GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

BORRADOR PARA CONSULTA PÚBLICA

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

PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

MEMORIA

Valladolid, 15 de noviembre de 2010

DATOS DE CONTROL DEL DOCUMENTO:

Título del proyecto:	Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero
Grupo de trabajo:	Planificación
Título del documento:	Memoria
Descripción:	Memoria del Plan Hidrológico conforme al requisito establecido en el artículo 81 del RPH.
Fecha de inicio (año/mes/día):	2008/07/11
Autor:	Javier Fernández Pereira, Javier Rodríguez Arroyo, Víctor del Barrio, Miguel A. Ramos, Manuel Castrillón, Esther Vaquerizo, Humberto Trujillo, Vanesa Hernández, Socorro Gómez, Pablo Seisdedos, Ramón Goya, Noemí Hernández, Nicolás Alfonso, Concha Valcárcel, Rosa Huertas, José M. Rubio, Julio Pajares, Esther Rodríguez, Rogelio Anta, Pedro Matía, Ignacio Rodríguez y Víctor M. Arqued (CHD). Yolanda Camarero, Virginia Villanueva, Aurelio Morales, Miguel Boned, Pablo Saiz, Leyre Antón, Sonia Hernández, Guillermo Bengoechea, María Ángeles Ramos, Carlos Vázquez y Juan Ortas (EPTISA). Miguel A. García Lapresta, Jesús Serrano, Jesús Ruiz y Manuel Arce (ZETA-AMALTEA). Sonia Diéguez, Jaime Cortés, Raúl Pérez, Ariana de Diego, Manuel Alonso, Verónica Sánchez, Inmaculada González, Francisco Díaz (TRAGSATEC).
Contribuciones:	SGPyUSA (plantilla inicial, actualización y otras correcciones adicionales a la plantilla). Comisaría de Aguas (Informe sobre evaluación de estado, mayo 2009, informe sobre conectividad longitudinal, otros informes).

REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO:

Fecha cambio (año/mes/día)	Autor de los cambios	Secciones afectadas / Observaciones
2008/09/02	Víctor M. Arqued	Todas/Comentarios José A. Rodríguez
2009/12/22	Víctor M. Arqued	Primera versión para revisión interna.
2010/03/23	Yolanda Camarero y Víctor M. Arqued	Segunda versión para revisión interna.
2010/08/17	Yolanda Camarero y Víctor M. Arqued	Inicio de la tercera versión incorporando sobre la anterior comentarios de diversa procedencia.
2010/10/26	Yolanda Camarero y Víctor M. Arqued	Versión final (3) para consulta pública.
2010/11/15	Yolanda Camarero y Víctor M. Arqued	Maqueta final (3) para consulta pública.

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO PARA CONSULTA PÚBLICA:

Fecha de aprobación (año/mes/día)	2010/11/15
Responsable de aprobación	Víctor M. Arqued

Nota: La edición en papel de este documento consume unos 7 m^3 de agua.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

ÍNDICE

0. RESUMEN INTRODUCTORIO 29
1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS 39
1.1. Introducción 39
1.2. Objetivos de la planificación hidrológica 40
1.3. Ámbito territorial 43
1.4. Antecedentes 44
1.4.1. Antecedentes históricos 44
1.4.2. El Plan Hidrológico de la cuenca del Duero 44
1.4.3. La directiva marco del agua: nuevo modelo de planificación hidrológica 45
1.4.4. Documentos del actual proceso de planificación 47
1.5. Sistema de Información 49
1.6. Alcance del Plan Hidrológico 53
1.7. Remisión de información a la Unión Europea 53
1.8. Marco legal 54
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMARCACIÓN 57
2.1. Introducción 57
2.2. Rasgos generales de la demarcación 57
2.2.1. Ámbito territorial 57
2.2.2. Marco físico y biótico 59
2.2.3. Marco institucional 71
2.2.4. Marco socioeconómico 74
2.2.5. La demarcación internacional 76
2.3. Localización y límites de las masas de agua superficial. Tipos y condiciones de referencia 78
2.3.1. Ríos 79
2.3.2. Lagos 90
2.3.3. Masas de agua artificiales y muy modificadas 92
2.4. Localización, límites y caracterización de las masas de agua subterránea 96
2.5. Recursos hídricos 100
2.5.1. Zonificación de los recursos hídricos 103
2.5.2. Estadísticos de las series hidrológicas en la demarcación 104
2.5.3. Mapas de las variables hidrológicas 111
2.5.4. Otros recursos hídricos no convencionales 119
2.5.5. Previsible evolución de los recursos ante el cambio climático 119
3. DESCRIPCIÓN DE USOS, DEMANDAS Y PRESIONES 121
3.1. Introducción 121
3.2. Usos del agua 121
3.2.1. Caracterización económica de los usos del agua 122
3.2.2. Evolución futura de los factores determinantes de los usos del agua 139
3.3. Demandas de agua 145
3.3.1. Abastecimiento a poblaciones 146
3.3.2. Regadío y usos agrarios 152
3.3.3. Usos industriales para la producción de energía 172
3.3.4. Otros usos industriales 178
3.3.5. Acuicultura 182
3.3.6. Usos recreativos 184
3.3.7. Navegación y transporte acuático 185
3.3.8. Resumen de demandas consuntivas 187
3.4. Presiones 190
3.4.1. Presiones sobre las masas de agua superficial 191
3.4.2. Presiones sobre masas de agua subterránea 205
4. PRIORIDADES DE USO Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS 213
4.1. Introducción 213
4.2. Definición de usos 213
4.3. Criterios para el establecimiento de las prioridades de uso 215
4.4. Prioridades de uso 215
4.5. Caudales ecológicos 216
4.6. Otras restricciones 229

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

4.6.1. Convenio de Albufeira 230
4.6.2. Plan Hidrológico Nacional 232
4.7. Sistemas de explotación 233
4.7.1. Sistema de explotación Támega-Manzanas 234
4.7.2. Sistema de explotación Tera 234
4.7.3. Sistema de explotación Órbigo 235
4.7.4. Sistema de explotación Esla 236
4.7.5. Sistema de explotación Carrión 238
4.7.6. Sistema de explotación Pisuerga 239
4.7.7. Sistema de explotación Arlanza 241
4.7.8. Sistema de explotación Alto Duero 242
4.7.9. Sistema de explotación Riaza-Duratón 243
4.7.10. Sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja 244
4.7.11. Sistema de explotación Bajo Duero 244
4.7.12. Sistema de explotación Tormes 246
4.7.13. Sistema de explotación Águeda 248
4.7.14. Sistema de explotación único de la parte española de la demarcación 248
4.8. Esquemas de simulación 249
4.9. Balances 250
4.9.1. Sistema de explotación Támega-Manzanas 251
4.9.2. Sistema de explotación Tera 251
4.9.3. Sistema de explotación Órbigo 252
4.9.4. Sistema de explotación Esla-Valderaduey 253
4.9.5. Sistema de explotación Carrión 255
4.9.6. Sistema de explotación Pisuerga 256
4.9.7. Sistema de explotación Arlanza 257
4.9.8. Sistema de explotación Alto Duero 258
4.9.9. Sistema de explotación Riaza-Duratón 260
4.9.10. Sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja 260
4.9.11. Sistema de explotación Bajo Duero 262
4.9.12. Sistema de explotación Tormes 264
4.9.13. Sistema de explotación Águeda 265
4.9.14. Sistema de explotación único de la parte española de la demarcación 266
4.10. Asignación de recursos 331
4.11. Reservas 345
4.12. Sensibilidad de los sistemas de explotación frente a otros incrementos de la demanda 355
5. IDENTIFICACIÓN Y MAPAS DE LAS ZONAS PROTEGIDAS 357
5.1. Introducción 357
5.2. Zonas de captación de agua para abastecimiento 359
5.2.1. Captaciones de agua superficial 359
5.2.2. Captaciones de agua subterránea 363
5.3. Zonas de futura captación de agua para abastecimiento 369
5.4. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas 370
5.5. Zonas de uso recreativo 373
5.6. Zonas vulnerables 375
5.7. Zonas sensibles 377
5.8. Zonas de protección de hábitat o especies 379
5.9. Perímetros de protección de aguas minerales o termales 393
5.10. Reservas Naturales Fluviales 394
5.11. Zonas de Protección Especial 396
5.12. Zonas húmedas 398
6. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA 407
6.1. Introducción 407
6.2. Programas de control 408
6.2.1. Programas de seguimiento del estado de las masas de agua superficial 409
6.2.2. Programas de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea 428
6.2.3. Programa de control de las zonas protegidas 448
6.2.4. Red internacional de control EIONET-WATER 464
6.3. Criterios para la clasificación del estado de las masas de agua superficial 467
6.3.1. Estado o potencial ecológico 467

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

6.3.2. Estado químico ... 478
6.4. Criterios para la clasificación del estado de las masas de agua subterránea ... 479
6.4.1. Estado cuantitativo ... 479
6.4.2. Estado químico ... 480
7. OBJETIVOS AMBIENTALES PARA LAS MASAS DE AGUA ... 483
7.1. Introducción ... 483
7.2. Objetivos ambientales de carácter general ... 483
7.3. Plazos para alcanzar los objetivos: Prórrogas y objetivos menos rigurosos ... 484
7.4. Deterioro temporal del estado de las masas de agua ... 492
7.4.1. Registro de deterioros temporales del estado de las masas de aguas ... 492
7.4.2. Procedimientos para identificar el deterioro temporal del estado de las masas de agua ... 494
7.4.3. Condiciones, criterios y resúmenes de protocolos de actuación ... 494
7.5. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones ... 495
7.6. Análisis de costes desproporcionados ... 497
8. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ... 499
8.1. Introducción ... 499
8.2. Estado actual de las masas de agua superficial ... 499
8.2.1. Estado y potencial ecológico ... 500
8.2.2. Estado químico ... 504
8.2.3. Estado de las masas de agua superficial ... 506
8.3. Estado actual de las masas de agua subterránea ... 509
8.3.1. Estado cuantitativo ... 509
8.3.2. Estado químico ... 515
8.3.3. Estado de las masas de agua subterránea ... 517
8.4. Zonas protegidas ... 520
8.4.1. Objetivos para las zonas de captación de agua para abastecimiento ... 520
8.4.2. Objetivos para las zonas para la protección de la vida de los peces y de aguas de baño ... 521
8.4.3. Objetivos para las zonas húmedas ... 522
8.4.4. Objetivos para las Reservas Naturales Fluvial y Zonas de Protección Especial ... 523
8.4.5. Objetivos para las Zonas Vulnerables y Sensibles ... 524
8.5. Proyección del estado de las masas de agua al horizonte 2015 ... 527
8.6. Síntesis del cumplimiento de objetivos al año horizonte del Plan Hidrológico ... 532
9. RECUPERACIÓN DEL COSTE DE LOS SERVICIOS DEL AGUA ... 533
9.1. Introducción ... 533
9.2. Servicios de agua considerados ... 533
9.3. Costes de los servicios del agua ... 536
9.3.1. Presupuestos de gasto ... 536
9.3.2. Coste financiero de los servicios del agua ... 538
9.3.3. Costes ambientales ... 540
9.3.4. Costes del recurso ... 541
9.3.5. Coste total de los servicios ... 541
9.4. Ingresos por los servicios del agua ... 542
9.4.1. Servicios en alta y otros servicios generales ofrecidos por la CHD ... 543
9.4.2. Otros ingresos ... 543
9.4.3. Ingresos totales ... 544
9.5. Recuperación de costes ... 545
9.6. Excepciones a la recuperación de costes ... 547
10. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS ... 549
10.1. Introducción ... 549
10.2. Planes y programas de carácter medioambiental ... 549
10.3. Planes o programas para la mejora en la atención a la demanda ... 550
10.3.1. Planes para mejorar la atención de las demandas ... 551
10.3.2. Planes de desarrollo que suponen un incremento de las demandas ... 551
10.4. Otros planes o programas que guardan relación con el PH ... 551
10.5. Resumen de los planes o programas más relevantes relacionados con el PHD ... 552
11. PLANES DEPENDIENTES: SEQUÍAS E INUNDACIONES ... 559
11.1. Introducción ... 559
11.2. Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía ... 559
11.2.1. Revisión del Plan Especial de Sequías del Duero ... 561
11.3. Planes de gestión del riesgo por inundaciones ... 583

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

12. PROGRAMA DE MEDIDAS 589
12.1. Introducción 589
12.2. Definición del programa de medidas 590
12.2.1. Resumen de las medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua 592
12.2.2. Informe sobre las medidas y acciones prácticas tomadas para aplicación del principio de recuperación de costes 594
12.2.3. Resumen de controles sobre extracción y almacenamiento de agua 597
12.2.4. Resumen de controles previstos sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado del agua 598
12.2.5. Identificación de casos en que se haya autorizado el vertido directo a las aguas subterráneas 605
12.2.6. Resumen de las medidas respecto a las sustancias prioritarias 605
12.2.7. Resumen de medidas para prevenir o reducir la contaminación accidental 605
12.2.8. Medidas para las masas de agua con pocas posibilidades de alcanzar los objetivos ambientales 607
12.2.9. Medidas complementarias para cumplir los objetivos ambientales 607
12.2.10. Medidas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas 611
12.2.11. Directrices para la recarga y protección de los acuíferos 612
12.2.12. Normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío 616
12.2.13. Criterios respecto a los aprovechamientos energéticos 617
12.2.14. Criterios para prevenir los daños por inundación 618
12.2.15. Infraestructuras básicas requeridas por el Plan 620
12.3. Coste de las medidas 648
12.4. Eficacia de las medidas 650
12.4.1. Eficacia de las medidas de saneamiento y depuración 651
12.4.2. Eficacia de las actuaciones en abastecimiento 651
12.4.3. Eficacia de las acciones de modernización de regadíos 651
12.4.4. Eficacia de las nuevas transformaciones en regadío 651
12.4.5. Eficacia del nuevo sistema de infraestructuras 652
12.4.6. Eficacia de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos en el PHD 652
12.5. Análisis coste-eficacia de las medidas 652
12.6. Financiación del programa de medidas 653
12.7. Adecuación del programa de medidas al cambio climático 655
13. PARTICIPACIÓN PÚBLICA 657
13.1. Introducción 657
13.2. Organización general del proceso de Participación Pública 658
13.2.1. Trabajos preliminares 658
13.2.2. Proyecto de Participación Pública 658
13.2.3. La base de datos PARTICIPA 659
13.3. Acciones llevadas a cabo en los procesos de participación del PHD 660
13.3.1. Acciones de Información Pública 660
13.3.2. Acciones de Consulta Pública 662
13.3.3. Acciones de Participación Activa 664
13.4. Acciones de participación llevadas a cabo en el procedimiento de EAE 665
13.5. Resultados del proceso de participación pública 666
14. SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO 669
14.1. Seguimiento del Plan Hidrológico 669
14.1.1. Seguimiento del estado de las aguas 669
14.1.2. Seguimiento del programa de medidas 669
14.1.3. Otros trabajos de seguimiento 670
14.2. Revisión del Plan Hidrológico 670
14.2.1. Modelo de autoevaluación Pandora 670
15. LISTADO DE AUTORIDADES COMPETENTES DESIGNADAS 673
16. PUNTOS DE CONTACTO Y PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN 675
17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 677

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

ANEJOS A LA MEMORIA

1. Masas de agua artificiales y muy modificadas
2. Inventario de recursos hídricos
3. Zonas protegidas
4. Caudales ecológicos
5. Demandas de agua
6. Asignación y reserva de recursos
7. Inventario de presiones
8. Objetivos ambientales
9. Recuperación de costes
10. Participación pública
11. Manual del sistema de información
12. Programa de medidas
13. Actualización del PES
14. Atlas de mapas

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contribución de las distintas comunidades autónomas al ámbito territorial del PHD. 58
Tabla 2. Participación de cada provincia en el ámbito territorial del PHD. 59
Tabla 3. Algunas características de los ríos del Duero. 65
Tabla 4. Datos del eje del Duero a lo largo de su traza en algunos puntos singulares. 66
Tabla 5. Síntesis de la ictiofauna autóctona ibérica en la cuenca española del Duero 68
Tabla 6. Síntesis de la ictiofauna exótica introducida en la cuenca española del Duero. 68
Tabla 7. Superficies de la cuenca del Duero afectadas por distintos grados de erosión. 71
Tabla 8. Datos básicos de la demarcación internacional. (1) Datos propios y de diversas fuentes, (2) datos del plan de cuenca portugués (*ARHN, 2008*) 77
Tabla 9. Número de masas de agua definidas en el plan hidrológico. 79
Tabla 10. Tipologías de los ríos de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. 81
Tabla 11. Listado de masas de agua superficial de la categoría río natural. 90
Tabla 12. Listado de masas de agua superficial de la categoría lago 91
Tabla 13. Masas de agua artificiales asimilables a río 93
Tabla 14. Masas de agua artificial asimilables a la categoría lago. 93
Tabla 15. Masas de agua de la categoría río clasificadas como fuertemente modificadas. 95
Tabla 16. Masas de agua muy modificadas de la categoría lago. 95
Tabla 17. Masas de agua subterránea de la parte española de la DHD 97
Tabla 18. Principales zonas consideradas en la cuenca española del Duero. 104
Tabla 19. Porcentaje del terreno aflorante con distintas clases de permeabilidad. 104
Tabla 20. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación. Serie larga (1940/41-2005/06) 105
Tabla 21. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación. Serie corta (1980/81-2005/06) 105
Tabla 22. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación. Serie larga (1940/41-2005/06) 106
Tabla 23. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación. Serie corta (1980/81-2005/06) 106
Tabla 24. Comparación entre los datos actuales y los del anterior Plan Hidrológico de cuenca. 107
Tabla 25. Aportaciones específicas por subzona. 108
Tabla 26. Promedios mensuales (mm/mes). Serie 1940/41-2005/06 (izquierda, en verde) y serie 1980/81-2005/06 (derecha, en rojo) 108
Tabla 27. Balance las masas de agua subterránea (datos en hm^3/año). 110
Tabla 28. Tasas de evaporación (mm) en algunos embalses de la cuenca. 114
Tabla 29. Recursos totales de la cuenca española del Duero 117
Tabla 30. Evolución del PIB de la cuenca española del Duero. 123
Tabla 31. Indicadores de la evolución económica en el ámbito territorial del PHD. Cuadro elaborado a partir de la Contabilidad Regional de España publicada por el INE. 125
Tabla 32. Cantidades de agua necesarias para producir algunos bienes. Fuente: Naciones Unidas (2003), recogida por Llamas (2005) 126
Tabla 33. Dedicación de la tierra a distintos tipos de cultivos 130
Tabla 34. Producción (toneladas) de los cultivos del Duero. 130
Tabla 35. Centrales estratégicas de la parte española de la cuenca del Duero 135

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Tabla 36. Centrales termoeléctricas en la cuenca española del Duero. 136
Tabla 37. Hipótesis de evolución de la población según las proyecciones del INE para los escenarios tendenciales de 2015 y 2027. 140
Tabla 38. Población permanente para los escenarios temporales 2005, 2015 y 2027. 141
Tabla 39. Evolución de viviendas según su tipología en el ámbito español del Duero. 141
Tabla 40. Producciones medias (kg/ha) obtenidas en el año 2007, en secano (s) y regadío (r). Fuente MARM. 142
Tabla 41. Ayudas económicas al sector agrario en Castilla y León. 144
Tabla 42. Población, dotaciones y volumen suministrado en las principales UDU. 147
Tabla 43. Estado actual de la demanda de agua suministrada para uso urbano en los sistemas de explotación. 148
Tabla 44. Dotaciones objetivo en los escenarios tendenciales 2015 y 2027. 148
Tabla 45. Volumen demandado en los escenarios tendenciales por UDU. 151
Tabla 46. Superficie asignada en cada escenario temporal por UDA. 157
Tabla 47. Eficiencias objetivo en los escenarios tendenciales 2015 y 2027. 160
Tabla 48. Demanda bruta en cada escenario temporal por UDA. 165
Tabla 49. Síntesis de demandas para regadío. 165
Tabla 50. Origen de los recursos demandados por sistema de explotación. 166
Tabla 51. Distribución de la demanda ganadera por sistema de explotación. 168
Tabla 52. Dotaciones máximas (l/cab/día) para ganado. 169
Tabla 53. Unidades de demanda industrial para la producción de energía hidroeléctrica. 176
Tabla 54. Unidades de demanda industrial para la producción de energía mediante refrigeración. 176
Tabla 55. Unidades de Demanda Industrial (UDI). 180
Tabla 56. Distribución de la demanda industrial. 181
Tabla 57. Instalaciones para acuicultura. 183
Tabla 58. Distribución de la demanda para acuicultura por sistema de explotación. 183
Tabla 59. Campos de golf en la parte española de la demarcación del Duero. 185
Tabla 60. Distribución de la demanda para campos de golf por sistema de explotación. 185
Tabla 61. Clasificación de embalses a efectos de navegación. 186
Tabla 62. Propuesta de clasificación de los embalses del tramo internacional a efectos de navegación. 187
Tabla 63. Demanda bruta actual. 187
Tabla 64. Comparación entre demanda y recurso natural. 188
Tabla 65. Demanda total (hm^3/año) en el escenario tendencial 2015, por sistema de explotación. 188
Tabla 66. Resumen de demandas (hm^3/año) por origen y sistema de explotación en el escenario tendencial 2015. 189
Tabla 67. Demanda total (hm^3/año) en el escenario tendencial 2027, por sistema de explotación. 189
Tabla 68. Resumen de demandas por origen y sistema de explotación en el escenario tendencial 2027. 190
Tabla 69. Resumen de las presiones puntuales sobre las masas de agua superficial. 191
Tabla 70: Estudio de franqueabilidad de las presas y azudes en la cuenca del Duero. 200
Tabla 71. Especies exóticas en la cuenca del Duero. 203
Tabla 72. Usos del suelo en la cuenca española del Duero. 205
Tabla 73. Cargas (t/año) de nitrógeno, fósforo y potasio procedentes de la actividad agraria en la cuenca española del Duero. 205
Tabla 74. Cargas de la actividad ganadera. 206
Tabla 75. Extracciones de agua subterránea. 209
Tabla 76. Volúmenes (hm^3) recargados en la masa de agua subterránea de Los Arenales. Fuente: Escalante y otros, 2009, y datos de la comunidad de regantes. 212
Tabla 77. Clasificación de los usos del agua. 213
Tabla 78. Régimen de caudales ecológicos (m^3/s) para desembalses. 217
Tabla 79. Régimen de caudales ecológicos (m^3/s) en determinados puntos de control. 218
Tabla 80. Régimen de caudales ecológicos (m^3/s) en las masas de agua de la categoría río. 228
Tabla 81. Régimen de caudales establecido en el Convenio de Albufeira. 231
Tabla 82. Estaciones pluviométricas utilizadas para valorar los periodos de excepción. 232
Tabla 83. Precipitación (mm) media acumulada (1945/46-2006/07). 232
Tabla 84. Asignación de recursos en unidades hidrogeológicas compartidas. (Fuente: PHN). 232
Tabla 85. Correspondencia entre las unidades hidrogeológicas compartidas y las masas de agua subterránea definidas en este Plan Hidrológico. 233
Tabla 86. Modelos de simulación de los balances preparados para dar soporte al PHD. 250
Tabla 87. Balance del sistema de explotación Támega-Manzanas (situación actual). 270
Tabla 88. Balance del sistema de explotación Támega-Manzanas (horizonte 2015). 270

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Tabla 89. Balance del sistema de explotación Támega-Manzanas (horizonte 2027). 270
Tabla 90. Balance del sistema de explotación Tera (situación actual). 271
Tabla 91. Balance del sistema de explotación Tera (horizonte 2015). 272
Tabla 92. Balance del sistema de explotación Tera (horizonte 2027). 273
Tabla 93. Balance del sistema de explotación Órbigo (situación actual). 275
Tabla 94. Balance del sistema de explotación Órbigo (horizonte 2015). 277
Tabla 95. Balance del sistema de explotación Órbigo (horizonte 2027). 279
Tabla 96. Balance del sistema de explotación Esla-Valderaduey (situación actual). 281
Tabla 97. Balance del sistema de explotación Esla-Valderaduey (horizonte 2015). 283
Tabla 98. Balance del sistema de explotación Esla-Valderaduey (horizonte 2027). 285
Tabla 99. Balance del sistema de explotación Carrión (situación actual). 286
Tabla 100. Balance del sistema de explotación Carrión (horizonte 2015). 287
Tabla 101. Balance del sistema de explotación Carrión (horizonte 2027). 288
Tabla 102. Balance del sistema de explotación Pisuerga (situación actual). 290
Tabla 103. Balance del sistema de explotación Pisuerga (horizonte 2015). 292
Tabla 104. Balance del sistema de explotación Pisuerga (horizonte 2027). 294
Tabla 105. Balance del sistema de explotación Arlanza (situación actual). 295
Tabla 106. Balance del sistema de explotación Arlanza (horizonte 2015). 296
Tabla 107. Balance del sistema de explotación Arlanza (horizonte 2027). 297
Tabla 108. Balance del sistema de explotación Alto Duero (situación actual). 299
Tabla 109. Balance del sistema de explotación Alto Duero (horizonte 2015). 301
Tabla 110. Balance del sistema de explotación Alto Duero (horizonte 2027). 303
Tabla 111. Balance del sistema de explotación Riaza (situación actual). 305
Tabla 112. Balance del sistema de explotación Riaza (horizonte 2015). 307
Tabla 113. Balance del sistema de explotación Riaza (horizonte 2027). 309
Tabla 114. Balance del sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja (situación actual). 311
Tabla 115. Balance del sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja (horizonte 2015). 313
Tabla 116. Balance del sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja (horizonte 2027). 315
Tabla 117. Balance del sistema de explotación Bajo Duero (situación actual). 317
Tabla 118. Balance del sistema de explotación Bajo Duero (horizonte 2015). 319
Tabla 119. Balance del sistema de explotación Bajo Duero (horizonte 2027). 321
Tabla 120. Balance del sistema de explotación Tormes (situación actual). 323
Tabla 121. Balance del sistema de explotación Tormes (horizonte 2015). 325
Tabla 122. Balance del sistema de explotación Tormes (horizonte 2027). 327
Tabla 123. Balance del sistema de explotación Águeda (situación actual). 328
Tabla 124. Balance del sistema de explotación Águeda (horizonte 2015). 329
Tabla 125. Balance del sistema de explotación Águeda (horizonte 2027). 330
Tabla 126. Asignaciones en el Sistema de Explotación Támega-Manzanas 331
Tabla 127. Asignaciones en el Sistema de Explotación Tera. 332
Tabla 128. Asignaciones en el Sistema de Explotación Órbigo. 332
Tabla 129. Asignaciones en el Sistema de Explotación Esla. 334
Tabla 130. Asignaciones en el Sistema de Explotación Carrión. 334
Tabla 131. Asignaciones en el Sistema de Explotación Pisuerga. 335
Tabla 132. Asignaciones en el Sistema de Explotación Arlanza. 336
Tabla 133. Asignaciones en el Sistema de Explotación Alto Duero. 337
Tabla 134. Asignaciones en el Sistema de Explotación Riaza 338
Tabla 135. Asignaciones en el Sistema de Explotación Cega-Eresma-Adaja. 339
Tabla 136. Asignaciones en el Sistema de Explotación Bajo Duero. 340
Tabla 137. Asignaciones en el Sistema de Explotación Tormes. 341
Tabla 138. Asignaciones en el Sistema de Explotación Águeda. 341
Tabla 139. Síntesis de asignaciones. 342
Tabla 140. Reservas en el Sistema de Explotación Támega-Manzanas 345
Tabla 141. Reservas en el Sistema de Explotación Tera. 345
Tabla 142. Reservas en el Sistema de Explotación Órbigo. 346
Tabla 143. Reservas en el Sistema de Explotación Esla. 347
Tabla 144. Reservas en el Sistema de Explotación Carrión. 348
Tabla 145. Reservas en el Sistema de Explotación Pisuerga. 349
Tabla 146. Reservas en el Sistema de Explotación Arlanza. 349
Tabla 147. Reservas en el Sistema de Explotación Alto Duero. 350
Tabla 148. Reservas en el Sistema de Explotación Riaza-Duratón. 351

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Tabla 149. Reservas en el Sistema de Explotación Cega-Eresma-Adaja. 352
Tabla 150. Reservas en el Sistema de Explotación Bajo Duero. 353
Tabla 151. Reservas en el Sistema de Explotación Tormes. 354
Tabla 152. Reservas en el Sistema de Explotación Águeda. 354
Tabla 153. Resumen de la base normativa. 359
Tabla 154. Zonas protegidas de la red fluvial por captaciones para abastecimiento. 362
Tabla 155. Embalses protegidos por captaciones de abastecimiento. 362
Tabla 156. Segmentos de canal protegidos por captaciones de abastecimiento. 363
Tabla 157. Masas de agua subterránea y captaciones para abastecimiento. 367
Tabla 158. Futuras captaciones de agua para abastecimiento. 370
Tabla 159. Futuras zonas protegidas por captaciones de agua para abastecimiento. 370
Tabla 160. Zonas piscícolas catalogadas. 373
Tabla 161. Zonas de baño en la parte española de la DHD. 375
Tabla 162. Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. 377
Tabla 163. Zonas sensibles en aguas continentales. 379
Tabla 164. Lugares de Importancia Comunitaria en la parte española de la DHD vinculados al medio hídrico. 386
Tabla 165. Zonas de Especial Protección para las Aves de la parte española de la DHD relacionadas con el medio hídrico. 391
Tabla 166. Zonas de protección de aguas minerales (M) y termales (T) dentro de la parte española de la DHD. 393
Tabla 167. Reservas naturales fluviales en la cuenca española del Duero. 396
Tabla 168. Zonas de protección especial en la parte española de la DHD. 398
Tabla 169. Humedales amparados por el Convenio de Ramsar. 399
Tabla 170. Resumen de humedales protegidos en la demarcación: Ramsar, Inventario Nacional de Zonas Húmedas y Catálogo de Zonas Húmedas de la JCyL 405
Tabla 171. Correspondencia entre los programas de seguimiento planteados en el Plan Hidrológico y los informados previamente a la CE en marzo de 2007. 411
Tabla 172. Subprogramas del control de vigilancia. 411
Tabla 173. Puntos de los subprogramas de Control de vigilancia en aguas superficiales. 415
Tabla 174. Subprogramas del control operativo. 415
Tabla 175. Puntos de los subprogramas de control operativo en aguas superficiales. 417
Tabla 176. Subprogramas de investigación. 418
Tabla 177. Estaciones de los subprogramas de investigación. 422
Tabla 178. Otros subprogramas. 422
Tabla 179. Estaciones de los subprogramas Red de Referencia, Control de vigilancia de intercambio de información UE y Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas. 425
Tabla 180. Elementos de calidad de los subprogramas del control de vigilancia y del control operativo. 426
Tabla 181. Elementos de calidad de los subprogramas de investigación. 427
Tabla 182. Elementos de calidad del resto de subprogramas. 428
Tabla 183. Programas para el seguimiento de las masas de agua subterránea. 428
Tabla 184. Estaciones del programa de vigilancia del estado químico de las masas de agua subterránea. 434
Tabla 185. Estaciones del programa de control operativo de las masas de agua subterránea. 437
Tabla 186. Parámetros y frecuencia de muestreo (A: anual, S: semestral) en los programas de seguimiento del estado químico de las masas de agua subterránea. 438
Tabla 187. Estaciones del programa de seguimiento cuantitativo de las masas de agua subterránea. 448
Tabla 188. Subprogramas de control en zonas protegidas. 448
Tabla 189. Puntos de los subprogramas de Control de zonas protegidas designadas para la captación de aguas superficiales destinadas al consumo humano. 450
Tabla 190. Puntos del subprograma de control de zonas protegidas por captación de aguas subterráneas destinadas a consumo humano. 454
Tabla 191. Parámetros y frecuencia de muestreo (A: anual, S: semestral) en subprograma de zonas protegidas por abastecimiento desde masas de agua subterránea. 455
Tabla 192. Puntos del subprograma de control de aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. 455
Tabla 193. Puntos del subprograma de control de zonas de baño. 457
Tabla 194. Puntos del subprograma de control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/676/CEE (Vulnerables). 458
Tabla 195. Parámetros y frecuencia de muestreo (A: anual, S: semestral) en subprograma de seguimiento de zonas vulnerables. 459

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Tabla 196. Puntos del subprograma de control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/271/CEE (Sensibles)..... 460
Tabla 197. Puntos de los subprogramas de Control de zonas de la Red Natura 2000. 462
Tabla 198. Puntos de Control de humedales RAMSAR integrados en el subprograma de Red Natura 2000. 463
Tabla 199. Puntos del subprograma de Control de las Reservas Naturales Fluviales. 464
Tabla 200. Red internacional EIONET-Water en la cuenca española del Duero. 464
Tabla 201. Estaciones de control de aguas subterráneas que forman parte de la EIONET-WATER. 466
Tabla 202. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los ríos. 468
Tabla 203. Límites de cambio de clase para el indicador IPS. 468
Tabla 204. Límites de cambio de clase para el indicador IBMWP..... 469
Tabla 205. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de los ríos. 469
Tabla 206. Condición de referencia y límite muy bueno / bueno para los indicadores del elemento de calidad continuidad del río. 470
Tabla 207. Condición de referencia y límite muy bueno / bueno para los elementos de calidad hidromorfológicos de los ríos. 470
Tabla 208. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de los ríos. 471
Tabla 209. Umbrales máximos para establecer el límite del buen estado de algunos indicadores fisicoquímicos de los ríos (Fuente: Tabla 11 de la IPH)..... 471
Tabla 210. Límites de cambio de clase para el indicador Oxígeno disuelto (datos en mg/l)..... 471
Tabla 211. Límites de cambio de clase para el indicador Conductividad (datos en microS/cm). 472
Tabla 212. Límites de cambio de clase para el indicador pH (datos en unidades de pH)..... 472
Tabla 213. Contaminantes específicos para la evaluación del estado físico-químico de las masas de agua de la categoría río. 473
Tabla 214. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los lagos..... 473
Tabla 215. Condiciones de referencia y límites de cambio de clase para el índice QAELS. 474
Tabla 216. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de los lagos..... 474
Tabla 217. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad fisicoquímicos de los lagos. 475
Tabla 218. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los embalses. 476
Tabla 219. Condiciones de referencia y marca de clase bueno/moderado para el indicador Clorofila-a. 476
Tabla 220. Condiciones de referencia y marca de clase bueno/moderado para el indicador Biovolumen. ... 476
Tabla 221. Condiciones de referencia y marca de clase bueno/moderado para el indicador porcentaje de cianobacterias. 476
Tabla 222. Condiciones de referencia y marca de clase bueno/moderado para el indicador IGA. 476
Tabla 223. Marcas de clase del indicador de fitoplancton. 477
Tabla 224. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de los embalses. 477
Tabla 225. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de los embalses. ... 477
Tabla 226. Síntesis de las normas de calidad ambiental para la evaluación del estado químico. 479
Tabla 227. Valores umbral establecidos en las masas de agua subterránea. 481
Tabla 228. Resumen de los objetivos medioambientales y exenciones de las masas de agua..... 486
Tabla 229. Prórrogas y objetivos menos rigurosos en masas de agua superficiales. Resultados del modelo GeoImpress..... 491
Tabla 230. Prórrogas y objetivos menos rigurosos en las masas de agua subterránea. Resultados del modelo Patrical para la concentración en nitrato..... 492
Tabla 231. Registro de deterioros temporales durante la elaboración del Plan Hidrológico. 493
Tabla 232. Plantilla para la identificación de deterioros temporales de las masas de agua. 494
Tabla 233. Plantilla para la valoración de nuevas modificaciones o alteraciones. 496
Tabla 234. Presentación de resultados del estado ecológico de las masas de agua superficial naturales. 500
Tabla 235. Presentación de resultados del potencial ecológico de las masas de agua muy modificadas. 503
Tabla 236. Presentación de resultados del potencial ecológico de las masas de agua artificiales 504
Tabla 237. Resumen del número de masas de agua superficiales en cada categoría de estado y potencial ecológico. 504
Tabla 238. Presentación de resultados del estado químico de las masas de agua superficial. 505
Tabla 239. Resumen del número de masas de agua superficiales en cada categoría de estado. 506
Tabla 240. Evolución temporal del estado de las masas de agua superficiales. 509
Tabla 241. Índice de explotación de la masa o grupo de masas de agua subterránea. 511
Tabla 242. Tendencias en la piezometría para cada masa de agua subterránea. 513
Tabla 243. Tendencias piezométricas más significativas. 514
Tabla 244. Presentación de resultados del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea. 515

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Tabla 245. Presentación de resultados del estado químico de las masas de agua subterránea. 515
Tabla 246. Causas del mal estado químico en las masas de agua subterránea. 515
Tabla 247. Presentación de resultados del estado de las masas de agua subterránea. 517
Tabla 248. Estado de las zonas de protección especial (2009).....524
Tabla 249. Causa de incumplimiento de objetivos ambientales en las zonas protegidas. 527
Tabla 250. Síntesis de la evaluación del estado en 2009.....527
Tabla 251. Síntesis de la evaluación del estado en 2015 de las masas superficiales. 530
Tabla 252. Síntesis del cumplimiento previsto de los objetivos ambientales.....532
Tabla 253. Mapa de los servicios del agua en la parte española de la demarcación del Duero.....534
Tabla 254. Distribución del peso de los servicios generales respecto a distintos usos.....535
Tabla 255. Descripción cualitativa de los costes de los servicios del agua. 536
Tabla 256. Gasto dedicado a los servicios del agua en la cuenca del Duero, importes en millones de euros.538
Tabla 257. Participación de los distintos agentes en el gasto total para la prestación de los servicios del agua en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. 539
Tabla 258. Coste financiero de los servicios del agua en la parte española de la DHD, importes en miles de Euros. Importes a precios constantes de 2009.....539
Tabla 259. Gasto por la prestación de los servicios del agua para los distintos usos en la cuenca del Duero. 540
Tabla 260. Coste anual equivalente por la prestación de los servicios del agua para los distintos usos en la cuenca del Duero.....542
Tabla 261. Coste anual equivalente de los servicios por usos del agua, promedio 2004-2009, importes en millones de euros por año. 542
Tabla 262. Ingresos de la Confederación Hidrográfica del Duero procedentes de los usuarios, importes en millones de euros al año. 543
Tabla 263. Ingresos promedio por los servicios de agua urbanos, importes en millones de euros al año. 544
Tabla 264. Tabla resumen de ingresos por la prestación de los servicios del agua. 544
Tabla 265. Ingreso anual equivalente por la prestación de los servicios del agua para los distintos usos en la cuenca del Duero.....545
Tabla 266. Recuperación de costes en los servicios del agua. Cifras en millones de euros al año. No se incluyen los costes ambientales adicionales.....545
Tabla 267. Recuperación de costes en los servicios del agua. Cifras en millones de euros al año. 546
Tabla 268. Actualización del sistema de indicadores de sequía.....563
Tabla 269. Revisión de medidas ante la sequía para la subzona Támega-Manzanas. 571
Tabla 270. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Tera. 572
Tabla 271. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Órbigo. 573
Tabla 272. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Esla - Valderaduey. 574
Tabla 273. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Carrión. 576
Tabla 274. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Pisuerga.....577
Tabla 275. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Arlanza. 578
Tabla 276. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Alto Duero. 579
Tabla 277. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Riaza-Duratón. 580
Tabla 278. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Cega-Eresma-Adaja. 581
Tabla 279. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Bajo Duero. 582
Tabla 280. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Tormes. 582
Tabla 281. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Águeda. 583
Tabla 282. Planes de emergencia de las presas del Estado en el ámbito territorial del PHD. 585
Tabla 283. Planes de emergencia de las presas que no son propiedad del Estado en el ámbito territorial del PHD. 586
Tabla 284. Normativa comunitaria sobre protección de las aguas. 594
Tabla 285. Estado del Registro de Aguas de la CHD a fecha 18 de febrero de 2010. 597
Tabla 286. Actuaciones específicas para la implantación de los regímenes de caudales ecológicos. 600
Tabla 287. Bandas de protección del cauce que limitan su aprovechamiento.....604
Tabla 288. Actuaciones específicas para mejorar la continuidad de los ríos. 608
Tabla 289. Actuaciones específicas para la mejora de las condiciones morfológicas en ríos y lagos. 610
Tabla 290. Actuaciones específicas para el establecimiento de perímetros de protección.....610
Tabla 291. Criterios para la zonificación de las masas de agua subterránea. (Rc, recurso comprometido; Rd, recurso disponible). 613
Tabla 292. Límites al incremento de concesiones sobre las reservas establecidas.....616
Tabla 293. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Támega-Manzanas. 621
Tabla 294. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Tera. 622

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Tabla 295. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Órbigo. 624
Tabla 296. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Esla. 627
Tabla 297. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Carrión. 629
Tabla 298. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Pisuerga. 631
Tabla 299. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Arlanza. 633
Tabla 300. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Alto Duero. 634
Tabla 301. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Riaza-Duratón. 636
Tabla 302. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja. 639
Tabla 303. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Bajo Duero. 642
Tabla 304. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Tormes. 645
Tabla 305. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Águeda 647
Tabla 306. Síntesis de otras infraestructuras básicas que se localizan o afectan a varios sistemas de explotación. 648
Tabla 307. Coste del programa de medidas del Plan Hidrológico del Duero. Cifras en miles de euros. 649
Tabla 308. Resumen del análisis coste-eficacia de los distintos grupos de medidas a los efectos de alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica. 653
Tabla 309. Coste del programa de medidas (valores en miles de euros). 655
Tabla 310. Actividades participativas documentadas. 660
Tabla 311. Histórico de accesos a los servicios web ofrecidos por la CHD. 666
Tabla 312. Respuestas recibidas en los procesos de consulta. 666
Tabla 313. Análisis sectorial de las alegaciones presentadas. 667
Tabla 314. Listado para la documentación de los cambios introducidos en el documento final del PHD. 668
Tabla 315. Miembros de Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero 674

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Objetivos ambientales del Plan Hidrológico del Duero. 42
Figura 2. Ámbito territorial de la demarcación hidrográfica internacional del Duero (Mapa 1). 43
Figura 3. Esquema simplificado del proceso de planificación desarrollado por la CHD. 46
Figura 4. Portal de la sección de Planificación dentro de la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es) 50
Figura 5. Portal de acceso al Sistema de Información de la CHD que da soporte al Plan Hidrológico de la cuenca. 52
Figura 6. Visor de datos espaciales del sistema de información de la Confederación Hidrográfica del Duero. 52
Figura 7. Validación de la información remitida por la CHD al Sistema de Información del Agua del MARM. 54
Figura 8. Ámbito territorial de la parte española de la demarcación del Duero (Mapa 2). 58
Figura 9. Esquema geológico de la cuenca española del Duero (Mapa 4). 59
Figura 10. Mapa físico de la parte española de la DHD (Mapa 5). 60
Figura 11. Macizo del Moncayo, cara oeste, visto desde el puerto del Madero (Soria). 61
Figura 12. Mapa de la red fluvial identificada a escala 1:25.000 (Mapa 6) 62
Figura 13. Series de vegetación en la cuenca española del Duero (MAPA, 1987) (Mapa 8). 66
Figura 14. Mapa de usos del suelo. Fuente CORINE Land Cover 2000, (Mapa 9). 69
Figura 15. Mapa de estados erosivos de la cuenca del Duero. Elaborado a partir de MMA (2003). 70
Figura 16. Evolución de la población en la parte española de la DHD para el periodo 2006-2015 (Mapa 45). 75
Figura 17. Presa de Aldeadávila en el cañón de los Arribes del Duero. 76
Figura 18. Ámbito del plan hidrológico de la parte portuguesa de la demarcación. Fuente INAG. 78
Figura 19. Red fluvial identificada en la cartografía 1:25.000 del IGN. 80
Figura 20. Masas de agua de la categoría río clasificadas según su tipología (Mapa 16) 81
Figura 21. Pantalla del sistema de información sobre la caracterización de las masas de agua de la categoría río. 90
Figura 22. Ficha de caracterización de las zonas húmedas y lagos del Duero. 91
Figura 23. Posibilidad de consulta de las fichas de designación de las masas de agua muy modificadas a través del sistema de información de la CHD. 92
Figura 24. Masas de agua artificiales y muy modificadas en la parte española del Duero (Mapa 20). 93

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 25. Bloque diagrama con el modelo del acuífero general del Duero. 96
Figura 26. Masas de agua subterránea en la parte española de la DHD. Horizonte superior (Mapa 21). 98
Figura 27. Masas de agua subterránea en la parte española de la DHD. Horizonte general (Mapa 22).....98
Figura 28. Imagen del Sistema de Información ofreciendo información sobre la caracterización adicional de las masas de agua subterránea. 99
Figura 29. Esquema de trabajo del modelo SIMPA desarrollado por el Centro de Estudios Hidrográficos. .101
Figura 30. Mapa con los 689 recintos en que se han calculado los recursos totales. Se muestra la variación porcentual entre la serie larga y la serie corta del total de aportación anual por subcuenca vertiente a cada masa de agua (Mapa 23). 102
Figura 31. Serie restituida del río Tormes en el Barco de Ávila. 102
Figura 32. Serie de caudales medios anuales generada para el río Duero a la salida del territorio español, en el punto de incorporación del río Águeda, dentro del embalse de Pociño. 103
Figura 33. Zonificación hidrológica del ámbito territorial del PHD. (Mapa 24)....104
Figura 34. Evolución media mensual de las principales variables hidrológicas. En continuo serie completa (larga) y en discontinuo la correspondiente al período 1980/81-2005/06 (serie corta). 109
Figura 35. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. (Período 1980/81-2005/06) (Mapa 25). 111
Figura 36. Isotermas anuales medias. Serie corta (Mapa 27). 112
Figura 37. Distribución espacial de la evapotranspiración potencial total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. Período 1980/81-2005/06 (Mapa 29). 113
Figura 38. Distribución espacial de la evapotranspiración real total anual (mm/año). Período 1980/81-2005/06 (Mapa 31). 114
Figura 39. Índice de aridez (Precipitación/ETP). Serie corta (Mapa 39). 115
Figura 40. Distribución espacial de la infiltración total anual (mm/año) (Mapa 41). 116
Figura 41. Distribución espacial de la escorrentía total anual (mm/año). Período 1980/81-2005/06 (Mapa 33). 117
Figura 42. Características químicas de las aguas naturales de la cuenca española del Duero. 118
Figura 43. Mapa de distribución regional de facies hidroquímicas. Componentes mayoritarios. (Mapa 43).119
Figura 44. Evolución del VAB anual del Duero español según ramas de actividad. 123
Figura 45. Evolución del número de puestos de trabajo en el ámbito español del Duero. 124
Figura 46. Contribución de los distintos sectores al empleo. 124
Figura 47. Evolución de la productividad aparente por rama de actividad. 125
Figura 48. Evolución de la población desde el año 1900 a la actualidad. 127
Figura 49. Mapa de distribución de la población en la parte española de la demarcación (Mapa 44). 128
Figura 50. Campos de golf en la parte española de la demarcación. (Mapa 46). 130
Figura 51. Evolución de la superficie regada en la cuenca española del Duero. (Fuente: Hojas 1T, MARM). 132
Figura 52. Evolución en la generación y consumo de energía en España. Datos elaborados a partir de la información publicada por MICyT, 2009. 133
Figura 53. Evolución de la generación eléctrica española con distintas tecnologías. 134
Figura 54. Generación hidroeléctrica en régimen ordinario. 134
Figura 55. Curva de demanda eléctrica del 2 de noviembre de 2008. 135
Figura 56. Imagen de la central termoeléctrica de Velilla del río Carrión mostrada a través del Sistema de Información de la Confederación Hidrográfica del Duero. 136
Figura 57. Contribución de los distintos subsectores industriales al total industrial en el ámbito territorial de la cuenca española del Duero. Elaboración propia a partir de los datos de la contabilidad regional de España (2006) publicados por el INE. 138
Figura 58. Evolución de la población en la cuenca española del Duero y previsión para el próximo decenio. Elaborado a partir de datos publicados por el INE. 140
Figura 59. Unidades de demanda urbana (UDU) en la cuenca española del Duero. (Mapa 47). 147
Figura 60. Curvas de elasticidad de la demanda urbana para los hogares en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. (Fuente DGA). 152
Figura 61. Distribución territorial de las UDA (Horizonte 2015), (Mapa 50). 153
Figura 62. Dotación neta por comarca agraria en la CHD. (Mapa 52)....158
Figura 63. Dotación neta por comarca agraria en el escenario 2015, (Mapa 53). 158
Figura 64. Dotación neta por comarca agraria en el escenario 2027, (Mapa 54). 159
Figura 65. Eficiencia global en las UDA en situación actual, (Mapa 55). 159
Figura 66. Tipificación de las UDA según el origen de suministro, (Mapa 56)....166
Figura 67. Gradiente vertical de la concentración en nitrato que muestra el agua subterránea en la cuenca española del Duero. 167

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 68. Unidades ganaderas por término municipal, (Mapa 57). 168
Figura 69. Distribución municipal de la demanda de agua para uso ganadero, (Mapa 60). 169
Figura 70. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona A (Támega-Tera-Órbigo-Esla). Fuente DGA. 170
Figura 71. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona B (Carrión-Pisuerga-Arlanza). Fuente DGA. 170
Figura 72. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona C (Alto Duero y Riaza-Duratón). Fuente DGA. 171
Figura 73. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona D (Cega-Eresma-Adaja y Bajo Duero). Fuente DGA. 171
Figura 74. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona E (Tormes y Águeda). Fuente DGA. . 172
Figura 75. Localización de las centrales hidroeléctricas en la red fluvial del Duero, (Mapa 61). 177
Figura 76. Localización de centrales térmicas para la producción de energía, (Mapa 63). 177
Figura 77. Unidades de Demanda Industrial (UDI), (Mapa 64). 180
Figura 78. Planta de producción de bioetanol en las inmediaciones de Salamanca. 181
Figura 79. Localización de las unidades de demanda para acuicultura, (Mapa 65)..... 183
Figura 80. Mapa de presiones puntales debidas a vertidos urbanos, (Mapa 66)..... 192
Figura 81. Localización de los vertidos industriales, (Mapa 67). 192
Figura 82. Mapa de presiones puntales debidas a plantas de tratamiento de fangos, (Mapa 68)..... 193
Figura 83. Concentración en DBO5 (mg/l) en las masas de agua superficial en la situación actual, (Mapa 70). 194
Figura 84. Concentración de fósforo (mg/l) en las masas de agua superficial en la situación actual. (Mapa 71). 194
Figura 85. Distribución de los cultivos de secano en la parte española de la demarcación del Duero. Fuente: MARM (Hojas 1T). Fecha: 2004. (Mapa 72). 195
Figura 86. Distribución de los cultivos de regadío en la parte española de la demarcación del Duero. Fuente: CHD. Fecha: Julio 2009. (Mapa 49)..... 195
Figura 87. Distribución de la ganadería en la parte española de la demarcación del Duero. Fuente: MARM (Hojas 1T). Fecha: 2004. (Mapa 57). 196
Figura 88. Superficies quemadas. Fuente: SIOSE, (Mapa 73). 196
Figura 89. Localización de gasolineras en la parte española de la demarcación. Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Fecha: Julio 2009, (Mapa 74). 197
Figura 90. Presiones por extracción en aguas superficiales debidas a usos urbanos, (Mapa 75)..... 198
Figura 91. Presiones por extracción en aguas superficiales debidas a usos agrarios, (Mapa 76). 198
Figura 92. Presiones por extracción en aguas superficiales debidas a usos hidroeléctricos, (Mapa 77)..... 199
Figura 93. Clasificación de las masas de agua afectadas por extracciones según el índice de alteración hidromorfológica (IAH), (Mapa 83). 199
Figura 94. Presas clasificadas según su altura sobre cimientos, (Mapa 84). 201
Figura 95. Canalizaciones, protecciones de márgenes y coberturas de cauce, (Mapa 86)..... 202
Figura 96. Principales puntos de localización de especies alóctonas. Fuente: CHD (trabajos IMPRESS 2). Fecha: Marzo 2009, (Mapa 89). 204
Figura 97. Localización de explotaciones forestales en zona de policía, (Mapa 90). 204
Figura 98. Distribución espacial de las dosis de N total en la agricultura, (Mapa 94)..... 206
Figura 99. Carga de materia orgánica por la actividad ganadera (Año base 2004), (Mapa 97)..... 207
Figura 100. Determinaciones de nitrato en la red oficial de la CHD. (Mapa 100). 207
Figura 101. Determinaciones de amonio en la red oficial de la CHD. (Mapa 102)..... 208
Figura 102. Principales presiones de origen puntual sobre las masas de agua subterránea. (Mapa 104). 209
Figura 103. Distribución de pozos para captar agua subterránea para regadío en la cuenca española del Duero, (Mapa 81). 210
Figura 104. Evolución de la superficie piezométrica en la región central de la cuenca española del Duero. Registro de un piezómetro de la red oficial. 210
Figura 105. Comparación de aportaciones registradas en las estaciones de aforo del río Duero en Toro y Zamora. 211
Figura 106. Localización de zonas de recarga artificial en la parte española de la demarcación, (Mapa 106). 212
Figura 107. Histograma que representa los porcentajes de la aportación natural total fijados como caudales ecológicos en relación al número de masas de agua superficial. 229
Figura 108. Sistema de explotacion Támega-Manzanas (Mapa 107). 234
Figura 109. Sistema de explotación Tera (Mapa 108). 235
Figura 110. Sistema de explotación Órbigo (Mapa 109). 236

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 111. Sistema de explotación Esla (Mapa 110). 237
Figura 112. Sistema de explotación Carrión (Mapa 111) 239
Figura 113. Sistema de explotación Pisuerga (Mapa 112). 240
Figura 114. Sistema de explotación Arlanza (Mapa 113). 241
Figura 115. Sistema de explotación Alto Duero (Mapa 114). 242
Figura 116. Sistema de explotación Riaza-Duratón (Mapa 115). 243
Figura 117. Sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja (Mapa 116). 244
Figura 118. Sistema de explotación Bajo Duero (Mapa 117). 245
Figura 119. Sistema de explotación Tormes (Mapa 118) 246
Figura 120. Sistema de explotación Águeda (Mapa 119). 247
Figura 121. Sistema de explotación único. (Mapa 120). 248
Figura 122. Grafo de simulación con la herramienta AQUATOOL del sistema de explotación único del Duero. 250
Figura 123. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Tera. 252
Figura 124. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Órbigo. 253
Figura 125. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Esla. 255
Figura 126. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Carrión. 256
Figura 127. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Pisuerga. 257
Figura 128. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Arlanza. 258
Figura 129. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Alto Duero. 259
Figura 130. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Riaza-Duratón. 260
Figura 131. Ajuste del modelo de simulación para el eje del Eresma. 261
Figura 132. Ajuste del modelo de simulación en el tramo final del río Adaja. 261
Figura 133. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Bajo Duero. 263
Figura 134. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Tormes. 264
Figura 135. Ajuste del modelo de simulación para el sistema Águeda. 265
Figura 136. Resultados del balance con el modelo simplificado para el sistema de explotación único en el escenario de 2015. 267
Figura 137. Caudal anual circulante por el Duero en la sección de Miranda. 267
Figura 138. Caudal anual circulante por el Duero tras la incorporación del río Águeda. 268
Figura 139. Caudal trimestral circulante por la sección de Miranda. 268
Figura 140. Caudal trimestral circulante por el Duero tras la incorporación del río Águeda. 269
Figura 141. Contribución de los distintos usos a las asignaciones. Izquierda: Plan de 1998, derecha: nuevas asignaciones. 343
Figura 142. Asignaciones establecidas en el Plan Hidrológico de 1998 para los distintos sistemas de explotación de la cuenca del Duero. Valores en hm^3/año. 343
Figura 143. Asignaciones establecidas en el presente Plan Hidrológico para los distintos sistemas de explotación de la cuenca del Duero. Valores en hm^3/año. 344
Figura 144. Comparación entre los volúmenes asignados y los recursos naturales (valores en hm^3/año). 344
Figura 145. Evolución de la garantía volumétrica ante crecimientos de la demanda agraria. 355
Figura 146. Portal del Sistema de Información de la CHD por donde se accede al Registro de Zonas Protegidas de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. 358
Figura 147. Zonas protegidas por captación de agua superficial para abastecimiento (Mapa 121). 363
Figura 148. Zonas protegidas por captación de agua subterránea para abastecimiento (Mapa 122). 368
Figura 149. Vista de una de las zonas de salvaguarda incorporadas al Registro de Zonas Protegidas, según se muestra a través del visor del Sistema de Información de la CHD. 368
Figura 150. Futuras zonas protegidas por captaciones de agua para abastecimiento (Mapa 123). 371
Figura 151. Mapa de zonas piscícolas catalogadas (Mapa 124). 373
Figura 152. Zonas de baño en aguas continentales (Mapa 125). 375
Figura 153. Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos (Mapa 126). 376
Figura 154. Zonas sensibles en aguas continentales. (Mapa 127). 379
Figura 155. Estructura de la Red Natura 2000. 380
Figura 156. Lugares de Importancia Comunitaria en la parte española de la DHD (Mapa 128). 391
Figura 157. Zonas de Especial Protección para las Aves, (Mapa 130). 392
Figura 158. Zonas de LIC y ZEPA relacionados con el medio hídrico dentro del ámbito territorial del PHD, (Mapa 132). 392
Figura 159. Zonas de protección de aguas minerales y termales. (Mapa 133). 394
Figura 160. Reservas Naturales Fluviales en la parte española de la DHD (Mapa 134). 395
Figura 161. Zonas de protección especial en la parte española de la DHD (Mapa 135). 398
Figura 162. Humedales Ramsar en la cuenca española del Duero. (Mapa 136). 400

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 163. Humedales en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. (Mapa 137)..... 405
Figura 164. Pantalla del Sistema de Información de la CHD mostrando el despliegue de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua. 407
Figura 165. Red Oficial de Estaciones de Aforo (ROEA). (Mapa 138). 408
Figura 166. Desarrollo alcanzado por la red piezométrica en octubre de 2009. (Mapa 147). 409
Figura 167. Puntos de los subprogramas de control de vigilancia en aguas superficiales (Mapa 139). 412
Figura 168. Puntos de los subprogramas de control operativo en aguas superficiales (Mapa 140)..... 418
Figura 169. Puntos del subprograma de Control de la vigilancia de evaluación de tendencias a largo plazo debidas a cambios en las condiciones naturales y de la Red de Referencia (Mapa 141)..... 423
Figura 170. Puntos del subprograma de control de vigilancia de intercambio de información UE (Mapa 142). 423
Figura 171. Puntos del subprograma de Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas (Mapa 143). 424
Figura 172. Trabajos de construcción de sondeos para el desarrollo de los programas de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea en la cuenca española del Duero. 429
Figura 173. Estaciones del control de vigilancia en las masas de agua subterránea (Mapa 144). 435
Figura 174. Estaciones del control operativo en las masas de agua subterránea. (Mapa 145)..... 437
Figura 175. Distribución de los piezómetros según rangos de profundidad. 439
Figura 176. Red de control piezométrico. (Mapa 146). 439
Figura 177. Puntos y zonas de los subprogramas de Control de zonas protegidas por captación de aguas superficiales destinadas a consumo humano. (Mapa 149)..... 451
Figura 178. Puntos del subprograma de control de zonas protegidas por captación de aguas subterráneas destinadas a consumo humano (Mapa 150)..... 454
Figura 179. Puntos y zonas del subprograma de control de aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces (Mapa 151). 456
Figura 180. Zonas de baño y puntos del subprograma de control de aguas de baño. 457
Figura 181. Puntos y zonas del subprograma de control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/676/CEE (Vulnerables), (Mapa 152). 458
Figura 182. Puntos y zonas del subprograma de control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/271/CEE (Sensibles), (Mapa 153). 460
Figura 183. Puntos y zonas de los subprogramas de Control zonas de protección de hábitat y especies (Red Natura 2000). (Mapa 154). 462
Figura 184. Zonas y puntos de Control de humedales RAMSAR, integrados en el subprograma de Red Natura 2000. (Mapa 155). 463
Figura 185. Puntos y zonas del subprograma de Control de las Reservas Naturales Fluviales. (Mapa 156). 464
Figura 186. Estaciones de control de aguas superficiales que forman parte de la EIONET-WATER (Mapa 157). 465
Figura 187. Estaciones de control de aguas subterráneas que forman parte de la EIONET-WATER (Mapa 158). 465
Figura 188. Masas de agua de la categoría río natural con objetivos aplazados o menos rigurosos (Mapa 159). 486
Figura 189. Masas de agua de la categoría río muy modificado con objetivos ambientales aplazados o menos rigurosos, (Mapa 160). 487
Figura 190. Ejemplo de aplicación del modelo Patrical al balance de nitrato en una masa de agua subterránea de la cuenca española del Duero..... 488
Figura 191. Masas de agua subterránea con objetivos aplazados o menos rigurosos, (Mapa 161). 488
Figura 192. Visor del Sistema de Información de la CHD ofreciendo una imagen del estado ecológico de las masas de agua superficial 499
Figura 193. Mapa de estado ecológico de las masas de agua superficial naturales de la categoría río (año 2009), (Mapa 162). 500
Figura 194. Mapa de estado ecológico de las masas de agua superficial de la categoría lago natual (año 2009), (Mapa 163). 501
Figura 195. Mapa de potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas (año 2009), (Mapa 164). 502
Figura 196. Mapa de potencial ecológico de las masas de agua artificiales (año 2009), (Mapa 165). 503
Figura 197. Mapa de estado químico de las masas de agua superficial (año 2009), (Mapa 172). 505
Figura 198. Mapa de estado de las masas de agua superficial (año 2009), (Mapa 173). 506
Figura 199. Mapa de evolución temporal del estado ecológico de las masas de agua superficial naturales de la categoría lago (periodo 2006-2009), (Mapa 174). 507

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 200. Mapa de evolución temporal del estado ecológico de las masas de agua superficial de ríos naturales y muy modificados (periodo 2003-2009), (Mapa 175). 508
Figura 201. Mapa de evolución temporal del potencial ecológico de las masas de agua artificiales (periodo 2003-2008), (Mapa 176). 508
Figura 202. Mapa de evolución temporal del potencial ecológico de las masas de agua superficial de lagos y ríos muy modificados (embalses), (periodo 2006 - 2008), (Mapa 177). 509
Figura 203. Índice de explotación de la masa o grupo de masas de agua subterránea, (Mapa 178). 511
Figura 204. Mapa de la distribución del recurso natural disponible por masa de agua, (Mapa 179). 512
Figura 205. Mapa de estado cuantitativo de las masas de agua subterránea (año 2009), (Mapa 180). 514
Figura 206. Mapa de estado químico de las masas de agua subterránea (año 2009) Horizonte superior. (Mapa 181). 516
Figura 207. Mapa de estado químico de las masas de agua subterránea (año 2009). Horizonte inferior o general. (Mapa 182). 516
Figura 208. Mapa de estado de las masas de agua subterránea (año 2009), (Mapa 183). 517
Figura 209. Mapa de cumplimiento o incumplimiento de buen estado químico según la concentración de nitratos (año 2009), (Mapa 184). 518
Figura 210. Mapa de cumplimiento o incumplimiento de buen estado químico según la concentración de plaguicidas (año 2009), (Mapa 185). 519
Figura 211. Mapa de cumplimiento o incumplimiento de buen estado químico según la concentración de otros contaminantes (año 2009), Amonio. (Mapa 186). 519
Figura 212. Mapa de cumplimiento o incumplimiento de buen estado químico según la concentración de otros contaminantes (año 2009), Nitritos. (Mapa 187). 520
Figura 213. Mapa de estado de las zonas de captación de agua superficial para abastecimiento (año 2008), (Mapa 166). 521
Figura 214. Mapa de estado de los tramos de protección para la vida de los peces y de las zonas de baño (datos del año 2009), (Mapa 167). 522
Figura 215. Mapa de estado de los humedales (año 2009) (Mapa 168). 523
Figura 216. Mapa de estado de las masas en las que hay Reservas Naturales Fluviales y Zonas de Protección Especial (año 2009) (Mapa 169). 524
Figura 217. Mapa de estado de las masas de agua subterránea sobre las que hay declaradas zonas vulnerables a la contaminación por nitratos (año 2009) (Mapa 170). 525
Figura 218. Mapa de estado de las zonas sensibles (año 2009) (Mapa 171). 526
Figura 219. Mapa de estado ecológico de las masas de agua superficial naturales de la categoría río (año 2015), (Mapa 188). 527
Figura 220. Mapa de estado ecológico de las masas de agua superficial naturales de la categoría lago (año 2015). 528
Figura 221. Mapa de potencial ecológico de las masas de agua superficial artificiales (año 2015), (Mapa 189). 528
Figura 222. Mapa de potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas (año 2015), (Mapa 190). 529
Figura 223. Mapa de estado de las masas de agua superficial (año 2015), (Mapa 191). 529
Figura 224. Mapa de estado cuantitativo de las masas de agua subterránea (año 2015), (Mapa 192). 530
Figura 225. Mapa de estado químico de las masas de agua subterránea (año 2015), (Mapa 193). 531
Figura 226. Mapa de estado de las masas de agua subterránea (año 2015), (Mapa 194). 531
Figura 227. Nivel de recuperación de costes por los distintos sectores. 546
Figura 228. Portal de acceso al PES dentro de la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero. 560
Figura 229. Indicador global de sequía de la cuenca española del Duero. 561
Figura 230. Propuesta de índice de estado de la subzona Támega-Manzanas. Comparación con el actual. 564
Figura 231. Propuesta de índice de estado de la subzona Tera. Comparación con el actual. 564
Figura 232. Propuesta de índice de estado de la subzona Órbigo. Comparación con el actual. 565
Figura 233. Propuesta de índice de estado de la subzona Esla-Valderaduey. Comparación con el actual. 565
Figura 234. Propuesta de índice de estado de la subzona Carrión. Comparación con el actual. 566
Figura 235. Propuesta de índice de estado de la subzona Pisuerga. Comparación con el actual. 566
Figura 236. Propuesta de índice de estado de la subzona Arlanza. Comparación con el actual. 567
Figura 237. Propuesta de índice de estado de la subzona Alto Duero. Comparación con el actual. 567
Figura 238. Propuesta de revisión del índice de estado de la subzona Riaza-Duratón. Comparación con el actual. 568
Figura 239. Propuesta de revisión del índice de estado de la subzona Cega-Eresma-Adaja. 568
Figura 240. Propuesta de índice de estado de la subzona Bajo Duero. Comparación con el actual. 569
Figura 241. Propuesta de revisión del índice de estado de la subzona Tormes. Comparación con el actual. 569

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 242. Propuesta de revisión del índice de estado en la subzona Águeda. Comparación con el actual. 570
Figura 243. Indicador global de la cuenca española del Duero. Propuesta de actualización. 570
Figura 244. Imagen del visor del Sistema de Información de la CHD con el despliegue de la cartografía del proyecto LINDE en una zona del bajo Duero. 587
Figura 245. Pantalla del visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, mostrando el río Duero a su paso por la ciudad de Soria..... 587
Figura 246. Pugna entre la dinámica fluvial y las plantaciones de arbolado. 601
Figura 247. Bandas de protección de los cauces (Mapa 196). 604
Figura 248. Ejemplos de acciones de mejora de la continuidad del cauce llevadas a cabo por la Confederación Hidrográfica del Duero en el río Tormes. Izquierda: Azud de Marín (Salamanca). Centro y derecha: demolición de un azud en el río Tormes, antes de iniciar las obras y durante las obras. 608
Figura 249. Análisis previo para la elaboración del proyecto de restauración del río Salado, comparación de ortoimagenes de 1956 y 2006. 609
Figura 250. Zonificación de las masas de agua subterránea a efectos de su protección. (Mapa 195). 613
Figura 251. Viñeta de “EL ROTO” publicada en el diario El País el 23 de marzo de 2010, incluida con autorización del autor. 619
Figura 252. Evolución anual de la deuda y el déficit público español hasta 2010 y previsión futura conforme al Programa de Estabilidad actualizado (MEH, 2010). 654
Figura 253. Niveles de implicación en la participación pública. 657
Figura 254. Portal web de la Confederación Hidrográfica del Duero. 661
Figura 255. Esquematización de los criterios utilizados en el modelo Pandora. 671
Figura 256. Portal de libre acceso a los documentos del Plan Hidrológico del Duero. 675
Figura 257. Visor cartográfico del Sistema de Información de la CHD. 676

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

AAUU ..... Aglomeraciones Urbanas
AEAS ..... Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento
AEMET ..... Agencia Estatal de Meteorología
AGUA ..... Programa del Ministerio de Medio Ambiente para desarrollar Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua
ALBERCA ..... Programa del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para agilizar y normalizar la tramitación de derechos de uso privativo del agua en las Confederaciones Hidrográficas
AQUATOOL..... Conjunto de herramientas informáticas para el estudio de la distribución cualitativa y cuantitativa de los recursos hídricos, de uso habitual en la planificación hidrológica, desarrollado por el Instituto de Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia
ARHN..... *Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P.*
BOCYL ..... Boletín Oficial de Castilla y León
BOE..... Boletín Oficial del Estado
COAS ..... Red de Control de la Calidad del Agua destinada al Abastecimiento
COCA..... Red de Control de la Calidad del Agua
CADC..... Comisión para la Aplicación y Desarrollo del Convenio de Albufeira
CAE..... Coste Anual Equivalente
CCAA..... Comunidades Autónomas
CCRR ..... Comunidades de Regantes
CE..... Comunidad Europea
CEDEX..... Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CEE ..... Comunidad Económica Europea
CEH..... Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX
CES ..... Consejo Económico y Social de Castilla y León
CHD ..... Confederación Hidrográfica del Duero
CIRCA..... Administrador del Centro de Recursos de Comunicación e Información
CIS..... Estrategia Común europea de Implantación de la DMA
CNAE ..... Clasificación Nacional de Actividades Económicas
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
CR ..... Condición de Referencia
DA ..... Demanda agraria
DBO_5 ..... Demanda de oxígeno por procesos biológicos en cinco días
DG ..... Dirección General
DGA ..... Dirección General del Agua del MARM
DH ..... Demarcación Hidrográfica
DHD ..... Demarcación Hidrográfica del Duero
DIA..... Declaración de Impacto Ambiental
DM ..... Demanda mensual
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
DOCM..... Diario Oficial de Castilla – La Mancha
DOGA ..... Diario Oficial de Galicia
DOCE..... Diario Oficial de la Comunidad Europea
DOUE..... Diario Oficial de la Unión Europea
DP..... Demanda para acuicultura
DPH..... Dominio Público Hidráulico
DQO ..... Demanda química de oxígeno
DU ..... Demanda urbana
EA ..... Estación de Aforo
EAE ..... Evaluación Ambiental Estratégica
EC..... Comisión Europea
ECOFIN ..... *Economic and Financial Affairs Council* del Consejo de la UE
EDAR..... Estación depuradora de aguas residuales
EFQM..... *European Fundation for Quality Management*

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

EIA.....Estudio de Impacto Ambiental
EMP .....Estación de Muestreo Periódico
ENP.....Espacio Natural Protegido
EQR .....*Ecological Quality Ratio*
ETI .....Esquema de temas importantes en materia de gestión de las aguas en la demarcación
ETP .....Evapotranspiración Potencial
ETR.....Evapotranspiración Real
FEADER.....Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
FEMP .....Federación Española de Municipios y Provincias
FMI .....Fondo Monetario Internacional
Hab_eq.....Habitantes equivalentes
HPU .....Hábitat Ponderado Útil
IAH .....Índice de Alteración Hidromorfológica
IBMWP.....*Iberian Biological Monitoring Working Party*. Indicador de calidad de los ríos a partir de la fauna bentónica macroinvertebrada
ICONA.....Instituto para la Conservación de la Naturaleza
ICA.....Red integrada de calidad de las aguas
IDE.....Infraestructura de Datos Espaciales
IDEE .....Infraestructura de Datos Espaciales de España
IGA .....Índice de Grupos Algales
IGME .....Instituto Geológico y Minero de España
IGN .....Instituto Geográfico Nacional
IHF.....Índice de Hábitat Fluvial
INAG .....Instituto Nacional del Agua de Portugal
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, aprobada por la orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.
IPPC.....Actividades industriales y agrícolas con un elevado potencial de contaminación, contempladas en la Directiva 2008/1/CE, relativa a la prevención y control integrados de la contaminación.
IPS.....Índice de polousensibilidad específica
ISA.....Informe de sostenibilidad ambiental
ISBN .....*International Standard Book Number*
IUCN.....Unión Mundial para la Naturaleza
JCyL.....Junta de Castilla y León
LAAP.....Libro de Aguas Privadas
LIC.....Lugar de Importancia Comunitaria
LIDAR .....*Light Detection and Ranging*
LINDE .....Proyecto de delimitación del dominio público hidráulico y de sus zonas inundables
MAEC.....Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación
MAOTDR .....*Ministerio do Ambiente, do Ordenamento do Territorio e do Desenvolvimento Regional* (administración portuguesa)
MAP.....Ministerio de Administraciones Públicas
MAPA.....Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MARM.....Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
MAS.....Masa de Agua Subterránea
MD.....Margen derecha
MDT.....Modelo digital del terreno
MEH.....Ministerio de Economía y Hacienda
MI.....Margen izquierda
MICyT .....Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
MMA .....Ministerio de Medio Ambiente
MPT .....Ministerio de Politica Territorial
MSC.....Ministerio de Sanidad y Consumo
MSPS .....Ministerio de Sanidad y Política Social
N.....Nitrógeno
NCA.....Norma de Calidad Ambiental
OCM .....Organización Común de Mercados
OM.....Orden Ministerial

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

OMA..... Objetivo ambiental
OMC..... Organización Mundial del Comercio
OPH..... Oficina de Planificación Hidrológica
P..... Fósforo
PAC..... Política Agraria Común
PES..... Plan Especial de actuación ante situaciones de alerta y eventual Sequía
PH..... Plan Hidrológico
PHABSIM..... Simulación del hábitat físico. Metodología para la estimación de regímenes de caudales ecológicos
PHD..... Plan Hidrológico del Duero
PHN..... Plan Hidrológico Nacional
PIB..... Producto Interior Bruto
PNC..... Plan Nacional de Calidad de las aguas
PNOA..... Plan Nacional de Ortofotografía Aérea
PNR..... Plan Nacional de Regadíos
QBR..... Índice de vegetación de ribera
RCE..... Ratio de Calidad Ecológica
RD..... Real Decreto
RDPH..... Reglamento del Dominio Público Hidráulico
ROEA..... Red Oficial de Estaciones de Aforo
RP..... Riegos particulares
RPH..... Reglamento de la Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio)
RUENA..... Red de Uso Eficiente del Nitrógeno en Agricultura (www.ruena.csic.es)
RZP..... Registro de Zonas Protegidas
SAICA..... Sistema Automático de Información de Calidad del Agua
SAIH..... Sistema Automático de Información Hidrológica
SE..... Sistema de Explotación
SEIASA..... Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias
SEPRONA..... Servicio de Protección de la Naturaleza
SGPyUSA..... Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, de la DGA del MARM
SIG..... Sistema de Información Geográfica
SIMGES..... Modelo que simula la gestión de los sistemas de explotación permitiendo la realización de balances. Es un módulo de la herramienta AQUATOOL
SIMPA..... Modelo de evaluación de recurso desarrollado por el CEH del CEDEX que simula la transformación de la precipitación en aportación
SIOSE..... Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España
tep..... Tonelada equivalente de petróleo, en la producción hidroeléctrica viene a corresponder con una energía de 0,086 MWh
TRLA..... Texto Refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, con las modificaciones de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social
UDA..... Unidad de Demanda Agraria
UDU..... Unidad de Demanda Urbana
UE..... Unión Europea
UNESCO..... Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UPV..... Universidad Politécnica de Valencia
UTA..... Unidad de Trabajo Año
VAB..... Valor Añadido Bruto
VMA..... Valor Medio Anual
WISE..... Sistema de Información del Agua para Europa
ZEPA..... Zona de Especial Protección de las Aves
ZR..... Zona Regable

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

UNIDADES DE MEDIDA USADAS EN EL DOCUMENTO[1]

UNIDADES BÁSICAS

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

UNIDADES DERIVADAS CON NOMBRES ESPECIALES

- Vatio: W
- Voltio: V

UNIDADES ESPECIALES

- Litro: l
- Tonelada: t
- Minuto: min
- Hora: h
- Día: d
- Mes: mes
- Año: año
- Área: a, 100 m^2

OTRAS UNIDADES

- Euro: €

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

- Tera: T, por 1.000.000.000.000
- Giga: G, por 1.000.000.000
- Mega: M, por 1.000.000
- Kilo: k, por 1.000
- Hecto: h, por 100
- Deca: da, por 10
- Deci: d, dividir por10
- Centi: c, dividir por 100
- Mili: m, dividir por 1.000
- Micro: µ, dividir por 1.000.000
- Nano: n, dividir por 1.000.000.000

Los símbolos no van seguidos de punto, ni toman la "s" para el plural.
Se utilizan superíndices o la barra de la división.
Como signo multiplicador se usa el punto (·) o no se utiliza nada.

Ejemplos:

- m^3/s, metros cúbicos por segundo
- hm^3/año, hectómetros cúbicos por año
- kWh, kilovatios hora
- MW, megavatios
- mg/l, miligramos por litro
- m^3/ha·año, metros cúbicos por hectárea y año

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

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

PRESENTACIÓN

La política del agua, como cualquier política, ha de estar al servicio de los ciudadanos pues es instrumento para dar satisfacción a sus demandas. En el caso del agua, que es un recurso vulnerable y escaso, debe además compaginar la satisfacción de las demandas ciudadanas con el uso racional y sostenible de los recursos hídricos, que asegure su permanencia, en cantidad y calidad, para disfrute de las generaciones futuras.

La planificación hidrológica es sin duda el instrumento principal para conseguir dichos objetivos a través de un buen estado y adecuada protección del dominio público hidráulico, de la satisfacción de las demandas de agua, y de la consecución de un mayor equilibrio regional y sectorial mediante el incremento del agua disponible, la protección de su calidad y la economía de su empleo, racionalizando su uso en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

A ello queremos contribuir con esta propuesta de proyecto del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero que, ajustándonos a las prescripciones fijadas en nuestro ordenamiento jurídico, hemos elaborado en la Confederación Hidrográfica del Duero.

Porque estamos plenamente convencidos de que el acierto de ésta, como de cualquier otra planificación, debe medirse por el grado de consenso y aceptación que produzcan en la ciudadanía los planes, cuyas medidas modulan las demandas y aspiraciones de la sociedad para garantizar la adecuada satisfacción presente y futura de todas, este documento recoge ya múltiples aportaciones de las Administraciones públicas vinculadas a la gestión del agua, de los colectivos ecologistas, de las organizaciones sectoriales de usuarios del agua y de muchos ciudadanos particulares que nos han honrado con su desinteresada participación durante las anteriores etapas del proceso de planificación.

Ahora corresponde profundizar más aún en la participación ciudadana en la elaboración del Plan, sometiendo el conjunto de la propuesta sistemática de Proyecto de Plan Hidrológico contenida en los siguientes documentos, a una nueva fase de consulta pública previa a los trámites que llevarán a su aprobación como Plan Hidrológico. A la vista de la participación en las fases previas, confiamos en que esta nueva consulta también será un éxito que habrá de anotarse en el haber de la sociedad y de las organizaciones que la vertebran que, una vez más, habrán demostrado su madurez y compromiso ciudadano.

Con la documentación que se reciba y con los resultados de los debates que se desarrollen a lo largo de la consulta, la Confederación Hidrográfica del Duero elaborará un informe de discusión sobre las aportaciones recibidas que se incluirá en un anexo al Plan. Además; aquellas alegaciones que se estimen darán lugar a la corrección y mejora del actual borrador, para configurar el texto definitivo que se presentará a los órganos colegiados de la demarcación (Consejo del Agua y Comité de Autoridades Competentes), que han de emitir su conformidad antes de abordar su tramitación final por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para su aprobación por el Gobierno.

Por todo ello, esta presentación sólo puede finalizar con una apelación a las partes interesadas y a la ciudadanía en general –que en éste, como en los restantes temas ambientales, es la principal concernida– para que libremente expresen sus opiniones y juicios críticos y participen así en la elaboración de un Plan Hidrológico ambicioso, porque pretende diseñar el futuro de la cuenca del Duero. Si tras dicha discusión consiguiéramos un Plan Hidrológico del Duero con amplia aceptación, dispondríamos de un instrumento, para afrontar con ilusión, a la vez que con eficacia, la gestión de la cuenca del Duero en los próximos años con la vista en los objetivos trascendentes de buen estado de los recursos hídricos, desarrollo socioeconómico y bienestar social que el Plan persigue. Estoy seguro de que con la aportación de todos podremos lograrlo.

Antonio Gato Casado
Presidente de la Confederación Hidrográfica del Duero

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

0. RESUMEN INTRODUCTORIO

Se redacta este resumen con la finalidad de crear un texto breve, que facilite la primera aproximación al extenso contenido documental que constituye el borrador, para consulta pública, de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, integrado por una Memoria acompañada de catorce anejos, que amplían o desarrollan sus contenidos, un documento de Normativa, que se adjunta al borrador de la disposición aprobatoria, y el Informe de Sostenibilidad Ambiental fruto del proceso de evaluación ambiental estratégica a que se somete el nuevo Plan Hidrológico del Duero (en adelante PHD). Por otra parte, la información utilizada está almacenada en el sistema de información alfanumérica y espacial Mírame, administrado por la Confederación Hidrográfica del Duero.

Todos los documentos indicados, así como el sistema de información Mírame, resultan accesibles a través del portal web de la Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es), desde donde se puede consultar su contenido o descargar los archivos preparados al efecto.

Este nuevo PHD, destinado a reemplazar al vigente Plan Hidrológico de la cuenca del Duero aprobado en 1998, es el instrumento clave de implantación de la Directiva Marco del Agua en la cuenca. Su elaboración es una función explícitamente asignada a la Confederación Hidrográfica del Duero, mientras que su aprobación mediante real decreto corresponde al Gobierno de España.

Los objetivos generales que persigue pueden agruparse en tres bloques:

a) Evitar el deterioro adicional de las aguas y alcanzar el buen estado; es decir, conseguir que se encuentren en una situación que no se aparte significativamente de sus propias condiciones naturales.
b) Atender las necesidades de agua en la cuenca del Duero dirigidas a posibilitar los usos socioeconómicos que precisa nuestra sociedad para su desarrollo eficiente y eficaz.
c) Mitigar los efectos indeseados de las inundaciones y las sequías.

Para todo ello, el proceso de planificación hidrológica ha sido concebido como una estrategia que trabaja repitiendo un ciclo sexenal de mejora continua: planificar, materializar lo planificado, comprobar los resultados y, por último, revisar la planificación para iniciar un nuevo ciclo.

Todo el proceso está condicionado por un extenso y complejo marco normativo que incluye disposiciones de la Unión Europea, acuerdos internacionales, normas españolas tanto de ámbito estatal como de las comunidades autónomas y normas de ámbito local. En ese contexto, un ciclo de planificación de seis años se organiza en torno a cuatro líneas de acción principales: el plan hidrológico propiamente dicho, la evaluación ambiental estratégica a que debe someterse, la consulta pública y la participación que deben acompañar todo el procedimiento y los programas de medidas que las autoridades competentes deben desarrollar para que se puedan alcanzar los objetivos que el propio Plan concreta.

No debe ignorarse que todo este trabajo debe ofrecer los resultados esperados, de forma concreta y tangible en beneficio de todos y que, además, debemos ser conscientes de que España debe dar cuenta de esos resultados a la Comisión Europea que episódicamente examina el cumplimiento de los requisitos formales y del logro de los objetivos, pudiendo llegar a ejercer su potestad sancionadora si identifica la existencia de algún incumplimiento.

El contenido de los planes hidrológicos de cuenca se establece en la Ley de Aguas, que enumera cada uno de los temas que obligatoriamente deben ser considerados. Se dispone adicionalmente de un reglamento y de una instrucción de planificación hidrológica que detallan el alcance con que deben ser tratados los distintos aspectos. La Memoria del PHD dedica un capítulo a cada uno de los contenidos obligatorios indicados en la Ley, que son los que se van presentando en los siguientes apartados. Este resumen concluye con una referencia al Informe de Sostenibilidad Ambiental, elaborado en el marco del proceso de evaluación ambiental estratégica al que el Plan Hidrológico debe ser sometido.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Descripción general de la demarcación: La cuenca del Duero es la mayor de las cuencas hidrográficas de la península Ibérica con casi 100.000 km^2 de extensión. Administrativamente está compartida entre España (80% del territorio) y Portugal (20%) en los términos que se indican en la Tabla 8 de la Memoria.

En cualquier caso, el Plan Hidrológico español se limita a la parte española de la demarcación. En ella se han identificado y caracterizado 774 masas de agua, asignadas a distintas categorías (Tabla 9 de la Memoria). En total se han definido como masa de agua 13.530 km de río, que constituyen la red significativa, entre los más de 83.000 km de cauce que se han cartografiado a escala 1:25.000. Los 14 lagos definidos como masa de agua vienen a representar una mínima parte de los casi 2.000 espacios registrados como zonas húmedas en la cuenca española del Duero. Las masas de agua subterránea cubren todo el ámbito territorial del Plan. Están organizadas en dos horizontes superpuestos; el superior incluye aluviales, rañas y páramos, mientras que el inferior o general incluye al resto de los acuíferos identificados en la cuenca.

Los recursos naturales totales se han evaluado en unos 13.000 hm^3/año, con aguas de baja mineralización donde predominan las facies bicarbonatadas cálcicas. La reciente evaluación de los recursos muestra unas cifras apreciablemente más bajas que las ofrecidas con el Plan Hidrológico de 1998 (Tabla 24 de la Memoria).

Descripción de usos, demandas y presiones: La cuenca española del Duero, que cubre el 15% de España, está poblada por unos 2.200.000 habitantes (4,7% de la población española), con una tendencia ligeramente decreciente en las últimas décadas, registrando además un fuerte envejecimiento y un desplazamiento de la población hacia los núcleos urbanos más grandes en detrimento del medio rural.

El valor añadido bruto que se genera anualmente en la cuenca es del orden de los 45.000 millones de euros (4,6% del total español), siendo en primer lugar servicios, seguidos de la industria y la construcción (Tabla 31) los sectores más destacados.

Los usos del agua cuantitativamente más destacados en la cuenca son los de generación hidroeléctrica, en particular aprovechando la pérdida de cota topográfica entre la meseta castellana y las tierras bajas portuguesas, y los de riego. También son significativos los usos para la atención de la cabaña ganadera y ciertos usos industriales. La Tabla 63 ofrece las demandas brutas calculadas para la situación actual, que ascienden a unos 4.900 hm^3/año. Entre las distintas demandas de agua destaca la destinada al regadío, que supone más del 90% de las demandas consuntivas totales, es la más relevante y sobre la que se pueden focalizar las acciones de mejora más significativas.

El regadío de la cuenca española del Duero es variado, porque extensa y variada es la cuenca, pero hay un claro predominio de los cultivos de cereales, de cultivos industriales y de leguminosas. En general, las producciones en regadío, con dotaciones unitarias brutas próximas a los 8.000 m^3/ha/año, son claramente superiores a las que se obtienen en secano, dando lugar a una productividad 2,6 veces superior. Ello conduce a que los agricultores del Duero tengan interés por la puesta en regadío de sus tierras, lo que se ha venido haciendo tanto con grandes aportaciones de fondos públicos como por iniciativa privada, especialmente en el caso del regadío con agua subterránea.

Estos usos del agua presionan el medio natural, tanto a través de focos de contaminación puntual (existen unas 2.500 autorizaciones de vertido) como de contaminación difusa. Suponen también una presión importante las extracciones de agua, tanto las que se realizan desde la red fluvial como las que se llevan a cabo desde los acuíferos, y especialmente, las alteraciones hidromorfológicas que conllevan, entre las que se han documentado unas 3.600 barreras con distintos grados de franqueabilidad por la ictiofauna, más de 1.100 tramos canalizados y unas 600 actuaciones de refuerzo de márgenes. Los impactos que se derivan de estas presiones son, en general, muy claros, evidenciándose en el diagnóstico del estado actual de las masas de agua que se muestra más adelante.

Prioridades de uso y asignación de recursos: El PHD asigna los recursos disponibles a los usos actuales y previsibles del agua en el escenario establecido para el año 2015. Para ello, identifica en primer lugar la parte del recurso que no puede ser utilizada por constituir los regímenes de caudales ecológicos precisos para mantener la vida piscícola y la vegetación de ribera. Estos caudales ecológicos quedan reflejados en el Plan

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

como unos valores de caudal continuo para cada uno de los doce meses del año y cada masa de agua, que deben ser respetados siempre que la disponibilidad natural lo permita.

También constituyen una restricción a los usos del agua en la parte española de la cuenca los regímenes de caudales que deben llegar a Portugal conforme a lo establecido en el Convenio hispano portugués de Albufeira y las asignaciones previamente establecidas en el Plan Hidrológico Nacional referidas a acuíferos compartidos con la vecina cuenca del Ebro.

Para plantear las nuevas asignaciones se valora un escenario de demandas en el año 2015 que se ha diseñado incorporando una deseada mejora de la eficiencia global en el uso del agua que, al menos, deberá ser del 60% en cada unidad de demanda agraria; y unas necesidades hídricas netas ajustadas según zonas y cultivos, teniendo en cuenta para esto último las proyecciones que ofrece la Unión Europea para los próximos años.

Con todo ello, utilizando herramientas de simulación que permiten relacionar los distintos componentes de los sistemas de explotación y algunos indicadores relevantes del cumplimiento de los objetivos ambientales, se realiza el balance entre los recursos disponibles y las demandas, calculando los volúmenes y caudales que se asignan a cada unidad de demanda. La parte de las asignaciones que no ha sido ya objeto de concesión se reserva a nombre de la Confederación Hidrográfica del Duero para el fin con que se ha establecido la asignación.

Como resultado de este trabajo el nuevo Plan Hidrológico asigna 4.242 hm^3/año, lo que supone 400 hm^3/año menos que lo asignado en el Plan Hidrológico de 1998. Del total ahora calculado, el 80% se dirige al regadío y el 20% restante al abastecimiento urbano y a la industria. (Tabla 139).

Identificación y mapas de las zonas protegidas: En la cuenca del Duero existen distintos tipos de zonas protegidas, con distintas finalidades y al amparo de normativa de diversa naturaleza. En el PHD se recoge un resumen del "Registro de Zonas Protegidas" de la parte española de la cuenca del Duero que incluye la identificación y mapas de los tipos de zonas protegidas que se indican en el siguiente cuadro.

Tipo de zona protegida	Nº de zonas	Extensión o longitud
Captaciones agua superficial para abastecimiento	359	
Tramos fluviales protegidos por abastecimiento	166	1.975 km
Embalses protegidos por abastecimiento	37	255 km^2
Tramos de canal protegidos por abastecimiento	3	177 km
Captaciones de agua subterránea	4.461	
Zonas de salvaguarda de captaciones de agua subterránea	3.304	503 km^2
Futuras captaciones para abastecimiento	18	
Zonas protegidas por nuevas captaciones para abastecimiento	14	186 km
Zonas piscícolas catalogadas	21	682 km
Zonas de uso recreativo (aguas de baño)	26	
Zonas vulnerables	10	2.330 km^2
Zonas sensibles	35	294 km^2
Lugares de interés comunitario (*)	77	12.046 km^2
Zonas de Especial Protección para las Aves (*)	51	13.761 km^2
Perímetros de protección de aguas minerales y termales	30	165 km^2
Reservas Naturales Fluviales	24	508 km
Zonas de Protección Especial	45	1.454 km
Zonas húmedas	361	24 km^2
(*) Únicamente aquéllas en las que el agua es un factor relevante para su conservación.		

El PHD asume los objetivos particulares de protección de estas zonas protegidas, objetivos establecidos de acuerdo a la finalidad con que se protege cada tipo de zona.

Programas de seguimiento del estado de las masas de agua: Con el propósito de diagnosticar el estado en que se encuentran las masas de agua en cada momento, conocer su evolución temporal y, en particular, determinar el efecto que se deriva del desarrollo de los programas de medidas que incluye el PHD, se han venido estableciendo diversos programas de seguimiento del estado, que si bien debieron quedar totalmente operativos a finales del año 2006, se van ajustando y completando progresivamente conforme se van

BORRADOR DE CONSULTA PÚBLICA

consolidando los diversos indicadores a utilizar, sus cadencias y las marcas de clase que permiten determinar el estado según la naturaleza, categoría y tipo de masa de agua de que se trate.

Para su presentación se pueden considerar tres grandes grupos de programas, según estén dirigidos a masas de agua superficial, a masas de agua subterránea o a zonas protegidas. A su vez, según su finalidad, se diferencian tres tipos de programas: vigilancia, operativo e investigación.

Los programas de vigilancia tienen por objetivo principal la obtención de una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua, cambios debidos a variaciones en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica extendida.

El control operativo tiene por objetivo determinar el efecto de la acción operativa que supone la adopción de los programas de medidas. Por consiguiente, se establece sobre aquellas masas de agua que lo precisan por no encontrarse en buen estado. La finalidad de estos programas de control operativo es, por tanto, evaluar los cambios que se produzcan como resultado de la aplicación de los programas de medidas.

Finalmente, los programas de investigación se establecen con la finalidad de averiguar el origen del incumplimiento de los objetivos ambientales en aquellas situaciones y casos en que no esté suficientemente identificado. Singularmente, la Confederación Hidrográfica del Duero ha desarrollado un amplio programa de investigación con el propósito de valorar el estado de forma directa, en la práctica totalidad de las masas de agua superficial, como refuerzo del diagnóstico inicial a la hora de plantear el PHD.

En el caso de las masas de agua subterránea se establece también un programa de vigilancia y otro operativo, dirigidos al seguimiento de su estado químico. Adicionalmente, se establece un programa de seguimiento del estado cuantitativo.

Las zonas protegidas cuentan con diversos subprogramas de seguimiento que pretenden determinar el cumplimiento de sus objetivos de protección específicos según el tipo de zona protegida de que se trate.

La definición de cada uno de los subprogramas referidos a las masas de agua superficial o de los programas referidos a las masas de agua subterránea conlleva la identificación de las estaciones de control y de las métricas que allí se calculan para evaluar indicadores de elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos o fisicoquímicos, de acuerdo con el tipo, categoría y naturaleza de la masa de agua a investigar; cada elemento de calidad cuenta, o debe contar, con unas específicas marcas de clase que permiten identificar el estado final que se diagnostica. La Memoria del PHD recoge todo ese detalle de información.

Objetivos ambientales para las masas de agua: Los objetivos ambientales de carácter general requeridos por la Directiva Marco del Agua aparecen recogidos en el texto refundido de la Ley de Aguas, los plazos para alcanzar los objetivos quedan indicados en el mismo texto normativo. De forma muy simplificada los objetivos se pueden resumir en que antes de finalizar el año 2015 todas las masas de agua deberán encontrarse, al menos, en buen estado o situaciones equivalentes. En determinadas situaciones excepcionales, debidamente justificadas conforme a lo previsto en la Directiva Marco del Agua y en nuestro ordenamiento jurídico, el objetivo de buen estado puede prorrogarse hasta dos ciclos de planificación e incluso se pueden establecer objetivos menos rigurosos. Este aplazamiento de objetivos no resulta aceptable en las zonas protegidas.

La consecución de los objetivos depende de la naturaleza de los problemas que dificultan su logro, de las características del medio sobre el que hay que actuar para resolverlos y del grado de desarrollo que pueda alcanzar el programa de medidas orientado, básicamente, a eliminar o reducir las presiones.

En la cuenca española del Duero los problemas de contaminación de las aguas más significativos son los ocasionados por los vertidos de aguas residuales urbanas y por la contaminación difusa de fuentes agropecuarias. El primer caso se pretende abordar mediante el fortalecimiento del sistema depurador y el segundo mediante la aplicación de códigos de buenas prácticas en las zonas más problemáticas; no obstante, cuando el problema ha afectado claramente a las aguas subterráneas existen limitaciones físicas a la viabilidad de corregir estos problemas en el tiempo requerido, por las propias características del medio poroso y la entidad de los acuíferos de la cuenca.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Por otra parte, otros problemas muy significativos vienen ligados al grave deterioro hidromorfológico de nuestros sistemas fluviales. Este deterioro conlleva la manifiesta pérdida de hábitat y la ocupación de nuestros ríos por especies oportunistas o invasoras, con una grave pérdida de diversidad. Sin embargo, la imposibilidad de que por el momento se hayan podido utilizar indicadores de estado ecológico que, como la fauna ictiológica, sean sensibles a estas presiones, hace que este problema quede parcialmente enmascarado ya que los indicadores estrictamente hidromorfológicos tienen un escaso peso a la hora de clasificar el estado.

Con todo ello, se han simulado los objetivos que podrían alcanzarse en el año 2015 y en horizontes futuros bajo distintas hipótesis de reducción de presiones. Los resultados obtenidos en la solución que se ha considerado más realista se ofrecen en la Tabla 228 de la Memoria. Así pues, si las hipótesis de trabajo consideradas en el PHD son correctas, en el año 2015 se alcanzará el buen estado en 707 masas de agua, 91% del total. Estableciendo prorrogas al año 2021 en 10 masas de agua de la categoría río y prórrogas al año 2027 en otras 7 masas de agua. Para 50 masas de agua, es decir, para un 6,5% de las masas identificadas en la cuenca española del Duero, no se considera posible alcanzar el buen estado en 2027; en consecuencia, para estas masas de agua, se definen objetivos menos rigurosos.

Cumplimiento de los objetivos ambientales: El PHD incluye una determinación del estado de las masas de agua en el año 2009, que es el año teórico de arranque del propio Plan. Esta valoración de estado se ha efectuado con los datos de los programas de seguimiento establecidos y, en particular para este caso, con el programa de investigación específicamente desarrollado para establecer el diagnóstico inicial. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 252 de la Memoria. De acuerdo con los cálculos realizados, en el año 2009 cumplen los objetivos ambientales el 59% de las masas de agua de la cuenca del Duero. Diferenciando por naturalezas se tiene que cumplen el objetivo el 56,9% de las masas de agua superficial y el 82,8% de las masas de agua subterránea.

Recuperación del coste de los servicios del agua: Uno de los requisitos del PHD es la cuantificación del nivel de recuperación del coste invertido por las Administraciones públicas en la prestación de los servicios del agua, de tal forma que se determine 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 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 que determina que, para el año 2010, los Estados miembros deberán asegurar 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.

El coste total anual de los servicios del agua en la cuenca española del Duero ha sido evaluado en 937 millones de euros. El cálculo se ha realizado a partir de los presupuestos y estimaciones de gasto de las distintas Administraciones, entidades, empresas y particulares que contribuyen a la prestación de los servicios, lo que totaliza 659 millones/año, a los que se añaden 278 millones de euros anuales como estimación del coste ambiental no internalizado en los gastos actuales.

Los ingresos por los servicios se han cifrado en unos 355 millones de euros anuales, que proceden de los usuarios finales en forma de tributos y del coste de los autoservicios que los propios usuarios se prestan y que, lógicamente, soportan.

Con todo ello, se obtiene un nivel de recuperación de costes del orden del 38% de los costes totales, valor que asciende hasta el 54% si no se consideran los costes ambientales no internalizados.

Planes y programas relacionados: Existen numerosas planificaciones sectoriales planteadas por diversas Administraciones públicas con competencias concurrentes sobre el territorio de la parte española de la cuenca. Tanto en el propio Plan Hidrológico como en el Informe de Sostenibilidad Ambiental que le acompaña se analiza la relación entre los distintos planes y programas, con la finalidad de establecer sinergias en las acciones que se programan para favorecer el cumplimiento de los objetivos del PHD. Entre

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

los planes o programas más relevantes por su relación con el PHD cabe destacar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, el II Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración, la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, el Plan de Choque tolerancia cero de Vertidos, el Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales, el Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural, la Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de los Regadíos (horizonte 2015), la Planificación de los Sectores de la Electricidad y el Gas (2008-2016) y el Programa Alberca y de Registro de Aguas.

Planes dependientes: sequías e inundaciones: Se tratan aquí las planificaciones dependientes referidas a la gestión de situaciones coyunturales de sequía y de riesgo de inundación. En el primer caso, se dispone de un Plan Especial para la cuenca española del Duero aprobado en marzo de 2007; en el segundo caso, el Plan de Evaluación y Gestión del Riesgo de Inundación deberá ser adoptado antes de finalizar el año 2015.

El Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero tiene por objetivo minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales, generados en situaciones de eventual sequía. Este Plan establece un sistema de indicadores que permite diagnosticar la ocurrencia de la sequía en las subzonas en que se ha dividido la cuenca y determinar su gravedad. En función del resultado mostrado por los indicadores se adoptan diversos tipos de medidas estratégicas, tácticas o de emergencia. La propuesta de Plan Hidrológico incluye una revisión del Plan Especial original que aborda la actualización y mejora del sistema de indicadores y la actualización de los distintos tipos de medidas, en especial considerando la nueva definición de caudales ecológicos y las asignaciones y reglas de explotación que adopta el propio PHD. En particular, se analizan las situaciones en que puede resultar admisible el deterioro temporal del estado de una masa de agua afectada por la sequía.

El Plan de Evaluación y Gestión del Riesgo de Inundaciones responde a los requisitos establecidos en el RD 903/2010, por el que se traspone al ordenamiento jurídico español la directiva 2007/60/CE, que plantea una actuación en tres fases: 1ª) de evaluación preliminar del riesgo potencial de inundación, que deberá completarse antes de final del año 2011, 2ª) de elaboración de mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación, a completar antes de final del año 2013 y, por último, la fase 3ª) de elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación, que se debe completar antes de finalizar el año 2015. Actualmente, la Confederación Hidrográfica del Duero trabaja en la definición de las zonas inundables para atender los requerimientos de la primera fase. Los resultados se van integrando progresivamente en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, tras su primera consolidación en el Sistema de Información de la cuenca del Duero.

Programa de medidas: Como se ha visto anteriormente, en el año 2009 cumplen los objetivos ambientales el 59% de las masas de agua de la parte española de la demarcación del Duero, se espera que en el año 2015 el porcentaje de masas de agua que alcancen los objetivos ambientales fijados en el PHD supere el 91%. Para pasar de una a otra situación es preciso adoptar los instrumentos generales y materializar las actuaciones específicas que recogen los distintos programas de medidas que se resumen en el PHD y que deben acometer las diversas autoridades competentes.

Son instrumentos generales las disposiciones normativas que se adoptan para dirigir la gestión de las aguas hacia la consecución de los objetivos. En particular, aquellas acciones sobre utilización y protección del dominio público hidráulico que se adoptan con el propio PHD y que se destacan en el documento de Normativa que acompaña al actual borrador de real decreto aprobatorio, conforme a lo previsto en el Reglamento de la Planificación Hidrológica, que detalla la estructura formal del PHD. Entre estos instrumentos también se incluyen los que se dirigen al logro de los objetivos de correcta atención de las necesidades de agua que se concretan en un capítulo diferenciado dentro de la Normativa, que incluye: los regímenes de caudales ecológicos que quedan establecidos en el Plan, los criterios sobre prioridad y compatibilidad de usos y la asignación y reserva de recursos, es decir, un capítulo normativo que regula los repartos del agua disponible.

Por otra parte, los programas de medidas incluyen actuaciones específicas, es decir, infraestructuras básicas requeridas por el Plan imprescindibles para alcanzar los objetivos. Estas medidas se han organizado en diez grupos: 1) saneamiento y depuración, 2) abastecimiento, 3.1) modernización de regadíos, 3.2) nuevos

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

regadíos, 4) infraestructuras hidráulicas, 5) gestión de inundaciones, 6) restauración de ríos y zonas húmedas, 7) energía, 8) alternativas de regulación, 9) planificación y control y 10) otras medidas. Para su organización y gestión se ha creado una base de datos que contiene unas 1.300 actuaciones específicas, de las que 1.064 se deberían materializar en la ventana temporal 2010-2027.

El coste de la versión preliminar de este programa de medidas contenido en el borrador que se somete a discusión pública, asciende a unos 2.700 millones de euros en la ventana temporal 2010-2015. Cifra que asciende hasta superar ligeramente los 5.100 millones de euros en la ventana 2010-2027. Una parte muy importante de ese presupuesto, más de 1.000 millones de euros, se requiere para adecuar el actual sistema de depuración a las exigencias de la Directiva 91/271, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas. La siguiente partida por su importancia económica es la dirigida al grupo de los regadíos, en particular por los fuertes requerimientos en modernización y completado de las nuevas transformaciones programadas. En comparación con estos grandes capítulos las acciones de restauración de ríos, con unos 140 millones de euros, destacan entre las menos costosas.

Para priorizar las acciones se ha realizado un análisis coste/eficacia, considerando como indicador de eficacia el número de masas de agua que mejoran de estado a causa de la medida o grupo de medidas en análisis. De esta forma, las medidas que ofrecen una mejor relación coste/eficacia son las del grupo 1) saneamiento y depuración y las del grupo 6) restauración de ríos y zonas húmedas.

Participación pública: Junto con el destacado interés por el logro de unos concretos objetivos ambientales, la transparencia y los fuertes mecanismos de consulta y participación pública que acompañan al actual proceso, son las principales novedades de esta nueva época de planificación hidrológica tutelada por la Unión Europea.

En el ámbito de la participación pública se han diferenciado tres niveles de actuación: 1) suministro de información, 2) consulta pública y 3) participación activa. La Confederación Hidrográfica del Duero formuló, entre los documentos iniciales del Plan Hidrológico que quedaron formalizados en marzo de 2008, un Proyecto de Participación Pública donde se detalla la organización y procedimiento a seguir para hacer efectiva la participación pública en el proceso de planificación; dicho documento se encuentra disponible en el portal web del Organismo de cuenca.

Las acciones de suministro de información en torno al proceso de planificación y, especialmente, en cuanto a los propios contenidos del Plan Hidrológico y de la información de base o soporte utilizada, se han canalizado preferentemente a través del portal web de la Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es) y del portal del sistema de información (www.mirame.chduero.es). Además, los principales hitos del proceso han sido destacados en los medios de comunicación con mayor implantación en la cuenca, se han editado diversos folletos explicativos y realizado diferentes actos públicos con el propósito de despertar el interés en el mayor número de personas que puedan resultar afectadas.

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. Las consultas se han realizado para los documentos iniciales y para el esquema de temas importantes. Ahora se aborda la consulta pública del propio proyecto de Plan Hidrológico. Estas consultas se prolongan durante un periodo no inferior a seis meses.

Finalmente, 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 de los documentos antes de someterlos a consulta.

Complementariamente a todo lo expuesto, referido a la libre intervención de las partes interesadas y del público en general, se requiere la intervención de determinados órganos colegiados, donde están representados los diferentes niveles de la Administración, los usuarios y diversos agentes económicos y sociales. Esta intervención se debe materializar en la emisión de informes sobre el proceso y en la expresión de conformidad previa con el proyecto de PHD antes de iniciar su trámite final de aprobación.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Seguimiento y revisión del Plan Hidrológico: La normativa prevé que se realice un seguimiento del Plan Hidrológico dando cuenta anualmente al Consejo del Agua del Duero de los resultados del mismo. El mencionado seguimiento debe atender, en particular, a la evolución del estado de las masas de agua, al avance del programa de medidas, a la evolución de los recursos y de las demandas y al grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos.

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 puede acordar la revisión del mismo que, en cualquier caso, deberá llevarse a cabo en 2015 y, episódicamente, cada 6 años.

Para conducir las sucesivas revisiones hacia una mejora progresiva del PHD, la Confederación Hidrográfica del Duero ha establecido un modelo de autoevaluación que permite diagnosticar el Plan e identificar aquellos aspectos donde resultará más eficaz focalizar las acciones de mejora.

Listado de autoridades competentes designadas: Son autoridades competentes todas las Administraciones públicas con competencias sobre la cuenca española del Duero, en los tres niveles que establece la Constitución Española: General del Estado, de las Comunidades Autónomas y Local. Por consiguiente, su identificación exhaustiva puede incluir a más de dos mil personas.

Para establecer un favorable marco de cooperación entre todas ellas se ha creado el Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, que se constituyó el 18 de diciembre de 2008. El Comité está presidido por el Presidente de la Confederación Hidrográfica del Duero, siendo vocales seis representantes de la Administración General del Estado, siete de las Comunidades Autónomas que se reparten el ámbito territorial del Plan y dos representantes de las Administraciones Locales.

Puntos de contacto y procedimientos para obtener la información: Para cualquier cuestión relacionada con la obtención de información o la aportación de alegaciones, comentarios o sugerencias en torno al Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, el punto de contacto se sitúa en la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Duero, pudiendo además hacer uso de la dirección de correo electrónico (oph@chduero.es) y de los portales web del organismo de cuenca (www.chduero.es) y del sistema de información de la cuenca española del Duero (www.mirame.chduero.es).

Informe de Sostenibilidad Ambiental: El PHD, conforme a lo previsto en el Reglamento de la Planificación Hidrológica, debe someterse al procedimiento de evaluación ambiental estratégica establecido en la Ley 9/2006, de evaluación de los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente.

Atendiendo a este requisito, la Confederación Hidrográfica del Duero elaboró el Documento de Inicio del procedimiento de evaluación ambiental en julio de 2008. A dicho documento respondió la autoridad ambiental (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino) con el Documento de Referencia que determina el alcance que debe tener el Informe de Sostenibilidad Ambiental que acompaña al PHD y completa la relación de interesados a los que se deben extender las consultas.

El mencionado Informe de Sostenibilidad Ambiental, analiza las posibles soluciones alternativas que pueden resolver los problemas planteados en el Esquema de Temas Importantes, considerando los efectos ambientales de cada una de ellas. De esta discusión se concluye con una combinación de alternativas que permite establecer los escenarios de actuación del PHD. A partir de ahí se analizan los previsibles efectos del PHD sobre el medio ambiente, efectos que si bien en su mayoría son favorables puesto que el Plan persigue la consecución de unos objetivos ambientales concretos, también son en algunos casos desfavorables aunque precisos para atender los intereses socioeconómicos. No obstante, el conjunto resulta claramente favorable y, para aquellos casos particulares en que no es así, se establecen medidas concretas para prevenir y contrarrestar los efectos negativos. Adicionalmente, se propone un programa de seguimiento específico que permita minimizar, limitar y controlar este tipo de efectos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Conclusión: La Confederación Hidrográfica del Duero, conforme a lo previsto en el artículo 23 del texto refundido de la Ley de Aguas, ha preparado la propuesta de proyecto del PHD ajustándose a las prescripciones fijadas en nuestro ordenamiento jurídico. Ahora corresponde desarrollar la fase de consulta pública previa al inicio del procedimiento de aprobación, para lo que el organismo de cuenca se dirige a las partes interesadas y al público en general en busca de las alegaciones o comentarios que los distintos agentes consideren oportuno aportar. Interesa especialmente que todas las partes tengan la ocasión y expresen sus opiniones y juicios críticos, que participen en la elaboración de un PHD que pretende diseñar el futuro de la cuenca del Duero.

Con la documentación que se reciba y con los resultados de los debates que se desarrollen a lo largo de la consulta, la Confederación Hidrográfica del Duero elaborará un informe de discusión sobre las aportaciones recibidas que se incluirá como anexo al Plan, las que se estimen favorablemente darán lugar a la corrección y mejora del actual borrador, previamente a su presentación a los órganos colegiados, que han de emitir su conformidad antes de abordar su tramitación final por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Tras la discusión pública, se espera y se desea preparar un PHD que sea unánimemente aceptado y defendido por todas las partes. Un documento ilusionante para afrontar la gestión de la cuenca del Duero en los próximos años, que resulte eficaz para la consecución de los objetivos trascendentes de buen estado, desarrollo socioeconómico y bienestar social que persigue.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1. Introducción

Este capítulo introductorio al Plan Hidrológico del Duero expone los objetivos y el ámbito de la planificación hidrológica, sus antecedentes, el desarrollo del actual proceso de planificación haciendo referencia al marco legal que lo sustenta, el alcance del propio Plan y, por último, se presenta el sistema de información que le da soporte. Posteriormente, en otros capítulos de esta misma Memoria, estructurada siguiendo el listado de contenidos mínimos obligatorios de los planes hidrológicos de cuenca que se determina en el artículo 42.1 del texto refundido de la Ley de Aguas (en adelante TRLA), se abordan los siguientes temas:

Capítulo 2..... Descripción general de la demarcación.
Capítulo 3..... Descripción de usos, demandas y presiones.
Capítulo 4..... Prioridad de usos y asignación de recursos.
Capítulo 5..... Identificación y mapas de las zonas protegidas.
Capítulo 6..... Programas de seguimiento del estado de las masas de agua.
Capítulo 7..... Objetivos ambientales para las masas de agua.
Capítulo 8..... Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos ambientales.
Capítulo 9..... Recuperación del coste de los servicios del agua.
Capítulo 10..... Planes y programas relacionados.
Capítulo 11..... Planes dependientes: sequías e inundaciones.
Capítulo 12..... Programa de medidas.
Capítulo 13..... Participación pública.
Capítulo 14..... Seguimiento y revisión del Plan Hidrológico.
Capítulo 15..... Listado de autoridades competentes designadas.
Capítulo 16..... Puntos de contacto y procedimientos para obtener la información.
Capítulo 17..... Referencias bibliográficas.

La Memoria se completa con una serie de anejos donde se desarrollan determinados contenidos que, de no haberse individualizado de la misma, podrían hacerla demasiado extensa. Esta colección de anejos está formada por los siguientes 14 documentos:

1. Masas de agua artificiales y muy modificadas.
2. Inventario de recursos hídricos.
3. Zonas protegidas.
4. Caudales ecológicos.
5. Demandas de agua.
6. Asignación y reserva de recursos.
7. Inventario de presiones.
8. Objetivos ambientales.
9. Recuperación de costes.
10. Participación pública.
11. Manual del sistema de información.
12. Programa de medidas.
13. Actualización del PES.
14. Atlas de mapas.

Además, de acuerdo con lo establecido en el artículo 81 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (en adelante RPH), existe también una parte Normativa independiente de la Memoria, con estructura de texto articulado, preparado para facilitar su publicación en el Boletín Oficial del Estado como documento adjunto al real decreto de aprobación del plan hidrológico de la cuenca, donde se incluyen los siguientes contenidos:

Capítulo 1..... Disposiciones generales.
Capítulo 2..... Definición de masas de agua: superficial y subterránea.
Capítulo 3..... Consecución de los objetivos ambientales: Objetivos ambientales, deterioro temporal, condiciones para nuevas modificaciones o alteraciones.
Capítulo 4..... Atención de las necesidades de agua: regímenes de caudales ecológicos, usos del agua, asignación y reserva de recursos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Capítulo 5 .....Utilización del dominio público hidráulico: Disposiciones generales sobre autorizaciones y concesiones, autorizaciones en el cauce, zona de servidumbre y zona de policía, autorizaciones y concesiones de agua subterránea.
Capítulo 6 .....Protección del dominio público hidráulico: Normas generales, figuras de protección, vertidos, reutilización.
Capítulo 7 .....Régimen económico financiero.
Capítulo 8 .....Seguimiento y revisión del Plan Hidrológico: Participación pública, seguimiento del plan hidrológico, revisión del plan hidrológico.

Por último, debe tenerse presente que la práctica totalidad de la información de base utilizada para la preparación del Plan Hidrológico del Duero está disponible en el Sistema de Información Mírame de la Confederación Hidrográfica del Duero, accesible en Internet, a través de su portal web, en la dirección: http://www.mirame.chduero.es

Con todo ello tenemos el honor de presentar un nuevo Plan Hidrológico del Duero que encaja el complejo proceso requerido por la Directiva Marco del Agua con la tradición española en planificación hidrológica. Por ello, este nuevo Plan Hidrológico no es tan solo el plan requerido por la Directiva Marco (en adelante DMA) sino que también atiende a los requisitos particulares de las necesidades españolas recogidos en nuestra normativa.

Por otra parte, transcurridos más de diez años desde la preparación del Plan anterior, nos encontramos ahora en un mundo en el que es patente la penetración de las tecnologías de la información y la comunicación. Instrumentos como Internet no eran de uso común en los años noventa del siglo pasado, cuando se prepararon los anteriores planes, e igualmente las capacidades de cálculo, análisis y edición han experimentado un significativo crecimiento, haciéndose más accesibles progresivamente. Por estas razones podemos presentar ahora un Plan del Duero más documentado y accesible que nunca, vinculado a herramientas tecnológicas de soporte que facilitan el establecimiento de un nuevo paradigma sobre el que mejorar la información del Plan de forma continuada para sus previstas revisiones de 2015, 2021 y así sucesivamente cada seis años.

1.2. Objetivos de la planificación hidrológica

La planificación hidrológica en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se realiza mediante el Plan Hidrológico de cuenca tal como establece la vigente Ley de Aguas (Art. 40.3 del TRLA) y el Reglamento de la Planificación Hidrológica (Art. 1.1 RPH).

Según el art. 40.1 del TRLA, la planificación hidrológica tiene por **objetivos generales** conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de la Ley de Aguas, la atención de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales. Así pues, entre los objetivos de la planificación, cabe distinguir objetivos medioambientales y objetivos de atención de las demandas.

Los **objetivos medioambientales** se concretan para las masas de agua de la siguiente manera (art. 92 bis del TRLA y art. 35 y 36 del RPH):

Para las aguas superficiales:

a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial. (A-1).
b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas a más tardar el 31 de diciembre de 2015. El buen estado de las aguas superficiales se alcanza cuando tanto el estado ecológico como el químico son buenos. El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos superficiales. Se clasifica empleando indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos. Su evaluación se realiza comparando las condiciones actuales con las que habría en condiciones naturales (condiciones de referencia). (A-2).
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. (A-3).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Para las aguas subterráneas:

a) Evitar o eliminar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea. (A-4).
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 a más tardar el 31 de diciembre de 2015. El buen estado se alcanza si tanto el estado cuantitativo como el químico son buenos. El estado cuantitativo es la expresión del grado en que una masa de agua está afectada por las extracciones. El estado químico depende de la salinidad y de las concentraciones de contaminantes. (A-5).
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. (A-6).

Para las zonas protegidas:

a) 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. El Plan Hidrológico debe identificar cada una de las zonas protegidas, sus objetivos específicos y su grado de cumplimiento. Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos. (A-7).

Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas:

a) 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. (A-8).

El Reglamento de la Planificación Hidrológica prevé la posibilidad de considerar, en el caso de cumplirse una serie de condiciones, el establecimiento de prórrogas para alcanzar los objetivos, así como las posibles excepcionalidades al cumplimiento de dichos objetivos que se relacionan a continuación:

a) Masas de agua en las que se admiten objetivos medioambientales menos rigurosos

Cuando existan masas de agua muy afectadas por la actividad humana o sus condiciones naturales hagan inviable la consecución de los objetivos señalados o su consecución exija un coste desproporcionado, se establecerán objetivos ambientales menos rigurosos en las condiciones que se señalarán en cada caso mediante los planes hidrológicos (art. 92 bis.3 del TRLA y art. 37 del RPH). Las condiciones que deben reunirse para acogerse a esta posibilidad son las siguientes:

a) Que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende la actividad humana que presiona la masa no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa significativamente mejor desde el punto de vista ambiental y que no suponga un coste desproporcionado.
b) Que se garanticen el mejor estado ecológico y químico posibles para las aguas superficiales y los mínimos cambios posibles del buen estado de las aguas subterráneas, teniendo en cuenta, en ambos casos, las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación.
c) Que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada.

b) Situaciones excepcionales de deterioro temporal del estado de las masas de agua

El artículo 38 del Reglamento de la Planificación Hidrológica establece que se podrá admitir el deterioro temporal del estado de las masas de agua si éste se debe a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones y sequías prolongadas, o al resultado de circunstancias derivadas de accidentes que tampoco hayan podido ser previstos razonablemente.

En caso de sequías prolongadas podrá aplicarse un régimen de caudales ecológicos menos exigente, siempre que se cumplan las condiciones que establece el artículo 38 del RPH sobre deterioro temporal del estado de las masas de agua. Esta excepción no se aplicará en las zonas incluidas en la Red Natura 2000 ni en las zonas húmedas de la lista de humedales de importancia internacional de acuerdo con el Convenio de Ramsar. En estas zonas se considerará prioritario el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

c) Nuevas modificaciones o alteraciones de las características físicas de masas de agua superficial y de niveles piezométricos en masas de agua subterránea

Bajo una serie de condiciones (art. 39 del RPH), se podrán admitir nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o alteraciones del nivel piezométrico de las masas de agua subterránea aunque ello impida lograr un buen estado ecológico, un buen estado de las aguas subterráneas o un buen potencial ecológico, en su caso, 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.

Todo lo anterior se resume en la Figura 1.

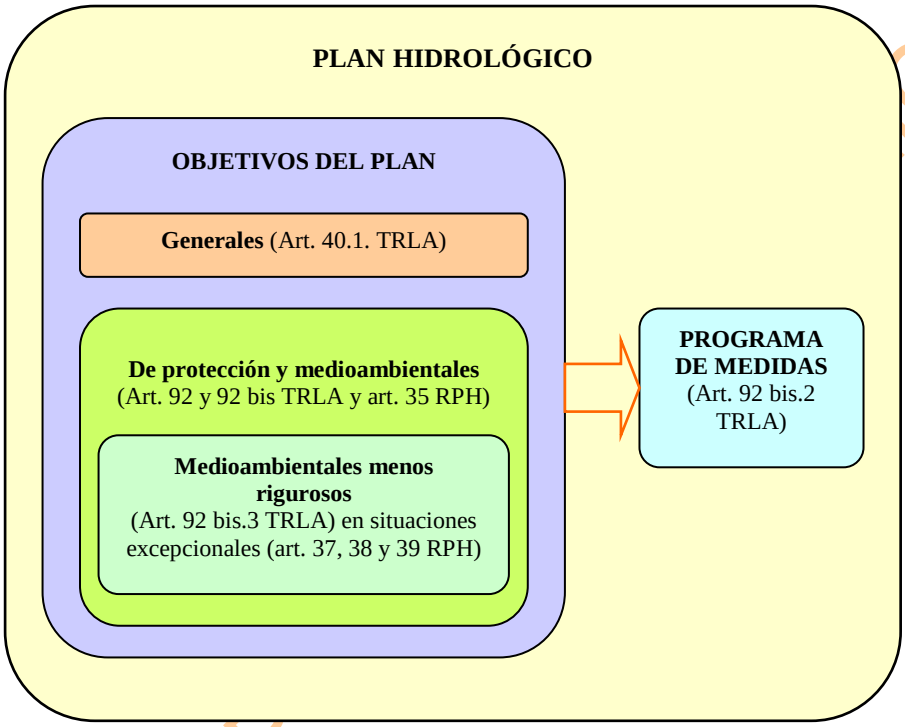

Figura 1. Objetivos ambientales del Plan Hidrológico del Duero.

Respecto a los **objetivos de atención de las demandas** hay que tener en cuenta que el Plan Hidrológico debe incorporar la estimación de las demandas actuales y de las previsibles en el escenario tendencial correspondiente a los años 2015 y 2027.

Las demandas de agua se caracterizan con el apoyo de distintos descriptores, entre otros, con el nivel de garantía. Éste depende del uso al que se destine el agua; de este modo, de acuerdo con el uso, las demandas podrán considerarse satisfechas en los siguientes casos:

Demanda urbana (D-1) (Apdo. 3.1.2.2.4 de la IPH):

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.

Demanda agraria (D-2) (Apdo. 3.1.2.3.4 de la IPH):

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.

La garantía de la demanda industrial para producción de energía en centrales térmicas, o en aquellas industrias no conectadas a la red urbana, no será superior a la considerada para la demanda urbana.

BORRADOR

De esta forma, es objetivo del Plan Hidrológico del Duero que todas las demandas se vean atendidas con los adecuados niveles de garantía expuestos anteriormente.

La asignación de recursos estará sometida a unas restricciones previas ambientales (régimen de caudales ecológicos) y geopolíticas (régimen de caudales fijado en el Convenio de Albufeira).

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. (E-1).

1.3. Ámbito territorial

El ámbito territorial de cada plan hidrológico de cuenca será coincidente con el de la demarcación hidrográfica correspondiente (artículo 40.3 del TRLA), fijados por el RD 125/2007, de 2 de febrero. Para el caso que nos ocupa, la cuenca hidrográfica del Duero abarca territorio de dos Estados, España y Portugal, miembros de la Unión Europea y, en la parte española, de varias comunidades autónomas. Esta situación determina que cuando el RD 125/2007, antes citado, aborda la cuestión de la delimitación del ámbito territorial del Duero, se ciña a la parte española describiéndola como: *el territorio español de la cuenca hidrográfica del río Duero*.

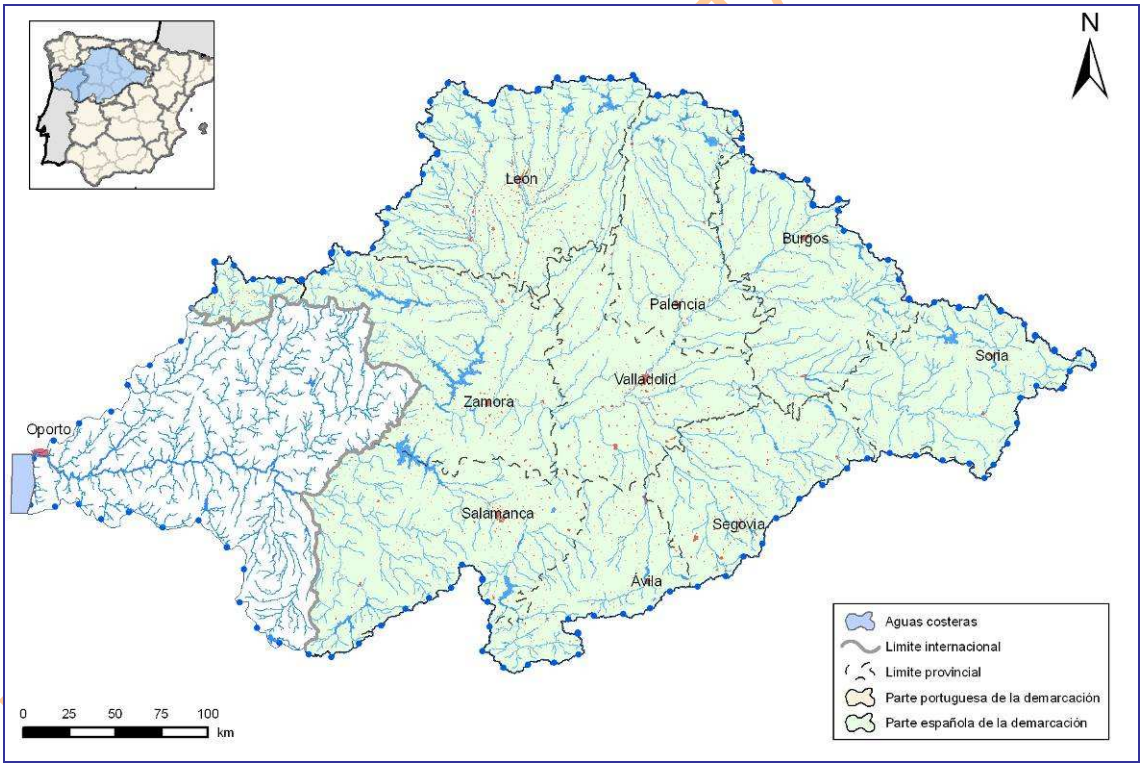

Figura 2. Ámbito territorial de la demarcación hidrográfica internacional del Duero (Mapa 1).

La demarcación completa se extiende por una superficie de 98.073 km^2, que incluyen 211 km^2 de aguas costeras asociadas. La del Duero es, por tanto, la mayor de las cuencas ibéricas. De este extenso territorio 78.859 km^2 (80% de la superficie total) corresponden a la parte española y 19.214 km^2 (20% restante) a la portuguesa. El ámbito territorial a que concretamente se refiere el presente Plan Hidrológico se limita a la parte española, aunque es evidente que muchas de las decisiones y acciones que se lleven a cabo sobre la parte española de la cuenca pueden dejar sentir sus efectos sobre la parte portuguesa.

Existen además numerosos ríos fronterizos y transfronterizos donde se ha hecho preciso coordinar con la administración portuguesa los trabajos y resultados que más adelante se irán presentando, en particular los

referidos a la identificación y delimitación de las masas de agua fronterizas y transfronterizas, al establecimiento de objetivos ambientales concretos para esas masas y a la coordinación de los programas de medidas.

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes históricos

La planificación hidrológica en España puede decirse que se inició con el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1902 (Plan Gasset), en el que se trataban de manera global los problemas del agua en España en un contexto regeneracionista en el que la política del agua se dirigía a incrementar la producción del sector primario de un país atrasado y empobrecido, lo que se pretendía resolver básicamente con la implantación de un millón y medio de hectáreas de regadío. Para ello, catalogaba 296 posibles obras sin entrar en consideraciones de conveniencia o viabilidad. Algunas de estas actuaciones se iniciaron y, más tarde, otras se seleccionaron con el Plan Extraordinario de 1916 y con el Plan de Fomento de 1919.

Una nueva etapa surge con la creación de las Confederaciones Hidrográficas, la del Duero creada en 1927 fue una de las primeras. Ligado a este hecho se fortalece el concepto de cuenca hidrográfica como unidad de trabajo para el estudio, planificación, gestión y explotación de los recursos hídricos.

Poco tiempo después, en el mismo impulso regeneracionista, se crea el Centro de Estudios Hidrográficos que, bajo la dirección de Manuel Lorenzo Pardo elabora el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1933, donde se perfilan buena parte de las directrices de acción en materia de agua que se han venido desarrollando a lo largo del siglo XX mediante distintos planes de obras, de desarrollo económico y social y de sequías.

En el año 1979, mediante el RD 3029/1979, de 7 de diciembre, se marca el punto de partida de una nueva planificación hidrológica. En cumplimiento del mencionado Real Decreto se crea la Comisión de Planificación Hidrológica presidida por el Ministro de Obras Públicas y Urbanismo. La citada Comisión aprobó, el 12 de junio de 1980 una propuesta sobre contenidos y procedimientos de elaboración de nuevos planes hidrológicos, estableciendo además un grupo de trabajo en cada Confederación Hidrográfica, que produjo el denominado Avance-80 (Comisión Interministerial, 1980).

La iniciativa anterior cobró forma con la aprobación de la Ley de Aguas en 1985, con la que comenzó un proceso de planificación hidrológica en España de carácter normativo. En dicho proceso se combinaban unos elementos de coordinación que se reservaban al Plan Hidrológico Nacional y al Gobierno de España y unos elementos de autonomía territorial y descentralización que se concretaron en los Planes Hidrológicos de cuenca. El Plan Hidrológico Nacional fue promulgado con la Ley 10/2001, de 5 de julio, y ha sido modificado en diversas ocasiones, en particular por la Ley 11/2005, de 22 de junio. Los planes hidrológicos de cuenca fueron elaborados previamente por las Confederaciones Hidrográficas y elevados por el Ministerio de Medio Ambiente al Gobierno para su aprobación mediante Real Decreto.

1.4.2. El Plan Hidrológico de la cuenca del Duero

El Plan Hidrológico de la cuenca del Duero, actualmente en vigor, hasta que se vea reemplazado por esta nueva versión, se aprobó por Real Decreto 1.664/1998, de 24 de julio (BOE de 11 de agosto de 1998) en los mismos términos a los que dio su conformidad el Consejo del Agua de la cuenca del Duero en la sesión celebrada el día 2 de marzo de 1995. Con posterioridad al Real Decreto de aprobación, se publicó la parte normativa mediante una Orden Ministerial del 13 de agosto de 1999 (BOE de 28 de agosto). Este Plan Hidrológico conforma un marco donde se establece una ordenación de los usos del agua en el ámbito de la cuenca. 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, en su versión anterior a la transposición de la Directiva Marco del Agua).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Conforme al artículo 99 del entonces vigente Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, la elaboración del Plan Hidrológico de la cuenca del Duero se desarrolló en dos etapas, en primer lugar se establecieron las directrices del Plan y, en segundo lugar, se redactó dicho Plan.

La etapa de establecimiento de directrices comenzó por la recopilación y redacción del informe que llevó por título: Documentación Básica (CHD, 1988), 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. 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. El Proyecto de Directrices del PHD fue aprobado en diciembre de 1993.

En la segunda etapa se elaboró el Plan Hidrológico de acuerdo con las Directrices aprobadas, siguiendo las instrucciones y recomendaciones técnicas complementarias aprobadas por OM del 24 de septiembre de 1992.

Tanto el citado Proyecto de Directrices, de 1993, como el Plan Hidrológico de 1995 y sus posteriores documentos de aprobación y publicación, están disponibles para su descarga desde la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es) dentro de la sección de Planificación.

Este Plan Hidrológico evalúa los recursos hídricos naturales de la cuenca en 15.168 hm^3/año. Realiza una estimación de demandas, para la que entonces se consideraba situación actual, en 5.518 hm^3/año, que iban a aumentarse hasta los 6.293 y 7.060 hm^3/año en los horizontes futuros de 10 y 20 años.

Establecía criterios de prioridad y compatibilidad de usos con diferencias respecto a los que con carácter general ofrece la Ley de Aguas en el artículo 60 del TRLA, y una detallada asignación de recursos para la entonces situación actual y los dos horizontes temporales considerados, incorporando caudales ecológicos anuales en determinados puntos de la red, y nuevas infraestructuras para incremento de los volúmenes regulados.

Dedica un capítulo a la calidad de las aguas y a la ordenación de los vertidos, fijando objetivos de calidad para los distintos tramos en que se divide la red fluvial. Así mismo cataloga las zonas protegidas y adopta medidas dirigidas a la protección, conservación y recuperación de los recursos y de su entorno.

1.4.3. La directiva marco del agua: nuevo modelo de planificación hidrológica

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 aguas (Directiva Marco del Agua).

La Directiva Marco del Agua (en adelante DMA) ha supuesto un cambio sustancial de la legislación europea en materia de aguas. Sus objetivos son prevenir el deterioro, 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.

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

Entre las tareas que establece la DMA ya han sido realizadas la transposición legislativa, la definición de la mayor parte de las demarcaciones hidrográficas, la caracterización de las masas de agua y la adaptación de las redes de seguimiento del estado de las aguas. Sin embargo, el eje fundamental de aplicación de la DMA lo constituyen los planes hidrológicos de cuenca que programan las medidas que han de permitir alcanzar los objetivos anteriormente señalados (apartado 1.2 de este mismo capítulo). En ellos se deben armonizar las necesidades de los distintos sectores que tienen incidencia en el uso y disfrute del agua, para lograr un adecuado respeto al medio ambiente que debe ponerse de manifiesto mediante el logro de unos determinados objetivos ambientales y coordinarse con otras planificaciones sectoriales. Este nuevo Plan Hidrológico sustituirá al actualmente vigente.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Por ello, una línea especialmente desarrollada como fruto de la transposición de la DMA ha sido la que concierne a la planificación hidrológica, con la adopción de un nuevo Reglamento que ha sido aprobado recientemente mediante el RD 907/2007, de 6 de julio, que reemplaza la parte correspondiente del anterior RD 927/1988, de 29 de julio, y una nueva instrucción técnica para el desarrollo de los planes aprobada por la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, que también reemplaza a la de 1992.

Con todo ello se configura un nuevo proceso de planificación que, en el particular caso español, se organiza en torno a cuatro ejes fundamentales: planificación hidrológica propiamente dicha, participación pública, evaluación ambiental estratégica y programas de medidas, tratando con ello de dar adecuada respuesta y cumplimiento al complejo marco normativo que lo configura, al que se hace referencia al final de este capítulo.

El proceso, cíclico e iterativo, que debe repetirse cada seis años, se esquematiza en la Figura 3.

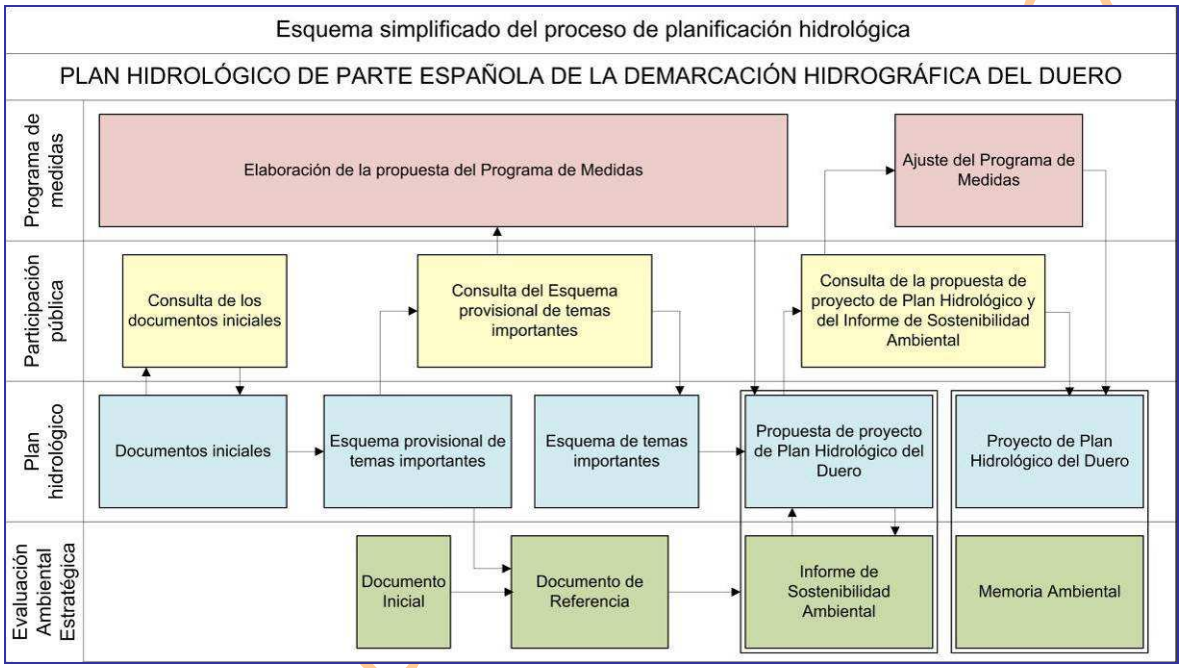

Figura 3. Esquema simplificado del proceso de planificación desarrollado por la CHD.

Para la puesta en marcha del proceso se requiere la preparación de una serie de documentos iniciales: Programa, calendario y fórmulas de consulta y Estudio general de la demarcación, a ellos debe añadirse un documento específico recogido en el RPH (art. 72) en el que quede expuesto el proyecto de organización y procedimiento a seguir para hacer efectiva la participación pública en el proceso de planificación.

En una etapa intermedia, antes de la concreción del Plan Hidrológico propiamente dicho, se requiere un documento adicional operativo denominado: Esquema de temas importantes en materia de gestión de aguas en la demarcación. Este documento aporta el contenido necesario para elaborar el Documento Inicial del requerido proceso de evaluación ambiental estratégica (art. 18 de la Ley 9/2006) que sirve para comunicar al órgano ambiental el inicio del proceso de planificación.

Adoptados los documentos citados, a partir de las directrices establecidas en el Esquema de temas importantes, se prepara la propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico junto con el Informe de Sostenibilidad Ambiental correspondiente. Dicha propuesta incorpora los resúmenes de los programas de medidas que las distintas autoridades competentes se comprometen a desarrollar para alcanzar los objetivos de la planificación. Todos los documentos, tanto iniciales como intermedios y finales, deben ser sometidos a consulta pública durante un periodo de tiempo no inferior a seis meses, y los resultados de la consulta debidamente incorporados al proyecto de Plan Hidrológico que, junto con la Memoria Ambiental resultado de la Evaluación Ambiental llevada a cabo en paralelo, se elevarán al Gobierno para su aprobación.

BORRADOR

1.4.4. Documentos del actual proceso de planificación

Todo el proceso general descrito anteriormente se ha ido concretando con la preparación de una serie de documentos que para una presentación sistemática se han agrupado ahora en cuatro bloques: previos, iniciales, intermedios y finales.

Documentos previos: Se consideran como documentos previos los que identifican a la demarcación hidrográfica y a sus autoridades competentes (Informe 2004), los estudios de caracterización inicial y de preparación del registro de zonas protegidas (Informe 2005, CHD (2005)) y los informes que evidencian la implantación de los programas de seguimiento del estado de las aguas (Informe 2007), a los que el Estado español ha dado traslado a la Comisión Europea en cumplimiento de las obligaciones derivadas de la Directiva Marco del Agua.

De entre todos ellos puede decirse que el que tiene un mayor calado es el de caracterización y preparación del registro de zonas protegidas, conocido como Informe 2005, y cuyo detalle para la parte española de la cuenca del Duero puede encontrarse en el trabajo de Varela (2007). El citado informe, aborda entre otras cuestiones una primera identificación de las masas de agua de la demarcación del Duero y valora inicialmente el riesgo de no alcanzar el buen estado de las masas de agua en el año objetivo 2015.

El Informe 2005 íntegro correspondiente a la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero puede encontrarse en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero dentro de la sección de Planificación.

Documentos iniciales: Aquí se incluyen los documentos de arranque del proceso de planificación propiamente dicho y que, tras un periodo de consulta pública que se prolongó durante más de 6 meses, han alcanzado su redacción final. Se trata de un primer documento titulado Programa, Calendario y Fórmulas de Consulta del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero (CHD, 2007a) en el que se señalan las principales actividades a realizar para la redacción del nuevo plan hidrológico y el calendario previsto para su preparación y desarrollo. Va acompañado por el Estudio General de la Demarcación (CHD, 2007b), organizado en dos tomos: 1) Informe 2005 y 2) Anexo de Actualización. El Informe 2005 recoge la documentación que España transmitió en esa fecha a la Comisión Europea sobre la demarcación hidrográfica del Duero dando cumplimiento a lo señalado en los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua y que hasta el momento no se había puesto a disposición del público, el Anexo de Actualización muestra los principales avances incorporados desde el momento de redacción del Informe 2005 hasta la fecha de publicación de estos documentos iniciales. Finalmente, el tercer documento (Proyecto de Participación Pública, CHD, 2007c) expone la organización y procedimiento a seguir para hacer efectiva la participación pública en el proceso de planificación del Duero.

Estos documentos, junto un informe de análisis de las alegaciones recibidas (CHD, 2008a) durante el periodo de consulta pública de los documentos iniciales, se encuentran publicados en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero dentro de la sección de Planificación.

Documentos intermedios: El siguiente bloque de documentos, presentados durante el verano de 2008 lo constituyen dos informes, por una parte el denominado Esquema provisional de temas importantes en materia de gestión de las aguas (CHD, 2008b) en la demarcación y, por otra, el documento inicial (CHD, 2008c) del proceso de evaluación ambiental estratégica a que se debe someter el Plan Hidrológico. Al igual que los iniciales, estos documentos intermedios, están disponibles para su consulta y descarga en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es) dentro de la sección de Planificación.

El esquema de temas importantes tiene el objetivo de exponer y valorar de forma clara y sencilla los principales problemas, actuales y previsibles, que afronta la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero en relación con el agua, y describir las estrategias de actuación para solventarlos con una selección de posibles alternativas. Se entiende por tema importante en materia de gestión de las aguas aquellas cuestiones que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación, y que se agrupan inicialmente en cuatro categorías:

- Aspectos medioambientales.
- Atención de las demandas y racionalidad del uso.
- Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos.
- Conocimiento y gobernanza.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

El esquema de temas importantes se estructura en dos partes: memoria y anejos. En la memoria se describen los rasgos de la demarcación, los usos del agua y los problemas de atención a las demandas actuales y futuras que se identificaron con el nivel de conocimiento disponible, se presenta una primera valoración del estado de las masas de agua tanto superficial como subterránea, se identifican los temas importantes y, finalmente, se perfilan las estrategias de actuación y los sectores involucrados en el desarrollo de las citadas estrategias. Los anejos son dos, en el primero se aborda una justificación de la selección de temas importantes realizada y en el segundo se presenta una colección de fichas en las que sistemáticamente se van analizando uno a uno los temas seleccionados. El análisis presentado en las fichas incluye los siguientes aspectos: caracterización y localización del problema, autoridades competentes en relación con el problema, principales efectos que el problema genera sobre las masas de agua superficial y subterránea, descripción de los elementos significativos del problema, evolución y tendencias observadas; objetivos que deben alcanzarse en relación con el problema, tanto de carácter ambiental como otros objetivos asumidos por el plan de cuenca; identificación de los sectores y actividades generadores del problema, medidas adoptadas y por adoptar para solventar el problema, así como evaluación económica, social y ambiental de las medidas e identificación de los sectores y actividades afectados por las medidas.

En la parte española de la demarcación del Duero se han identificado 30 problemas importantes, que se analizan de la forma explicada, en otras tantas fichas sistemáticas. Son los siguientes:

- Contaminación difusa del agua subterránea.
- Explotación de los acuíferos en la región central del Duero.
- Efluentes urbanos.
- Detracción de caudal en los ríos.
- Implantación del régimen de caudales ecológicos.
- Afecciones ambientales debidas al aprovechamiento hidroeléctrico.
- Deterioro y desaparición de zonas húmedas.
- Amenaza de especies por acciones sobre el medio hídrico.
- Deficiente estado del espacio fluvial.
- Eutrofización de embalses.
- Dificultades para atender el abastecimiento urbano en pequeños núcleos.
- Grandes sistemas de abastecimiento urbano.
- Presencia de arsénico en el agua subterránea.
- Baja garantía en la atención de determinados regadíos actuales.
- Eficiencias bajas y no bien conocidas.
- Insuficiente garantía para atender las nuevas demandas que se plantean.
- Soluciones de regulación pendientes.
- Definición de caudales ecológicos y otras restricciones ambientales.
- Normativa específica para la protección de las masas de agua subterránea.
- Rentabilidad de la agricultura de regadío y consideración del valor del recurso.
- Delimitación y gestión de zonas inundables.
- Seguridad de presas.
- Completado y actualización del Plan Especial de sequías del Duero.
- Creación de un sistema de información.
- Valoración de las demandas y volúmenes utilizados en agricultura.
- Inventario de presiones.
- Valoración del estado.
- Estimación de los recursos naturales.
- Derechos de uso privativo de las aguas.
- Reservas naturales fluviales y zonas en régimen de protección especial.

Los problemas difícilmente pueden considerarse como independientes ya que entre ellos, o grupos de ellos, existen evidentes relaciones en su causa generadora, en los efectos que se derivan y en las posibles medidas de solución que puedan ser adoptadas.

Las estrategias de solución están claramente dirigidas, sin menoscabo de otras acciones, a aprovechar el apoyo de grandes líneas de actuación estatales y autonómicas, como son el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración, la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos o el Plan Director de

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Infraestructuras Hidráulicas de Castilla y León, entre otros muchos que se detallan en el propio Esquema de Temas Importantes.

El documento (ETI) fue sometido a consulta pública durante un tiempo no inferior a 6 meses (entre julio de 2008 y diciembre de 2009), para verificar la percepción del diagnóstico realizado y trabajar en la selección de las alternativas de actuación que resulten más oportunas, asegurando que los interesados participan y se involucran de forma efectiva en el proceso de toma de decisiones. Como respuesta a la fase de consulta se presentaron 70 documentos de alegaciones remitidos por 78 interesados distintos; dado que algún documento se repite al haber sido presentado reiteradamente por distintos interesados, el total de documentos diferentes se limita a 55.

Todos ellos fueron analizados en el documento: Análisis de las alegaciones presentadas al Esquema Provisional de Temas Importantes, que concluye con un capítulo de resultados finales donde se adoptan diversas decisiones respecto a líneas básicas de actuación:

- Cumplimiento de los objetivos ambientales.
- Satisfacción de las demandas.
- Fenómenos hidrometeorológicos extremos.
- Carencias de información y gobernanza.
- Otros procesos de planificación relacionados.

Con todo ello se elaboró la versión final del Esquema de Temas Importantes (CHD, 2009a) que, junto con el citado informe de alegaciones (CHD, 2009b), fue informado, conforme a lo previsto en el RPH, por el Consejo del Agua del Duero en la sesión celebrada el día 25 de octubre de 2010, a todo ello dio su conformidad el Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero el día 26 de octubre de 2010.

Durante el proceso final de consulta y cierre del Esquema de Temas Importantes la autoridad ambiental emitió el correspondiente Documento de Referencia (MARM, 2009) del proceso paralelo de Evaluación Ambiental Estratégica. Dicho documento detalla el alcance y contenidos con que se debe preparar el Informe de Sostenibilidad Ambiental que acompaña a esta propuesta de proyecto de Plan Hidrológico del Duero, y da indicaciones sobre las consultas que deberán ser realizadas.

Todos los documentos descritos así como las alegaciones presentadas al Esquema Provisional de Temas Importantes y al Documento Inicial de la Evaluación Ambiental Estratégica están disponibles para su consulta y descarga en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es) dentro de la sección de Planificación.

La Administración portuguesa también ha preparado documentos equivalentes a los descritos referidos a la parte portuguesa de la demarcación del Duero. Destaca entre ellos el informe de temas importantes (ARHN, 2008) que identifica como problema significativo las aportaciones desde España, tanto en términos de calidad como de cantidad. El informe portugués considera que este problema complejo puede afectar a las captaciones de agua para abastecimiento público, al uso para baño y agravar los fenómenos de inundaciones y sequías. Puede completarse esta información consultando la página web de la Administración de la Región Hidrográfica del Norte, I.P. de Portugal (www.arhnorte.pt).

1.5. Sistema de Información

Como se ha visto con lo expuesto hasta ahora, la preparación técnica del Plan Hidrológico exige el manejo de amplios conjuntos de información de los diversos temas que se yuxtaponen y que son requeridos por el proceso planificador. Esta información tiene, en general, una localización geográfica que, por sí misma, constituye uno de sus principales descriptores. Por consiguiente, la Confederación Hidrográfica del Duero, recogiendo una iniciativa de la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino ha abordado la construcción de un sistema gestor de esta información aprovechando la tecnología que ofrecen las bases de datos espaciales. Se trata de un proyecto piloto que se desarrolla en colaboración con otros grupos técnicos de diversos Estados miembros de la Unión Europea, que persigue la definición de datos y procedimientos normalizados de acuerdo con principios de interoperabilidad y transparencia.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Por otra parte, la habilitación de un sistema de información como el que aquí se presenta da soporte físico a la información digital de muy diverso tipo que conforma el Plan Hidrológico del Duero, en particular a las geometrías de las masas de agua y de otras diversas entidades espaciales. Así mismo, el sistema pretende dar respuesta a diversas obligaciones normativas, entre las que cabe destacar las siguientes:

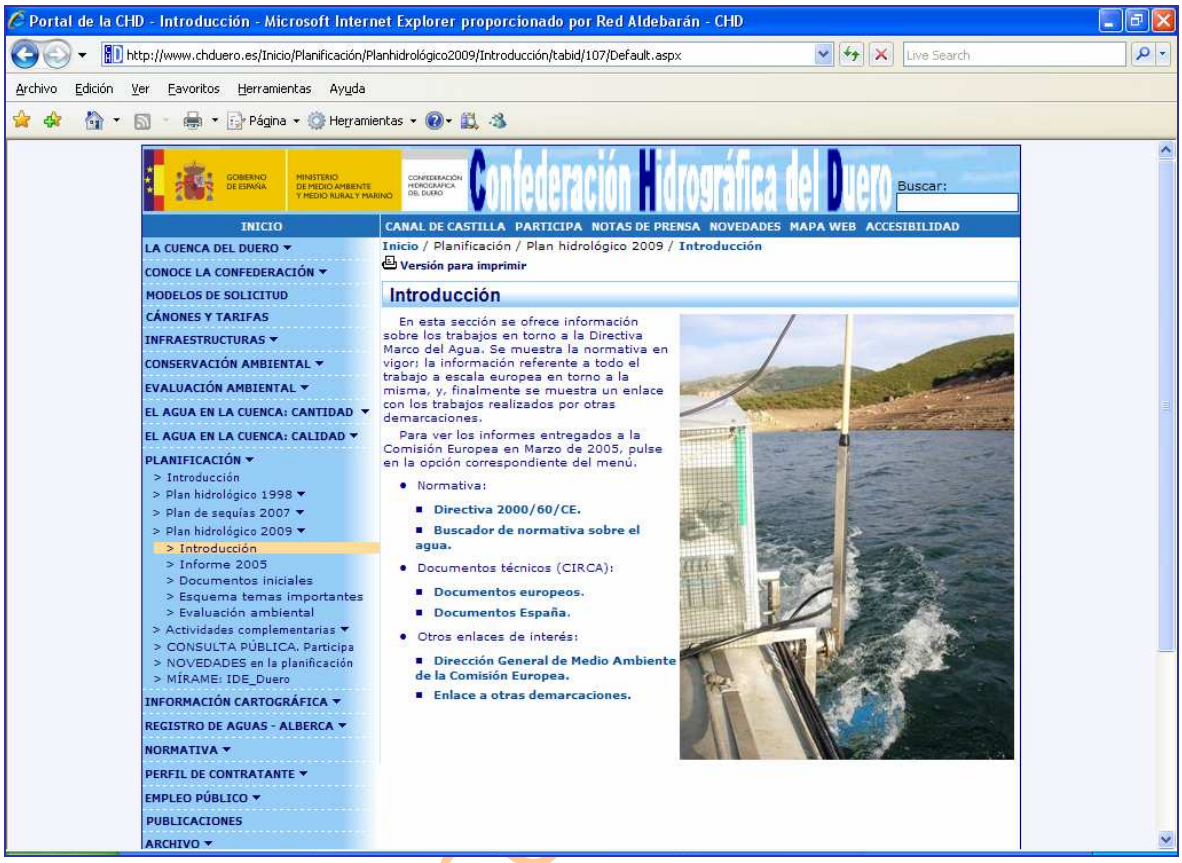

Figura 4. Portal de la sección de Planificación dentro de la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es).

- Art. 24 del RPH, referido al Registro de Zonas Protegidas.
- Art. 87.2 del RPH, referente a la elaboración y mantenimiento de un sistema de información sobre el estado de las masas de agua.
- Proyecto de Participación Pública del Plan Hidrológico del Duero.
- Comunicación electrónica del Plan Hidrológico al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (en adelante MARM) para su posterior remisión a la Comisión Europea.

Para su construcción se han tenido en cuenta los siguientes requisitos de diseño:

- Almacén y gestor de la información: El sistema ha de ser capaz de almacenar con garantía la voluminosa información a utilizar y, a su vez, permitir el establecimiento de las correspondientes relaciones entre campos, tablas y entidades espaciales, que garanticen la integridad de la base de datos, cuyo modelo recoge los requisitos de documentación que fija la Instrucción de Planificación Hidrológica.
- Mantenimiento de distintas versiones de datos: El sistema ha de permitir el mantenimiento de distintas versiones de la información, que vienen a corresponder con distintos hitos en el trabajo. Por ejemplo, ha de quedar claro cual es la información con la que se aprueba el Plan Hidrológico y cual es la información actualizada posteriormente.
- Único conductor de datos para el Plan Hidrológico del Duero: El sistema ha de ser el referente obligado para la información que se usa en la preparación del Plan y de sus ulteriores revisiones. Eso no significa necesariamente que la información deba estar contenida en el propio sistema sino que, cuando menos, debe ser el canalizador de la información que se use y de la que se pueda disponer a partir de servicios distribuidos que la ofrezcan.

BORRADOR

- Accesible a través de Web con autentificación: El sistema ha de resultar accesible a través de Internet a modo de páginas HTML. Deberá disponer de una parte pública sin restricciones de acceso a datos y servicios que tengan este carácter y otra parte restringida, accesible según distintos perfiles de usuario.
- Plataforma acorde con la Directiva 2007/2/CE: Mediante la citada Directiva se crea la infraestructura europea de datos espaciales (Inspire), ello supone una normalización de ámbito europeo en cuanto a servicios y datos espaciales, y a la adopción generalizada de redes de servicios distribuidos con información interoperable, donde el responsable y productor del dato es quien lo soporta y lo ofrece a la comunidad. En este sentido, nuestro sistema de información deberá contribuir eficazmente al fortalecimiento de la Infraestructura Española de Datos Espaciales que coordina el Ministerio de Fomento a través del Instituto Geográfico Nacional, y a su vez contribuir también eficazmente al fortalecimiento del Sistema de Información del Agua que desarrolla el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General del Agua.
- Plataforma generadora de informes objetivos: El sistema, apoyándose en la información que almacena y en aquella otra con la que es capaz de interoperar, debe producir diversos tipos de informes, entre los que cabe destacar los de transmisión de la información de nuestro Plan Hidrológico al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para atender las obligaciones españolas, semejantes a las del resto de los Estados miembros de la Unión Europea, de informe a la Comisión Europea; los informes sobre compatibilidad con el Plan Hidrológico del Duero de las solicitudes de uso privativo de las aguas por parte de los usuarios, y cualquier otro tipo de informe que en su momento requiera ser atendido y analizado a luz de las disposiciones establecidas en el Plan Hidrológico.
- Plataforma normalizada para el intercambio con Portugal: Como se ha explicado inicialmente uno de los retos a los que nos enfrentamos es la preparación de un Plan Hidrológico de la demarcación internacional del Duero reuniendo información de las dos partes nacionales, portuguesa y española del Duero. Dado que ambos Estados están obligados por la Directiva Inspire (2007/2/CE, antes citada), esta parece destacar como la línea tecnológica más adecuada para favorecer los intercambios de información con el citado propósito, así como para atender otras obligaciones de intercambio derivadas de la aplicación del Convenio de Albufeira.
- Favorecer la participación pública y la difusión de la información: Se trata de aprovechar los principios de la gobernanza electrónica, según los cuales las administraciones públicas, apoyadas en las tecnologías de la información y la comunicación, mejoran la prestación de servicios y la difusión de la información, para que los interesados puedan involucrarse en la toma de decisiones que conlleva la producción del Plan Hidrológico, para que este resulte más útil y eficaz en la dirección de la consecución de los objetivos que persigue.
- Situar a la Confederación Hidrográfica del Duero en la estela tecnológica adecuada: El esfuerzo económico y el tiempo requerido para la construcción de estos sistemas aconsejan que sean desarrollados de acuerdo con tecnologías que tengan proyección y sean independientes, residiendo, siempre que sea posible, el control del desarrollo en la propia Confederación Hidrográfica del Duero.

Este sistema de información (Mírame-IDE_Duero), que también pretende ser soporte de los propios contenidos del Plan Hidrológico para su distribución a los ciudadanos, se espera completar cuando el Plan Hidrológico del Duero sea sometido a aprobación. Pero, actualmente, ya es una realidad que puede visitarse a través de la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero, o directamente escribiendo en el navegador la dirección: www.mirame.chduero.es

Superada esa fase, el sistema requerirá de un adecuado mantenimiento y de la incorporación de circuitos de mejora sobre la propia información, con el propósito de que cada vez sea más completa, rigurosa y fiable.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

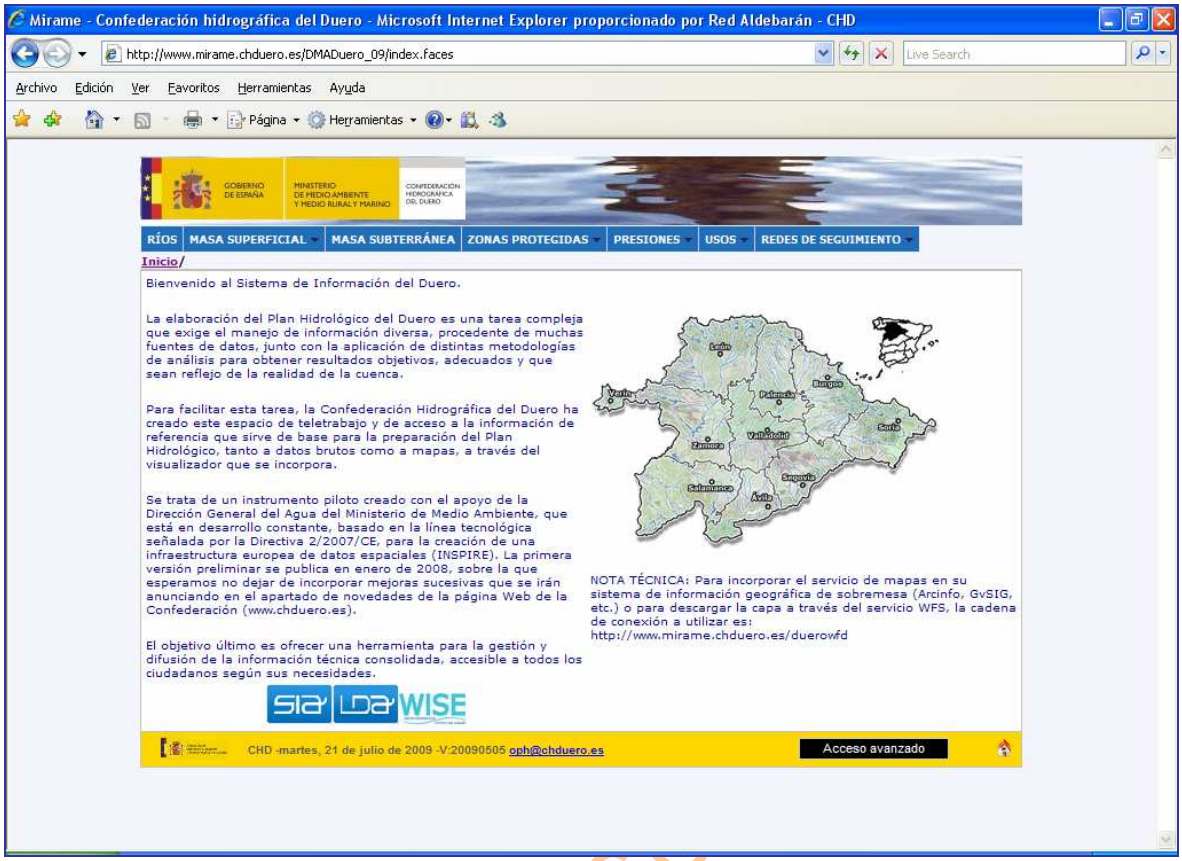

Figura 5. Portal de acceso al Sistema de Información de la CHD que da soporte al Plan Hidrológico de la cuenca.

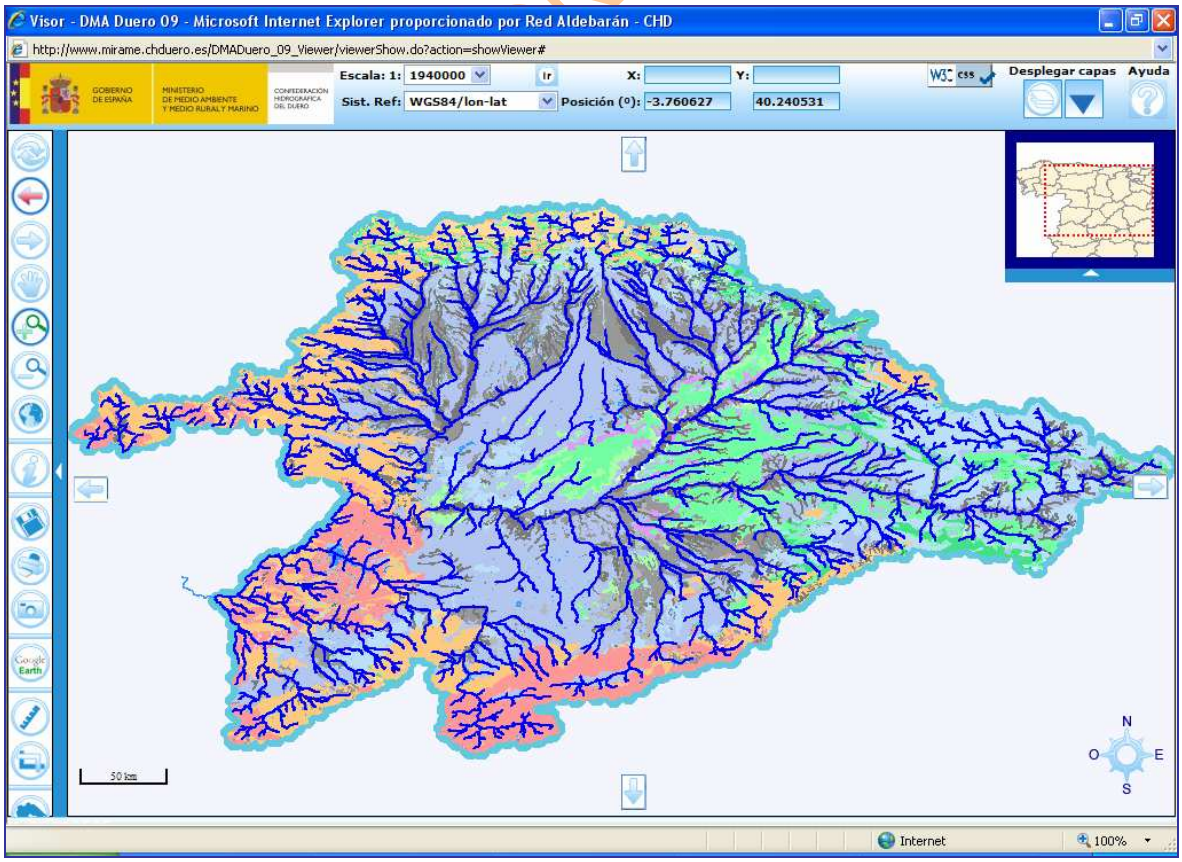

Figura 6. Visor de datos espaciales del sistema de información de la Confederación Hidrográfica del Duero.

1.6. Alcance del Plan Hidrológico

El título IV del Reglamento de la Planificación Hidrológica está dedicado a los efectos de los planes hidrológicos. De esta norma se extraen los párrafos con los que seguidamente trata de hacerse patente el alcance y los efectos del nuevo Plan Hidrológico del Duero.

De acuerdo con la Ley de Aguas, a la planificación hidrológica deberá someterse toda actuación sobre el dominio público hidráulico. Dicha planificación se materializa con el Plan Hidrológico Nacional y los planes hidrológicos de cuenca, que serán públicos y vinculantes, y no crearán por si solos derechos en favor de particulares o entidades, por lo que su modificación no dará lugar a indemnización, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 65 del TRLA. No obstante, cuando como consecuencia de las modificaciones de los planes hidrológicos se proceda a la revisión de concesiones, los concesionarios perjudicados tendrán derecho a las correspondientes indemnizaciones de conformidad con lo dispuesto en la legislación de expropiación forzosa.

Las resoluciones de la Confederación Hidrográfica del Duero y de cualquier otra administración pública, ya sea general, autonómica o local, en materias relacionadas con los planes hidrológicos deberán ajustarse a los términos de los mismos. En este mismo sentido, las previsiones de los planes hidrológicos respecto a reservas, de agua y de terrenos, necesarias para la actuación y obras previstas, así como las zonas declaradas de protección especial por sus características naturales o interés ecológico, deberán ser respetadas en los diferentes instrumentos de ordenación urbanística del territorio (art. 43 del TRLA).

De este modo, para que puedan autorizarse construcciones en los terrenos reservados citados en el párrafo anterior, los organismos competentes deberán recabar informe previo de la administración hidráulica.

1.7. Remisión de información a la Unión Europea

Los Estados miembros de la UE están obligados a atender las obligaciones de remisión de información del contenido de los planes hidrológicos de acuerdo con un procedimiento normalizado adoptado por los directores del agua de los distintos países. Dicho sistema requiere, entre otras cuestiones la remisión digital de la información para su integración en el WISE (http://water.europa.eu).

La obligación del *reporting* tiene unas fechas umbral que los Estados deben respetar. En concreto, el informe de cómo se encuentra el desarrollo proceso de planificación y sus contenidos particulares debe ser enviado con la fecha límite del 22 de marzo de 2010.

La DGA del MARM ha preparado a tal efecto un portal de intercambio de la información donde los distintos organismos de cuenca quedan obligados a cargar la información requerida a modo de formularios de base de datos dando cuenta con ello de la situación en que se encuentra el proceso de planificación en cada caso.

Los requisitos obligatorios de estos formularios de base de datos han constituido también un indicador de contenidos para la preparación de este Plan Hidrológico de la parte española del Duero. Atendiendo a todo ello, la CHD responsable de la preparación del Plan ha enviado al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino la información disponible dentro del plazo previsto. La información enviada ha sufrido procesos de validación automática y manual con resultado favorable (Figura 7).

Evidentemente, la información ahora enviada deberá ser completada y actualizada una vez que el Plan Hidrológico alcance su redacción final, tras la consulta pública a que debe ser sometido, y sea formalmente aprobado.

Las obligaciones del reporting son continuas. Los Estados de la UE deben dar cuenta no solo de los contenidos, de las consultas realizadas y de las fechas de aprobación del Plan Hidrológico, sino también de los resultados de su desarrollo, al que quedan comprometidos con su aprobación.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 7. Validación de la información remitida por la CHD al Sistema de Información del Agua del MARM.

BORRADOR CONSULTA

1.8. Marco legal

Explicar el complejo marco legal que controla el proceso de elaboración, aprobación, aplicación, seguimiento y revisión del Plan Hidrológico es una tarea enorme por la cantidad de normativa tanto europea como nacional, autonómica o local de distinto rango que interviene.

Por ello, nos limitamos aquí a presentar, ordenada cronológicamente, una relación de las disposiciones que entendemos más relevantes en relación con el Plan Hidrológico del Duero:

- Constitución Española de 1978, ratificada por el pueblo español en referéndum celebrado el día 6 de diciembre.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Convenio sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas, hecho *ad referéndum*[2] en Albufeira el 30 de noviembre de 1998.
- Plan Hidrológico de la cuenca del Duero, aprobado por Real Decreto 1.664/1998, de 24 de julio.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, conocida como la Directiva Marco del Agua (DMA).
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA).
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social que incluye, en su artículo 129, la modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por

[2] Locución latina; literalmente, 'para que se apruebe'

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. Este nuevo texto refundido incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan lo derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- 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.
- Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas.
- Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero, por el que se regulan la composición, funcionamiento y atribuciones del Comité de Autoridades Competentes de las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias, así como de la parte española de las demarcaciones hidrográficas compartidas con otros países.
- Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual sequía en la cuenca del Duero, aprobado por Orden del Ministerio de Medio Ambiente 698/2007, de 21 de marzo.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH).
- Orden MAM/3232/2007, de 19 de octubre, por la que se crean los ficheros de datos de carácter personal, “contacta” y “participa”, gestionados por la Confederación Hidrográfica del Duero a través de la Oficina de Planificación Hidrológica.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Protocolo de revisión del Convenio sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas y el Protocolo adicional, suscrito en Albufeira el 30 de noviembre de 1998, hecho en Madrid y Lisboa el 4 de abril de 2008. Publicado en el BOE nº 14, de 16 de enero de 2010.
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de planificación hidrológica (IPH).
- Directiva 2008/105/CE, de 16 de diciembre de 2008, sobre normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.
- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.
- 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 (transposición de la Directiva 2006/118/CE).
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación (transposición de la Directiva 2007/60/CE).
- Real Decreto 1161/2010, de 17 de septiembre, por el que se modifica el RD 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el RPH.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMARCACIÓN

2.1. Introducción

Este capítulo incluye inicialmente una descripción general de los rasgos de la parte española de la cuenca que tiene por objetivo destacar las principales características y valores naturales, sociales, económicos e institucionales del ámbito territorial objeto de nuestro trabajo, para facilitar con ello la interpretación de los resultados de la caracterización que seguidamente se irán presentando. El capítulo aborda también el detalle de la descripción general de la demarcación de acuerdo con los contenidos requeridos por el artículo 42.1.a del TRLA:

a) Para las aguas superficiales (…) mapas con sus límites y localización, ecorregiones, tipos y condiciones de referencia. En el caso de aguas artificiales y muy modificadas, se incluirá asimismo la motivación conducente a tal clasificación.
b) Para las aguas subterráneas, mapas con la localización y límites de las masas de agua.
c) El inventario de los recursos superficiales y subterráneos incluyendo sus regímenes hidrológicos y las características básicas de calidad de las aguas.

Dan soporte a este capítulo los Anejos 1 y 2 a la presente Memoria, el primero dedicado a masas de agua artificiales y muy modificadas y, el segundo, al inventario de recursos hídricos.

Por otra parte, el repositorio general de toda esta documentación es el sistema de información Mírame-IDE_Duero de la Confederación Hidrográfica del Duero que contiene, entre otros, los siguientes datos:

- Geometrías de la red fluvial.
- Geometrías de las masas de agua.
- Datos de caracterización de las masas de agua superficial y subterránea.
- Inventario de recursos.

Además, parte de la información que se deriva de los contenidos que se trabajan en este capítulo, se incluye en el capítulo 2 de la parte Normativa. Dicho capítulo consta de dos secciones: una primera dedicada a las masas de agua superficial, donde se concretan tipologías y condiciones de referencia, así como la definición de aquellas otras masas de agua superficial declaradas como artificiales y fuertemente modificadas, y una segunda sección que cierra el capítulo dedicada a las masas de agua subterránea.

2.2. Rasgos generales de la demarcación

2.2.1. Ámbito territorial

La demarcación hidrográfica internacional del Duero es la más extensa de la península Ibérica con 98.073 km^2. Comprende el territorio de la cuenca hidrográfica del río Duero así como las aguas de transición en el estuario de Oporto y las costeras atlánticas asociadas. Es un territorio compartido entre Portugal (20% del territorio) y España (80%). No obstante, este documento está particularmente dedicado a la parte española de la demarcación, ámbito territorial de nuestro Plan Hidrológico, fijado en el artículo 3 del RD 125/2007, de 2 de febrero, y descrito como “el territorio español de la cuenca hidrográfica del río Duero” y que cubre unos 78.859 km^2.

Por consiguiente, las masas de agua que son objeto de nuestra planificación incluyen las continentales españolas e internacionales, fronterizas y transfronterizas, tanto superficiales como subterráneas, de la cuenca del Duero. Hay unos 400 km lineales de frontera hispano-lusa que atraviesa la cuenca del Duero limitando ambos Estados, esta traza es recorrida y atravesada por diversos ejes fluviales entre los que destaca el del propio río Duero, que forma el espectacular cañón de los Arribes a lo largo de unos 100 km en su caída desde la meseta castellana a las tierras bajas portuguesas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 8. Ámbito territorial de la parte española de la demarcación del Duero (Mapa 2).

La parte española de la demarcación limita, por el noroeste con la demarcación del Miño-Sil, por el norte con la del Cantábrico, al noreste y este con la del Ebro, y al sur con la demarcación del Tajo; hacia el oeste la cuenca continúa en Portugal. En España la cuenca se extiende parcialmente por el territorio de ocho comunidades autónomas, aunque debe tenerse presente que algo más del 98% de su territorio y de su población vienen a corresponder con la intersección de Castilla y León, comunidad que extiende el 83,7% de su territorio por la cuenca del Duero. La Tabla 1 informa sobre el peso de las distintas comunidades autónomas en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. La Tabla 2 informa del peso o contribución de cada provincia, en términos de territorio y población, al total del ámbito territorial del Plan Hidrológico; como promedio de los porcentajes de territorio y población se ha obtenido un factor de ponderación utilizado para desagregar cifras provinciales de determinadas fuentes de información: magnitudes macroeconómicas, censos agrarios y ganaderos y otros.

Comunidad autónoma	Superficie (km^2)	%	Población (hab)	%	Núcleos urbanos	%
Castilla y León	77.482,38	98,25	2.173.279	98,56	4.729	96,12
Galicia	1.134,02	1,44	30.498	1,38	169	3,43
Cantabria	97,95	0,12	1.346	0,06	21	0,43
Castilla-La Mancha	62,04	0,08	0	0,00	2	0,02
Extremadura	42,95	0,05	0	0,00	0	0,00
La Rioja	20,77	0,03	0	0,00	0	0,00
Madrid	15,68	0,02	0	0,00	0	0,00
Asturias	2,70	0,00	0	0,00	0	0,00
TOTAL	**78.858,48**		**2.205.123**		**4.921**	

Tabla 1. Contribución de las distintas comunidades autónomas al ámbito territorial del PHD.

Provincias	% superficie	% población	Factor
Ávila	65,98	61,66	0,638
Burgos	60,90	73,90	0,674
León	73,31	69,72	0,715
Palencia	99,43	100	0,997
Salamanca	90,14	91,11	0,906
Segovia	99,91	100	0,996
Soria	72,40	82,89	0,776
Valladolid	100	100	1
Zamora	98,62	99,6	0,991

BORRADOR CONSULTA

Provincias	% superficie	% población	Factor
Ourense	15,55	9,09	0,123
Cantabria	1,84	0,23	0,010
Guadalajara	0,51	0	0,003
Cáceres	0,22	0	0,001
La Rioja	0,41	0	0,002
Madrid	0,20	0	0,001
Asturias	0,03	0	0,000

Tabla 2. Participación de cada provincia en el ámbito territorial del PHD.

2.2.2. Marco físico y biótico

Los principales rasgos geológicos, climáticos, hidrográficos y biológicos definen el marco físico y biótico de la parte española de la demarcación. Así, desde un punto de vista **geológico**, en la cuenca española del Duero cabe diferenciar tres tipos de dominios: 1.-Macizo Ibérico y Sistema Central, 2.-Cadenas alpinas y 3.-Cuenca sedimentaria post-orogénica. El primer ámbito (Macizo Ibérico y Sistema Central) ofrece las rocas más antiguas, son de naturaleza magmática y metamórfica, en general de baja permeabilidad, se localizan en la zona occidental y meridional de la parte española de la demarcación conformando el basamento de cuenca. Las cadenas alpinas relacionadas con la cuenca del Duero son dos, la zona occidental pirenaica (Cadena Cantábrica) y la Cadena Ibérica; en ellas predominan las rocas carbonatadas y margoevaporíticas, con permeabilidades muy diferenciadas, pudiendo albergar acuíferos de interés. Por último, la gran cuenca postorogénica sedimentaria del Duero, que cubre una extensión aproximada de 55.000 km^2, y que se ha ido rellenando con depósitos preferentemente terrígenos con gradación positiva, acumulando espesores que llegan a superar los 2.000 m en amplias zonas de la cuenca. Son sedimentos procedentes del desmantelamiento de las cadenas periféricas en ambientes sedimentarios de abanicos aluviales y sistemas fluviales, es la zona que alberga los mayores acuíferos de la demarcación.

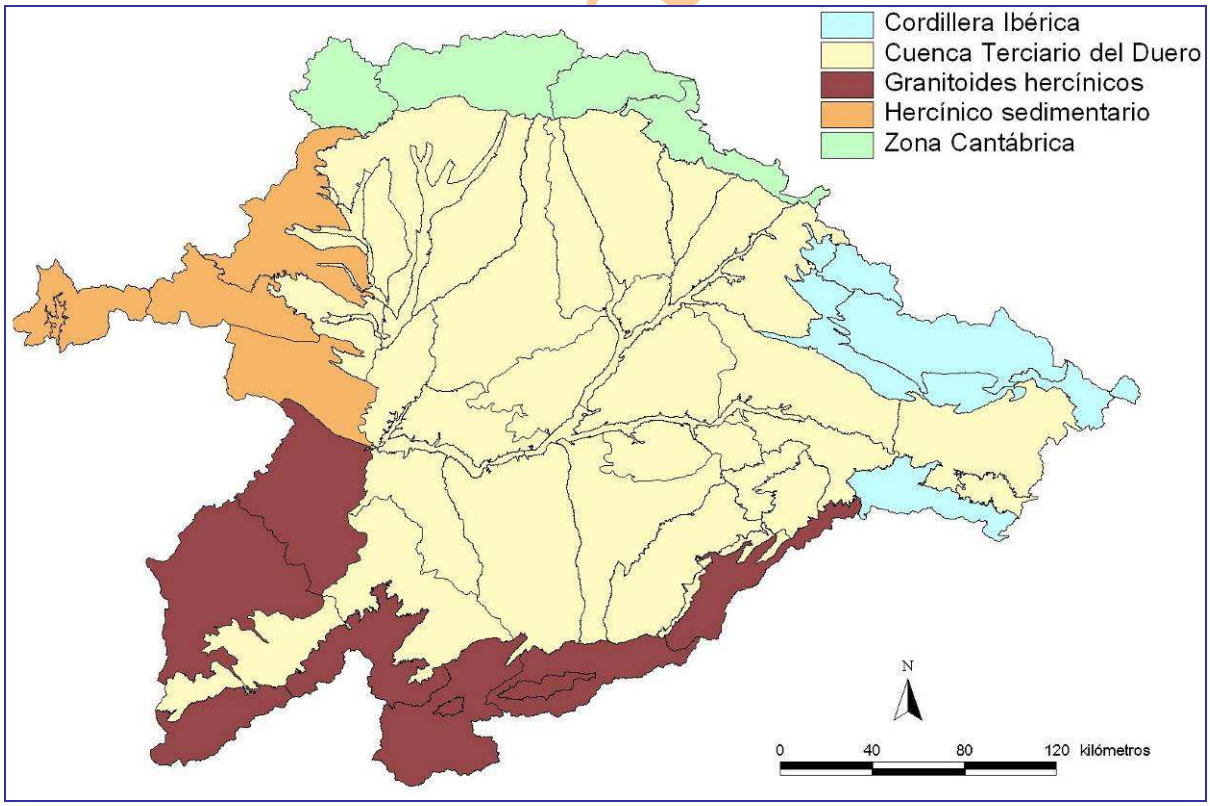

Figura 9. Esquema geológico de la cuenca española del Duero (Mapa 4).

Sobre ese territorio se desarrolla un **clima** predominantemente mediterráneo, continentalizado a causa del aislamiento que le provocan las cadenas periféricas. Solamente en la parte más occidental, en la región de los

Arribes, el clima se suaviza por la influencia del Atlántico aprovechando la disminución de altura topográfica.

El módulo pluviométrico anual en la parte española de la demarcación se sitúa en 612 mm, registrándose los valores más elevados en las cresterías montañosas que bordean la cuenca; así por ejemplo se encuentran valores por encima de los 1.800 mm en el alto Tera o superiores a 1.500 mm en la montaña de León. En el Sistema Central y en la Cadena Ibérica las precipitaciones son menores, no sobrepasando normalmente los 1.000 mm/año. Los valores más bajos, dentro de la isoyeta de 400 mm, se dan en el bajo Duero, entre Salamanca, Zamora y Valladolid.

Los inviernos castellanos son largos y fríos, especialmente en las parameras leonesas, en las montañas del norte y noreste de la cuenca, y en la sierra de Ávila. Los veranos son cortos y suaves, en particular en la zona norte de la demarcación.

La variabilidad interanual que se muestra errática, temporal y espacialmente, es también un rasgo característico en las precipitaciones. En consecuencia, se registra un clima muy cambiante, con sequía estival, propia del clima mediterráneo, y en contraposición, ocasionales sucesiones de frentes atlánticos, cálidos y fríos, que pueden producir grandes episodios de avenidas e inundaciones.

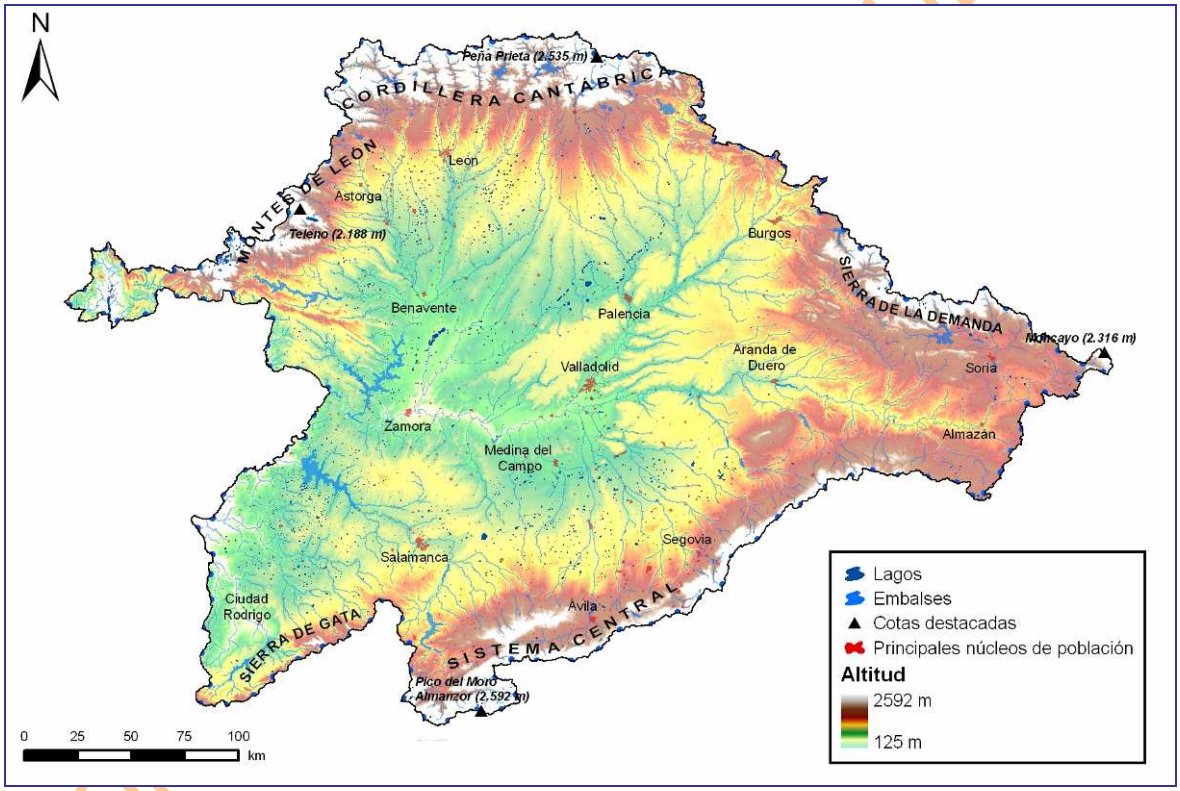

Figura 10. Mapa físico de la parte española de la DHD (Mapa 5).

La cuenca española del Duero ofrece una **orografía** esencialmente llana, quedando orlada por cadenas montañosas periféricas excavadas por cicatrices fluviales. En la Figura 10 se presenta un mapa topográfico esquemático elaborado a partir del MDT del IGN a escala 1:200.000, sobre el que se ha superpuesto la red fluvial significativa. En un análisis orográfico de la demarcación se pueden diferenciar tres ámbitos: arco montañoso periférico, llanura central y tierras bajas portuguesas. En el arco montañoso destacan, girando en sentido horario, los Montes de León (El Teleno, 2.188 m), la Cordillera Cantábrica (Peña Prieta, 2.535 m), Pirineos occidentales (La Bureba), Sistema Ibérico (La Demanda, Urbión, Moncayo, 2.316 m) y Sistema Central (Somosierra, Guadarrama, Gredos, Pico del Moro Almanzor, 2.592 m, que constituye la mayor elevación de la cuenca). Inscrita por la orla montañosa se extiende la llanura central, correspondiente a la meseta norte, que ocupa la mayor parte de la cuenca; destacan en ella algunos cerros y páramos, se sitúa entre las cotas topográficas de 600 y 1.000 m. Por último, las alomadas tierras bajas portuguesas que se extienden en torno a la cota 200 y descienden hasta el nivel del mar. El río Duero, describiendo la frontera entre España

y Portugal, excava el espectacular cañón de los Arribes sobre las rocas graníticas del macizo Ibérico. Allí el río discurre cayendo desde la cota 564 (embalse de Castro, Zamora) a la 125 (embalse de Pociño, Portugal), abandonando el territorio español para internarse en Portugal.

Figura 11. Macizo del Moncayo, cara oeste, visto desde el puerto del Madero (Soria).

BORRADOR CC

El clima y la orografía condicionan la diferenciación de los siguientes **pisos bioclimáticos** (MAPA, 1987):

Región Eurosiberiana

- Alpino y subalpino (temperatura media inferior a 6º C, mínimas inferiores a -4, máximas 0º y 3º e índice de termicidad por debajo de 50). Aparece en pequeñas zonas elevadas de los montes cantábricos, entre 1.600 y 2.200 m.
- Montano (temperatura media entre 6º y 10º C, mínimas inferiores a 0º, máximas entre 3º y 8º e índice de termicidad entre 50 y 180). Se extiende por toda la zona montañosa cantábrica y leonesa. Altitudes entre 500 y 1.600 m.

Región Mediterránea

- Crioromediterráneo y oromediterráneo (temperatura media inferior a 8º C, mínimas inferiores a -4º, máximas inferiores a 2º e índice de termicidad por debajo de 60). Estos pisos aparecen en las zonas más elevadas de los montes de León y también en las cumbres del Sistema Central y del Ibérico (Demanda, Cameros).
- Supramediterráneo (temperatura media entre 8º y 13º C, mínimas inferiores entre -4º y -1º, máximas entre 2º y 9º e índice de termicidad entre 60 y 210). Viene a corresponder con la región central del Duero, en la zona donde afloran los materiales cenozoicos de la depresión central, extendiéndose por la parte meridional de la provincia de Orense y la de León, la de Zamora y Salamanca (corredor de Ciudad Rodrigo), Valladolid, Burgos, Soria y partes bajas y vertientes septentrionales de las provincias de Ávila y Segovia.
- Mesomediterráneo (temperatura media entre 13º y 17º C, mínimas entre -1º y -4º, máximas entre 9º y 14º e índice de termicidad por entre 210 y 350). Se da en las zonas occidentales del macizo

hespérico (Arribes del Duero y Portugal) y zonas montañosas del Sistema Central e Ibérico de la parte meridional de la cuenca.

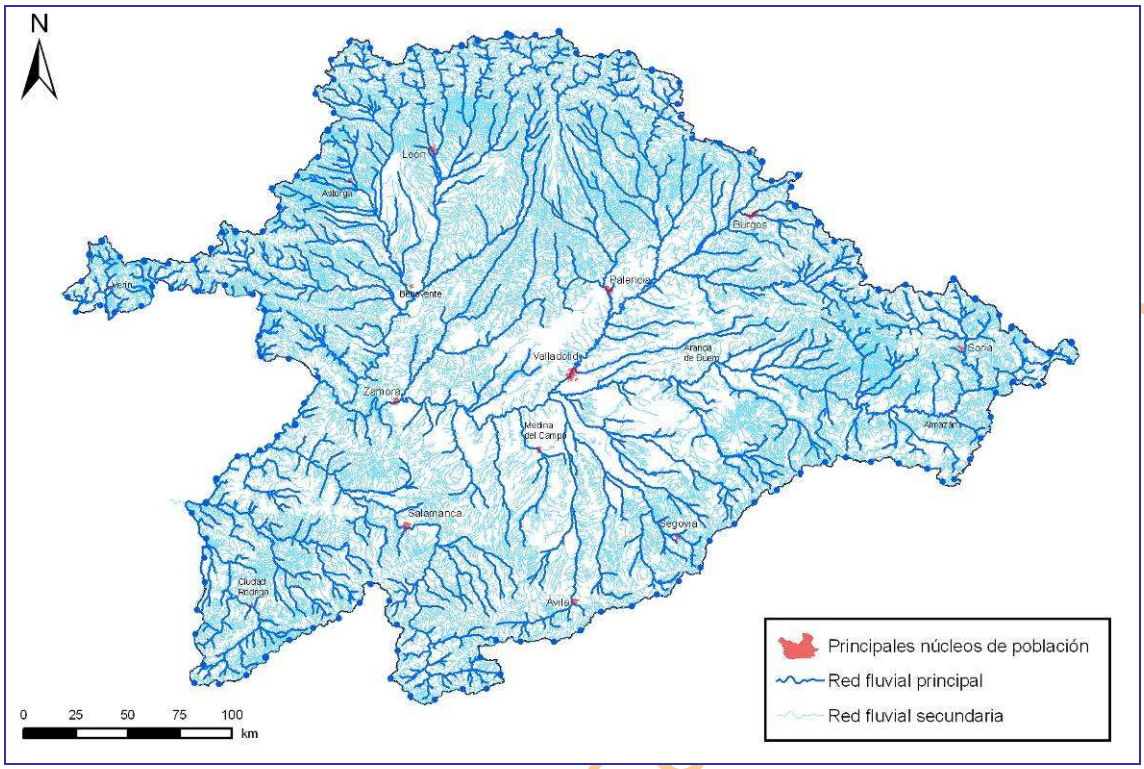

Figura 12. Mapa de la red fluvial identificada a escala 1:25.000 (Mapa 6).

La **red de drenaje,** extraída del mapa 1:25.000 del IGN, tiene una longitud de unos 83.200 km, de los que 13.491 km han sido identificados como masas de agua. La mayor parte de los ríos de la cuenca tienen su origen en las sierras que la bordean y bajan al eje principal del Duero, que a lo largo de 572 km (en España) divide la cuenca. Se diferencia así una margen derecha o septentrional con dos grandes subredes tributarias, la del Pisuerga que incluye al Carrión y al Arlanza con el Arlanzón, y la del Esla que se despliega en abanico para incluir a ríos como Tera, Órbigo, Porma y Cea. La margen izquierda o meridional incluye ríos de menor entidad que bajan desde el Sistema Central al Duero, como son Riaza, Duratón, Cega, Adaja con Eresma, y otros menores (Zapardiel, Trabancos, Guareña…). Por último, al tramo internacional entregan directamente sus aguas los sistemas del Tormes, Huebra y Águeda. La Tabla 3 adjunta, describe algunas características principales de estos ríos, mientras que la Tabla 4, que se presenta después, resume los mismos datos para el eje del Duero.

SUBCUENCA	RÍO	LONGITUD (km)	CUENCA (km²)	NACIMIENTO (Paraje-lugar-municipio-provincia)	DESEMBOCADURA (Paraje-lugar-municipio-provincia)	APORTACIÓN MEDIA (hm³/año)	APORTACIÓN ESPECÍFICA (hm³/km²/año)	AFLUENTES
TÁMEGA-MANZANAS	TÁMEGA	51,91	905	En Albergería, T.M. de Laza (Ourense).	En el río Duero, T.M. Verín (Ourense). Cruza la frontera.	394,2	0,44	Búbal (MD)
	TUELA	33,59	164	En Sierra Baja, T.M. de Porto (Zamora).	En el río Duero, T.M. Hermisende (Zamora). Cruza la frontera.	134,1	0,82	Pedro (MI)
TERA	NEGRO	50,20	422	Prox. de Escuerdo, T.M. de Rosinos de la Requejada (Zamora).	M.D. del Tera, T.M. de Rionegro del Puente (Zamora).	141,35	0,33	Sapo (MI).
	TERA	139,82	2.412	Sierra de Vigo. T.M. de Galende (Zamora).	M.D. del Esla, T.M. Bretocino (Zamora).	821,8	0,34	Negro (MI), Truchas (MD)
ÓRBIGO	DUERNA	59,90	298	Pobladura de la Sierra, en las faldas del Teleno, T.M. Lucillo (León).	En el Tuerto, T.M. La Bañeza (León).	94,9	0,32	-

SUBCUENCA	RÍO	LONGITUD (km)	CUENCA (km²)	NACIMIENTO (Paraje-lugar-municipio-provincia)	DESEMBOCADURA (Paraje-lugar-municipio-provincia)	APORTACIÓN MEDIA (hm³/año)	APORTACIÓN ESPECÍFICA (hm³/km²/año)	AFLUENTES
	ERIA	101,54	657	Sierra del Teleno. T.M. de Truchas (León).	M. d. del Órbigo, T.M. Manganeses de la Polvorosa (Zamora).	198,6	0,30	-
	LUNA	76,82	740	Quintanilla de Babia, T.M. Cabrillanes (León).	MI del Omañas (forman el río Órbigo), T.M. Cimanes del Tejar (León).	557,6	0,75	Torrestío (MI)
	OMAÑAS	52,10	513	Montrondo. T.M. Murias de Paredes (León).	MD del Luna, en Secarejo, T.M. Cimanes del Tejar (León).	348,4	0,68	Vallegordo (MD)
	ÓRBIGO	108,20	4.986	Por la unión del Luna y Omaña. en Secarejo, T.M. Cimanes del Tejar (León).	M. d. del Esla, T.M. Villanueva de Azoague (Zamora).	1.576,1	0,32	Tuerto, Jamuz, Eria (MD)
	TUERTO	61,65	1.443	Confluencia de los arroyos Reflejo y Rebiján. Tabladas, T.M. Villagatón (León).	MD del Órbigo, T.M. La Bañeza (León).	334,5	0,23	Duerna (MD)
ESLA - VALDERADUEY	ALISTE	72,05	658	Sierra de la Culebra. S. Pedro de las Herrerías, T.M. Mahíde (Zamora).	M.D. del río Esla, Emb. de Ricobayo. T.M. Carbajales de Alba (Zamora)	133,8	0,20	Mena (MD), Frío (MD)
	BERNESGA	82,60	1.092	Pto. de Pajares, Convento de Arbas. Confluencia de los arroyos Dulcelapeña, Cayeros y Rocapeñas. T.M. Villamanín (León).	Margen derecha del Esla, T.M. Vega de Infanzones (León).	619,2	0,57	Río Torío, Canal de Arriola (por su margen izquierda.)
	CEA	163,10	2.005	Fuente del Pescado. T.M. Prioro (León).	Margen izquierda (MI) del Esla, T.M. Castrogonzalo (Zamora).	282,3	0,14	-
	CURUEÑO	50,96	295	T.M. Valdelugueros (León)	M. d. del Porma, T.M. Vegas del Condado (León)	295,25	1,00	-
	ESLA	287,83	16.026	Puerto de Tarna, en el valle de Burón. T.M. Burón (León).	MD del Duero, T.M. Villalcampo (Zamora).	5.265,8	0,33	Cea (MI), Porma, Órbigo, Tera (MD)
	PORMA	78,95	1.146	En el Puerto de las Señales, en la zona del Pinar de Lillo o de Cofiñal. T.M. Puebla de Lillo (León).	MD del Esla, Roderos, T.M. Villanueva de las Manzanas (León).	803,7	0,70	Silván y Curueño (MD)
	SEQUILLO	113,26	1.609	Fte. Conservera. T.M. de Celada (León).	Confluencia en el Valderaduey, T.M. de Castronuevo (Zamora).	79,0	0,05	-
	TORÍO	66,16	485	Pto. de Piedrafita, pueblo de Piedrafita la Mediana, T.M. de Cármenes (León).	En la MI del Bernesga, T.M. León (León).	275,5	0,57	Riosequillo (MD)
	VALDERADUEY	157,72	3.679	Monte de Riocamba. T.M. de Renedo de Valderaduey (León).	MD del Duero, en Zamora capital (Zamora).	185,6	0,05	Sequillo (MI)
CARRIÓN	CARRIÓN	197,31	3.368	Fuentes Carrionas. T.M. Velilla del Río Carrión. (Palencia).	MD del Pisuerga, S. Isidro de Dueñas, T.M. Dueñas (Palencia).	579,5	0,17	Ucieza (MI), Valdeginate (MD)
	CUEZA	52,79	393,26	T.M. Villazanzo de Valderaduey (León)	M. d. del Carrión, T.M. Paredes de Nava (Palencia)	38,60	0,10	Arroyo Cueza de Cabañas (MI)

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

SUBCUENCA	RÍO	LONGITUD (km)	CUENCA (km²)	NACIMIENTO (Paraje-lugar-municipio-provincia)	DESEMBOCADURA (Paraje-lugar-municipio-provincia)	APORTACIÓN MEDIA (hm³/año)	APORTACIÓN ESPECÍFICA (hm³/km²/año)	AFLUENTES
	UCIEZA	71,03	659	Fte. Cieza, en Villasur. T. M. Saldaña (Palencia).	M. i. del Carrión, T.M. Monzón de Campos (Palencia).	50,2	0,08	-
	VALDEGINATE	70,26	910	Alto del Espino. T.M. de Terradillos de los Templarios (Palencia).	M. d. del Carrión, en T.M. Palencia (Palencia).	53,6	0,06	-
PISUERGA	ESGUEVA	127,37	989	T.M. Briongos (Burgos).	MI del Pisuerga, en T.M. Valladolid (Valladolid).	69,8	0,07	-
	ODRA	67,58	798	T.M. de Rebolledo de la Torre (Burgos).	MI del Pisuerga, T.M. Pedrosa del Príncipe (Burgos).	68,9	0,09	Brullés (MI)
	PISUERGA	287,73	15.757	Cuevas del Cobre, sierra de Peña Labra, T.M. La Pernía. (Palencia).	En el Duero, Pesqueruela, T.M. Simancas (Valladolid).	2.516,3	0,16	Ribera, Valdavia, Carrión (MD), Arlanza, Esgueva (MI)
	VALDAVIA	78,84	1.059	Estribaciones de la Sierra de Brezo, T.M. Santibáñez de la Peña (Palencia).	MD del Pisuerga, en T.M. Melgar de Fernamental (Burgos).	162,7	0,15	-
ARLANZA	ARLANZA	172,00	5.213	Picos de Urbión. En Fte. Sanza. T.M. Quintanar de la Sierra (Burgos).	MI del Pisuerga, T.M. de Torquemada (Palencia).	936,0	0,18	Arlanzón (MD), Pedroso, Mataviejas y Franco (MI)
	ARLANZÓN	131,11	2.621	Cercano al puerto del Manquillo, en el T.M. de Ríocavado de la Sierra (Burgos).	MD del Arlanza, en Quintana del Puente. T.M. de Palenzuela (Palencia).	379,2	0,14	Ubierna, Urbel, Hormazuela (MD), Cueva, Los Ausines (MI)
ALTO DUERO	RITUERTO	46,19	823	Fte. La Peña. TT.MM. de Valdegeña, Aldealpozo y Villar del Campo (Soria).	En el Duero, en la finca de Ríotuerto, T.M. Cubo de la Solana (Soria).	82,1	0,10	Araviana (MI)
	UCERO (también llamado LOBOS)	31,03	1.055	Confluencia arroyos Lobos y río Chico, T.M. Ucero (Soria).	M. d. del Duero, en La Rasa, T.M. Burgo de Osma (Soria).	174,7	0,17	Abión (MI)
RIAZA-DURATÓN	RIAZA	112,64	1.132	Manantiales del Pto. de La Quesera. T.M. Riofrío de Riaza (Segovia).	MI del Duero, Roa de Duero (Burgos).	142,5	0,13	Aguisejo (MD)
	DURATÓN	113,62	1.510	Somosierra, T.M. Somosierra (Madrid).	MI del Duero. Peñafiel (Valladolid).	160,7	0,11	San Juan (MI)
CEGA-ERESMA-ADAJA	ADAJA	176,26	5.304	Fuente Berroqueña, T.M. Villatoro (Ávila).	MI del Duero, Villamarciel, TT.MM. Tordesillas y Villanueva de Duero (Valladolid).	412,5	0,08	Eresma (MD)
	AREVALILLO	46,57	677,65	T.M de Brabos (Ávila)	M. i. del Adaja, T.M. Arévalo (Ávila)	27,76	0,04	Río Rivilla (MD)
	CEGA	149,07	2.579	En la Fte. del Mojón. Pto. de Lozoya, T.M. Navafría (Segovia).	MI del Duero (1 km. aguas arriba de Puente Duero). T.M. Valladolid (Valladolid).	232,1	0,09	Pirón (MI)
	ERESMA	134,14	2.933	Valle de Valsaín de la Sierra de Guadarrama. T.M. San Ildefonso (Segovia).	MD río Adaja, T.M. Matapozuelos (Valladolid).	256,2	0,09	Moros, Voltoya (MI)
	PIRÓN	98,04	1.024	Estribaciones de Guadarrama. Torrecaballeros, T.M. Sotosalbos (Segovia).	MI del Cega, T.M. Íscar (Valladolid).	74,4	0,07	-

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

SUBCUENCA	RÍO	LONGITUD (km)	CUENCA (km²)	NACIMIENTO (Paraje-lugar-municipio-provincia)	DESEMBOCADURA (Paraje-lugar-municipio-provincia)	APORTACIÓN MEDIA (hm³/año)	APORTACIÓN ESPECÍFICA (hm³/km²/año)	AFLUENTES
	VOLTOYA	101,19	1.055	Fte. del Canto de los Hierros, T.M. El Espinar (Segovia).	MI del Eresma, T.M. Coca (Segovia).	57,2	0,05	-
BAJO DUERO	BAJOZ	51,89	439	Fte La Panadera, Valle de San Andrés, T.M. Castromonte (Valladolid).	MD del Hornija, Villaguer, TT.MM. Toro y S. Román de Hornija (Zamora).	26,0	0,06	-
	GUAREÑA	65,12	1.077	T.M. Orbada (Salamanca).	El Guejo, MI del Duero, T.M. Toro (Zamora).	63,7	0,06	-
	TRABANCOS	81,65	708	La Moraña, T.M. de Blascomillán (Ávila).	MI del Duero, T.M. Pollos (Valladolid).	77,1	0,11	-
	ZAPARDIEL	105,10	1.456	Laguna de S. Martín de las Cabezas. T.M. de El Parral (Ávila).	MI del Duero, T.M. Tordesillas (Valladolid).	44,6	0,03	-
TORMES	ALMAR	78,39	1.112	Santuario Ntra. Sra. de las Fuentes, Sierra de Ávila, entre los cerros de "La Nava" y "Cabezas de las Fuentes". T.M. San Juan del Olmo (Ávila).	MD del Tormes, aguas abajo Azud de Villagonzalo. T.M. Villagonzalo de Tormes (Salamanca).	123,5	0,11	Margañán, Zambrón (MI)
	ALHÁNDIGA	17,46	256	T. M. de Berrocal de Salvatierra (Salamanca)	M. i. del Tormes, T.M. de Sieteiglesias de Tormes (Salamanca)	35,68	0,14	Arroyo de los Mendigos (MI)
	ARAVALLE	14,21	140	Estribaciones de la cuerda de los Asperones y el risco de la Campana, T. M. de Puerto Castilla	M. i. del Tormes, T.M. El Barco de Ávila (Ávila)	145,00	1,04	Garganta de la Solana (MI)
	CORNEJA	41,07	397	T. M de Navacepedilla de Corneja (Ávila)	M. d. del Tormes, T.M. de la Horcajada (Ávila)	51,90	0,13	Arroyo Merdero (MD)
	TORMES	247,08	7.109	Prado Tormejón, en la Sierra de Gredos. T.M. Navarredonda de Gredos (Ávila).	MI del Duero, T.M. Fermoselle (Zamora, Salamanca)	1.272,1	0,18	-
	VALMUZA	46,42	554	Prado del Señor. T.M. de S. Pedro de Rozados (Salamanca).	MI del Tormes, T.M. Ledesma (Salamanca).	50,0	0,09	
ÁGUEDA (*)	AGADÓN	30,53	122	T.M. Monsagro (Salamanca).	MD del río Badillo, T.M. Zamarra (Salamanca).	50,4	0,41	
	ÁGUEDA	140,85	2.660	Manantial P. de los Llanos. Entre los cerros Las Mesas y Peñas Gordas. T.M. Navasfrías (Salamanca).	MI del Duero, T.M. La Fregeneda (Salamanca). Cruza la frontera.	608,7	0,23	Badillo (MD)
	CAMACES	48,19	276	Laguna de Cervera, T.M. Olmedo de Camaces (Salamanca).	MI del Huebra, Saucelle, TT.MM. Hinojosa de Duero y Camaces (Salamanca).	23,1	0,08	-
	HUEBRA	133,68	2.808	Peña de Francia, T.M. de Sequeros (Salamanca).	MI del Duero, Saucelle, TT.MM. Hinojosa de Duero y Saucelle (Salamanca).	258,7	0,09	Camaces, Yeltes (MI)
	YELTES	72,51	977	La Barranca, Junto a la Peña de Francia. T.M. El Cabaco (Salamanca).	MI del Huebra, TT.MM. Bogajo y Yecla de Yeltes (Salamanca).	88,8	0,09	-

(*) No se incluye la parte portuguesa de la cuenca del río Águeda

Tabla 3. Algunas características de los ríos del Duero.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

DUERO	LONG. TOTAL km	LONG. Tramo km	CUENCA TOTAL km^2	CUENCA tramo km^2	AP. MEDIA TOTAL hm^3/año	AP. MEDIA tramo hm^3/año	AP.ESP. TOTAL hm^3/km^2/año	AP.ESP. tramo hm^3/km^2/año	AFLUENTES
Duero hasta Roa (Burgos)	318,18	318,18	8.953	8.953	1.068	1.068	0,12	0,12	Abión, Ucero-Chico y Arandilla (m.d.), Retuerto y Tera (m.i.)
Duero entre Roa y Tordesillas	450,11	131,93	36.810	27.857	4.580	3.511	0,12	0,13	Pisuerga (m.d.), Adaja, Duratón, Riaza (m.i.)
Duero entre Tordesillas y Villalcampo	592,29	142,18	63.104	26.310	10.581	6.002	0,17	0,23	Valderaduey, Esla (m.d.), Zapardiel, Trabancos, Guareña (m.i.)
Duero entre Salto de Villalcampo y Barca d' Alba (Portugal)	744,29	152,00	76.948	13.844	12.899	2.318	0,17	0,17	Tormes, Huebra, Águeda (m.i.)

(*) No se incluye la parte portuguesa de la cuenca del Águeda, ni las cuencas vertientes directamente a Portugal (Támega y otros).

Tabla 4. Datos del eje del Duero a lo largo de su traza en algunos puntos singulares.

Los **ecosistemas** de la España peninsular se encuadran en dos regiones biogeográficas: Eurosiberiana y Mediterránea (MMA, 2006; Rivas-Martínez, 2004), dentro de las cuales se diferencian subregiones, provincias y subprovincias. En la parte española de la demarcación hidrográfica internacional del Duero se distinguen, dentro de la región Eurosiberiana, las provincias Atlántica Europea (subprovincia Orocantábrica) y Pirenaico-Cevenense (subprovincia Pirenaica oriental) y, dentro de la región Mediterránea, las provincias Mediterránea Ibérica Occidental (subprovincias Luso-Extremadurense y Carpetano-Leonesa) y Mediterránea Ibérica Central (subprovincias Castellana y Oroibérica). La región Eurosiberiana se reconoce en el ámbito de las cadenas montañosas del norte de la cuenca, el resto se encuentra dentro de la región Mediterránea. De acuerdo con los pisos bioclimáticos y la distribución biogeográfica, en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, aparecen las series de vegetación que se indican en el mapa de la Figura 13. En él cabe destacar, por su relación con el medio hídrico, cinco series de bosque ribereño, tres en la región mediterránea y dos en la eurosiberiana.

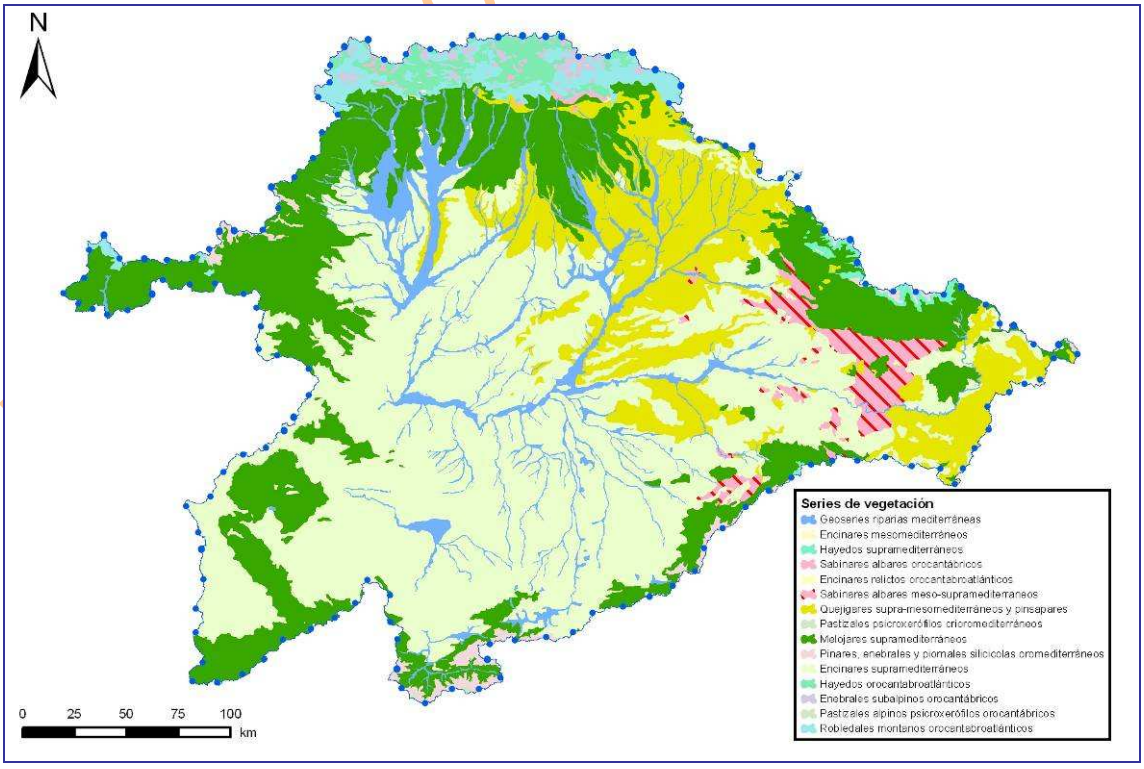

Figura 13. Series de vegetación en la cuenca española del Duero (MAPA, 1987) (Mapa 8).

CONSULTA PÚBLICA

La importancia de la **vegetación de ribera** es de sobra conocida, para mostrar y difundir la riqueza natural de estos ecosistemas fluviales y riparios de nuestra cuenca, la Confederación Hidrográfica del Duero ha publicado una guía de campo (CHD, 2008), de carácter eminentemente práctico, que recoge más de 50 especies de plantas seleccionadas por su importancia, su representatividad en la cuenca, su interés para la restauración o su carácter diagnóstico. Más de 5.000 km de LIC de ribera forman parte de esta red de biodiversidad, a los que hay que sumar los casi 3.000 km de tramos fluviales que forman parte de las ZEPA. Además de estas importantes cifras de espacios naturales protegidos no se deben olvidar el resto de los tramos fluviales de la cuenca, no incluidos en estas figuras, pero cuya importancia está fuera de toda duda. Los sotos, denominación que engloba toda una serie de formaciones de vegetación de ribera que incluye saucedas, alamedas, choperas, alisedas, fresnedas y olmedas, ocupaban vastas extensiones en las desarrolladas vegas de los cursos medios y bajos de nuestra cuenca. Esos bosques de ribera hoy se encuentran reducidos, en el mejor de los casos, a cintas o galerías que siguen el trazado de los ríos.

En el inventario de las distintas **especies animales y vegetales**, asociadas a los ecosistemas del Duero, destacan algunas especies de interés particularmente relacionadas con el medio hídrico. Seguidamente se sintetizan los elementos más significativos del grupo de los peces, de anfibios, reptiles, mamíferos y aves, y del grupo de los invertebrados.

Peces:
Por su importancia como indicadores biológicos de la calidad ambiental de los ríos y otras masas de agua, merece la pena detenerse en el grupo de los peces, que son los vertebrados más íntimamente ligados al dominio público hidráulico. La cuenca del Duero es especialmente rica en especies de peces, tanto autóctonos (Tabla 5) como introducidos (Tabla 6). Algunas de las especies autóctonas de peces son endémicas y otras, que no lo son, tienen un área de distribución muy reducida, por lo que nuestra cuenca desempeña un papel muy importante para su conservación.

En contra de la opinión más generalizada, no son nuestras interesantísimas estirpes de truchas comunes lo mejor de la representación de los peces de agua dulce de la cuenca del Duero. Sin restar importancia a esta especie tan querida por los pescadores y los amantes de la fauna de nuestros ríos, debemos destacar y reivindicar la importancia que tienen algunas especies de ciprínidos. Este grupo de peces, siempre en segundo plano con respecto al de los salmónidos, contiene auténticas joyas y es, por otra parte, el más amenazado ya que ocupa los tramos bajos y medios de los ríos que son precisamente los más alterados y fragmentados. Las investigaciones llevadas a cabo en este campo se están incrementando en los últimos años: desde 2003 se han descrito 10 nuevas especies de endemismos ibéricos. Uno de ellos es exclusivo del Duero, la sarda, también conocida como pardilla salmantina, aunque sea de otro género diferente al de las pardillas. Su nombre científico es *Achondrostoma salmantinum* (antes se la consideraba un linaje de *Chondrostoma lemingii* o pardilla), y su distribución actual conocida está restringida a los ríos Uces, Huebra y Águeda y afluentes, en el suroeste de la provincia de Salamanca.

La introducción de algunas especies alóctonas o exóticas, sin los debidos controles y cautelas, es una plaga para nuestros ríos. No es un fenómeno nuevo. Algunas especies como la carpa y el carpín proceden de introducciones hechas en tiempos pretéritos, tal vez en época romana, formando parte integrada de nuestra fauna acuática. Modernamente, se están llevando a cabo introducciones de especies que están dando muchos problemas pues compiten o acaban con otras autóctonas, no sólo de peces sino también de anfibios, modificando drásticamente las comunidades acuáticas. Entre las peores, de presencia constatada, están el lucio, la perca-sol y el lucio-perca.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Familia	Especie	Nombre común	Carácter en el Duero	Observaciones
Acipenseridae	*Acipenser sturio*	Esturión		Citas históricas
Anguillidae	*Anguilla anguilla*	Anguila	Autóctono	Prácticamente desaparecida, ha sido objeto de reintroducciones. Al ser catádroma no puede criar
Salmonidae	*Salmo salar*	Salmón		Citas históricas
	Salmo trutta	Trucha común	Autóctono	Existen marcadores genéticos únicos en la cuenca del Duero
Cyprinidae	*Barbus bocagei*	Barbo común	Endemismo	Común
	Achondrostoma arcasii	Bermejuela	Endemismo	Común. En regresión en el hábitat del lucio

Familia	Especie	Nombre común	Carácter en el Duero	Observaciones
	Pseudochondrostoma duriense	Boga del Duero	Endemismo	Aunque lleva ese nombre, también la hay en la subcuenca del Sil
	Achondrostoma salmantinum	Sarda o pardilla salmantina	Endemismo	Zona suroeste (Águeda, Uces, Camaces, Yeltes, Gavilanes y Huebra)
	Gobio lozanoi	Gobio	Autóctono	Parece que fue introducida en la cuenca del Duero
	Phoxinus bigerri	Piscardo	Introducido	Localmente común
	Squalius alburnoides	Calandino	Endemismo	Localmente común
	Squalius carolitertii	Bordallo	Endemismo	Común. En regresión en el hábitat del lucio
	Tinca tinca	Tenca	Autóctono	Localmente común
Cobitidae	*Cobitis calderoni*	Lamprehuela	Endemismo	Común. Vulnerable
	Cobitis vettonica	Colmilleja del Alagón	Endemismo	Muy localizada en el Águeda. En declive
	Cobitis paludica	Colmilleja	Endemismo	Afluentes de la margen izquierda
Balitoridae	*Barbatula quignardi*	Lobo de río	Introducido	Introducida en el Órbigo, en expansión

Tabla 5. Síntesis de la ictiofauna autóctona ibérica en la cuenca española del Duero.

Familia	Especie	Nombre común	Observaciones
Salmonidae	*Hucho hucho*	Salmón del Danubio	Río Tormes
	Oncorhynchus kisutch	Salmón del Pacífico	Embalse del Porma
	Salvelinus fontinalis	Salvelino	Cinco Lagunas y Pozo Curavacas
	Oncorhynchus mykiss	Trucha arco iris	Depende de repoblaciones
Esocidae	*Esox lucius*	Lucio	Localmente abundante
Cyprinidae	*Carassius auratus*	Pez rojo, carpín	Localmente abundante
	Alburnus alburnus	Alburno	Expansión en el Tormes
	Cyprinus carpio	Carpa	Localmente abundante
Poeciliidae	*Gambusia holbrooki*	Gambusia	Abundante en cotas bajas
Centrarchidae	*Lepomis gibbosus*	Pez sol, perca sol	Localmente muy abundante
	Micropterus salmoides	Perca americana, "black bass"	Poblaciones localizadas y en regresión
Percidae	*Sander lucioperca*	Lucioperca	Embalse de Cuerda del Pozo
Ictaluridae	*Ameiurus melas*	Pez gato negro	Muy localizado y en regresión

Tabla 6. Síntesis de la ictiofauna exótica introducida en la cuenca española del Duero.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Anfibios, reptiles, mamíferos y aves

Además de los peces, la cuenca del Duero tiene una rica fauna del resto de vertebrados estrechamente vinculados a los ecosistemas acuáticos. Al menos 18 especies de anfibios, entre las que destacan tres subespecies endémicas: *Salamandra salamandra almanzoris* y *Bufo bufo gredosicola*, ambas en el Sistema Central; 4 reptiles, dos galápagos (*Clemmys caspica* o leproso y *Emys orbicularis* o europeo) y dos culebras de agua (*Natrix natrix* y *Natrix maura*); y cuatro especies de mamíferos, la rata de agua (*Arvicola sapidus*), el desmán de los Pirineos (*Galemys pyrenaicus*), la nutria (*Lutra lutra*) y seguramente el visón europeo (*Mustela luteola*), del que hay citas aisladas. Entre los mamíferos destaca una especie introducida muy problemática: el visón americano (*Mustela vison*), competidor del europeo.

Sin duda el grupo más numeroso de entre los vertebrados es el de las aves. Sirva de referencia un dato: en el humedal de Fuentes de Nava en Palencia, tras 15 años de inundación controlada desde que se recuperó, se han contabilizado 240 taxones de aves, y ello en poco más de 300 hectáreas de humedal, lo que da idea de la biodiversidad tan grande que está asociada a los ecosistemas acuáticos en general, y del Duero en particular. De hecho, el citado complejo lagunar de La Nava en Palencia (integrado por los humedales de la Nava, Boada y Pedraza) y las lagunas de Villafáfila en Zamora, serían dos de los mejores humedales del país. Con datos de enero de 2009, solo la mítica Doñana alberga más aves que las zonas citadas con anterioridad. Alrededor de 60.000 aves, la mayor parte de ellas gansos (*Anser anser*) pasaban el invierno aquí. Estas concentraciones han conducido a considerar estos dos espacios como humedales de interés internacional. Además de su importancia cuantitativa, cualitativamente son destacables las citas de anátidas raras en el contexto nacional; las citas de ánsar careto grande (*Anser albifrons*), ánsar careto chico (*Anser erythropus*), ánsar piquicorto (*Anser brachyrinchus*), ánsar campestre (*Anser fabalis*), ánsar indio (*Anser indicus*) o banacla cariblanca (*Branta laucopsis*) son habituales. Importante es recordar aquí que en el embalse de Ricobayo (Zamora) se localiza el único punto de invernada segura del ánsar campestre en nuestro país, si bien es cierto que, en los últimos años, se ha reducido mucho el número de ejemplares que allí acuden. En cifras globales, analizando los datos de la invernada de aves en España –alrededor de 1.500.000 de aves- solo

el 4% pasa el invierno en la cuenca del Duero, algo lógico dado el clima de la región y que la mayor parte de las aves se concentran en regiones costeras (MMA, 2002). A pesar de todo ello, unas 70 especies se han citado como invernantes en la región (Rodríguez y otros, 2003).

Valorar los humedales por sus poblaciones de aves acuáticas reproductoras es mucho más complejo dado la falta de censos para este periodo en muchas zonas de España. Solo para algunos grupos: garzas (*Ardea cinerea, A. ralloides, Nictycorax nictycorax*), algunos limícolas (*Himantopus himantopus*), aguilucho lagunero (*Circus aeroginosus*) hay datos; precisamente este último es un exponente de la bondad de los humedales de la región. Según el censo de 2006, Castilla y León acoge el 21% de la población española, con un total de 247-307 parejas, destacando los humedales leoneses y palentinos, aunque de forma individual destaca el embalse de Castronuño (Valladolid) con 15 parejas (Molina y Martínez, 2008).

Pero desde luego, donde los humedales de la cuenca se convierten en elementos de vital importancia es en los pasos migratorios. La existencia de los humedales dispersos aquí y allá, sirve para que las aves hagan pequeñas escalas en su viaje de miles de kilómetros. Águilas pescadoras (*Pandion halietus*), grullas (*Grus grus*), limícolas diversas y prácticamente todas las anátidas del país han sido citadas en los humedales del Duero. El caso más paradigmático que se conoce en los últimos años es el del carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*) en la Nava, una especie de paseriforme considerada como globalmente amenazada y que cuenta en la Nava con una de las localizaciones de asentamiento durante el paso postnupcial más importante de Europa (Jubete y Martín, 2009).

Invertebrados

Miles de especies de invertebrados se dan en nuestra cuenca. En los muestreos de la red biológica se recogen macroinvertebrados bénticos, para obtener el índice de calidad IBMWP. Las especies presentes son numerosísimas, y si contamos los microorganismos podríamos estar hablando de decenas de miles de especies. Baste citar aquí por su importancia como indicadores de calidad ambiental de los ecosistemas acuáticos a los cangrejos autóctonos (*Austropotamobius pallipes*) hoy prácticamente desparecidos y restringidos a enclaves muy concretos de la cuenca; también los bivalvos dulceacuícolas están bien representados, con unos 10 taxones entre los que destaca por su interés y alto grado de amenaza la náyade o madreperla de río (*Margaritifera margaritifera*). Hasta la fecha, en los muestreos que se llevan a cabo de forma sistemática, no se ha constatado la presencia del mejillón tigre (*Dreissena polymorpha*) en la cuenca del Duero.

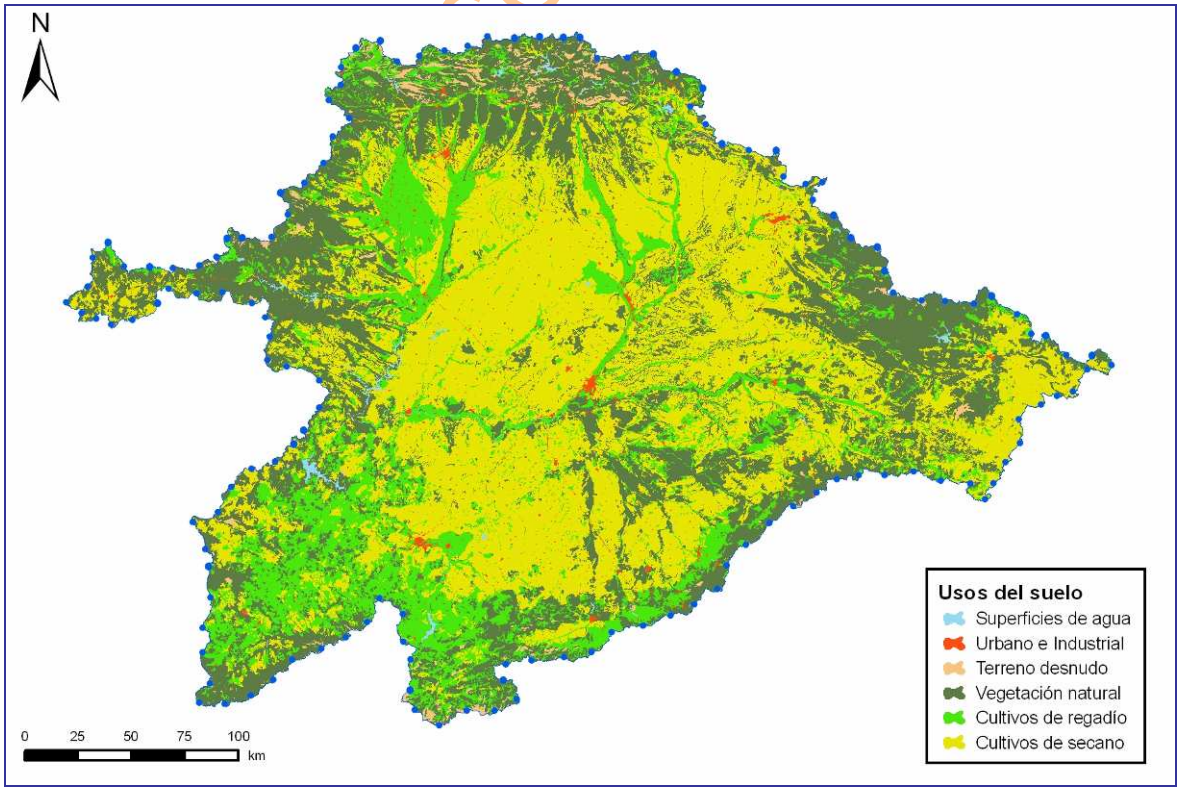

Figura 14. Mapa de usos del suelo. Fuente CORINE Land Cover 2000, (Mapa 9).

CONSULTA PÚBLICA

Así pues, los ríos, ramblas, torrentes y zonas húmedas de la cuenca desempeñan un papel importantísimo como corredores, refugio y albergue de toda la diversidad biótica continental existente en el ámbito territorial del Duero.

En relación con los **usos del suelo** (Figura 14), se estima que unos 3,5 millones de hectáreas están cubiertas por vegetación natural, lo que supone el 44% del territorio de la cuenca española del Duero. Ello no significa que todo ese territorio esté cubierto por las formaciones vegetales climáticas de cada zona, pues la vegetación es uno de los elementos más afectados por la progresiva humanización que ha sufrido este territorio en el último siglo. Así pues, la situación actual es el resultado de la interacción entre las formaciones originales y las diversas incidencias antrópicas de las que ha sido objeto. Con todo ello, de acuerdo con los datos del CORINE, el bosque viene a cubrir 1.418.801 ha, valor equivalente al indicado por el censo agrario. De esta cifra que totaliza la extensión cubierta por las formaciones arbóreas, 677.875 ha corresponden a bosque de frondosas, 526.201 ha a bosque de coníferas y 214.725 a bosque mixto; el resto de la vegetación natural está representada por el matorral (1.165.903 ha), los pastizales (785.841 ha) y las praderas (107.382 ha).

Unas 3,7 millones de hectáreas, algo más que la extensión ocupada por la vegetación natural, corresponden de acuerdo con CORINE a cultivos de secano y unas 482.000 hectáreas a regadío. Por último, son de destacar las casi 100.000 hectáreas ocupadas en nuestra cuenca por usos del suelo urbanos e industriales y vías de comunicación.

Por último, para concluir este apartado dedicado al marco físico y biótico de la cuenca española del Duero, se describe la importancia de la **erosión hídrica**. Los datos utilizados proceden de ICONA (1990), sintetizados posteriormente por MMA (2003), que aporta una cartografía digital utilizada para la preparación del mapa que se presenta como Figura 15.

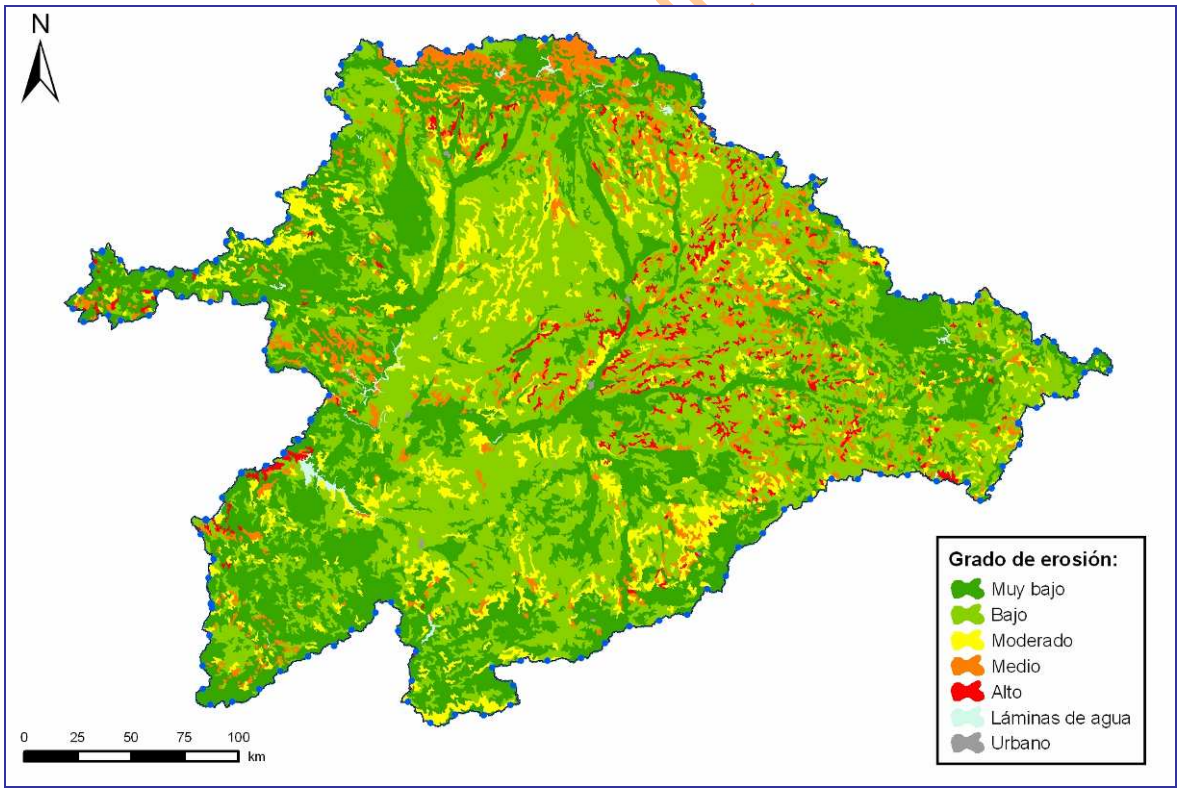

Figura 15. Mapa de estados erosivos de la cuenca del Duero. Elaborado a partir de MMA (2003).

Debido a la metodología seguida para la obtención de los datos, como pérdida de suelo hay que entender suelo removido, sin que ello suponga su total salida de la cuenca o su sedimentación fuera de ella, ya que gran parte de ese suelo removido queda retenido en lindes, pequeñas depresiones, al pie de laderas o en los propios cauces, en particular en embalses.

Los datos obtenidos para la cuenca del Duero, sensiblemente menores que los calculados para otras cuencas peninsulares, se resumen en la Tabla 7. Globalmente, con unas pérdidas de suelo medias estimadas en 10,61 t/ha/año (ICONA, 1990), la cuenca del Duero es la que menos sufre este problema en el contexto español, aunque no por ello debe dejar de ser tenido en cuenta.

Grado	Límites (t/ha/año)	% de superficie de la cuenca
Muy bajo	0-5	37,3
Bajo	5-12	38,1
Moderado	12-25	13,8
Medio	25-50	8,4
Alto	50-100	2,4
Muy alto	100-200	--
Extremo	>200	--

Tabla 7. Superficies de la cuenca del Duero afectadas por distintos grados de erosión.

La mencionada erosión viene a significar la puesta en circulación de más de 83 millones de toneladas de sedimento como valor anual promedio. Este material contribuye al caudal sólido de nuestros ríos y es retenido, en buena medida, por distintos tipos de barreras y, en particular, por los grandes embalses.

2.2.3. Marco institucional

La Constitución Española establece el reparto básico de competencias entre la Administración General del Estado y la de las Comunidades Autónomas. Por otra parte la Ley 7/1985, de Bases del Régimen Local, fija las competencias que corresponde asumir a la Administración Local. En materia de aguas, cuando éstas discurran, como las del Duero, por una cuenca hidrográfica que abarque territorio de varias comunidades autónomas, corresponde a la Administración General del Estado:

- Legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos.
- Legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección.
- Obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una Comunidad Autónoma.

Las competencias atribuidas a las comunidades autónomas son:

- Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma, y las aguas minerales y termales.
- La pesca en aguas interiores, el marisqueo y la acuicultura, la caza y la pesca fluvial.

También se debe tener en cuenta que el Estatuto de Autonomía de Castilla y León, reformado por la Ley Orgánica 14/2007, de 30 de noviembre, incorpora en su artículo 75 competencias sobre la cuenca del Duero: "*…la Comunidad Autónoma asumirá competencias de desarrollo legislativo y de ejecución en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos de las aguas de la cuenca del Duero que tengan su nacimiento en Castilla y León y deriven a Portugal sin atravesar ninguna otra Comunidad Autónoma*". Dichas competencias "*se asumirán sin perjuicio de las reservadas al Estado por el artículo 149.1 de la Constitución y de la planificación hidrológica*".

Y finalmente, las competencias de la Administración Local, relacionadas con el agua, son:

- Seguridad en lugares públicos.
- Protección civil, prevención y extinción de incendios.
- Protección del medio ambiente.
- Ordenación urbanística.
- Suministro de agua y alumbrado público, servicios de limpieza, de recogida y tratamiento de residuos, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

El TRLA establece los principios rectores sobre el dominio público hidráulico, la administración pública del agua, la planificación hidrológica, el régimen económico-financiero, así como diversas cuestiones sobre

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

infracciones y obras hidráulicas. La Ley de Aguas se desarrolla en distintos reglamentos, entre los que ahora cabe destacar el recientemente aprobado de la planificación hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio).

Con la entrada en vigor de la Directiva Marco del Agua y su transposición a la legislación nacional, el ámbito de planificación hidrológica se ha visto ampliado a toda la demarcación hidrográfica, entendiendo como tal la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas. En el caso del Duero, demarcación internacional compartida con Portugal, el ámbito territorial al que se refiere este documento se limita a la parte española de la demarcación hidrográfica.

La integración de las competencias en materia de aguas resulta especialmente compleja teniendo en cuenta las atribuciones encomendadas a cada una de las administraciones implicadas. En particular, en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero concurren las de la Administración General del Estado, con las de las comunidades autónomas de Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura, Galicia, La Rioja, Madrid y Asturias, así como con las de las corporaciones locales implicadas, que en nuestro caso alcanza a casi 2.000 municipios.

La Administración General del Estado desarrolla sus competencias en materia de aguas sobre la demarcación hidrográfica del Duero a través de los siguientes departamentos y organismos:

- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
  - Secretaría de Estado del Cambio Climático
    - Oficina Española del Cambio Climático
    - Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
    - Agencia Estatal de Meteorología
  - Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua
    - Secretaría General de Medio Rural
    - Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural
    - Dirección General del Agua
    - Confederación Hidrográfica del Duero
    - Sociedad Estatal Aguas del Duero, S.A.
- Ministerio de Fomento
    - Dirección General del Instituto Geográfico Nacional
    - Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
- Ministerio de Sanidad y Consumo
    - Dirección General de Salud Pública
    - Instituto de Salud Carlos III
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
    - Secretaría General de Energía
    - Dirección General de Política Energética y Minas
- Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación
- Ministerio de Ciencia e Innovación
    - Instituto Geológico y Minero de España
- Ministerio del Interior
    - Dirección General de Protección Civil y Emergencias

Por su parte, las Comunidades Autónomas desarrollan sus competencias mediante las siguientes consejerías y organismos públicos autonómicos:

- Comunidad Autónoma de Cantabria
  - Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo
  - Consejería de Presidencia y Justicia
    - Dirección General de Protección Civil
  - Consejería de Medio Ambiente
    - Dirección General de Obras Hidráulicas y Ciclo Integral del Agua
    - Dirección General de Medio Ambiente
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
  - Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural
  - Consejería de Justicia y Protección Civil
  - Consejería de Ordenación del Territorio y Vivienda

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

    - Aguas de Castilla – La Mancha
- Junta de Castilla y León
    - Consejería de Medio Ambiente
        - Dirección General de Prevención Ambiental y Ordenación del Territorio
        - Dirección General del Medio Natural
        - Dirección General de Infraestructuras Ambientales
    - Consejería de Agricultura y Ganadería
        - Dirección General de Infraestructuras y Diversificación Rural
        - Dirección General de Producción Agropecuaria
        - Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León
    - Consejería de Fomento
        - Dirección General de Urbanismo y Política del Suelo
    - Consejería de Interior y Justicia
        - Agencia de Protección Civil y Consumo
    - Consejería de Economía y Empleo
        - Dirección General de Energía y Minas
- Junta de Extremadura
    - Consejería de Presidencia
        - Dirección General de Protección Civil, Interior y Espectáculos Públicos
    - Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
    - Consejería de Fomento
        - Dirección General de Infraestructuras y Agua
        - Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio
- Xunta de Galicia
    - Consejería de Presidencia, Administración Pública y Justicia
        - Dirección General de Protección Civil
    - Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
        - Aguas de Galicia
    - Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Transportes
        - Dirección General de Urbanismo
    - Consejería del Medio Rural
- Comunidad Autónoma de La Rioja
    - Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
        - Dirección General del Medio Natural
        - Dirección General de Calidad Ambiental
        - Dirección General del Agua
    - Consejería de Vivienda y Obras Públicas
    - Consejería de Desarrollo Autonómico y Administraciones Públicas
        - Comisión Regional de Protección Civil
- Comunidad Autónoma de Madrid
    - Consejería de Presidencia e Interior
        - Dirección General de Protección Ciudadana
    - Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
        - Dirección General de Medio Natural
- Principado de Asturias
    - Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras.

Este complejo escenario de competencias en torno a la planificación hidrológica requiere una gran coordinación. El órgano concebido para tal fin es el Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, en el que están representados los siguientes departamentos del Gobierno de España (pendiente de adaptación tras la reforma introducida por el RD 432/2008, de 12 de abril, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales):

- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
- Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación
- Ministerio de Sanidad y Consumo

y los distintos gobiernos de las Comunidades Autónomas con territorio en la demarcación, excepción hecha del Principado de Asturias dada su escasa participación territorial, apenas 270 ha.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Cantabria
- Castilla-La Mancha
- Castilla y León
- Extremadura
- Galicia
- La Rioja
- Madrid

junto con dos representantes de las entidades locales y ayuntamientos.

Las funciones y estructura del Comité de Autoridades Competentes se determinaron mediante el RD 126/2007, de 2 de febrero, con el objeto de garantizar la adecuada cooperación en la aplicación de las normas de protección de las aguas. Su creación no afecta a la titularidad de las competencias en las materias relacionadas con la gestión de las aguas que correspondan a las distintas Administraciones Públicas, ni a las que correspondan a la Administración del Estado derivadas de acuerdos internacionales, como es el caso del Convenio hispano-portugués de Albufeira, al que más adelante se hará referencia.

El organismo responsable de la elaboración del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación es la Confederación Hidrográfica del Duero, que es un organismo autónomo adscrito al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, debiéndose coordinar para ello con el resto de las autoridades competentes.

La gestión de las aguas continentales en la parte española de la demarcación del Duero corresponde, sin perjuicio de lo establecido en el Estatuto de Autonomía de Castilla y León, igualmente a la Confederación Hidrográfica del Duero. El Organismo de Cuenca agrupa a cuatro unidades técnico administrativas con diferentes funciones, que básicamente son:

- Comisaría de Aguas: Gestión del dominio público hidráulico.
- Dirección Técnica: Diseño, construcción y explotación de obras hidráulicas.
- Secretaría General: Gestión administrativa, financiera y económica.
- Oficina de Planificación Hidrológica: Elaboración, aplicación y actualización del Plan Hidrológico de cuenca.

Por otra parte, existen una serie de órganos colegiados para la gestión, cooperación, participación, consulta y asesoramiento dentro de la CHD:

- Órganos de gobierno: la Junta de Gobierno y el Presidente.
- Órganos de gestión en régimen de participación: la Asamblea de Usuarios, la Comisión de Desembalse, las Juntas de Explotación y las Juntas de Obras.
- Órganos de participación y planificación: el Consejo del Agua de la Demarcación, cuya previsión normativa es introducida por la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, y que sustituye al actual Consejo de Agua de la Cuenca. Tiene un papel de especial relevancia en la elaboración de los planes de cuenca.
- Órgano de cooperación: el Comité de Autoridades Competentes.

2.2.4. Marco socioeconómico

Más adelante, en el capítulo 3 de esta Memoria, se ofrece una caracterización económica de la cuenca del Duero detallada, enfocada hacia la importancia de los usos del agua; por lo que aquí se presentan simplemente unos rasgos generales que tienen por objetivo ayudar a comprender la realidad de la cuenca española del Duero.

En primer lugar se destaca que la cuenca del Duero ofrece una notable debilidad socioeconómica en el contexto español, lo que se evidencia con una contribución del 4,7% al PIB total nacional desde un territorio que cubre el 15% de España. Un factor clave es la debilidad demográfica, la cuenca española del Duero reúne tan solo al 4,8% de la población española. Por ramas de actividad, el sector servicios es el más relevante (61,6% del VAB), habiendo experimentado un crecimiento del 54% entre los años 2000 y 2006. Engloba al 60% de los trabajadores con una productividad aparente media de 41.485 €/año. En el mismo periodo (2000-

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

2006) un caso espectacular ha sido el de la construcción que ha crecido un 110% aportando un 12,5% al VAB del Duero y dando ocupación al 13% de los trabajadores con una productividad media de 40.024 €/año; no obstante, los datos de los últimos años 2007 y 2008 ponen de manifiesto un claro cambio de tendencia en el peso de la construcción. La industria, que supone el 15,5 del VAB de la cuenca española del Duero, también ha experimentado un notable crecimiento, cifrado en el 30,9% entre los años 2000 y 2006, crecimiento que no ha sido paralelo en el número de puestos de trabajo, que en el mismo periodo tan solo han crecido un 8,3%, mejorando la productividad aparente hasta cifras medias de 43.245 €/año.

Restan por analizar dos sectores, el de la energía y el agropecuario, claramente diferenciados entre sí y en relación al resto. Guardan en común que en ambos casos se han registrado los crecimientos más bajos dentro del periodo considerado, el 20% creció el VAB de la energía y, tan solo un 6% el del sector de la agricultura y la ganadería. Además, en ambos casos se ha producido pérdida de empleo: 5,6% en el caso de la energía y 9,1% en el sector agropecuario. Ahora bien, en términos de productividad aparente, el sector energético domina con un crecimiento del 27,6% en el periodo, llegando a los 130.555 €/año por puesto de trabajo. Caso totalmente contrario es el del sector agropecuario que muestra la menor productividad aparente, tan solo 27.600 €/año por puesto de trabajo, aportando el 6,9% del VAB de la cuenca y dando ocupación a algo más del 10% de los trabajadores del Duero.

En esta situación socioeconómica se pone de manifiesto como los trabajadores orientan su actividad hacia los sectores más productivos, lo que se refleja en un progresivo desplazamiento o abandono del sector agropecuario. A ello contribuye la distribución de la población, que tiende a concentrarse en las ciudades en detrimento del medio rural, donde quedan los ancianos.

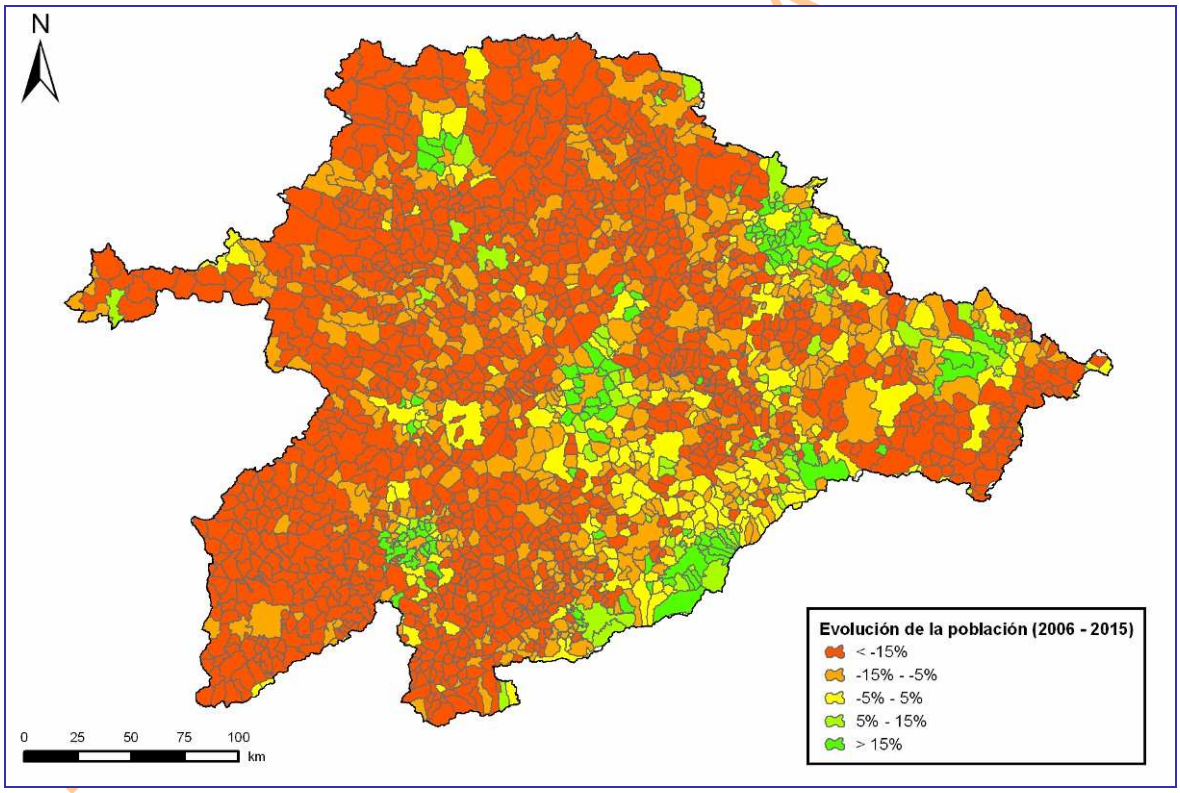

Figura 16. Evolución de la población en la parte española de la DHD para el periodo 2006-2015 (Mapa 45).

Los cálculos realizados sobre evolución de la población para escenarios futuros nos indican un estancamiento de los valores. No se prevé que el repunte debido a la inmigración se sostenga, actuando en sentido contrario el paulatino envejecimiento de la población. No obstante, los sistemas de abastecimiento sí se verán alterados por un cambio en la tipología de las viviendas, con un claro incremento de la vivienda secundaria y un descenso en el número medio de habitantes por vivienda ocupada.

Como se puede apreciar en la Figura 16, como norma general para el periodo 2006-2015 puede decirse que la población disminuye en las zonas rurales y aumenta en las ciudades más grandes y en el entorno de la sierra abulense y segoviana, en las zonas más próximas a Madrid.

Figura 17. Presa de Aldeadávila en el cañón de los Arribes del Duero.

BORRADOR CONS

2.2.5. La demarcación internacional

Aunque el proceso de elaboración del PHD se limita exclusivamente a la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, éste no puede ser ajeno a la parte portuguesa de la demarcación. En este apartado se describen las características básicas de la misma, así como los acuerdos y las acciones de cooperación que se están llevando a cabo con las autoridades portuguesas para coordinar los procesos nacionales de planificación hidrológica.

La demarcación completa se extiende por una superficie de 98.073 km^2, que incluyen 211 km^2 de las aguas costeras asociadas. En España, la demarcación corresponde estrictamente con la cuenca hidrográfica del Duero, en Portugal la demarcación incluye la cuenca del Duero y una pequeña franja de cuencas litorales (Figura 18). En la Tabla 8 se ofrecen algunos datos básicos de la demarcación, diferenciando la participación de cada estado.

	Parte española (1)		Parte portuguesa (2)		Total DH
	unidades	%	unidades	%	unidades
Superficie (km^2)	78.859	80,4	19.214	19,6	98.073
Población (hab)	2.210.541	52,9	1.966.483	47,1	4.177.024
Escorrentía (hm^3/año)	13.500	62,8	8.000	37,2	21.500
Precipitación media (l/m^2)	618	37,5	1.030	62,5	1.648
Embalses (hm^3/número)	7.874/67	87,9	1.080/39	12,1	8.954/106
Demanda bruta (hm^3/año)	4.680	84,8	837	15,2	5.517
Regadío (ha)	551.197	73,3	200.723	26,7	751.920

	Parte española (1)		Parte portuguesa (2)		Total DH
	unidades	%	unidades	%	unidades
Dotación bruta media (m^3/ha/año)	7.936		3.700		6.825
Tierras labradas (ha)	4.172.681	85,1	729.923	14,9	4.902.604
Superficie red Natura 2000 (ha)	1.723.412	73,9	609.852	26,1	2.333.264
Masas de agua superficial	710	65,0	383	35,0	1.093
Masas de agua subterránea	64	95,5	3	4,5	67

Tabla 8. Datos básicos de la demarcación internacional. (1) Datos propios y de diversas fuentes, (2) datos del plan de cuenca portugués (*ARHN, 2008*).

La frontera administrativa entre España y Portugal cruza la cuenca del Duero a lo largo de unos 400 km. Se pueden diferenciar tres partes: 1) Galaico-Leonesa, 2) Arribes y 3) Águeda. En la primera zona la frontera recorta numerosas cabeceras de ríos que nacen, en su gran mayoría, en la zona meridional del macizo hercínico español y se adentran en Portugal, a veces tras un breve recorrido fronterizo, para incorporar sus aguas al Duero, ya sea directamente o a través de una red jerarquizada. Entre estos ríos cabe citar al Támega, Mente, Pereira, Tuela y Manzanas. La zona de los Arribes coincide con el espectacular cañón excavado por el Duero en las rocas cristalinas del escudo ibérico a lo largo de unos 100 km, con una caída de cota desde los 564 msnm (embalse de Castro) a los 125 msnm (embalse de Pociño). Este singularísimo paraje natural, que cuenta con diversas figuras de protección, está totalmente modificado por la cadena de embalses que desde Villalcampo, en la confluencia Esla-Duero, se prolonga hasta Oporto donde el *Douro* entrega sus aguas al Atlántico. Por último, en la cuenca del Águeda, la frontera hispano-lusa sigue la traza del río Turones hasta su confluencia con el Águeda, continuando después por éste hasta que entrega sus aguas al Duero en Barca d'Alba (Portugal), dentro ya del embalse de Pociño.

Para favorecer y reforzar la buena coordinación que tradicionalmente se da entre ambos países, las entonces ministras de Medio Ambiente de España y Portugal firmaron en Albufeira (Portugal), el día 30 de noviembre de 1998, el *Convenio sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas*, que actualiza anteriores acuerdos buscando la protección del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos hídricos necesarios para el desarrollo sostenible de ambos países.

De este modo, la actual cooperación entre España y Portugal en la Demarcación del Duero, utiliza las estructuras existentes derivadas del Convenio de Albufeira. Este Convenio tiene como objeto definir el marco de cooperación entre las partes, tanto para la protección de las aguas superficiales y subterráneas y de los ecosistemas acuáticos y terrestres directamente dependientes de ellos, como para favorecer el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas.

Para alcanzar los citados objetivos, las partes establecen un mecanismo de cooperación cuyas formas son las siguientes:

- Intercambio de información regular y sistemático sobre las materias objeto del Convenio así como las iniciativas internacionales relacionadas con éstas.
- Consultas y actividades en el seno de los órganos instituidos por el Convenio.
- Adopción, individual o conjuntamente, de las medidas técnicas, jurídicas, administrativas u otras, necesarias para la aplicación y desarrollo del Convenio.

En el marco del Convenio y bajo su órgano técnico, la Comisión para la Aplicación y el Desarrollo del Convenio (CADC), existen en la actualidad varios grupos de trabajo. Estos grupos tratan en concreto, (1) el régimen de caudales, sequías y situaciones de emergencia, (2) intercambio de información, (3) seguridad de infraestructuras y avenidas, y (4) Directiva Marco del Agua y calidad de las aguas. Cada uno de estos grupos puede crear subgrupos para temas concretos y puntuales. Existe, además, dentro de la CADC una subcomisión que abarca los temas relacionados con la participación pública. Estos grupos de trabajo, con delegaciones técnicas de Portugal y España se reúnen habitualmente dos veces al año para trabajar conjuntamente en el desarrollo de los temas mencionados.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Recientemente, en febrero de 2008, las partes han definido en el seno de la Comisión un nuevo régimen de caudales necesarios para garantizar el buen estado de las aguas y los usos actuales y previsibles. Este nuevo régimen introduce nuevas restricciones sobre el anteriormente establecido imponiendo, además de las obligaciones anuales fijadas en el Convenio de 1998, una modulación trimestral y unos caudales mínimos semanales que posibiliten alcanzar el buen potencial de las aguas internacionales del Duero, fijando un marco estable de referencia para la articulación del plan hidrológico de la demarcación internacional a partir de los planes de cada una de las partes. Dicho régimen de caudales se explica en el apartado 4.6 de esta Memoria, entendido como una restricción previa a la asignación de recursos.

Los trabajos hasta ahora desarrollados coordinadamente con la Administración portuguesa han permitido establecer un dibujo común de la red fluvial significativa con la delimitación de las masas de agua fronterizas y transfronterizas. En la actualidad, conforme se van completando los planes hidrológicos de las dos partes nacionales, se avanza hacia la adopción de unos objetivos ambientales semejantes, hacia la determinación de unos análogos criterios para la valoración de su estado o potencial y hacia la coordinación de las acciones de corrección que corresponda adoptar.

Toda la información referida al Plan Hidrológico del Duero portugués se puede encontrar en la página web de la Administración de la Región Hidrográfica del Norte de Portugal (www.arhnorte.pt) o bien en la del Instituto Nacional del Agua (INAG) de Portugal (www.inag.pt), donde se puede profundizar en los aspectos que aquí se han sintetizado.

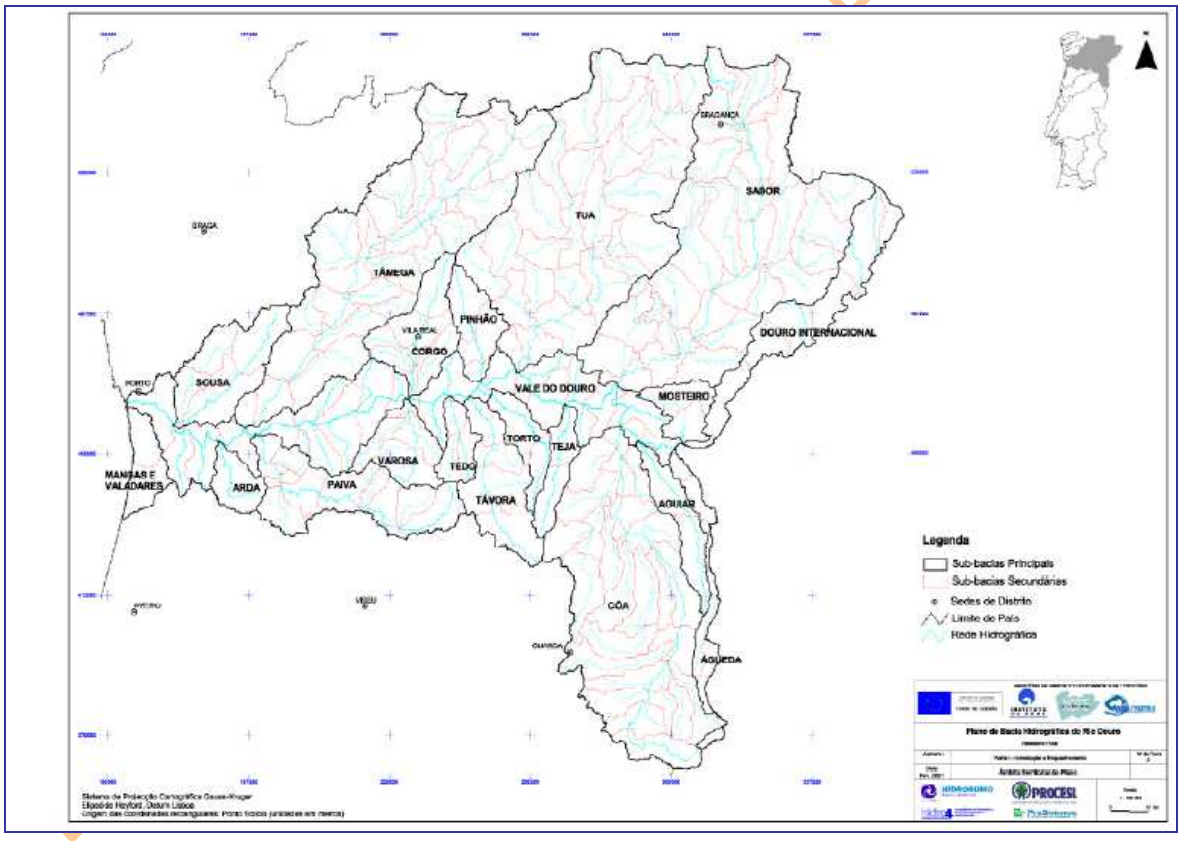

Figura 18. Ámbito del plan hidrológico de la parte portuguesa de la demarcación. Fuente INAG.

2.3. Localización y límites de las masas de agua superficial. Tipos y condiciones de referencia

El TRLA define en su artículo 40bis "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.

Para el caso que nos ocupa, las masas de agua superficial de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se clasifican en las categorías de río o canal y lago. Las aguas de transición y costeras del Duero se encuentran en la parte portuguesa de la demarcación internacional, por tanto fuera del ámbito territorial de este PHD.

Las citadas masas de agua de la parte española de la demarcación se pueden clasificar como naturales, artificiales o muy modificadas según su naturaleza. Cada categoría de masa de agua superficial se clasifica por tipos. En el documento inicial "*Estudio General de la Demarcación*" (CHD, 2007b) se realizó la primera identificación de las masas de agua superficial de la demarcación según los criterios de la DMA. El apartado 2.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (en adelante IPH), desarrolla estos criterios operativos para identificar y clasificar todas las masas de agua superficial de la demarcación.

Como síntesis del número y categoría de masas de agua que más adelante se definen, se muestra la Tabla 9.

Categoría original	Natural	Artificial y modificada, tipificada como:		Número total de masas de agua
		Río	Lago	
Río	608	38	42	688
Lago	12		2	14
Artificial		3	5	8
Total superficial	**620**	**41**	**49**	**710**
Subterráneas	64			64
Total				**774**

Tabla 9. Número de masas de agua definidas en el plan hidrológico.

En total se definen 774 masas de agua, 710 de agua superficial y 64 de subterránea. Dentro de las masas de agua superficial, se tipifican ríos y lagos. En la categoría río se tipifican 649 masas de agua: 608 ríos naturales, 38 fuertemente modificados y 3 artificiales. Otras 42 masas de la categoría río han cambiado su naturaleza transformándose en embalses. De este modo, dentro de la categoría lago se tipifican 61 masas de agua: 12 lagos naturales y 2 fuertemente modificadas, a las que podemos añadir las 42 masas de la categoría río modificadas en embalses que se tipifican como lago, y otros 5 embalses o lagos artificiales.

2.3.1. Ríos

Para la identificación de los ríos se ha partido de la información temática plasmada en la cartografía digital 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional. A partir de esta fuente de información se ha elaborado una cobertura de ejes fluviales con la debida topología que ha sido incorporada al sistema de información de la Confederación Hidrológica del Duero (Figura 19).

La red así definida se ha individualizado en tramos correspondientes a los distintos ejes fluviales que la componen documentando la longitud de cada uno de ellos y, en caso de ser conocido, el nombre o nombres de la corriente fluvial. Esta red fluvial identificada a partir de la cartografía a escala 1:25.000 tiene una longitud total de unos 83.200 km. No incluye los ríos de la parte portuguesa de la demarcación.

A partir de esta red se ha procedido a seleccionar los ejes fluviales que deben formar parte de la red hidrográfica básica, siguiendo para ello los criterios establecidos en el apartado 2.2.1.1.1. de la IPH. La longitud de esta red se limita a 13.530 km, bien entendido que se trata de un subconjunto de la red inicial antes citada.

Entre otros criterios señalados en la IPH, el más significativo ha sido el eliminar aquellos cauces o tramos de cauce con cuenca vertiente inferior a 10 km^2 y cuya aportación media anual en régimen natural, estimada por el modelo SIMPA, al que más adelante se hará referencia al hablar del inventario de recursos hídricos en la última parte de este capítulo, fuese inferior a 100 l/s.

Una vez que la red básica ha quedado establecida se ha procedido a abordar su tipología. Esta labor se realizó aplicando el sistema B establecido por la DMA en su anejo II. El trabajo fue llevado a cabo por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX en el año 2004 cubriendo todo el ámbito territorial de las cuencas intercomunitarias españolas. En una siguiente fase se procedió a su segmentación en tramos homogéneos. Los nodos que limitan los segmentos se han localizado en las siguientes situaciones:

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Puntos de origen de la red.
- Puntos de confluencia.
- Puntos entre los que el tramo fluvial queda cubierto por un lago o un embalse.
- Puntos donde el río intersecta el límite de una zona protegida.
- Puntos donde se identifica un cambio de tipología.
- Puntos donde el río sufre una presión muy evidente (grandes detracciones, grandes vertidos, canalizaciones y otras acciones antrópicas).

Con todo ello, los 13.530 km de red significativa se han dividido en 2.423 segmentos homogéneos que, en una segunda fase se han reagrupado en 688 masas de agua de la categoría río (Figura 20).

El tamaño promedio de los segmentos es de 5,58 km, mientras que la longitud media de las masas de agua de esta categoría en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero es de 19,6 km.

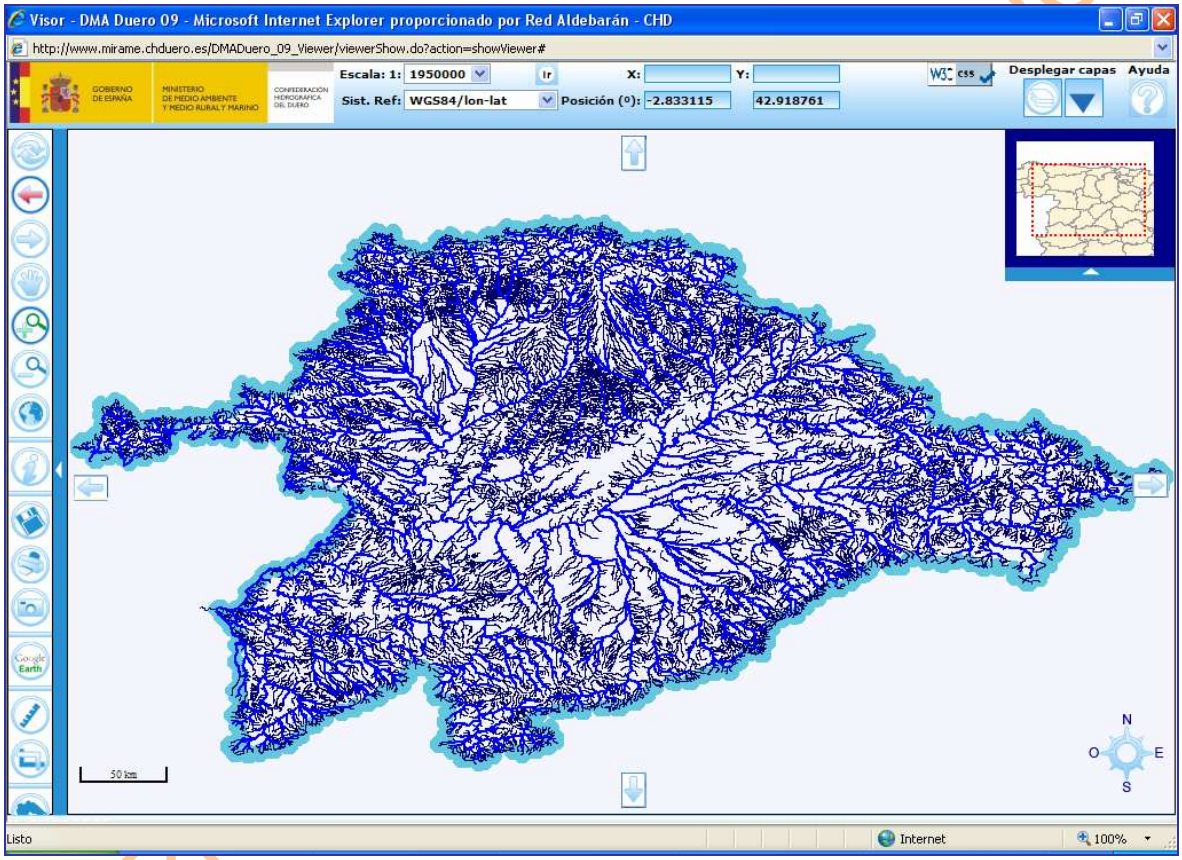

Figura 19. Red fluvial identificada en la cartografía 1:25.000 del IGN.

El sistema de información de la CHD asegura la integridad de este esquema jerárquico de segmentos y masas de agua. Cada uno de los elementos queda perfectamente etiquetado con un identificador único, guardando en la propia base de datos diferentes descriptores que completan la caracterización y la geometría de los distintos elementos (Figura 21). Evidentemente, esta información es de acceso público y puede consultarse explorando las diversas pantallas del sistema de información. Constituye el referente básico sobre el que ir mejorando progresivamente la documentación de los mencionados elementos.

Las tipologías corresponden con las definidas en las tablas 1, 37 y 38 de la IPH. Se trata de las incluidas en la Tabla 10 de esta Memoria, que actualiza la presentada previamente en el Esquema de Temas Importantes. La distribución geográfica de estos ecotipos se puede observar en la Figura 20 antes citada.

Nº tipo	Nombre	Nº de masas	Longitud (km)	% longitud total
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	81	1.683,10	13,2
4	Ríos mineralizados de la meseta norte	158	3.672,49	28,9

Nº tipo	Nombre	Nº de masas	Longitud (km)	% longitud total
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	103	1.540,14	12,1
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	72	1.686,74	13,3
15	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	42	916,51	7,2
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	15	342,87	2,7
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	22	335,05	2,6
25	Ríos de montaña húmeda silícea	101	1.746,63	13,7
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	12	215,37	1,7
27	Ríos de alta montaña	40	578,78	4,6
	TOTAL	**646**	**12.717,7**	

Tabla 10. Tipologías de los ríos de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

La diferencia entre la longitud de esta red de masas de agua de la categoría río (12.717,7 km) y la de la red básica significativa (13.530 km) es de unos 812 km, que corresponden con la suma de longitudes de los segmentos virtuales cubiertos por ríos embalsados o lagos naturales y que por tanto, no pueden ser asignados a las tipologías propias de los ríos naturales.

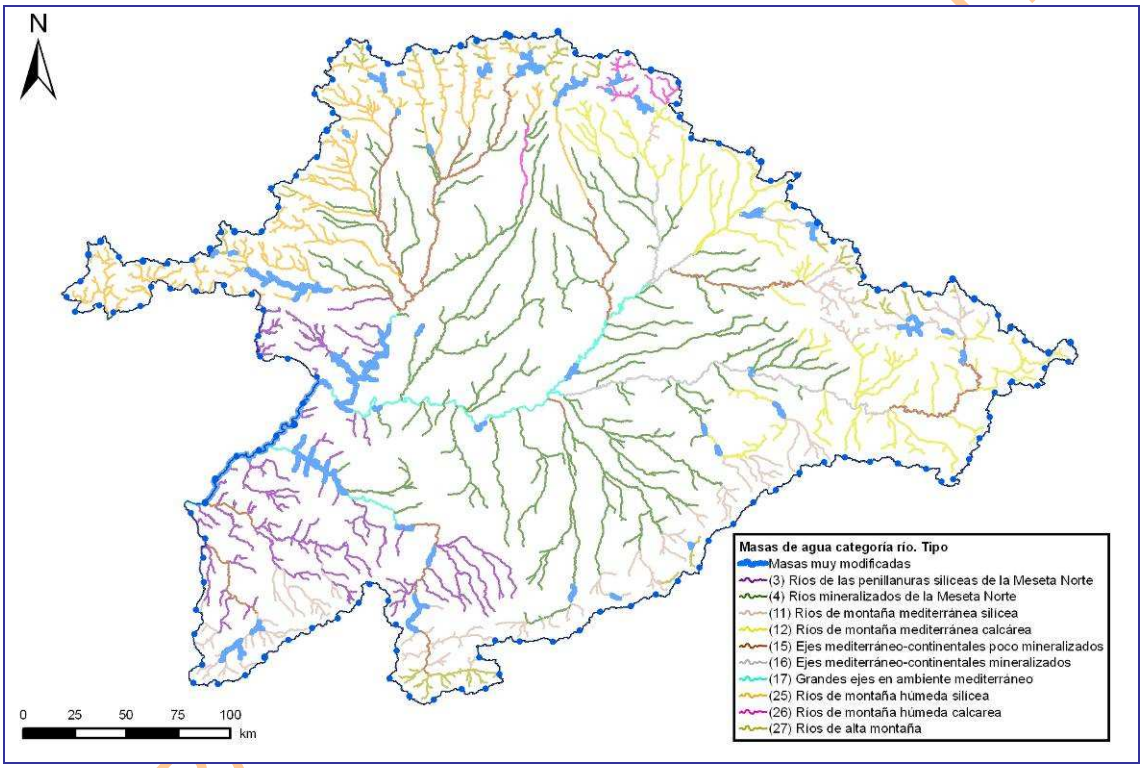

Figura 20. Masas de agua de la categoría río clasificadas según su tipología (Mapa 16).

En la parte Normativa del presente Plan Hidrológico se concreta formalmente la identificación y delimitación de estas masas de agua, cuyo listado de referencia se presenta seguidamente como Tabla 11, donde se incluyen las 608 masas de agua correspondientes a la categoría río natural.

Código	Nombre de la masa
DU-1	Río Esla desde cabecera hasta aguas abajo de La Uña, y ríos Ríosol y de Valagar
DU-2	Río Yuso y afluentes desde cabecera hasta el embalse de Riaño
DU-3	Río Isoba desde cabecera hasta confluencia con río Porma
DU-4	Río Porma y afluentes, desde cabecera hasta cola del embalse del Porma
DU-5	Río Esla desde aguas abajo de La Uña hasta el embalse de Riaño, ríos de Maraña, de la Puerta y de la Vega del Cea
DU-6	Río Torrestio y afluentes desde cabecera hasta San Emiliano
DU-7	Río Orza desde confluencia con río Tuerto hasta el embalse de Riaño, y río Tuerto
DU-8	Río Orza desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto
DU-9	Río Celorno desde cabecera hasta su confluencia con el río Silván, y arroyos de Respina y de Rebueno
DU-10	Arroyo de Camplongo desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga, y arroyo Tonín
DU-11	Río Curueño desde cabecera hasta el límite del LIC "Montaña Central de León"
DU-12	Río Pisuerga desde cabecera hasta el embalse de Requejada, y río Lores y arroyos Pisuerga, Lazán, Lombatero y Lebanza
DU-13	Río Bernesga desde cabecera hasta confluencia con río Rodiezmo
DU-14	Río Rodiezmo desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga

Código	Nombre de la masa
DU-15	Río Bernesga desde confluencia con el río Rodiezmo hasta confluencia con arroyo de la Pedrosa en La Vid, y río Fontun
DU-16	Río Bernesga desde confluencia con arroyo de la Pedrosa hasta confluencia con río Casares
DU-18	Río Bernesga desde confluencia con el río Casares hasta límite LIC "Riberas del Río Esla y afluentes", y río Casares
DU-20	Río Bernesga desde Carbajal de la Legua (fin Tramo piscícola) hasta límite ciudad de León
DU-21	Río Torío desde cabecera hasta confluencia con río de Torío, y río de Torío y arroyo de Palomera
DU-22	Arroyo de Torre desde cabecera hasta confluencia con río Luna
DU-23	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna y río de Torrestio y arroyos de la Loba y de la Fuenfría
DU-24	Río Labias desde cabecera en Redilluera hasta confluencia con el río Curueño
DU-25	Arroyo de Pardaminos desde el cabecera hasta confluencia con el río Porma
DU-27	Río Porma desde confluencia arroyo de Oville hasta confluencia arroyo Val Juncosa, y arroyos del Arbejal, Solayomba y Val Juncosa
DU-28	Río Colle desde cabecera hasta la confluencia con el río Porma, y río de la Losilla
DU-29	Río Porma desde confluencia arroyo Val Juncosa (principio tramo piscícola) hasta confluencia río Curueño
DU-31	Río Carrión desde cabecera hasta el embalse de Camporredondo y arroyos de Arauz y de Valdenievas
DU-32	Río Torío desde confluencia con río de Torío hasta Getino, y río Valverdín
DU-33	Río Torío desde límite del LIC "Hoces de Vegacervera" en Getino hasta confluencia con arroyo de Correcillas y arroyos Coladilla y de Correcillas
DU-34	Río Torío desde confluencia con arroyo de Correcillas hasta confluencia con río Bernesga, y arroyos de la Mediana, Viceo, Valle de Fenar y Molinos
DU-35	Arroyo de Ríolago desde cabecera hasta confluencia con río Luna
DU-36	Arroyo del Valle desde cabecera aguas abajo de Siero de la Reina hasta confluencia con río Yuso
DU-38	Río Esla desde límite LIC "Riberas del río Esla y Afluentes" aguas arriba de Vega de Monasterio hasta confluencia con río Porma
DU-39	Río Bernesga desde confluencia con río Torío hasta confluencia con río Esla
DU-40	Río Esla desde confluencia con río Porma hasta confluencia con arroyo del Molinín en las proximidades de Valencia de Don Juan
DU-43	Río Órbigo desde confluencia con ríos Luna y Omañas hasta Carrizo de la Ribera
DU-44	Río Órbigo desde Carrizo de la Ribera hasta confluencia con arroyo de Babardiel
DU-45	Río Órbigo desde confluencia con arroyo de Babardiel hasta límite tramo piscícola en Hospital de Órbigo
DU-46	Río Órbigo desde límite tramo piscícola en Hospital de Órbigo hasta Villoria de Órbigo
DU-47	Río Órbigo desde Villoria de Órbigo hasta confluencia con río Tuerto, y río Tuerto
DU-48	Río Órbigo desde confluencia con el río Tuerto hasta límite del LIC "Ribera del río Órbigo y afluentes"
DU-49	Río Órbigo desde el límite del LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con el río Esla
DU-50	Río Tera desde confluencia con arroyo Valle Grande hasta confluencia con río Esla
DU-51	Río Dueñas desde cabecera hasta confluencia con río Esla
DU-52	Arroyo de las Lomas desde cabecera hasta el embalse de Camporredondo
DU-53	Río Castillería desde cabecera hasta el embalse de La Requejada, y arroyo de Herreruela
DU-54	Río Pereda desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna
DU-56	Arroyo de Mudá desde confluencia con río Arroyo del Molino y arroyo de la Pradera hasta confluencia con el río Pisuerga, y río Arroyo del Molino y arroyo de la Pradera
DU-58	Río Omañas desde cabecera hasta límite LIC "Omañas" y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas
DU-59	Río de Salce desde cabecera hasta confluencia con río Omañas
DU-60	Río Omañas desde límite del LIC "Omañas" hasta confluencia con el río Negro
DU-61	Río de Velilla desde cabecera hasta confluencia con el río Negro, y ríos de Ceide, Soto, Olerico y Ariegos y arroyo de la Barcena
DU-63	Arroyo de Valdesmario desde nacimiento hasta confluencia con el río Omañas
DU-64	Río Omañas desde confluencia con el río Negro hasta LIC "Riberas río Órbigo y afluentes", y río Negro
DU-65	Río Omañas desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con el río Luna
DU-66	Río Cea y afluentes desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Peñacorada, y arroyos del Valle y de Mental y ríos Tuejar y Cordijal
DU-67	Río Cea desde confluencia con arroyo de Peñacorada hasta límite LIC "Riberas del río Cea" en Sahagún
DU-68	Río Ventanilla desde cabecera hasta el embalse de Cervera
DU-69	Río Rubagón desde cabecera hasta límite LIC y ZEPA "Fuentes Carrionas - Fuente Cobre"
DU-70	Río Rubagón desde límite LIC y ZEPA "Fuentes Carrionas Fuente Cobre" hasta confluencia con río Camesa, y arroyo de los Prados
DU-71	Río Camesa desde cabecera confluencia con arroyo Henares
DU-72	Río Valberzoso desde cabecera hasta confluencia con el río Camesa
DU-73	Río Camesa desde confluencia con arroyo Henares hasta confluencia con río Rubagón, y arroyos de Quintanas y Henares
DU-75	Río Grande desde cabecera hasta aguas abajo de Besande
DU-76	Río Grande desde aguas abajo de Besande hasta confluencia con río Carrión en Velilla del Río Carrión
DU-77	Río de la Duerna desde cabecera hasta confluencia con río Esla
DU-78	Río Valdavia desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Villafría, y río de las Heras y arroyo de San Román
DU-79	Río Valdavia desde confluencia con río de las Heras hasta confluencia con río Pequeño, y arroyos de Cornoncillo, de las Cuevas, de Villafría y del Cubo
DU-80	Río Valdavia desde confluencia con río Pequeño hasta confluencia con río Avión, y río Pequeño
DU-81	Río Avión desde cabecera hasta confluencia con río Valdavia
DU-82	Río Torre desde cabecera hasta confluencia con el río Luna, y arroyo de Piedrasecha
DU-83	Río Lucio desde cabecera hasta el límite de la ZEPA "Humada-Peña Amaya", y arroyo de la Llana
DU-84	Río Camesa desde confluencia con río Rubagón hasta confluencia con río Pisuerga, y ríos Lucio y Rupión
DU-86	Río Pisuerga desde confluencia con río Camesa hasta límite del LIC "Las Tuerces", y río Ritobas
DU-87	Río Pisuerga desde límite LIC "Las Tuerces" hasta comienzo del Canal de Castilla-Ramal Norte, y ríos Monegro y Villova
DU-88	Río Pisuerga desde conexión del Canal de Castilla-Ramal Norte hasta confluencia con el río Burejo
DU-89	Río Burejo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga, y ríos Villavega y Tarabás
DU-90	Río Pisuerga desde confluencia con río Burejo hasta confluencia con arroyo de Ríofresno, y arroyo de Soto Román
DU-91	Arroyo de Ríofresno desde cabecera hasta confluencia con el río Pisuerga, y ríos Fresno y Ríomance
DU-93	Arroyo de Peñacorada desde cabecera hasta confluencia con río Cea
DU-94	Arroyo de Valcuende desde cabecera hasta confluencia con el río Cea, y arroyos del Rebedul y San Pedro
DU-95	Arroyo del Rebedul desde cabecera hasta límite LIC "Rebollares del Cea"
DU-96	Río Valle desde cabecera hasta entrada Embalse de Villameca, y arroyos del Corro y de Gabalina
DU-97	Arroyo de Riosequín desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga
DU-98	Río Riosequino desde cabecera hasta confluencia con río Torío
DU-100	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto
DU-101	Río Argañoso desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre de la masa
DU-102	Río Tuerto desde confluencia con arroyo de Presilla hasta confluencia con arroyo de la Moldera, y arroyo de Presilla, río de las Huelgas y reguera Viciella
DU-103	Arroyo de la Moldera desde confluencia con río Jerga hasta confluencia con río Tuerto, y río Jerga
DU-104	Río Turienzo desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto, y río Santa Marina, arroyo de Villar de Ciervos y arroyo del Ganso
DU-105	Río Tuerto desde confluencia con arroyo de la Moldera hasta confluencia con río de los Peces
DU-106	Río Riacho de la Nava desde confluencia con río Valdellorna y arroyo Valle del Bosque hasta confluencia con río Esla, y río Valdellorna y arroyo Valle del Bosque
DU-107	Río Odra desde cabecera hasta confluencia con río Brulles, y ríos de las Sequeras y Moralejos y arroyos del Pontón y de Tres Huertos
DU-108	Arroyo del Reguerón desde cabecera hasta confluencia con río Porma
DU-109	Arroyo de Babardiel desde confluencia con arroyo de Riofrío y arroyo del Vallón hasta confluencia con río Órbigo, y arroyos de Riofrío y del Vallón
DU-110	Río Corcos desde cabecera hasta confluencia con río Esla
DU-111	Arroyo de Riocamba desde cabecera hasta confluencia con río Cea
DU-112	Río Urbel desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón, y arroyos Embid y de San Pantaleón
DU-113	Río Rioseras desde cabecera hasta confluencia con río Ubierna, y río Riocerezo
DU-115	Río de los Ausines desde cabecera hasta confluencia con río Viejo, y río Viejo
DU-116	Río de los Ausines desde confluencia con río Viejo hasta confluencia con río Arlanzón
DU-117	Río Arlanzón desde confluencia con arroyo Hortal hasta confluencia con río Hormazuela, y arroyo Hortal
DU-118	Río Valderaduey desde confluencia con arroyo Vallehondo hasta fin de tramo piscícola en Becilla de Valderaduey, y arroyo Vallehondo y afluente (S/N)
DU-119	Río Valderaduey desde fin tramo piscícola en Becilla de Valderaduey hasta confluencia con río Bustillo o Ahogaborricos
DU-120	Río Bustillo o arroyo Ahogaborricos desde cabecera hasta confluencia con río Valderaduey
DU-121	Río de la Vega desde cabecera hasta confluencia con río Valderaduey
DU-122	Río Valderaduey desde confluencia con río Bustillo hasta confluencia con río Sequillo
DU-123	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana
DU-124	Río Aguijón desde confluencia con arroyo del Valle de Fuentes hasta confluencia con río Sequillo, y arroyos del Azadón, de Quintanamarco y del Valle de Fuentes
DU-125	Río Sequillo desde Medina de Rioseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel
DU-126	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey
DU-127	Río Valderaduey desde confluencia con río Sequillo hasta confluencia con río Duero
DU-128	Río Salado desde límite de laguna de las Salinas hasta confluencia con río Valderaduey, y arroyo de Las Ericas
DU-129	Arroyo de Barbadiel desde cabecera hasta confluencia con río Órbigo
DU-130	Río Boedo desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Sotillo, y arroyo del Sotillo
DU-132	Río Moro desde cabecera hasta confluencia con río Porma
DU-133	Río Brulles desde cabecera hasta confluencia con río Grande, y río Grande y arroyo de Jarama
DU-134	Río Brulles desde confluencia con río Grande hasta confluencia con arroyo de Mojabragas
DU-136	Arroyo del Valle y arroyo del Canal de la Presa del Bernesga desde cabecera hasta confluencia con río Esla
DU-137	Arroyo de la Oncina desde cabecera hasta confluencia con río Esla
DU-138	Río Ucieza desde cabecera hasta límite ZEPA "Camino de Santiago", y río Valdecuriada
DU-139	Río Ucieza tramo comprendido en la ZEPA "Camino de Santiago"
DU-140	Río Ucieza desde límite ZEPA "Camino de Santiago" hasta confluencia con río Carrión
DU-141	Río Duerna desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Cabrito, y arroyo del Cabrito
DU-142	Río Boedo desde confluencia con arroyo del Sotillo hasta confluencia con río Valdavia
DU-143	Río Valdavia desde confluencia con río Avión hasta confluencia con río Boedo
DU-144	Río Valdavia desde confluencia con río Boedo hasta confluencia con río Pisuerga
DU-145	Río Duerna desde confluencia con arroyo del Cabrito hasta confluencia con arroyo del Valle Prado, y arroyo del Valle Prado
DU-146	Río Duerna desde confluencia con arroyo de Valle Prado hasta límite LIC "Riberas del Río Órbigo y afluentes", y arroyos Valdemedián y Valle del Río Espino
DU-147	Río del Valle Llamas y arroyo de Xandella desde cabecera hasta confluencia con río Duerna
DU-148	Río Duerna desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Tuerto
DU-150	Río Carrión desde aguas arriba de Villalba de Guardo hasta aguas abajo de La Serna
DU-152	Río Carrión desde aguas abajo de La Serna hasta Carrión de los Condes
DU-153	Río Carrión desde Carrión de los Condes hasta límite del LIC "Riberas del río Carrión y afluentes"
DU-154	Río Carrión desde límite LIC "Riberas del río Carrión y afluentes" hasta confluencia con arroyo de Villalobón en Palencia
DU-155	Río Carrión desde confluencia con arroyo de Villalobón en Palencia hasta confluencia con río Pisuerga
DU-156	Río Pisuerga desde confluencia con arroyo de Ríofresno hasta confluencia con río Valdavia
DU-157	Río Pisuerga desde confluencia con río Valdavia hasta confluencia con río Arlanza
DU-158	Río Arlanzón desde confluencia con río Hormazuela hasta confluencia con río Arlanza
DU-159	Río Arlanza desde confluencia con río Arlanzón hasta confluencia con río Pisuerga
DU-160	Arroyo de Valdearcos desde cabecera hasta aguas abajo de Jabares de Oteros
DU-161	Tramo final del arroyo de Valdearcos hasta confluencia con río Esla, y arroyo de la Vega
DU-162	Río Vena desde cabecera hasta aguas arriba de la localidad de Rubena, y arroyo de San Juan
DU-163	Río Vena desde aguas arriba de Rubena hasta aguas abajo de Villafría
DU-164	Arroyo de Padilla desde cabecera hasta confluencia con río Odra
DU-165	Río Odra desde confluencia con río Brullés hasta confluencia con río Pisuerga, tramo bajo del río Brullés y arroyo ce Villajos
DU-166	Río Eria desde cabecera hasta confluencia con río Iruela, río Iruela, y arroyo de las Rubias
DU-167	Río Truchillas desde cabecera hasta confluencia con río Eria, y río del Lago
DU-168	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y río Llastres
DU-169	Río Eria entre los tramos del LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y ríos Pequeño y Ñácere
DU-170	Arroyo Serranos desde cabecera hasta confluencia con río Eria
DU-171	Arroyo Valdepinilla y río Codres desde confluencia con arroyo Valdepinilla hasta confluencia con río Eria
DU-172	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y arroyos del Villar y de Valdelimbre
DU-173	Río Eria desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Órbigo
DU-174	Río Hormazuela desde cabecera hasta límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"
DU-175	Río Ruyales desde cabecera hasta confluencia con río Hormazuela
DU-176	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del Río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón
DU-177	Tramos principales del arroyo Huergas, canal de Villares y arroyo de San Vicente hasta confluencia con río Tuerto
DU-178	Río de los Peces desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre de la masa
DU-179	Río de la Cueza desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba
DU-180	Arroyo Cueza de Cabañas desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba
DU-181	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión
DU-182	Río de la Cueza desde confluencia con arroyo de Fuentearriba hasta confluencia con río Carrión, y arroyo de Fuentearriba
DU-183	Río Salgüero desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón, y río Cueva
DU-184	Río Arlanzón desde confluencia con río Salgüero hasta del límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"
DU-187	Río Jamuz desde cabecera hasta confluencia con río Valtabuyo y río Valtabuyo desde cabecera hasta confluencia con río Jamuz
DU-188	Río Jamuz desde confluencia con río Valtabuyo hasta límite ZEPA "Valderia-Jamuz" en Santa Elena de Jamuz
DU-189	Río Jamuz desde límite ZEPA "Valderia-Jamuz" en Santa Elena de Jamuz hasta confluencia con río Órbigo
DU-190	Arroyo del Molinín hasta confluencia con río Esla
DU-191	Río Vallarna desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga
DU-192	Río Cea desde el límite del LIC "Riberas del río Cea" hasta el límite de la ZEPA "La Nava-Campos Norte"
DU-193	Río Cea desde límite ZEPA "La Nava-Campos Norte" hasta Mayorga, y arroyos del Rujidero, de la Vega y de Valmadrigal
DU-194	Río Cea desde Mayorga hasta confluencia con arroyo de la Reguera, y arroyos de la Reguera, el Reguero y del Regidero del Valle de Velilla
DU-195	Río Cea desde confluencia con arroyo de la Reguera hasta confluencia con río Esla
DU-196	Arroyo Huerga desde Masilla del Páramo hasta confluencia con río Órbigo
DU-197	Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera
DU-198	Río Tera desde el límite del Lago de Sanabria hasta confluencia con río Villarino, y río Trefacio, arroyo de la Forcadura y arroyo de Carambilla
DU-199	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera
DU-200	Río Tera desde confluencia con río Villarino hasta el Embalse de Cernadilla
DU-201	Arroyo de la Mondera desde cabecera hasta confluencia con río Requejo
DU-202	Río Requejo desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Parada, y arroyo del Carril
DU-203	Río Requejo desde confluencia con arroyo de la Parada hasta confluencia con río Tera en Puebla de Sanabria, y arroyos de la Parada y de Ferrera
DU-204	Río Arlanzón desde cabecera hasta confluencia con Barranco Malo en Pineda de la Sierra
DU-205	Río Arlanzón desde confluencia con Barranco Malo hasta embalse del Arlanzón, y Barranco Malo
DU-206	Río Negro desde cabecera hasta confluencia con río Sapo, y arroyos de Veganabos, Roelo y Carballedes
DU-207	Arroyo de los Molinos y río Sapo desde confluencia con arroyo de los Molinos hasta confluencia con río Negro, y arroyo Valdesanabria
DU-208	Arroyo de las Llagas desde cabecera hasta confluencia con río Negro
DU-209	Arroyo de Fuente Alba y arroyo del Regato desde cabecera hasta confluencia con río Negro
DU-210	Río de la Ribera desde confluencia con río Fontirín hasta confluencia con río Negro, río Fontirín y arroyos de Agua blanca del Buey y del Llojadal
DU-211	Río Negro desde confluencia con río Sapo hasta el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal
DU-212	Río de la Secada, río Morales, río de la Umbría, arroyo Campozares y río Pedroso desde cabecera hasta confluencia con arroyo Campozares
DU-213	Arroyo Madre desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga
DU-215	Río Cogollos desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón
DU-216	Río de Cabras desde cabecera hasta confluencia con río Cereixo
DU-217	Río Carraxó, Corga de Carraxó, río de Santa María y río Baldriz hasta confluencia con río Támega
DU-218	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas
DU-219	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás
DU-220	Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza
DU-221	Río de Montes y río de San Cristovo desde cabecera hasta confluencia con río Porto do Rei Búbal
DU-223	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas
DU-224	Río Támega desde confluencia con río Vilaza hasta confluencia con río Pequeño o de Feces (en frontera de Portugal), y río Vilaza, regato de Aberta Nova y Regueirón
DU-226	Río Pedroso desde confluencia con arroyo Campozares hasta confluencia con río de Quintanilla, y ríos Valdorcas y de Quintanilla
DU-227	Río Pedroso desde confluencia con río Quintanilla hasta confluencia con río Arlanza
DU-228	Río Arlanza desde confluencia con río Zumel hasta confluencia con río Abejón, y río Bañuelos
DU-229	Río Abejón desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y río Vadillo
DU-230	Río Arlanza en el tramo del futuro embalse de Castrovido, desde confluencia con río Abejón hasta la futura presa, y arroyos Pescafrailes, del Palazuelo, Valladares y Vaquerizas
DU-231	Río Ciruelos desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y ríos San Miguel, de la Vega, Saelices y de Hacinas
DU-232	Río Arlanza embalse de Castrovido hasta confluencia con río Pedroso
DU-233	Arroyo de Valdierre y río de Salcedal o Jaramillo desde cabecera hasta confluencia con río de San Martín
DU-234	Río de San Martín desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y arroyo de San Millán
DU-235	Río de la Vega, río de la Bajura y arroyo del Regato hasta confluencia con río Tera
DU-236	Río Carabidas, río del Angel y río Cubillo desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza
DU-237	Arroyo de la Almucera desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Real, y arroyo del Real
DU-238	Arroyo de la Almucera desde confluencia con arroyo del Real hasta confluencia con río Tera
DU-239	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal
DU-240	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, río Pentes y río Abredo y afluentes
DU-241	Río Valparaíso desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y ríos de la Puente de Lara y de los Valles
DU-242	Río de Quintanilla desde cabecera hasta confluencia con arroyo Rompebarcas, y arroyo Rompebarcas
DU-243	Río Arlanza desde confluencia con río Pedroso hasta confluencia con río Arlanzón
DU-245	Río Marcelín desde cabecera hasta confluencia con río da Seara Nova
DU-246	Río da Seara Nova desde cabecera hasta confluencia con río Marcelín
DU-247	Río Arzoa desde confluencia con río Marcelín hasta confluencia con río Mente en la frontera de Portugal
DU-249	Río Retortillo desde cabecera hasta confluencia con río Valdeginate
DU-252	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos
DU-253	Arroyo de los Reguerales desde el pueblo de Laguna de Negrillos hasta confluencia río Órbigo
DU-254	Regueiro das Veigas desde cabecera hasta frontera con Portugal
DU-255	Río del Fontano desde cabecera hasta frontera con Portugal, y arroyos de las Palomas y Chana
DU-256	Río de Cadávos desde cabecera hasta frontera con Portugal
DU-257	Arroyo de Villalobón desde cabecera hasta confluencia con río Carrión en Palencia
DU-259	Arroyo Barranco Hondo y arroyo del Pinar, ambos desde cabecera hasta formar el río Tera

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre de la masa
DU-260	Río Pisuerga desde confluencia con río Arlanzón hasta límite del LIC "Riberas del río Pisuerga y afluentes"
DU-261	Río Pisuerga desde límite del LIC "Riberas del río Pisuerga y afluentes" hasta confluencia con río Carrión
DU-262	Río Pisuerga desde confluencia con río Carrión hasta aguas abajo de la confluencia con arroyo del Prado
DU-263	Río Pisuerga desde aguas abajo de confluencia con arroyo del Prado hasta límite del LIC "Riberas del río Pisuerga y afluentes"
DU-264	Río Pisuerga desde límite del LIC "Riberas del río Pisuerga y afluentes" hasta ciudad de Valladolid
DU-265	Arroyo de la Vega y arroyo del Castillo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga
DU-266	Arroyo de Valdepaúles desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza
DU-267	Río de la Gamoneda desde cabecera hasta frontera con Portugal
DU-268	Río de la Revilla desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y arroyos de la Salceda y de Vegarroyo
DU-269	Río Revinuesa desde cabecera hasta localidad de Vinuesa, y afluentes
DU-270	Río Calabor desde cabecera hasta frontera con Portugal
DU-271	Arroyo de los Infiernos, arroyo de la Fraga y río Manzanas hasta antes de su confluencia con la rivera Valle Retorta
DU-272	Río Tera desde cabecera hasta confluencia con río Zarranzano, y río Arguijo y arroyo de las Celadillas
DU-273	Río Zarranzano desde cabecera hasta confluencia con río Tera, y río de los Royos
DU-274	Río Razón desde cabecera hasta confluencia con río Razoncillo, y río Razoncillo y arroyo de la Chopera
DU-275	Río Tera desde confluencia con río Zarranzano hasta confluencia con río Razón y río Razón
DU-276	Río Tera desde confluencia con río Razón en Espejo de Tera hasta confluencia con río Duero en Garray
DU-278	Río Arlanza desde cabecera hasta confluencia con río Zumel, y arroyo de Camorredondo
DU-279	Río Zumel desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y río Torralba
DU-280	Arroyo de la Rivera de Valdalla desde cabecera hasta el embalse de Valparaíso
DU-281	Arroyo de las Ciervas desde cabecera hasta Embalse Nuestra Señora del Agavanzal
DU-282	Río Manzanas desde aguas arriba del pueblo de Ríomanzanas hasta el comienzo del tramo fronterizo con Portugal, río Guadramil y arroyo de Valdecarros
DU-283	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal
DU-284	Río Cuevas desde cabecera hasta confluencia con río Manzanas en la frontera con Portugal
DU-286	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba
DU-287	Río Mataviejas desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza
DU-288	Río Duero desde cabecera hasta la confluencia con río Triguera, y río Triguera
DU-289	Arroyo la Paúl desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-290	Río Duero desde confluencia con el río Triguera hasta aguas abajo de la confluencia con río de la Ojeda
DU-291	Río Razón desde cabecera hasta proximidades de la confluencia con barranco de Valdehaya, y barranco de la Truchuela
DU-292	Arroyo del Prado desde cabecera hasta la confluencia con el arroyo de Fuentelacasa
DU-293	Arroyo del Prado desde la confluencia con el arroyo de Fuentelacasa hasta confluencia con río Pisuerga
DU-294	Río Castrón desde cabecera hasta el límite del LIC "Sierra de la Culebra"
DU-295	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde
DU-296	Río Castrón desde aguas arriba de Santa María de Valverde hasta confluencia río Tera
DU-297	Río Franco y arroyo del Campanario desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza
DU-298	Río Esla desde aguas abajo de la confluencia con el río Tera hasta el embalse de Ricobayo
DU-299	Arroyo del Espinoso desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, y arroyo de Valdemedro
DU-300	Río Cebal desde cabecera hasta confluencia con río Aliste, y arroyos de Prado Marcos y de Ríoseco
DU-301	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes
DU-302	Río Aliste desde confluencia con ribera de Riofrío hasta el embalse de Ricobayo, y arroyo de la Riverita
DU-303	Río Revinuesa y arroyo Remonicio hasta embalse de Cuerda del Pozo
DU-304	Río Merdancho desde confluencia con el río Sotillo hasta confluencia con el río Villares, río Sotillo y río Chico
DU-305	Arroyo Prado Ramiro desde cabecera hasta confluencia con río Esla
DU-306	Río Duero desde aguas abajo de Covaleda hasta embalse de Cuerda del Pozo
DU-308	Río Esgueva desde cabecera hasta la confluencia con río Henar, y río Henar y arroyo de Valdetejas
DU-309	Río Esgueva desde la confluencia con río Henar hasta confluencia con arroyo del Pozo en Canillas de Esgueva
DU-310	Río Esgueva desde confluencia con arroyo del Pozo en Canilla de Esgueva hasta confluencia con arroyo de San Quirce
DU-311	Río Esgueva desde la confluencia con arroyo de San Quirce hasta la ciudad de Valladolid
DU-312	Río Lobos desde cabecera hasta proximidades del núcleo de Hontoria del Pinar, y ríos de Beceda y Rabanera
DU-313	Río Lobos desde proximidades del núcleo de Hontoria del Pinar hasta aguas arriba de la confluencia con el arroyo de Doradillo, y ríos Laprima y Mayuelo
DU-314	Río Ebrillos desde cabecera hasta el embalse de Cuerda del Pozo y río Vadillo y arroyo de Mataverde
DU-315	Río Moñigón desde cabecera hasta confluencia con río Merdancho
DU-316	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta
DU-317	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga
DU-318	Arroyo de la Burga de Enmedio y afluentes desde arroyo del Casal hasta el embalse de Ricobayo
DU-319	Río Navaleno desde cabecera hasta confluencia con río Lobos, y arroyo del Ojuelo y arroyo de la Mata
DU-320	Arroyo de la Dehesa desde cabecera hasta el embalse de Cuerda del Pozo
DU-321	Río Pedrajas desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-322	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga
DU-323	Río Duero desde confluencia con río Tera en Garray hasta confluencia con río Golmayo en Soria
DU-324	Río Aranzuelo y arroyo de Fuente Barda desde cabecera hasta Arauzo de la Torre
DU-325	Río Araviana desde cabecera hasta confluencia con río de la Matilla, y río de la Matilla
DU-326	Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana, río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto, y arroyos de la Carrera, de los Pozuelos, de las Hazas y de los Tajones
DU-327	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega, de las Huertas y del Curato
DU-328	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Espeja, y ríos Espeja y Buezo
DU-329	Río Lobos desde cercanía de confluencia con el arroyo del Doradillo hasta confluencia con río Chico, río Chico y arroyo Valderrueda
DU-330	Río Ucero desde confluencia con río Lobos hasta confluencia con río Avión, y arroyo de la Veguilla
DU-331	Río de Muriel Viejo desde cabecera hasta confluencia con el río Avión, y arroyo de Peñas Rubias
DU-332	Barranco de Herreros , arroyo Valdemuriel y río Milanos hasta confluencia con río Abión
DU-333	Río Avión desde cabecera hasta límite del LIC "Riberas del río Duero y afluentes", y arroyo de Majallana
DU-334	Río Sequillo desde cabecera hasta la confluencia con río Ucero

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre de la masa
DU-335	Río Ucero desde confluencia con río Avión hasta confluencia con río Duero, y río Avión desde el límite del LIC "Riberas del río Duero y afluentes"
DU-336	Arroyo de Moratones desde cabecera hasta límite del LIC "Sierra de la Culebra"
DU-337	Arroyo de Moratones desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta el embalse de Ricobayo
DU-338	Río Gromejón desde cabecera hasta confluencia con río Duero, río Puentevilla y arroyo Gumiel de Mercado
DU-339	Río Golmayo desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-340	Arroyo de San Ildefonso desde cabecera hasta embalse de Ricobayo
DU-341	Arroyo de Valdeladrón y regato de los Vallones desde cabecera hasta embalse de Ricobayo
DU-342	Río Pilde desde cabecera hasta confluencia con río Cañicera en Alcubilla de Avellaneda
DU-344	Río Duero desde confluencia con río Duratón en Peñafiel hasta la confluencia con arroyo de Valimón en Sardón de Duero
DU-345	Río Duero desde confluencia arroyo de Valimón en Sardón de Duero hasta confluencia con arroyo de Jaramiel en Tudela de Duero
DU-346	Río Duero desde confluencia con arroyo de Jaramiel en Tudela de Duero hasta Herrera de Duero
DU-347	Río Duero desde Herrera de Duero hasta confluencia con río Cega
DU-348	Río Arandilla desde confluencia con río Espeja hasta confluencia con río Aranzuelo, y ríos Perales y Pilde
DU-349	Río Aranzuelo desde Arauzo de la Torre hasta confluencia con río Arandilla
DU-350	Río Arandilla desde confluencia con río Aranzuelo hasta casco urbano de Aranda de Duero
DU-351	Río Bañuelos desde cabecera hasta casco urbano de Aranda de Duero
DU-352	Arroyo de Prado Nuevo, arroyo del Manzanal, ribeira Prateira y arroyo de la Ribera desde cabecera hasta confluencia con el embalse (albufeira) de Miranda
DU-354	Río Duero desde el límite del LIC "Riberas del río Duero y afluentes" hasta confluencia con río Mazos
DU-355	Río Duero desde confluencia con río Mazos hasta aguas arriba de Almazán
DU-356	Río Duero desde aguas arriba de Almazán hasta confluencia con el río Escalote
DU-357	Río Madre desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-358	Arroyo Hornija, arroyo de los Molinos y río Hornija desde cabecera hasta inicio LIC "Riberas del río Duero y afluentes" aguas arriba de San Román de Hornija
DU-359	Río Hornija desde el límite del LIC "Riberas del río Duero y afluentes" hasta confluencia con río Bajoz
DU-360	Río Bajoz desde cabecera hasta confluencia con Arroyo del Valle
DU-361	Arroyo Valle del Monte hasta río Bajoz, río Bajoz desde confluencia con Arroyo Valle del Monte hasta río Hornija y río Hornija desde confluencia con río Bajoz hasta confluencia con río Duero
DU-362	Arroyo Jaramiel desde cabecera hasta confluencia con río Duero en Tudela de Duero
DU-363	Río Duero desde confluencia con río Escalote hasta límite LIC "Riberas del río Duero y afluentes" cerca de Gormaz
DU-364	Río Duero entre las localidades de Gormaz y San Esteban de Gormaz (tramo no comprendido en el LIC "Riberas del río Duero y afluentes")
DU-365	Río Duero desde aguas arriba de san Esteban de Gormaz hasta el embalse de Virgen de las Viñas (tramo comprendido en el LIC "Riberas del río Duero y afluentes")
DU-367	Río Madre de Rejas desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-368	Río Riaza desde confluencia con Arroyo de la Serrezuela hasta comienzo del LIC "Riberas del río Riaza"
DU-369	Río Riaza en su tramo final hasta confluencia con río Duero
DU-370	Arroyo de la Nava desde cabecera hasta Aranda de Duero
DU-371	Arroyo de la Vega desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-373	Río Fuentepinilla desde cabecera hasta confluencia con río Duero, y río Castro
DU-374	Río Mazo desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-375	Río Pisuerga desde Valladolid hasta confluencia con río Duero
DU-376	Río Duero desde confluencia con río Cega hasta confluencia con río Pisuerga
DU-377	Río Duero desde la confluencia con río Pisuerga hasta confluencia con arroyo del Perú
DU-378	Río Duero desde confluencia con arroyo del Perú hasta embalse de San José
DU-379	Arroyo de Valimón desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-381	Arroyo de Valdanzo desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-382	Río Cega desde aguas abajo del núcleo de Pajares de Pedraza hasta límite del LIC "Lagunas de Cantalejo", y arroyo de Santa Ana ó de las Mulas
DU-383	Río Cega desde límite del LIC y ZEPA "Lagunas de Cantalejo" hasta confluencia con arroyo Cerquilla
DU-384	Arroyo Cerquilla desde cabecera hasta confluencia con el río Cega, y arroyo de Collalbillas
DU-385	Río Cega desde confluencia con arroyo Cerquilla hasta confluencia con río Pirón
DU-386	Río Pirón desde proximidades de la confluencia con río Viejo hasta confluencia con arroyo de Polendos, y río Viejo
DU-387	Arroyo de Polendos desde cabecera hasta confluencia con río Pirón
DU-388	Río Pirón desde confluencia con arroyo de Polendos hasta confluencia con río Malucas, y arroyo de los Papeles
DU-389	Río Malucas desde cabecera hasta confluencia con río Pirón, y arroyo del Cacerón
DU-390	Río Pirón desde confluencia con río Malucas hasta confluencia con río Cega, y arroyo Jaramiel, arroyo Maireles y arroyo de la Sierpe
DU-391	Arroyo del Henar desde cabecera hasta confluencia con río Cega
DU-392	Río Cega desde confluencia con río Pirón hasta confluencia con río Duero
DU-393	Arroyo de Santa María desde cabecera, zanja de La Pedraja y arroyo del Molino hasta su confluencia con río Cega
DU-395	Río Duero desde confluencia con el río Hornija hasta confluencia con arroyo Reguera
DU-396	Río Duero desde confluencia con arroyo Reguera hasta confluencia con arroyo de Algodre
DU-397	Río Duero desde confluencia con el arroyo de Algodre hasta confluencia con arroyo de Valderrey en Zamora
DU-398	Río Duero desde confluencia con arroyo de Valderrey en Zamora hasta el embalse de San Román
DU-400	Arroyo de Adalia desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-401	Arroyo Botijas y arroyo del Pozuelo desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-402	Arroyo de Valcorba desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-403	Río Pedro desde cabecera hasta confluencia con río Duero, y arroyos del Henar y del Monte
DU-404	Río Sacramenia desde confluencia con arroyos del Pozo y del Recorvo hasta confluencia con río Duratón, y arroyos del Pozo y del Recorvo
DU-406	Río Duratón desde confluencia con río Sacramenia hasta proximidades del límite del LIC "Riberas del río Duratón"
DU-407	Río Duratón desde proximidades del límite del LIC "Riberas del río Duratón" hasta confluencia con río Duero
DU-414	Arroyo del Pisón desde cabecera hasta confluencia con el río Duero en el embalse (albufeira) de Picote, y arroyo de la Mimbre
DU-415	Río Izana desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-417	Río Riaguas desde cabecera hasta confluencia con río Riaza, y arroyo de la Dehesa de la Vega
DU-418	Río Riaza desde confluencia con río Aguisejo hasta el embalse de Linares de Arroyo, y río Aguisejo
DU-419	Río Caracena desde cabecera hasta confluencia con río Tielmes, y ríos Tielmes y Manzanares

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre de la masa
DU-420	Río Caracena desde confluencia con el río Tielmes hasta confluencia con río Duero
DU-421	Río Adaja desde confluencia con río Eresma hasta Valdestillas
DU-422	Río Adaja desde Valdestillas hasta confluencia con río Duero
DU-423	Río Talegones desde cabecera hasta confluencia con arroyo Parado, y arroyo Parado
DU-424	Río Talegones desde confluencia con arroyo Parado hasta confluencia con río Duero, y Arroyo de la Hoz de Peña Miguel
DU-425	Rivera de Sogo desde cabecera hasta límite LIC "Cañones del Duero"
DU-426	Rivera de Fadoncino desde confluencia con rivera Valnaro hasta confluencia con río Duero, y riberas Valnaro y de Sogo
DU-427	Arroyo del Río desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-428	Río Morón desde cabecera hasta confluencia con río Duero y arroyos de Valdesauquillo y de Alepud
DU-429	Arroyo Reguera desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-430	Arroyo de Ariballos desde cabecera hasta confluencia con río Duero
DU-431	Río Escalote desde cabecera hasta confluencia con el río Torete y ríos Torete y Bordecorex y arroyos de la Hocecilla y de Valdevacas
DU-432	Río Escalote desde confluencia con río Torete hasta Berlanga de Duero
DU-433	Río Escalote desde Berlanga de Duero hasta confluencia con río Duero
DU-434	Arroyo de los Adjuntos desde cabecera hasta confluencia con arroyo de las Bragadas y arroyo de las Bragadas desde cabecera hasta confluencia con río Duratón
DU-435	Arroyo Talanda desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Zanja
DU-436	Arroyo Talanda desde confluencia con arroyo de la Zanja hasta confluencia con río Duero
DU-437	Rivera de Campeán desde cabecera hasta el embalse de San Román
DU-438	Río Eresma desde aguas abajo de Segovia hasta confluencia con río Moros y río Milanillos y arroyo de Roda
DU-439	Río Moros desde confluencia con río Viñegra hasta aguas arriba de Anaya y río Zorita y arroyo de Martín Miguel
DU-440	Río Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con río Eresma
DU-441	Río Eresma desde confluencia con río Moros hasta Navas de Oro
DU-442	Río Eresma desde Navas del Oro hasta confluencia con río Voltoya
DU-443	Arroyo de la Balisa desde cabecera hasta confluencia con río Voltoya, y arroyos de la Presa y de los Caces
DU-444	Río Voltoya desde confluencia con río Cardeña hasta límite Lic y Zepa "Valles del Voltoya y El Zorita"
DU-446	Río Eresma desde confluencia con río Voltoya hasta confluencia con arroyo del Cuadrón
DU-447	Arroyo Sangujero desde cabecera hasta confluencia con río Eresma
DU-448	Río Eresma desde confluencia con arroyo del Cuadrón hasta confluencia con río Adaja
DU-450	Río Adaja desde límite del LIC y ZEPA "Encinares de los ríos Adaja y Voltoya" hasta Arévalo
DU-451	Río Arevalillo desde cabecera hasta confluencia con río Rivilla y arroyo del Valle y río Ríohondo
DU-452	Río Adaja desde Arévalo hasta confluencia con río Arevalillo a las afueras de Arévalo y ríos Rivilla, Merdero y Arevalillo y arroyo de la Berlana
DU-453	Arroyo de Torcas desde cabecera hasta confluencia con río Adaja
DU-454	Río Adaja desde confluencia con río Arevalillo a la salida de Arévalo hasta confluencia con río Eresma
DU-455	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" hasta Santibáñez de Ayllón límite LIC "Sierra de Ayllón"
DU-456	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" en Santibáñez de Ayllón hasta Ayllón y ríos Cobos y Villacortilla
DU-457	Río Aguisejo desde Ayllón hasta aguas arriba de Languilla
DU-458	Rivera de las Huelgas de Salce desde confluencia con rivera de las Viñas y rivera de Cadozo hasta Embalse de Almendra y rivera de las Viñas y rivera de Cadozo
DU-459	Río Mazores desde cabecera hasta confluencia con río Poveda
DU-460	Río Mazores desde confluencia con río Poveda hasta confluencia con río Guareña y río Poveda
DU-461	Río Guareña desde cabecera en Espino de Orbada hasta confluencia con el río Mazores
DU-462	Río Guareña desde la confluencia con el río Mazores hasta límite de la ZEPA "Llanuras del Guareña" y arroyo del Caño del Molino y arroyo de la Manga
DU-463	Río Guareña desde límite de la ZEPA "Llanuras del Guareña" hasta confluencia con río Duero
DU-464	Rivera de Sobradillo de Palomares desde cabecera hasta su confluencia con río Duero
DU-466	Río de la Hoz desde confluencia con arroyo Seco hasta confluencia con río Duratón y arroyos Seco y de las Vegas
DU-467	Río Duratón desde confluencia con río Serrano hasta confluencia río de la Hoz y río Serrano
DU-468	Río Duratón desde confluencia con río de la Hoz hasta cola embalse de Burgomillodo y río Caslilla
DU-469	Río Zapardiel desde cabecera hasta inicio ZEPA "Tierra de Campiñas"
DU-470	Río Zapardiel desde límite ZEPA "Tierra de campiñas" hasta confluencia con arroyo del Simplón y arroyo de los Regueros
DU-471	Arroyo del Simplón desde cabecera hasta confluencia con río Zapardiel
DU-472	Río Zapardiel desde confluencia con arroyo del Simplón hasta confluencia con el arroyo de la Agudilla y arroyo de la Agudilla
DU-473	Río Zapardiel desde confluencia con arroyo de la Agudilla hasta límite ZEPA "La Nava-Rueda" en Torrecilla del Valle
DU-474	Río Zapardiel desde límite ZEPA "La Nava-Rueda" en Torrecilla del Valle hasta confluencia con río Duero
DU-475	Rivera de Belén desde cabecera hasta el embalse de Almendra
DU-476	Río San Juan desde cabecera hasta confluencia con río Duratón y arroyo del Arenal
DU-477	Rivera de Cabeza de Iruelos desde cabecera hasta límite LIC "Arribes del Duero"
DU-478	Arroyo del Roble desde confluencia con arroyo del Picón Cuerno y regato del Valle de las Abubillas hasta límite LIC "Arribes del Duero" y arroyo del Picón Cuerno y regato del Valle de las Abubillas
DU-479	Río Uces desde cabecera hasta LIC "Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" y riveras Grande, Chica, de Villamuerto, de los Casales y de Sanchón
DU-480	Río Uces y afluentes desde comienzo del LIC "Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" hasta la cola del embalse de Aldeadávila
DU-481	Río Serrano desde cabecera en el LIC "Sierra de Ayllón" hasta aguas abajo de El Olmo
DU-483	Arroyo de Ropinal desde cabecera hasta confluencia con el embalse de Saucelle
DU-484	Río Riaza desde embalse de Riaza hasta comienzo de tramo piscícola en Riaza
DU-485	Río Riaza desde inicio tramo piscícola en Riaza hasta fin de tramo piscícola en Ribota
DU-486	Río Riaza desde fin tramo piscícola en Ribota hasta confluencia con el río Aguisejo
DU-487	Rivera de Palomares desde cabecera hasta el embalse de Almendra
DU-488	Río Cerezuelo desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Garganta en Cerezo de Abajo
DU-489	Río Cerezuelo desde confluencia con arroyo de la Garganta hasta confluencia con río Duratón y arroyo de la Garganta
DU-490	Río Duratón desde cabecera hasta confluencia con río Cerezuelo
DU-491	Arroyo de San Cristóbal desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Guadaña y arroyo de Izcala
DU-492	Arroyo de la Guadaña desde cabecera hasta confluencia con arroyos de Carralafuente y de San Cristóbal y arroyo de Carralafuente
DU-493	Rivera de Cañedo desde confluencia con arroyos de de la Guadaña y de San Cristóbal hasta el embalse de Almendra y arroyo de la Vega
DU-494	Río Caslilla desde cabecera hasta aguas arriba de Sepúlveda

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre de la masa
DU-495	Arroyo de la Nava desde cabecera hasta el Embalse de Saucelle
DU-496	Río Pontón desde cabecera hasta confluencia con río Cega
DU-497	Arroyo del Vadillo desde cabecera hasta confluencia con el río Cega
DU-498	Río Cega desde cabecera hasta confluencia con río de Santa Águeda
DU-500	Río de Santa Águeda desde cabecera hasta confluencia con el río Cega
DU-501	Rivera de Sardón de Mazán desde cabecera hasta el embalse de Almendra
DU-502	Río Tormes desde aguas abajo de Salamanca hasta aguas arriba de Puerto de la Anunciación
DU-503	Río Tormes desde aguas abajo de Puerto de la Anunciación hasta límite del LIC "Riberas del Río Tormes y afluentes"
DU-504	Río Tormes desde límite del LIC "Riberas del Río Tormes y afluentes" hasta aguas abajo de Baños de Ledesma
DU-505	Río Tormes desde aguas abajo de Baños de Ledesma hasta el embalse de Almendra
DU-506	Río Trabancos desde cabecera hasta Fresno el Viejo y río Regamón
DU-507	Río Trabancos desde Freno el Viejo hasta límite de la ZEPA "Tierra de Campiñas
DU-508	Río Trabancos desde límite de la ZEPA "Tierra de Campiñas" hasta confluencia con el río Duero
DU-510	Rivera de Puentes Luengas desde cabecera hasta el embalse de Almendra
DU-511	Arroyo de la Rivera de las Casas desde cabecera hasta confluencia con el río Huebra
DU-512	Arroyo Grande Arroyos desde confluencia con arroyos de Valdeahigal y Valdecepo hasta su confluencia con el río Huebra y arroyos de Valdeahigal y Valdecepo
DU-513	Río Huebra desde confluencia con el río Yeltes hasta el embalse de Saucelle
DU-514	Arroyo de la Rebofa desde confluencia con arroyo Grande y de la Carbonera hasta confluencia con el río Huebra y arroyos Grande, de la Carbonera, de los Casales y de la Bardionera
DU-515	Arroyo de la Encina desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes
DU-516	Río Pirón desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Sotosalbos
DU-517	Río Pirón desde confluencia con arroyo de Sotosalbos hasta aguas arriba de Peñarrubias de Pirón
DU-518	Rivera de Valmuza desde cabecera hasta confluencia con el arroyo del Prado
DU-519	Arroyo de la Rivera Chica desde confluencia con río Seco y arroyo de Peñagorda hasta confluencia con Rivera de la Valmuza y río Seco y arroyo de Peñagorda
DU-520	Rivera de Valmuza desde confluencia con arroyo del Prado hasta confluencia con el río Tormes y arroyo del Prado y regato de la Ribera
DU-521	Río Águeda desde Sanjuanejo hasta confluencia con el arroyo del Bodón en Ciudad Rodrigo
DU-522	Río Águeda desde confluencia con arroyo del Bodón hasta confluencia con arroyo de Sexmiro
DU-523	Río Águeda desde confluencia con rivera de Sexmiro hasta confluencia con arroyo de La Granja
DU-524	Río Águeda desde confluencia arroyo de La Granja hasta confluencia con la ribera Dos Casas
DU-525	Río Águeda desde confluencia con la Ribera Dos Casas hasta el embalse de Pociño
DU-526	Rivera de Froya desde cabecera hasta el embalse de Pociño
DU-527	Río Camaces desde cabecera hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" y arroyo de la Ribera
DU-528	Río Camaces desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta la confluencia con el río Huebra
DU-529	Arroyo Arganza desde cabecera hasta confluencia con el río Huebra y arroyos de Huelmos y de Maniel y regato de Valdelafuente
DU-530	Río Oblea desde cabecera hasta su confluencia con el río Huebra
DU-531	Arroyo Tumbafrailes desde cabecera hasta confluencia con el río Huebra
DU-532	Arroyo Valdeguilera desde cabecera hasta confluencia con el río Huebra
DU-533	Arroyo del Granizo desde cabecera hasta confluencia con el río Huebra
DU-534	Arroyo del Encinar desde cabecera hasta confluencia con el río Huebra
DU-535	Río Huebra desde aguas abajo de San Muñoz hasta confluencia con el río Yeltes y arroyos de la Saucera y de Caña
DU-536	Rivera de Cabrillas desde cabecera hasta límite del LIC "Riberas de los Ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" y arroyo de la Fresneda
DU-537	Arroyo Caganchas desde cabecera hasta confluencia con el río Yeltes
DU-538	Río Yeltes desde confluencia con rivera Campocerrado hasta confluencia con el río Huebra y arroyo Bogajuelo, río Gavilanes y rivera Campocerrado
DU-539	Río Morgáez desde cabecera confluencia con el río Águeda
DU-540	Río Ciguiñuela desde cabecera hasta entrada en Segovia
DU-542	Río Eresma desde proximidades de Segovia hasta salida de Segovia y río Ciguñuela
DU-543	Arroyo Tejadilla desde cabecera hasta confluencia con el río Eresma
DU-544	Río Eresma desde aguas abajo de Segovia hasta confluencia con el río Milanillo
DU-546	Río Tormes desde aguas abajo de Francos Viejos hasta Aldehuela de los Guzmanes
DU-547	Río Cambrones desde cabecera hasta embalse de Pontón Alto y arroyo del Chorro Grande
DU-548	Río Frío desde cabecera hasta límite del LIC y ZEPA "Sierra de Guadarrama" atravesando el embalse de Puente Alta o Revenga
DU-549	Río Milanillos desde cabecera hasta confluencia con el río Frío y río Frío y Herreros
DU-550	Río Milanillo desde su confluencia con el río Frío hasta polígono industrial Nicomedes García
DU-551	Río Almar desde cabecera hasta presa del embalse del Milagro
DU-552	Río Almar desde presa del embalse del Milagro hasta su confluencia con el río Zamprón en la Bóveda del río Almar
DU-553	Río Zamplón desde cabecera hasta confluencia con río Almar y río Navazamplón y arroyo de Mataburros
DU-554	Río Almar desde confluencia con el río Zamplón hasta su confluencia con el río Tormes
DU-555	Río Margañán desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán" y arroyo Santa Lucía
DU-556	Río Margañán desde límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán" hasta su confluencia con el río Almar
DU-557	Río Gamo desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán"
DU-558	Río Gamo desde límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán" hasta su confluencia con el río Almar
DU-559	Río Agudín desde cabecera hasta su confluencia con el río Gamo
DU-560	Rivera de Dos Casas desde confluencia con rivera de la Mimbre y rivera del Berrocal hasta límite del LIC "Campo de Argañán" y riveras del Berrocal y de la Mimbre
DU-561	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Campos de Argañán" hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero"
DU-562	Arroyo de la Rivera del Lugar desde cabecera hasta su confluencia con la Rivera de Dos Casas
DU-563	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con el río Águeda
DU-564	Río Turones desde límite LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con la Rivera de Dos Casas
DU-565	Río Eresma desde cabecera hasta confluencia con el embalse del Pontón Alto y arroyos Puerto del Paular, Minguete y de Peñalara
DU-566	Arroyo del Zurguen desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes
DU-567	Rivera de la Granja desde cabecera hasta confluencia con el río Águeda y Rivera de Campos Carniceros
DU-569	Río Tormes desde confluencia con el regato de Carmeldo hasta el embalse de Villagonzalo
DU-570	Arroyo de Albericocas desde confluencia con arroyos de lo Valles y de Navarredonda hasta confluencia con el río Huebra y arroyos de Navarredonda de los Valles y de Marigallega
DU-571	Río Huebra desde su confluencia con el arroyo de Albaricocas hasta aguas arriba de San Muñoz

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre de la masa
DU-573	Río Moros desde confluencia con el arroyo de la Tejera hasta confluencia con el río Viñegra, y arroyo Maderos
DU-574	Río Viñegra desde cabecera hasta confluencia con río Moros
DU-576	Arroyo de Berrocalejo desde cabecera hasta su confluencia con el río Voltoya, y río de Mediana
DU-577	Río Voltoya desde confluencia con arroyo de Berrocalejo hasta confluencia con el arroyo Cardeña, y arroyo Cardeña
DU-578	Arroyo de Varazas desde cabecera hasta confluencia con en el río Huebra
DU-579	Río Moros desde el embalse de El Espinar hasta límite LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita"
DU-580	Regato de Fresno desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes
DU-581	Río Turones desde punto donde hace frontera con Portugal hasta límite LIC y ZEPA "Arribes del Duero" (tramo fronterizo)
DU-582	Arroyo de Altejos desde cabecera hasta confluencia con el río Yeltes
DU-583	Río Yeltes desde confluencia con arroyos del Zarzoso y de Zarzosillo hasta su confluencia con arroyo El Maillo, y arroyos del Zarzoso, de Zarzosillo y de la Barranca
DU-584	Río Yeltes desde su confluencia con el arroyo de El Maillo hasta su confluencia con el río Morasverdes, y arroyo de el Maillo
DU-585	Río Morasverdes desde límite de el LIC y ZEPA "Las Batuecas-Sierra de Francia" hasta su confluencia con el río Yeltes
DU-586	Río Yeltes desde su confluencia con río Morasverdes hasta su confluencia con la Rivera de Campocerrado
DU-587	Río Tenebrilla desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Gavilanes
DU-588	Arroyo de Gavilanes desde cabecera hasta su confluencia con el río Tenebrilla
DU-589	Río Gavilanes desde su confluencia con el Río Tenebrillas hasta aguas arriba de Sancti-Spiritus
DU-590	Río Huebra desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo del Cubo, y arroyos de la Hojita, del Cubo y de la Cañada
DU-591	Río Huebra desde confluencia con el arroyo del Cubo hasta su confluencia con el arroyo de Albericocas
DU-592	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro
DU-593	Río Voltoya desde cabecera hasta el embalse de Serones o Voltoya
DU-594	Regato de Carmeldo de Martin Pérez desde cabecera en Horcajo Medianero hasta confluencia con el río Tormes
DU-595	Río Adaja desde confluencia con el arroyo de la Hija hasta confluencia con el río Picuezo, y arroyos de Paradillo y de Garoza
DU-596	Río Adaja desde confluencia con el río Picuezo hasta el embalse de Fuentes Claras, y río Fortes y arroyo de Gemiguel
DU-597	Rivera de Gallegos desde cabecera hasta confluencia con el río Águeda
DU-598	Arroyo de San Giraldo desde cabecera hasta confluencia con el río Águeda
DU-599	Río de Revilla de Pedro Fuertes desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa
DU-600	Arroyo de Larrodrigo desde cabecera hasta Larrodrigo
DU-601	Arroyo del Portillo desde confluencia con arroyo de Larrodrigo hasta su confluencia con el río Tormes, y arroyo de Larrodrigo
DU-602	Rivera del Campo desde límite del LIC y ZEPA "Campo de Azaba" hasta límite del LIC "Campo de Argañán"
DU-603	Río Chico desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja, y arroyos de los Vaquerizos y de la Nava
DU-604	Arroyo de Bodón desde cabecera hasta confluencia con el río Águeda
DU-605	Arroyo de Gemiguel desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Reguera, y arroyo del Gemional
DU-607	Rivera de Azaba desde confluencia con la rivera del Sestil hasta su confluencia con el río Águeda, y rivera de Mandrigue
DU-608	Río Adaja desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Canto Moreno, y arroyo de Canto Moreno
DU-609	Río Adaja desde confluencia con arroyo de Canto Moreno hasta su confluencia con el arroyo de la Hija, y río Ulaque y arroyo de la Pascuala
DU-610	Arroyo de la Hija desde cabecera hasta su confluencia con el río Adaja
DU-611	Rivera de Azaba desde confluencia con rivera de los Pasiles hasta confluencia con rivera del Sestil, y afluentes
DU-612	Río Fortes desde cabecera en Riofrío hasta aguas arriba de Mironcillo
DU-613	Río Picuezo desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja
DU-614	Río Tormes desde confluencia con garganta de los Caballeros hasta confluencia con arroyo de Caballeruelo
DU-615	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa
DU-616	Río Agadón desde cabecera hasta límite del LIC "Las Batuecas-Sierra de Francia"
DU-617	Río Badillo desde confluencia con río Agadón hasta el embalse del Águeda, y río Agadón
DU-618	Río Chico de Porteros desde cabecera hasta confluencia con el río Agadón
DU-619	Río de las Vegas desde cabecera hasta confluencia con río Agadón
DU-620	Arroyo de Bercimuelle desde cabecera hasta confluencia con río Tormes
DU-621	Río de Bonilla desde cabecera hasta confluencia con río Corneja
DU-622	Río Corneja desde cabecera hasta confluencia con el río Pozas, y arroyo de Puerto Chía
DU-623	Río Pozas desde cabecera hasta confluencia con río Corneja, y arroyo de los Toriles
DU-624	Río Corneja desde confluencia con el río Pozas hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos del Collado, de la Mata, del Campo y de la Bejarana
DU-625	Arroyo de Navacervera desde cabecera hasta confluencia el río Águeda
DU-627	Río Valvanera desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa, y arroyo de la Cruz del Monte
DU-628	Río Burguillo desde cabecera hasta el embalse de Águeda
DU-629	Río Agadones desde cabecera hasta el embalse del Águeda
DU-630	Río Becedillas desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Matarruya y de San Bartolomé
DU-631	Arroyo del Rolloso desde cabecera hasta el embalse de Irueña
DU-632	Río Mayas desde confluencia con arroyo Cascajares hasta el embalse de Irueña y, río Malavao y arroyo de Cascajares
DU-633	Rio Frío desde cabecera hasta el embalse de Irueña y, ríos de Perosín y de la Cañada
DU-634	Río Águeda desde cabecera hasta el embalse de Irueña, y río del Payo, rivera de Lajeosa y regato del Rubioso
DU-635	Arroyo de Caballeruelo desde cabecera hasta confluencia con la garganta de la Pedrona, y gargantas de la Pedrona y de la Avellaneda
DU-636	Arroyo de Caballeruelo desde confluencia con la garganta de la Pedrona hasta confluencia con río Tormes
DU-637	Garganta de la Garbanza desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes y, arroyos del Saucal y del Almiarejo
DU-638	Río Tormes desde cabecera hasta confluencia con garganta Barbellido, y gargantas de la Isla, del Cuervo y de Valdecasa
DU-639	Garganta de Navamediana desde cabecera hasta confluencia con río Tormes
DU-640	Garganta de Bohoyo desde cabecera hasta confluencia con río Tormes
DU-641	Garganta de los Caballeros desde cabecera hasta confluencia con río Tormes, y gargantas de Galín Gómez, de la Nava, Berrocosa y del Molinillo
DU-642	Río Tormes y afluentes desde su confluencia con el río Barbellido hasta su confluencia con la Garganta de los Caballeros
DU-643	Río Aravalle desde cabecera hasta su confluencia con el río Tormes, y gargantas de la Solana y arroyo de la Garganta del Endrinal
DU-700	Río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y regato do Biduedo, río da Azoreira y río dos Muiños
DU-710	Arroyo del Cabrón desde cabecera hasta confluencia con río Manzanas
DU-802	Tramo fronterizo del río da Azoreira
DU-803	Tramo fronterizo del río Mente
DU-807	Tramo fronterizo del río Manzanas

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre de la masa
DU-809	Tramo fronterizo del río Pequeño o río de Feces
DU-810	Río Bernesga desde aguas abajo de La Robla hasta límite fin "Tramo piscícola" en Carbajal de la Legua, y arroyo de Ollero
DU-811	Río Bernesga desde límite del LIC "Riberas del Río Esla y afluentes" hasta aguas abajo de La Robla, y arroyo del Valle Lomberas
DU-812	Río Ubierna desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón
DU-813	Río Arlanzón desde aguas abajo de Burgos hasta confluencia con arroyo del Hortal
DU-814	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo
DU-816	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada
DU-817	Río Esla desde cercanías de Paradores de Castrogonzalo hasta aguas arriba de Bretocino
DU-818	Río Esla desde confluencia con arroyo del Molinín en Valencia de Don Juan hasta cercanías de Paradores de Castrogonzalo
DU-819	Río Moros desde límite del LIC "Valles del Voltoya y del Zorita" hasta confluencia con arroyo de la Tejera, río Gudillos y arroyo de la Calera
DU-820	Arroyo de la Tejera desde cabecera hasta confluencia con río Moros, y arroyo de la Soledad
DU-821	Río Esla desde confluencia con arroyo de las Fuentes hasta límite LIC "Riberas del río Esla y fluentes"
DU-823	Río Curueño de límite LIC "Montaña Central de León" hasta confluencia con arroyo de Villarias, y arroyos de las Tolibias y Villarias
DU-824	Río Curueño desde confluencia con arroyo de Villarias hasta confluencia con río Porma, y valle Río Seco, arroyos de Valdeteja y Aviados
DU-825	Río Duero desde Aranda de Duero hasta confluencia con río Riaza
DU-826	Río Duero desde confluencia con río Riaza hasta confluencia con río Duratón en Peñafiel
DU-827	Río Voltoya desde límite del LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita" hasta cercanías de Nava de la Asunción, y arroyo de los Cercos
DU-828	Río Voltoya desde cercanías de Navas de la Asunción hasta confluencia con río Eresma
DU-829	Río Porma desde confluencia con río Curueño hasta confluencia con río Esla
DU-830	Río Duratón desde aguas arriba de Vivar de Fuentidueña hasta la confluencia con el arroyo de la Vega o río Sacramenia, y el arroyo de la Hoz

Tabla 11. Listado de masas de agua superficial de la categoría río natural.

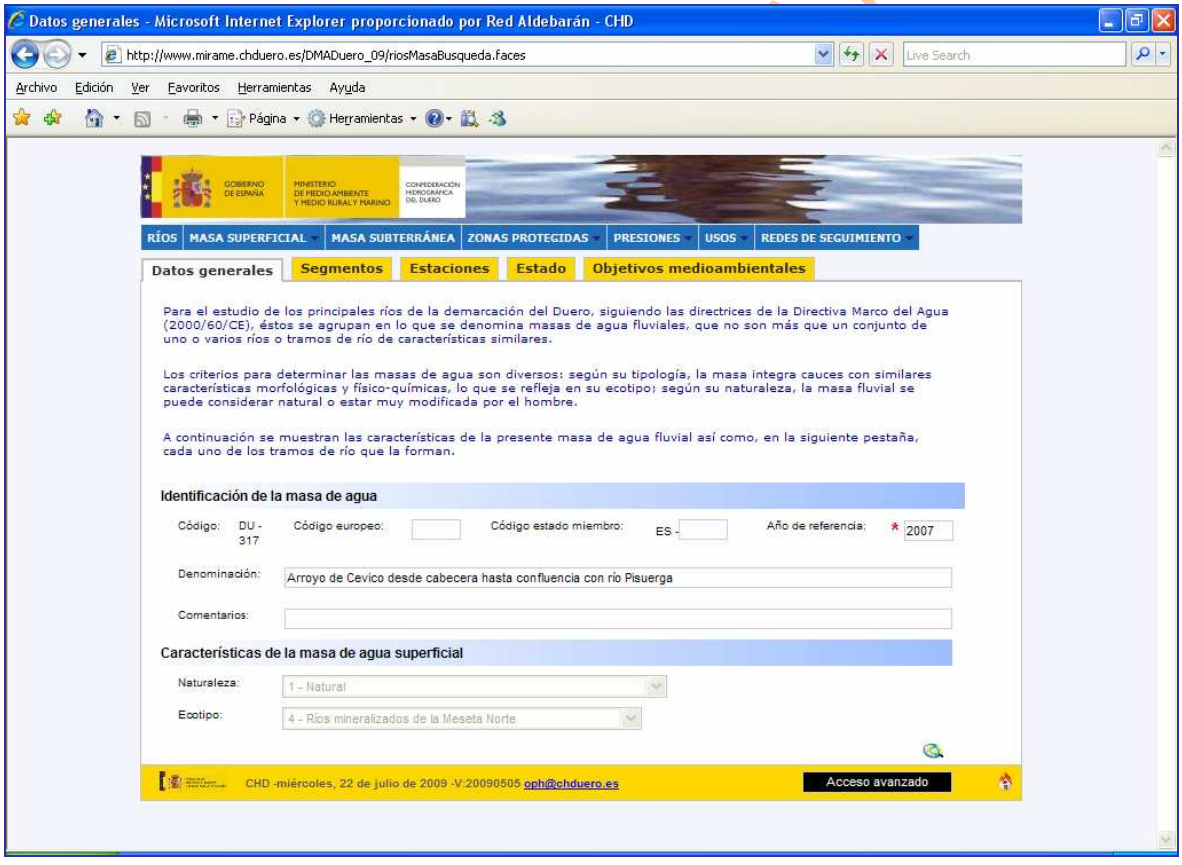

Figura 21. Pantalla del sistema de información sobre la caracterización de las masas de agua de la categoría río.

2.3.2. Lagos

Para el caso de los lagos se ha trabajado de forma similar a como se ha hecho con los ríos. En una primera fase se digitalizaron sobre la ortofotografía del PNOA y a partir de la cartografía del mapa 1:25.000 del IGN, todos los polígonos correspondientes a las zonas húmedas catalogadas en diversos inventarios relevantes, que tenían nombre en la cartografía o que habían sido identificados en estudios específicos. De este modo se han

documentado un total de 1.882 espacios, o segmentos de lago, perfectamente registrados en el sistema de información de la CHD a los que se asocia una completa ficha de caracterización (Figura 22).

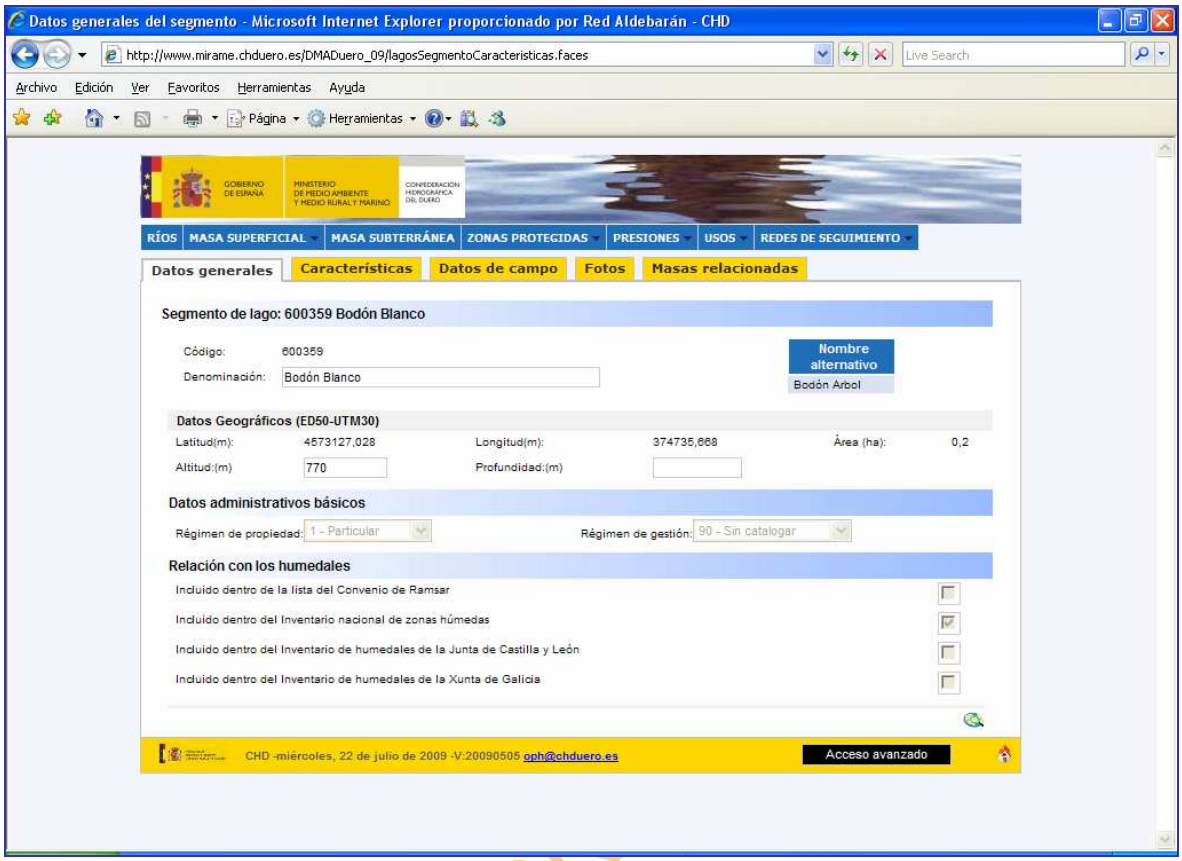

Figura 22. Ficha de caracterización de las zonas húmedas y lagos del Duero.

Las tipologías aplicadas en este caso, inicialmente establecidas por el CEH de manera similar a como se hizo para los ríos, se corresponde con las definidas en las tablas 2 y 39 de la IPH, que para el caso de nuestra cuenca se limitan a las que aparecen en la Tabla 12 de esta Memoria. Atendiendo a lo establecido en el apartado 2.2.1.1.3 de la IPH, tan solo se han identificado 14 masas de agua de esta categoría. De las 14 masas, 2 han sido transformadas en embalses y, al igual que ocurre con los ríos transformados en embalses, se les asigna una tipología específica de acuerdo con la tabla 5 de la IPH.

Las masas de agua superficial de la categoría lago, definidas en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, son las que se relacionan en la Tabla 12 adjunta.

Código	Nombre	Naturaleza	Tipología
DU-101101	Lago de Sanabria	Lago natural	6
DU-101102	Salina Grande (Lagunas de Villafáfila)	Lago natural	21
DU-101103	Laguna de Barillos (Lagunas de Villafáfila)	Lago natural	21
DU-101104	Laguna de Lacillos	Lago natural	3
DU-101105	Laguna de Sotillo	Lago natural	3
DU-101106	Laguna Grande de Gredos	Lago natural	3
DU-101107	Laguna de Salinas (Villafáfila)	Lago natural	21
DU-101108	Laguna de Boada de Campos	Lago natural	19
DU-101109	Laguna de Cárdena	Lago modificado	1013
DU-101110	Laguna de la Nava de Fuentes	Lago natural	24
DU-101111	Laguna del Barco	Lago natural	1
DU-101112	Laguna del Duque	Lago modificado	1013
DU-101113	Complejo lagunar de Villafáfila de mineralización media	Lago natural	19
DU-101114	Complejo lagunar de Villafáfila de mineralización alta	Lago natural	21

Tabla 12. Listado de masas de agua superficial de la categoría lago.

BORRADOR CON

2.3.3. Masas de agua artificiales y muy modificadas

El artículo 40.bis del TRLA 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.

Para realizar la identificación preliminar de las masas de agua artificiales y muy modificadas se ha partido de los criterios definidos en el apartado 2.2.2 de la IPH. En el Anejo 1 “Masas de Agua Artificiales y Muy Modificadas” se explica la metodología seguida para la designación definitiva de las masas de agua artificiales así como para las masas de agua muy modificadas y los resultados obtenidos en el proceso de designación. Para ello se ha ido analizando cada masa de agua de manera individual. El resultado de este análisis se presenta en fichas sistemáticas incorporadas en el anejo a esta Memoria antes citado. Las mismas fichas pueden consultarse desde el sistema de información de la CHD abriendo o descargando el archivo correspondiente asociado a cada masa de agua implicada en este estudio.

En la Figura 23 se muestra un ejemplo. En este caso se trata de la masa de agua del embalse de Aldeadávila (DU-200278).

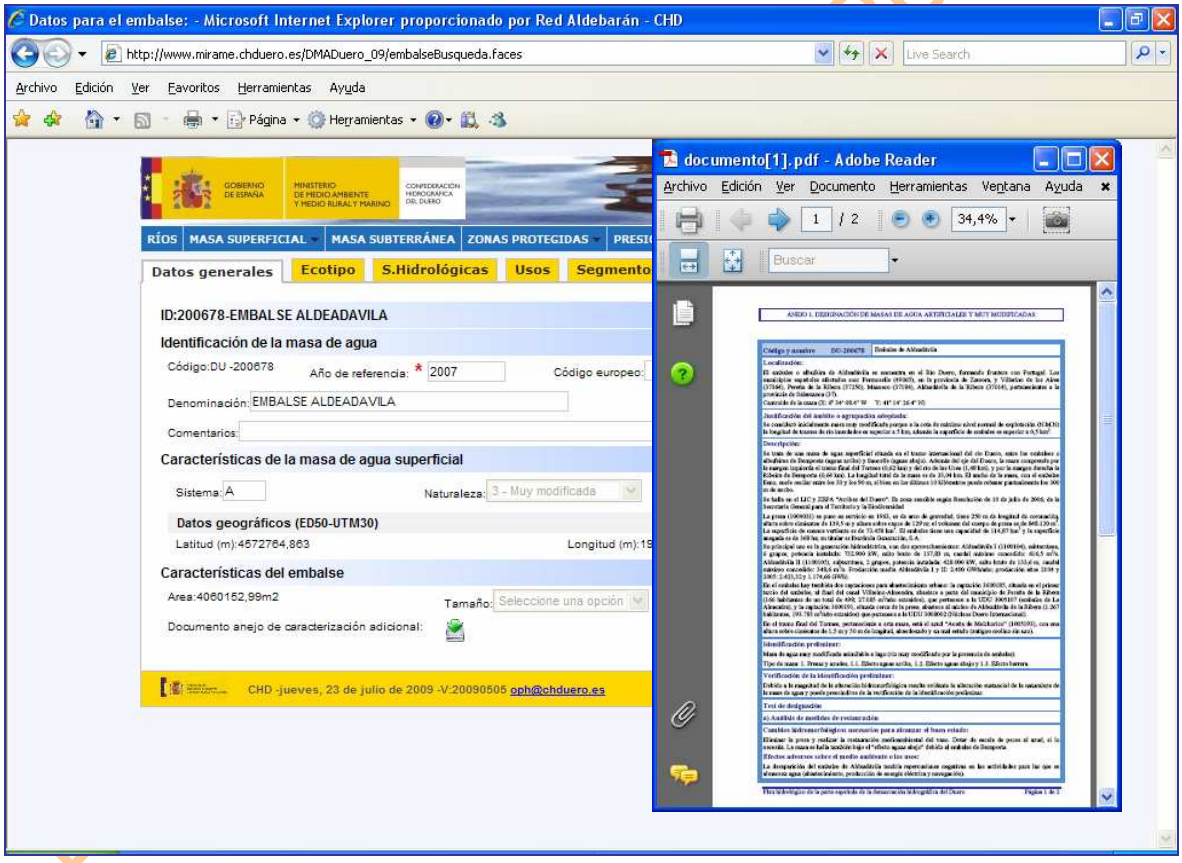

Figura 23. Posibilidad de consulta de las fichas de designación de las masas de agua muy modificadas a través del sistema de información de la CHD.

La definición de estas masas de agua, tanto artificiales como fuertemente modificadas, requiere su plasmación normativa por lo que, con este fin, se incorporan unos artículos específicos dentro del capítulo segundo del documento de Normativa del PHD.

2.3.3.1. Masas de agua artificiales

En la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se han definido varias masas de agua artificiales, algunas de ellas son asimilables a la categoría río y también otras resultan asimilables a la categoría lago. Dentro del primer caso, es decir, asimilables a río, se han definido tres masas que vienen a corresponder con otros tantos tramos del Canal de Castilla (Tabla 13).

Código de la masa	Nombre de la masa	Longitud (km)
DU-300110	Canal de Castilla - Norte	74,97
DU-300097	Canal de Castilla - Campos	79,86
DU-300098	Canal de Castilla - Sur	56,70
	Total	**211,53**

Tabla 13. Masas de agua artificiales asimilables a río.

El motivo clave que ha llevado a considerar como masa de agua estos tramos artificiales de canal, entre los más de 250 canales documentados en el sistema de información de la CHD, es que se trata de tres grandes conducciones que constituyen un conjunto operativo desde finales del siglo XVIII, en el que además se entiende que el uso dado al mismo no resulta incompatible con el mantenimiento de un ecosistema asociado y, por tanto, con la definición de un potencial ecológico. El recorrido de estos tramos de canal definidos como masa de agua artificial, dentro de la cuenca del Duero, puede observarse en la Figura 24.

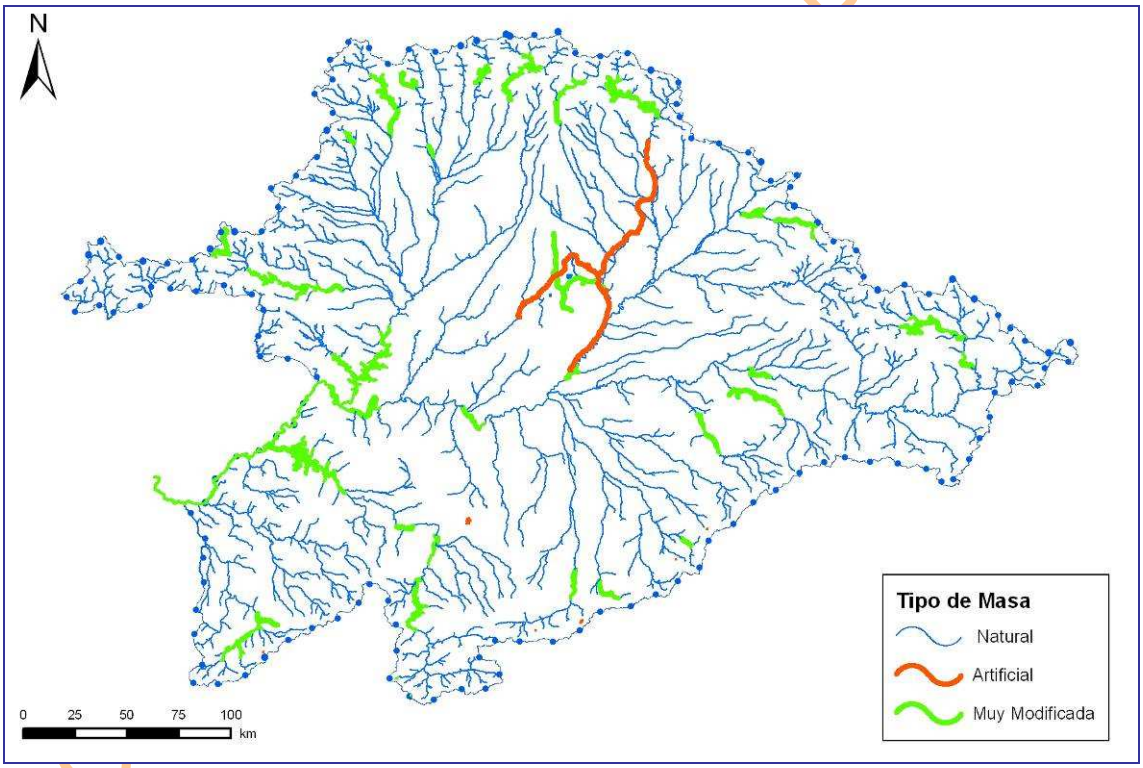

Figura 24. Masas de agua artificiales y muy modificadas en la parte española del Duero (Mapa 20).

Dentro de las masas de agua artificiales asimilables a la categoría lago se definen cinco masas de agua que vienen a corresponder con otros tantos embalses construidos fuera de la red fluvial. Se trata de las que aparecen listadas en la Tabla 14.

Código de la masa	Nombre de la masa	Superficie (km^2)	Tipología
DU-201012	Azud de Riolobos	3,87	11
DU-201013	Embalse de Becerril	0,40	1
DU-201015	Embalse de Peces	0,019	1
DU-201016	Embalse de Torrecaballeros	0,052	1
DU-201017	Embalses del río Burguillos	0,068	1
	Total	**4,409**	

Tabla 14. Masas de agua artificial asimilables a la categoría lago.

Los motivos que han llevado a esta designación han sido los de superficie, cuando ésta es superior a 50 ha, y su destino, cuando se pretende regular agua para abastecimiento urbano; criterios establecidos en el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH, entendiendo además que el uso al que está destinada la masa de agua no resulta incompatible con el mantenimiento de un ecosistema asociado y, por tanto, con la definición de un potencial ecológico. Se les asigna una tipología de acuerdo con la Tabla 5 de la IPH. La Figura 24 muestra la localización de estas masas de agua artificiales.

2.3.3.2. Masas de agua muy modificadas

De las 688 masas de agua de la categoría río, 608 previamente presentadas corresponden con ríos naturales y 80, que ahora se presentan, se identifican y definen como muy modificadas. Este valor supone el 12% del número total de masas de agua de esta categoría y el 10% de la longitud de la red fluvial significativa; es decir, que se consideran como fuertemente modificadas 1.400 de los 13.530 km que constituyen la totalidad de la longitud de la red fluvial identificada como masa de agua. Mientras que el tamaño medio de las masas de agua de la categoría es de 20 km, el del subconjunto de las muy modificadas se reduce a unos 17 km de longitud.

La construcción de presas, con los efectos persistentes que conllevan tanto aguas arriba como aguas abajo, es el principal motivo que lleva a la designación de masas de agua fluviales como fuertemente modificadas y, por consiguiente, a no perseguir como objetivo su buen estado sino su buen potencial. Así, de los 80 tramos de río definidos como muy modificados, 42 son debidos a su transformación en embalses y 31 a los efectos registrados aguas abajo de las presas. Tan solo en 7 casos se han considerado tramos modificados los provocados por encauzamientos, entendiendo en la mayor parte de los casos que esta presión, muy extendida sobre la red fluvial del Duero, puede retirarse y no impedir que se persiga el objetivo del buen estado.

ID Masa	Nombre	Naturaleza
DU-17	Río Casares desde la presa del embalse de Casares hasta su confluencia con el arroyo Folledo, y arroyo Folledo	HMWB-Río
DU-26	Río Porma desde la presa del embalse del Porma hasta su confluencia con el arroyo de Oville, y arroyo Oville.	HMWB-Río
DU-42	Río Luna desde la presa del embalse de Selga de Ordás hasta su confluencia con el río Omañas	HMWB-Río
DU-55	Río Rivera desde la presa del embalse de Cervera - Ruesga hasta su confluencia con el río Pisuerga, y arroyo Valdesgares	HMWB-Río
DU-57	Río Pisuerga desde presa del embalse de La Requejada hasta embalse de Aguilar de Campoo y, río Resoba y arroyos de Monderío, Valsadornín y Vallespinoso	HMWB-Río
DU-74	Río Luna desde la presa del embalse de Barrios de Luna hasta el embalse de Selga de Ordás, y río Irede y arroyo Portilla	HMWB-Río
DU-85	Río Pisuerga desde la presa del embalse de Aguilar de Campoo hasta su confluencia con el río Camesa y arroyo de Corvio	HMWB-Río
DU-99	Río Tuerto desde la presa del Embalse de Villameca hasta su confluencia con el arroyo de Presilla	HMWB-Río
DU-149	Río Carrión desde la presa del embalse de Velilla de Guardo hasta aguas arriba de Villalba de Guardo	HMWB-Río
DU-186	Río Arlanzón desde la presa del embalse de Úzquiza hasta confluencia con río Salgüero	HMWB-Río
DU-214	Río Tera desde cabecera hasta Lago de Sanabria, río Segundera desde presa del Embalse de Playa, y río Cárdena	HMWB-Río
DU-248	Río Valdeginate desde cabecera hasta confluencia con río Retortillo, y arroyo Saetín	HMWB-Río
DU-250	Río Valdeginate desde confluencia con río Retortillo hasta confluencia con río Carrión y arroyo del Salón	HMWB-Río
DU-258	Río Tera desde la presa del embalse de Nuestra Señora del Agavanzal hasta aguas abajo de Calzada de Tera	HMWB-Río
DU-277	Río Duero desde la presa del embalse de Campillo de Buitrago hasta su confluencia con el río Tera	HMWB-Río
DU-307	Río Duero desde la presa del embalse de Cuerda del Pozo hasta el embalse de Campillo de Buitrago, y arroyo Rozarza	HMWB-Río
DU-353	Río Duero desde la presa del embalse de Los Rábanos hasta el límite del LIC "Riberas del río Duero y afluentes"	HMWB-Río
DU-366	Río Duero en embalse Virgen de las Viñas	HMWB-Río
DU-372	Río Riaza desde presa del embalse Linares de Arroyo hasta confluencia con arroyo de la Serrezuela, y arroyos Vega de la Torre y de la Serrezuela	HMWB-Río
DU-394	Río Duero desde embalse de San José hasta confluencia con río Hornija	HMWB-Río
DU-408	Río Duero desde presa del embalse de San Román hasta embalse de Villalcampo	HMWB-Río
DU-412	Río Tormes desde la presa del embalse de Almendra hasta el río Duero en el embalse (o albufeira) de Aldeadávila.	HMWB-Río
DU-449	Río Adaja desde la presa del embalse de Las Cogotas - Mingorría hasta el límite del LIC y ZEPA "Encinares de los ríos Adaja y Voltoya"	HMWB-Río
DU-465	Río Duratón desde la presa del embalse de Burgomillodo hasta la cola del embalse de Las Vencías	HMWB-Río
DU-541	Río Eresma desde la presa del embalse de Pontón Alto hasta proximidades de Segovia	HMWB-Río
DU-545	Río Tormes desde la presa del azud de Villagonzalo hasta cercanía de su confluencia con el arroyo del Valle, aguas abajo de Francos Viejo	HMWB-Río
DU-568	Río Tormes desde la presa del embalse de Santa Teresa hasta su confluencia con el regato de Carmeldo	HMWB-Río
DU-575	Río Voltoya desde el embalse de Serones o Voltoya hasta confluencia con el Arroyo de Berrocalejo	HMWB-Río
DU-606	Río Águeda desde la presa del embalse de Águeda hasta proximidades de Sanjuanejo, y rivera de Fradamora	HMWB-Río
DU-626	Río Águeda desde la presa del embalse de Irueña hasta cola del embalse de Águeda	HMWB-Río

BORRADOR SOMETIDO A CONSULTA PÚBLICA

ID Masa	Nombre	Naturaleza
DU-653	Río Carrión desde la presa del embalse de Compuerto hasta la presa del embalse de Velilla de Guardo-Villalba	HMWB-Río
DU-656	Río Bernesga travesía de León, hasta confluencia con río Torío	HMWB-Río
DU-657	Ríos Arlanzón y afluentes desde aguas arriba de Burgos hasta aguas abajo de Burgos	HMWB-Río
DU-668	Ríos Pisuerga y Esgueva por Valladolid (capital)	HMWB-Río
DU-669	Ríos Duero, Arandilla y Bañuelos y arroyo de la Nava por Aranda de Duero	HMWB-Río
DU-680	Río Tormes a su paso por Salamanca (capital)	HMWB-Río
DU-822	Río Esla desde la presa del embalse de Riaño hasta confluencia con el arroyo de las Fuentes	HMWB-Río
DU-831	Río Duratón desde la presa del embalse de Las Vencías hasta aguas arriba de Vivar de Fuentidueña	HMWB-Río
DU-200644	Embalse de Riaño	HMWB-Lago
DU-200645	Embalse de Porma	HMWB-Lago
DU-200646	Embalse de Casares de Arbás	HMWB-Lago
DU-200647	Embalse de Barrios de Luna	HMWB-Lago
DU-200648	Embalse de Camporredondo	HMWB-Lago
DU-200649	Embalse de La Requejada	HMWB-Lago
DU-200650	Embalse de Compuerto	HMWB-Lago
DU-200651	Embalse de Cervera-Ruesga	HMWB-Lago
DU-200652	Embalse de Aguilar de Campoo	HMWB-Lago
DU-200654	Embalse de Selga de Ordás	HMWB-Lago
DU-200655	Embalse de Villameca	HMWB-Lago
DU-200658	Embalse de Úzquiza	HMWB-Lago
DU-200659	Embalse de Arlanzón	HMWB-Lago
DU-200660	Embalses de Puente Porto y Playa	HMWB-Lago
DU-200661	Embalse de Cernadilla	HMWB-Lago
DU-200662	Embalse de Valparaíso	HMWB-Lago
DU-200663	Embalse de Nuestra Señora del Agavanzal	HMWB-Lago
DU-200664	Embalse de Cuerda del Pozo	HMWB-Lago
DU-200665	Embalse de Campillo de Buitrago	HMWB-Lago
DU-200666	Embalse de Ricobayo	HMWB-Lago
DU-200667	Embalse de Los Rábanos	HMWB-Lago
DU-200670	Embalse de Castro	HMWB-Lago
DU-200671	Embalse de Villalcampo	HMWB-Lago
DU-200672	Embalse de San Román	HMWB-Lago
DU-200673	Embalse de Linares del Arroyo	HMWB-Lago
DU-200674	Embalse de San José	HMWB-Lago
DU-200675	Embalse de Las Vencías	HMWB-Lago
DU-200676	Embalse de Almendra	HMWB-Lago
DU-200677	Embalse de Burgomillodo	HMWB-Lago
DU-200678	Embalse de Aldeadávila	HMWB-Lago
DU-200679	Embalse de Saucelle	HMWB-Lago
DU-200681	Embalse de Pontón Alto	HMWB-Lago
DU-200682	Embalse de Villagonzalo	HMWB-Lago
DU-200683	Embalses de Castro de las Cogotas y Fuentes Claras	HMWB-Lago
DU-200684	Embalse de Serones	HMWB-Lago
DU-200685	Embalse de Santa Teresa	HMWB-Lago
DU-200686	Embalse del Águeda	HMWB-Lago
DU-200687	Embalse de Irueña	HMWB-Lago
DU-200712	Embalse de Miranda	HMWB-Lago
DU-200713	Embalse de Picote	HMWB-Lago
DU-200714	Embalse de Bemposta	HMWB-Lago
DU-200509	Embalse de Pocinho	HMWB-Lago

Tabla 15. Masas de agua de la categoría río clasificadas como fuertemente modificadas.

Así mismo, de las 14 masas identificadas en la categoría lago, 2 se definen como muy modificadas. Son las que aparecen relacionadas en la Tabla 16.

Código	Nombre de la masa	Superficie (km^2)	Tipología
DU-101109	Laguna de Cárdena	0,25	1013
DU-101112	Laguna del Duque	0,27	1013
	Total	**0,52**	

Tabla 16. Masas de agua muy modificadas de la categoría lago.

Las tipologías asignadas a estas masas muy modificadas, asimilables a embalses, se vienen a corresponder con las indicadas en la Tabla 5 de la IPH.

En este caso se han definido como muy modificadas el 14,3% de las masas de agua de esta categoría, lo que viene a suponer una superficie de 0,52 km^2, que representa el 5% de la superficie total de las masas de esta categoría. Las citadas masas se han definido como muy modificadas porque cuentan con infraestructuras hidráulicas o de otro tipo que modifican el flujo natural de aportación, residencia y drenaje de la masa de agua.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

2.4. Localización, límites y caracterización de las masas de agua subterránea

El 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.

Las características geológicas e hidrogeológicas de la parte española de la cuenca del Duero, unidas al intenso aprovechamiento que se realiza del agua subterránea y a las fuertes presiones antrópicas que sufren nuestros acuíferos, ha determinado que todo el ámbito territorial de nuestro Plan Hidrológico haya quedado incorporado en el complejo mosaico de masas de agua subterránea que fue presentado en el Estudio General de la Demarcación, de 2007, revisado en el Esquema de Temas Importantes y nuevamente actualizado con la presentación de este Plan Hidrológico debido a la necesidad creciente de individualizar y sistematizar el conocimiento hidrogeológico.

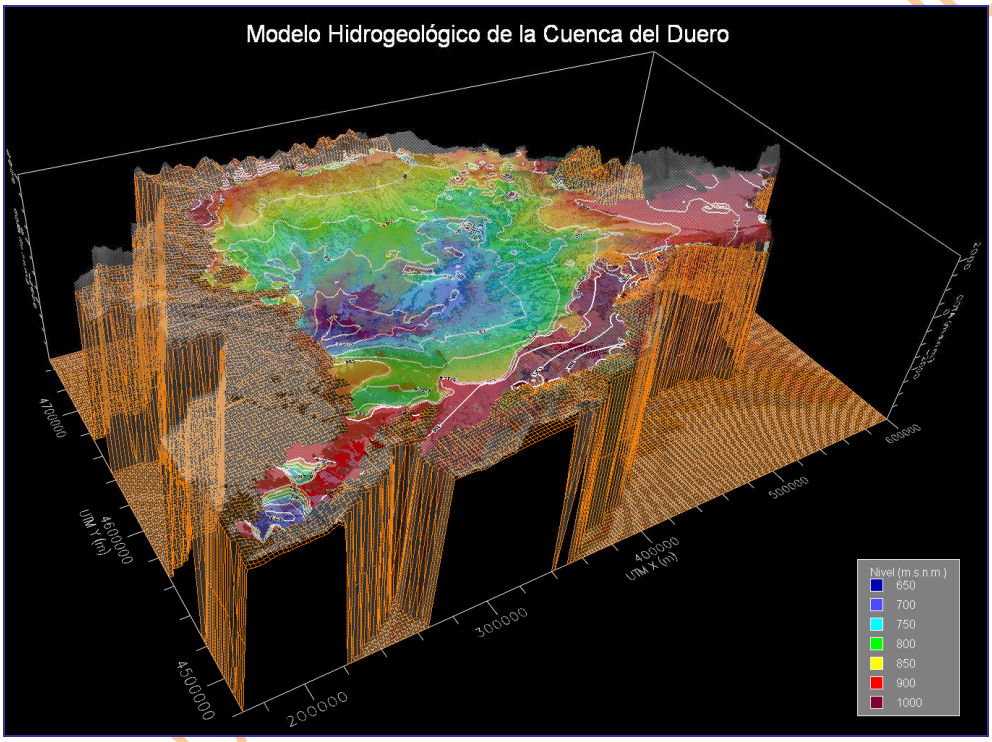

Figura 25. Bloque diagrama con el modelo del acuífero general del Duero.

Al igual que con el resto de la información de este Plan Hidrológico, tanto las geometrías de las masas de agua subterránea como los datos de caracterización de las mismas, se encuentran todos almacenados y disponibles para su consulta pública en el sistema de información de la CHD.

El resultado de estos trabajos, llevado a cabo por la CHD con el apoyo de la DGA, el IGME, el CEH y la UPV, ha llevado a la definición de 64 masas de agua subterránea diferenciadas en dos horizontes superpuestos; uno superior con 12 masas y otro inferior o general con 52 masas de agua. Su relación nominal se presenta como Tabla 17.

En el horizonte superior se incluyen masas de agua identificadas en acuíferos superficiales, en general con un desarrollo vertical inferior a los 30 m. Desde un punto de vista geológico se corresponden con depósitos detríticos aluviales, rañas o piedemontes, y también con niveles calizos tabulares aislados topográficamente en mesas o muelas, que en nuestra cuenca reciben el nombre de páramos. El horizonte inferior o general incluye al resto de las masas de agua subterránea y, en particular, al gran acuífero detrítico complejo que se extiende por la zona central de la cuenca quedando parcialmente cubierto por las masas del horizonte superior.

BORRADOR

Código	Horizonte	Nombre	Ámbito geológico	Superficie (km^2)
400001	General o Inf.	Guardo	Mesozoico cantábrico	2.229
400002	General o Inf.	La Pola de Gordón	Cordillera Varisca: Zona Cantábrica	1.161
400003	General o Inf.	Cervera de Pisuerga	Cordillera Varisca: Zona Cantábrica	1.083
400004	General o Inf.	Quintanilla-Peñahorada	Cordillera Cantábrica: cobertera mesocenozoica	1.089
400005	General o Inf.	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla	Cuenca terciaria del Duero	2.354
400006	General o Inf.	Valdavia	Cuenca terciaria del Duero	2.464
400007	General o Inf.	Terciario y Cuaternario Esla-Cea	Cuenca terciaria del Duero	1.865
400008	Superior	Aluvial del Esla	Cuenca terciaria del Duero	784
400009	General o Inf.	Tierra de Campos	Cuenca terciaria del Duero	3.353
400010	General o Inf.	Carrión	Cuenca terciaria del Duero	1.283
400011	Superior	Aluvial del Órbigo	Cuenca terciaria del Duero	321
400012	General o Inf.	La Maragatería	Cordillera Varisca: Zona asturoccidental leonesa	2.248
400014	General o Inf.	Villadiego	Cuenca terciaria del Duero	730
400015	Superior	Raña del Órbigo	Cuenca terciaria del Duero	693
400016	General o Inf.	Castrojeriz	Cuenca terciaria del Duero	1.121
400017	General o Inf.	Burgos	Cuenca terciaria del Duero	1.691
400018	General o Inf.	Arlanzón – Río Lobos	Cordillera Ibérica: cobertera mesocenozoica	1.107
400019	Superior	Raña de la Bañeza	Cuenca terciaria del Duero	177
400020	Superior	Aluviales de Pisuerga - Arlanzón	Cuenca terciaria del Duero	482
400021	General o Inf.	Sierra de la Demanda	Cordillera Ibérica: Basamento Varisco	454
400022	General o Inf.	Sanabria	Cordillera Varisca: Zona Galicia - Tras os Montes	1.406
400023	General o Inf.	Vilardevós - Laza	Cordillera Varisca: Zona Galicia - Tras os Montes	1.037
400024	General o Inf.	Valle del Tera	Cuenca terciaria del Duero	932
400025	General o Inf.	Páramo de Astudillo	Cuenca terciaria del Duero	398
400027	General o Inf.	Sierra de Cameros	Cordillera Ibérica: cobertera mesocenozoica	2.251
400028	Superior	Verín	Cordillera Varisca: Zona Galicia - Tras os Montes	76
400029	Superior	Páramo de Esgueva	Cuenca terciaria del Duero	2.114
400030	General o Inf.	Aranda de Duero	Cuenca terciaria del Duero	2.293
400031	General o Inf.	Villafáfila	Cuenca terciaria del Duero	1.002
400032	Superior	Páramo de Torozos	Cuenca terciaria del Duero	1.516
400033	General o Inf.	Aliste	Cordillera Varisca: Zona Centroibérica	1.839
400034	General o Inf.	Araviana	Cordillera Ibérica: cobertera mesocenozoica	437
400035	General o Inf.	Cabrejas - Soria	Cordillera Ibérica: cobertera mesocenozoica	476
400036	General o Inf.	Moncayo	Cordillera Ibérica: cobertera mesocenozoica	92
400037	General o Inf.	Cuenca de Almazán	Cuenca terciaria del Duero	2.371
400038	General o Inf.	Tordesillas	Cuenca terciaria del Duero	1.191
400039	Superior	Aluvial del Duero: Aranda - Tordesillas	Cuenca terciaria del Duero	461
400040	General o Inf.	Sayago	Plutonismo Varisco	2.627
400041	Superior	Aluvial del Duero: Tordesillas - Zamora	Cuenca terciaria del Duero	316
400042	General o Inf.	Riaza	Cuenca terciaria del Duero	1.068
400043	Superior	Páramo de Cuéllar	Cuenca terciaria del Duero	895
400044	Superior	Páramo de Corcos	Cuenca terciaria del Duero	418
400045	General o Inf.	Los Arenales	Cuenca terciaria del Duero	2.426
400046	General o Inf.	Sepúlveda	Cordillera Ibérica: cobertera mesocenozoica	493
400047	General o Inf.	Medina del Campo	Cuenca terciaria del Duero	3.638
400048	General o Inf.	Tierra del Vino	Cuenca terciaria del Duero	1.548
400049	General o Inf.	Ayllón	Cuenca terciaria del Duero	651
400050	General o Inf.	Almazán Sur	Cordillera Ibérica: cobertera mesocenozoica	1.023
400051	General o Inf.	Páramo de Escalote	Cuenca terciaria del Duero	327
400052	General o Inf.	Salamanca	Cuenca terciaria del Duero	2.436
400053	General o Inf.	Vitigudino	Plutonismo Varisco	3.115
400054	General o Inf.	Guadarrama - Somosierra	Plutonismo Varisco	1.138
400055	General o Inf.	Cantimpalos	Cuenca terciaria del Duero	1.952
400056	General o Inf.	Prádena	Cordillera Ibérica: cobertera mesocenozoica	183
400057	General o Inf.	Segovia	Cordillera Ibérica: cobertera mesocenozoica	119
400058	General o Inf.	Campo Charro	Cordillera Varisca: Zona Centroibérica	1.479
400059	General o Inf.	La Fuente de San Esteban	Cuenca terciaria del Duero	1.171
400060	General o Inf.	Gredos	Plutonismo Varisco	2.080
400061	General o Inf.	Sierra de Ávila	Plutonismo Varisco	1.391
400063	General o Inf.	Ciudad Rodrigo	Cuenca terciaria del Duero	418
400064	General o Inf.	Valle de Amblés	Plutonismo Varisco	233
400065	General o Inf.	Las Batuecas	Cordillera Varisca: Zona Centroibérica	1.045
400066	General o Inf.	Valdecorneja	Plutonismo Varisco	61
400067	General o Inf.	Terciario detrítico	Cuenca terciaria del Duero	5.306

Tabla 17. Masas de agua subterránea de la parte española de la DHD.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La distribución territorial de las masas de agua subterránea del horizonte superior se muestra en la Figura 26, mientras que las del horizonte inferior quedan representadas en la Figura 27.

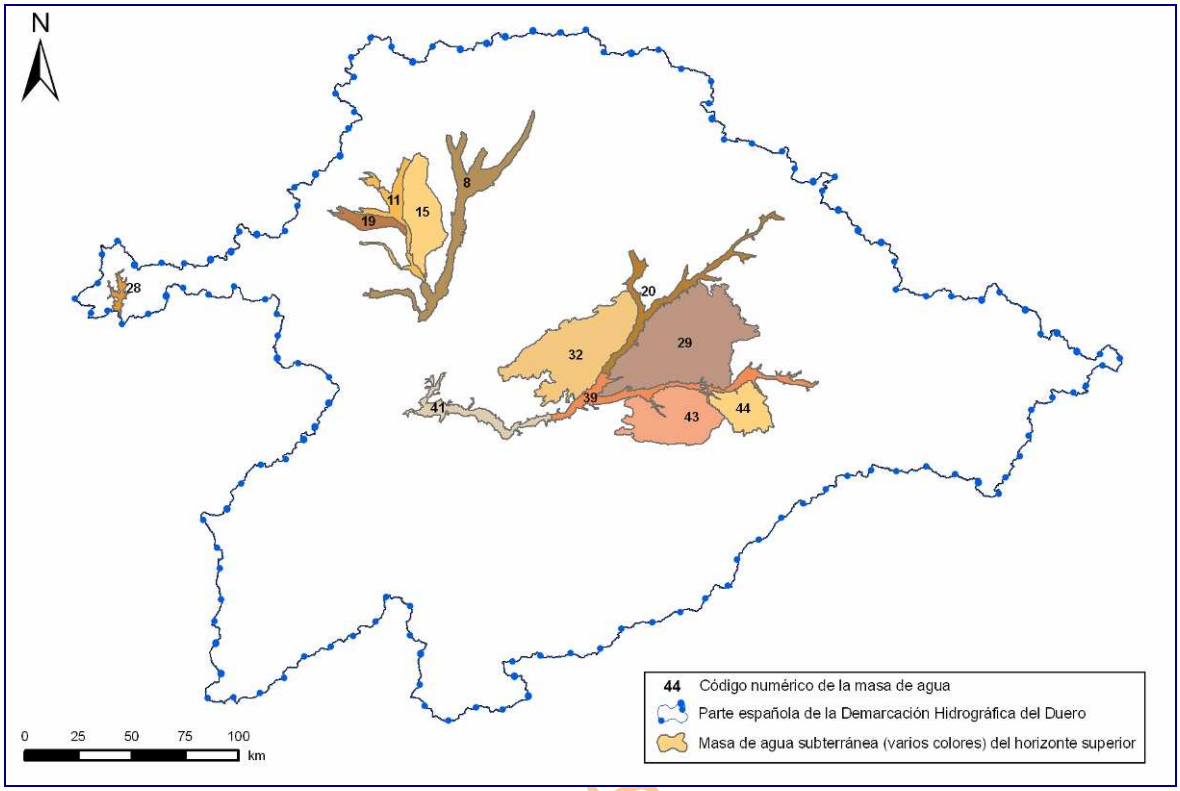

Figura 26. Masas de agua subterránea en la parte española de la DHD. Horizonte superior (Mapa 21).

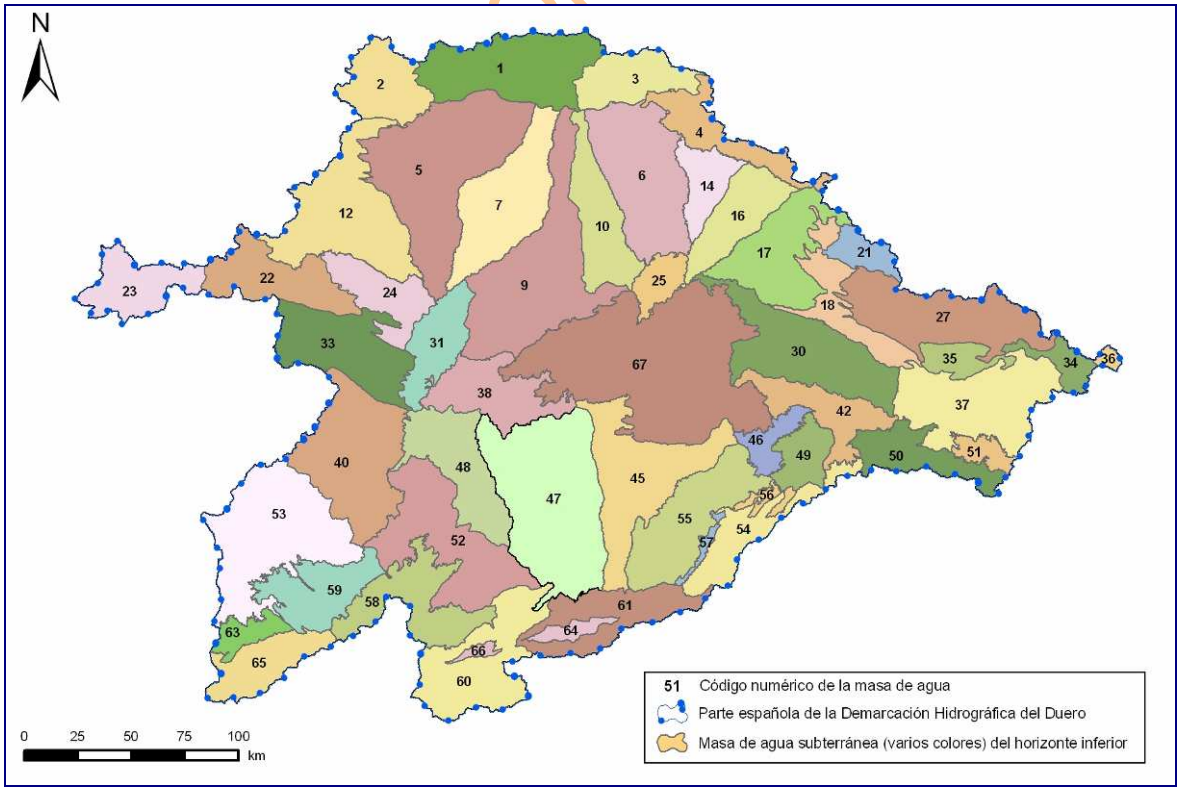

Figura 27. Masas de agua subterránea en la parte española de la DHD. Horizonte general (Mapa 22).

Esta nueva catalogación hidrogeológica del territorio español del Duero, que también queda recogida en el documento normativo del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, cobra oficialidad con la aprobación del Plan y sustituye, a todos los efectos, a las antiguas unidades hidrogeológicas definidas en el Plan Hidrológico de la cuenca del Duero de 1998.

De acuerdo con el planteamiento que realiza la DMA, transpuesto a nuestro ordenamiento jurídico interno y desarrollado con detalle en el apartado 2.3.2 de la IPH, en relación a las masas de agua subterránea se debe realizar en primer lugar una caracterización inicial de todas las masas orientada a su definición y a determinar cuales de ellas se podían calificar como en riesgo de no alcanzar el buen estado en el año 2015. Este subconjunto de masas de agua debería ser objeto de una caracterización adicional con el fin de evaluar con mayor exactitud la importancia de los problemas inicialmente reconocidos y determinar las medidas que se deban abordar para su resolución.

En el caso que nos ocupa se ha llevado a cabo la caracterización adicional de todas las masas de agua subterránea de la parte española de la demarcación. Ello se ha debido a diversas razones, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Modificación de la delimitación de masas de agua subterránea inicialmente planteada en el Informe de 2005 y en el Esquema de Temas Importantes.
- Nuevos datos sobre impactos debidos a la actividad humana sobre las aguas subterráneas del Duero.
- Nuevos datos sobre presiones significativas sobre las masas de agua subterránea.
- Impulso en la implantación de nuevas redes de seguimiento del estado cuantitativo y cualitativo que ponen en evidencia una situación que, con los nuevos datos, se va haciendo más compleja.
- Adopción de un criterio preventivo ante la posible tendencia al agravamiento de los problemas inicialmente identificados.

Como resultado de los trabajos de caracterización, se han ido documentando sistemáticamente los siguientes bloques de información, todos ellos almacenados en el Sistema de Información de la CHD y accesibles al público (Figura 28).

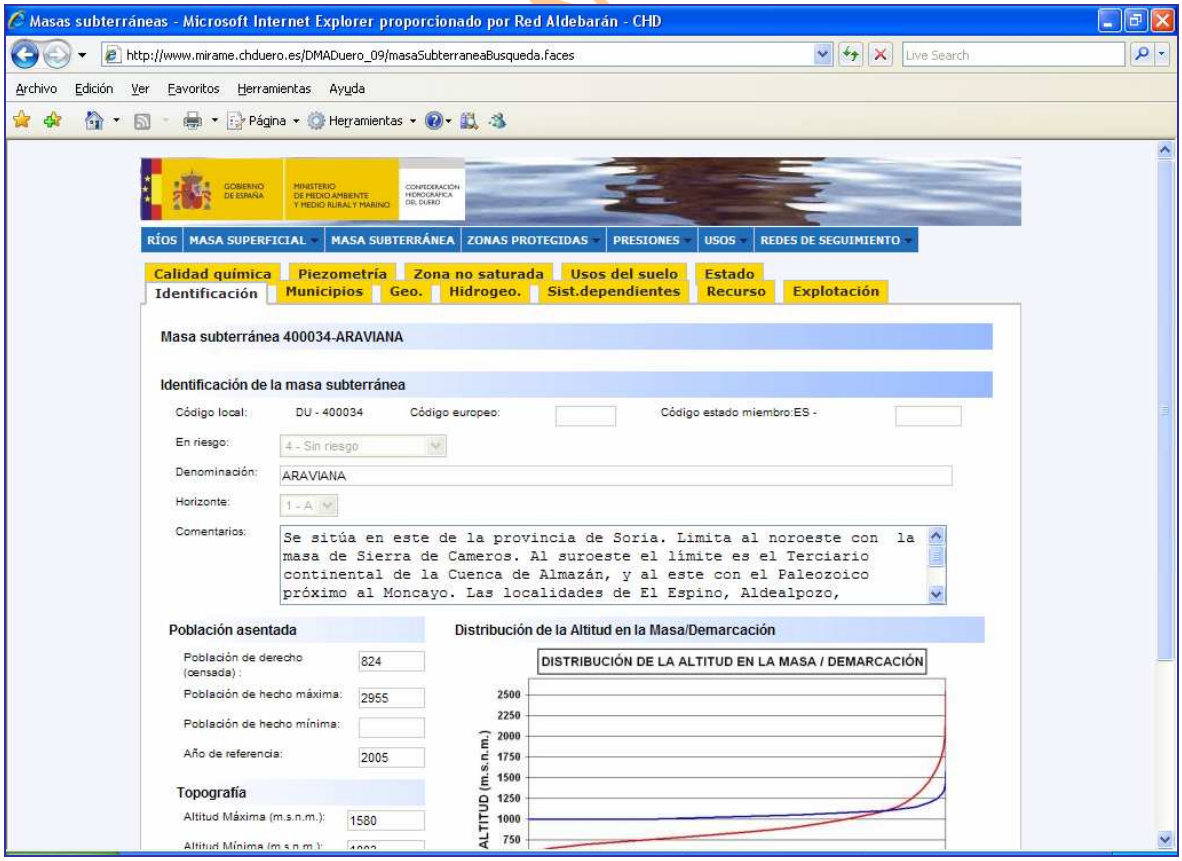

Figura 28. Imagen del Sistema de Información ofreciendo información sobre la caracterización adicional de las masas de agua subterránea.

CONSULTA PÚBLICA

a) Identificación: Incorpora diversos datos alfanuméricos como son los códigos identificativos de la masa, su denominación, datos sobre la población asentada, los municipios que se reparten su territorio y otros datos geográficos con la extensión y la distribución de altitudes. Estos datos identificativos se completan con la cartografía digital del polígono envolvente de la masa, cartografía que ha sido ajustada al mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España preparado por el IGME con este propósito.
b) Características geológicas generales: Entre las que cabe destacar la situación de la masa respecto a las grandes unidades geológicas ibéricas, la columna litológica tipo descrita pormenorizadamente de muro a techo, incluyendo datos de espesores y de extensión de los afloramientos.
c) Características hidrogeológicas: Con la descripción de los límites de la masa y su comportamiento hidrogeológico y la relación de los acuíferos presentes en la masa. Cada acuífero cuenta con datos de espesor, litología, permeabilidad, porosidad y, en su caso, coeficiente de almacenamiento.
d) Características de la zona no saturada: Donde se incluyen los datos de espesor de esta zona, de las características de los suelos y de la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación. La información textual está acompañada por mapas de vulnerabilidad específicamente preparados para dar soporte al Plan Hidrológico.
e) Usos del suelo: Despliegue de los resultados de los trabajos Corine Land Cover, de diversas fechas, para el ámbito territorial de la masa de agua subterránea.
f) Piezometría y almacenamiento: Se recogen datos de las redes de seguimiento de la superficie piezométrica así como diversos mapas de isopiezas referidos a distintas situaciones: referencia, actuales, periodo húmedo, periodo seco… Por último, recoge registros de la variación de almacenamiento registrada en la masa de agua.
g) Inventario de ecosistemas dependientes: Se identifican las zonas húmedas y los segmentos de río o de embalse con los que se establecen de manera natural determinadas relaciones de dependencia. Dada la integración que ofrece el sistema de información, identificado uno de estos elementos se puede conocer su geometría y localización espacial, así como abrir y consultar su ficha de caracterización.
h) Recursos: Esta ficha almacena, para cada masa, datos sobre su recarga procedente de distintas fuentes (lluvia, transferencias laterales, retornos de riego, recarga artificial…), sobre las restricciones ambientales que se fijan para la masa en términos de hm^3/año y, finalmente, refleja el valor del recurso disponible.
i) Explotación: Para diferentes fechas de cálculo y estimación se guarda información sobre el número de puntos de extracción y volúmenes extraídos y autorizados para distintos usos del agua. Igualmente se muestra el valor del índice de explotación que sirve de base para determinar el estado cuantitativo.
j) Calidad química: En esta ficha se guarda información sobre los niveles de referencia, los niveles básicos, la estratificación del agua subterránea en la masa, valores umbral, evaluación del estado químico y determinación de tendencias contaminantes.
k) Evaluación de estado: Es una ficha sintética que recoge los resultados del estado cuantitativo y químico y, a partir de esos dos, el estado global de la masa de agua subterránea.

2.5. Recursos hídricos

El presente capítulo se completa con el Anejo nº 2 a esta Memoria dedicado específicamente al Inventario de Recursos Hídricos. Además, la información de base utilizada así como los voluminosos listados numéricos y mapas generados pueden obtenerse y descargarse desde el Sistema de Información de la CHD.

El inventario de recursos hídricos naturales, está compuesto por su estimación cuantitativa, descripción cualitativa y distribución temporal. Incluye las aportaciones de los ríos y las que alimentan los almacenamientos naturales de agua, superficiales y subterráneos. Como quiera que en régimen natural los recursos subterráneos del Duero se incorporan en su práctica totalidad a la red superficial antes de abandonar el territorio español, cuando se hable de recursos totales debe entenderse el conjunto de recursos superficiales y subterráneos, sin que estos últimos puedan considerarse como una fracción diferenciada que puede volverse a sumar al recurso total.

El procedimiento de simulación utilizado para la generación de las series de datos ha sido el modelo conceptual y cuasidistribuido SIMPA (Estrela y Quintas, 1996) de precipitación-aportación, actualizado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. Se han utilizado como variables de la fase atmosférica: la

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

precipitación, la temperatura y la evapotranspiración potencial, y como variables de la fase terrestre: la recarga al acuífero, la evapotranspiración real y las escorrentías superficial, subterránea y total. El territorio se ha discretizado en celdas de 1000 por 1000 m.

En cada una de las celdas en que se discretiza el territorio se plantea el principio de continuidad del flujo de agua y, por otro lado, las leyes de reparto y transferencia entre los distintos almacenamientos de las celdas. La resolución temporal que utiliza es el mes, de modo que los valores anuales se obtienen por acumulación de los mensuales. El modo de trabajo del citado modelo SIMPA se esquematiza en la Figura 29. Una explicación más detallada del mismo puede encontrarse en el Apéndice 1 del Anejo 2 a esta Memoria.

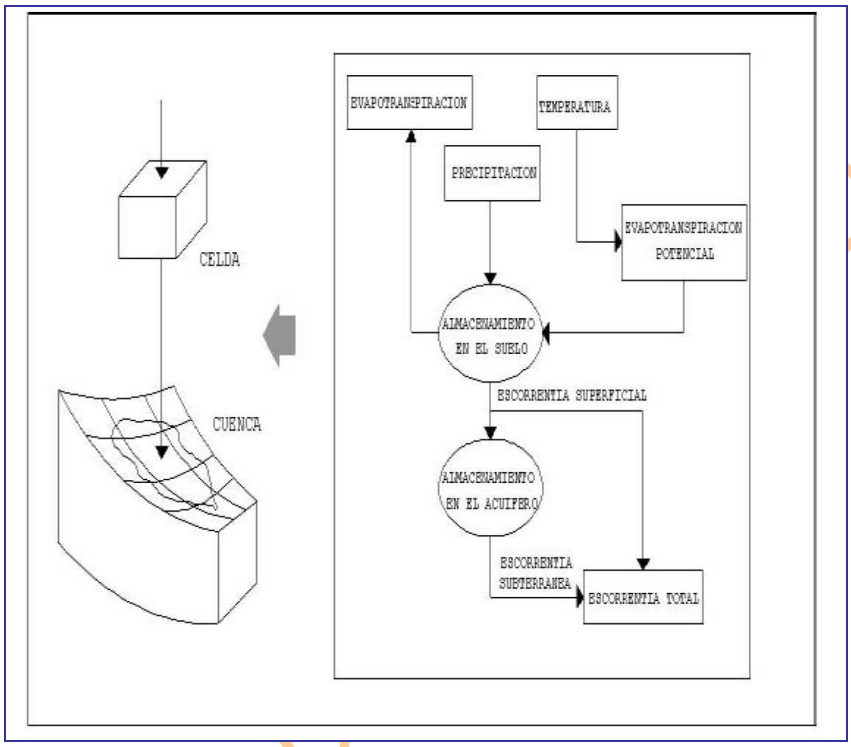

Figura 29. Esquema de trabajo del modelo SIMPA desarrollado por el Centro de Estudios Hidrográficos.

La utilización básica del modelo ha generado dos conjuntos de resultados: aportaciones totales en todas las masas de agua de la categoría río (688 series), y una de la categoría lago (Sanabria), así como infiltración a las masas de agua subterránea. Como se ha indicado el paso de tiempo es mensual y la longitud del cálculo abarca el periodo comprendido entre octubre de 1940 y septiembre de 2006, diferenciándose después los resultados de la serie larga (1940/41-2005/06) y de la serie corta (1980/81-2005/06). La distribución territorial de estas 689 series se muestra en la Figura 30, que se aprovecha además para mostrar las diferencias entre las series larga y corta en cada una de las subcuencas de cálculo.

Las series de aportación se han comparado, en aquellos casos en que ha sido posible por disponer de esa información, con los datos aportados por las estaciones de aforo de la ROEA restituidos al régimen natural o con registros de entradas a embalses. Fruto de este trabajo 284 de las 689 series modeladas han sido sustituidas o ajustadas con datos reales. La Figura 31, que compara los datos directamente generados por el modelo con los registros de una estación de aforo, muestra un ejemplo de este trabajo.

Con todo ello se ha llegado a generar la serie que se muestra en la Figura 32, que representa las aportaciones totales en régimen natural de la cuenca del Duero vertiente al punto de confluencia del río Águeda con el Duero, donde el río principal abandona definitivamente el territorio español. Esta serie muestra claramente una tendencia decreciente, apreciándose un distinto comportamiento antes y después de 1980.

BORRADOR

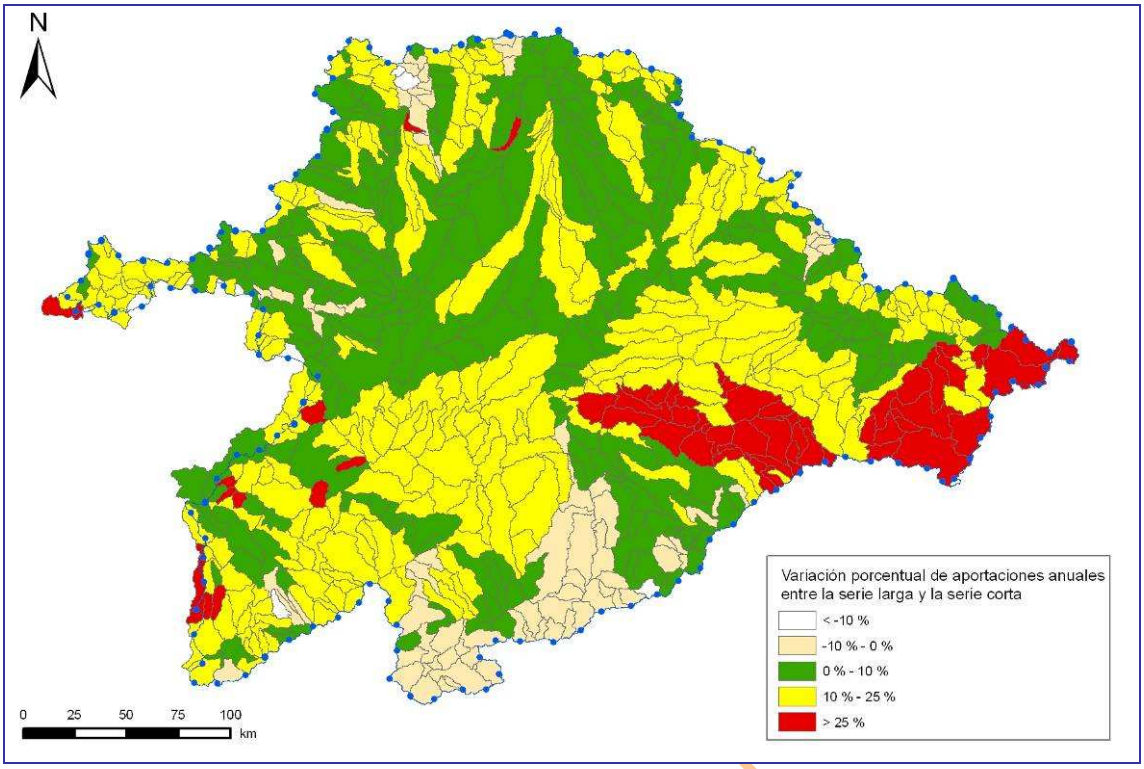

Figura 30. Mapa con los 689 recintos en que se han calculado los recursos totales. Se muestra la variación porcentual entre la serie larga y la serie corta del total de aportación anual por subcuenca vertiente a cada masa de agua (Mapa 23).

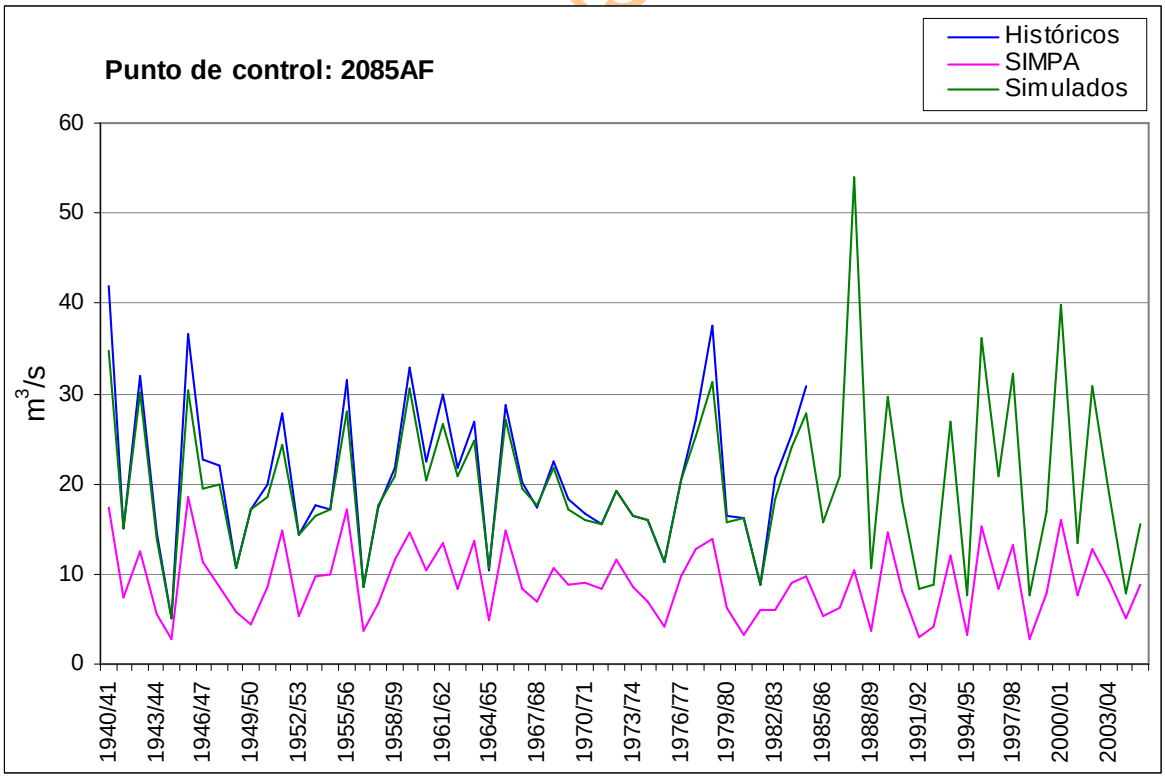

Figura 31. Serie restituida del río Tormes en el Barco de Ávila.

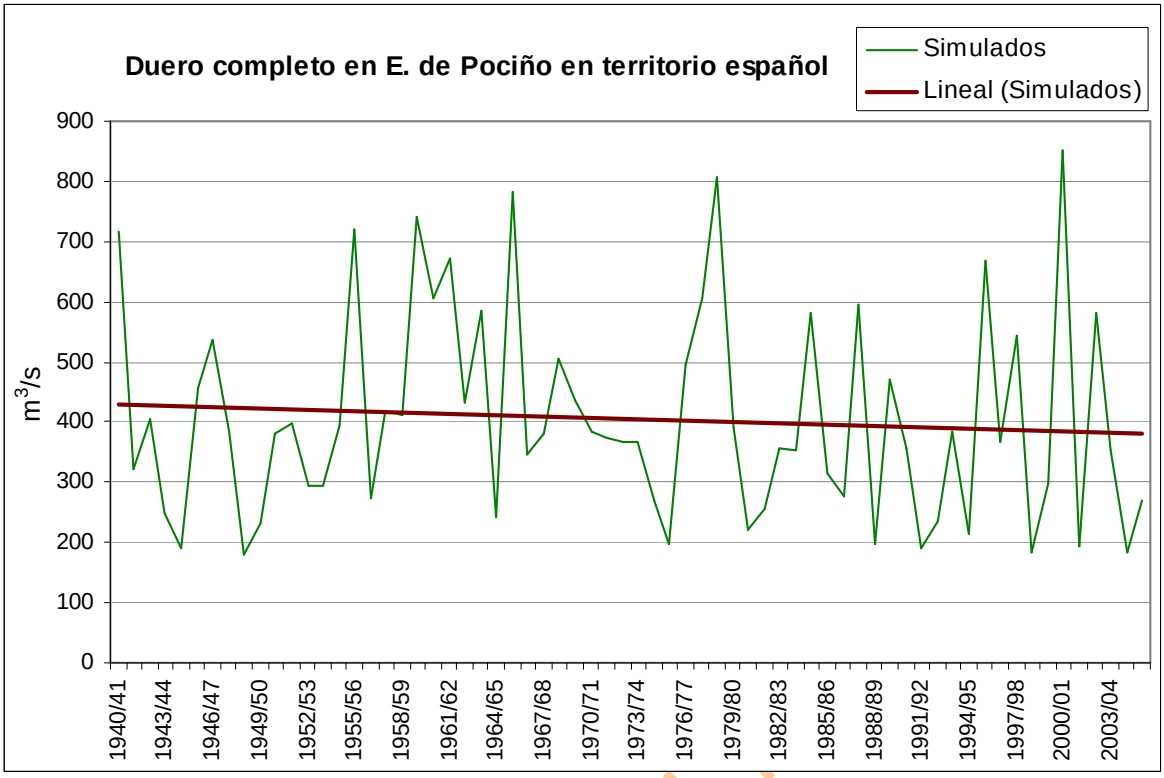

Figura 32. Serie de caudales medios anuales generada para el río Duero a la salida del territorio español, en el punto de incorporación del río Águeda, dentro del embalse de Pociño.

2.5.1. Zonificación de los recursos hídricos

Según el apartado 2.4.3 de la IPH, a los efectos de la realización del inventario de recursos hídricos naturales, la demarcación hidrográfica se podrá dividir en zonas y subzonas. Para el caso que nos ocupa, la cuenca española del Duero ya se dividió funcionalmente en el Plan de 1998 en cinco zonas y doce subzonas. Este trabajo se llevó a cabo atendiendo principalmente a criterios hidrográficos y de gestión del recurso hídrico, estableciéndose un fuerte paralelismo entre las subzonas y los sistemas de explotación entonces considerados. En esta nueva versión del Plan Hidrológico se ha pretendido mantener la esencia de la zonificación hidrológica realizada en el Plan anterior, incorporando algunos pequeños ajustes fruto de la mayor precisión disponible y de la conveniencia de dividir la antigua subzona del Tera en dos, una vertiente al Esla y otra hacia Portugal. La disposición de estas zonas y subzonas considerando también las pequeñas cuencas portuguesas vertientes a España o al Duero internacional se muestra en la Figura 33.

Las características físicas más destacables de estos recintos se recogen en la Tabla 18 y en la Tabla 19, que se insertan seguidamente.

Código	Zona	Subzona	Área (km²)	Litología dominante
1	A	Támega – Manzanas	1.911,5	Metamórfica
2		Aliste - Tera	2.920,6	Metamórfica
3		Órbigo	4.986,5	Detrítico-metamórfica
4		Esla - Valderaduey	9.482,7	Detrítica
5	B	Carrión	4.977,0	Detrítica
6		Pisuerga	7.055,4	Detrítica
7		Arlanza	5.329,5	Detrítica
8	C	Alto Duero	8.952,7	Detrítica
9		Riaza - Duratón	3.972,0	Detrítica
10	D	Cega – Eresma - Adaja	7.884,9	Detrítica
11		Bajo Duero	7.795,9	Detrítica
12	E	Tormes	7.385,5	Ígneo-detrítica
13		Águeda	6.205,3	Metamórfico-detrítica
			78.859,7	
		Cuencas norte Portugal	400,4	

BORRADOR CONSULTA

Código	Zona	Subzona	Área (km²)	Litología dominante
		Vertiente portuguesa Duero	1.150,5	

Tabla 18. Principales zonas consideradas en la cuenca española del Duero.

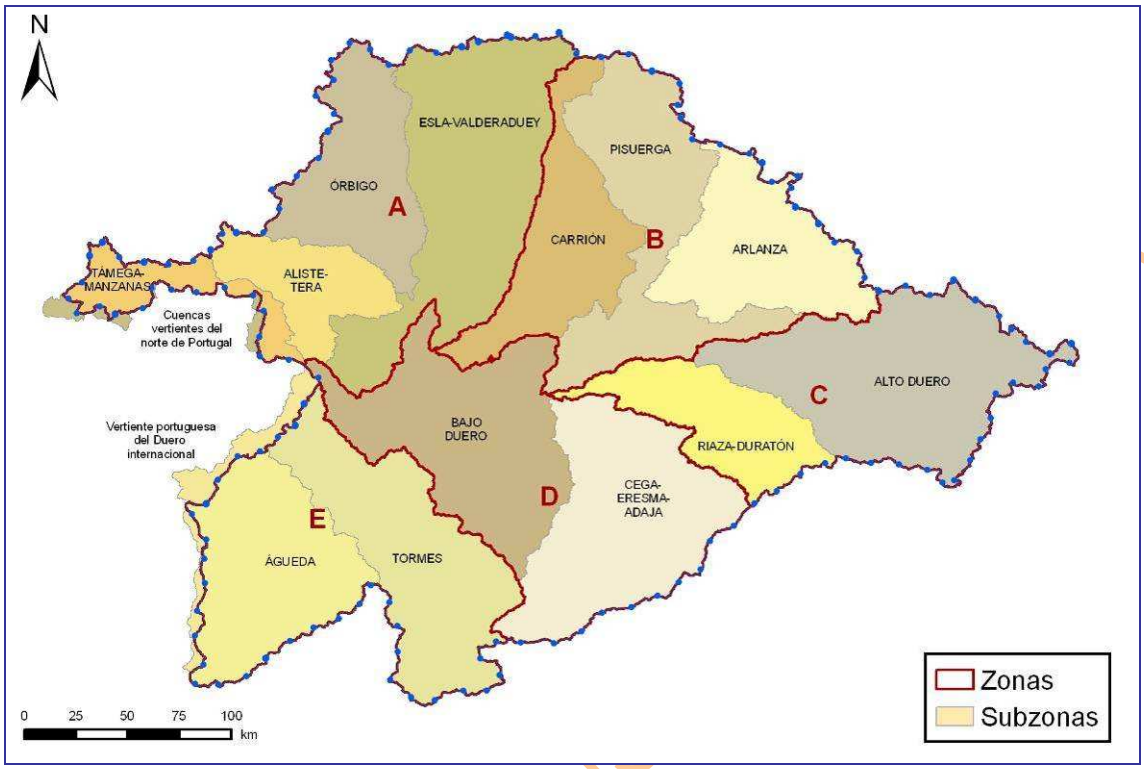

Figura 33. Zonificación hidrológica del ámbito territorial del PHD. (Mapa 24).

Código	Subzona	Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
1	Támega-Manzanas	5,24	0,17	0,10	89,39	5,10
2	Aliste-Tera	8,84	10,23	21,32	59,61	0,00
3	Órbigo	15,54	21,16	16,40	42,03	4,87
4	Esla-Valderaduey	13,77	18,99	35,57	22,41	9,26
5	Carrión	17,53	16,90	52,68	10,41	2,48
6	Pisuerga	17,35	9,70	44,10	23,26	5,59
7	Arlanza	11,21	9,38	43,02	33,08	2,71
8	Alto Duero	10,81	10,84	40,27	37,07	0,97
9	Riaza-Duratón	10,75	15,56	41,52	31,06	1,11
10	Cega-Eresma-Adaja	7,40	20,61	33,84	37,54	0,61
11	Bajo Duero	11,7	6,54	60,50	21,19	0,07
12	Tormes	3,83	5,50	27,12	62,75	0,80
13	Águeda	2,50	3,74	18,36	74,37	1,03

Tabla 19. Porcentaje del terreno aflorante con distintas clases de permeabilidad.

2.5.2. Estadísticos de las series hidrológicas en la demarcación

Con el fin de realizar y presentar una adecuada evaluación cuantitativa y cualitativa de los recursos hídricos, se detallan a continuación algunos datos estadísticos básicos sobre precipitaciones y aportaciones. Una información más detallada sobre este tema se puede encontrar en el Anejo 2 a esta Memoria, titulado: Inventario de Recursos Hídricos.

Como indica el apartado 2.4.4 de la IPH, se han recogido de forma sintética las principales características de las series de variables hidrológicas en las subzonas, así como para el conjunto de la parte española de la demarcación hidrográfica.

BORRADOR CONSULTA

Para las series de precipitaciones y aportaciones anuales se han indicado los valores mínimo, medio y máximo, la desviación típica, los coeficientes de variación y de sesgo y el primer coeficiente de autocorrelación. Todas estas variables se han calculado tanto para la serie completa o histórica 1940/41-2005/06, como para el periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/81-2005/06, serie corta, que debe ser utilizada para las asignaciones y reservas que programe el PHD (apartado 3.5.3 de la IPH).

Nombre de la subzona	Media aritmética (mm/año)	Máximo (mm/año)	Mínimo (mm/año)	Desviación típica (mm/año)	Coef. de Variación	Coef. de sesgo	1er Coef. Autocorr.
Támega – Manzanas	1.019,4	2.017,7	622,3	267,0	0,26	1,05	0,15
Aliste - Tera	769,6	1.265,3	336,2	192,4	0,25	0,44	< 0
Órbigo	751,0	1.118,5	467,2	158,8	0,21	0,45	< 0
Esla - Valderaduey	712,5	993,9	432,1	148,7	0,21	0,27	< 0
Carrión	533,4	769,1	311,3	118,3	0,22	0,14	< 0
Pisuerga	600,7	823,8	388,3	114,1	0,19	0,13	< 0
Arlanza	674,4	998,3	435,0	119,8	0,18	0,26	0,01
Alto Duero	593,1	900,7	330,5	108,5	0,18	0,34	< 0
Riaza - Duratón	570,0	835,5	319,4	111,8	0,20	0,30	0,04
Cega – Eresma - Adaja	511,6	709,5	304,7	94,7	0,19	-0,08	< 0
Bajo Duero	429,0	648,6	243,2	95,7	0,22	0,12	< 0
Tormes	573,0	889,9	331,4	128,2	0,22	0,32	< 0
Águeda	625,6	969,1	355,3	146,5	0,25	0,26	< 0
ÁMBITO DEL PHD	**611,9**	**853,3**	**376,1**	**120,0**	**0,20**	**0,18**	**< 0**

Tabla 20. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación. Serie larga (1940/41-2005/06).

Nombre de la subzona	Media aritmética (mm/año)	Máximo (mm/año)	Mínimo (mm/año)	Desviación típica (mm/año)	Coef. de Variación	Coef. de sesgo	1er Coef. Autocorr.
Támega – Manzanas	905,6	1.494,4	648,7	206,9	0,23	1,19	< 0
Aliste - Tera	757,6	1.265,3	449,3	197,2	0,26	0,90	< 0
Órbigo	725,7	1.118,5	523,9	159,6	0,22	0,96	< 0
Esla - Valderaduey	691,7	991,4	460,6	152,1	0,22	0,64	< 0
Carrión	518,1	753,5	314,1	126,7	0,24	0,50	< 0
Pisuerga	578,7	811,1	388,3	116,8	0,20	0,50	< 0
Arlanza	651,4	880,0	435,0	115,8	0,18	0,33	< 0
Alto Duero	571,0	753,8	330,5	100,7	0,18	0,05	< 0
Riaza - Duratón	535,7	713,8	319,4	92,2	0,17	0,04	< 0
Cega – Eresma - Adaja	494,0	675,7	333,4	85,4	0,17	0,26	< 0
Bajo Duero	412,5	547,6	248,2	86,3	0,21	-0,05	< 0
Tormes	529,9	728,4	331,4	105,5	0,20	0,04	< 0
Águeda	598,3	896,5	355,3	146,5	0,24	0,20	< 0
ÁMBITO DEL PHD	**586,2**	**815,9**	**376,1**	**114,1**	**0,19**	**0,39**	**< 0**

Tabla 21. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación. Serie corta (1980/81-2005/06).

A la vista de los datos expuestos en la Tabla 20 y en la Tabla 21 sobre la precipitación registrada en la parte española de la demarcación, el primer dato que destaca es que la serie corta ofrece un valor sensiblemente inferior al de la serie larga. En concreto se pone de manifiesto una diferencia de 25,7 mm, que suponen una disminución de las lluvias del 4,2 %. Todas las subzonas de la cuenca muestran valores inferiores de precipitación en la serie corta.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

El rango entre valores máximos y mínimos es mayor en la serie larga que, excepto para las subzonas vecinas de Aliste-Tera y Órbigo, ofrece precipitaciones máximas mayores, es decir, que se produjeron antes de 1980. Los valores mínimos parecen repartidos en dos ámbitos, el noroccidental donde se registraron también antes de 1980 y el resto de la cuenca donde se han producido en los últimos años. Este diferente comportamiento también se evidencia al observar los valores de la desviación típica que para la serie larga son menores en la zona noroccidental y mayores en el resto; el coeficiente de variación refleja este mismo comportamiento de las precipitaciones anuales, evidenciando mayor dispersión en los datos de la serie larga que en los de la corta.

El sesgo de la serie corta de precipitaciones anuales prácticamente duplica al valor del sesgo de la serie larga. En ambos casos son sesgos positivos, es decir, hacia la derecha, mostrando como la media crece respecto a la mediana, es decir, que el valor promedio no llega a presentarse en el 50% de los casos.

Nombre de la subzona	Media aritmética (hm^3/año)	Máximo (hm^3/año)	Mínimo (hm^3/año)	Desviación típica (hm^3/año)	Coef. de Variación	Coef. de sesgo	1er Coef. Autocorr.
Támega – Manzanas	997,6	2.682,3	331,1	449,8	0,45	1,15	< 0
Aliste - Tera	955,6	2.688,4	263,1	508,2	0,53	1,19	< 0
Órbigo	1.576,1	3.242,7	740,3	554,8	0,35	0,84	< 0
Esla - Valderaduey	2.919,7	5.611,5	1.491,0	1.019,2	0,35	0,79	0,01
Carrión	658,5	1.517,2	255,8	301,3	0,46	1,04	0,00
Pisuerga	1.000,8	2.387,6	410,7	480,6	0,48	1,05	0,00
Arlanza	936,0	2.078,5	295,5	442,6	0,47	0,77	0,02
Alto Duero	1.068,2	3.979,5	236,5	643,9	0,60	1,75	0,11
Riaza - Duratón	303,2	846,1	70,9	189,3	0,62	1,26	0,22
Cega – Eresma - Adaja	644,6	1.401,1	206,9	321,6	0,46	0,50	0,03
Bajo Duero	423,2	1.222,5	124,8	261,3	0,62	1,27	0,17
Tormes	1.312,4	2.774,0	444,8	615,5	0,47	0,70	< 0
Águeda	985,5	2.563,1	153,7	598,0	0,61	0,77	< 0
ÁMBITO DEL PHD	**13.778,0**	**28.878,4**	**6.189,4**	**5.851,4**	**0,42**	**0,79**	**< 0**

Tabla 22. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación. Serie larga (1940/41-2005/06).

Nombre de la subzona	Media aritmética (hm^3/año)	Máximo (hm^3/año)	Mínimo (hm^3/año)	Desviación típica (hm^3/año)	Coef. de Variación	Coef. de sesgo	1er Coef. Autocorr.
Támega – Manzanas	863,9	2.013,3	431,8	391,5	0,45	1,27	< 0
Aliste - Tera	905,9	2.688,4	327,9	572,1	0,63	1,57	< 0
Órbigo	1.436,4	3.242,7	740,3	634,1	0,44	1,32	< 0
Esla - Valderaduey	2.724,0	5.611,5	1.491,0	1.060,0	0,39	1,18	< 0
Carrión	614,4	1.517,2	312,1	312,6	0,51	1,43	< 0
Pisuerga	903,6	2.387,6	410,7	492,3	0,54	1,50	< 0
Arlanza	844,4	1.853,5	295,5	402,6	0,48	0,78	< 0
Alto Duero	817,9	1.995,5	236,5	417,1	0,51	1,02	< 0
Riaza - Duratón	218,7	499,1	70,9	108,3	0,50	1,06	< 0
Cega – Eresma - Adaja	612,4	1.367,9	206,9	321,6	0,53	0,71	< 0
Bajo Duero	359,8	908,9	132,4	216,2	0,60	1,23	< 0
Tormes	1.229,4	2.639,5	448,8	657,1	0,53	0,73	< 0
Águeda	857,1	2.408,7	153,7	618,6	0,72	0,95	< 0
ÁMBITO DEL PHD	**12.385,1**	**28.878,4**	**6.215,3**	**5.906,8**	**0,48**	**1,17**	**< 0**

Tabla 23. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación. Serie corta (1980/81-2005/06).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La Tabla 22 y la Tabla 23 muestran los mismos estadísticos básicos que se han analizado para las series anuales de precipitación pero referidos ahora a las aportaciones. La primera evidencia a destacar es que los valores de la serie corta son inferiores a los de la serie larga en todas las subzonas de nuestro ámbito territorial; por lo demás, las aportaciones siguen un patrón del mismo estilo que el de las precipitaciones.

Otro análisis de interés puede hacerse comparando los resultados de los valores promedio actuales con los presentados en el Plan Hidrológico de 1998. En aquella ocasión, las series utilizadas abarcaban el periodo 1940/41-1985/86, y fueron las utilizadas para realizar las asignaciones incorporadas en el anterior Plan Hidrológico de cuenca; ahora el cálculo debe realizarse con la serie corta (1980/81-2005/06). Los resultados comparativos se muestran en la Tabla 24.

Nombre de la subzona	Plan actual		Plan anterior		% de reducción de aportación	% de reducción de precipitación
	Aportación media (hm^3/año)	Precipitación media (hm^3/año)	Aportación media (hm^3/año)	Precipitación media (hm^3/año)		
Tera (ambas subzonas)	1.769,8	3.943,7	2.121	4.577	16,6	13,8
Órbigo	1.436,4	3.619,0	1.224	3.710	-17,4	2,5
Esla - Valderaduey	2.724,0	6.559,3	3.231	6.883	15,7	4,7
Carrión	614,4	2.578,4	734	2.708	16,3	4,8
Pisuerga	903,6	4.083,3	1.003	4.365	9,9	6,5
Arlanza	844,4	3.471,7	926	3.682	8,8	5,7
Alto Duero	817,9	5.111,8	1.056	5.598	20,5	8,7
Riaza - Duratón	218,7	2.128,0	305	2.290	28,3	7,1
Cega – Eresma - Adaja	612,4	3.895,0	969	4.376	36,8	11,0
Bajo Duero	359,8	3.215,8	572	3.107	37,1	-3,5
Tormes	1.229,4	3.913,4	1.793	4.615	31,4	15,2
Águeda	857,1	3.712,4	1.234	4.960	30,5	25,2
ÁMBITO DEL PHD	**12.385,1**	**46.231,8**	**15.168**	**50.868**	**18,3**	**9,1**

Tabla 24. Comparación entre los datos actuales y los del anterior Plan Hidrológico de cuenca.

La primera evidencia es la reducción generalizada de los recursos naturales. Mientras que el Plan Hidrológico anterior consideraba que la precipitación en nuestro ámbito territorial se aproximaba a los 51.000 hm^3/año, ahora tan solo contamos con unos 46.000 hm^3/año. Esta reducción en la precipitación es especialmente relevante en la subzona del Águeda (más del 25%) y también resulta importante en otras subcuencas occidentales y meridionales: Támega-Manzanas, Aliste-Tera, Tormes y Cega-Eresma-Adaja. Por el contrario, el valor de la precipitación es mayor en la subzona del Bajo Duero. En el resto de las subzonas también se registran reducciones comprendidas entre el 2,5% en el Órbigo y el 8,7% en el Alto Duero. El porcentaje de reducción para el conjunto de la parte española de la demarcación es del 9,1%.

Está claro que el dato de precipitación registrada es un dato poco elaborado a partir de los registros que aporta la Agencia Estatal de Meteorología (en adelante AEMET); por lo tanto las reducciones en la precipitación que acaban de mostrarse resultan poco cuestionables. Por el contrario, los datos de aportación que seguidamente se discuten son resultado de un fuerte tratamiento numérico utilizando modelos que simulan la transformación de la precipitación en aportación. El modelo SIMPA utilizado para la actual versión del Plan Hidrológico no es el mismo que el modelo Sacramento (Hydrological Research Laboratory, NOAA-NWS) utilizado para preparar el inventario de recursos del plan anterior, por lo que pueden existir desviaciones introducidas por el propio procedimiento de cálculo. No obstante, y teniendo también presente la evidencia mostrada respecto a la reducción en las precipitaciones, se pone de manifiesto igualmente una fuerte reducción en las aportaciones, que para el conjunto de la parte española de la demarcación pasan de 15.168 hm^3/año a 12.385 hm^3/año, es decir, 2.783 hm^3/año menos, lo que supone una reducción del 18% respecto al valor utilizado en el Plan Hidrológico de 1998. La distribución de la reducción no es homogénea, incluso se destaca singularmente la subzona del Órbigo donde se calcula un incremento del 17%, pero en el resto de las subzonas disminuye. Las mayores reducciones aparecen en las áreas occidental y meridional, subzonas del Bajo Duero, Águeda, Tormes y Cega-Eresma-Adaja, todas ellas con reducciones superiores al 30%. La cabecera de la cuenca y el resto de la margen izquierda también sufren fuertes reducciones: 20,5% en el Alto Duero y 28,3% en la subzona de Riaza-Duratón. Por último, en la zona septentrional de la cuenca

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

las reducciones son menores: 9% en el Arlanza, 10% Pisuerga, 16% Carrión y Esla-Valderaduey, 17% Tera. Sorprende el dato contradictorio del Órbigo que, no obstante, ofrece en los cálculos actuales una aportación específica del mismo orden que la ofrecida por las subcuencas vecinas (Tabla 25).

Aportaciones específicas (hm^3/año·km^2)	Nuevo Plan Hidrológico	Plan anterior
Tera (ambas subzonas)	0,37	0,44
Órbigo	0,29	0,25
Esla - Valderaduey	0,29	0,34
Carrión	0,12	0,15
Pisuerga	0,13	0,14
Arlanza	0,16	0,17
Alto Duero	0,09	0,12
Riaza - Duratón	0,06	0,08
Cega – Eresma - Adaja	0,08	0,12
Bajo Duero	0,05	0,07
Tormes	0,17	0,24
Águeda	0,14	0,20

Tabla 25. Aportaciones específicas por subzona.

Estos resultados vienen a incidir en el denominado "efecto 80", registrado como una significativa reducción en las aportaciones registradas en los ríos españoles. Por ello, la IPH hace referencia con reiteración al uso de la denominada serie corta (1980/81-2005/06), que solamente se solapa cinco años con las series de aportaciones utilizadas para el plan anterior.

A continuación se muestra la distribución intraanual de los principales flujos, indicándose los valores medios de precipitación, evapotranspiración potencial y real, infiltraciones a los acuíferos y escorrentía total para cada mes del año en cada subzona y en el conjunto de la parte española de la demarcación.

	PRECIPITACIÓN		ETP		ETR		INFILTRACIÓN		APORTACIÓN	
	larga	corta	larga	corta	larga	corta	larga	corta	larga	corta
OCT	63,19	69,64	44,11	43,92	10,05	10,70	4,58	5,15	9,19	9,43
NOV	68,52	68,48	21,27	21,21	14,03	13,93	6,36	6,45	14,13	13,90
DIC	68,58	70,16	13,78	14,04	17,92	19,58	8,38	9,30	19,49	21,77
ENE	64,90	57,14	14,92	15,20	14,64	14,79	10,07	9,38	22,40	21,98
FEB	54,11	43,15	27,54	28,37	26,73	27,19	10,21	7,58	21,95	16,62
MAR	51,73	39,25	48,43	50,43	45,20	46,11	10,01	6,95	22,77	17,96
ABR	55,72	57,52	68,20	68,39	61,35	60,74	8,42	7,61	19,57	17,30
MAY	61,62	61,86	91,43	92,21	74,64	73,97	7,29	6,56	17,64	14,95
JUN	41,46	36,05	120,29	123,20	68,89	62,21	2,75	2,29	10,54	8,79
JUL	21,82	21,52	137,84	139,26	38,04	34,57	0,74	0,69	6,67	5,53
AGO	20,37	22,03	122,24	123,41	24,06	24,63	0,48	0,56	5,14	4,34
SEP	39,83	39,46	81,87	82,40	35,03	35,00	1,64	1,60	5,23	4,47
AÑO	**611,87**	**586,25**	**791,93**	**802,04**	**430,58**	**423,42**	**70,94**	**64,12**	**174,72**	**157,05**

Tabla 26. Promedios mensuales (mm/mes). Serie 1940/41-2005/06 (izquierda, en verde) y serie 1980/81-2005/06 (derecha, en rojo).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

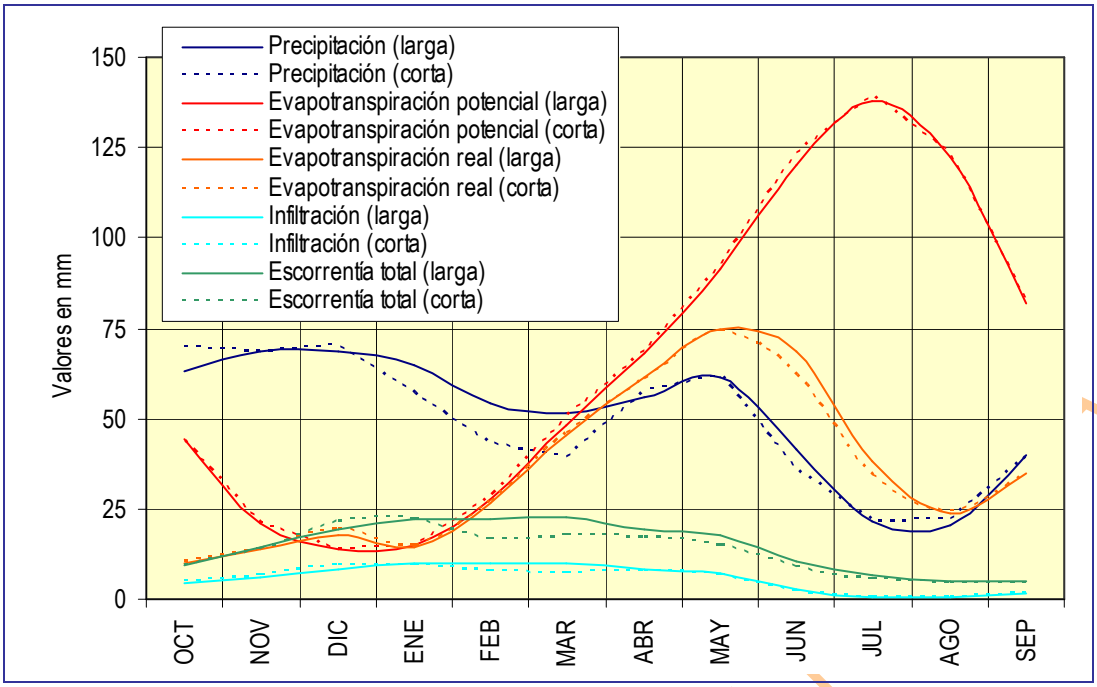

Figura 34. Evolución media mensual de las principales variables hidrológicas. En continuo serie completa (larga) y en discontinuo la correspondiente al período 1980/81-2005/06 (serie corta).

En relación con los recursos subterráneos, es de destacar que su valoración es más compleja, puesto que se deben considerar y valorar relaciones laterales entre distintas masas y las que se establecen con el medio superficial. Para ajustar estos valores se ha trabajado con un modelo de simulación general del funcionamiento de la cuenca que permite considerar conjuntamente los distintos términos del balance. Este modelo se ha construido sobre la herramienta de simulación AQUATOOLDMA (Solera y otros, 2007) con la colaboración del IGME. La Tabla 27 ofrece los resultados provisionales de este trabajo, que actualizan a los presentados anteriormente (CHD, 2007b) y también los ofrecidos en el Esquema Provisional de Temas Importantes (CHD, 2008). Para estimar los recursos naturales y los disponibles, se han considerado como sumandos los siguientes términos: infiltración por lluvia (obtenida del modelo SIMPA), entradas laterales desde otras masas de agua subterránea, recarga desde la red fluvial influente y recarga desde lagos influentes; de ese total se resta la transferencia lateral natural a otras masas de agua subterránea. La recarga rechazada es la parte de la infiltración teórica que no puede infiltrarse debido a que el acuífero está lleno, lo que se da cuando las reservas reguladoras potenciales superan a las totales reales. Con ese cálculo se obtiene el recurso natural total. Para conocer el recurso disponible se han estimado las necesidades ambientales de los ecosistemas relacionados, valor que se ha restado al recurso total. La estimación de las necesidades ambientales se ha realizado, en una primera aproximación, como el 20% del recurso natural total (ver apartado 4.5 de esta Memoria).

El balance en régimen natural expuesto, se ve alterado en situación real por las salidas y entradas de agua derivadas de la acción humana. Por una parte son salidas los bombeos directos y las transferencias laterales inducidas por bombeos desde otras masas, y se contabilizan como entradas los retornos de bombeos y de regadíos con agua superficial que alimentan la masa de agua subterránea, la infiltración desde embalses, la recarga artificial y las entradas laterales desde otras masas inducidas por los bombeos.

Código	Nombre de la masa de agua subterránea	Superficie (km^2)	Infiltración por lluvia SIMPA	Transferencias laterales		Recarga rechazada	Recurso natural total	Recurso natural disponible
				Entrada	Salida			
400001	Guardo	2.229	556	0,00	15,00	300	241	192
400002	La Pola de Gordón	1.161	305	0,00	30,00	150	125	100
400003	Cervera de Pisuerga	1.083	236	0,00	0,00	50	186	149
400004	Quintanilla-Peñahorada	1.089	127	0,00	27,37	0	100	80
400005	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla	2.354	241	42,00	0,00	0	283	227
400006	Valdavia	2.464	154	6,71	14,45	0	146	117
400007	Terciario y Cuaternario Esla-Cea	1.865	91	1,50	0,00	0	92	74

BORRADOR CONSULTA

Código	Nombre de la masa de agua subterránea	Superficie (km^2)	Infiltración por lluvia SIMPA	Transferencias laterales		Recarga rechazada	Recurso natural total	Recurso natural disponible
				Entrada	Salida			
400008	Aluvial del Esla	784	25	0,00	0,00	0	25	20
400009	Tierra de Campos	3.353	116	0,75	17,07	0	99	80
400010	Carrión	1.283	54	0,75	0,00	0	55	44
400011	Aluvial del Órbigo	321	8	0,00	0,00	0	8	6
400012	La Maragatería	2.248	236	0,00	0,00	75	161	129
400014	Villadiego	730	26	6,71	8,19	0	25	20
400015	Raña del Órbigo	693	13	0,00	0,00	0	13	11
400016	Castrojeriz	1.121	68	16,96	7,41	0	78	62
400017	Burgos	1.691	113	70,54	19,52	0	164	131
400018	Arlanzón – Río Lobos	1.107	164	0,00	106,09	0	58	46
400019	Raña de la Bañeza	177	6	0,00	0,00	0	6	5
400020	Aluviales de Pisuerga - Arlanzón	482	12	0,00	0,00	0	12	9
400021	Sierra de la Demanda	454	29	0,00	0,00	0	29	23
400022	Sanabria	1.406	147	0,00	0,00	75	72	58
400023	Vilardevós - Laza	1.037	200	0,00	0,00	150	50	40
400024	Valle del Tera	932	33	0,00	0,00	0	33	26
400025	Páramo de Astudillo	398	9	14,45	14,40	0	10	8
400027	Sierra de Cameros	2.251	394	0,00	0,00	200	194	156
400028	Verín	76	15	0,00	0,00	7	8	6
400029	Páramo de Esgueva	2.114	70	0,00	0,00	0	70	56
400030	Aranda de Duero	2.293	96	77,04	0,00	0	173	138
400031	Villafáfila	1.002	34	0,00	0,00	0	34	27
400032	Páramo de Torozos	1.516	45	0,00	0,00	0	45	36
400033	Aliste	1.839	116	0,00	0,00	100	16	13
400034	Araviana	437	17	0,00	5,22	0	12	10
400035	Cabrejas - Soria	476	71	0,00	27,97	0	43	34
400036	Moncayo	92	12	0,00	0,00	0	12	10
400037	Cuenca de Almazán	2.371	117	39,55	26,54	0	130	104
400038	Tordesillas	1.191	32	4,97	0,00	0	37	30
400039	Aluvial del Duero: Aranda - Tordesillas	461	15	0,00	0,00	0	15	12
400040	Sayago	2.627	119	0,00	0,00	100	19	15
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas - Zamora	316	5	0,00	0,00	0	5	4
400042	Riaza	1.068	48	5,03	0,00	0	53	43
400043	Páramo de Cuéllar	895	39	0,00	0,00	0	39	31
400044	Páramo de Corcos	418	22	0,00	0,00	0	22	18
400045	Los Arenales	2.426	41	2,84	1,18	0	43	34
400046	Sepúlveda	493	42	0,00	0,00	0	42	34
400047	Medina del Campo	3.638	60	2,46	0,00	0	63	50
400048	Tierra del Vino	1.548	45	5,74	0,00	0	51	41
400049	Ayllón	651	57	0,00	0,00	0	57	45
400050	Almazán Sur	1.023	62	0,00	12,29	0	49	40
400051	Páramo de Escalote	327	11	0,91	0,00	0	12	10
400052	Salamanca	2.436	85	0,00	8,21	0	77	61
400053	Vitigudino	3.115	165	0,00	0,00	150	15	12
400054	Guadarrama - Somosierra	1.138	34	0,00	0,00	15	19	16
400055	Cantimpalos	1.952	53	0,00	2,84	0	50	40
400056	Prádena	183	13	0,00	0,00	0	13	10
400057	Segovia	119	6	0,00	0,00	0	6	4
400058	Campo Charro	1.479	94	0,00	0,00	75	19	15
400059	La Fuente de San Esteban	1.171	104	0,00	0,00	50	54	43
400060	Gredos	2.080	262	0,00	0,00	225	37	30
400061	Sierra de Ávila	1.391	81	0,00	5,00	50	26	21
400063	Ciudad Rodrigo	418	35	0,00	0,00	10	25	20
400064	Valle de Amblés	233	13	5,00	0,00	0	18	15
400065	Las Batuecas	1.045	87	0,00	0,00	75	12	10
400066	Valdecorneja	61	6	0,00	0,00	0	6	5
400067	Terciario detrítico	5.306	0	44,84	0,00	0	45	36
	TOTAL		**5.594**	**348,76**	**348,76**	**1.857**	**3.737**	**2.990**

Tabla 27. Balance las masas de agua subterránea (datos en hm^3/año).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Así pues, el valor de los recursos subterráneos en la parte española de la DHD se sitúa en torno a una cifra media en régimen natural de 3.737 hm^3/año. Esta cifra viene a representar el 27% del recurso total del que forma parte.

2.5.3. Mapas de las variables hidrológicas

Se muestran seguidamente algunos mapas de síntesis, del conjunto de mapas para cada mes y para cada variable que constituyen el inventario de recursos y que pueden consultarse accediendo al Sistema de Información de la CHD. Aquí se incluyen los requeridos por el epígrafe 2.4.4 de la IPH que explícitamente señala que en el Plan Hidrológico se presentarán mapas con los valores medios interanuales de las series de precipitación, ETP y ETR, recarga a los acuíferos y escorrentía total.

2.5.3.1. Precipitación

En la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, la precipitación total anual se encuentra en torno a los 48.251,5 hm^3, como media de los valores de la serie registrada, completada e interpolada en la red de pluviómetros existentes con datos desde el año 1940/41 hasta 2005/06, oscilando entre valores máximos de 67.295,2 hm^3 en el año más húmedos y mínimos de 29.661,1 hm^3 en el año más seco. En valores promedio expresados en mm, la cifra media anual que se obtiene es de 611,9, con un valor máximo de 853,3 y un valor mínimo de 376,1 mm.

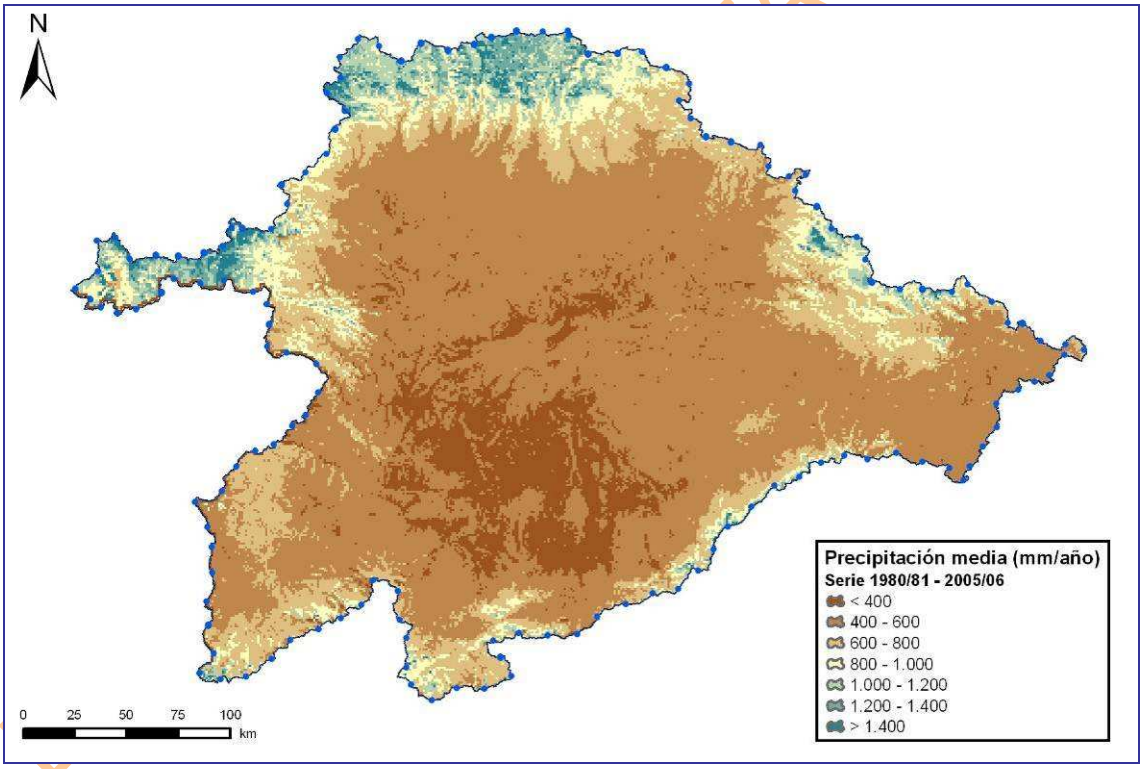

Figura 35. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. (Período 1980/81-2005/06) (Mapa 25).

La variabilidad interanual, que se muestra errática espacial y temporalmente, es también un rasgo característico en las precipitaciones. Es claro que las mayores precipitaciones se dan en la orla montañosa periférica, en particular en la parte septentrional de la cuenca, y las precipitaciones más bajas en la zona centro meridional. Así, encontramos valores locales superiores a los 1.800 mm en el alto Tera y superiores a los 1.500 mm en la montaña de León. En el Sistema Central y en la Cadena Ibérica las precipitaciones no son tan elevadas, no llegando a sobrepasar normalmente los 1.000 mm/año. Los valores más bajos, dentro de la isoyeta media de 400 mm, se dan en el Bajo Duero, entre Salamanca, Zamora y Valladolid.

Por otra parte, la distribución temporal intraanual de estas precipitaciones se caracteriza por la heterogeneidad, habiendo meses bastante lluviosos (fundamentalmente los meses de otoño y primavera) y meses secos (verano). Ocurre lo mismo en cuanto a la distribución espacial de estas precipitaciones, existiendo subzonas como Támega-Manzanas con valores medios de precipitación anual en torno a los 1.019 mm, con máximos de 2.017 mm, y zonas como el Bajo Duero donde las precipitaciones son mucho más escasas, con valores medios anuales de 429 mm y mínimos de 243 mm.

2.5.3.2. Temperatura

La temperatura media obtenida con la serie larga, para nuestro ámbito territorial, se cifra en 10,7 ºC. El registro de temperatura media anual más alta es de 12,2 ºC y el de temperatura más baja de 9,48 ºC. El mapa que se presenta como Figura 36 muestra como las zonas más frías de la cuenca española del Duero se encuentran en el arco montañoso periférico, especialmente en las cumbres que no llegan a alcanzar una temperatura media anual de 4 ºC. La temperatura mensual más baja promediando las mínimas diarias (-14 ºC en enero de 1957) se registró en el entorno del embalse de Camporredondo, en la montaña palentina. Las temperaturas más altas se han registrado en la zona baja de la cuenca española y en el tramo internacional; así en los embalses de Bemposta y Pociño se superan los 15 ºC de temperatura media anual. Los registros mensuales promedio de temperaturas máximas llegan a ofrecer el valor de 36 ºC (julio de 1967 en el embalse de Linares de Arroyo).

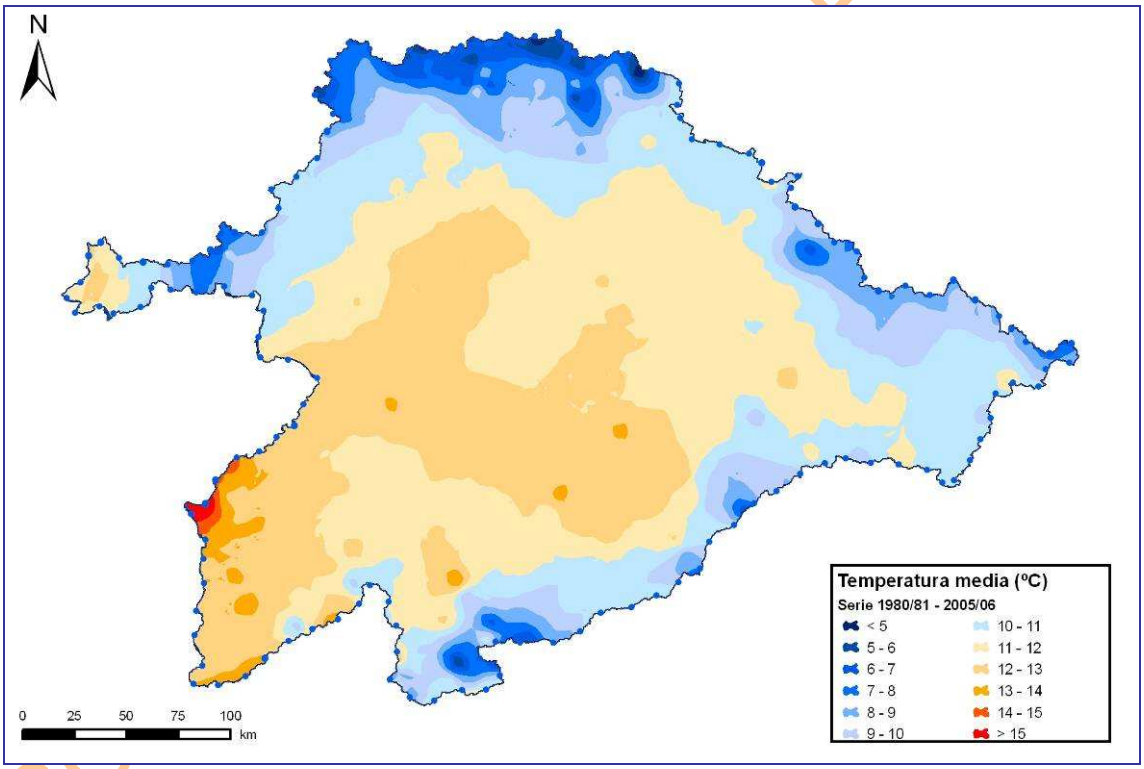

Figura 36. Isotermas anuales medias. Serie corta (Mapa 27).

2.5.3.3. Evapotranspiración

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 para favorecer el fenómeno. La ETR es la evapotranspiración real que se produce en

las condiciones reales existentes, dependiendo por tanto, 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 parte española de la demarcación se obtiene un valor promedio de ETP para la serie larga de 792 mm que se eleva ligeramente, hasta 802 mm, considerando la serie corta. Ahora bien, en términos de ETR estos valores se reducen a 431 mm para la serie larga y 423 mm para la serie corta. Los valores máximos de ETR se dan en la zona centro oriental de la parte española de la demarcación, donde predominan los cultivos de plantas herbáceas en regadío alternando con zonas cerealistas de secano.

Un aspecto particular de la evaporación, que puede llegar a suponer un sumando significativo a la hora de realizar los balances entre recursos y demandas, es la evaporación que se produce desde la lámina libre de los embalses. Para su cálculo se ha recopilado la información hidrometeorológica disponible, en particular registros de tanque A ubicados en las inmediaciones de los embalses, lo que junto con otros datos ha permitido la aplicación de la metodología propuesta por Témez (2007) y Molina y otros (2006), según se explica con mayor detalle en el Anejo 2 a esta Memoria. Como resultado, se han obtenido los patrones de evaporación mensual en todos los embalses. La Tabla completa con estos datos se incluye en el citado Anejo 2, aquí se incorpora un resumen de la misma (Tabla 28) tratando de ofrecer información explicativa de la importancia que tiene y de cómo varía esta evaporación directa en distintas zonas de la cuenca.

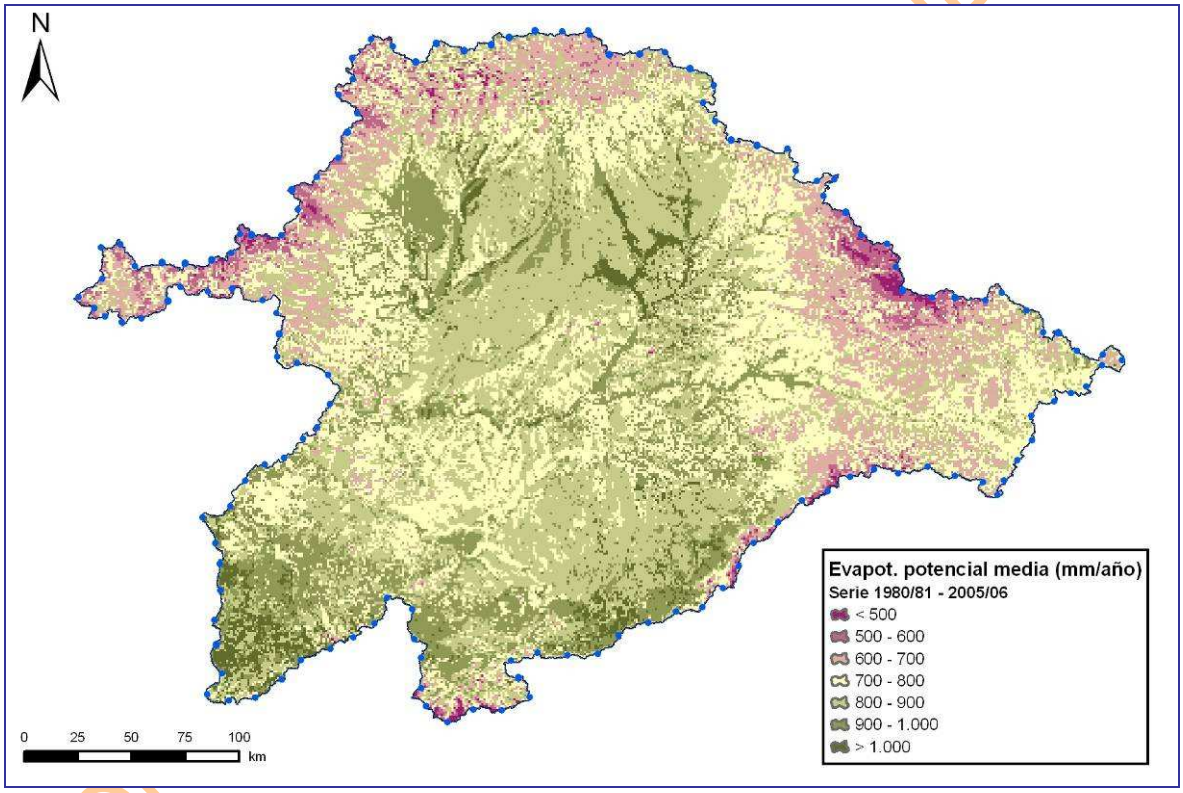

Figura 37. Distribución espacial de la evapotranspiración potencial total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. Período 1980/81-2005/06 (Mapa 29).

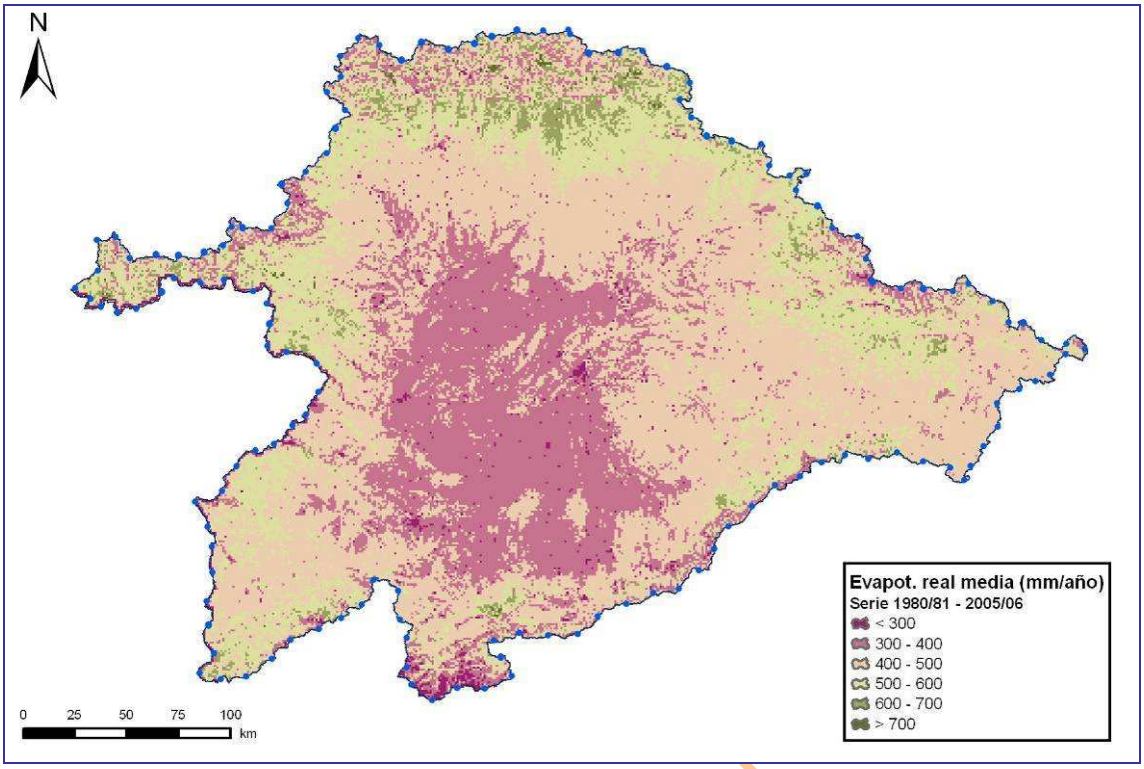

Figura 38. Distribución espacial de la evapotranspiración real total anual (mm/año). Período 1980/81-2005/06 (Mapa 31).

Embalse	Cota (msnm)	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Anual
Agavanzal	785	50,87	33,34	26,11	28,87	31,01	43,71	60,01	101,04	130,60	155,36	141,28	95,90	898,10
Bª de Luna	1.109	58,07	45,99	30,84	22,27	19,80	49,73	61,35	69,02	83,11	95,92	96,80	74,34	707,25
Riaño	1.100	45,17	29,61	24,79	23,74	26,62	49,55	61,83	75,90	94,55	106,68	101,93	70,11	710,47
Aguilar	942	56,10	36,68	18,75	14,69	22,91	46,74	59,95	66,50	76,32	88,09	86,86	71,79	645,38
C. del Pozo	1.085	39,74	18,07	10,54	12,01	18,66	48,17	66,26	89,05	116,14	139,15	124,87	76,27	758,91
Pontón alto	1.102	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	883,52
Santa Teresa	886	67,13	45,97	29,44	24,88	33,56	56,64	65,81	78,53	101,13	121,76	120,19	86,92	831,98
Ricobayo	684	98,28	61,23	54,05	40,15	50,44	65,85	68,88	78,81	117,57	132,77	140,39	117,37	1.025,80
Almendra	730	94,64	58,96	52,05	38,66	48,57	63,41	66,33	75,89	113,21	127,85	135,18	113,02	987,77
Saucelle	188	80,42	38,56	23,17	27,97	38,67	72,15	97,01	136,10	169,53	221,60	208,06	148,05	1.261,29

Tabla 28. Tasas de evaporación (mm) en algunos embalses de la cuenca.

Los modelos de simulación utilizados calculan la superficie de lámina libre que se alcanza cada mes en cada embalse y la multiplican por el valor de evaporación correspondiente a ese mismo mes. Por consiguiente, el resultado final depende de los volúmenes almacenados según la regla de operación usada. Los datos obtenidos se expondrán más adelante al presentar los balances en el capítulo 4 de esta Memoria.

2.5.3.4. Clasificación climática

Aunque no se trata de un contenido del Plan Hidrológico exigido por la normativa, la SGPyUSA ha recomendado incorporar una sencilla clasificación climática del territorio en todos los planes hidrológicos para tener una imagen comparativa del territorio español. La clasificación utilizada es la de UNESCO (1979) planteada para catalogar las zonas áridas del mundo en función de la relación entre la precipitación anual y la evapotranspiración. Esta clasificación ha tenido a lo largo de los años gran aceptación tanto por su simplicidad como por su terminología. Distingue las siguientes categorías:

BORRADOR CONSULTA

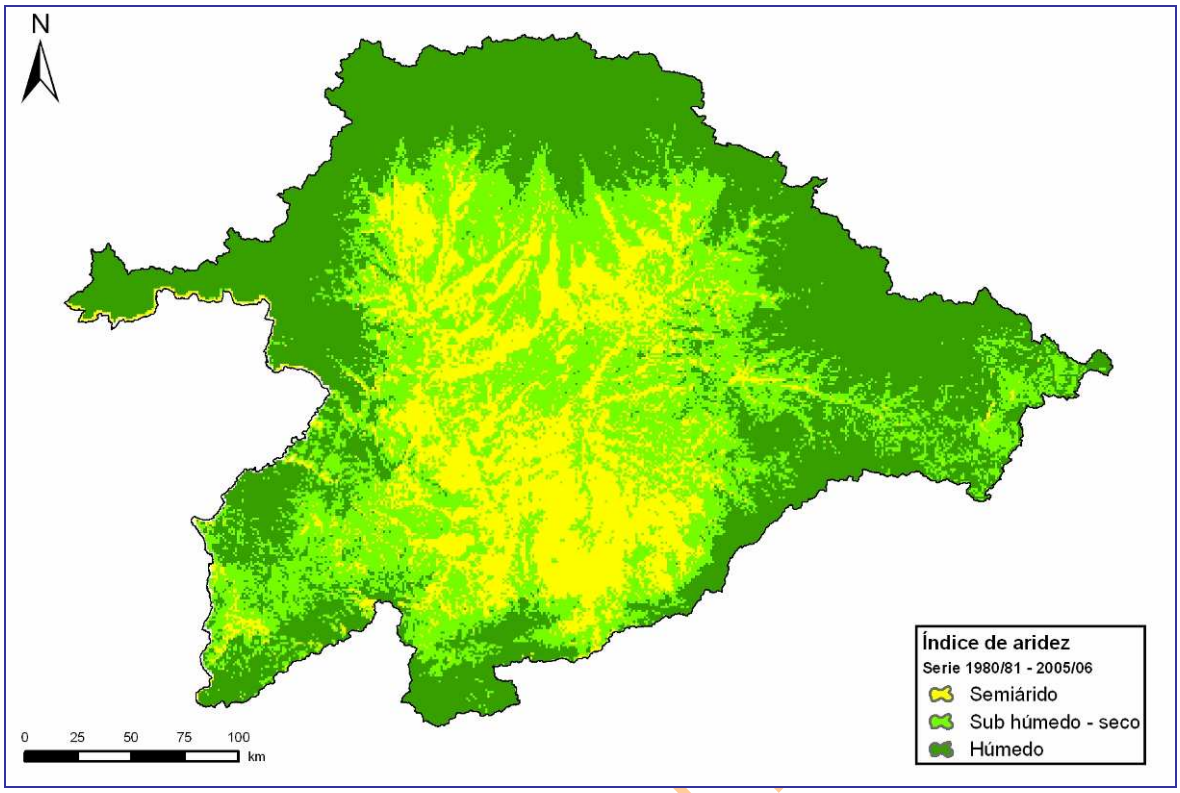

Figura 39. Índice de aridez (Precipitación/ETP). Serie corta (Mapa 39).

- Zonas hiperárida. Apenas vegetación perenne; la vegetación anual y el pastoreo son, en general, inviables. Índice menor de 0,03.
- Zona árida. El pastoreo es posible pero no se aconseja la agricultura de regadío. Valor del índice entre 0,03 y 0,2.
- Zona semiárida. Es posible el buen pastoreo y el regadío, aunque con gran variabilidad en las producciones. Valor del índice entre 0,2 y 0,5.
- Zona semihúmeda. La variabilidad interanual de las precipitaciones es baja. La agricultura puede tener un uso normal. Valor del índice entre 0,5 y 0,75.
- Zona húmeda. Desarrollo de vegetación natural perenne. Zona de predominio del pastoreo. Índice mayor de 0,75.

La Figura 39 muestra el resultado de aplicar esta clasificación a las celdas de un kilómetro cuadrado en que se ha desarrollado el estudio de recursos. Se reconoce una zona húmeda que orla toda la cuenca y un ámbito central en el que alternan las zonas semihúmedas y semiáridas, con mayor representación de estas últimas en la zona centro meridional de la cuenca española del Duero.

2.5.3.5. Recarga a los acuíferos

La determinación de la recarga a los acuíferos es compleja pues depende de varios factores no siempre de fácil cuantificación, destacando entre ellos la infiltración y las transferencias laterales. Además, parte del agua que se infiltra puede ser rechazada por el acuífero, en particular cuando el volumen de infiltración anual supera la capacidad de las reservas que el acuífero puede almacenar, configurando con ello un determinado balance entre entradas y salidas que da lugar a la estimación de los recursos subterráneos que se han presentado previamente en la Tabla 27.

El modelo SIMPA no considera el valor límite de reservas, por lo que siempre que puede valora la infiltración sin rechazarla. Los datos areales que aquí se presentan (Figura 40) expresan esa infiltración bruta calculada por el modelo en cifras anuales promedio. El cálculo de la recarga rechazada, que se ha cifrado en 1.857 hm^3/año como valor promedio, se ha realizado a partir de una estimación de las reservas que pueden llegar a almacenar las masas de agua subterránea. Los valores de reservas son, en general, enormes y están

BORRADOR CONSULTA

situadas a una determinada profundidad; por consiguiente, la mayor parte de las masas de agua admiten la recarga que reciben, pero esto puede no ser así en las masas de agua desarrolladas sobre los granitoides o las rocas metamórficas del dominio hercínico-varisco (Gredos, Sierra de Ávila, Guadarrama-Somosierra, Vilardevós-Laza y otras) así como en aquellas otras de reducida permeabilidad regional (Sierra de Cameros).

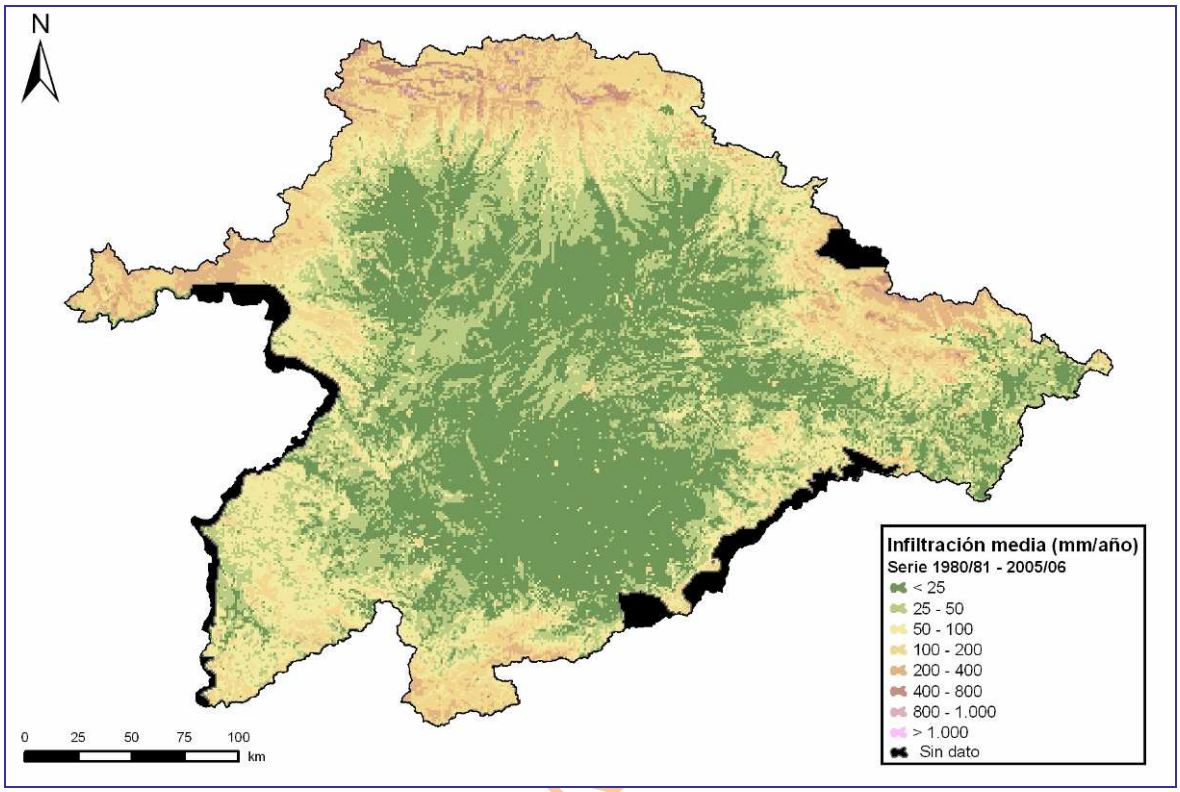

Figura 40. Distribución espacial de la infiltración total anual (mm/año) (Mapa 41).

La estimación de las reservas se ha realizado multiplicando el volumen del acuífero por su porosidad eficaz, partiendo para ello de los datos obtenidos con los trabajos de caracterización adicional que están disponibles en el Sistema de Información de la CHD (www.mirame.chduero.es).

2.5.3.6. Escorrentía total

La escorrentía total natural es la lámina de agua que circula en una determinada cuenca de drenaje, es decir, la altura en milímetros de la precipitación escurrida superficial y subterráneamente, descontando la evapotranspiración real que se produce fundamentalmente desde el sistema suelo-cobertura vegetal. El modelo SIMPA ha realizado esta estimación de acuerdo con sus algoritmos de cálculo que siguen el esquema expuesto en la Figura 29. No incluye algunos mecanismos que intervienen en la contabilidad del ciclo hidrológico y que, en algunas zonas pueden llegar a ser significativos; tal es el caso de las precipitaciones horizontales (nieblas, rocíos, escarchas…) o de las transferencias laterales subterráneas entre las celdas de la modelización.

Hechas estas salvedades, el resultado obtenido se muestra en el mapa que se presenta como Figura 41. En síntesis, puede decirse que, en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, la escorrentía total interanual media alcanza un valor del orden de los 160 mm, con máximos que llegan a superar localmente los 1.000 mm en las cumbres noroccidentales y mínimos anuales por debajo de los 50 mm en la zona central de la cuenca. Analizando la distribución mensual, los valores máximos (del orden de los 20 mm/mes) se producen entre diciembre y abril, y los más bajos (del orden de los 5 mm/mes) en julio, agosto y septiembre.

BORRADOR CON

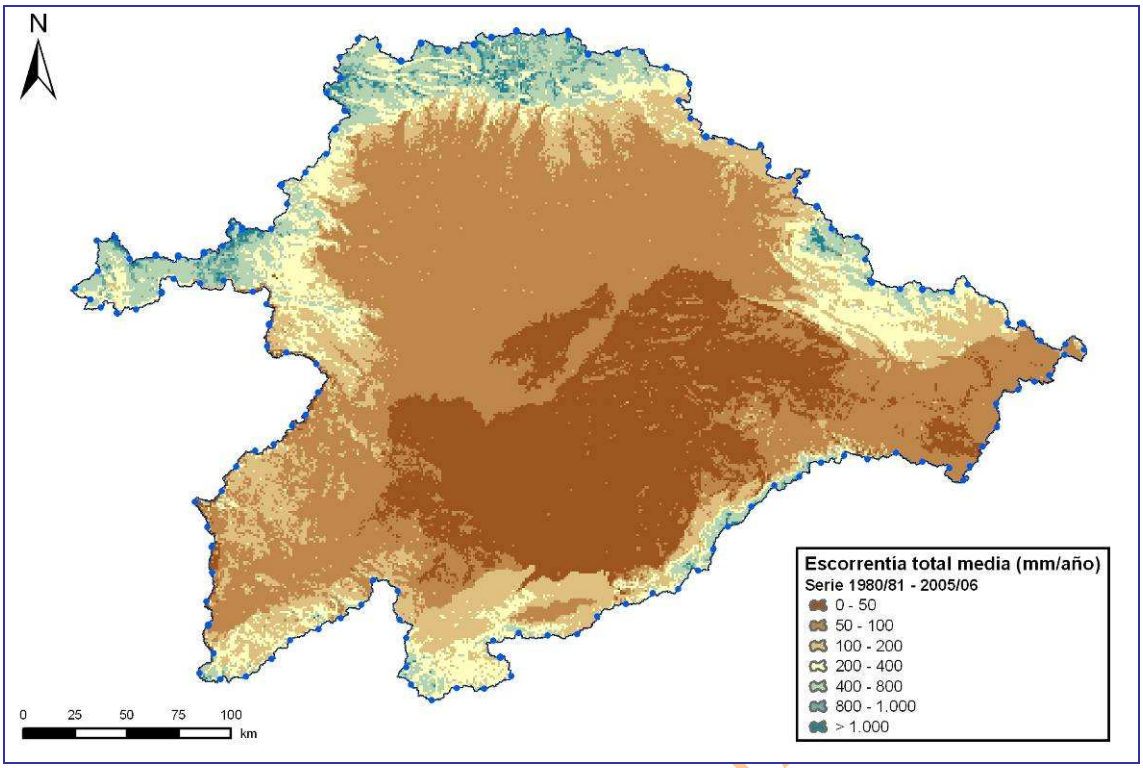

Figura 41. Distribución espacial de la escorrentía total anual (mm/año). Período 1980/81-2005/06 (Mapa 33).

La concentración de esta escorrentía en la red fluvial, incorporando junto a la descarga de los acuíferos la escorrentía superficial directa, da lugar a las aportaciones totales. Por la propia configuración geológica de este territorio, la práctica totalidad de la escorrentía subterránea se ve obligada a salir a los cauces superficiales antes de internarse en las tierras portuguesas, con lo que la aportación total calculada para el punto de confluencia del río Águeda con el Duero, en el embalse de Pociño, es un buen estimador de los valores totales de la cuenca española con las salvedades que se ponen de manifiesto en la Tabla 29.

Ámbito considerado	Aportación (hm^3/año) Serie larga	Aportación (hm^3/año) Serie corta
Subzona Támega - Manzanas	997,6	863,9
Parte española del resto de la cuenca del Duero	12.780,4	11.521,2
Suma	13.778,0	12.385,1
Transferencia subterránea natural al Ebro (Asignación establecida en el PHN)	-65	-65
Recursos totales de la parte española de la DHD	**13.713,0**	**12.320,1**

Tabla 29. Recursos totales de la cuenca española del Duero.

2.5.3.7. Características básicas de calidad de las aguas en condiciones naturales

De acuerdo con lo establecido en el apartado 2.4.1 de la IPH, el inventario de recursos debe incorporar una descripción de las características básicas de calidad de las aguas naturales, que se debe desarrollar de acuerdo con los contenidos que también señala la IPH en su apartado 2.4.5. De acuerdo con todo ello, las variables a incluir en esta descripción serán, como mínimo, la salinidad y la concentración de iones mayoritarios. La primera se expresa en este caso mediante la conductividad eléctrica del agua a 20ºC. Los iones mayoritarios son los aniones bicarbonato, sulfato, cloruro y, como cationes, calcio, magnesio y sodio y potasio.

Tanto la salinidad como la concentración de iones mayoritarios depende de las características litológicas de la cuenca y de los equilibrios químicos que se establecen en condiciones naturales incorporando una particular marca química en las aguas subterráneas que, en condiciones naturales quedará conservada en las aguas superficiales de forma diluida. Por ello, un buen reflejo del quimismo de las aguas naturales puede encontrarse en los datos de calidad química de referencia de las masas de agua subterránea, determinada

BORRADOR CONSULTA

como resultado de los trabajos de caracterización adicional de las citadas masas. Esta información se despliega en el diagrama que se incluye como Figura 42. La simbología utilizada permite diferenciar los rasgos químicos del agua de distintos ámbitos geológicos (ver Tabla 17). Complementariamente, para analizar la distribución espacial de las distintas facies hidroquímicas, expresadas mediante diagramas poligonales, se presenta el mapa de la Figura 43.

- Granitoides hercínicos: Las aguas que generan estas zonas son, en general, de baja o muy baja mineralización. Las facies dominantes son bicarbonatadas o bicarbonatado cloruradas, cálcicas, sódicas o mixtas.
- Hercínico metamórfico: En el ámbito del dominio metamórfico las aguas se encuentran también muy poco mineralizadas. Predominan las facies bicarbonatadas cálcicas.
- Cordillera Ibérica: Las aguas que drenan la cordillera Ibérica presentan una facies típica bicarbonatada cálcica, saturada en calcita, con mineralización media.
- Zona cantábrica: En el ámbito de la cadena Cantábrica las aguas presentan una mineralización media o baja, con predominio de la facies bicarbonatada cálcica.
- Cuenca terciaria del Duero: En este extenso territorio, formado esencialmente por rocas detríticas y margoevaporíticas, aparecen diversas facies hidroquímicas, tanto resultado de la producción propia como de la evolución geoquímica de las aguas procedentes de los ámbitos periféricos, manifestándose un claro enriquecimiento salino hacia el centro de la cuenca. Es, con todo ello, el dominio de las facies mixtas, con mineralización media y alta. Como anión suele predominar el bicarbonato, aunque también se dan facies sulfatadas e incluso cloruradas. Entre los cationes suele ser dominante el calcio, aunque en algunas zonas centrales e incluso septentrionales aparecen concentraciones relevantes de alcalinos. El magnesio no suele ser dominante entre los componentes mayoritarios. Como característica singular, entre la zona central de la cuenca y las sierras de Urbión y Demanda, en la subzona del Arlanza, aparecen facies claramente sulfatadas y de alta mineralización.

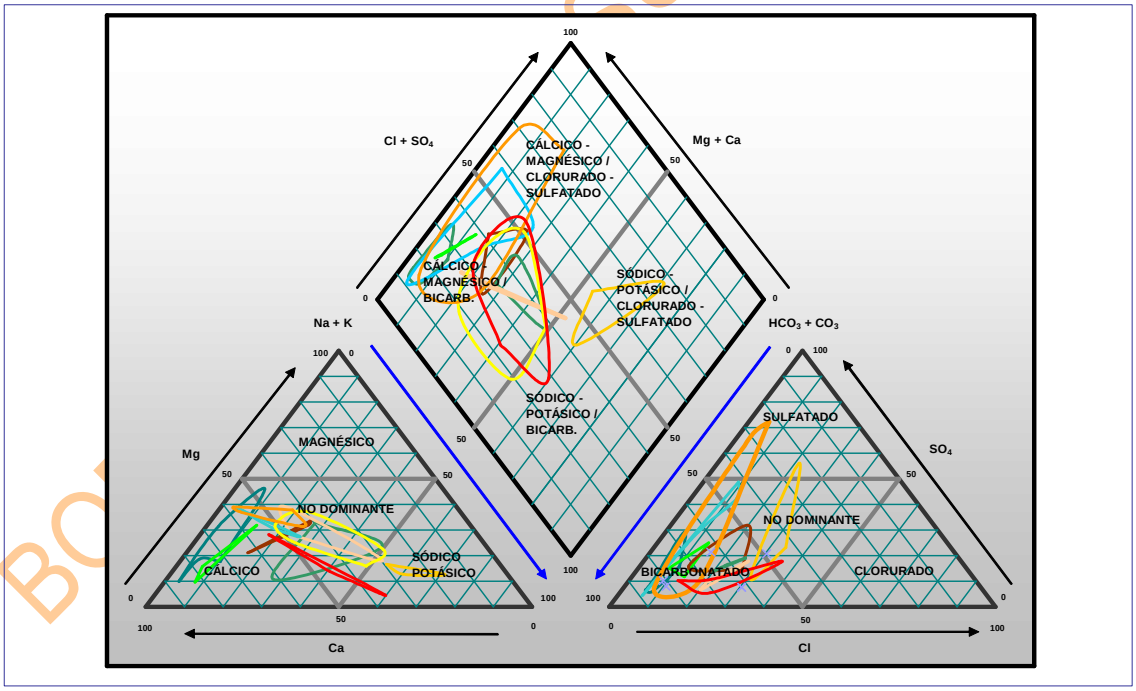

Figura 42. Características químicas de las aguas naturales de la cuenca española del Duero.

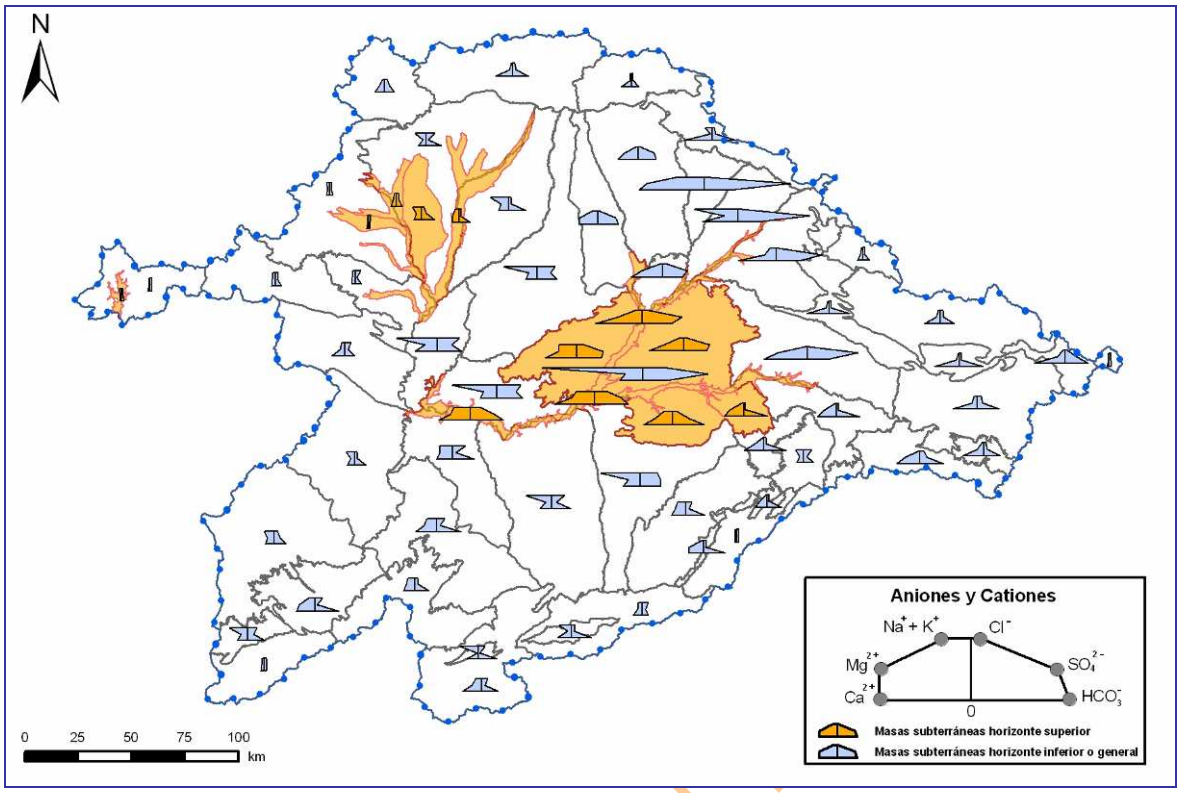

Figura 43. Mapa de distribución regional de facies hidroquímicas. Componentes mayoritarios. (Mapa 43).

BORRADOR CONSULTA

2.5.4. Otros recursos hídricos no convencionales

Como recursos hídricos no convencionales, es decir, no considerados en la valoración del ciclo hidrológico realizada, se suelen incluir los procedentes de otras fuentes generadoras como son la desalación, la reutilización directa o la transferencia desde otras cuencas. Para el caso que nos ocupa ninguno de estos factores resulta significativo en la actualidad. La desalación de aguas marinas o salobres no se practica en nuestro territorio, los casos de reutilización directa son testimoniales aunque quizá puedan tener un cierto desarrollo futuro y no se cuenta con aportaciones de otras cuencas vecinas.

2.5.5. Previsible evolución de los recursos ante el cambio climático

Los datos mostrados a lo largo de este capítulo han ido poniendo en evidencia como el valor de los recursos se ha ido reduciendo cada vez que se han ofrecido los resultados de un nuevo cálculo actualizado, y en particular al considerar la serie corta (1980/81-2005/06) respecto a la larga (1940/41-2005/06).

Las series temporales de aportaciones para las 689 masas de agua en que se ha hecho el cálculo (incluidas en el Anejo 2) muestran en general, salvo contadas excepciones, una clara tendencia a la reducción. La Figura 32, que muestra la serie de datos mensuales de aportación del Duero en régimen natural también pone claramente de manifiesto este fenómeno.

Aventurar que ocurrirá en el futuro no deja de resultar arriesgado, pero también resulta muy arriesgado ignorar las variaciones del clima y presuponer que los recursos se van a mantener constantes, cuando parece que tenemos la evidencia de que hasta ahora no ha sido así. El mapa que se ha presentado como Figura 30 compara, para cada una de las 689 subcuencas vertientes a las masas de agua superficial para las que se ha construido el inventario de recursos, la estimación realizada para la serie corta respecto a la serie larga. Las variaciones positivas se restringen a las cabeceras de Tormes y Adaja, así como a otras subcuencas muy localizadas en zonas que en general tienden a la disminución. En el resto del territorio la reducción que se observa en la serie corta respecto a la larga se sitúa entre el 0 y el 25%. Los ámbitos en que esta reducción es más acusada son el de la subzona de Támega-Manzanas y la del Bajo Duero (entre el 10 y el 25%) y en particular Riaza y ciertos sectores del Alto Duero donde se supera el 25% de disminución en la estimación de

los recursos. Globalmente, los datos comparativos de las distintas zonas se muestran en las tablas incluidas en el apartado 2.5.2 dentro de este mismo capítulo; para el conjunto de la parte española de la demarcación la reducción en los recursos que ofrece la serie corta respecto a la larga supera ligeramente el 10%.

De acuerdo con los estudios que realiza la DG de la Oficina Española de Cambio Climático del MARM, con el apoyo técnico, entre otros, del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX, para valorar el efecto que se puede dejar sentir como consecuencia del cambio climático en los recursos naturales, se avecina un progresivo agravamiento del problema. Los avances en estos trabajos, de que se ha podido disponer por el momento, confirman la cifra global de reducción indicada en la IPH para la cuenca del Duero, 6% de reducción en el escenario de 2027. Ello viene a significar que en ese escenario futuro, que debe también ser valorado en este Plan Hidrológico, los recursos totales de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se reducirán en 743 hm^3/año, dejando la cifra total del recurso natural en 11.577 hm^3/año. Con la citada previsión se han calculado los balances para el año 2027 que se incluyen en el capítulo 4 de esta Memoria.

Los efectos de la variación climática se dejan sentir sobre la cantidad del recurso, pero también sobre otros aspectos del mismo de relevancia en la planificación hidrológica, tales como el desvío en las tipologías asignadas a las masas de agua, en los objetivos ambientales, en los caudales ecológicos requeridos, en los indicadores de calidad, en la biodiversidad, en las necesidades hídricas de los cultivos, en la producción hidroeléctrica y en un amplio etcétera de cuestiones. Afrontar todo ello será, previsiblemente, uno de los temas relevantes que deberán ser tratados en la primera revisión del Plan Hidrológico, cuando se disponga de una mejor evaluación del problema respecto a las múltiples facetas en que se manifiesta. Una cuestión importante será la mejora en la resolución espacial de los modelos (AEMET, 2008), tratando de diferenciar la previsible evolución al menos con un detalle de zona o subzona (Tabla 18).

Hoy por hoy, la previsión de una reducción general y homogénea de los recursos en un 6% para el año 2027, parece coherente con los valores del 7% estimado para la cuenca del Tajo o del 5% para la del Ebro. Sin embargo, para la cuenca del Miño-Sil se estima una reducción del 3% y de tan solo el 2% para la cuenca del Cantábrico. Esto puede hacer suponer que nuestro 6% puede estar más ajustado para las áreas centrales, meridionales y orientales del Duero, y que quizá en la zona noroccidental de la cuenca la reducción no llegue a ser tan importante.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

3. DESCRIPCIÓN DE USOS, DEMANDAS Y PRESIONES

3.1. Introducción

En este capítulo se describen dos bloques de información referidos a la utilización del agua y del dominio público hidráulico y a los efectos que ello conlleva. En primer lugar se exponen los usos y demandas de agua en la parte española de la demarcación y, en segundo lugar, las presiones o incidencias antrópicas significativas que afectan al estado de las masas de agua. Se trata en ambos casos de contenidos obligatorios del Plan Hidrológico según se detalla en el artículo 42.1.b del TRLA. Así pues, es objetivo de este capítulo presentar la caracterización de los usos del agua y la evolución de los factores determinantes que los condicionan para generar así los escenarios de demanda futuros. También se presenta el inventario de unidades de demanda, actuales y futuras, a las que se hace referencia en el apartado 3.1.2.1 de la IPH para más adelante, en el siguiente capítulo, abordar la cuestión de la asignación y reserva de recursos tratando de dar adecuada respuesta al objetivo de la planificación de lograr una adecuada atención de las demandas de agua en equilibrio con el medio ambiente y con los demás recursos naturales.

Es igualmente objeto de este capítulo presentar un inventario del resto de afecciones significativas derivadas de la actividad humana que deben ser afrontadas para alcanzar el otro gran objetivo de la planificación hidrológica, la consecución del buen estado.

La información que aquí se sintetiza se encuentra desarrollada en dos anejos a la presente Memoria:

- Anejo nº 5. Demandas de agua.
- Anejo nº 7. Inventario de presiones.

Además, el detalle de la información ofrecida puede consultarse a través del Sistema de Información de la CHD que contiene, entre otros, los siguientes datos:

<u>En relación con los usos del agua</u>

- Inventario de unidades de demanda urbana
- Inventario de unidades de demanda agraria
- Inventario de unidades de demanda ganadera
- Inventario de centrales térmicas
- Inventario de centrales hidroeléctricas
- Inventario de unidades de demanda industrial
- Inventario de instalaciones para acuicultura
- Inventario de campos de golf

<u>En relación con las presiones</u>

- Inventario de presas y azudes
- Inventario de protección de márgenes
- Inventario de explotaciones forestales
- Inventario de canalizaciones
- Inventario de extracciones de agua
- Inventario de coberturas de cauce
- Inventario de dragados de río
- Inventario de extracciones de áridos
- Inventario de trasvases
- Inventario de recrecimiento de lagos

3.2. Usos del agua

En este apartado, que precede al de catalogación de las unidades de demanda que considera este Plan Hidrológico para la situación actual y los horizontes futuros de 2015 y 2027, se analiza la importancia socioeconómica actual de los usos del agua en el ámbito territorial del Plan respecto al panorama español y se sintetiza la previsible evolución futura de los factores que determinan la entidad de los citados usos para, con

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

todo ello, establecer los escenarios futuros de demandas y presiones con los que trabaja este Plan Hidrológico.

El texto se organiza atendiendo a la estructura que señala la IPH en su apartado 3.1.1 sobre esta cuestión. Es una síntesis del contenido más desarrollado que sobre el tema se recoge en el Anejo 5 a esta Memoria.

Se entiende como **uso del agua** (artículo 40bis del TRLA) cada una de "*las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas*".

3.2.1. Caracterización económica de los usos del agua

De acuerdo con los artículos 40 y 41 del RPH, el Plan Hidrológico debe incluir una caracterización económica del uso del agua en la cuenca que comprenderá para cada actividad, al menos, los siguientes indicadores: valor añadido, producción, empleo, población dependiente, estructura social y productividad en el uso del agua. La cuestión aparece desarrollada en el apartado 3.1.1 de la IPH.

Para abordar esta cuestión se ha dispuesto de los datos de la contabilidad regional de España (serie homogénea 1995-2007) publicados por el INE en su página web (www.ine.es). También se utilizan datos anteriores, aunque debe tenerse presente que a partir de 1995 se normalizó la operación estadística en el marco de la UE, por tanto, el salto que se evidencia en ese año es debido, en parte, a una inconsistencia en el método. Los datos aparecen desagregados por ramas de actividad de acuerdo con las siguientes categorías:

- Agricultura, ganadería y pesca (sección A y B de la CNAE – 93).
- Energía (subsecciones CA, CB, DF y E).
- Industria (sección D, excepto DF).
- Construcción (sección F).
- Servicios (secciones de la G a la P).
- Servicios de no mercado (secciones L y P, y parte de las secciones M, N y O).

Por otra parte, se debe tener en cuenta que los datos publicados por el INE aparecen con una desagregación provincial de la serie homogénea hasta el año 2007, aunque los datos de 2006 y 2007 tienen un carácter de "estimación provisional". La misma base de datos ofrece información para los años 2008 y 2009 por comunidad autónoma, los datos de 2008 tienen el carácter de "estimación avance" y los de 2009 de "primera estimación".

A partir del citado conjunto de datos se ha preparado la información que seguidamente se presenta, aplicando diversos factores de ponderación y desagregación de acuerdo con el peso de cada provincia y comunidad autónoma en la cuenca española del Duero (ver apartado 2.2.1 de esta Memoria).

El primer indicador que se analiza es el Valor Añadido Bruto (VAB), que informa sobre los valores que se agregan a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo. Este dato se completa con el de Producto Interior Bruto (PIB), que viene a expresar el valor monetario total de la producción corriente de bienes y servicios de un territorio durante un determinado periodo de tiempo. Se ha calculado añadiendo al VAB el importe de los impuestos.

La Tabla 30 muestra la evolución de estos dos indicadores desde 1986 hasta 2009, comparándolo con el total nacional. Destaca el fuerte crecimiento registrado en el PIB de la cuenca española del Duero, con tasas que en los últimos años, anteriores a la crisis económica actual, superaban el 7% anual. Sin embargo, un hecho significativo es la progresiva pérdida de peso productivo del ámbito del PHD en el total nacional.

Año	Ámbito del PHD			PIB de España (miles de €)	Contribución del PIB del Duero al total español
	VAB (miles de €)	PIB (miles de €)	Crecimiento anual del PIB (%)		
1986	9.873.020	10.646.166	12,42	194.271.105	5,48
1987	10.796.847	11.840.373	11,22	217.229.647	5,45
1988	11.876.643	13.021.540	9,98	241.358.882	5,40
1989	12.961.486	14.277.331	9,64	270.720.662	5,27
1990	14.044.848	15.472.327	8,37	301.378.692	5,13
1991	15.285.354	16.928.296	9,41	330.119.842	5,13
1992	16.279.318	18.151.014	7,22	355.228.120	5,11

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Año	Ámbito del PHD			PIB de España (miles de €)	Contribución del PIB del Duero al total español
	VAB (miles de €)	PIB (miles de €)	Crecimiento anual del PIB (%)		
1993	17.461.938	19.203.744	5,80	366.332.408	5,24
1994	18.087.705	20.020.316	4,25	389.391.091	5,14
1995	21.282.497	23.090.041	15,33	437.787.000	5,27
1996	22.234.434	24.180.370	4,72	464.251.000	5,21
1997	23.019.083	25.145.626	3,99	494.140.000	5,09
1998	24.025.809	26.391.456	4,95	527.975.000	5,00
1999	25.428.158	28.133.158	6,60	565.419.000	4,98
2000	27.278.137	30.132.501	7,11	630.263.000	4,78
2001	29.246.688	32.199.778	6,86	680.678.000	4,73
2002	31.305.784	34.509.113	7,17	729.206.000	4,73
2003	33.347.193	36.932.100	7,02	782.929.000	4,72
2004	35.582.630	39.550.300	7,09	841.042.000	4,70
2005	38.007.407	42.445.129	7,32	908.792.000	4,67
2006	40.638.129	45.618.470	7,48	984.284.000	4,63
2007	43.765.628	48.815.141	7,01	1.052.730.000	4,64
2008	46.050.771	50.319.887	3,08	1.088.502.000	4,62
2009	45.050.789	48.512.198	-3,59	1.051.151.000	4,62

Tabla 30. Evolución del PIB de la cuenca española del Duero.

El análisis por ramas de actividad se muestra en la Figura 44. Se aprecia un destacado crecimiento del sector de los servicios con tendencia continuada. También se ha registrado un crecimiento significativo en el sector de la construcción que se ha atenuado claramente en el último año. La industria refleja igualmente un crecimiento continuado, al igual que los sectores de la energía y de la agricultura y la ganadería, aunque en este último caso el crecimiento es muy ligero.

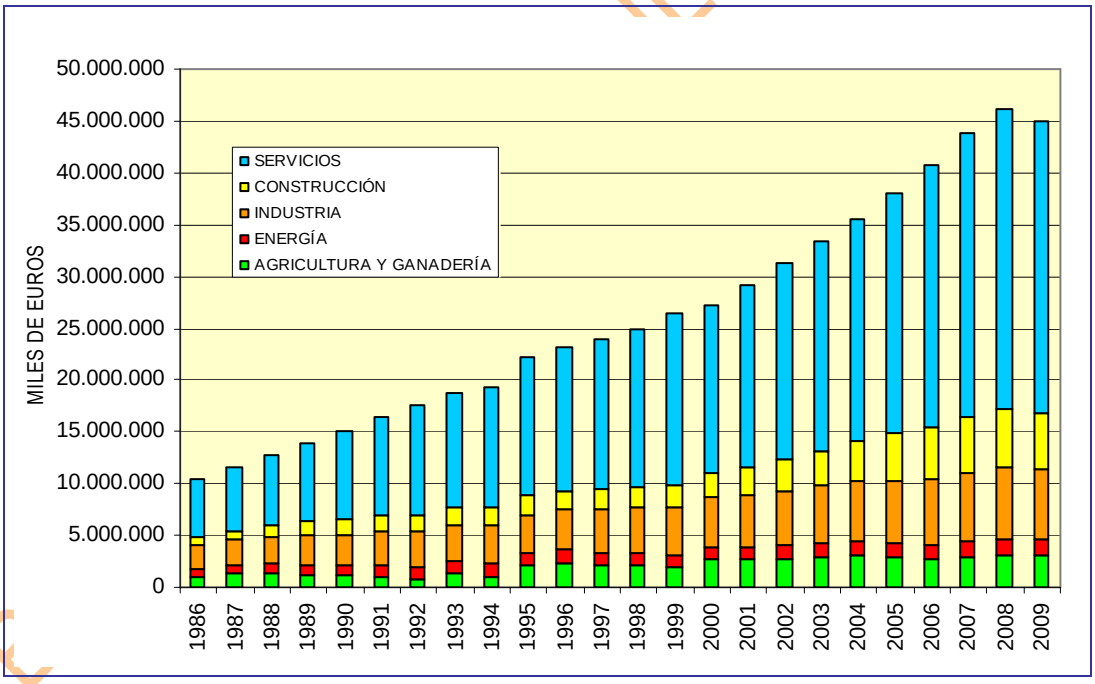

Figura 44. Evolución del VAB anual del Duero español según ramas de actividad.

En relación al empleo puede concluirse que, a lo largo del periodo estudiado (1986-2009), también se evidencia un claro incremento en el número de puestos de trabajo, atenuado en el último año. La contribución de los distintos sectores se puede ver en la Figura 45, que presenta los datos absolutos y, especialmente, en la Figura 46, que muestra datos relativos.

Los gráficos presentados ponen en evidencia cómo el sector de los servicios ha ido creciendo hasta concentrar al 60% de los trabajadores de forma muy constante en los últimos años, y que el sector de la energía da lugar a muy pocos empleos. Por consiguiente, casi el 40% de los puestos de trabajo de la parte

española de la demarcación hidrográfica del Duero se reparten entre la construcción, la industria y el sector agropecuario, este último con una progresiva pérdida de importancia.

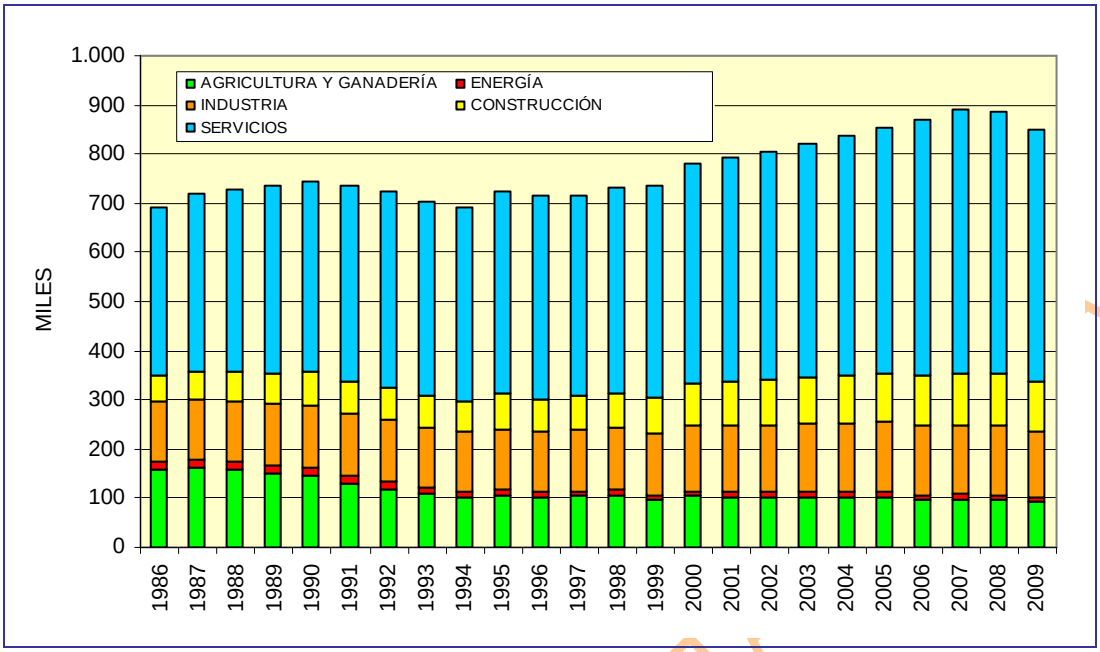

Figura 45. Evolución del número de puestos de trabajo en el ámbito español del Duero.

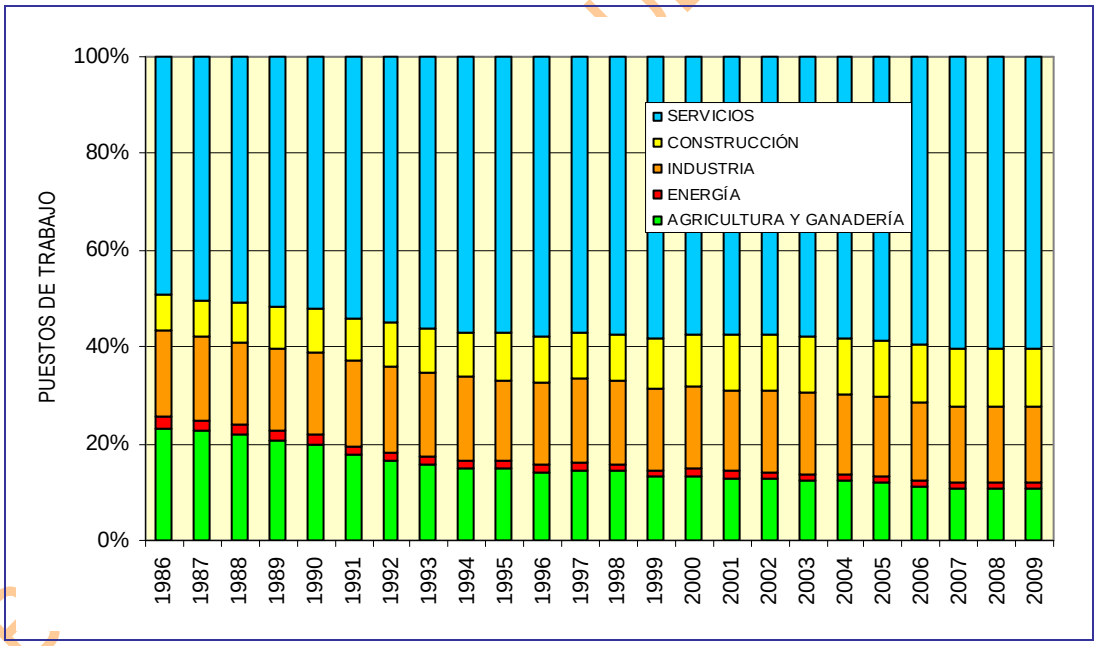

Figura 46. Contribución de los distintos sectores al empleo.

El crecimiento en el número de puestos de trabajo ha sido claramente inferior al crecimiento del PIB, registrándose un aumento en la productividad aparente, entendida como PIB dividido por número de empleos (Figura 47). Este aumento de productividad por puesto de trabajo no ha sido igual en los distintos sectores estudiados, así se observa un incremento muy notable en el sector de la energía, menos relevante en los sectores de los servicios, la industria y la construcción, y muy leve en el agropecuario.

Para concluir este análisis introductorio de las magnitudes macroeconómicas de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se muestra (Tabla 31) una síntesis de indicadores de evolución de las citadas magnitudes. Los extremos seleccionados para la comparación son los años 2007, última estimación

provisional aportada por el INE, y 2001, seis años antes, obteniendo una longitud del lapso similar a la del actual ciclo de planificación hidrológica. Los datos de productividad y composición están referidos a 2007.

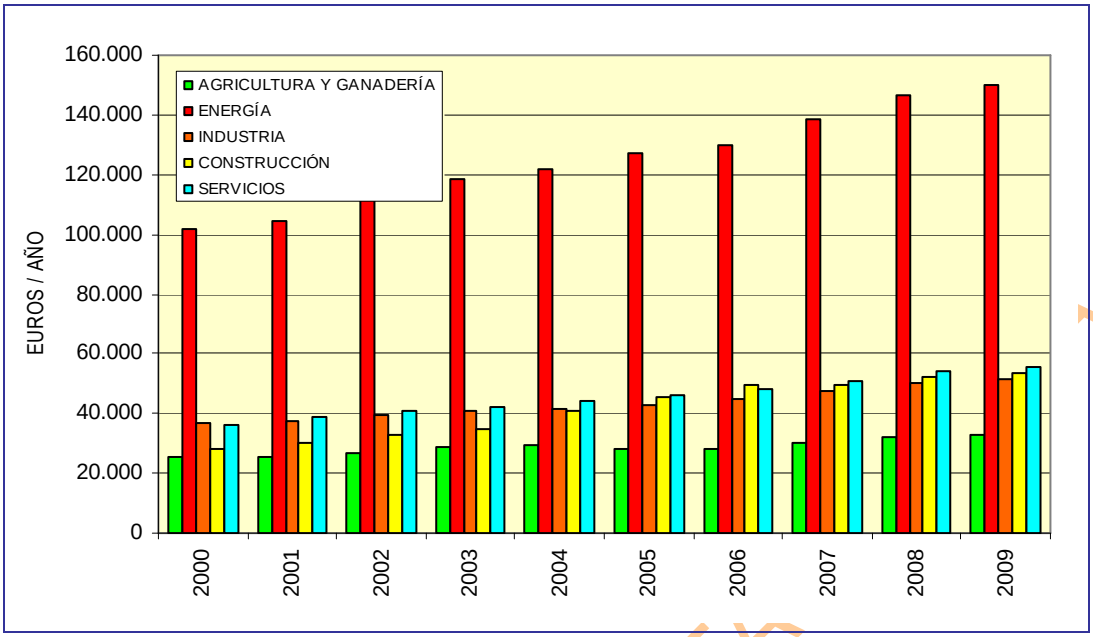

Figura 47. Evolución de la productividad aparente por rama de actividad.

Sector de actividad	Tasa de crecimiento sexenio (2001-2007)			Productividad	Composición
	VAB (%)	Empleo (%)	Productividad (%)	€/trabajador	% sobre VAB
Agricultura, ganadería y pesca	12,25	-5,58	18,89	30.127	6,69
Energía	26,27	-5,19	33,18	138.674	3,42
Industria	33,06	6,09	25,42	47.409	15,18
Construcción	88,56	15,04	63,91	49.742	12,07
Servicios	55,25	17,93	31,64	51.157	62,64
TOTAL DUERO	**49,64**	**12,24**	**33,32**	**49.162**	**100,00**
TOTAL ESPAÑA	54,66	21,76	27,02	48.773	

Tabla 31. Indicadores de la evolución económica en el ámbito territorial del PHD. Cuadro elaborado a partir de la Contabilidad Regional de España publicada por el INE.

Esta tendencia evolutiva aporta criterio para el diseño de los escenarios de los años 2015 y 2027, con los que trabaja el proceso de planificación hidrológica. Por otra parte, el uso del agua posibilita las actividades económicas, e interesa determinar cómo la evolución de estos factores macroeconómicos incide en las necesidades de agua dentro de la demarcación. Así, por ejemplo, es claro que la evolución del sector agropecuario está relacionada con las necesidades de agua para riego y para atender la cabaña ganadera, o que la producción de energía está ligada en nuestra cuenca a la disponibilidad de caudales para su aprovechamiento en centrales hidroeléctricas.

Un correcto enfoque de esta cuestión requiere presentar y considerar el análisis de la huella hídrica producida por los distintos sectores socioeconómicos, entendida como la suma total del agua utilizada de origen interno y del saldo neto de agua importada y exportada en el territorio español del Duero. El concepto de huella hídrica fue desarrollado por Hoekstra y Hung (2002) con el objetivo de conseguir un indicador que relacionara el uso del agua con el consumo humano, entendiendo que la suma de consumos directos en los distintos usos (doméstico, agropecuario, industrial y otros) no proporciona suficiente información sobre el modelo de consumo o sobre la necesidad de recursos adicionales. La huella hídrica surge así como un indicador complementario de la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales.

Los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, inventariados de acuerdo con lo expuesto en el apartado 2.5 de esta Memoria suelen hoy englobarse bajo el calificativo de *agua azul*, en contraposición al *agua verde* que, procedente de las precipitaciones, está en la zona superior del suelo y permite la existencia de la mayor parte de la vegetación natural o cultivada. Tanto la medición hidrológica como la valoración económica del agua verde son complejas (Llamas, 2005).

BORRADOR CONSULTA

El análisis del papel del agua verde ha conducido al concepto de *agua virtual*, que es la necesaria para producir un bien o un servicio (Tabla 32). La suma de toda el agua virtual que necesita un país o una cuenca para atender la necesidad de bienes y servicios de sus habitantes es lo que Hoekstra y Hung denominaron *water footprint*, huella hídrica o huella hidrológica.

Bien o servicio producido	Litros de agua necesarios para producirlo
Botella de cerveza (250 ml)	75
Vaso de leche (200 ml)	200
Rebanada de pan (30 g)	40
Camiseta de algodón (500 g)	4.100
Hoja de papel A4 (80 g/m^2)	10
Hamburguesa (150 g)	2.400
Par de zapatos (piel de vaca)	8.000
Carne de vaca (1 kg)	15.000
Carne de cordero (1 kg)	10.000
Carne de pollo (1 kg)	6.000
Cereales (1 kg)	1.500
Aceite de palma (1 kg)	2.000
Cítricos (1 kg)	1.000

Tabla 32. Cantidades de agua necesarias para producir algunos bienes. Fuente: Naciones Unidas (2003), recogida por Llamas (2005).

Las producciones del Duero español que se presentan más adelante se obtienen tanto del agua verde, que está en el suelo procedente de la lluvia, como del agua azul suministrada mediante el regadío con agua superficial o subterránea. Al incorporar al agua su coste económico, en particular al agua azul, puede darse el caso, como ya se está poniendo de manifiesto, que sea más barato transportar los alimentos que el coste del agua para producirlos. Este comercio de alimentos, y de otros bienes, conlleva el comercio de agua virtual. Así pues, el valor total del agua verde y azul que se usa en la parte española de la demarcación del Duero, no es la medida correcta de los recursos hídricos que utilizamos, puesto que deberíamos contabilizar el tráfico de agua virtual. Ésa sería nuestra "huella hídrica", suma total del agua verde y azul utilizada y del agua neta importada.

La huella hídrica de España ha sido recientemente evaluada (Rodríguez Casado y otros, 2008) en 48.000 hm^3/año, lo que viene a suponer 1.150 m^3/hab/año. Estos autores estiman que más de la mitad de los recursos hídricos necesarios para producir los bienes y servicios consumidos en España proceden de otros países.

Aplicando el factor *per cápita* calculado por Rodríguez Casado y otros (2008) a la población del Duero podemos obtener una primera aproximación del orden de magnitud de la huella hídrica que correspondería al ámbito territorial del Plan Hidrológico, valorada en 2.542 hm^3/año. Esta cifra es claramente inferior al valor medio de agua azul consumida en nuestra cuenca (ver apartado 3.3.8 Resumen de demandas consuntivas). Obviamente, el gradiente climático que existe en España determina que tanto la producción agraria como las contribuciones de agua azul y verde a la producción y, por otra parte, el saldo de agua virtual importada y exportada sean muy diferentes entre unas y otras zonas del país, requiriendo cada cuenca un estudio detallado (Hoekstra y otros, 2009).

Para avanzar en este tema el MARM ha desarrollado muy recientemente (MARM, 2009) un estudio con el objeto de llevar a cabo una más afinada estimación de la huella hídrica de España, tanto en conjunto como analizando el papel de cada comunidad autónoma, y complementariamente, desarrollar un modelo de simulación que permite analizar la huella hídrica y sus componentes para comprender la relación entre el desarrollo territorial y el consumo de agua de los distintos sectores económicos.

De acuerdo con los resultados aportados por el citado trabajo para la comunidad autónoma de Castilla y León, la huella hídrica en la región es de 2.261,8 hm^3/hab/año, valor próximo al de la media nacional calculada en el mismo estudio. Esto supone 5.612 hm^3/año de agua virtual para Castilla y León frente a unos recursos empleados anualmente de 10.735 hm^3. De este modo, el balance neto del comercio es de -6.123 hm^3/año de agua virtual, evidenciando que la región es netamente exportadora en términos de agua virtual. Un 88% del total es parte del comercio interregional y el restante 12% se debe al comercio internacional. Con todo ello, resulta que la comunidad castellano leonesa ejerce una huella hídrica que viene a indicar que

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

prácticamente exporta tanta agua virtual con sus productos de exportación como la que consume en su mercado interno.

Finalmente, para completar esta caracterización de los usos del agua, se incluye una descripción de la evolución registrada hasta la actualidad en determinados usos del agua relevantes, señalados explícitamente en el apartado 3.1.1 de la IPH: uso doméstico, turismo y ocio, regadío y usos agrarios, usos industriales para la producción de energía y otros usos industriales y, por último, se expone una estimación de la evolución futura de los factores determinantes sobre los usos del agua.

3.2.1.1. Uso doméstico

El uso doméstico está referido al abastecimiento a los núcleos urbanos; por consiguiente, incorpora todos los destinos del recurso que se suministran a través de las redes municipales. Es decir, que junto con el estricto abastecimiento de la población se incluyen los servicios comunes que se prestan en las poblaciones tales como bomberos, riego de parques y zonas ajardinadas y recreativas propias de los núcleos urbanos, servicios de limpieza, cabaña ganadera e industrias anexas, etc.

La población de la parte española de la demarcación del Duero ha experimentado un continuado descenso desde principios de los años cincuenta del siglo XX (Figura 48), aunque el ritmo de este descenso se ha visto atenuado a partir de 1970 y repunta ligeramente en los últimos años, en buena parte como consecuencia de una creciente inmigración concomitante con un pequeño repunte de la natalidad. Así, según el censo de población de 2001 el efectivo poblacional de este territorio se limitaba a 2.153.471 habitantes, mientras que el padrón municipal (datos INE) para el año 2006 cifra la población de la parte española del Duero en 2.210.541 habitantes.

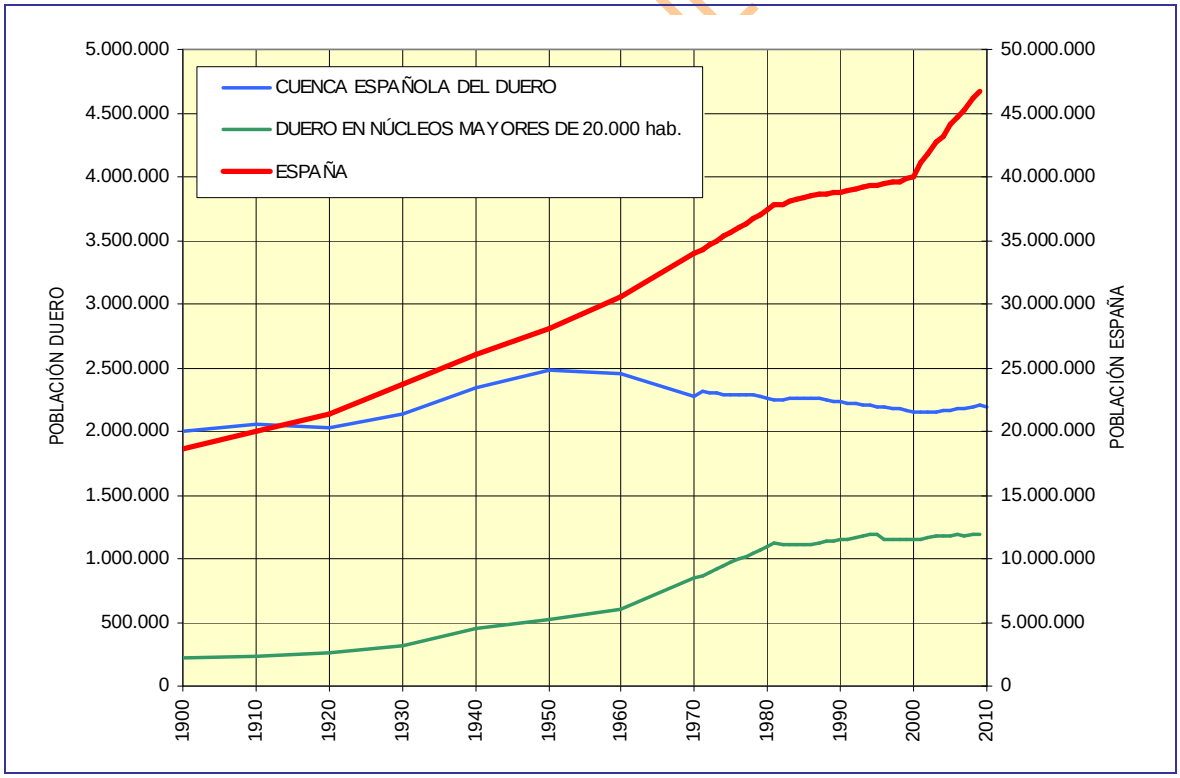

Figura 48. Evolución de la población desde el año 1900 a la actualidad.

La evolución de la población en la cuenca española del Duero no ha seguido el mismo patrón que el seguido por el total nacional, fuertemente favorecido por la inmigración. Además, se puede observar como la población se ha ido desplazando hacia los núcleos urbanos más importantes en detrimento de los pequeños núcleos rurales.

Dividiendo estas cifras por la superficie de nuestro territorio, las densidades de población que se obtienen (28,1 hab/km^2) quedan muy por debajo de la media nacional, que se sitúa en torno a los 88 hab/km^2. Abundando en esta cuestión, cabe señalar que los únicos 8 núcleos urbanos que superan los 50.000 habitantes aglutinan el 47% de la población total, mientras que 1.749 núcleos urbanos con menos de 1.000 habitantes y que cubren el 75% del territorio español del Duero, cuentan con una densidad media de tan solo 7,5 hab/km^2, claramente en la categoría del desierto demográfico. En el *Estudio General de la Demarcación* (CHD, 2007b) puede encontrarse una descripción más exhaustiva de estos aspectos poblacionales.

El territorio español del Duero está repartido entre 1.972 municipios (considerando aquellos que tienen más de un 20% de su territorio dentro de la cuenca), que agrupan un total de 4.755 núcleos urbanos habitados, de los que 4.000 cuentan con menos de 500 habitantes. Por otra parte, las nueve capitales de provincia (Ávila, Burgos, León, Palencia, Salamanca, Segovia, Soria, Valladolid y Zamora) junto con Aranda de Duero (Burgos), Laguna de Duero y Medina del Campo (Valladolid) y San Andrés del Rabanedo (León), son los únicos 13 núcleos urbanos que superan los 20.000 habitantes.

La Figura 49, que se muestra seguidamente, elaborada a partir de los datos del padrón municipal de 2006, trata de representar gráficamente la distribución de la población en la parte española de la demarcación. Ello puede dar idea del complejo y costoso sistema de abastecimiento requerido. Tal y como se verá más adelante al tratar el Registro de Zonas Protegidas (Capítulo 5 de esta Memoria), existen más de 4.800 puntos de captación para abastecimiento; el 7% son de origen superficial y el 93% de origen subterráneo.

Existen, además, apreciables movimientos temporales de la población. Agosto, el mes con mayor número de viajeros y pernoctaciones, triplica los valores de enero, mes con menor número de viajeros y pernoctaciones (JCyL, 2008a). Por otra parte, se observa una evolución creciente (5-6% anual) en la importancia de esos movimientos, de acuerdo con las cifras del año 2008, superan los 4 millones de viajeros (persona que realiza una o más pernoctaciones seguidas en el mismo alojamiento) que realizan del orden de los 6,5 millones de pernoctaciones. En paralelo al turismo que ocupa plazas hoteleras o asimiladas, está el que se dirige a segundas residencias ubicadas en la cuenca española del Duero, que se incrementan significativamente, alcanzando actualmente la cifra de 320.000, lo que supone el 28% del total de viviendas de la cuenca. Esta ocupación de segundas viviendas tiene cadencia distinta a la del turismo hotelero, con un notable movimiento de fines de semana.

CONSULTA PÚBLICA

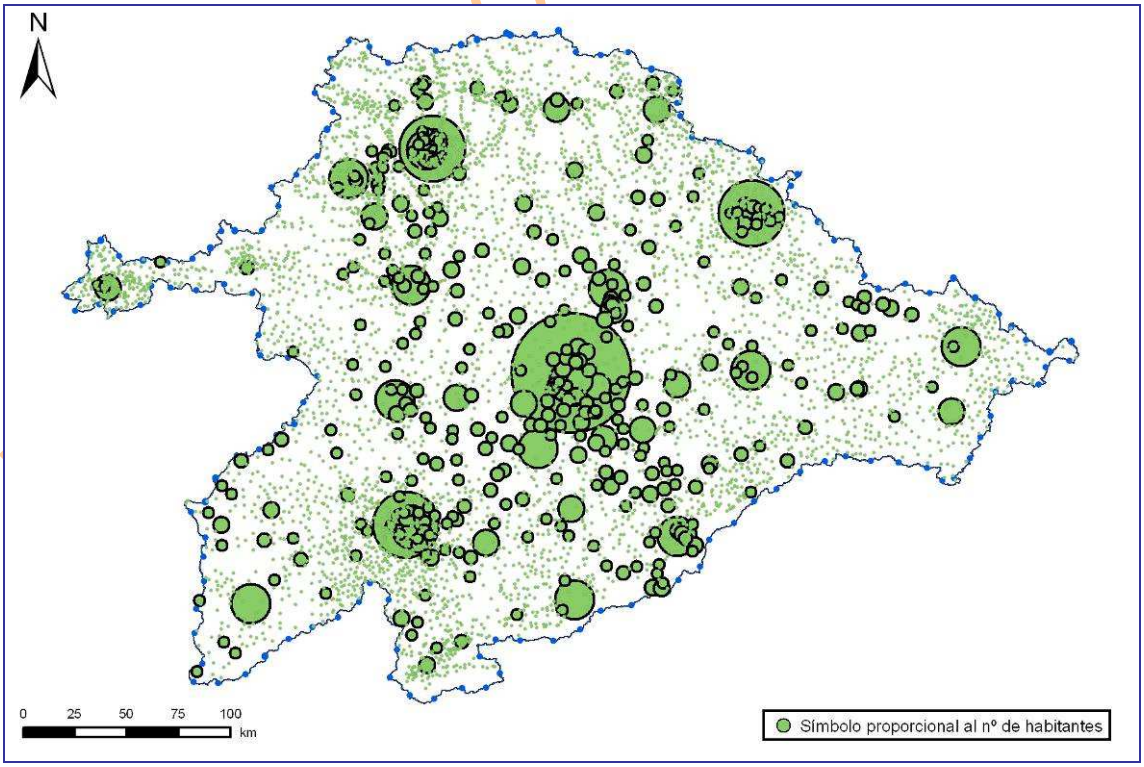

Figura 49. Mapa de distribución de la población en la parte española de la demarcación (Mapa 44).

La diversificación de la oferta del sector turístico junto con el crecimiento de los atractivos de referencia para los turistas potenciales, principalmente procedentes de Madrid o de movimientos internos dentro de cuenca, implican una evolución de las actividades singulares de ocio, como campos de golf o estaciones de esquí.

La importancia económica del sector y su efecto sobre la demanda de agua no es especialmente relevante en nuestra cuenca, aunque es destacable el impacto que registran las sierras del límite meridional, hecho favorecido por la elevada población de Madrid que aprecia los valores naturales y de esparcimiento que le ofrece esta zona. Los efectos de este fenómeno se dejan sentir en las diversas iniciativas urbanísticas que han ido floreciendo y para las que el suministro de agua puede suponer una limitación. De hecho, los mayores volúmenes de agua facturada para abastecimiento de viviendas secundarias se dan en el sistema de explotación de Cega-Eresma-Adaja (0,66 hm^3/año) y en el del Tormes (0,54 hm^3/año), los más cercanos a Madrid. Estas cifras, aunque no muy elevadas ni significativas respecto a los volúmenes globalmente demandados en la cuenca, están registrando un muy fuerte incremento habiéndose prácticamente duplicado entre los años 2001 y 2005.

Existen en nuestra cuenca dificultades locales de suministro y problemas de calidad del agua usada para abastecimiento, tanto en municipios pequeños como en determinados grandes sistemas. El primer caso está siendo estudiado por las comunidades autónomas de Galicia y de Castilla y León, en este último caso a través de un nuevo Plan de Infraestructuras Hidráulicas Urbanas de Castilla y León (2009-2015), que se espera poder desarrollar durante este ciclo de planificación hidrológica. En el caso de los grandes núcleos, en particular Segovia y Ávila, se manifiestan problemas de suministro en situaciones coyunturales de sequía aunque, en ambos casos, como en los del resto de los grandes sistemas de abastecimiento de la cuenca, se está pendiente de que la administración local elabore los planes de emergencia requeridos por la Ley del PHN, dentro del marco del Plan Especial de Sequías de la cuenca del Duero, elaborado por la CHD en 2007.

El vertido de los efluentes urbanos ofrece un notable déficit en su tratamiento. Ello, como se puso de manifiesto en el Esquema de Temas Importantes de este Plan Hidrológico, da lugar a indeseadas concentraciones de nutrientes y al déficit de oxígeno en las aguas, lo que impide alcanzar el buen estado en parte de las masas de agua superficial de la categoría río en nuestra cuenca. Para hacer frente a este problema, el MARM y las comunidades autónomas implicadas, en este caso particularmente la de Castilla y León, están comprometidos en materializar un gran número de acciones de tratamiento de aguas residuales urbanas, en su mayor parte dentro del marco del Plan Nacional de Calidad: Saneamiento y Depuración (2007-2015), que también se espera poder desarrollar para alcanzar los objetivos ambientales en el plazo fijado del año 2015.

3.2.1.2. Turismo y ocio

Con independencia del efecto que las actividades de ocio y turismo producen sobre el abastecimiento urbano de los núcleos de población a los que se suelen encontrar vinculados, aspecto tratado en el apartado anterior, los usos del agua propios de este sector no son globalmente relevantes en la cuenca española del Duero.

En este marco, y en relación con el uso del agua que requieren las actividades del ocio y del turismo, es de destacar la existencia de 34 campos de golf (Figura 50), que se han ido creando en los últimos años. Se trata de una actividad floreciente pero, en el contexto general del uso del agua en la cuenca, poco relevante por la cantidad de agua utilizada.

También se deben considerar en este apartado diversas actividades de ocio ligadas al medio acuático: baño, pesca, deportes náuticos y navegación, zonas de acampada, etc. Todos ellos tienen en común el no ser usos esencialmente consuntivos y, en algunos casos, proporcionar un valor económico destacado, aunque su repercusión sobre el medio y sobre el estado de los ecosistemas en los que tienen lugar estas actividades puede llegar a ser significativa.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

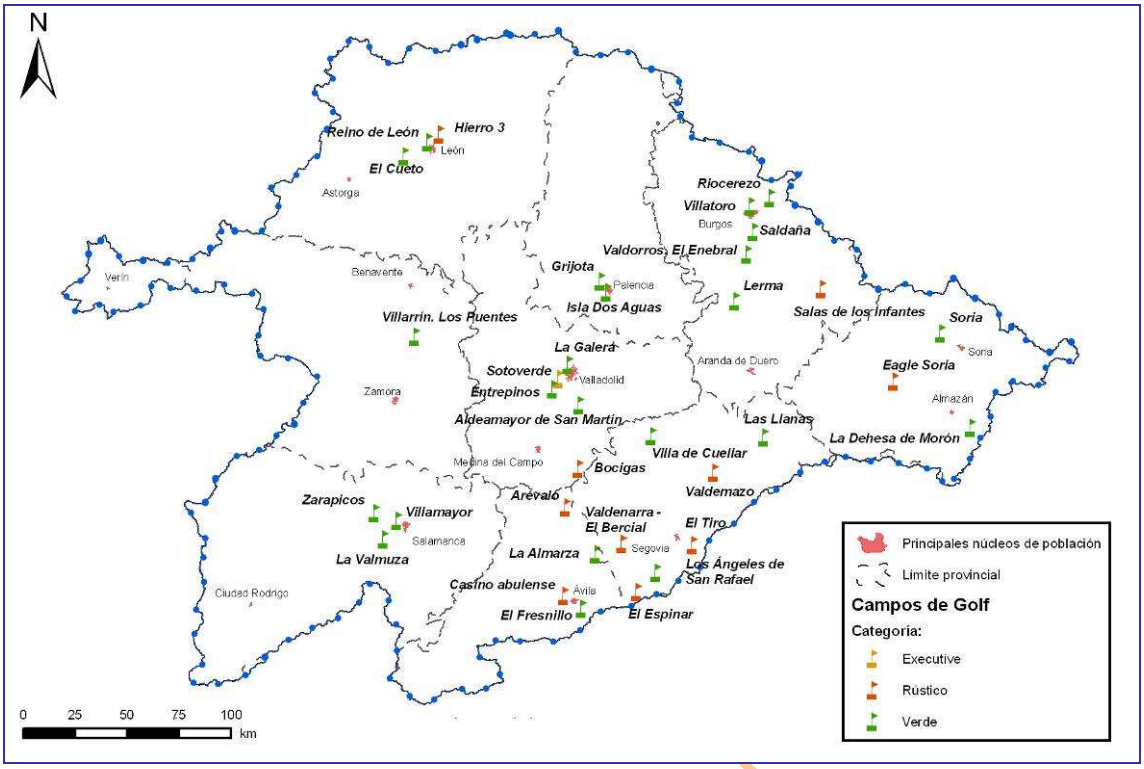

Figura 50. Campos de golf en la parte española de la demarcación. (Mapa 46).

3.2.1.3. Regadío y usos agrarios

Dentro de este bloque se encuentran las actividades agrícolas y ganaderas. Ligadas a ellas existe una notable actividad agroindustrial que será tratada en el apartado dedicado a otros usos industriales, al igual que la acuicultura. El sector (sin la agroindustria) aporta el 6,7% del VAB de la parte española de la demarcación y da empleo al 11% de los trabajadores de la cuenca española del Duero (datos INE, 2007).

De acuerdo con el mapa de usos del suelo (CORINE, 2000) en el ámbito territorial del Plan Hidrológico existen unos 4 millones de hectáreas cultivadas. Las dedicaciones en superficie (ha) de las tierras (MARM, 2009) se indican en la Tabla 33, las producciones obtenidas en el año 2007 se presentan en la Tabla 34 elaborada a partir de datos procedentes de la misma fuente.

Cultivo	% Duero	% sin riego	% con riego	Peso del Duero en el total nacional
Cereales	63,8	86	14	29,7%
Leguminosas	4,2	90	10	43,1%
Industriales	7,4	70	30	27,1%
Forrajes	21,4	94	6	14,8%
Hortalizas	0,5	95	5	3,3%
Frutales	2,7	95	5	1,8%
	100,0			

Tabla 33. Dedicación de la tierra a distintos tipos de cultivos.

Cultivo	Duero	España	Peso del Duero en el total nacional
Cereales grano	5.288.295	24.543.717	23,75%
Cereales paja	2.070.658	9.912.926	20,89%
Leguminosas	109.065	305.792	35,67%
Industriales	3.107.841	8.394.188	37,02%
Forrajes	3.494.481	34.259.388	10,20%
Hortalizas	350.321	13.500.620	2,59%
Frutales	245.209	21.220.899	1,16%

Tabla 34. Producción (toneladas) de los cultivos del Duero.

BORRADOR CONSULTA

Dominan claramente los cultivos de cereales, donde la cuenca del Duero reúne el 30% de la superficie española dedicada a estos cultivos, obteniendo el 24% de la producción de grano y el 21% de la de paja. Entre ellos destaca por su volumen la cebada, donde el Duero aporta el 36% del grano nacional; también es importante el maíz (24% de la producción nacional), la avena (27% del total español) y el centeno (60% de la producción nacional). Otros cultivos de cereales que también se dan en la cuenca son el trigo, el triticale y el sorgo.

Las leguminosas constituyen también un importante conjunto de cultivos en la cuenca española del Duero, donde se instala el 43% de la superficie nacional dedicada a este tipo de cultivos, obteniéndose el 36% de la producción española. Entre todas las leguminosas del Duero destaca el cultivo de guisantes con más de 80.000 t en 2007, lo que supone algo más de la mitad de la producción española. También son relevantes las producciones de veza-grano (46% de la producción nacional), judías secas (34%), altramuces (40%), garbanzos (7%) y lentejas (12%).

En el grupo de cultivos industriales, entre los que se ha incluido la patata, poco relevante en el Duero (menos del 2% de la producción nacional), junto con otros como la remolacha azucarera (casi el 60% de la producción nacional en 2007), muy relevante aunque en franca recesión. Otros cultivos de este bloque son el girasol (casi el 25% de la producción nacional) y la colza (30% de la producción española). Merece mención especial el lúpulo, del que prácticamente la totalidad de la escasa producción española se obtiene en la provincia de León.

En el capítulo de los forrajes, al que la cuenca española del Duero dedica el 21,4% de su superficie, se obtiene el 10% de la producción nacional. Son destacables las cifras de la alfalfa con más de 1.800.000 t (14,6% de la producción española), seguida del cereal para forraje (30% del total español), maíz forrajero (11%) y veza (54% de la producción nacional). Otros productos forrajeros presentes en la cuenca son la esparceta, ciertas leguminosas, praderas polifitas, y otros cultivos para forraje cuya presencia es testimonial: col, remolacha, nabo, trébol…

Los cultivos de hortalizas tienen poca entidad en la cuenca española del Duero (2,6% de la producción nacional). Destaca entre todos ellos el cultivo de zanahorias (34% de la producción española). Otros que también merecen ser citados son la cebolla (4%), el ajo (8%) y los guisantes verdes (9% de la producción nacional).

Por último, en el conjunto de los frutales en que se incluyen los cítricos, la fruta dulce, frutos secos, viñedo, olivar y otros, el peso de la cuenca del Duero en el conjunto nacional es muy poco relevante. Por su singularidad en nuestra cuenca merece citarse el viñedo (3,4% de la producción nacional) y dentro de las frutas dulces merecen mención especial las cerezas y los higos, donde el Duero aporta en ambos casos el 7% de la producción española.

Puesto que el consumo de agua para riego es claramente el más significativo en la cuenca, ya que tan solo del orden del 10% de los consumos totales de agua se deben al resto de los usos (Tabla 63), el análisis de la evolución de las superficies de cultivo en regadío a lo largo de los últimos años puede aportar información sobre la posible evolución que se registre en el futuro, información que debe ser tenida en cuenta para el diseño de los escenarios de 2015 y 2027, estudiados en este Plan Hidrológico. Para ello se ha partido de la información de la estadística agraria que aportan las hojas 1T, que han ido siendo cumplimentadas de forma homogénea y sistemática a lo largo de los años. El resultado que aportan, sintetizado para la cuenca española del Duero se presenta en la Figura 51.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

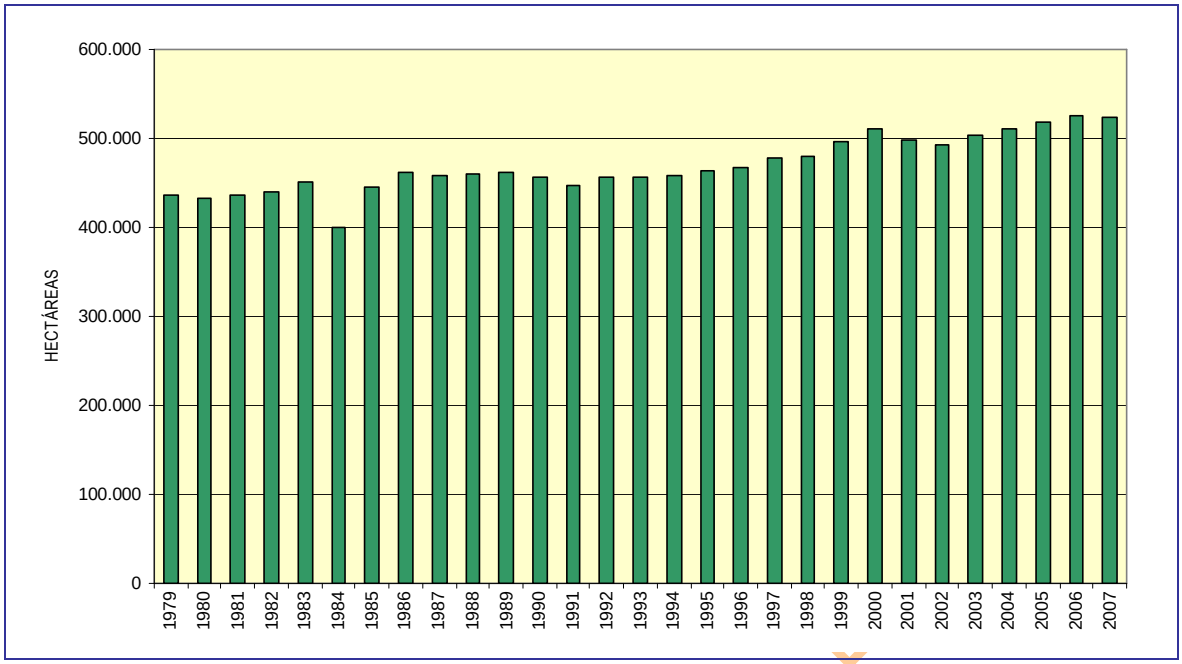

Figura 51. Evolución de la superficie regada en la cuenca española del Duero. (Fuente: Hojas 1T, MARM).

Por otra parte, la ganadería es un subsector relevante en el marco agropecuario de la cuenca española del Duero. Los sectores del ovino y del bovino son dominantes y tienen un peso importante en el total nacional. Así, con más de 3.600.000 ovejas (datos MARM del 2007), la cuenca del Duero alberga el 18,4% de la cabaña ovina española y, con más de 1.000.000 de cabezas, el 17% de la cabaña bovina; esta última concentrada especialmente en Salamanca.

Es notable el porcino, en particular por las variedades de cerdo ibérico. El total de cabezas en la cuenca ascendió, en 2007, a 2.800.000, lo que supone el 11% del total nacional. Otro ganado mayor también significativo es el equino (caballar, mular, asnal), con un total de 33.000 cabezas en la cuenca, lo que supone el 11% de la cabaña española. Por último hay que hacer referencia a las cabras, de las que en la parte española de la cuenca del Duero se cuenta con el 5% de la cabaña española, unas 150.000 cabezas. En cuanto al ganado menor, aves y conejos, se sacrifican en este territorio algo más de 83 millones de animales al año, un 12% de la producción española de este tipo de carne.

Ligada estrechamente a la ganadería se debe considerar la producción de leche y otros productos lácteos, donde la cuenca aporta el 14% de la producción total española, alcanzando los 993 millones de litros.

Las presiones que ejerce el sector agropecuario sobre el medio hídrico se materializan especialmente en la contaminación difusa y en la detracción de caudales, ambas cuestiones se desarrollan más adelante en el apartado 3.4 de esta Memoria.

BORRADOR CONSULTA

3.2.1.4. Usos industriales para la producción de energía

Se consideran dos tipos de usos industriales para la producción de energía en la cuenca española del Duero: la producción hidroeléctrica tanto fluyente como de regulación, y el suministro de agua para la refrigeración de centrales térmicas. El primer caso da lugar a la producción de energía renovable, que no por ello deja de inducir efectos sobre el estado de las masas de agua; el segundo caso, sin menoscabo de la presencia de diversas tecnologías, se fundamenta en la combustión de carbón.

La situación española respecto a la producción de energía es claramente dependiente del exterior, debido en particular a la necesidad de importación de hidrocarburos. La Figura 52 trata de reflejar este aspecto, señalando en valores positivos la energía primaria producida y en valores negativos los consumos. Las cifras están expresadas en ktep (miles de toneladas equivalentes de petróleo). Todos los datos que apoyan este

apartado han sido elaborados a partir de datos originales del MICyT y de REE, disponibles en sus páginas web.

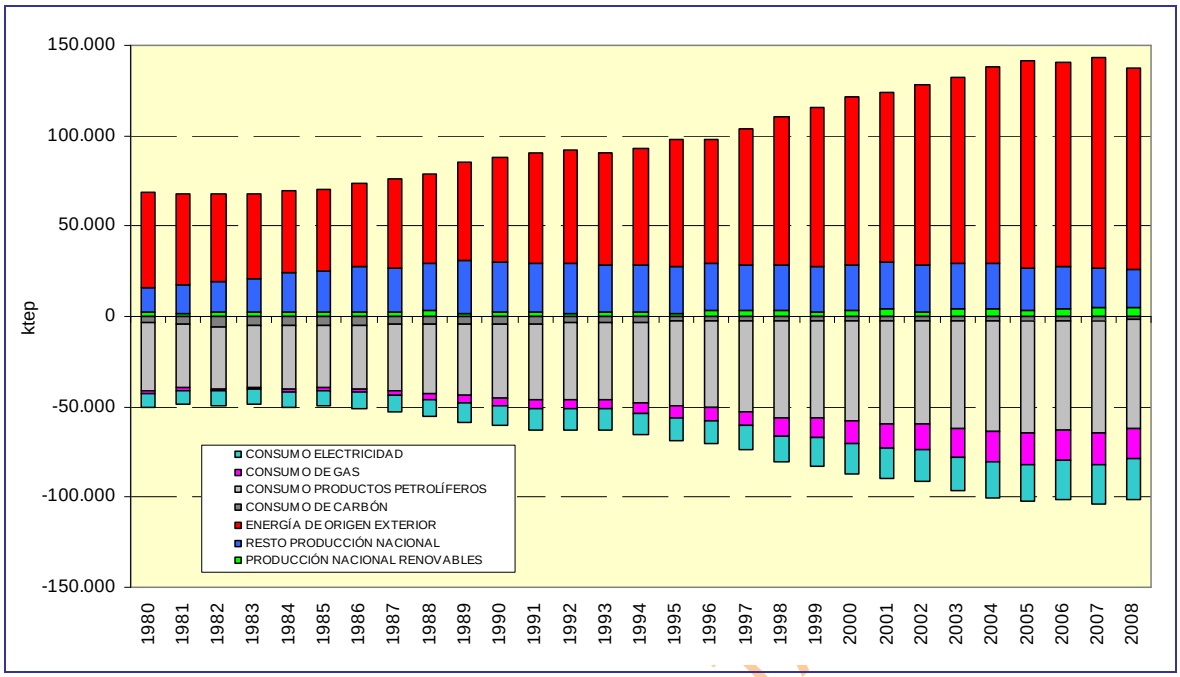

Figura 52. Evolución en la generación y consumo de energía en España. Datos elaborados a partir de la información publicada por MICyT, 2009.

Durante los últimos años, en particular de 1997 a 2004, se aprecia un fuerte incremento del consumo energético que, sin embargo, parece haberse suavizado en los últimos años e incluso descender en el último año como reflejo de la contracción provocada por la crisis económica internacional. Por su relación con el agua interesa especialmente la energía eléctrica, que se produce tanto desde fuentes renovables como no renovables. Así la evolución de la generación eléctrica en España mediante distintas tecnologías se muestra en la Figura 53. La primera evidencia es la clara tendencia fuertemente creciente de la generación eléctrica para atender las necesidades del país. Por otra parte, el histograma pone de manifiesto el fuerte desarrollo del ciclo combinado y, en menor medida, de las renovables no hidráulicas (eólica y solar), también se aprecia la caída del carbón y una fuerte irregularidad en la hidráulica de régimen ordinario.

El detalle de esta última observación se destaca en la Figura 54 que muestra la generación del sistema hidroeléctrico español peninsular en régimen ordinario junto con la aportación del sistema del Duero sin las centrales portuguesas del tramo internacional. Los datos evidencian cómo el sistema hidroeléctrico del Duero, con una producción media del orden de los 7.300 GWh/año viene a aportar un 25% de la producción nacional, situándose con ello a la cabeza de las cuencas peninsulares en términos de producción hidroeléctrica.

La variabilidad en la producción hidroeléctrica guarda relación con el régimen de aportaciones, de forma que los años más secos, como 2005, ofrecen producciones más bajas, y viceversa. La importancia de la producción hidroeléctrica no solamente se manifiesta en términos de cantidad de energía sino también por la robustez que esta tecnología introduce en el conjunto del sistema generador debido a la posibilidad de almacenar agua como reserva energética y a la capacidad de arranque y parada de las centrales, con mayor flexibilidad que la ofrecida por otras tecnologías, para cubrir problemas imprevistos en otras centrales y ajustar la curva de carga en calidad (mantenimiento de frecuencia y tensión) y cantidad. Como ejemplo de esto último se presenta la Figura 55, que muestra la evolución de la curva demandada el domingo, 2 de noviembre de 2008, donde se aprecia la contribución de las distintas tecnologías a la composición de la citada curva de carga y cómo se puede absorber, mediante bombeos en instalaciones hidroeléctricas, variaciones de producción poco programables como las que proceden de las centrales eólicas.

BORRADOR CONSULTA

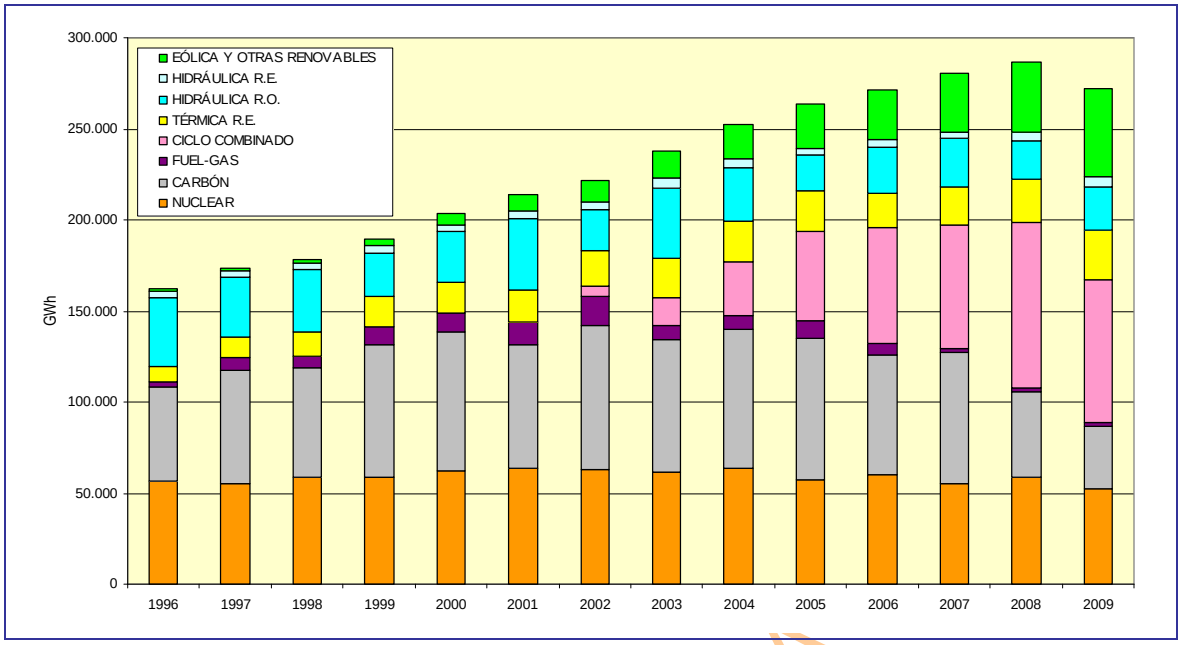

Figura 53. Evolución de la generación eléctrica española con distintas tecnologías.

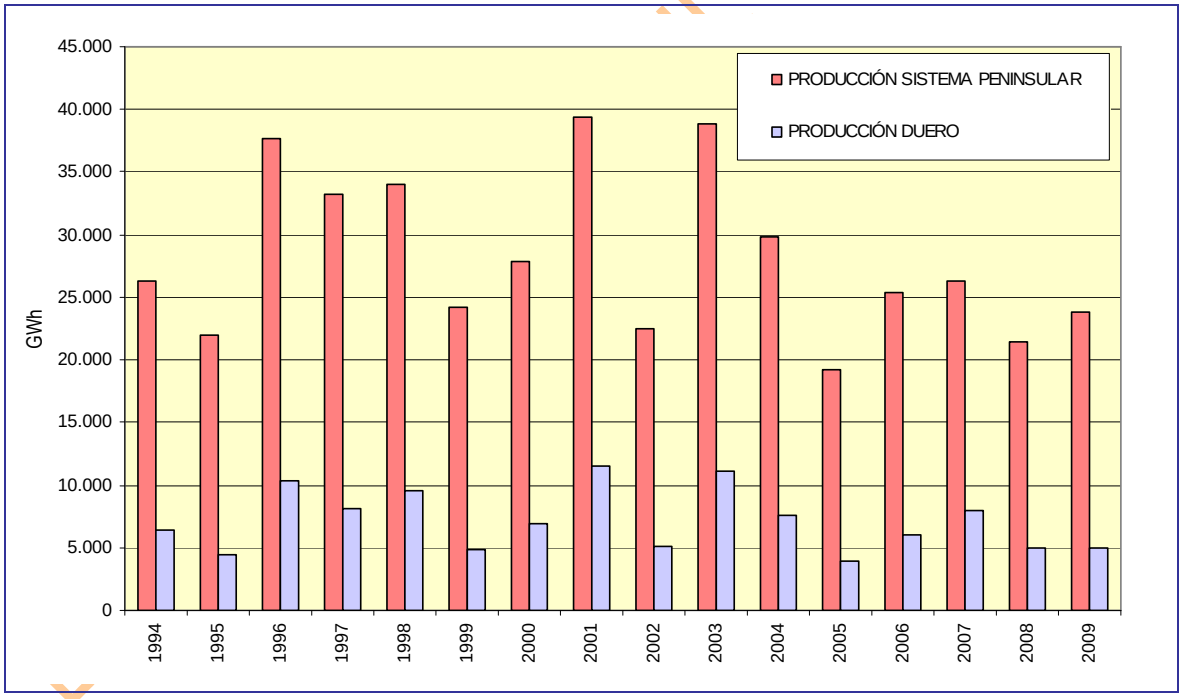

Figura 54. Generación hidroeléctrica en régimen ordinario.

En esta situación el sistema del Duero es actualmente una pieza clave para la garantía del suministro eléctrico en España. REE destaca su relevancia identificando aprovechamientos del Duero de especial importancia estratégica (Tabla 35) para el sistema.

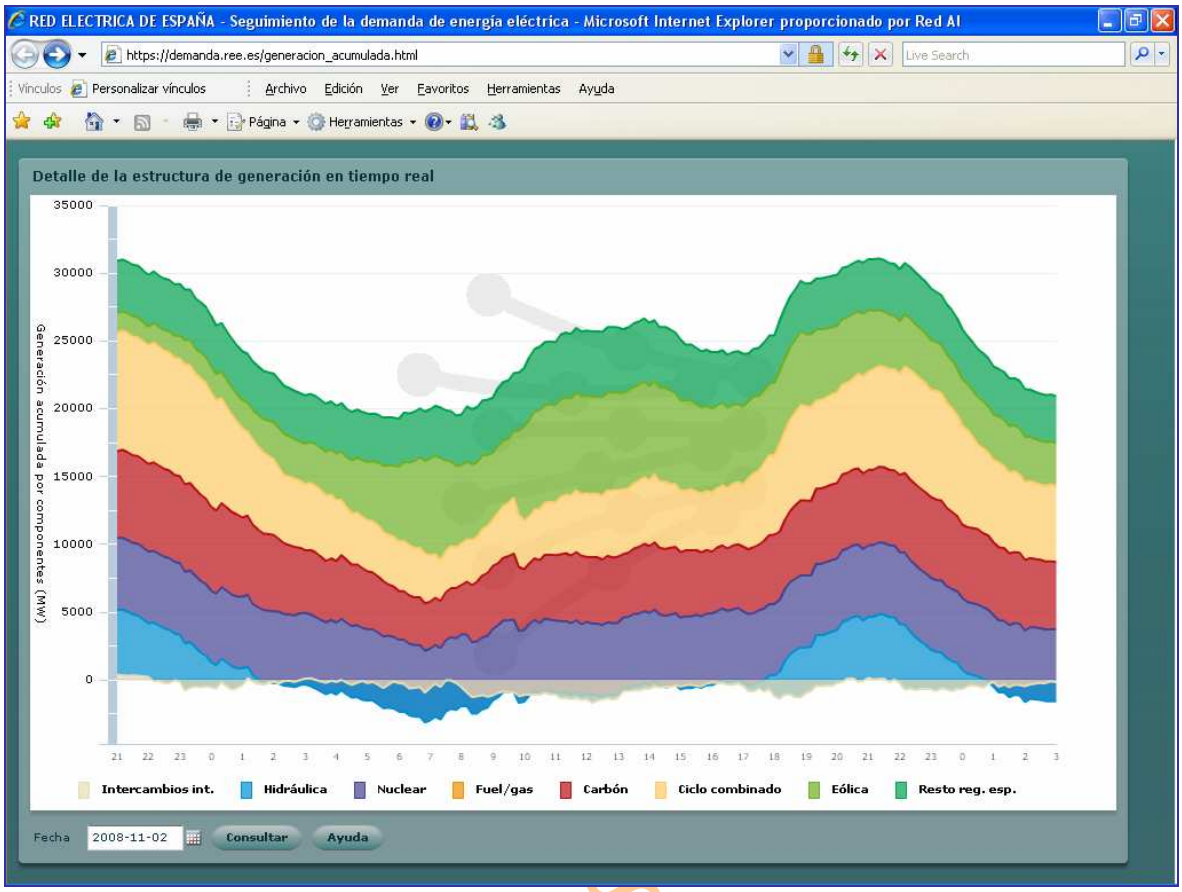

Figura 55. Curva de demanda eléctrica del 2 de noviembre de 2008.

Cuenca	Centrales	Potencia (MW)	Embalse	Capacidad (hm^3)	Garantía medio plazo	Arranque autónomo	Reversible estacional	Regulación secundaria
Tera	Moncabril	36	P. Porto y otros	25	NO	NO	NO	SI
Tera	Cernadilla	30	Cernadilla	256	SI	NO	NO	SI
Tera	Valparaíso	68	Valparaíso	162	NO	NO	SI	SI
Tera	Agavanzal	24	Agavanzal	36	SI	NO	NO	SI
Esla	Ricobayo	291	Ricobayo	1.179	SI	220 kV	NO	SI
Carrión	Compuerto	20	Compuerto	95	NO	NO	NO	SI
Duero	Villalcampo	206	Villalcampo	66	SI	NO	NO	SI
Duero	Castro	190	Castro	28	SI	NO	NO	SI
Duero	Aldeadávila	1.161	Aldeadávila	115	SI	400 kV	SI	SI
Duero	Saucelle	525	Saucelle	181	SI	NO	NO	SI
Tormes	Santa Teresa	21	Santa Teresa	496	NO	NO	NO	SI
Tormes	Villarino	810	Almendra	2.586	SI	NO	SI	SI

Tabla 35. Centrales estratégicas de la parte española de la cuenca del Duero.

En la citada tabla, la columna de "garantía a medio plazo" identifica aquellas centrales que, según REE, garantizan el suministro eléctrico a medio y largo plazo. Por lo que su explotación sería conveniente que no estuviese sujeta, en la medida de lo posible, a otras servidumbres. La columna "arranque autónomo" identifica a las centrales que participan en los planes de reposición del servicio en caso de incidente nacional o zonal con varios objetivos: alimentar los servicios auxiliares de las unidades térmicas de generación para proceder a su arranque, garantizar el proceso de parada segura de las centrales nucleares, alimentar ciertas cargas prioritarias y recuperar la interconexión con el sistema síncrono europeo; para ello estas centrales deben garantizar un funcionamiento continuo a plena carga durante un tiempo mínimo de 2 horas. La tercera columna identifica las centrales que pueden almacenar energía renovable excedentaria mediante bombeo. Finalmente, la cuarta columna identifica a las centrales del Duero que tienen una participación fundamental en la denominada regulación secundaria ajustando la curva de carga. En 2008, la contribución de estas centrales y otras de cuencas vecinas, a la reserva de regulación secundaria, supuso el 46% de la contribución

BORRADOR-CONS

total de la generación, mientras que la producción hidroeléctrica global supuso menos del 8% de la generación total.

La potencia de las centrales hidroeléctricas instaladas en el ámbito territorial del PHD se aproxima a los 4.000 MW, algo más del 20% del total nacional. Esta cifra se mantiene estable en los últimos años, puesto que los grandes aprovechamientos ya están construidos.

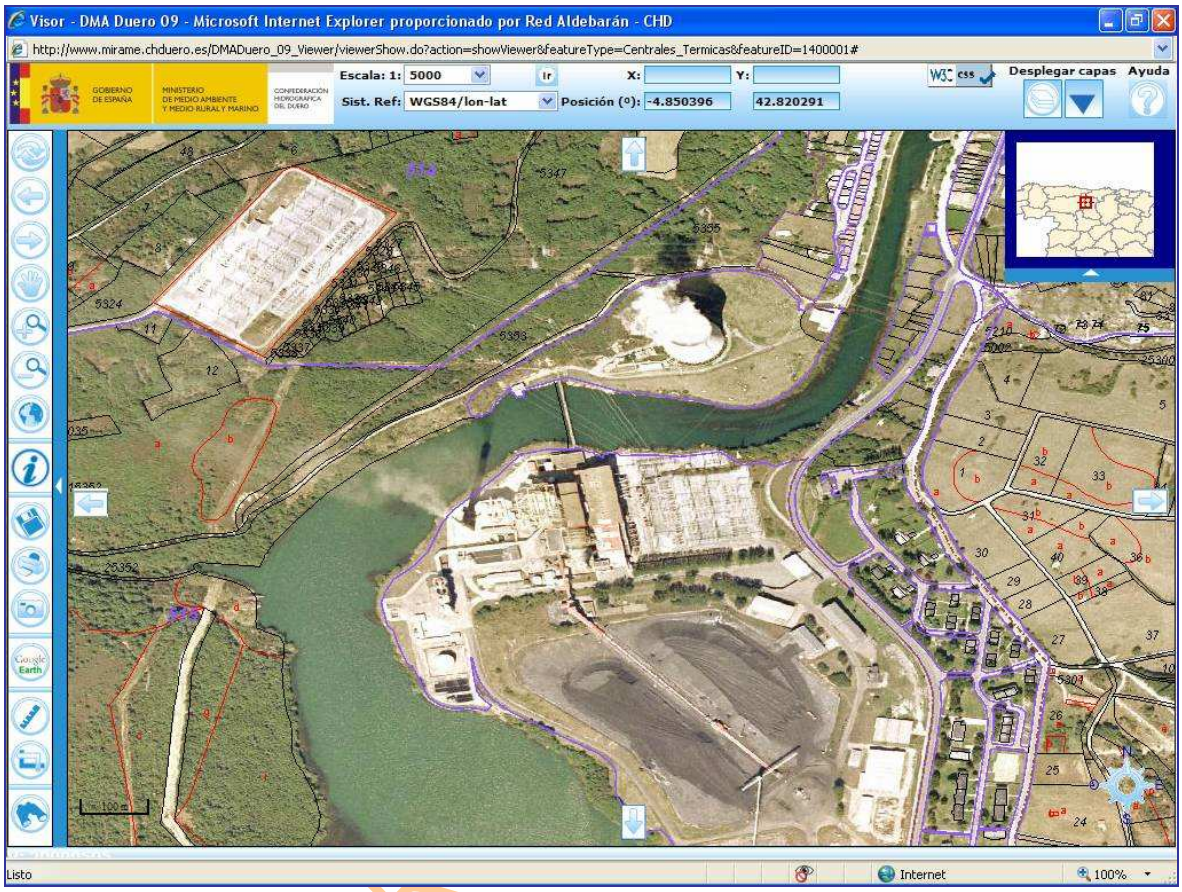

Figura 56. Imagen de la central termoeléctrica de Velilla del río Carrión mostrada a través del Sistema de Información de la Confederación Hidrográfica del Duero.

En cuanto a la generación en centrales térmicas que precisan refrigeración, la cuenca española del Duero cuenta con dos instalaciones (Tabla 36) que utilizan como combustible el carbón. Las variaciones en la producción responden, especialmente en este caso, a las políticas relativas al uso de combustibles fósiles y, en particular, de carbón, que como se ha puesto en evidencia anteriormente (Figura 53), está experimentando una clara disminución.

Central	Potencia (MW)	Producción (GWh)		Cauce de toma	Cauce de vertido	Municipio
		Año 2000	Año 2009			
Guardo I y II	516	3.232	980	Carrión	Carrión	Velilla de Carrión
La Robla I y II	655	3.915	783	Bernesga	Bernesga	La Robla
TOTAL	**1.171**	**7.147**	**1.763**			

Tabla 36. Centrales termoeléctricas en la cuenca española del Duero.

Las presiones que ejerce la generación hidroeléctrica son predominantemente de carácter hidromorfológico, mediante la modificación del régimen y la alteración del espacio fluvial. Aunque es un uso no directamente consuntivo conlleva unas pérdidas por evaporación que, para el caso del Duero, pueden calificarse de notables. Los modelos de simulación de la gestión utilizados para la preparación de este Plan Hidrológico (ver apartado 4.8 de esta Memoria) estiman las citadas pérdidas en un valor medio del orden de los 250 hm^3/año, si bien es cierto que la mayor parte de la misma tiene lugar en la zona baja de la parte española de la cuenca, desde los embalses de Ricobayo y, particularmente, desde el embalse de Almendra.

BORRADOR

La modificación del régimen y la alteración del espacio fluvial que conlleva la producción de energía depende de la distinta tipología del aprovechamiento: centrales fluyentes, en derivación o con embalse de regulación. Las centrales fluyentes aprovechan el salto de un azud que rompe la continuidad del cauce, resultando en muchos casos infranqueables para la fauna piscícola, y limita el transporte de sedimentos. Las centrales en derivación, además de las presiones asociadas al azud desde el que se detraen las aguas y que pueden considerarse semejantes a las citadas para el caso de las centrales fluyentes, retiran las aguas del cauce quedando un tramo de río, hasta el punto en que se produce el retorno de las aguas, con los caudales disminuidos reduciendo la funcionalidad del tramo fluvial afectado, influyendo paralelamente en la vegetación de ribera que puede terminar invadiendo el cauce o puede verse claramente mermada. El punto de retorno también puede resultar problemático por los cambios de régimen introducidos, lo que depende también de la capacidad reguladora aguas arriba del azud o en cámaras de carga laterales. Llegamos así al tercer tipo, centrales de regulación que, además de los efectos inducidos por el embalse, conllevan cambios rápidos de régimen, lo que repercute en la temperatura y velocidad de la corriente de agua con los consiguientes efectos sobre la fauna y la flora ligada al espacio fluvial.

3.2.1.5. Otros usos industriales

En este apartado se incluyen todas las actividades en las que el agua está dirigida a atender las necesidades de las industrias no energéticas, productoras de bienes de consumo. Estas instalaciones industriales se atienden en muchos casos, en particular cuando son de pequeño tamaño, a través de las redes municipales y, en otros, mediante servicios propios de polígonos industriales o instalaciones aisladas. El origen del agua es tanto superficial como subterráneo, en particular teniendo en cuenta la flexibilidad que ofrece esta última fuente de suministro.

El agua requerida no suele formar parte del proceso industrial propiamente dicho, usándose habitualmente como agente refrigerante de las máquinas térmicas, como agente de lavado y también para atender los servicios generales de limpieza y otros requeridos por los propios operarios. Puede utilizarse también para el riego de zonas ajardinadas anexas a las instalaciones industriales.

El VAB de la industria del Duero viene a representar el 15,5% del total del de la cuenca española, dando ocupación al 13% de los trabajadores con una productividad aparente media de 43.245 €/año. La contribución de los distintos subsectores industriales se muestra en la Figura 57.

La mayor parte de la actividad industrial se concentra en Valladolid, Burgos, Aranda de Duero y León; los subsectores más destacados son el de la producción automovilística, la papelera y química y, especialmente, el subsector agroalimentario que es el que ofrece una mayor contribución al VAB de la industria en la parte española del Duero, seguido por el de la fabricación de material de transporte.

Haciendo un repaso a los diferentes subsectores industriales de acuerdo con los datos ofrecidos por recientes análisis publicados (UGT-Castilla y León, 2009), se ofrece el siguiente panorama:

- Industrias extractivas: Las principales actividades extractivas son las dedicadas a la piedra, arenas y arcillas, y también al conjunto de la minería del carbón, aunque esta última se encuentra en franco retroceso. Por otra parte, este subsector, productor de áridos para la construcción, se ve vinculado a la evolución del sector de la construcción que le demanda la materia prima. Las extracciones de áridos, base de esta actividad, pueden provocar un apreciable deterioro hidromorfológico del ámbito fluvial si se realizan indebidamente.
- Actividades manufactureras: Es un subsector que languidece en toda España y paralelamente en Castilla y León y, con ello, en la cuenca del Duero.
- Industria agroalimentaria: Este es el subsector que tiene un mayor peso en el tejido productivo regional, tanto en términos de VAB como en número de puestos de trabajo y de instalaciones industriales. En Castilla y León, y en la cuenca del Duero en particular, se ha venido registrando un incremento del tamaño de los centros productivos, tendencia que ha tenido mayor intensidad que en el conjunto de España. Aquí se engloba la industria cárnica, la de preparación y conservación de frutas y hortalizas, la fabricación de grasas y aceites, las industrias lácteas, la fabricación de productos de molinería, almidones y otros productos amiláceos, la industria del azúcar, los productos para la alimentación animal, la elaboración de bebidas…, todo ello muy vinculado a la producción agropecuaria de la cuenca. En relación a ello, las industrias agroalimentarias más

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

potentes se encuentran en las provincias de Palencia, Valladolid y Burgos y, en menor medida, en Soria y Segovia, mientras que en Salamanca y León se está produciendo una fuerte atomización de las instalaciones industriales, tendencia que siguen menos claramente Ávila y Zamora.

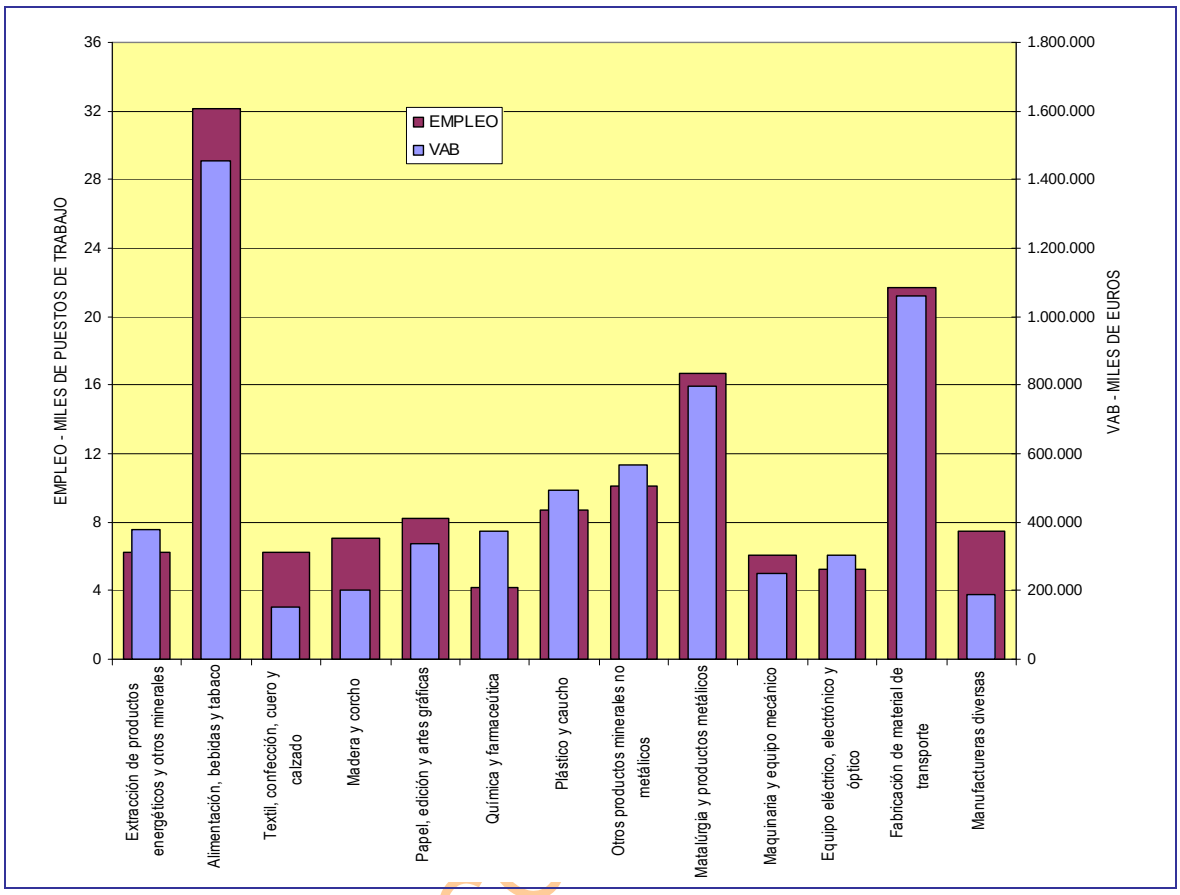

Figura 57. Contribución de los distintos subsectores industriales al total industrial en el ámbito territorial de la cuenca española del Duero. Elaboración propia a partir de los datos de la contabilidad regional de España (2006) publicados por el INE.

BORRADOR CC

- Textil y confección: Subsector dedicado a la fabricación de tejidos y otros artículos confeccionados con textiles, industria peletera, curtidos, etc. El subsector ha pasado por una crisis durísima que ha conducido al cierre de uno de cada cinco de los centros productivos con que contábamos en el año 2000. Tiene una escasa contribución al VAB regional.
- Madera y corcho: Comprende el cepillado y aserrado de la madera, su preparación industrial, la fabricación de estructuras y piezas de carpintería y ebanistería, muebles, productos para la construcción, embalajes, etc. Su importancia en nuestra cuenca, a pesar de su escasa contribución al VAB y al empleo, es indiscutible por la clara especialización industrial de algunas zonas (Soria, Segovia, Burgos) donde existe una cierta concentración de empresas medianas y grandes, habiéndose reducido las de pequeño tamaño (menos de 10 trabajadores).
- Papel, edición y artes gráficas: Incluye la fabricación de pasta papelera, de papel y cartón, de artículos derivados, y la edición y artes gráficas, así como los servicios relacionados con estas actividades. El subsector ha experimentado un claro crecimiento, especialmente concentrado en las actividades de edición y artes gráficas; por el contrario, la industria productora de papel ha experimentado una leve contracción.
- Química, caucho y plásticos: Comprende la fabricación de productos químicos básicos, de pesticidas y agroquímicos, de pinturas, barnices, revestimientos, tintas, productos farmacéuticos, jabones, detergentes, perfumes, fibras artificiales, así como la fabricación de productos del caucho y otras materias plásticas. La tendencia que ha seguido este subsector en el Duero ha sido más favorable que en el resto de España, con una dimensión de las instalaciones mayor que la media nacional. La principal actividad se concentra en las provincias de Burgos, León y Valladolid.

- Productos minerales no metálicos: Se trata de la fabricación de vidrio y sus productos, productos cerámicos, ladrillos, tejas y otros productos para la construcción como cal, yeso, cemento, piedra ornamental y otros. Son actividades que en general se encuentran muy ligadas al sector de la construcción y a su particular evolución en los últimos años.
- Industria metálica: Incluye tanto la industria metalúrgica como la de fabricación de productos metálicos y otras actividades de ingeniería mecánica. En el Duero el conjunto siderúrgico es apenas testimonial, ya que en España la actividad se concentra en la cornisa cantábrica, Cataluña y Valencia. Mucho más relevante para la cuenca es el grupo de la fabricación de elementos metálicos para la construcción donde están englobados dos de cada tres centros de trabajo del subsector en el Duero.
- Maquinaria y equipo mecánico: Engloba la fabricación de máquinas y de equipos mecánicos, en particular la fabricación de maquinaria agraria, herramientas para usos específicos, armas y municiones y, también, la fabricación de aparatos domésticos. Tiene en general poca relevancia en la cuenca del Duero, en España el sector está desarrollado en el cuadrante noreste peninsular, aunque aquí ha mostrado un ligero dinamismo.
- Maquinaria y material eléctrico: Fabricación de máquinas de oficina, ordenadores, motores, transformadores, cables, pilas, lámparas, válvulas, transmisores, etc. En nuestra cuenca el peso de este subsector es casi irrelevante.
- Material de transporte: Comprende la fabricación de vehículos a motor, carrocerías, remolques, material ferroviario y aeronáutico, etc. Después de la industria agroalimentaria es el subsector industrial más relevante en la cuenca española del Duero, tanto en términos de VAB como en número de trabajadores. Las grandes industrias se encuentran instaladas en Valladolid y Palencia, aunque extiendan su dependencia de fabricación de componentes a la práctica totalidad de la región.

Las presiones ejercidas por las actividades industriales son básicamente vertidos de las aguas sobrantes del proceso y, en menor medida, alteraciones hidromorfológicas, por la extracción de caudales y, en particular, por la extracción de áridos. Ambas cuestiones son analizadas más adelante, en el apartado 3.4 de esta Memoria.

3.2.2. Evolución futura de los factores determinantes de los usos del agua

Para la construcción de los escenarios a los años 2015 y 2027, de demanda y de presiones sobre el medio, se deben tener en cuenta (artículo 41.4 del RPH) las previsiones sobre la evolución temporal de los factores determinantes, entre los que se incluye la demografía, la evolución de los hábitos de consumo de agua, la producción, el empleo, la tecnología o los efectos de determinadas políticas públicas.

A continuación se presenta la previsible evolución de los factores que se ha estimado que pueden resultar más significativos (ver apartado 3.1.1.2 de la IPH).

3.2.2.1. Población y vivienda

Las previsiones sobre la evolución de la población se han obtenido a partir de los datos oficiales publicados por el INE en su página web (www.ine.es). Los datos más detallados, referidos a núcleos urbanos, corresponden al censo del año 2001. El resto de los datos directos han sido anotados a escala municipal, con lo que para contabilizar la población de la parte española de la demarcación se han considerado únicamente los municipios cuyo núcleo cabecera está localizado en el interior del ámbito territorial del Plan Hidrológico.

Las proyecciones sobre población que publica el INE están calculadas a escala provincial, por lo que para ajustar los datos al territorio del Duero español ha sido preciso realizar las correspondientes ponderaciones. Los resultados indican que el ligero repunte poblacional registrado en los últimos años no se mantendrá durante los años venideros, de tal forma que se irá materializando un progresivo descenso en la población, tónica que se viene poniendo en evidencia desde mediados del siglo XX. Las causas de este fenómeno no son únicas, pero parece claro que la debilidad productiva y el envejecimiento progresivo de la población han recortado notablemente la natalidad y que, en la cuenca del Duero, no se ha tenido capacidad para aprovechar el repunte ofrecido por la inmigración, tal y como ha ocurrido en otras zonas de España. La gráfica que se presenta como FGI plasma los datos indicados, que posiblemente deberán corregirse a la baja por la contracción económica que se vive actualmente.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

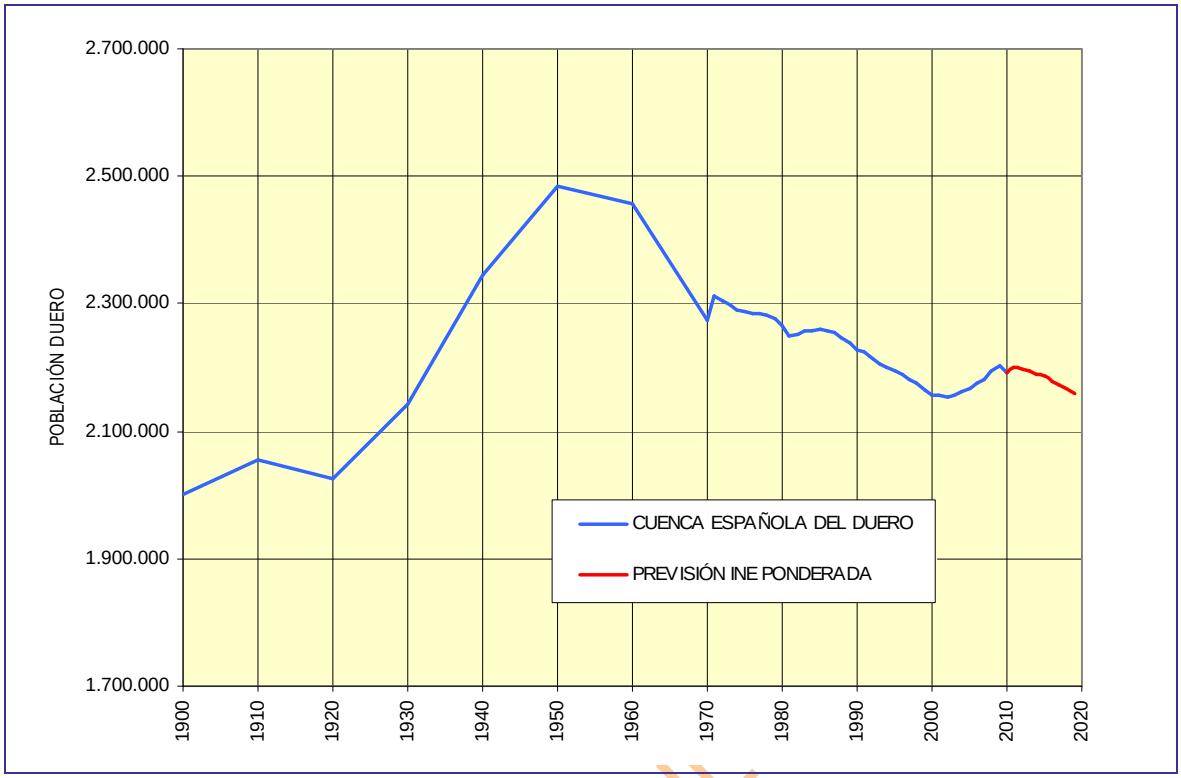

Figura 58. Evolución de la población en la cuenca española del Duero y previsión para el próximo decenio. Elaborado a partir de datos publicados por el INE.

Por mecanismos de ponderación análogos a los explicados se han calculado las cifras de población para los escenarios de planificación de los años 2015 y 2027 (Tabla 37).

Provincias (parte dentro de la cuenca)	Tasa 2005 - 2015 (%)	Tasa 2005 - 2027 (%)
Ávila	-0,11%	-0,31%
Burgos	0,23%	-0,03%
Cantabria	0,88%	0,52%
León	-0,52%	-0,67%
Orense	-0,78%	-0,88%
Palencia	-0,73%	-0,79%
Salamanca	-0,22%	-0,40%
Segovia	0,72%	0,36%
Soria	0,12%	-0,09%
Valladolid	0,33%	0,07%
Zamora	-0,76%	-0,82%

Tabla 37. Hipótesis de evolución de la población según las proyecciones del INE para los escenarios tendenciales de 2015 y 2027.

Con todo ello se han obtenido las siguientes previsiones de evolución de la población residente (Tabla 38).

Sistema de explotación	Población permanente año 2005	Población permanente año 2015	Población permanente año 2027	% Variación 2005-2015	% Variación 2015-2027
TÁMEGA-MANZANAS	31.370	28.826	25.505	-8,11%	-11,52%
TERA	23.155	48.681	45.282	110,24%	-6,98%
ÓRBIGO	130.624	102.965	85.455	-21,17%	-17,01%

BORRADOR CONSULL

Sistema de explotación	Población permanente año 2005	Población permanente año 2015	Población permanente año 2027	% Variación 2005-2015	% Variación 2015-2027
ESLA	280.671	256.782	236.868	-8,51%	-7,76%
CARRIÓN	347.376	349.426	337.699	0,59%	-3,36%
PISUERGA	60.892	53.257	41.988	-12,54%	-21,16%
ARLANZA	217.752	227.037	226.039	4,26%	-0,44%
ALTO DUERO	119.505	119.831	113.412	0,27%	-5,36%
RIAZA-DURATÓN	206.517	211.031	212.749	2,19%	0,81%
CEGA-ERESMA-ADAJA	270.765	309.565	339.019	14,33%	9,51%
BAJO DUERO	174.893	162.835	154.447	-6,89%	-5,15%
TORMES	289.373	297.373	293.927	2,76%	-1,16%
ÁGUEDA	52.230	40.317	24.075	-22,81%	-40,29%
TOTAL	**2.205.123**	**2.207.926**	**2.136.465**	**0,13%**	**-3,24%**

Tabla 38. Población permanente para los escenarios temporales 2005, 2015 y 2027.

Algunos cambios bruscos que aparecen recogidos en la tabla anterior son debidos al cambio de origen del punto de suministro para abastecimiento, lo que puede ocasionar, y a veces ocasiona, la asignación de la población a distinto sistema de explotación en distintos horizontes.

Adicionalmente, a esta evolución vegetativa que incorpora el saldo migratorio, se deben incorporar los movimientos temporales que dan lugar a una población estacional que puede llegar a suponer una variación significativa en las necesidades de agua para abastecimiento urbano.

La población estacional se ha calculado aplicando el coeficiente de estacionalidad obtenido para la situación actual a los horizontes futuros. Se dimensiona así una población global equivalente a la permanente aplicando un determinado plazo de estancia. El cálculo se apoya en el número de viviendas secundarias de que dispone cada municipio (Tabla 39).

Sistema de explotación	Viviendas principales año 2005	Viviendas secundarias año 2005
TÁMEGA-MANZANAS	13.649	4.569
TERA	11.635	11.552
ÓRBIGO	50.391	13.032
ESLA	115.821	50.131
CARRIÓN	115.526	15.222
PISUERGA	31.569	19.770
ARLANZA	73.047	26.398
ALTO DUERO	44.525	25.953
RIAZA - DURATÓN	67.775	27.883
CEGA-ERESMA-ADAJA	91.487	43.471
BAJO DUERO	71.188	24.255
TORMES	104.176	43.922
ÁGUEDA	25.825	13.568
TOTAL	**816.614**	**319.726**

Tabla 39. Evolución de viviendas según su tipología en el ámbito español del Duero.

En conclusión, puede decirse que la población de la parte española de la demarcación se prevé constante en cifras globales y que, por consiguiente, su impacto como factor determinante de los usos del agua puede considerarse, como máximo, constante al actual.

Una cuestión muy relevante es el envejecimiento demográfico. Castilla y León es la comunidad autónoma española más envejecida (CES, 2009), y con ello lo mismo puede decirse de la cuenca española del Duero.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La tendencia en la evolución demográfica, según concluye el CES (*op. cit.*), profundizará este problema, de modo que el número y porcentaje de mayores de 65 años tenderá a incrementarse en el futuro. Por otra parte, la provincia de Ourense, que representa la mayor participación no castellano leonesa en el Duero español, también presenta este problema, siendo actualmente (censo de 2007) la provincia española con mayor media de edad (48 años) para el conjunto de sus habitantes.

Así pues, el problema del envejecimiento, unido a la escasez de población y a la dispersión y ruralidad del territorio español del Duero pone claramente de manifiesto las dificultades de aplicación de las estrategias de desarrollo en nuestra cuenca.

3.2.2.2. Producción

Como factor determinante a considerar en la previsión futura de los usos del agua, resulta relevante la mayor producción agraria que se obtiene en el ámbito territorial del Duero al aplicar el riego a las superficies cultivadas. Como se ha visto en la Tabla 33, la mayor parte de la agricultura del Duero se desarrolla sobre superficies no regadas. No obstante las producciones varían, en algunos casos muy significativamente, con el aporte artificial de agua. La Tabla 40 muestra las distintas productividades obtenidas en secano y en regadío durante la campaña de 2007 en distintas provincias de la cuenca de acuerdo con los datos recogidos en el anuario estadístico del MARM.

Cultivo		Ávila	Burgos	León	Palencia	Salamanca	Segovia	Soria	Valladolid	Zamora	Orense
Trigo	s	3.500	4.767	3.400	3.805	4.038	4.550	4.300	3.700	3.084	5.200
	r	4.000	5.415	5.900	5.039	5.006	6.100	4.500	5.300	4.897	
Cebada	s	2.800	4.490	3.488	3.946	3.921	4.262	4.300	3.610	3.020	5.300
	r	5.362	5.350	5.801	4.972	4.626	6.014	4.500	5.210	5.181	–
Avena	s	1.700	3.848	3.300	3.438	2.950	2.550	2.000	2.450	2.100	3.200
	r	2.000	4.655	4.100	3.398	3.320	3.300	2.500	3.850	3.200	–
Centeno	s	1.800	3.535	1.940	3.103	1.960	2.650	2.400	2.410	1.000	3.310
	r	2.100	4.245	2.920	3.500	2.450	3.400	3.000	3.600	3.200	–
Maíz	s	6.000	8.500	–	7.500	5.400	–	8.000	–	3.500	4.850
	r	8.200	9.985	8.200	7.500	10.000	8.000	9.526	10.500	10.000	5.260
Guisantes	s	650	1.500	660	1.500	780	900	350	235	1.100	–
	r	1.463	–	1.900	1.600	1.050	2.200	990	785	2.300	–
Remolacha	s	37.350	51.320	–	–	–	–	60.000	–	–	–
	r	80.050	78.740	87.850	–	82.650	81.800	89.020	95.020	80.000	–
Girasol	s	550	1.330	800	1.100	860	1.100	1.000	930	1.200	–
	r	1.150	2.000	2.200	1.600	1.190	2.000	1.500	2.400	2.700	–
Colza	s	900	1.800	2.350	1.650	1.180	2.500	2.200	2.260	1.100	–
	r	1.400	–	3.850	2.000	2.700	4.600	2.200	3.270	2.200	–
Alfalfa	s	23.500	25.000	15.000	13.500	60.000	15.000	20.000	14.000	20.000	–
	r	62.500	40.000	40.000	59.500	82.500	70.000	38.000	38.630	50.000	–
Cereal forraje	s	12.000		8.500	6.000	15.000	15.000	2.000	9.500	9.000	–
	r	25.000		20.500	11.000	24.000	30.000	4.000	20.000	20.000	–
Veza forraje	s	4.500	16.300	12.000	17.750	13.200	8.000	15.000	13.000	10.000	–
	r	15.000	26.000	25.000	22.500	25.000	24.000	–	23.750	30.000	–

Tabla 40. Producciones medias (kg/ha) obtenidas en el año 2007, en secano (s) y regadío (r). Fuente MARM.

La evolución en cuanto a la implantación de unos u otros cultivos ha estado salpicada por numerosos altibajos. Así puede decirse que el conjunto de los cereales se viene manteniendo constante en cifras globales, aunque se ha registrado un claro descenso del trigo e incrementos en el maíz, que viene manteniendo una tendencia creciente en nuestra cuenca desde hace más de 20 años. Un grupo que ha registrado cambios relevantes es el de los cultivos industriales, con un claro y continuado descenso de la remolacha e incrementos en los cultivos de colza y girasol. De esta forma, desde la reforma introducida por la Organización Común del Mercado (en adelante OCM) del azúcar, en febrero de 2006, hasta la campaña 2008/2009, se ha reducido un 36% el número de hectáreas dedicadas al cultivo de la remolacha en Castilla y León.

En términos económicos, la mayor productividad del regadío se ha estimado en 2,6 veces la que se obtiene en los secanos del Duero sin aplicar el riego (CHD, 2006b). Los datos ponen claramente de manifiesto el interés económico por el regadío en detrimento del secano.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Otro de los factores de producción a considerar es el relativo a la progresiva penetración de las energías renovables en España y, en particular, a la importancia creciente del sistema hidroeléctrico del Duero en este contexto, cuestión que ya ha sido abordada en el apartado 3.2.1.4, precedente. Sin embargo, dado que las mejores oportunidades de aprovechamiento hidroeléctrico ya han sido desarrolladas, no resulta previsible un cambio en el marco de este subsector durante el periodo de vigencia de este Plan Hidrológico.

3.2.2.3. Políticas públicas

Determinadas políticas públicas que afectan a los distintos sectores pueden inducir cambios relevantes en los usos del agua, tanto en lo relativo a la evolución de los consumos como en relación a la evolución de las presiones que los distintos servicios y usos del agua ejercen sobre el medio y, específicamente, sobre el estado de las masas de agua. Por consiguiente, su previsible influencia debe ser tenida en cuenta para la estimación y diseño de los escenarios futuros, especialmente el del año 2015, en el que deberán alcanzarse los objetivos del presente Plan Hidrológico.

Por su más clara influencia o relación con el Plan Hidrológico de la cuenca del Duero se destacan una serie de planificaciones relacionadas que se describen en el apartado 10.5 de esta Memoria, específicamente dedicado a la identificación de planes y programas relacionados, por su vinculación con los programas de medidas que recoge este Plan Hidrológico.

Las citadas planificaciones son impulsadas por la Administración General del Estado, por la de las Comunidades Autónomas y por la Administración Local, solidaria o individualmente de acuerdo a las políticas que los correspondientes gobiernos consideran oportuno desarrollar. No se trata aquí de detallar lo que más adelante, en el citado capítulo 10 de esta Memoria, se desarrolla, pero por su clara relación con este Plan Hidrológico, se mencionan seguidamente, a modo de ejemplo a tener en consideración, las siguientes líneas de actuación:

- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007-2015).
- Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de los Regadíos. Horizonte 2015.
- Planificación de los sectores de la electricidad y el gas (2008-2016).
- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.

Por otra parte existen factores externos, también resultado de políticas públicas supranacionales o internacionales, que deben o pueden repercutir en los usos del agua. Tal es el caso de las previsiones de la Política Agraria Común (en adelante PAC) o los compromisos internacionales asumidos por España con distintas finalidades y, como no, las decisiones adoptadas por la Organización Mundial del Comercio, cuyos acuerdos rigen el comercio entre los distintos países con el objetivo de asegurar el suministro garantizando la permanente apertura de los mercados exteriores, en un sistema multilateral que descansa sobre los citados “acuerdos”, negociados y firmados por la gran mayoría de los países que participan en el comercio mundial y ratificados por sus respectivos parlamentos.

España es miembro de la OMC desde su creación en 1995. En la actualidad (enero de 2010) forman parte de la Organización 153 estados entre los que se encuentran las principales economías del mundo, excepto Rusia. Los miembros de la UE están integrados en la OMC. La política agraria comercial mundial se negocia desde la perspectiva de la UE, que se articula en torno a la PAC.

La PAC viene siendo uno de los elementos esenciales del sistema institucional europeo. Sus objetivos están establecidos en el artículo 39 del Tratado de Roma:

- Incrementar la productividad.
- Garantizar un nivel de vida equitativo para los agricultores.
- Estabilizar los mercados.
- Garantizar la seguridad de los abastecimientos a precios razonables para el consumidor.

El sistema, que arrancó acertadamente respondiendo a una situación de déficit, puso de manifiesto una serie de deficiencias al comenzar a reunir enormes excedentes en buena parte de los productos agrícolas comunitarios. Esta nueva situación condujo a incorporar una serie de reformas orientadas a sustituir la inicial política de precios por otra de ayuda a las rentas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Para la comunidad autónoma de Castilla y León, en la que esencialmente radica la agricultura del Duero español, las ayudas recibidas en los últimos años se muestran en la Tabla 41.

Año	Financiación (miles de euros)			Nº de beneficiarios	Apoyo medio (euros)
	Europea	Nacional	Total		
2006	1.025.795	50.525	1.076.051	115.864	9.287
2007	1.044.909	80.134	1.125.043	112.457	10.004
2008	1.008.560	93.879	1.102.439	111.141	9.919

Tabla 41. Ayudas económicas al sector agrario en Castilla y León.

De acuerdo con la información ofrecida por el Eurobarómetro Especial de Agricultura, estudio realizado por la CE recogiendo la opinión de los ciudadanos de la UE, para el año 2010 (MARM, 2010), el 89% de la población española y el 83% de la población europea están a favor del mantenimiento de las ayudas de la PAC.

El primer pilar sobre el que se organiza la PAC son las Organizaciones Comunes de Mercado (OCM), que regulan la producción y comercialización de los productos agrícolas. Con clara capacidad de influencia en este marco, la UE trabaja con unas previsiones sobre evolución de los cultivos en distintos rangos (Comisión Europea, 2006 y 2009) que han sido utilizados para la generación de los escenarios futuros previstos en este Plan Hidrológico.

Por otra parte, para el desarrollo de actuaciones de implantación de nuevos regadíos de interés nacional y regional se ha trabajado con documentación del Plan Integral Agrario para el Desarrollo Rural de Castilla y León (2007-2013).

Quedaría incompleto este apartado de políticas sin considerar otras líneas estratégicas de desarrollo de políticas globales que, en un mundo cada vez más pequeño, deben inspirar las acciones regionales y locales. Nos referimos aquí a los ocho **objetivos de desarrollo del milenio**, que fueron adoptados por la ONU en el año 2000 con el propósito de ser alcanzados en 2015, fecha coincidente con la de los objetivos de este Plan Hidrológico. Los citados objetivos, o metas del milenio, son:

1) Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
2) Educación universal.
3) Igualdad entre géneros.
4) Reducir la mortalidad de los niños.
5) Mejorar la salud materna.
6) Combatir el VIH/SIDA.
7) Sostenibilidad del medio ambiente.
8) Fomentar una asociación mundial.

Se entiende que España, y algunos otros socios de la UE, ya han alcanzado estas metas, pero gran parte de la población mundial todavía está muy alejada de ellas (http://secint24.un.org/milleniumgoals/).

3.2.2.4. Síntesis de los factores determinantes

En las páginas anteriores se ha tratado de mostrar el previsible camino de los factores determinantes en la evolución de los usos del agua. Se ha repasado el comportamiento de la demografía, de la producción y de las políticas públicas; ello sirve de apoyo para el diseño de los escenarios futuros.

Un trabajo paralelo, estudiando el futuro de la agricultura en Castilla y León, ha sido publicado recientemente (Gómez Limón, 2007b). Este estudio, desarrollado por diversos expertos, establece como conclusión unos escenarios globales para el futuro de la agricultura castellano-leonesa que resultan de interés, ya que en relación a la agricultura se establece gran parte del uso del agua en la cuenca. Estos escenarios son los siguientes:

1. Escenario tendencial: Este escenario, que asume una continuación de la tendencia actual, conduce a un lento languidecimiento de la producción agraria. Dada la falta de competitividad de las producciones en un entorno cada vez más globalizado y la atonía de la sociedad rural del Duero,

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

cada vez menos numerosa y más envejecida, las profesiones de agricultor y de ganadero resultan ser poco rentables y sin apenas prestigio social. La falta de relevo generacional conduce al abandono de las explotaciones o a su empleo como lugar de ocio de los herederos. Este problema se focaliza con mayor intensidad en los secanos y en los regadíos marginales que tenderán a desaparecer.

2. Escenario de triunfo del mercado: Este segundo escenario, de fuerte concepción mercantilista, motiva que se llegue a un amplio acuerdo en el seno de la OMC, liberalizando los productos agrarios en todo el globo. En este marco, las políticas proteccionistas pasan a un segundo plano, siendo el mercado mundial quien determina qué producir y cómo remunerar a agricultores y ganaderos por su actividad. Así, la producción se vería inmersa en un fuerte proceso de reconversión caracterizado por la concentración en grandes explotaciones agroindustriales. Siguiendo esta dinámica, se incrementa levemente la producción agraria regional, tanto procedente de los cultivos como de la ganadería. No obstante, la importancia macroeconómica de la agricultura sigue siendo limitada, los aumentos de la eficiencia productiva provocan que queden fuera de la actividad la mayoría de los pequeños y medianos productores, dando paso a nuevas empresas que concentran la actividad.

3. Escenario de sostenibilidad regional: Asumiendo el fracaso de la OMC, se favorece un comercio internacional con escasas reglas. Así, la sociedad es responsable de determinar su gestión agraria diseñando y financiando sus políticas agrarias. En este contexto, el escenario plantea cambios productivos guiados por el concepto de "sostenibilidad", dando lugar a que no sólo se tengan en cuenta aspectos estrictamente económicos sino también aquellos de carácter ambiental y social relacionados con la producción. De este modo la actividad agropecuaria se hace multifuncional, contribuyendo al bienestar social a través del suministro de alimentos de calidad y de otros bienes y servicios no comerciales, tanto de tipo ambiental (contribución al mantenimiento de ecosistemas y paisajes agrarios) como social (contribución a la viabilidad de las zonas rurales). El escenario precisa de ayudas públicas orientadas a tal fin, de este modo se puede mantener la rentabilidad de la agricultura familiar de pequeña y mediana dimensión. Con este enfoque la producción agraria regional se reduce levemente en términos físicos pero no necesariamente en términos económicos.

4. Escenario de sostenibilidad europea: Este escenario es semejante al anterior en cuanto a la visión multifuncional de calidad y sostenibilidad, pero cuenta además con el apoyo de las ayudas comunitarias que priorizan el desarrollo rural frente a la política agraria clásica destinada a estabilizar los mercados y a soportar las rentas agrarias. El escenario considera una PAC simplificada basada en una OCM única con pagos iguales por superficie, sujetos a estrictos criterios de condicionalidad y modulación al objeto de asegurar la consecución de los objetivos ambientales y sociales planteados. De esta forma el medio rural aparece como un territorio pluriactivo donde se desarrollan actividades complementarias a la agricultura y que, previsiblemente, no tienen tanta exigencia de agua.

A modo de conclusión, cabe insistir en que los distintos análisis coinciden en pronosticar desde hace ya algunos años (MAPA, 2003) que en el próximo futuro los procesos de cambio continuarán y tomarán nuevos rumbos bajo el impulso de tendencias económicas y políticas mundiales que, con el nombre de globalización, están siendo el marco de referencia para la evolución a corto y medio plazo de la agricultura. Así pues, las previsiones a medio plazo sobre las tendencias en la demanda de agua para los usos agrarios en la cuenca del Duero están sometidas a una fuerte incertidumbre.

3.3. Demandas de agua

La demanda de agua es el volumen de agua que, en cantidad y calidad, los usuarios están dispuestos a adquirir para satisfacer un determinado objetivo de producción o consumo. Este volumen es función de factores como el precio de los servicios, el nivel de renta, el tipo de actividad, la tecnología u otros (definición 19, apartado 1.2 de la IPH). El Plan Hidrológico debe (apartado 3.1.2 de la IPH) incorporar la estimación de las demandas actuales y de las previsibles en los años 2015 y 2027. Para organizar y presentar esta información, las demandas pertenecientes a un mismo uso que compartan el origen de suministro y cuyos retornos se incorporen básicamente en el mismo lugar se deben agrupar en unidades territoriales más amplias, denominadas *unidades de demanda*.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Las citadas unidades de demanda se integran, siempre y cuando implican a un volumen de agua significativo, como elementos diferenciados a los efectos de la realización de los balances y de la consiguiente asignación de recursos, y establecimiento de reservas, en los sistemas de explotación en que funcionalmente se divide el territorio español del Duero, cuestión que se aborda en el Capítulo 4 de esta Memoria.

Las unidades de demanda que cataloga este Plan Hidrológico están referidas a los siguientes tipos de uso del agua:

- Abastecimiento a poblaciones.
- Regadío y usos agrarios.
- Usos industriales para producción de energía.
- Otros usos industriales.
- Acuicultura.
- Usos recreativos.
- Navegación y transporte acuático.

La caracterización de las unidades de demanda, que se presenta con detalle en las fichas sistemáticas incluidas en el Anejo 5 a esta Memoria, incluye con carácter general los siguientes datos:

- Código de la unidad de demanda
- El volumen anual y su distribución temporal.
- Las condiciones de calidad exigibles al suministro.
- El nivel de garantía.
- El coste repercutible y otras variables económicas relevantes.
- El consumo, es decir, el volumen que no retorna al sistema.
- El retorno, es decir, el volumen no consumido que se reincorpora al sistema.
- Las condiciones de calidad del retorno previas a cualquier tratamiento.

No obstante, dicha información ha sido ajustada según el tipo de uso al que se refiere cada unidad de demanda que se documenta, siguiendo hasta donde ha sido posible las recomendaciones explícitamente señaladas en la IPH.

Los datos correspondientes a los escenarios de 2015 y 2027 se han estimado a partir de las previsiones de evolución de los factores determinantes explicados en el apartado precedente, 3.2.2, de esta Memoria.

3.3.1. Abastecimiento a poblaciones

La demanda para este uso se ha documentado, en situación actual, mediante la definición de 151 unidades de demanda urbana (UDU), a las que han sido adscritos todos los núcleos de población de la parte española de la demarcación del Duero (Figura 59).

Como se ha señalado anteriormente, las 151 fichas correspondientes a las UDU se encuentran disponibles en el Anejo nº 5 a esta Memoria.

El resumen de la caracterización de estas UDU, realizada fundamentalmente con datos correspondientes al año 2005 y referido sintéticamente a las más relevantes por su entidad se muestra en la Tabla 42.

Código	UDU	Población permanente (año 2005)	Población total equivalente (año 2005)	Dotación de agua suministrada		Volumen demandado (año 2009) (hm^3/año)
				(l/hab/d)	(l/heq/d)	
3000001	León	143.630	143.779	451,16	451,10	23,67
3000015	Municipio de Verín	12.567	12.975	322,38	312,51	1,48
3000025	San Andres del Rabanedo	27.850	28.158	231,09	228,55	2,35
3000029	Palencia	85.375	85.812	354,20	352,72	11,05
3000035	Área metropolitana de Valladolid	341.187	345.196	481,02	475,87	59,96
3000037	Úzquiza - Arlanzón	186.118	190.170	424,69	416,02	28,88
3000039	Zamora	65.994	65.994	204,24	204,42	4,92

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	UDU	Población permanente (año 2005)	Población total equivalente (año 2005)	Dotación de agua suministrada		Volumen demandado (año 2009) (hm^3/año)
				(l/hab/d)	(l/heq/d)	
3000055	Soria	38.300	43.793	879,79	770,15	12,31
3000065	Laguna de Duero	20.470	21.307	178,08	171,24	1,33
3000075	Aranda de Duero	32.580	34.853	195,49	182,74	2,32
3000077	Ávila	52.303	52.303	726,84	727,51	13,89
3000080	M. de Municipios Río Eresma	27.770	31.612	311,13	273,56	3,16
3000081	Segovia	54.291	54.291	330,07	330,07	6,54
3000085	M. Tierras del Adaja	27.840	29.782	310,34	290,37	3,16
3000098	Salamanca	191.795	196.450	357,06	348,92	25,02

Tabla 42. Población, dotaciones y volumen suministrado en las principales UDU.

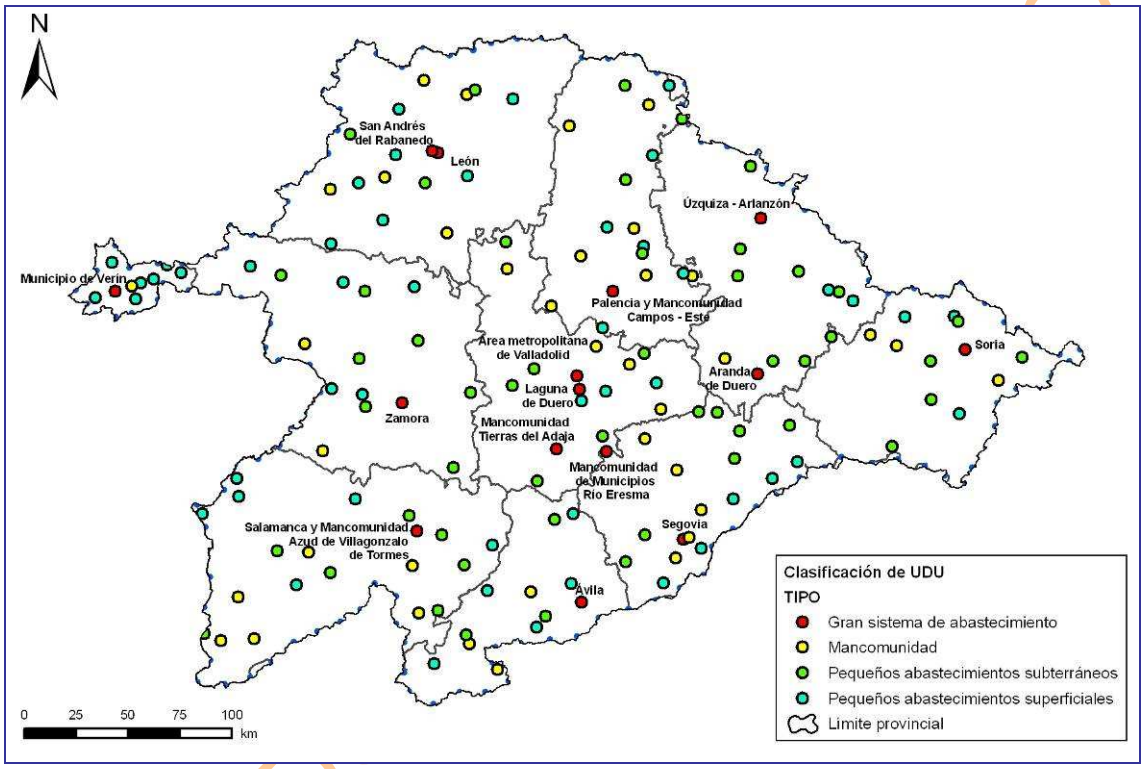

Figura 59. Unidades de demanda urbana (UDU) en la cuenca española del Duero. (Mapa 47).

En la actualidad, el 66% de los núcleos urbanos de la cuenca española del Duero se abastecen mediante pozos, siendo el recurso subterráneo el principal garante de su atención. No obstante, los mayores sistemas de abastecimiento se atienden con agua superficial, lo que supone el 80% del recurso utilizado para este fin (Tabla 43).

Sistema de explotación	Origen superficial (hm^3/año)	Origen subterráneo (hm^3/año)	Demanda total (hm^3/año)	Dotación (l/hab/d)	Dotación (l/heq/d)
TÁMEGA-MANZANAS	1,68	1,35	3,03	264,23	243,10
TERA	0,64	2,63	3,27	386,50	288,09
ÓRBIGO	18,38	0,56	18,94	348,57	317,11
ESLA	20,06	18,66	38,72	391,09	357,63
CARRIÓN	55,54	0,00	55,54	448,77	439,98
PISUERGA	5,78	3,92	9,69	436,00	344,16
ARLANZA	30,54	3,41	33,95	426,84	397,71
ALTO DUERO	17,11	7,32	24,43	559,85	443,59
RIAZA-DURATÓN	33,22	2,98	36,20	478,50	378,88
CEGA-ERESMA-ADAJA	34,89	7,18	42,07	425,49	371,21
BAJO DUERO	4,92	13,57	18,49	289,61	260,50
TORMES	33,52	5,27	38,79	367,03	335,07

Sistema de explotación	Origen superficial (hm^3/año)	Origen subterráneo (hm^3/año)	Demanda total (hm^3/año)	Dotación (l/hab/d)	Dotación (l/heq/d)
ÁGUEDA	3,27	2,43	5,71	299,30	244,32
TOTAL	**259,57**	**69,28**	**328,85**	**408,33**	**367,70**

Tabla 43. Estado actual de la demanda de agua suministrada para uso urbano en los sistemas de explotación.

Las necesidades de agua en alta para atender las UDU en los escenarios futuros (2015 y 2027) se han calculado a partir de dotaciones brutas objetivo para distintos rangos de población (Tabla 44).

Población abastecida por el sistema	Dotaciones objetivo (l/hab/d)
Menos de 10.000	250
De 10.000 a 50.000	280
De 50.000 a 250.000	330
Más de 250.000	380

Tabla 44. Dotaciones objetivo en los escenarios tendenciales 2015 y 2027.

El documento de Normativa de este Plan Hidrológico incorpora un cuadro de dotaciones máximas en el que se particularizan diferentes situaciones. Esas dotaciones brutas máximas serán usadas como límite para el establecimiento de las correspondientes concesiones administrativas y la revisión de las que pueda proceder.

En los escenarios futuros la situación es claramente cambiante respecto a la actual por la importante mejora prevista en los sistemas de abastecimiento. Las acciones más relevantes que conducen a esta mejora son dos:

- Plan Director de Infraestructuras Hidráulicas de Castilla y León (2008-2015).
- Plan de Abastecimiento de Galicia.

Así, en los escenarios a 2015 y 2027, el número de UDU se eleva a 164, 13 más de las operativas en situación actual, con volúmenes demandados en general a la baja como consecuencia, especialmente, de la mejora de las eficiencias con nuevas o renovadas infraestructuras (Tabla 45).

Código	UDU	Volumen demandado (año 2009) (hm^3)	Volumen demandado (año 2015) (hm^3)	Volumen demandado (año 2027) (hm^3)	Variación vol. demandado (2009-2015)	Variación vol. demandado (2009-2027)
3000001	León	23,67	15,82	13,66	-33,19%	-42,30%
3000002	Mancomunidad Alto Bernesga	0,75	0,42	0,27	-43,94%	-63,37%
3000003	Sabero	0,10	0,05	0,03	-51,25%	-73,01%
3000004	Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)	2,22	1,68	1,36	-24,40%	-38,46%
3000005	Muelas del Pan	0,18	0,11	0,09	-38,14%	-51,54%
3000006	Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	1,42	0,92	0,67	-35,27%	-52,75%
3000007	Astorga	2,03	1,30	0,97	-35,83%	-52,08%
3000008	La Bañeza	1,58	0,95	0,81	-39,77%	-48,77%
3000009	Benavente	1,89			-100,00%	-100,00%
3000010	Carrizo de la Ribera	0,32	0,02	0,02	-92,74%	-95,23%
3000011	Castrocalbón	0,06	0,04	0,02	-45,38%	-65,36%
3000012	La Magdalena	0,29	0,18	0,12	-38,73%	-57,49%
3000013	Mancomunidad del Órbigo	1,54	1,55	1,17	0,47%	-24,21%
3000014	Puebla de Sanabria	0,38	0,26	0,23	-32,07%	-39,83%
3000015	Municipio de Verín	1,48	1,38	1,41	-6,95%	-4,43%
3000016	Tera	0,26	0,23	0,18	-12,50%	-32,54%
3000017	Mancomunidad de Municipios del Curueño	0,55	0,34	0,25	-38,37%	-54,29%
3000018	Mancomunidad de La Maragatería	0,48	0,30	0,22	-38,12%	-54,52%
3000019	Mancomunidad Tierras de Aliste	1,18	0,74	0,56	-37,06%	-52,70%
3000020	Calizas Cantábricas Esla-Cea	1,73	1,16	0,77	-32,58%	-55,20%
3000021	Detrítico del Órbigo-Esla	11,17	7,95	8,33	-28,81%	-25,42%
3000022	Detrítico de Tierra de Campos	2,65	1,74	1,25	-34,33%	-52,95%

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	UDU	Volumen demandado (año 2009) (hm^3)	Volumen demandado (año 2015) (hm^3)	Volumen demandado (año 2027) (hm^3)	Variación vol. demandado (2009-2015)	Variación vol. demandado (2009-2027)
3000023	Detrítico del Valle del Tera	1,61	0,28	0,21	-82,81%	-86,78%
3000024	Detrítico de Villafáfila	1,30	0,80	0,67	-38,03%	-48,69%
3000025	San Andres del Rabanedo	2,35	3,29	3,63	39,87%	54,64%
3000026	Mancomunidad de Aguas del Carrión	1,58	1,15	0,93	-26,88%	-40,85%
3000027	Carrión de los Condes	0,42	0,34	0,28	-17,53%	-32,91%
3000028	Manc. Alcor de Campos, Manc. de Aguas Campos-Alcores, Manc. Villas de Tierra de Campos y Manc. Zona Campos Oeste	1,28	1,09	0,81	-14,90%	-36,25%
3000029	Palencia y Mancomunidad Campos-Este	11,05	10,21	9,94	-7,62%	-10,01%
3000030	Mancomunidad Campos Zona Norte del Canal de Castilla	0,75	0,40	0,31	-46,56%	-59,17%
3000031	Mancomunidad del Valle del Pisuerga	1,31	1,17	1,02	-10,58%	-21,77%
3000032	Herrera de Pisuerga	1,39	0,50	0,37	-64,05%	-73,29%
3000033	Dueñas y mancomunidad de Arroyo del Pontón	0,78	0,39	0,35	-50,12%	-55,29%
3000034	Mancomunidad Zona Cerrato Sur	2,07	1,57	1,23	-24,12%	-40,73%
3000035	Área metropolitana de Valladolid	59,96	46,67	41,68	-22,16%	-30,49%
3000036	Valdeolea-Brañosera	0,20	0,16	0,16	-21,21%	-20,30%
3000037	Úzquiza - Arlanzón, Manc. de la Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena	28,88	23,43	23,53	-18,86%	-18,52%
3000038	Quintanar de la Sierra	0,35	0,33	0,25	-6,45%	-29,33%
3000039	Zamora	4,92	7,76	7,26	57,58%	47,50%
3000040	Mancomunidad Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato	1,09	0,40	0,31	-63,34%	-71,59%
3000041	Mancomunidad Campos y Nava	0,89	0,54	0,42	-39,50%	-53,31%
3000042	Detrítico Carrión-Pisuerga	2,65	1,39	1,03	-47,68%	-61,14%
3000043	Detrítico Arlanza-Arlanzón	2,01	1,31	1,22	-34,73%	-39,40%
3000044	Páramo de Torozos	0,35	0,12	0,11	-66,54%	-69,56%
3000045	Páramo de Esgueva	0,33	0,18	0,14	-46,71%	-59,08%
3000046	Detrítico y aluviales Tordesillas	5,19	3,13	4,03	-39,75%	-22,31%
3000047	Detrítico Profundo Páramos	1,28	1,22	1,10	-4,16%	-13,74%
3000048	Detrítico Profundo Arlanza	0,29	0,11	0,09	-61,49%	-67,79%
3000049	Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga	0,69	0,38	0,27	-44,57%	-61,21%
3000050	Calizas mesozoicas Pisuerga	0,25	0,16	0,13	-35,47%	-46,27%
3000051	Calizas mesozoicas Alto Arlanzón	0,12	0,09	0,09	-22,81%	-26,90%
3000052	Calizas Alto Arlanza-Arlanzón	0,34	0,23	0,20	-32,87%	-39,94%
3000053	Comarca de Pinares	1,31	0,67	0,56	-48,63%	-56,97%
3000054	Tierras Altas de Soria	0,20	0,15	0,15	-24,87%	-26,45%
3000055	Soria	12,31	4,95	5,26	-59,79%	-57,29%
3000056	Almazán	2,21	0,55	0,47	-75,12%	-78,58%
3000057	Mancomunidad El Caramacho	0,33	0,38	0,36	14,48%	8,62%
3000058	Mancomunidad Comarca de la Churrería	1,94	1,44	1,10	-25,91%	-43,41%
3000059	Campo de Peñafiel	0,38	0,33	0,25	-14,07%	-34,33%
3000060	Mancomunidad Ribera del Duero-Comarca de Roa	1,71	0,95	0,76	-44,54%	-55,25%
3000061	Tudela de Duero	4,88	1,12	1,20	-77,10%	-75,36%
3000062	Riaza	0,51	0,53	0,56	3,94%	11,20%
3000063	Mancomunidad Valle del Esgueva	0,92	0,56	0,53	-39,32%	-42,49%
3000064	Boecillo	0,42	0,60	1,13	44,05%	168,40%
3000065	Laguna de Duero	1,33	3,13	4,02	135,15%	202,13%
3000066	Mancomunidad Campo de Gómara	0,43	0,12	0,08	-71,58%	-81,49%
3000067	Detrítico de Aranda de Duero	2,05	1,52	1,22	-25,79%	-40,37%
3000068	Detrítico de Riaza	1,01	0,84	0,70	-17,19%	-31,10%
3000069	Calizas Cabrejas-Soria	0,05	0,05	0,07	-5,80%	30,07%
3000070	Calizas de Araviana	0,12	0,10	0,08	-18,41%	-38,46%
3000071	Almazán Sur	0,63	0,36	0,26	-42,21%	-58,91%
3000072	Calizas Arandilla-Río Lobos	0,39	0,33	0,26	-16,14%	-33,96%
3000073	Cubeta de Almazán	1,18	1,09	0,90	-8,28%	-24,03%
3000074	Detrítico Profundo Aranda Duero	0,07	0,06	0,05	-9,61%	-24,59%
3000075	Aranda de Duero	2,32	0,23	0,22	-90,29%	-90,42%
3000076	Páramo de Corcos	0,16	0,13	0,10	-22,69%	-39,08%
3000077	Ávila	13,89	6,87	7,15	-50,51%	-48,52%

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	UDU	Volumen demandado (año 2009) (hm^3)	Volumen demandado (año 2015) (hm^3)	Volumen demandado (año 2027) (hm^3)	Variación vol. demandado (2009-2015)	Variación vol. demandado (2009-2027)
3000078	Arévalo	1,21	2,05	1,79	69,40%	47,86%
3000079	Cabecera del Adaja	0,39	0,33	0,27	-17,18%	-31,79%
3000080	Mancomunidad de Municipios Río Eresma	3,16	0,19	0,15	-93,99%	-95,12%
3000081	Segovia	6,54	9,55	12,90	46,04%	97,15%
3000082	El Espinar	1,52	1,56	1,91	2,24%	25,23%
3000083	Cabecera del Pirón, Manc. Fuente del Mojón y Manc. Río Viejo	0,51	0,30	0,56	-40,48%	11,03%
3000084	La Granja	0,30			-100,00%	-100,00%
3000085	Mancomunidad Tierras del Adaja	3,16	2,71	2,18	-14,01%	-30,94%
3000086	Mancomunidad de Pinares	0,69	0,43	0,32	-37,94%	-53,95%
3000087	Villa y tierra de Pedraza	0,52	0,38	0,31	-26,26%	-40,38%
3000088	Mancomunidad Cega	0,89	0,98	0,86	10,04%	-3,16%
3000089	Segovia - Puente Alta y Manc. La Mujer Muerta	0,50	0,63	0,78	26,08%	57,49%
3000090	Páramo de Cuéllar	0,02	0,01	0,01	-42,18%	-63,59%
3000091	Arenales Eresma-Cega	1,32	0,48	0,55	-63,30%	-58,44%
3000092	Arenales Adaja-Zapardiel	1,92	0,51	0,36	-73,35%	-81,17%
3000093	Arenales Guareña	3,57	2,46	2,10	-31,20%	-41,21%
3000094	Calizas del Duratón-Sepúlveda	1,60	0,78	0,62	-51,07%	-60,94%
3000095	Terciario y Calizas de Segovia	1,95	0,79	0,78	-59,50%	-60,05%
3000096	Detrítico Valle del Amblés	0,56	0,29	0,25	-48,16%	-54,71%
3000097	Detrítico Profundo Los Arenales	1,71	0,61	0,43	-64,14%	-74,79%
3000098	Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	25,02	24,46	24,62	-2,22%	-1,59%
3000099	Mancomunidad de Aguas de Piedrahíta-Malpartida de Corneja	0,36	0,25	0,20	-30,62%	-43,67%
3000100	Ledesma	0,25	0,16	0,11	-35,78%	-57,40%
3000101	Embalse de Santa Teresa, Manc. Aguas de Santa Teresa y Manc. de Guijuelo y su entorno comarcal	1,16	0,99	0,67	-15,19%	-42,10%
3000102	El Barco de Ávila	0,96	0,63	0,52	-34,74%	-46,01%
3000103	Alba de Tormes y mancomunidad Cuatro Caminos	0,79	0,74	0,57	-7,29%	-28,81%
3000104	Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	2,73	1,54	1,07	-43,69%	-60,97%
3000105	Ciudad Rodrigo y Mancomunidad Puente la Unión	1,27	1,82	1,09	42,43%	-14,87%
3000106	Embalse de Irueña y Manc. Burguillos	0,38	0,21	0,11	-45,51%	-71,15%
3000107	Mancomunidad Campo Charro	0,47	0,27	0,15	-42,22%	-67,20%
3000108	Peñaranda de Bracamonte	1,46	0,55	0,38	-62,65%	-73,90%
3000109	Río Yeltes	0,45	0,30	0,17	-33,64%	-63,21%
3000110	Mancomunidad de Aguas Águeda-Azaba	0,24	0,18	0,10	-24,58%	-58,02%
3000111	Presa de Gamonal, Manc. de Aguas de la Presa de Gamonal y Manc. Sierra de Ávila-Este	0,42	0,25	0,20	-40,67%	-53,47%
3000112	Mancomunidad Comarca de Gredos	0,21	0,16	0,15	-26,01%	-29,89%
3000113	Cabezas del Villar	0,09	0,05	0,04	-42,00%	-59,09%
3000114	La Fregeneda	0,06	0,04	0,02	-28,47%	-62,89%
3000115	Detrítico Profundo Salamanca	0,18	0,20	0,14	7,83%	-24,17%
3000116	Detrítico de Alba-Peñaranda	0,81	0,35	0,20	-56,98%	-75,54%
3000117	Detrítico de La Armuña	2,52	2,18	3,91	-13,26%	55,46%
3000118	Detrítico de San Esteban	0,39	0,29	0,17	-25,91%	-56,66%
3000119	Detrítico de Ciudad Rodrigo	0,03	0,02	0,01	-43,67%	-67,81%
3000120	Detrítico Valle del Corneja	0,05	0,03	0,02	-42,83%	-64,53%
3000121	Villadepera	0,06	0,04	0,03	-40,76%	-55,85%
3000122	Mansilla de las Mulas	0,18	0,25	0,23	40,14%	28,08%
3000123	Canal de Pisuerga	0,05	0,03	0,02	-39,89%	-54,48%
3000124	Palenzuela	0,04			-100,00%	-100,00%
3000125	Mancomunidad de Pinares de Soria	0,32	0,21	0,17	-34,71%	-47,37%
3000126	Cabecera Duratón	0,16	0,11	0,09	-33,13%	-40,54%
3000127	Cardeñosa	0,05	0,06	0,05	25,19%	3,05%
3000155	Benavente y Valle del Tera		4,23	4,05	100,00%	100,00%
3000159	Mancomunidad de Vega de Duero		1,95	1,64	100,00%	100,00%
3000160	Valle del Hornija		0,22	0,14	100,00%	100,00%

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	UDU	Volumen demandado (año 2009) (hm^3)	Volumen demandado (año 2015) (hm^3)	Volumen demandado (año 2027) (hm^3)	Variación vol. demandado (2009-2015)	Variación vol. demandado (2009-2027)
3000161	Vecindad de Burgos y Bajo Arlanza		0,73	0,80	100,00%	100,00%
3000162	Cabecera del Esgueva		0,26	0,20	100,00%	100,00%
3000163	Aranda de Duero		3,36	3,10	100,00%	100,00%
3000164	Azud de Carbonero - Adaja		2,26	1,91	100,00%	100,00%
3000165	Las Cogotas		0,42	0,32	100,00%	100,00%
3000166	Almenara de Tormes		0,92	0,77	100,00%	100,00%
3000167	Mancomunidad río Almar		0,17	0,10	100,00%	100,00%
3000168	Videferre		0,02	0,01	100,00%	100,00%
3000169	As Chas		0,02	0,02	100,00%	100,00%
3000170	Laza	0,04	0,04	0,03	19,22%	-19,43%
3000171	A Madalena - Vilaza		0,13	0,10	100,00%	100,00%
3000172	Salas de los Infantes	0,17	0,23	0,20	34,81%	17,43%
3000173	Mancomunidad Bajo Pisuerga	0,58	0,62	0,84	7,01%	45,87%
3000174	Azud de Carbonero - Cega		3,24	2,80	100,00%	100,00%
3000175	Azud de Guijasalbas		0,32	0,32	100,00%	100,00%
3000176	Mancomunidad La Atalaya	1,58	1,47	3,10	-6,56%	96,23%
3000177	Núcleos Duero Internacional	0,31	0,21	0,12	-32,75%	-61,32%
3000178	San Lourenzo	0,01	0,01	0,00	20,13%	-12,81%
3000179	O Pereiro	0,01	0,01	0,01	16,98%	-20,62%
3000180	Medeiros	0,03	0,04	0,03	8,55%	-18,66%
3000181	Riós	0,04	0,04	0,03	4,63%	-24,27%
3000182	Vilardevós	0,02	0,02	0,02	-0,80%	-29,79%
3000183	A Mezquita		0,03	0,02	100,00%	100,00%
3000184	A Gudiña	0,05	0,06	0,05	20,63%	-13,73%
3000185	Barruecopardo	0,09	0,05	0,03	-44,51%	-68,74%
3000186	Pequeños acuíferos Támega-Manzanas	1,35	1,17	0,90	-13,22%	-33,10%
3000187	Pequeños acuíferos Tera	1,01	0,58	0,47	-42,58%	-53,79%
3000188	Pequeños acuíferos Órbigo	0,56	0,33	0,20	-42,18%	-64,97%
3000189	Pequeños acuíferos Esla	0,76	0,50	0,38	-35,16%	-50,02%
3000190	Pequeños acuíferos Pisuerga	0,00	0,00	0,00	-36,96%	-52,75%
3000191	Pequeños acuíferos Arlanza	0,65	0,45	0,36	-30,27%	-44,61%
3000192	Pequeños acuíferos Alto Duero	0,51	0,41	0,38	-19,83%	-26,22%
3000193	Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	0,19	0,13	0,10	-30,62%	-48,15%
3000194	Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	1,43	0,65	0,68	-54,43%	-52,30%
3000195	Pequeños acuíferos Bajo Duero	0,17	0,10	0,08	-44,75%	-56,36%
3000196	Pequeños acuíferos Tormes	1,71	0,96	0,69	-43,89%	-59,46%
3000197	Pequeños acuíferos Águeda	2,01	1,29	0,73	-35,80%	-63,69%
	TOTAL	**329**	**262**	**250**	**-20,33%**	**-24,09%**

Tabla 45. Volumen demandado en los escenarios tendenciales por UDU.

El estudio de los retornos al sistema se ha llevado a cabo a partir de las previsiones de caudales en las estaciones de depuración, en particular atendiendo a datos de las nuevas estaciones previstas en el PNC. Sin embargo, al no haber podido disponer de datos relevantes sobre pérdidas en las conducciones principales o secundarias se ha considerado, con carácter general para su introducción en los modelos de simulación que se presentan en el capítulo 4 de esta Memoria, un retorno del 80% del agua captada.

La atención de las necesidades cualitativas y cuantitativas de las UDU del Duero es preferente sobre otros usos y no debe presentar problemas en la cuenca. El criterio de garantía, definido en la IPH y que el PHD asume, admite que la demanda urbana queda satisfecha cuando respecto a la demanda bruta se cumplen simultáneamente dos condiciones:

- El déficit en un mes no es superior al 10% de la demanda mensual.
- En diez años consecutivos la suma de los déficit anuales no es superior al 8% de la demanda anual.

Las condiciones de calidad del agua requeridas para el abastecimiento urbano son las que de forma general establece la legislación al respecto (RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano), sin que existan especificidades a señalar para ninguna de las UDU del Duero.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La elasticidad de esta demanda ha sido estimada por la DGA del MARM, en el marco de estudios que abordan esta cuestión para toda España. El resultado obtenido por este trabajo para la cuenca española del Duero se muestra en la Figura 60. Para la preparación de la misma se ha partido de un precio medio integral del agua en los hogares del año 2005 cifrado en 1,04 €/m^3. Se considera exclusivamente la demanda neta de los hogares, es decir, aquella parte del suministro urbano que se destina específicamente a tal fin, y que se ha valorado en torno a los 130 hm^3/año para la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero en los citados trabajos de la DGA.

La gráfica presenta cuatro curvas que prácticamente aparecen superpuestas. La que denomina "actual" está referida al año 2005, la "efecto renta" considera un incremento de la renta y su efecto sobre la demanda de agua en los hogares, la curva "efecto escala" estudia la evolución de la curva de elasticidad para un incremento de la población y, finalmente, la curva "efecto futuro" plantea la solución para el escenario de 2015.

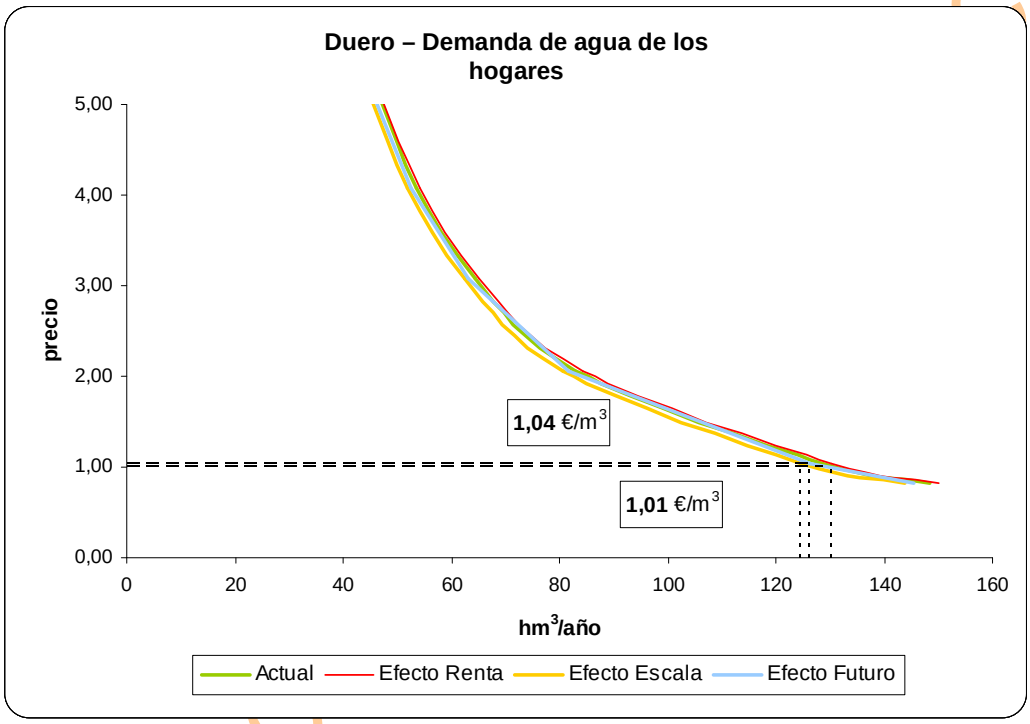

Figura 60. Curvas de elasticidad de la demanda urbana para los hogares en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. (Fuente DGA).

Está claro que aunque el precio del agua pueda ejercer un efecto mitigador sobre el despilfarro, el suministro a los hogares debe quedar garantizado dentro de un precio razonablemente soportable. En consecuencia, es lógico que las curvas mostradas tiendan a hacerse asintóticas en un determinado valor de suministro estricto y adecuado, del que no deberían descender.

3.3.2. Regadío y usos agrarios

Se incluyen bajo este concepto las demandas de agua requeridas por los subsectores del regadío, forestal y ganadero. Claramente es el regadío el más relevante en relación al uso del agua y a las presiones sobre el medio, tanto por la cantidad de agua requerida como por la transformación territorial que supone y conlleva.

Para documentar la demanda de regadío se han identificado 920 unidades elementales de demanda agraria que, para su tratamiento, caracterización e identificación singular en los modelos de simulación preparados (ver capítulo 4 de esta Memoria), se han agrupado en 265 unidades de demanda agraria (UDA), cuya distribución territorial se muestra en la Figura 61.

BORRADOR

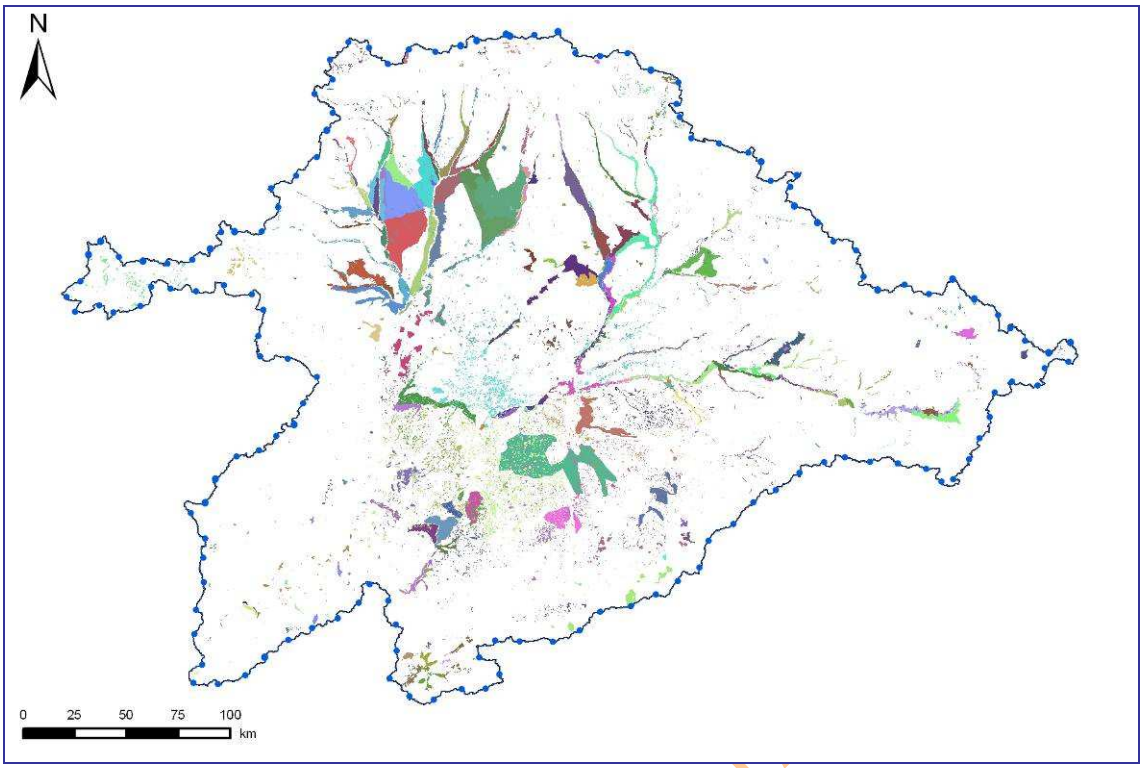

Figura 61. Distribución territorial de las UDA (Horizonte 2015), (Mapa 50).

La relación de todas las UDA, con las superficies regables asignadas en cada caso para los horizontes actual, 2015 y 2027, se presenta seguidamente como Tabla 46.

Código UDA	Nombre UDA (Unidad de demanda agraria)	Superficie asignada actual (ha)	Superficie asignada 2015 (ha)	Superficie asignada 2027 (ha)
2000001	RP VEGAS ALTAS RÍO ESLA	2.632	2.632	2.632
2000002	ZR CANAL DE PAYUELOS	6.588	6.588	6.588
2000003	ZR MI RIO PORMA 1ª FASE	12.370	12.370	12.370
2000004	RP RÍO PORMA	1.257	1.257	1.257
2000005	RP RÍO CURUEÑO	1.389	1.389	1.389
2000006	ZR ARRIOLA	4.009	4.009	4.009
2000007	RP RÍO TORÍO	1.882	1.882	1.882
2000008	RP RÍO BERNESGA	1.738	1.738	1.738
2000009	RP MD RÍO ESLA	238	238	238
2000010	ZR CANAL DEL ESLA	11.200	11.200	11.200
2000011	RP RÍO CEA	1.445	328	328
2000012	RP MI DEL RÍO ESLA	1.269	1.269	1.269
2000013	RP RÍO LUNA ENTRE E. DE LUNA Y SELGA DE ORDÁS	243	243	243
2000014	ZR VELILLA Y VILLADANGOS	6.950	6.950	6.950
2000015	ZR PÁRAMO Y PÁRAMO MEDIO	21.955	21.955	21.955
2000016	RP RÍOS OMAÑAS Y VALDESAMARIO	1.410	1.410	1.410
2000017	ZR CARRIZO	976	976	976
2000018	ZR CASTAÑÓN Y VILLARES	7.299	7.299	7.299
2000019	ZR PÁRAMO BAJO	24.000	24.000	24.000
2000020	ZR SAN JUSTO Y SAN ROMÁN	320	320	320
2000021	RP ÓRBIGO-JAMUZ	2.133	2.133	2.133
2000022	RP RÍO ERIA	2.207	2.207	2.207
2000023	ZR MANGANESES	2.799	2.799	2.799
2000024	RP RÍO TORRE	169	169	169
2000025	ZR MD DEL RÍO TERA	7.452	7.452	7.452
2000026	RP MI DEL RÍO TERA	2.328	2.328	2.328
2000027	RP RÍOS TUERTO BAJO Y TURIENZO	2.909	2.909	2.909
2000028	RP CABECERA RÍO VALDERADUEY	201	201	201
2000029	RP CABECERA RÍO ESLA	1.139	1.139	1.139
2000030	RP CABECERA RÍO PORMA	516	516	516

BORRADOR CONSULTA

Código UDA	Nombre UDA (Unidad de demanda agraria)	Superficie asignada actual (ha)	Superficie asignada 2015 (ha)	Superficie asignada 2027 (ha)
2000031	RP CABECERA RÍO LUNA	672	672	672
2000032	RP CABECERA RÍO TERA	2.904	2.904	2.904
2000033	RP RÍO CEA MEDIO	285	50	50
2000034	ZR MI RÍO PORMA 2ª FASE	8.354	8.381	8.381
2000035	RP RÍOS BERNESGA Y TORÍO	343	343	343
2000036	RP RÍO TUERTO ALTO	1.530	1.530	1.530
2000037	RP RÍO DUERNA	4.304	4.304	4.304
2000038	RP PRESA CERRAJERA	2.376	2.376	2.376
2000039	RP RÍO LUNA	1.375	1.375	1.375
2000040	RP RÍO CEA ALTO	613	613	613
2000041	ZR SECTOR IV CEA-CARRIÓN	0	2.050	2.050
2000042	ZR TÁBARA	3.030	3.030	3.030
2000043	ZR TIERRA DE CAMPOS	0	4.000	9.500
2000044	RP VALTABUYO Y JAMUZ	1.623	1.623	1.623
2000045	RP VILLAGATÓN	131	556	556
2000046	RP RÍO TÁMEGA	3.549	3.549	3.549
2000047	RP RÍO VALDERADUEY	0	0	7.056
2000048	RP VALLE DE ALISTE	0	0	300
2000049	ZR MI RÍO TERA	0	6.962	6.962
2000050	RP RESTO CEA	0	4.377	4.377
2000051	RP TORÍO-BERNESGA	0	5.556	10.000
2000052	RP ÓRBIGO MEDIO	3.311	3.311	3.311
2000053	RP RÍO CEA MEDIO	0	3.364	3.364
2000054	RP CABECERA RÍO CEA	0	1.950	1.950
2000055	RP CABECERA RÍO VALDERADUEY	0	1.000	2.081
2000056	RP BAJO ÓRBIGO	559	559	559
2000057	ZR CANAL ALTO DE PAYUELOS	0	18.225	18.225
2000058	BOMBEO MAS 1+2 (GUARDO-LA POLA)	1.129	1.126	1.126
2000059	BOMBEO MAS 5+8+11+12+15+19 (ESLA-ÓRBIGO)	4.065	3.552	3.552
2000060	BOMBEO MAS 7+9 (CEA-VALDERADUEY)	9.898	8.787	8.408
2000061	BOMBEO MAS 24 (VALLE DEL TERA)	392	219	219
2000062	BOMBEO MAS 31 (VILLAFÁFILA)	2.581	2.191	2.125
2000063	RP RÍO CARRIÓN ALTO	609	609	609
2000064	ZR CARRIÓN - SALDAÑA	10.380	10.380	10.380
2000065	ZR BAJO CARRIÓN	6.600	6.600	6.600
2000066	RP RÍO PISUERGA AGUAS ARRIBA E. LA REQUEJADA	198	198	198
2000067	ZR CERVERA - ARBEJAL	132	132	132
2000068	RP RÍO CAMESA	1.356	1.356	1.356
2000069	RP RÍO PISUERGA ALTO	1.011	1.011	1.011
2000070	ZR CASTILLA NORTE	7.735	7.735	7.735
2000071	RP RÍO BUREJO	816	816	1.000
2000072	ZR PISUERGA	9.297	9.297	9.297
2000073	RP RÍO VALDAVIA	1.800	2.400	2.400
2000074	RP RÍO PISUERGA MEDIO	1.042	1.042	1.042
2000075	ZR VILLALACO	4.265	4.265	4.265
2000076	RP RÍO ARLANZÓN	262	262	262
2000077	ZR ARLANZÓN	2.827	2.827	2.827
2000078	RP RÍO ARLANZA ALTO	890	890	890
2000079	RP RÍO ARLANZA MEDIO	3.002	3.002	3.002
2000080	RP RÍO ARLANZA BAJO	2.038	4.970	13.970
2000081	RP RÍO PISUERGA	1.469	1.469	1.469
2000082	ZR LA NAVA NORTE Y SUR	4.912	4.912	4.912
2000083	ZR CASTILLA CAMPOS	10.731	10.731	10.731
2000084	ZR MACIAS PICAVEA	2.265	2.265	2.265
2000085	ZR PALENCIA	3.339	3.339	3.339
2000086	ZR CASTILLA SUR	3.540	3.540	3.540
2000087	RP RÍO PISUERGA BAJO	784	784	784
2000088	ZR GERIA - VILLAMARCIEL	598	598	598
2000089	RP RÍO ESGUEVA	3.522	3.522	3.522
2000090	ZR TORDESILLAS	1.902	1.902	1.902
2000091	ZR POLLOS	1.171	1.171	1.171
2000092	ZR CASTRONUÑO	388	388	388
2000093	RP RÍO DUERO	86	86	86
2000094	ZR SAN JOSÉ Y TORO-ZAMORA	11.168	11.168	11.168
2000095	RP SAN FRONTIS Y VIRGEN DEL AVISO	3.365	3.365	3.365
2000096	RP MI RÍO DUERO	559	559	559

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDA	Nombre UDA (Unidad de demanda agraria)	Superficie asignada actual (ha)	Superficie asignada 2015 (ha)	Superficie asignada 2027 (ha)
2000097	RP RÍO SEQUILLO	559	559	959
2000098	RP RÍO ZAPARDIEL	25	25	25
2000099	ZR LA RETENCIÓN	3.486	3.486	3.486
2000100	RP RÍO BOEDO	496	2.827	2.827
2000101	RP RUBAGÓN	406	406	406
2000102	RP VALLES DEL CERRATO	0	0	800
2000103	RP RÍO GUAREÑA	114	114	114
2000104	ZR CAMPORREDONDO	21	21	21
2000105	RP RÍO CARRIÓN	924	924	924
2000106	RP ALEDAÑOS MACÍAS PICAVEA	424	424	424
2000107	RP CASTILLA NORTE	101	101	101
2000108	RP RÍO VALDERADUEY BAJO	354	354	354
2000110	BOMBEO MAS 6+10+14 (DETRÍTICO CARRIÓN-PISUERGA)	2.772	2.772	2.727
2000111	BOMBEO MAS 16+17 (ARLANZA-ARLANZÓN)	2.322	2.234	2.234
2000112	BOMBEO MAS 25 (PÁRAMO DE ASTUDILLO)	518	518	518
2000113	BOMBEO MAS 32 (PÁRAMO DE TOROZOS)	4.705	4.705	4.705
2000114	BOMBEO MAS 29 (PÁRAMO DE ESGUEVA)	3.298	3.298	3.093
2000115	BOMBEO MAS 20+38+39+41	6.170	6.170	5.549
2000116	BOMBEO MAS 67 PROFUNDO PÁRAMOS-TORDESILLAS	18.412	18.412	15.961
2000117	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARLANZA	512	420	420
2000118	BOMBEO MAS 3 (CERVERA-PISUERGA)	421	421	421
2000119	BOMBEO MAS 4/09.03 ALTO PISUERGA	578	1.128	1.034
2000120	BOMBEO MAS 4/09.04 ALTO ARLANZÓN	74	74	74
2000121	BOMBEO MAS 18 (ARLANZÓN-RÍO LOBOS)	484	484	484
2000122	ZR CAMPILLO DE BUITRAGO	2.200	2.200	2.200
2000123	RP RÍO TERA	681	681	681
2000124	RP RÍO DUERO ALTO	743	743	743
2000125	ZR ALMAZÁN	4.846	4.846	4.846
2000126	RP RÍO DUERO ENTRE ALMAZÁN Y RÍO UCERO	760	487	487
2000127	RP RÍO UCERO	1.679	1.679	1.679
2000128	ZR INES - OLMILLOS	1.644	2.145	2.145
2000129	ZR LA VID - ZUZONES	805	805	805
2000130	ZR ARANDA	2.355	2.355	2.355
2000131	ZR GUMA	3.460	3.460	3.460
2000132	RP RÍO ARANDILLA	1.716	1.716	4.420
2000133	RP RÍO GROMEJÓN	1.829	1.829	1.829
2000134	RP RÍO RIAZA	1.236	1.236	1.236
2000135	RP CABECERA RÍO DURATÓN	1.771	1.771	1.771
2000136	RP RÍO DURATÓN	2.030	2.030	2.030
2000137	ZR CANAL DE RIAZA	5.030	5.030	5.030
2000138	RP RÍO DUERO ENTRE RIAZA Y DURATÓN	522	522	522
2000139	ZR PADILLA	142	142	142
2000140	RP CANAL DEL DUERO	4.700	4.700	4.700
2000141	RP RÍO DUERO ENTRE DURATÓN Y CEGA	1.493	1.493	1.493
2000142	RP RÍO DUERO ENTRE UCERO Y RIAZA	1.213	1.213	1.213
2000143	ZR ARANZUELO	0	1.300	1.300
2000144	ZR AMPLIACIÓN ALMAZÁN	0	4.012	4.012
2000145	RP VILLA DE VINUESA	90	90	90
2000146	ZR RÍO GROMEJÓN	0	200	200
2000147	ZR SECTOR I DURATÓN	1.020	1.020	1.020
2000149	BOMBEO MAS 30 (ARANDA DE DUERO)	719	580	579
2000150	BOMBEO MAS 42+49 (RIAZA-AYLLÓN)	444	444	444
2000151	BOMBEO MAS 35 (CABREJAS-SORIA)	204	204	204
2000152	BOMBEO MAS 34 (ARAVIANA)	3	353	353
2000153	BOMBEO MAS 50 (ALMAZÁN SUR)	5	4	4
2000154	BOMBEO MAS 18 (ARANDILLA-RÍO LOBOS)	18	18	18
2000155	BOMBEO MAS 37+51 (ALMAZÁN-ESCALOTE)	558	864	864
2000156	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARANDA DE DUERO	916	892	892
2000157	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO CORCOS-RIAZA	481	481	481
2000158	BOMBEO MAS 44 (PÁRAMO DE CORCOS)	407	407	407
2000159	RP RÍO PIRÓN	150	150	150
2000160	RP CABECERA PIRÓN	800	800	800
2000161	RP RÍO ERESMA	400	400	400
2000162	RP RÍO FRÍO	337	337	337

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDA	Nombre UDA (Unidad de demanda agraria)	Superficie asignada actual (ha)	Superficie asignada 2015 (ha)	Superficie asignada 2027 (ha)
2000163	RP RÍO MOROS	255	255	255
2000164	RP RÍO ERESMA MEDIO	129	129	129
2000165	ZR RÍO ADAJA	3.676	7.396	8.896
2000166	ZR RÍO PIRÓN	0	6.400	6.400
2000167	ZR GUIJASALBAS	0	400	1.400
2000168	ZR CEGA	0	1.000	5.700
2000169	ZR ERESMA	0	10.000	33.500
2000170	ZR RIEGOS MERIDIONALES BAJO DUERO	0	0	14.600
2000171	ZR RIEGOS MERIDIONALES ADAJA-CEGA	0	0	17.000
2000172	RP RÍO CAMBRONES	700	700	700
2000173	BOMBEO MAS 43 (PÁRAMO DE CUÉLLAR)	4.852	4.847	4.847
2000174	BOMBEO MAS 45 (LOS ARENALES)	7.550	6.228	5.183
2000175	BOMBEO MAS 45+47 (ARENALES-MEDINA DEL CAMPO)	11.090	7.562	7.435
2000176	BOMBEO MAS 48 (TIERRA DEL VINO-MEDINA DEL CAMPO)	14.986	11.870	11.870
2000177	BOMBEO MAS 46+55+56 (DURATÓN-SEPÚLVEDA)	628	628	628
2000178	BOMBEO MAS 55 (CANTIMPALOS)	6.403	5.588	5.588
2000179	BOMBEO MAS 64 (VALLE AMBLÉS)	1.305	1.305	1.305
2000180	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARENALES ERESMA-CEGA	6.057	4.601	4.439
2000181	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARENALES ADAJA-ZAPARDIEL	35.181	22.776	21.829
2000182	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARENALES TRABANCOS-GUAREÑA	8.355	6.265	6.265
2000183	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARENALES	646	642	642
2000184	RP CABECERA RÍO TORMES	926	926	926
2000185	RP RÍO TORMES ALTO	2.160	2.160	2.160
2000186	RP RÍO ARAVALLE	2.484	2.484	2.484
2000187	RP RÍO TORMES	161	161	161
2000188	RP RÍO CORNEJA	1.232	1.232	1.232
2000189	ZR LA MAYA	2.309	2.309	2.309
2000190	ZR ELEVACIÓN ALDEARRENGADA	641	641	641
2000191	ZR EJEME-GALISANCHO	794	794	794
2000192	ZR ALBA DE TORMES	333	333	333
2000193	ZR ALMAR Y VEGA DE ALMAR	1.921	1.921	1.921
2000194	ZR BABILAFUENTE-VILLORIA	8.969	8.969	8.969
2000195	ZR FLORIDA DE LIÉBANA-VILLAMAYOR-ZORITA	2.143	2.143	2.143
2000196	ZR VILLAGONZALO	5.269	5.269	5.269
2000197	RP RÍO BECEDILLAS	1.254	1.254	1.254
2000198	ZR CAMPO DE LEDESMA	276	276	276
2000199	RP CABECERA RÍO YELTES	329	329	329
2000200	RP CABECERA RÍO ÁGUEDA	266	266	266
2000201	RP RÍO AGADÓN	356	356	356
2000202	ZR MI DEL ÁGUEDA	897	897	897
2000203	RP 1ª ELEVACIÓN MD DEL ÁGUEDA	310	310	310
2000204	RP 2ª ELEVACIÓN MD DEL ÁGUEDA	196	196	196
2000205	RP ARROYO PASILES	81	81	81
2000206	RP RÍO ÁGUEDA BAJO	197	197	197
2000207	ZR LA ARMUÑA	0	6.719	23.174
2000208	ZR LA ARMUÑA (ARABAYONA)	0	3.326	3.326
2000209	RP RÍO GAMO	0	0	800
2000210	RP RÍO MARGAÑÁN	0	0	1.000
2000211	RP RÍO CABALLERUELO	532	532	532
2000212	ZR LOS LLANOS DE TORMES	0	2.300	2.300
2000213	ZR EMBALSE DE IRUEÑA	0	0	5.161
2000214	RP ALBA DE TORMES	165	165	165
2000215	BOMBEO MAS 52 (ACUÍFERO PROFUNDO)	10.344	10.116	9.944
2000216	BOMBEO MAS 52 (ALBA DE TORMES-PEÑARANDA)	1.792	1.792	1.369
2000217	BOMBEO MAS 52 (LA ARMUÑA)	4.735	4.317	4.317
2000218	BOMBEO MAS 59 (SAN ESTEBAN)	2.246	2.246	2.246
2000219	BOMBEO MAS 63 (CIUDAD RODRIGO)	89	68	68
2000220	BOMBEO MAS 66 (VALLE DEL CORNEJA)	23	23	23
2000221	RIOFRÍO DE ALISTE	11	11	11
2000222	TÁBARA	4	4	4
2000223	VALER DE ALISTE	3	3	3
2000224	SUBCUENCA C-46	116	116	116

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDA	Nombre UDA (Unidad de demanda agraria)	Superficie asignada actual (ha)	Superficie asignada 2015 (ha)	Superficie asignada 2027 (ha)
2000225	SAN ROQUE DE SALOMÓN	6	6	6
2000226	OCEJO DE LA PRESA	10	10	10
2000227	COLLE Y AGREGADOS	53	53	53
2000228	ARROYO DE VALDELLORMAS O FUENTENAZ	0,2	0,2	0,2
2000229	PRESAS DE LA VEGA Y EL REBEDUL	4	4	4
2000230	VALDEALCÓN DEL RÍO VALDELLORMA	30	30	30
2000231	VILLARMÚN	12	12	12
2000232	PUERTO DEL PALAZUELO DE ESLONZA	23	23	23
2000233	RIEGOS ALTO PISUERGA	64	64	64
2000234	RIEGOS ALTO PISUERGA	706	706	706
2000235	AUSINES, LOS	5	5	5
2000236	REVILLA DEL CAMPO	12	12	12
2000237	CUEVA DE ÁGREDA	127	127	127
2000238	BERNUY DE PORREROS	7	7	7
2000239	CABALLAR	42	42	42
2000240	REVALBOS	5	5	5
2000241	TORTOLES DE LA SIERRA	39	39	39
2000280	ZR CANAL BAJO DE PAYUELOS	0	14.479	14.479
2000281	ZR VALVERDE ENRIQUE	0	0	8.825
2000282	ZR SECTOR V CEA-CARRIÓN	0	1.220	1.220
2000283	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS TÁMEGA-MANZANAS	50	50	50
2000284	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS TERA	92	92	92
2000285	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS ÓRBIGO	123	123	123
2000286	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS ESLA	392	392	389
2000287	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS ARLANZA	16	16	16
2000288	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS ALTO DUERO	154	154	154
2000289	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS RIAZA-DURATÓN	1	1	1
2000290	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS CEGA-ERESMA-ADAJA	4.588	4.547	4.547
2000291	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS BAJO DUERO	434	434	434
2000292	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS TORMES	1.018	1.011	1.011
2000293	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS ÁGUEDA	2.492	2.492	2.492
2000294	RP RÍO ESCALOTE	167	167	167
2000295	RP RÍO CARACENA	233	233	233
2000296	RP RÍO TALEGONES	103	103	103
2000297	RP RÍO FUENTEPINILLA	48	48	48
2000298	RP RÍO IZANA	43	43	43
2000299	RP ARROYO DEL REGATO	915	915	915
2000300	RP ARROYO DE VALCORBA	568	568	568
2000301	RP ARROYO DE VALIMÓN	299	299	299
2000302	RP CABECERA RÍO RIAZA	60	60	60
2000303	SAN ISIDRO LABRADOR DE VALDANZO	58	58	58
2000304	SUBCUENCA C-D3 MD DUERO-RIO PERALES	131	131	131
2000305	VEGAS DE ARRIBA Y DE ABAJO	1	1	1
	TOTAL	**551.197**	**632.162**	**751.430**

Tabla 46. Superficie asignada en cada escenario temporal por UDA.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La superficie indicada en la Tabla anterior corresponde con la superficie bruta máxima en cada UDA. Sin duda es una superficie mayor a la realmente regada en cada campaña, tanto porque las superficies útiles de las parcelas regables son menores al descontar linderos, servicios, etc, como por el hecho de que no toda la superficie se riega todos los años en su totalidad por diversas causas particulares. En el caso del regadío con agua subterránea la rotación de tierras en que se aplica el riego es muy clara (Montesinos y otros, 2009), como se evidencia en los trabajos de cuantificación de regadío mediante teledetección desarrollados por la Confederación Hidrográfica del Duero.

Las necesidades hídricas netas de los cultivos principalmente implantados en nuestra cuenca se han calculado a partir de datos facilitados por la Junta de Castilla y León a través de su portal web InfoRiego (www.inforiego.org) y de otros datos aportados por el MARM. El resultado, expresado en m^3/ha/año y en su distribución mensual para cada una de las comarcas agrarias del ámbito territorial del Plan Hidrológico se recoge detalladamente en las tablas que se incluyen en el Anejo 5 (Demandas de Agua) a esta Memoria. Como síntesis de la citada información se muestran las dotaciones por comarca en tres figuras, la Figura 62 para la situación actual, la Figura 63 para el escenario de 2015 y la Figura 64 para el horizonte de 2027.

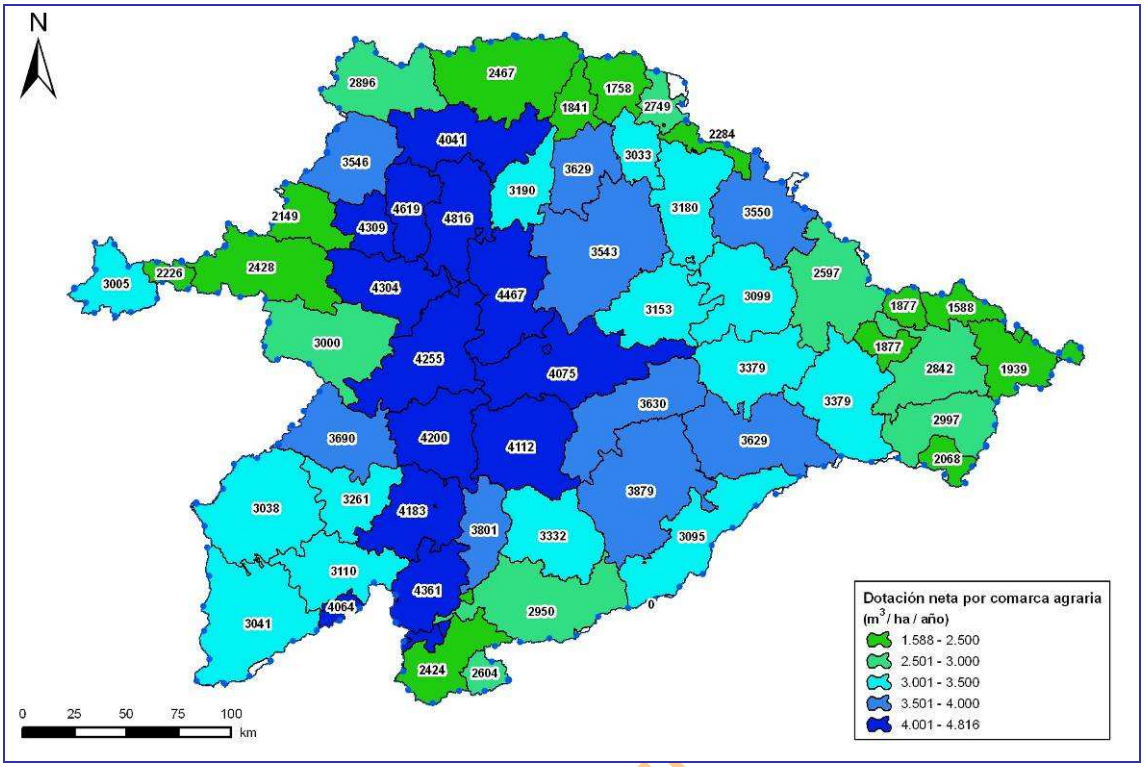

Figura 62. Dotación neta por comarca agraria en la CHD. (Mapa 52).

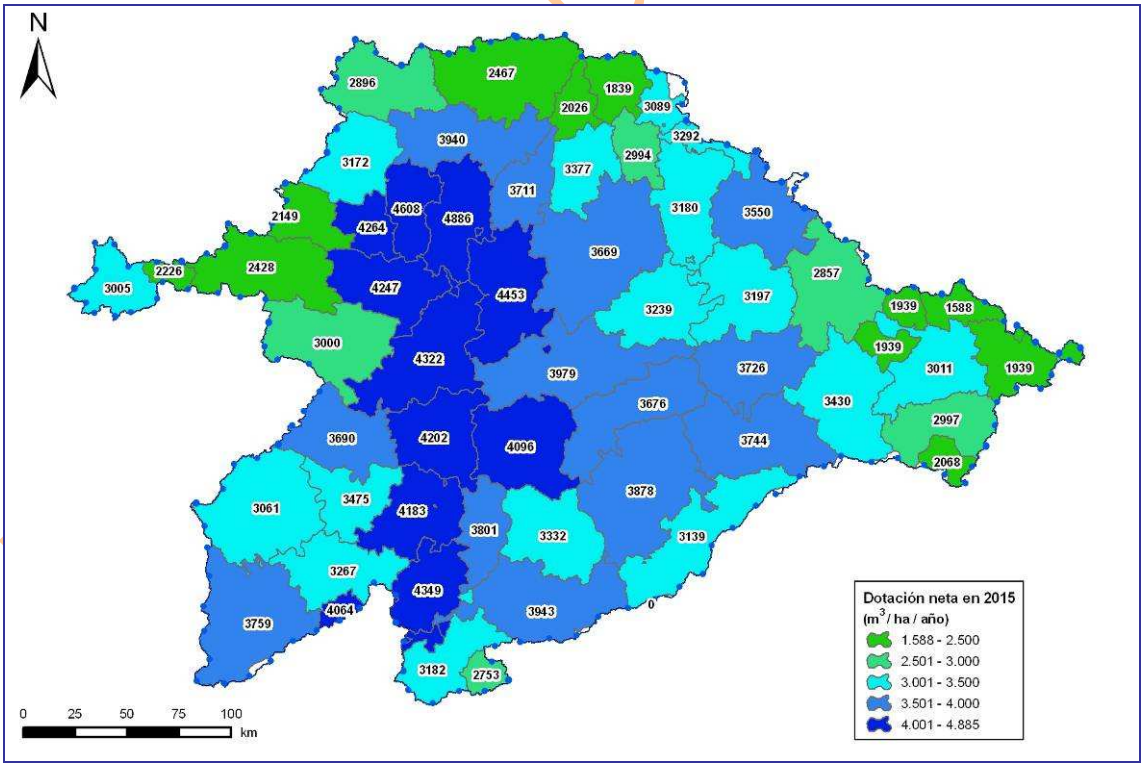

Figura 63. Dotación neta por comarca agraria en el escenario 2015, (Mapa 53).

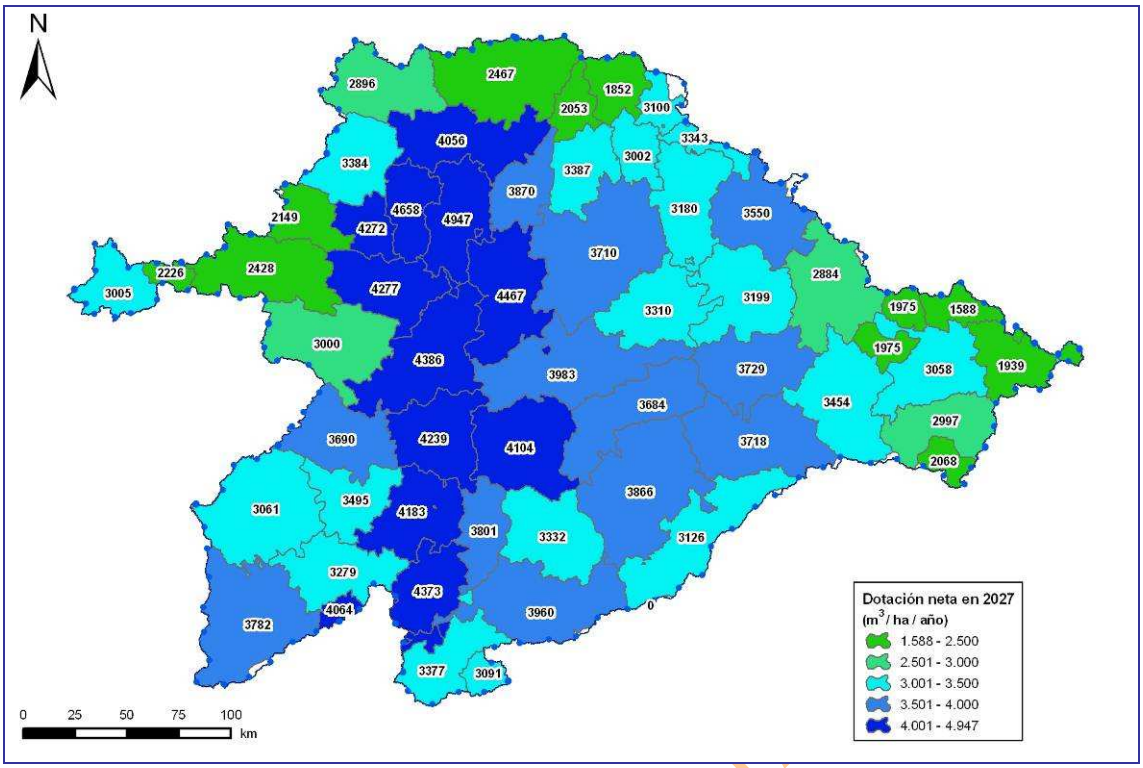

Figura 64. Dotación neta por comarca agraria en el escenario 2027, (Mapa 54).

Estas necesidades hídricas, por cultivos y comarcas, han sido tomadas como base para elaborar la tabla de dotaciones máximas aplicables para riego que se incorpora en el documento de Normativa del presente Plan Hidrológico.

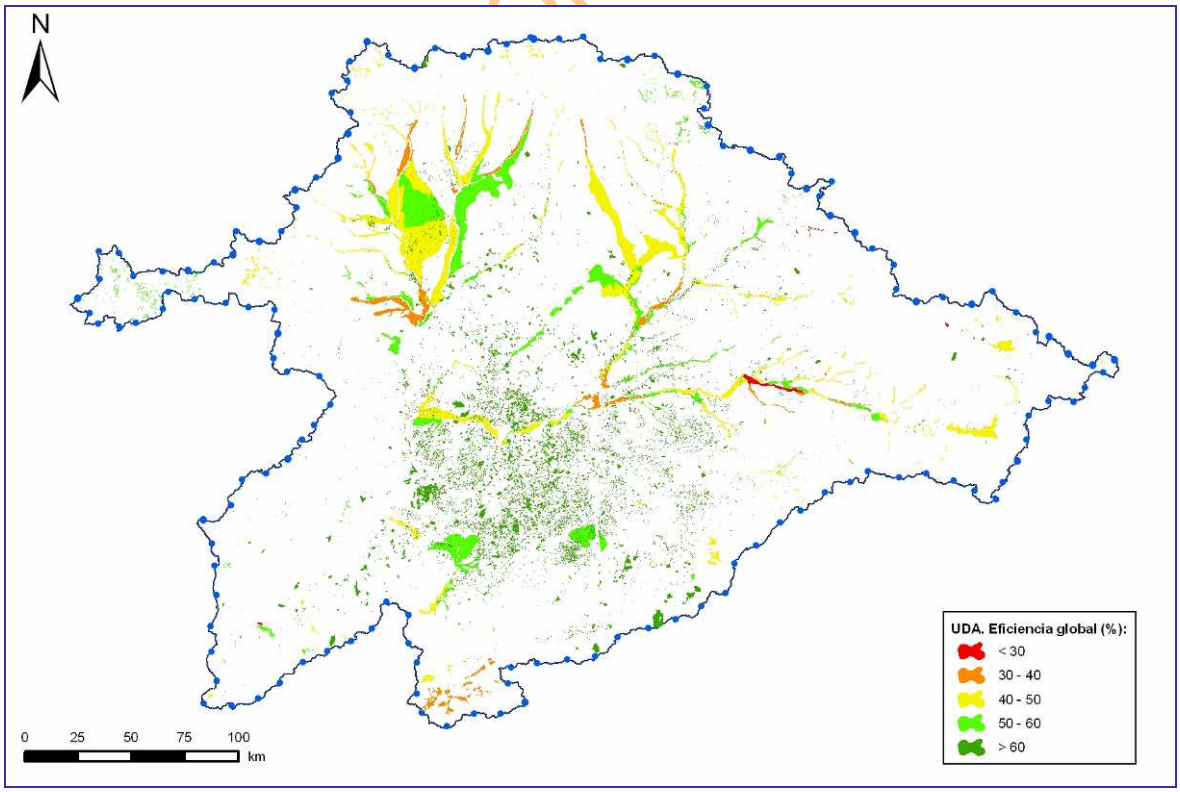

Figura 65. Eficiencia global en las UDA en situación actual, (Mapa 55).

Para calcular la demanda de agua no basta con aplicar las dotaciones netas a las superficies asignadas ya que el transporte, la distribución, las técnicas de aplicación en parcela y los distintos procedimientos organizativos de los regantes conllevan unos determinados rendimientos. Todo este conjunto de pasos suponen unas pérdidas de agua bruta respecto a las necesidades netas, cuestión que se agrupa bajo el concepto de eficiencia.

El cálculo de la eficiencia en situación actual se realiza como producto de las eficiencias de transporte, distribución y aplicación, de acuerdo con la información y procedimiento que se detallan en el Anejo 5 a esta Memoria. Con todo ello, se llega a estimar que la eficiencia actual media en el regadío del Duero español es del 57%, existiendo una clara diversidad de situaciones (Figura 65).

Está claro que el Plan Hidrológico no debe asumir un uso ineficiente, en consecuencia se plantean eficiencias objetivo para los escenarios futuros (Tabla 47), que en conjunto no han de ser inferiores al 60%.

Eficiencias	%
Eficiencia de transporte	95,0
Eficiencia de distribución	85,0
Eficiencia de aplicación	75,0
Eficiencia global	**60,6**

Tabla 47. Eficiencias objetivo en los escenarios tendenciales 2015 y 2027.

De este modo, aplicando las necesidades hídricas netas a las superficies, y considerando además la eficiencia actual para la situación actual y las eficiencias objetivo para los escenarios 2015 y 2027, se establecen las necesidades hídricas brutas por UDA que se muestran en la Tabla 48.

Código UDA	Nombre UDA	Demanda bruta actual (hm^3/año)	Demanda bruta 2015 (hm^3/año)	Demanda bruta 2027 (hm^3/año)	Variación actual-2015 (%)	Variación actual-2027 (%)
2000001	RP VEGAS ALTAS RÍO ESLA	32,04	16,10	16,43	-49,73%	-48,73%
2000002	ZR CANAL DE PAYUELOS	39,29	48,73	49,65	24,01%	26,36%
2000003	ZR MI RIO PORMA 1ª FASE	98,19	89,78	90,91	-8,57%	-7,42%
2000004	RP RÍO PORMA	8,04	5,83	5,89	-27,51%	-26,79%
2000005	RP RÍO CURUEÑO	11,12	7,84	8,02	-29,47%	-27,82%
2000006	ZR ARRIOLA	42,33	28,80	29,41	-31,97%	-30,53%
2000007	RP RÍO TORÍO	21,41	11,41	11,71	-46,71%	-45,29%
2000008	RP RÍO BERNESGA	15,00	11,10	11,35	-25,96%	-24,33%
2000009	RP MD RÍO ESLA	2,79	1,81	1,83	-35,18%	-34,47%
2000010	ZR CANAL DEL ESLA	118,53	86,00	86,92	-27,44%	-26,67%
2000011	RP RÍO CEA	13,24	2,40	2,42	-81,86%	-81,72%
2000012	RP MI DEL RÍO ESLA	9,58	8,07	8,13	-15,79%	-15,20%
2000013	RP RÍO LUNA ENTRE E. DE LUNA Y SELGA DE ORDÁS	1,45	1,12	1,12	-23,02%	-23,02%
2000014	ZR VELILLA Y VILLADANGOS	63,78	48,81	49,52	-23,47%	-22,36%
2000015	ZR PÁRAMO Y PÁRAMO MEDIO	199,04	153,94	155,64	-22,66%	-21,81%
2000016	RP RÍOS OMAÑAS Y VALDESAMARIO	9,42	6,72	6,91	-28,71%	-26,65%
2000017	ZR CARRIZO	9,31	5,13	5,47	-44,93%	-41,28%
2000018	ZR CASTAÑÓN Y VILLARES	68,93	49,27	50,33	-28,51%	-26,99%
2000019	ZR PÁRAMO BAJO	253,33	182,12	184,04	-28,11%	-27,35%
2000020	ZR SAN JUSTO Y SAN ROMÁN	3,17	1,68	1,79	-47,08%	-43,53%
2000021	RP ÓRBIGO-JAMUZ	19,28	13,87	13,90	-28,06%	-27,89%
2000022	RP RÍO ERIA	19,82	12,82	12,86	-35,33%	-35,11%
2000023	ZR MANGANESES	31,25	19,63	19,77	-37,19%	-36,74%
2000024	RP RÍO TORRE	1,15	0,76	0,76	-33,31%	-33,31%
2000025	ZR MD DEL RÍO TERA	91,14	52,25	52,63	-42,66%	-42,26%
2000026	RP MI DEL RÍO TERA	21,69	15,75	15,86	-27,40%	-26,89%
2000027	RP RÍOS TUERTO BAJO Y TURIENZO	23,03	17,71	18,25	-23,12%	-20,74%
2000028	RP CABECERA RÍO VALDERADUEY	1,58	1,23	1,28	-22,27%	-18,95%
2000029	RP CABECERA RÍO ESLA	5,87	4,44	4,44	-24,38%	-24,38%
2000030	RP CABECERA RÍO PORMA	2,61	2,00	2,00	-23,30%	-23,30%
2000031	RP CABECERA RÍO LUNA	4,76	3,18	3,18	-33,22%	-33,22%
2000032	RP CABECERA RÍO TERA	14,46	11,06	11,06	-23,50%	-23,50%

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDA	Nombre UDA	Demanda bruta actual (hm^3/año)	Demanda bruta 2015 (hm^3/año)	Demanda bruta 2027 (hm^3/año)	Variación actual-2015 (%)	Variación actual-2027 (%)
2000033	RP RÍO CEA MEDIO	2,11	0,31	0,32	-85,45%	-84,83%
2000034	ZR MI RÍO PORMA 2ª FASE	74,41	61,34	62,11	-17,56%	-16,53%
2000035	RP RÍOS BERNESGA Y TORÍO	3,63	2,66	2,69	-26,78%	-25,78%
2000036	RP RÍO TUERTO ALTO	11,93	7,96	8,49	-33,28%	-28,81%
2000037	RP RÍO DUERNA	40,40	27,88	27,93	-30,99%	-30,86%
2000038	RP PRESA CERRAJERA	19,40	16,26	16,46	-16,16%	-15,13%
2000039	RP RÍO LUNA	15,59	8,42	8,74	-46,02%	-43,98%
2000040	RP RÍO CEA ALTO	3,83	2,93	2,97	-23,53%	-22,40%
2000041	ZR SECTOR IV CEA-CARRIÓN	0,00	14,19	14,27	100,00%	100,00%
2000042	ZR TÁBARA	15,01	15,01	15,01	0,00%	0,00%
2000043	ZR TIERRA DE CAMPOS	0,00	28,52	68,70	100,00%	100,00%
2000044	RP VALTABUYO Y JAMUZ	18,50	10,80	10,82	-41,60%	-41,48%
2000045	RP VILLAGATÓN	0,98	2,77	2,96	182,91%	201,84%
2000046	RP RÍO TÁMEGA	19,48	15,77	15,77	-19,01%	-19,01%
2000047	RP RÍO VALDERADUEY	0,00	0,00	51,26	0,00%	100,00%
2000048	RP VALLE DE ALISTE	0,00	0,00	1,49	0,00%	100,00%
2000049	ZR MI RÍO TERA	0,00	48,82	49,17	100,00%	100,00%
2000050	RP RESTO CEA	0,00	31,09	31,48	100,00%	100,00%
2000051	RP TORÍO-BERNESGA	0,00	41,17	75,26	100,00%	100,00%
2000052	RP ÓRBIGO MEDIO	28,78	20,27	20,64	-29,59%	-28,28%
2000053	RP RÍO CEA MEDIO	0,00	21,04	21,84	100,00%	100,00%
2000054	RP CABECERA RÍO CEA	0,00	12,67	13,05	100,00%	100,00%
2000055	RP CABECERA RÍO VALDERADUEY	0,00	6,13	13,30	100,00%	100,00%
2000056	RP BAJO ÓRBIGO	5,11	3,80	3,83	-25,60%	-25,07%
2000057	ZR CANAL ALTO DE PAYUELOS	0,00	117,32	121,62	100,00%	100,00%
2000058	BOMBEO MAS 1+2 (GUARDO-LA POLA)	4,35	4,34	4,34	-0,38%	-0,36%
2000059	BOMBEO MAS 5+8+11+12+15+19 (ESLA-ÓRBIGO)	23,65	20,45	20,73	-13,52%	-12,35%
2000060	BOMBEO MAS 7+9 (CEA-VALDERADUEY)	56,67	51,12	49,36	-9,79%	-12,90%
2000061	BOMBEO MAS 24 (VALLE DEL TERA)	1,97	1,00	1,01	-49,03%	-48,88%
2000062	BOMBEO MAS 31 (VILLAFÁFILA)	14,66	12,60	12,39	-14,08%	-15,53%
2000063	RP RÍO CARRIÓN ALTO	4,38	2,34	2,36	-46,69%	-46,17%
2000064	ZR CARRIÓN - SALDAÑA	89,89	52,92	53,20	-41,13%	-40,82%
2000065	ZR BAJO CARRIÓN	49,13	39,98	40,43	-18,62%	-17,70%
2000066	RP RÍO PISUERGA AGUAS ARRIBA E. LA REQUEJADA	0,70	0,57	0,58	-18,70%	-18,14%
2000067	ZR CERVERA - ARBEJAL	0,42	0,37	0,37	-11,80%	-11,20%
2000068	RP RÍO CAMESA	6,77	6,57	6,59	-2,90%	-2,55%
2000069	RP RÍO PISUERGA ALTO	5,44	4,97	5,00	-8,63%	-8,15%
2000070	ZR CASTILLA NORTE	59,95	46,15	46,65	-23,01%	-22,19%
2000071	RP RÍO BUREJO	5,07	3,88	4,80	-23,41%	-5,22%
2000072	ZR PISUERGA	76,23	54,21	54,70	-28,89%	-28,24%
2000073	RP RÍO VALDAVIA	12,61	12,75	12,85	1,04%	1,88%
2000074	RP RÍO PISUERGA MEDIO	6,65	5,35	5,36	-19,61%	-19,44%
2000075	ZR VILLALACO	34,22	22,87	23,37	-33,16%	-31,73%
2000076	RP RÍO ARLANZÓN	3,68	1,47	1,48	-59,94%	-59,87%
2000077	ZR ARLANZÓN	16,57	16,57	16,57	0,00%	0,00%
2000078	RP RÍO ARLANZA ALTO	5,23	4,00	4,04	-23,48%	-22,73%
2000079	RP RÍO ARLANZA MEDIO	19,32	15,10	15,11	-21,84%	-21,79%
2000080	RP RÍO ARLANZA BAJO	14,31	26,10	73,85	82,42%	416,17%
2000081	RP RÍO PISUERGA	9,38	7,66	7,82	-18,38%	-16,60%
2000082	ZR LA NAVA NORTE Y SUR	42,81	29,76	30,09	-30,49%	-29,71%
2000083	ZR CASTILLA CAMPOS	74,75	65,01	65,74	-13,03%	-12,05%
2000084	ZR MACIAS PICAVEA	16,71	16,65	16,71	-0,31%	0,00%
2000085	ZR PALENCIA	21,08	19,32	19,61	-8,37%	-7,00%
2000086	ZR CASTILLA SUR	29,69	22,12	22,25	-25,49%	-25,08%
2000087	RP RÍO PISUERGA BAJO	5,23	4,60	4,62	-12,07%	-11,70%
2000088	ZR GERIA - VILLAMARCIEL	4,05	4,01	4,02	-0,98%	-0,83%
2000089	RP RÍO ESGUEVA	25,96	20,97	21,01	-19,21%	-19,05%
2000090	ZR TORDESILLAS	17,32	12,77	12,80	-26,27%	-26,13%
2000091	ZR POLLOS	11,58	7,92	7,94	-31,59%	-31,45%
2000092	ZR CASTRONUÑO	3,22	2,62	2,63	-18,39%	-18,24%
2000093	RP RÍO DUERO	0,63	0,55	0,55	-12,10%	-11,93%
2000094	ZR SAN JOSÉ Y TORO-ZAMORA	116,33	78,19	79,02	-32,78%	-32,08%

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDA	Nombre UDA	Demanda bruta actual (hm^3/año)	Demanda bruta 2015 (hm^3/año)	Demanda bruta 2027 (hm^3/año)	Variación actual-2015 (%)	Variación actual-2027 (%)
2000095	RP SAN FRONTIS Y VIRGEN DEL AVISO	25,60	23,50	23,74	-8,19%	-7,26%
2000096	RP MI RÍO DUERO	4,48	3,59	3,60	-19,81%	-19,66%
2000097	RP RÍO SEQUILLO	5,53	3,90	6,86	-29,41%	24,01%
2000098	RP RÍO ZAPARDIEL	0,18	0,16	0,16	-12,10%	-11,93%
2000099	ZR LA RETENCIÓN	28,73	21,12	21,35	-26,50%	-25,68%
2000100	RP RÍO BOEDO	3,56	14,76	14,84	314,95%	317,16%
2000101	RP RUBAGÓN	1,86	2,01	2,02	7,95%	8,34%
2000102	RP VALLES DEL CERRATO	0,00	0,00	4,37	0,00%	100,00%
2000103	RP RÍO GUAREÑA	0,86	0,75	0,76	-12,31%	-11,54%
2000104	ZR CAMPORREDONDO	0,07	0,07	0,07	-9,77%	-8,56%
2000105	RP RÍO CARRIÓN	6,66	5,32	5,38	-20,12%	-19,22%
2000106	RP ALEDAÑOS MACÍAS PICAVEA	3,65	2,96	2,97	-18,89%	-18,64%
2000107	RP CASTILLA NORTE	0,63	0,58	0,59	-8,65%	-7,62%
2000108	RP RÍO VALDERADUEY BAJO	2,92	2,35	2,39	-19,49%	-18,31%
2000110	BOMBEO MAS 6+10+14 (DETRÍTICO CARRIÓN-PISUERGA)	12,68	12,67	12,55	-0,05%	-0,98%
2000111	BOMBEO MAS 16+17 (ARLANZA-ARLANZÓN)	10,13	9,87	9,91	-2,59%	-2,22%
2000112	BOMBEO MAS 25 (PÁRAMO DE ASTUDILLO)	2,36	2,44	2,47	3,29%	4,78%
2000113	BOMBEO MAS 32 (PÁRAMO DE TOROZOS)	24,91	24,60	24,67	-1,25%	-0,96%
2000114	BOMBEO MAS 29 (PÁRAMO DE ESGUEVA)	16,14	16,10	15,25	-0,26%	-5,53%
2000115	BOMBEO MAS 20+38+39+41	32,89	32,71	29,51	-0,53%	-10,26%
2000116	BOMBEO MAS 67 PROFUNDO PÁRAMOS-TORDESILLAS	100,47	99,56	86,60	-0,91%	-13,81%
2000117	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARLANZA	2,19	1,84	1,84	-16,21%	-15,95%
2000118	BOMBEO MAS 3 (CERVERA-PISUERGA)	0,99	1,03	1,04	4,68%	5,40%
2000119	BOMBEO MAS 4/09.03 ALTO PISUERGA	1,96	4,71	4,34	140,12%	121,16%
2000120	BOMBEO MAS 4/09.04 ALTO ARLANZÓN	0,34	0,35	0,35	2,76%	2,90%
2000121	BOMBEO MAS 18 (ARLANZÓN-RÍO LOBOS)	2,22	2,24	2,24	0,76%	0,83%
2000122	ZR CAMPILLO DE BUITRAGO	11,79	8,98	9,07	-23,84%	-23,11%
2000123	RP RÍO TERA	2,21	1,70	1,70	-23,11%	-23,11%
2000124	RP RÍO DUERO ALTO	3,85	3,10	3,14	-19,41%	-18,36%
2000125	ZR ALMAZÁN	31,21	23,98	23,99	-23,14%	-23,14%
2000126	RP RÍO DUERO ENTRE ALMAZÁN Y RÍO UCERO	5,06	2,35	2,37	-53,54%	-53,18%
2000127	RP RÍO UCERO	13,88	9,15	9,23	-34,05%	-33,53%
2000128	ZR INES - OLMILLOS	10,85	12,15	12,23	11,94%	12,73%
2000129	ZR LA VID - ZUZONES	6,74	4,90	4,91	-27,27%	-27,15%
2000130	ZR ARANDA	14,48	14,49	14,50	0,06%	0,15%
2000131	ZR GUMA	43,41	21,28	21,30	-50,97%	-50,93%
2000132	RP RÍO ARANDILLA	14,48	9,71	23,94	-32,93%	65,36%
2000133	RP RÍO GROMEJÓN	12,45	11,25	11,26	-9,60%	-9,53%
2000134	RP RÍO RIAZA	11,75	7,58	7,57	-35,51%	-35,52%
2000135	RP CABECERA RÍO DURATÓN	12,56	10,07	10,01	-19,78%	-20,31%
2000136	RP RÍO DURATÓN	15,67	11,99	11,96	-23,47%	-23,67%
2000137	ZR CANAL DE RIAZA	38,68	30,93	30,98	-20,02%	-19,91%
2000138	RP RÍO DUERO ENTRE RIAZA Y DURATÓN	3,82	3,13	3,14	-18,01%	-17,94%
2000139	ZR PADILLA	0,97	0,86	0,86	-11,35%	-11,16%
2000140	RP CANAL DEL DUERO	50,76	30,81	30,83	-39,31%	-39,26%
2000141	RP RÍO DUERO ENTRE DURATÓN Y CEGA	10,39	8,81	8,82	-15,21%	-15,06%
2000142	RP RÍO DUERO ENTRE UCERO Y RIAZA	12,39	6,99	7,03	-43,57%	-43,28%
2000143	ZR ARANZUELO	0,00	7,44	7,46	100,00%	100,00%
2000144	ZR AMPLIACIÓN ALMAZÁN	0,00	20,20	20,24	100,00%	100,00%
2000145	RP VILLA DE VINUESA	0,80	0,29	0,29	-63,97%	-63,30%
2000146	ZR RÍO GROMEJÓN	0,00	1,23	1,23	100,00%	100,00%
2000147	ZR SECTOR I DURATÓN	6,11	6,19	6,20	1,28%	1,50%

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDA	Nombre UDA	Demanda bruta actual (hm^3/año)	Demanda bruta 2015 (hm^3/año)	Demanda bruta 2027 (hm^3/año)	Variación actual-2015 (%)	Variación actual-2027 (%)
2000149	BOMBEO MAS 30 (ARANDA DE DUERO)	3,19	2,79	2,79	-12,53%	-12,67%
2000150	BOMBEO MAS 42+49 (RIAZA-AYLLÓN)	2,09	2,19	2,18	4,96%	4,63%
2000151	BOMBEO MAS 35 (CABREJAS-SORIA)	0,76	0,80	0,81	5,66%	7,26%
2000152	BOMBEO MAS 34 (ARAVIANA)	0,01	0,92	0,92	8997,85%	8998,89%
2000153	BOMBEO MAS 50 (ALMAZÁN SUR)	0,02	0,02	0,02	-10,26%	-8,98%
2000154	BOMBEO MAS 18 (ARANDILLA-RÍO LOBOS)	0,08	0,08	0,08	3,15%	3,94%
2000155	BOMBEO MAS 37+51 (ALMAZÁN-ESCALOTE)	2,11	3,46	3,48	64,15%	65,26%
2000156	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARANDA DE DUERO	4,12	4,37	4,38	6,10%	6,27%
2000157	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO CORCOS-RIAZA	2,30	2,36	2,36	2,52%	2,62%
2000158	BOMBEO MAS 44 (PÁRAMO DE CORCOS)	1,96	2,01	2,01	2,64%	2,44%
2000159	RP RÍO PIRÓN	1,03	0,91	0,91	-11,79%	-12,07%
2000160	RP CABECERA PIRÓN	5,64	4,15	4,13	-26,53%	-26,83%
2000161	RP RÍO ERESMA	2,82	2,07	2,06	-26,53%	-26,83%
2000162	RP RÍO FRÍO	2,05	1,66	1,65	-19,11%	-19,44%
2000163	RP RÍO MOROS	2,03	1,55	1,55	-23,55%	-23,79%
2000164	RP RÍO ERESMA MEDIO	1,02	0,75	0,75	-26,97%	-27,19%
2000165	ZR RÍO ADAJA	20,22	40,69	48,94	101,20%	142,00%
2000166	ZR RÍO PIRÓN	0,00	40,98	40,85	100,00%	100,00%
2000167	ZR GUIJASALBAS	0,00	2,53	8,82	100,00%	100,00%
2000168	ZR CEGA	0,00	6,15	35,08	100,00%	100,00%
2000169	ZR ERESMA	0,00	65,49	219,66	100,00%	100,00%
2000170	ZR RIEGOS MERIDIONALES BAJO DUERO	0,00	0,00	98,08	0,00%	100,00%
2000171	ZR RIEGOS MERIDIONALES ADAJA-CEGA	0,00	0,00	110,04	0,00%	100,00%
2000172	RP RÍO CAMBRONES	4,94	3,63	3,61	-26,53%	-26,83%
2000173	BOMBEO MAS 43 (PÁRAMO DE CUÉLLAR)	24,00	24,19	24,19	0,79%	0,80%
2000174	BOMBEO MAS 45 (LOS ARENALES)	38,62	32,06	26,45	-16,97%	-31,52%
2000175	BOMBEO MAS 45+47 (ARENALES-MEDINA DEL CAMPO)	53,46	36,65	36,04	-31,44%	-32,58%
2000176	BOMBEO MAS 48 (TIERRA DEL VINO-MEDINA DEL CAMPO)	81,67	64,62	64,94	-20,87%	-20,48%
2000177	BOMBEO MAS 46+55+56 (DURATÓN-SEPÚLVEDA)	3,07	3,13	3,12	1,99%	1,42%
2000178	BOMBEO MAS 55 (CANTIMPALOS)	31,85	28,18	28,10	-11,53%	-11,78%
2000179	BOMBEO MAS 64 (VALLE AMBLÉS)	5,13	6,86	6,89	33,68%	34,25%
2000180	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARENALES ERESMA-CEGA	30,21	23,06	22,21	-23,67%	-26,48%
2000181	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARENALES ADAJA-ZAPARDIEL	181,38	117,17	112,53	-35,40%	-37,96%
2000182	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARENALES TRABANCOS-GUAREÑA	45,00	33,76	33,93	-24,99%	-24,61%
2000183	BOMBEO ACUÍFERO PROFUNDO ARENALES	3,38	3,34	3,35	-0,97%	-0,77%
2000184	RP CABECERA RÍO TORMES	7,52	4,39	4,77	-41,66%	-36,51%
2000185	RP RÍO TORMES ALTO	17,80	11,06	11,74	-37,85%	-34,06%
2000186	RP RÍO ARAVALLE	19,91	12,66	13,43	-36,41%	-32,53%
2000187	RP RÍO TORMES	1,02	0,87	0,92	-14,69%	-10,29%
2000188	RP RÍO CORNEJA	9,00	6,16	6,53	-31,56%	-27,38%
2000189	ZR LA MAYA	21,10	16,58	16,67	-21,42%	-20,99%
2000190	ZR ELEVACIÓN ALDEARRENGADA	4,62	4,60	4,63	-0,28%	0,26%
2000191	ZR EJEME-GALISANCHO	5,72	5,70	5,73	-0,28%	0,26%
2000192	ZR ALBA DE TORMES	2,61	2,27	2,28	-12,83%	-12,35%
2000193	ZR ALMAR Y VEGA DE ALMAR	13,53	13,50	13,56	-0,24%	0,22%
2000194	ZR BABILAFUENTE-VILLORIA	61,60	61,59	61,60	-0,01%	0,01%
2000195	ZR FLORIDA DE LIÉBANA-VILLAMAYOR-ZORITA	17,78	13,54	13,56	-23,86%	-23,76%
2000196	ZR VILLAGONZALO	36,39	36,39	36,39	0,00%	0,00%
2000197	RP RÍO BECEDILLAS	7,51	6,26	6,64	-16,61%	-11,52%

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDA	Nombre UDA	Demanda bruta actual (hm^3/año)	Demanda bruta 2015 (hm^3/año)	Demanda bruta 2027 (hm^3/año)	Variación actual-2015 (%)	Variación actual-2027 (%)
2000198	ZR CAMPO DE LEDESMA	1,60	1,50	1,51	-5,98%	-5,45%
2000199	RP CABECERA RÍO YELTES	2,50	1,82	1,83	-27,11%	-26,82%
2000200	RP CABECERA RÍO ÁGUEDA	1,78	1,65	1,66	-7,54%	-6,98%
2000201	RP RÍO AGADÓN	2,15	2,10	2,11	-2,40%	-1,80%
2000202	ZR MI DEL ÁGUEDA	4,50	5,57	5,60	23,61%	24,37%
2000203	RP 1ª ELEVACIÓN MD DEL ÁGUEDA	1,86	1,82	1,83	-2,27%	-1,67%
2000204	RP 2ª ELEVACIÓN MD DEL ÁGUEDA	2,52	1,22	1,23	-51,54%	-51,24%
2000205	RP ARROYO PASILES	0,49	0,48	0,48	-1,45%	-0,85%
2000206	RP RÍO ÁGUEDA BAJO	1,19	1,00	1,00	-16,37%	-16,24%
2000207	ZR LA ARMUÑA	0,00	41,52	148,40	100,00%	100,00%
2000208	ZR LA ARMUÑA (ARABAYONA)	0,00	22,56	22,56	100,00%	100,00%
2000209	RP RÍO GAMO	0,00	0,00	5,39	0,00%	100,00%
2000210	RP RÍO MARGAÑÁN	0,00	0,00	6,30	0,00%	100,00%
2000211	RP RÍO CABALLERUELO	3,63	2,65	2,82	-26,89%	-22,43%
2000212	ZR LOS LLANOS DE TORMES	0,00	12,09	12,82	100,00%	100,00%
2000213	ZR EMBALSE DE IRUEÑA	0,00	0,00	32,23	0,00%	100,00%
2000214	RP ALBA DE TORMES	1,48	1,13	1,13	-23,72%	-23,30%
2000215	BOMBEO MAS 52 (ACUÍFERO PROFUNDO)	56,69	55,45	54,56	-2,18%	-3,75%
2000216	BOMBEO MAS 52 (ALBA DE TORMES-PEÑARANDA)	9,42	9,49	7,26	0,80%	-22,86%
2000217	BOMBEO MAS 52 (LA ARMUÑA)	25,74	23,59	23,62	-8,35%	-8,22%
2000218	BOMBEO MAS 59 (SAN ESTEBAN)	9,29	10,27	10,31	10,48%	10,99%
2000219	BOMBEO MAS 63 (CIUDAD RODRIGO)	0,36	0,34	0,34	-5,47%	-4,89%
2000220	BOMBEO MAS 66 (VALLE DEL CORNEJA)	0,08	0,10	0,11	31,30%	39,31%
2000221	RIOFRÍO DE ALISTE	0,10	0,05	0,05	-49,02%	-49,02%
2000222	TÁBARA	0,03	0,02	0,02	-38,82%	-38,82%
2000223	VALER DE ALISTE	0,06	0,02	0,02	-74,51%	-74,51%
2000224	SUBCUENCA C-46	0,84	0,57	0,61	-31,59%	-27,02%
2000225	SAN ROQUE DE SALOMÓN	0,03	0,02	0,02	-17,89%	-17,89%
2000226	OCEJO DE LA PRESA	0,05	0,04	0,04	-22,25%	-22,25%
2000227	COLLE Y AGREGADOS	0,28	0,22	0,22	-21,98%	-21,98%
2000228	ARROYO DE VALDELLORMAS O FUENTENAZ	0,00	0,00	0,00	-61,36%	-61,36%
2000229	PRESAS DE LA VEGA Y EL REBEDUL	0,04	0,03	0,03	-33,29%	-31,33%
2000230	VALDEALCÓN DEL RÍO VALDELLORMA	0,23	0,18	0,19	-20,21%	-17,87%
2000231	VILLARMÚN	0,28	0,08	0,08	-71,69%	-70,89%
2000232	PUERTO DEL PALAZUELO DE ESLONZA	0,40	0,18	0,19	-53,95%	-53,37%
2000233	RIEGOS ALTO PISUERGA	0,20	0,18	0,18	-9,59%	-8,98%
2000234	RIEGOS ALTO PISUERGA	2,25	2,33	2,35	3,65%	4,25%
2000235	AUSINES, LOS	0,04	0,03	0,03	-34,28%	-34,28%
2000236	REVILLA DEL CAMPO	0,11	0,07	0,07	-38,82%	-38,82%
2000237	CUEVA DE ÁGREDA	0,49	0,39	0,39	-21,68%	-21,68%
2000238	BERNUY DE PORREROS	0,05	0,04	0,04	-20,19%	-20,52%
2000239	CABALLAR	0,32	0,22	0,22	-32,70%	-32,98%
2000240	REVALBOS	0,04	0,03	0,03	-18,66%	-18,22%
2000241	TORTOLES DE LA SIERRA	0,18	0,20	0,21	7,13%	13,58%
2000280	ZR CANAL BAJO DE PAYUELOS	0,00	106,68	108,35	100,00%	100,00%
2000281	ZR VALVERDE ENRIQUE	0,00	0,00	71,71	0,00%	100,00%
2000282	ZR SECTOR V CEA-CARRIÓN	0,00	7,39	7,47	100,00%	100,00%
2000283	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS TÁMEGA-MANZANAS	0,20	0,20	0,20	0,00%	0,00%
2000284	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS TERA	0,30	0,30	0,30	0,00%	0,00%
2000285	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS ÓRBIGO	0,58	0,53	0,56	-8,75%	-3,82%
2000286	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS ESLA	2,08	2,11	2,12	1,32%	1,71%
2000287	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS ARLANZA	0,06	0,07	0,07	5,11%	5,66%
2000288	BOMBEO PEQ. ACUÍF. ALTO DUERO	0,47	0,49	0,50	4,11%	5,26%
2000289	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS RIAZA-DURATÓN	0,00	0,00	0,00	3,18%	2,45%
2000290	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS CEGA-ERESMA-ADAJA	18,92	19,94	19,90	5,42%	5,17%

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDA	Nombre UDA	Demanda bruta actual (hm^3/año)	Demanda bruta 2015 (hm^3/año)	Demanda bruta 2027 (hm^3/año)	Variación actual-2015 (%)	Variación actual-2027 (%)
2000291	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS BAJO DUERO	2,34	2,37	2,39	0,95%	1,90%
2000292	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS TORMES	4,53	4,79	4,83	5,78%	6,60%
2000293	BOMBEO PEQ. ACUÍFEROS ÁGUEDA	11,27	11,71	11,73	3,92%	4,13%
2000294	RP RÍO ESCALOTE	1,02	0,79	0,79	-23,19%	-23,18%
2000295	RP RÍO CARACENA	2,06	1,26	1,27	-38,82%	-38,38%
2000296	RP RÍO TALEGONES	0,65	0,51	0,51	-21,78%	-21,53%
2000297	RP RÍO FUENTEPINILLA	0,28	0,23	0,23	-19,00%	-17,72%
2000298	RP RÍO IZANA	0,25	0,20	0,21	-19,00%	-17,72%
2000299	RP ARROYO DEL REGATO	7,96	6,01	6,05	-24,47%	-23,94%
2000300	RP ARROYO DE VALCORBA	3,82	3,28	3,28	-14,21%	-14,03%
2000301	RP ARROYO DE VALIMÓN	2,01	1,73	1,73	-14,21%	-14,03%
2000302	RP CABECERA RÍO RIAZA	0,48	0,35	0,35	-26,35%	-26,88%
2000303	SAN ISIDRO LABRADOR DE VALDANZO	1,16	0,33	0,33	-71,74%	-71,54%
2000304	SUBCUENCA C-D3 MD DUERO-RIO PERALES	0,87	0,70	0,71	-19,30%	-18,73%
2000305	VEGAS DE ARRIBA Y DE ABAJO	0,00	0,00	0,00	-21,09%	-21,65%
	TOTAL	**4.006**	**3.826**	**4.659**	**-4,47%**	**16,31%**

Tabla 48. Demanda bruta en cada escenario temporal por UDA.

Como puede observarse se prevé que al horizonte 2015, y a pesar del notable incremento de superficie regable, las necesidades hídricas para riego disminuyan un 4,5%, lo que especialmente es debido a la mejora en las eficiencias, tendencia que se viene materializando en los últimos años y que se espera que tenga continuidad en el futuro.

A modo de resumen se muestran (Tabla 49) los resultados agrupados por sistema de explotación (según se definen en el capítulo 4 de esta Memoria).

Sistema de explotación	Superficie asignada (ha)			Demanda bruta (hm^3/año)		
	Actual	2015	2027	Actual	2015	2027
Támega-Manzanas	3.599	3.599	3.599	19,68	15,98	15,98
Tera	13.949	20.744	20.744	137,02	134,71	135,59
Órbigo	67.180	67.605	67.605	606,28	443,56	450,30
Esla	96.152	149.159	175.970	838,46	1.029,90	1.249,46
Carrión	56.127	56.127	56.503	418,34	326,74	332,39
Pisuerga	45.021	48.502	49.061	304,78	261,14	266,78
Arlanza	13.092	15.844	24.844	76,94	80,51	128,42
Alto Duero	27.574	33.807	36.509	201,46	176,90	191,66
Riaza-Duratón	26.996	26.996	26.996	197,81	156,75	156,75
Cega-Eresma-Adaja	40.258	56.157	117.386	201,18	308,43	708,31
Bajo Duero	104.549	85.266	81.035	637,70	484,71	464,23
Tormes	49.240	60.918	78.579	328,01	369,16	488,50
Águeda	7.459	7.438	12.599	37,91	37,97	70,36
Total	**551.197**	**632.162**	**751.430**	**4.006**	**3.826**	**4.659**

Tabla 49. Síntesis de demandas para regadío.

En cuanto al origen del agua (superficial o subterráneo), resulta claramente dominante el regadío con agua superficial, tanto por la superficie atendida como por los volúmenes utilizados (Tabla 50). No obstante, la entidad del aprovechamiento de agua subterránea para riego es grande, siendo en cualquier caso, si no el mayor, uno de los mayores sistemas de utilización del agua subterránea en Europa.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

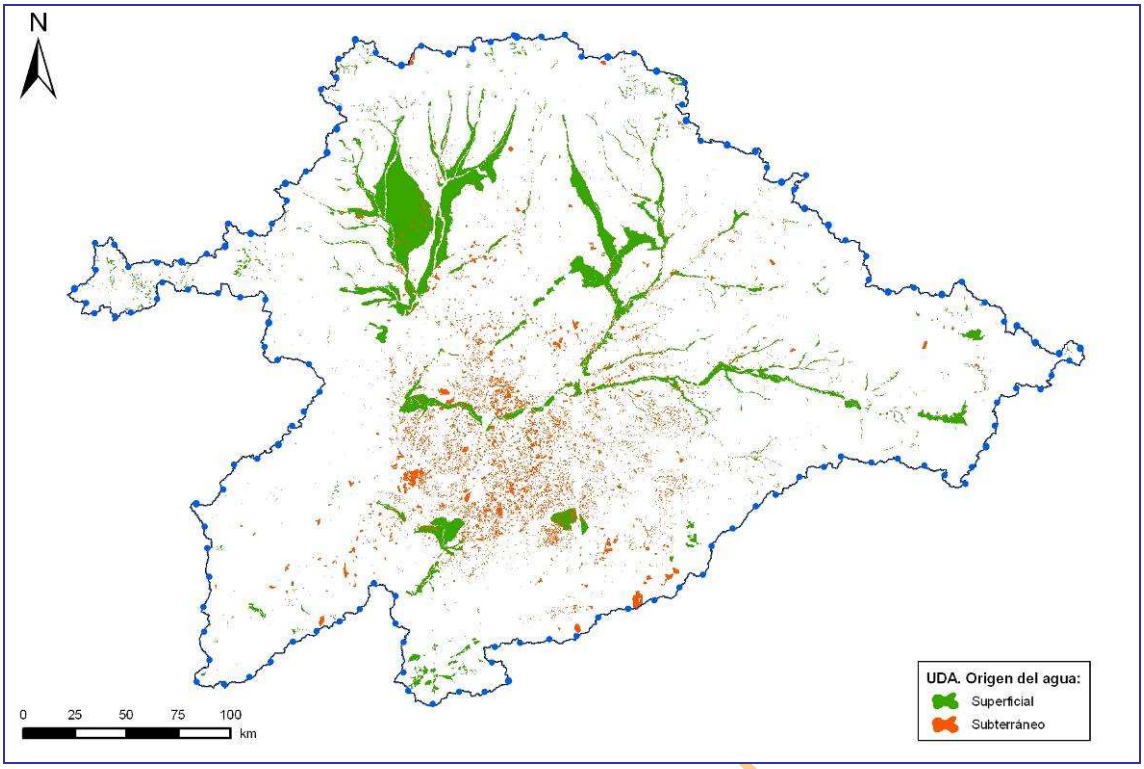

Figura 66. Tipificación de las UDA según el origen de suministro, (Mapa 56).

Sistema de explotación	Volumen superficial (hm^3/año)	Volumen subterráneo (hm^3/año)	Volumen total (hm^3/año)
TÁMEGA-MANZANAS	19,48	0,20	19,68
TERA	135,25	1,77	137,02
ÓRBIGO	595,91	10,37	606,28
ESLA	775,43	63,04	838,46
CARRIÓN	373,09	45,24	418,34
PISUERGA	261,19	43,59	304,78
ARLANZA	59,26	17,68	76,94
ALTO DUERO	190,36	11,10	201,46
RIAZA-DURATÓN	157,02	40,80	197,81
CEGA-ERESMA-ADAJA	40,13	161,05	201,18
BAJO DUERO	183,11	454,59	637,70
TORMES	233,04	94,97	328,01
ÁGUEDA	16,99	20,92	37,92
TOTAL	**3.040,25**	**965,33**	**4.005,58**

Tabla 50. Origen de los recursos demandados por sistema de explotación.

La parte de la demanda bruta que no es consumida representa un excedente que bien puede desaparecer del sistema por evaporación o volver al mismo a través de los retornos. Estos retornos pueden ser de carácter superficial, cuando su escorrentía por azarbes o colectores vuelve a los cauces, o bien, de carácter subterráneo cuando se infiltra en el terreno integrándose en la escorrentía subterránea que circula por los acuíferos.

Los retornos ofrecen en general una calidad deficiente, puesto que incorporan productos fertilizantes y fitosanitarios no aprovechados por las plantas. Son un claro contribuyente a la contaminación de los

BORRADOR CONSULTA

acuíferos, especialmente de los niveles más altos de los mismos (Figura 67). La entidad de este problema depende en buena medida de la eficiencia en el uso del agua.

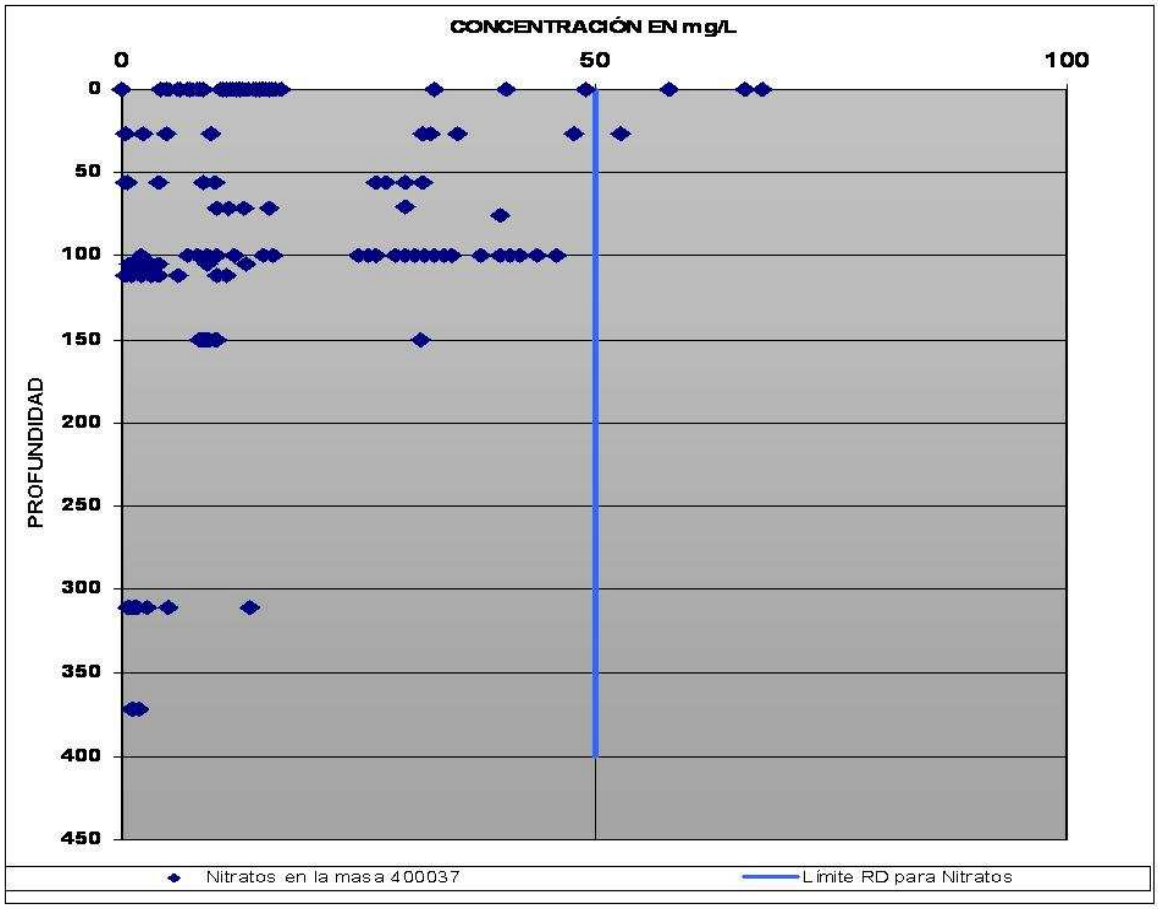

Figura 67. Gradiente vertical de la concentración en nitrato que muestra el agua subterránea en la cuenca española del Duero.

Con respecto a la demanda ganadera, que a pesar de la importancia socioeconómica del subsector no es de gran entidad, se ha establecido un cálculo teórico partiendo de los datos censales disponibles, es decir, de los censos agrarios de 1989 y 1999, que proporcionan información desagregada para los municipios. Con todo ello se llega a estimar la demanda para atender la cabaña ganadera en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero en torno a los 25 hm^3/año. La distribución por sistemas de explotación se muestra en la Tabla 51 adjunta. Da idea de cómo se reparte la ganadería en el ámbito territorial del Plan Hidrológico. Cabe destacar el predominio del bovino en los sistemas del Tormes, Águeda y Esla, mientras que en la zona del Cega–Eresma–Adaja resulta predominante el porcino.

Para completar esta descripción de la distribución territorial de la demanda para atención de la cabaña ganadera se presentan los mapas que se muestran en la Figura 68 y en la Figura 69, que como se ha indicado procede de los datos del censo agrario de 1999, el siguiente censo, correspondiente al año 2009 todavía no ha podido ser utilizado. La comparación con otras estadísticas provinciales evidencian que se ha podido producir una cierta modificación en la estructura del sector que, con todo, no afectará sustancialmente a las cifras de demanda globales para este uso.

Sistema de explotación	Demanda ganadera (hm^3/año)
Támega - Manzanas	0,22
Tera	0,37
Órbigo	1,19
Esla	2,72
Carrión	1,29
Pisuerga	1,15
Arlanza	1,04

Sistema de explotación	Demanda ganadera (hm^3/año)
Alto Duero	1,20
Riaza – Duratón	0,98
Cega – Eresma – Adaja	4,43
Bajo Duero	2,06
Tormes	4,05
Águeda	3,89
TOTAL DHD	**24,61**

Tabla 51. Distribución de la demanda ganadera por sistema de explotación.

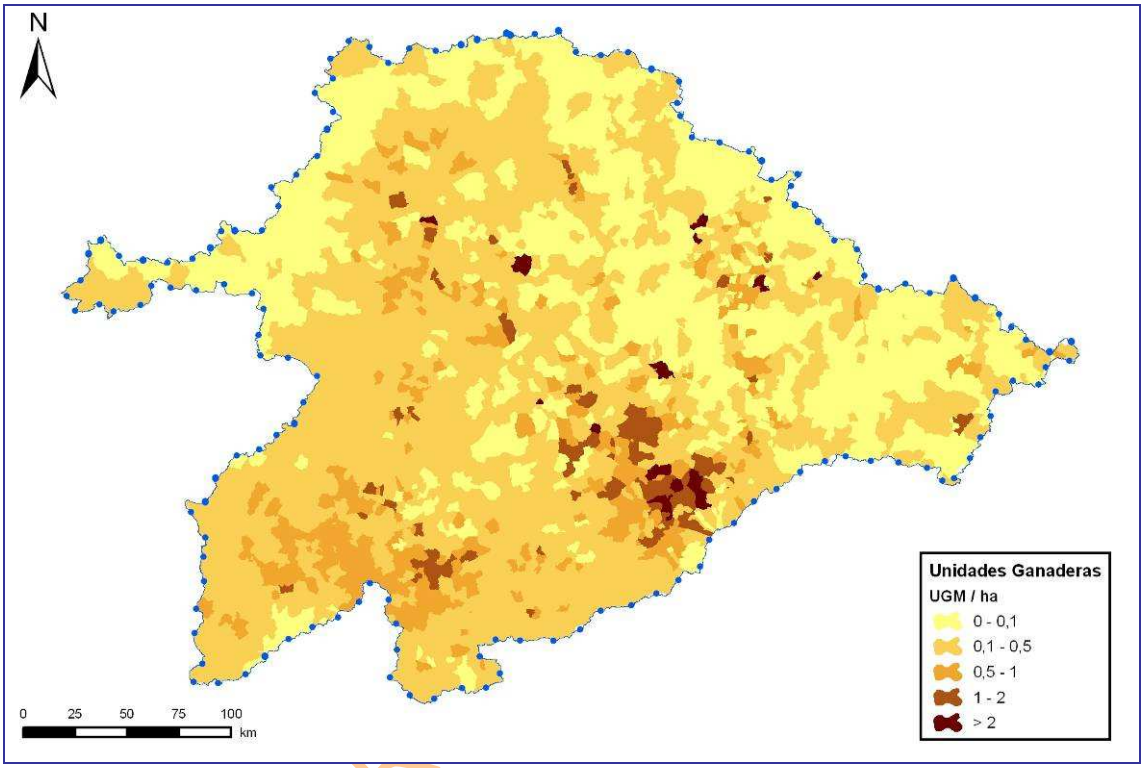

Figura 68. Unidades ganaderas por término municipal, (Mapa 57).

Con independencia de los cálculos generales presentados, debe tenerse en cuenta que las necesidades hídricas para atender a la ganadería dependen en muy buena medida, además del tipo de ganado que se trate y su estado de desarrollo, de la tipología de las instalaciones ganaderas que albergan la cabaña. Se debe tener en cuenta además que las demandas de agua deben satisfacer tanto las necesidades de alimentación como las de limpieza de animales e instalaciones. A efectos de establecer un marco general para los futuros usos ganaderos, este Plan Hidrológico considera que en la cuenca del Duero resultan adecuadas las necesidades hídricas que se indican en la Tabla 52, bien entendido que se trata de necesidades brutas para cada tipo de animal, ponderadas teniendo en cuenta el tamaño de las instalaciones.

Tipo de ganado	Tamaño de la granja		
	< de 10 cabezas	De 10 a 2.000	Más de 2.000
Porcino de cría	50	25	20
Porcino de carne	50	20	15
Equino	100	80	60
Bovino de leche	120	100	100
Bovino de cría	100	50	30
Bovino de carne	100	60	40
Ovino-Caprino	10	5	5
Avícola menor (pollos, pavos, codornices…)	1	0,3	0,2
Avícola mayor (avestruces)	10	5	5
Cunícola	1	0,5	0,3
Cánidos	10	5	5

BORRADOR

Tipo de ganado	Tamaño de la granja		
	< de 10 cabezas	De 10 a 2.000	Más de 2.000
Otro ganado mayor	75	50	40
Otro ganado menor	25	20	15

Tabla 52. Dotaciones máximas (l/cab/día) para ganado.

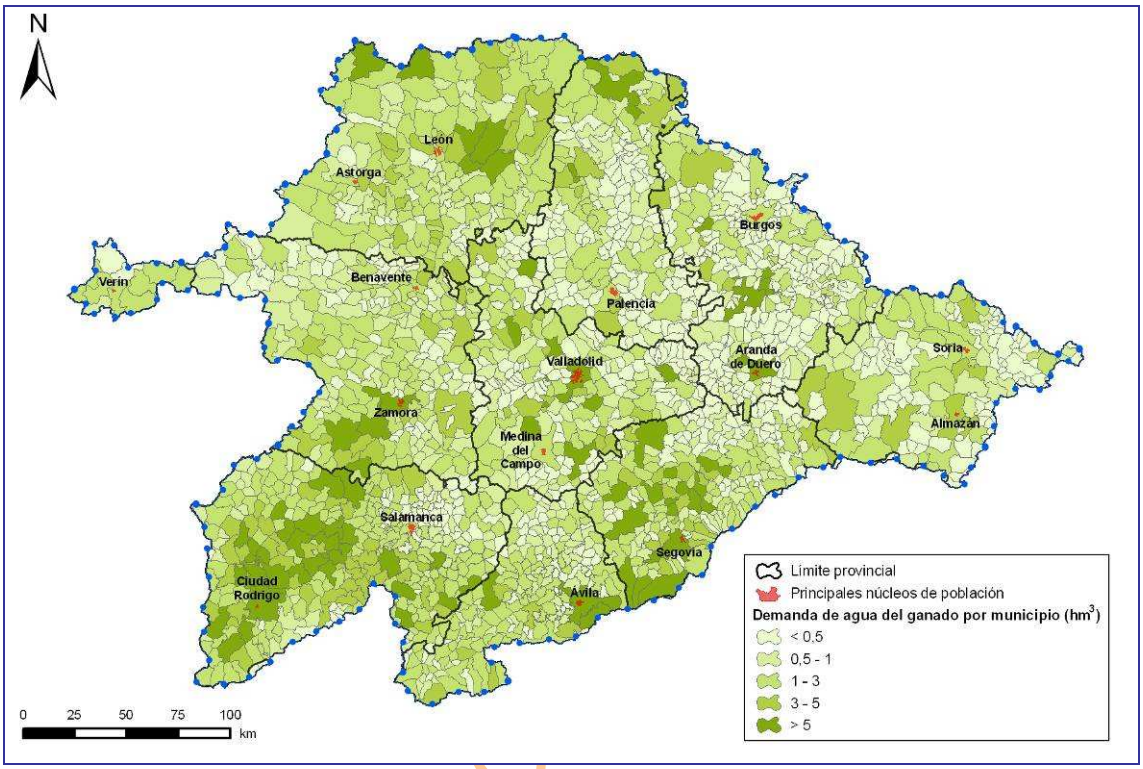

Figura 69. Distribución municipal de la demanda de agua para uso ganadero, (Mapa 60).

Para considerar con objetividad que la demanda agraria se ha atendido o no adecuadamente, se definen unos criterios que permiten identificar lo que se considera fallo en el suministro, y el número o porcentaje de fallos que pueden admitirse. Esta cuestión se concreta en la definición e incorporación al Plan Hidrológico de los criterios de garantía que, con carácter general define la IPH como resultado de estudios antecedentes y de una larga trayectoria de aplicación en diversas cuencas españolas (Estrada y Luján, 1993).

De esta forma, en relación a la garantía para los usos agrarios, la IPH establece que, a efectos de la asignación y reserva de recursos, que se presenta en el capítulo 4 de esta Memoria y queda establecida en el presente Plan Hidrológico, la demanda agraria se considerará satisfecha cuando se cumplan simultáneamente las siguientes tres condiciones:

- El déficit en un año no sea superior al 50% de la correspondiente demanda.
- En dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75% de la demanda anual.
- En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100% de la demanda anual.

No se considera que el uso ganadero constituya una parte significativa del volumen total de la demanda agraria, y en particular de la que se asigna a las UDA de regadío. Si fuese de otro modo, los valores anteriores de garantía se deberían acomodar teniendo en cuenta esta situación.

En otro orden de cosas, la IPH señala que deberán calcularse las curvas de elasticidad de las unidades de demanda, que relacionen el volumen de agua demandado con su precio. Los resultados de este análisis deberán servir para valorar los efectos de las variaciones en los precios de los servicios del agua y, de esa forma, poder ajustar los resultados de las estimaciones de la demanda.

BORRADOR CC

Este trabajo ha sido desarrollado por la DGA del MARM de forma general para todas las cuencas españolas. En el caso del Duero se han calculado curvas de elasticidad para cada una de las cinco zonas establecidas (ver Tabla 18 y Figura 33, en el capítulo 2 de esta Memoria). Los resultados se muestran a través de la Figura 70 (Zona A: Támega, Aliste-Tera, Órbigo y Esla-Valderaduey), Figura 71 (Zona B: Carrión, Pisuerga y Arlanza), Figura 72 (Zona C: Alto Duero y Riaza-Duratón), Figura 73 (Zona D: Cega-Eresma-Adaja y Bajo Duero) y Figura 74 (Zona E: Tormes y Águeda).

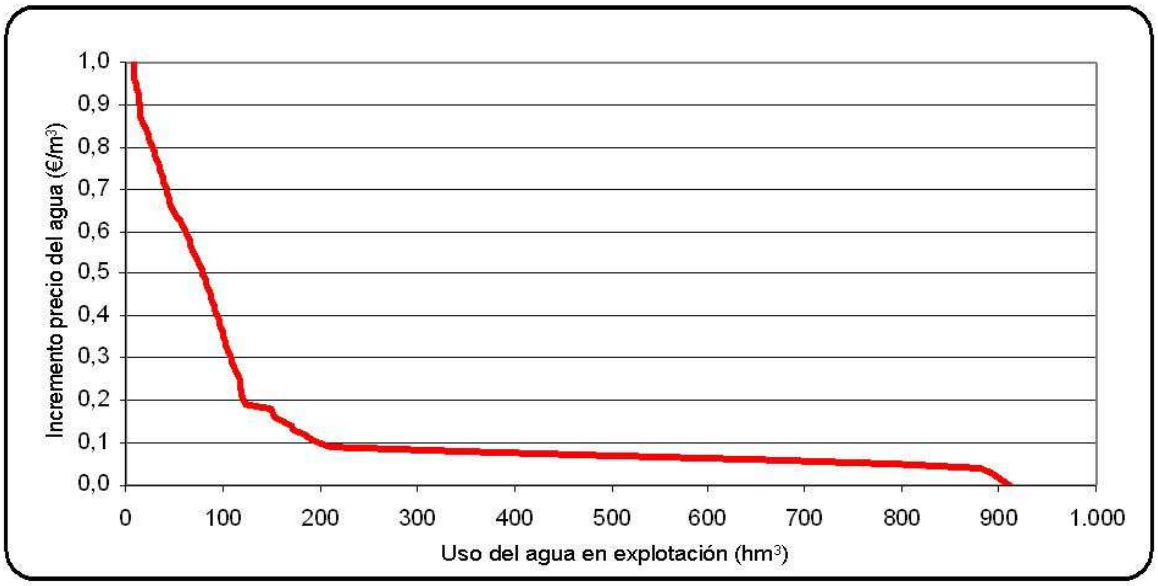

Figura 70. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona A (Támega-Tera-Órbigo-Esla). Fuente DGA.

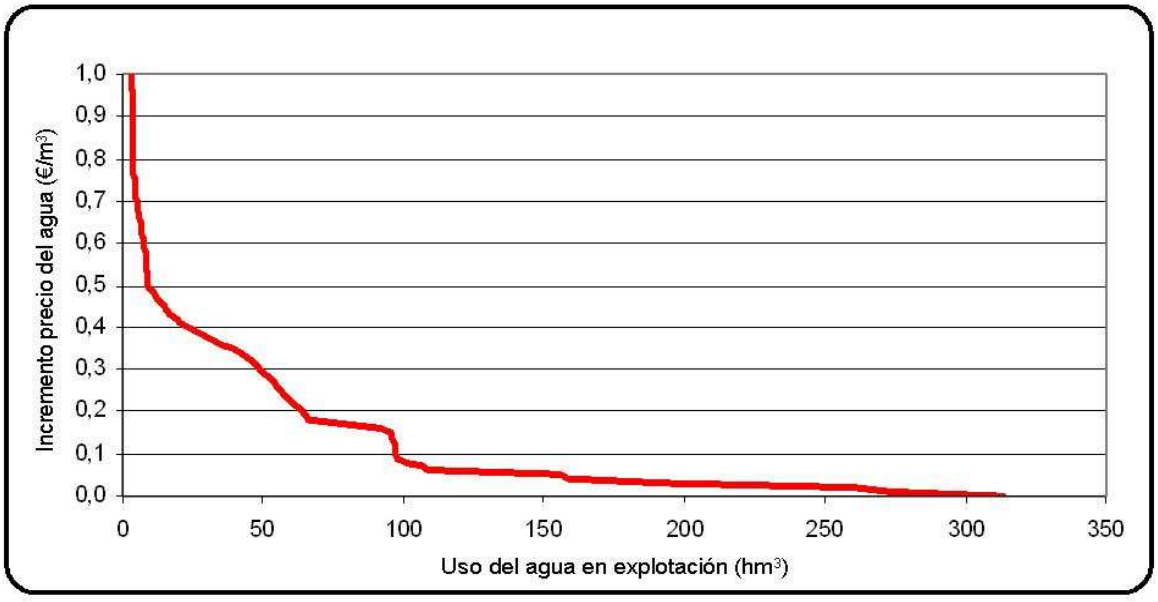

Figura 71. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona B (Carrión-Pisuerga-Arlanza). Fuente DGA.

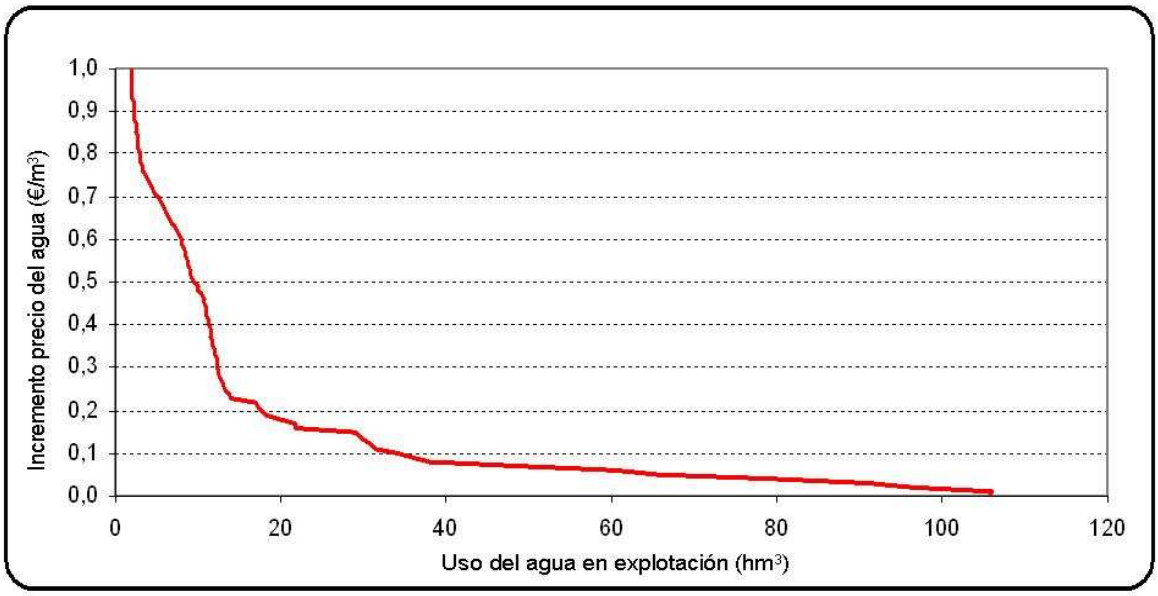

Figura 72. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona C (Alto Duero y Riaza-Duratón). Fuente DGA.

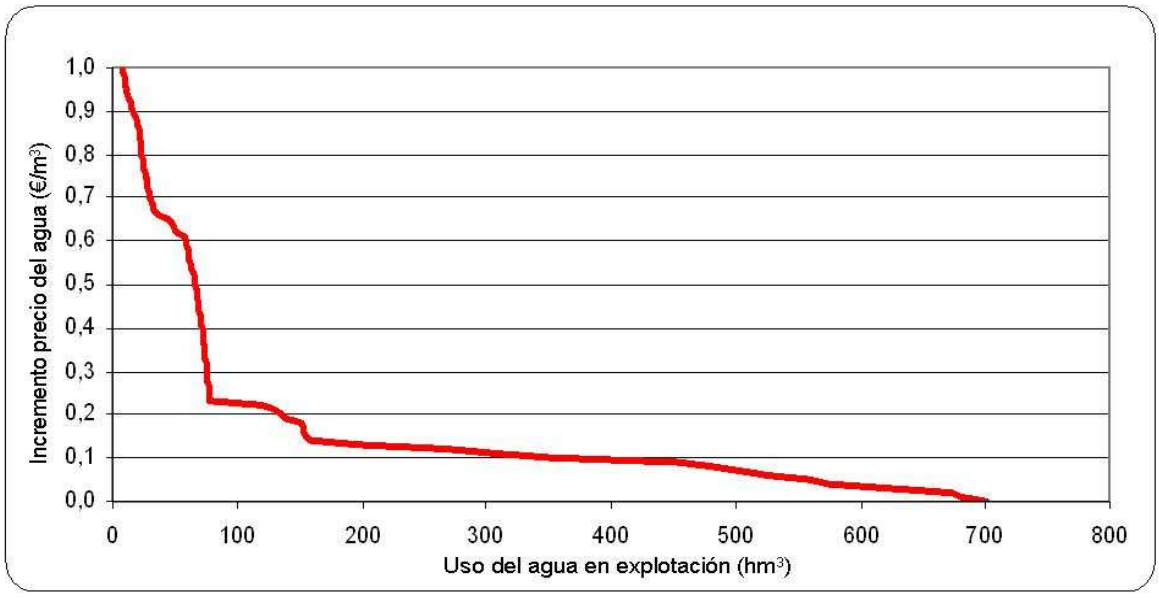

Figura 73. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona D (Cega-Eresma-Adaja y Bajo Duero). Fuente DGA.

El trabajo se realizó a partir de encuestas directas a los agricultores, en una labor que fue llevada a cabo durante los años 2004 y 2005. Comparando el resultado que nos ofrecen estas gráficas con los volúmenes utilizados en la agricultura según la Tabla 50, se observa que cualquier incremento en el precio del agua supondría, siempre de acuerdo con los datos facilitados por la DGA, una notable reducción de consumos en las zonas A, B, C y E, mientras que la zona D, que incluye a los sistemas de explotación de Cega-Eresma-Adaja y Bajo Duero, es la única que de acuerdo con estos datos, podría soportarlo; posiblemente por el hecho singular de que en esta zona hay un claro predominio del regadío con agua subterránea.

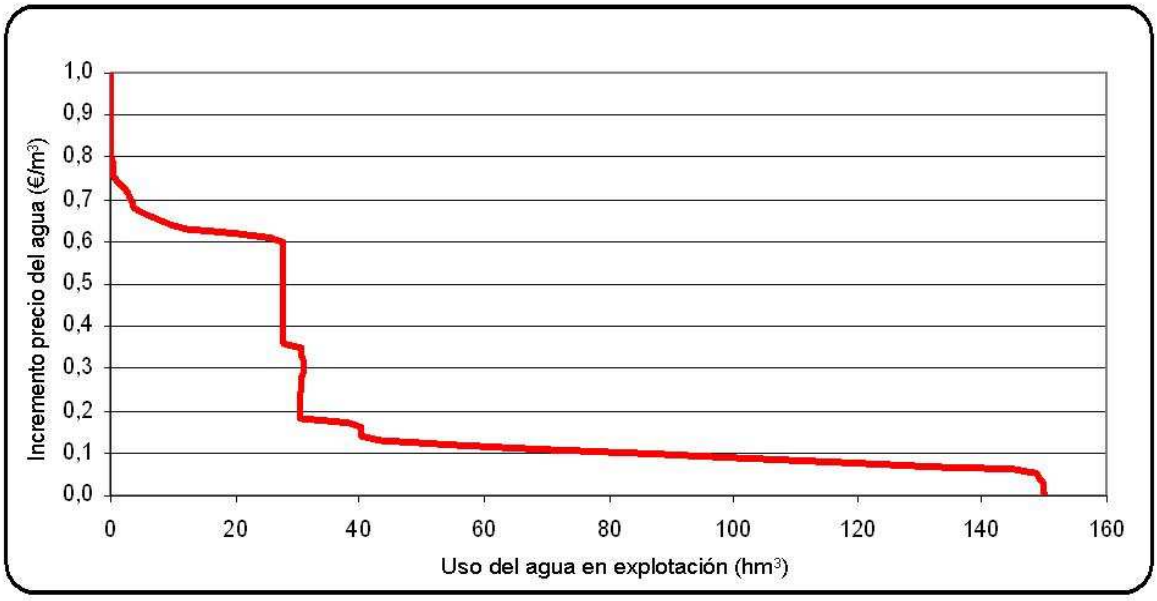

Figura 74. Curva de elasticidad de la demanda agraria para la Zona E (Tormes y Águeda). Fuente DGA.

3.3.3. Usos industriales para la producción de energía

De acuerdo con el apartado 3.1.2.4 de la IPH, cada central con captación independiente debe ser considerada como una unidad de demanda. Como se ha visto en la caracterización inicial del sector presentada anteriormente existen diversas tipologías de aprovechamientos de agua para la generación de energía, todos ellos han sido considerados en las correspondientes unidades de demanda. Se han agrupado básicamente en dos tipologías generales, las de producción hidroeléctrica (Tabla 53 y Figura 75) y las unidades de demanda para la refrigeración de centrales productoras de energía (Tabla 54 y Figura 76).

Código DU-	Código UDH	Nombre	Río de origen	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m^3/s)	Modo de operación	Estado
1100001	001	LA VILLA	Eresma	495	7,20	Fluyente	Explotación
1100002	002	SALTO DEL OLVIDO	Eresma y Arroyo Bercial	1.250	2,50	Puntas	Explotación
1100003	003	LA CONFIANZA	Eresma	640	6,00	Fluyente	Explotación
1100004	004	LOS ANGELES	Moros	1.588	12,00	Puntas	Explotación
1100005	005	VALDESTILLAS	Adaja	852	16,00	Fluyente	Explotación
1100006	006	LOS BATANES	Eresma	220		Fluyente	Explotación
1100007	007	MOLINO EL BERRAL	Eresma	185	1,60	Fluyente	Explotación
1100008	008	PUERTO SEGURO	Águeda	520	0,80	Fluyente	Explotación
1100009	009	MOLINO DE ANDRES	Águeda	4.668	25,00	Fluyente	Explotación
1100010	010	ÁGUEDA	Águeda	5.000	20,00	Fluyente	Explotación
1100011	011	ARANDA II	Duero	630	20,00	Fluyente	Explotación
1100012	012	BOCOS	Duero	1.600	30,00	Fluyente	Explotación
1100013	013	BODON DE LA IBIENZA	Cega	625	2,02	Puntas	Explotación
1100014	014	BURGOMILLODO	Duratón	3.240	13,50	Puntas	Explotación
1100015	015	CUERDA DEL POZO	Duero	7.000	20,50	Fluyente	Explotación
1100016	016	EL CARDIEL	Cega	1.020	6,00	Fluyente	Explotación
1100017	017	EL VERGUERAL	Duero	580	20,00	Fluyente	Explotación
1100018	018	LA CONCHITA	Duero	876	36,00	Fluyente	Explotación
1100019	019	LA JOSEFINA	Duero	1.112	36,00	Fluyente	Explotación
1100020	020	PESQUERUELA	Duero	1.860	40,00	Fluyente	Explotación
1100021	021	LAS VENCÍAS	Duratón	2.400	15,00	Puntas	Explotación
1100022	022	LINARES DEL ARROYO	Riaza	1.540	7,50	Puntas	Explotación
1100023	023	MONASTERIO	Duero	1.400	40,00	Fluyente	Explotación
1100024	024	LOS RABANOS	Duero	4.000	30,00	Fluyente	Explotación
1100025	025	RECORBA	Duero	540	12,00	Fluyente	Explotación
1100026	026	SARDON BAJO	Duero	1.400	40,00	Fluyente	Explotación
1100027	027	TUDELA DE DUERO	Duero	1.200	40,00	Fluyente	Explotación

BORRADOR CONSULTA PÚ

Código DU-	Código UDH	Nombre	Río de origen	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m^3/s)	Modo de operación	Estado
1100028	028	VADOCONDES	Duero	1.070	35,00	Fluyente	Explotación
1100029	029	SALTO DE VALTEINA	Duratón	1.000	5,50	Fluyente	Explotación
1100030	030	VILLABAÑEZ	Duero	1.244	36,00	Fluyente	Explotación
1100031	031	VIRGEN DE LAS VIÑAS	Duero	1.832	24,50	Puntas	Explotación
1100033	033	AMBASAGUAS/SORRIBA	Porma	1.580	9,20	Fluyente	Explotación
1100039	039	CERNADILLA	Tera	30.000	60,00	Puntas	Explotación
1100041	041	ESPINOSA DE LA RIVERA	C. Órbigo	9.600	29,50	Sin catalogar	Desconocido
1100042	042	LUGAN	Porma	780	5,00	Fluyente	Explotación
1100044	044	SAN ISIDORO	Luna	38.400	38,00	Puntas	Explotación
1100045	045	VALPARAISO	Tera	67.500	160,00	Puntas	Explotación
1100046	046	VEGACERVERA	Torío	560	1,80	Fluyente	Explotación
1100047	047	VILLAMECA	Tuerto	500	2,50	Puntas	Explotación
1100049	049	PEÑA CORADA	Esla	5.000	70,00	Fluyente	Explotación
1100050	050	SALTO DEL HOYO	Esla	3.582	105,00	Fluyente	Explotación
1100051	051	SANTA EULALIA DE TABARA	Esla	9.500	140,00	Fluyente	Explotación
1100052	052	LOS LEONES	Bernesga	1.537	18,00	Fluyente	Explotación
1100053	053	POLA DE GORDON	Bernesga	395	10,80	Fluyente	Explotación
1100054	054	SALTO DE MATALLANA	Torío	2.000	12,00	Fluyente	Explotación
1100055	055	MORLA	Eria	187	2,00	Fluyente	Explotación
1100056	056	SELGA DE ORDAS	Luna	450	6,00	Puntas	Explotación
1100057	057	BARRIOS DE LUNA	Luna	500	0,50	Puntas	Explotación
1100058	058	LAS SORRIBAS	Órbigo		76,00	Fluyente	Explotación
1100059	059	MAIRE	Órbigo	400	12,00	Fluyente	Explotación
1100060	060	CAMPOSOLILLO	Porma	2.000	10,00	Fluyente	Explotación
1100061	061	ACERA DE LA VEGA	C. Villalba	9.600	17,00	Fluyente	Explotación
1100062	062	AGUILAR DE CAMPOO	Pisuerga	9.860	27,20	Puntas	Explotación
1100063	063	EL CABILDO	Pisuerga	1.250	26,60	Fluyente	Explotación
1100064	064	CALAHORRA-RIVAS	C. Castilla		1,80	Fluyente	Caducada
1100065	065	CAMPORREDONDO	Carrión	10.000	22,00	Puntas	Explotación
1100066	066	COMPUERTO	Carrión	20.000	24,00	Puntas	Explotación
1100067	067	LA FLECHA	Pisuerga	2.200	85,00	Fluyente	Explotación
1100068	068	FROMISTA	C. Castilla	820	7,50	Fluyente	Explotación
1100069	069	QUINTANA DEL PUENTE	Arlanza	1.400	50,00	Fluyente	Explotación
1100070	070	LA REQUEJADA	Pisuerga	5.000	10,20	Puntas	Explotación
1100071	071	SOTO ALBUREZ	C.Castilla	450	5,00	Fluyente	Explotación
1100072	072	VILLALBA	C. Villalba	14.200	17,00	Puntas	Explotación
1100073	073	VILLAHOZ	Arlanza	490	11,41	Fluyente	Explotación
1100075	075	MATAZORITA	Carrión	210	6,00	Fluyente	Explotación
1100077	077	LA PELOTERA	Pedroso	236	3,75	Fluyente	Explotación
1100081	081	MOLINO DE AUSIN	Pisuerga	1.882	60,00	Fluyente	Explotación
1100082	082	CERRATO	Pisuerga	4.076	70,00	Fluyente	Explotación
1100083	083	LA AURORA	Pisuerga	656	25,00	Fluyente	Explotación
1100086	086	AGUILAREJO	Pisuerga	1.888	60,00	Fluyente	Explotación
1100087	087	LA ISLA	Pisuerga	1.884	118,05	Fluyente	Explotación
1100088	088	SANTA ELOINA	Tormes		20,00	Fluyente	Desconocido
1100089	089	SANTA TERESA	Tormes	21.000	51,00	Puntas	Explotación
1100090	090	TEJARES	Tormes		6,00	Fluyente	TRAMITACIÓN_ DIA
1100091	091	VILLAGONZALO	Tormes	3.920	50,00	Fluyente	Explotación
1100092	092	VILLARINO-ALMENDRA	Tormes	810.000	232,50	Reversible	Explotación
1100093	093	LA HIGUERILLA	Tormes	580	17,00	Fluyente	Explotación
1100094	094	PUENTE CONGOSTO	Tormes	890	10,00	Fluyente	Explotación
1100095	095	CENTRAL DE ALMENARA	Tormes	798	13,50	Fluyente	Explotación
1100097	097	LEDESMA	Tormes	2.188	30,00	Fluyente	Explotación
1100098	098	SALTO DE LA FLECHA	Tormes	1.040	30,00	Fluyente	Explotación
1100099	099	BARBELLIDO	Barbellido	1.466	1,10	Fluyente	Extinción del derecho
1100100	100	MAZARIEGOS	Pisuerga		13,00	Fluyente	Desconocido
1100101	101	ZORITA DE VALVERDON	Tormes	1.402	1,30	Fluyente	Explotación
1100102	102	AGUAS BLANCAS	Agua Blanca del Buey		0,95	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100103	103	ALCOZAR	Duero	800	30,00	Fluyente	Explotación
1100104	104	ALDEADAVILA I	Duero	732.900	616,50	Puntas	Explotación
1100105	105	ALDEADAVILA II	Duero	428.000	348,80	Puntas	Explotación
1100106	106	BARRUELO	Rubagón		1,20	Fluyente	Denegada
1100107	107	BERMELLAR	Huebra			Fluyente	PROYECTO

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código DU-	Código UDH	Nombre	Río de origen	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m^3/s)	Modo de operación	Estado
1100108	108	BOÑAR I	Porma	3.150	18,00	Fluyente	Explotación
1100109	109	BUBONES	Duero	1.823	15,00	Fluyente	Explotación
1100110	110	CAMARASA	Pisuerga		85,00	Fluyente	Construcción
1100111	111	CANAL DE ALMAZAN	C. Almazán	1.576	14,00	Fluyente	Explotación
1100112	112	CARAMBILLA	Carambilla		0,65	Fluyente	DIA Negativa
1100113	113	CARDAÑO	Cardaño		1,50	Fluyente	DIA Negativa
1100114	114	CASTRO I	Duero	80.000	270,00	Puntas	Explotación
1100115	115	CASTRO II	Duero	110.000	340,00	Puntas	Explotación
1100116	116	VALDEALVILLO	Abión			Fluyente	Caducada
1100117	117	EL CANTO	Duero	475	30,00	Fluyente	Explotación
1100118	118	EL CHORRO	Aravalle	1.020	0,90	Fluyente	Explotación
1100120	120	ESPADAÑEDO	Fontirín		1,30	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100121	121	FRESNILLO DE LAS DUEÑAS	Duero		24,00	Fluyente	CONCESIÓN
1100122	122	FUENTERMOSA	Silván	370	1,25	Fluyente	Explotación
1100123	123	GALENDE	Forcadura		1,70	Fluyente	Caducada
1100124	124	GAMONEDA	Gamoneda		1,88	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100126	126	HERMISENDE	Gamoneda			Fluyente	Desconocido
1100127	127	HINOJOSA	Camaces			Fluyente	Desconocido
1100128	128	LA CRUZ	Fontirín		2,25	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100129	129	LA GOTERA	Bernesga	600	3,00	Fluyente	Explotación
1100130	130	LA HORADADA	Pisuerga		35,00	Fluyente	CONCESIÓN
1100131	131	LA LECHADA	Lechada		2,50	Fluyente	Denegada
1100132	132	LA PEÑA	Duero		60,00	Fluyente	Denegada
1100133	133	LA PEDRERA	Tormes		6,00	Fluyente	Denegada
1100134	134	LA REMOLINA	Esla	85.000	106,00	Puntas	Explotación
1100135	135	LANCARA DE LUNA	Pereda	760	1,00	Puntas	Explotación
1100136	136	LLANAVES DE LA REINA	Yuso		2,00	Fluyente	DIA Negativa
1100137	137	LOS CABREROS	Adaja		7,00	Fluyente	Desconocido
1100138	138	LOS COTRILES	Tormes	363	4,50	Fluyente	Explotación
1100139	139	LUBIAN I	Tuela	1.070	3,07	Fluyente	Explotación
1100140	140	LUBIAN II	Tuela		10,50	Fluyente	TRAMITACIÓN_ DIA
1100141	141	LUBIAN III	Leira		1,50	Fluyente	DIA Negativa
1100142	142	MANZANEDA	Pequeño		0,60	Fluyente	Denegada
1100143	143	MOLINA FERRERA	Cabrito	1.049	1,25	Fluyente	Explotación
1100144	144	MOLINO DE MENCHU	Pisuerga	300	12,50	Puntas	Explotación
1100145	145	MOLINO PUENTE ALBA	Bernesga		14,00	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100146	146	MOLINO VIEJO DE CISTIERNA	Esla		50,00	Fluyente	Denegada
1100147	147	MOLINOS DE CASTILLA	Duero	1.800	32,19	Fluyente	Explotación
1100148	148	MONCABRIL	Tera	35.960	8,10	Sin catalogar	Explotación
1100149	149	NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES	Duero	2.308	70,00	Fluyente	Explotación
1100150	150	NAVAFRIA	Mayor		0,20	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100151	151	NAVALONGUILLA	Garganta Caballeros		2,15	Fluyente	Caducada
1100152	152	PINARES	Porma		3,50	Fluyente	Denegada
1100153	153	PORMA	Porma	17.474	30,00	Puntas	Explotación
1100155	155	PUEBLA DE LILLO	Isoba		1,40	Fluyente	Denegada
1100156	156	PUENTE DE TORDESILLAS	Duero		4,00	Fluyente	TRAMITACIÓN_DIA
1100157	157	REQUEJO	Requejo		0,60	Fluyente	Caducada
1100158	158	RESPINA	Respina		2,50	Fluyente	Denegada
1100159	159	ROA	Duero		30,00	Fluyente	Caducada
1100160	160	SALTO MOLINO DE PISUERGA	Pisuerga	440	20,00	Fluyente	Explotación
1100161	161	SAN ROMÁN	Duero	5.600	32,00	Fluyente	Explotación
1100162	162	SALTO DE LA VENTA	Esla		70,00	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100163	163	SAN JOSE	Duero	4.800	72,00	Puntas	Explotación
1100164	164	SAN MARTIN II	Duero	986	18,00	Fluyente	Explotación
1100165	165	SAN MIGUEL DEL PINO	Duero	1.568	60,00	Fluyente	Explotación
1100166	166	SAN PABLO	Duratón		3,00	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100168	168	SARDON ALTO	Duero	2.000	40,00	Fluyente	Explotación
1100169	169	SAUCELLE I	Duero	240.000	468,00	Puntas	Explotación
1100170	170	SAUCELLE II	Duero	285.000	480,00	Puntas	Explotación
1100171	171	SOFIA	Aranzuelo			Fluyente	Caducada

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código DU-	Código UDH	Nombre	Río de origen	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m^3/s)	Modo de operación	Estado
1100172	172	TORO	Duero	2.800	130,00	Fluyente	Explotación
1100173	173	VALDORE	Esla		52,40	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100174	174	VEGA DE PORRAS	Duero		40,00	Fluyente	Caducada
1100175	175	VELILLA	Duerna		3,00	Fluyente	Desconocido
1100176	176	VILLALAZAN	Duero		98,20	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100177	177	VILLALCAMPO I	Duero	96.000	303,00	Puntas	Explotación
1100178	178	VILLALCAMPO II	Duero	110.000	340,00	Puntas	Explotación
1100179	179	VIRGEN DE LA LUZ	Pisuerga		40,00	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100180	180	ZABURDON	Aravalle	1.020	0,90	Fluyente	Explotación
1100181	181	SAN FERNANDO	Tormes	5.250	30,00	Puntas	Explotación
1100182	182	HERREROS	Duero	1.610	100,90	Fluyente	Desconocido
1100183	183	ARROYO DE LOS POZOS	Camplongo	1.074	0,25	Fluyente	Explotación
1100185	185	VEGA DE CABALLEROS	Luna	25		Fluyente	Explotación
1100187	187	CENTRAL DE ARLANZON	Arlanzón	1.333	4,00	Puntas	Explotación
1100188	188	EL GARRIDO	Cega	160	4,00	Fluyente	Explotación
1100191	191	GORMAZ	Duero	440	18,00	Fluyente	Explotación
1100193	193	JUAN MORO	Huebra	20	0,79	Fluyente	Explotación
1100194	194	LA CONCHA	Águeda	70	2,94	Fluyente	Explotación
1100195	195	LA CUARTA	C. Castilla	55	2,04	Fluyente	Explotación
1100196	196	LA GILA	Duratón	80	4,40	Fluyente	Explotación
1100200	200	LAS LUISAS	C. Castilla	85	0,00	Fluyente	Explotación
1100201	201	NUESTRA SEÑORA DE AGAVANZAL	Tera	24.460	67,00	Puntas	Explotación
1100202	202	ONCE PARADAS	Carrión	240		Fluyente	Explotación
1100203	203	PERERUELA	Duero	3.352	75,00	Fluyente	Explotación
1100206	206	RIO UCERO	Ucero	68		Fluyente	Explotación
1100208	208	SALTO DE LA GÜERA	Ucero	165	4,00	Fluyente	Explotación
1100209	209	SALTO DEL MARTINETE	Eresma	520	3,00	Fluyente	Explotación
1100210	210	SAN ESTEBAN DE GORMAZ	Duero	560	18,00	Fluyente	Explotación
1100215	215	VIÑALTA	C. Castilla	125		Fluyente	Explotación
1100217	217	AMAYA	Manantial Ongarreda		0,08	Fluyente	CONCESIÓN
1100218	218	ALMARAZ	Duero		100,00	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100219	219	ARAUZO	Aranzuelo		0,15	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100220	220	CENTRAL DE ÚZQUIZA	Arlanzón	2.006	6,00	Puntas	Explotación
1100221	221	BERLANGAS	Duero		32,00	Fluyente	TRAMITACIÓN_DIA
1100222	222	BEBERINO	Casares		4,50	Fluyente	DIA Negativa
1100223	223	BOCA DE LA CANA	Tuela		3,00	Fluyente	TRAMITACIÓN_DIA
1100224	224	BOECILLO	Duero		45,00	Fluyente	DIA Negativa
1100225	225	BUIZA	Folledo		1,00	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100226	226	CABANILLAS	Bernesga		16,00	Fluyente	TRAMITACIÓN_DIA
1100227	227	CANSECO	Canseco		2,50	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100228	228	CARBONERA	Casares		3,60	Fluyente	Denegada
1100229	229	CARMENES	Torío		2,50	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100230	230	CERECEDO	Porma		28,00	Fluyente	TRAMITACIÓN_DIA
1100231	231	CERULLEDA	Curueño		3,00	Fluyente	Denegada
1100232	232	EL CHORRON	Tormes		25,00	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100233	233	CORRECHOUSO	Correchouso		2,75	Fluyente	TRAMITACIÓN
1100234	234	COVADONGA	Casares		0,70	Fluyente	TRAMITACIÓN_DIA
1100235	235	ARANDA I	Duero			Fluyente	Desconocido
1100236	236	MOLINO DE GETINO	Torío	110	4,00	Fluyente	Explotación
1100237	237	FERRERAS	Curueño	2.834	4,00	Puntas	Explotación
1100240	240	RIVAS DEL CAMPO	C. Palencia			Fluyente	Desconocido
1100242	242	PERLA AGUEDA	Águeda			Fluyente	Desconocido
1100245	245	REQUEIXO	Búbal	3.080	4,00	Puntas	Explotación
1100246	246	PARADILLA	Casares		3,30	Fluyente	Denegada
1100247	247	OLIVARES	Duero		40,00	Fluyente	DIA Negativa
1100248	248	LA GRANJA	Pedro	400	3,32	Fluyente	Explotación
1100249	249	GERAS	Casares		1,70	Fluyente	TRAMITACIÓN_DIA
1100253	253	VILLAYANDRE	Esla		108,00	Fluyente	CONCESIÓN_Sin iniciar
1100254	254	FUENROSARIO	Duratón	60		Fluyente	Explotación
1100256	256	SAHECHORES	Esla	20.506	40,00	Fluyente	Explotación
1100258	258	LOS MOLINOS DEL SOTO	Porma	802	8,80	Fluyente	Explotación
1100259	259	MATALLANA DE TORÍO	Torío	820	10,00	Sin catalogar	Explotación

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código DU-	Código UDH	Nombre	Río de origen	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m^3/s)	Modo de operación	Estado
1100261	261	NAVAPALOS	Duero	557	20,00	Fluyente	Explotación
1100262	262	CASARES DE ARBÁS	Casares	1.648	2,50	Puntas	Construcción
1100263	263	CASTRO DE LAS COGOTAS	Las Cogotas	5.740	10,00	Puntas	Explotación
1100264	264	ACEÑÁ EL ARRABAL	Tormes		25,00	Fluyente	Construcción
1100265	265	EL MARÍN	Tormes		25,00	Fluyente	Construcción
1100266	266	EL TEJADO	Tormes		24,00	Fluyente	Construcción
1100267	267	BEMPOSTA	Duero	210.000	456,00	Puntas	Explotación
1100268	268	MIRANDA	Duero	390.000	770,00	Puntas	Explotación
1100269	269	PICOTE	Duero	180.000	351,00	Puntas	Explotación
1100270	270	IRUEÑA	Águeda		12,00		Proyecto
1100271	271	CASTROVIDO	Arlanza		15,00		Proyecto
1100084	501	MAVE	Pisuerga	60	20,00	Fluyente	Explotación
1100085		ALAR	Pisuerga			Fluyente	Explotación
1100119		EL PISON	Pisuerga	80		Fluyente	Explotación
1100212		SANTA MARÍA DE MAVE II	Pisuerga	49		Fluyente	Explotación
1100078	502	LA LERA	Pisuerga	408	20,00	Fluyente	Explotación
1100080		MOLINO DE LAS HUERTAS	Pisuerga	425		Fluyente	Explotación
1100216		ALAR-2	Pisuerga	330		Fluyente	Explotación
1100079	504	LIGÜERZANA	Pisuerga	460	12,00	Fluyente	Explotación
1100238		BARCENILLA (QUINTANALUENGOS)	Pisuerga	295		Fluyente	Explotación
1100032	508	ALCOBA DE LA RIBERA	C. Órbigo	9.600	29,50	Puntas	Explotación
1100040		CIMANES DEL TEJAR	C. Órbigo	9.600		Puntas	Explotación
1100190	509	ESCLUSA 14 CANAL CASTILLA	C. Castilla	225	12,00	Sin catalogar	Explotación
1100211		SAN LORENZO	C. Castilla	396		Fluyente	Explotación
1100199	512	LA RACHELA	Arlanza	300	20,00	Fluyente	Explotación
1100260		PUENTEDURA	Arlanza	399		Fluyente	Explotación
1100048	514	RICOBAYO I	Esla	133.200	240,00	Puntas	Explotación
1100205		RICOBAYO II	Esla	158.040		Puntas	Explotación
1100096	518	TORRECILLA I	Pisuerga	930	16,00	Fluyente	Explotación
1100213		TORRECILLA II	Pisuerga	1.020		Fluyente	Explotación

Tabla 53. Unidades de demanda industrial para la producción de energía hidroeléctrica.

Se ha considerado la puesta en marcha de 15 nuevas centrales hidroeléctricas en el escenario 2015. Éstas son: Galende, en el sistema de explotación Tera; Villayandre y Casares de Arbás en el sistema Esla; Castrovido en el Arlanza; Fresnillo de las Dueñas, Roa y Berlangas en el sistema Alto Duero; San Pablo, Vega de Porras, Boecillo y Olivares en el sistema Riaza-Duratón; Aceña El Arrabal, El Marín y El Tejado en el Tormes, e Irueña en el sistema del Águeda.

Las centrales con tecnología térmica, que utilizan el agua para su refrigeración, se listan en la Tabla 54.

Código	Nombre	Potencia (kW)	Cauce de toma	Cauce de vertido	Volumen (hm^3/año)
DU-1400001	Guardo I y II	516	Carrión	Carrión	143
DU-1400002	La Robla I y II	655	Bernesga	Bernesga	19
Total		**1.171**			**162**

Tabla 54. Unidades de demanda industrial para la producción de energía mediante refrigeración.

En el escenario de 2015 se prevé la puesta en marcha de otra central térmica, en este caso de ciclo combinado, en el sistema de explotación del Tormes. Se trata de la central Ledesma, con una potencia instalada de 920 MW, en un primer grupo de generación; tiene prevista la instalación de otros 920 MW, en un segundo grupo. Esta central emplearía un volumen de 6,93 hm^3/año y en el escenario tendencial 2027 se incrementaría el volumen hasta los 11,27 hm^3/año.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

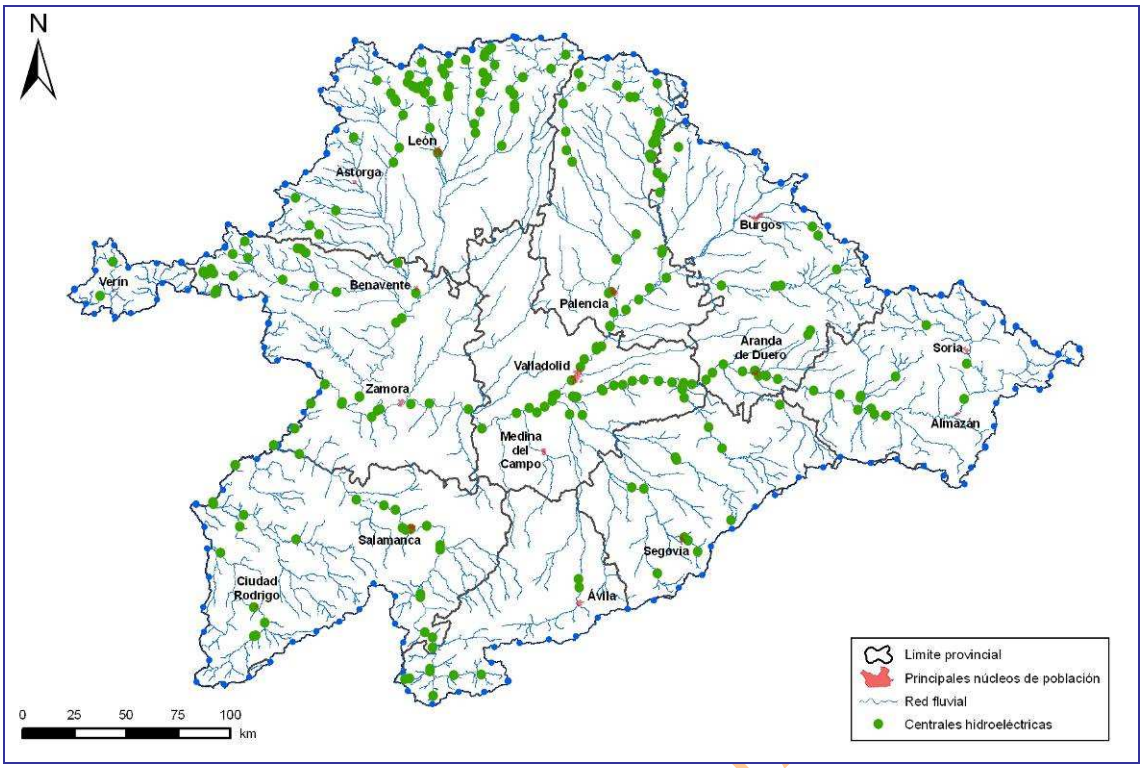

Figura 75. Localización de las centrales hidroeléctricas en la red fluvial del Duero, (Mapa 61).

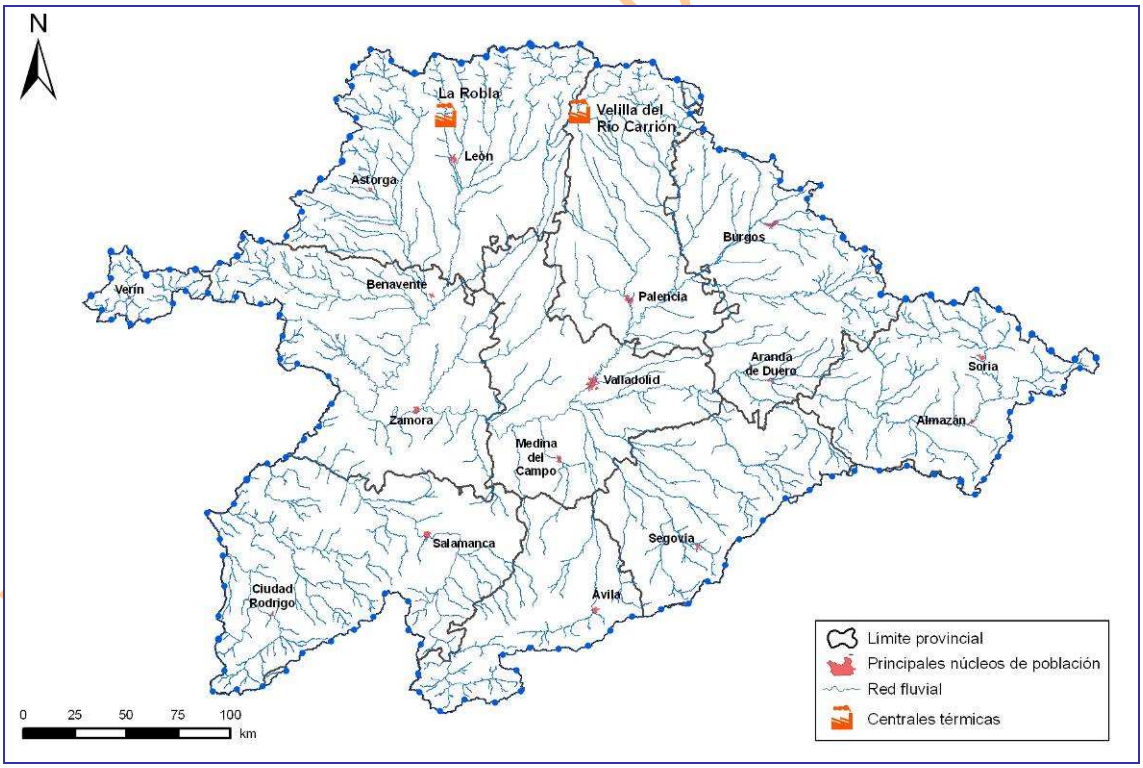

Figura 76. Localización de centrales térmicas para la producción de energía, (Mapa 63).

En cuanto a la demanda de agua para refrigeración de otras instalaciones de producción de energía, en el 2015 se ha considerado la puesta en marcha de una planta termosolar, denominada Termosolar Mayorga, S.L., que toma del río Cea (sistema de explotación Esla) y demanda un volumen de agua de 845.000 m^3/año. Por lo tanto, la demanda de agua para refrigeración en el escenario 2015 alcanzaría casi los 170 hm^3/año.

Es previsible el florecimiento de diversas plantas de producción de energía que utilicen como combustible la biomasa. A priori no se estima que conlleven grandes consumos de agua; no obstante, deberán ser valoradas caso a caso.

3.3.4. Otros usos industriales

Del mismo modo que para la demanda urbana y agraria, la demanda industrial también se ha agregado por unidades de demanda. Para ello no se ha tenido en cuenta la demanda conectada a las redes municipales, ya que ésta se ha contabilizado en el uso de abastecimiento; de este modo, para componer las UDI (unidades de demanda industrial) se ha partido de las autorizaciones de vertido de que dispone el organismo de cuenca, agrupando las instalaciones próximas, teniendo en cuenta el sistema de explotación del que toman el recurso. Así se han diferenciado las 33 UDI que se presentan en la Tabla 55 y cuya distribución geográfica se muestra en la Figura 77.

Código UDI	Nombre UDI	Nº de industrias	Subsectores industriales
DU-6300001	Támega-Manzanas (Resto)	1	Alimentación, bebidas y tabaco
DU-6300002	Tera	1	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
DU-6300003	Tera (Resto)	1	Alimentación, bebidas y tabaco
DU-6300004	Órbigo	1	Alimentación, bebidas y tabaco
DU-6300005	Tuerto	1	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Textil, confección, cuero y calzado
DU-6300006	Órbigo (Resto)	3	Alimentación, bebidas y tabaco
		2	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		1	Industrias manufactureras diversas
		1	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300007	Bernesga	2	Alimentación, bebidas y tabaco
		4	Construcción
		2	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		4	Extracción de productos energéticos
		1	Industria química
		2	Industrias manufactureras diversas
		1	Metalurgia y productos metálicos
		1	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300008	Esla	1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		2	Industria química
		1	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300009	Porma	3	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
DU-6300010	Esla (Resto)	5	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Construcción
		1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		2	Extracción de productos energéticos
		1	Industria química
		1	Industrias manufactureras diversas
		1	Metalurgia y productos metálicos
		3	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300011	Carrión	1	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Construcción
		1	Extracción de productos energéticos
		1	Fabricación de material de transporte
		1	Industria química
		1	Metalurgia y productos metálicos
		3	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300012	Carrión (Resto)	2	Alimentación, bebidas y tabaco
		2	Extracción de productos energéticos
		1	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300013	Pisuerga aguas abajo Carrión	11	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Caucho y plástico
		1	Construcción
		1	Fabricación de material de transporte
		1	Industria química
		2	Industrias manufactureras diversas
		3	Metalurgia y productos metálicos
		1	Otros productos minerales no metálicos
		2	Papel, edición y artes gráficas

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDI	Nombre UDI	Nº de industrias	Subsectores industriales
		1	Desconocido
		1	Textil, confección, cuero y calzado
DU-6300014	Pisuerga aguas arriba Carrión	2	Alimentación, bebidas y tabaco
		4	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		1	Industrias manufactureras diversas
		5	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300015	Pisuerga (Resto)	5	Alimentación, bebidas y tabaco
		2	Construcción
		2	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		4	Extracción de productos energéticos
		3	Industrias manufactureras diversas
		1	Madera y corcho
		3	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300016	Arlanza	1	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		1	Industrias manufactureras diversas
DU-6300017	Arlanzón	1	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Madera y corcho
DU-6300018	Arlanza (Resto)	5	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		1	Industria química
		2	Maquinaria y equipo mecánico
		1	Metalurgia y productos metálicos
		2	Otros productos minerales no metálicos
		1	Desconocido
DU-6300019	Duero antes Riaza	8	Alimentación, bebidas y tabaco
		2	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		2	Industria química
		1	Madera y corcho
		2	Metalurgia y productos metálicos
		1	Otros productos minerales no metálicos
		1	Papel, edición y artes gráficas
DU-6300020	Alto Duero (Resto)	14	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		2	Industrias manufactureras diversas
		4	Madera y corcho
		1	Desconocido
DU-6300021	Duero entre Riaza y Pisuerga	16	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
DU-6300022	Duratón	2	Alimentación, bebidas y tabaco
		2	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		1	Madera y corcho
DU-6300023	Riaza-Duratón (Resto)	11	Alimentación, bebidas y tabaco
		2	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		2	Industria química
		1	Industrias manufactureras diversas
DU-6300024	Adaja	1	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		1	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300025	Eresma	3	Alimentación, bebidas y tabaco
		2	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		1	Industria química
		2	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300026	Pirón	2	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
DU-6300027	Cega-Eresma-Adaja (Resto)	21	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		3	Otros productos minerales no metálicos
		1	Papel, edición y artes gráficas
		2	Desconocido
DU-6300028	Duero entre Pisuerga y Esla	9	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Construcción
		2	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
		3	Industrias manufactureras diversas
		1	Madera y corcho
		1	Metalurgia y productos metálicos
		1	Otros productos minerales no metálicos

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código UDI	Nombre UDI	Nº de industrias	Subsectores industriales
DU-6300029	Bajo Duero (Resto)	10	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Industrias manufactureras diversas
		1	Otros productos minerales no metálicos
DU-6300030	Tormes	3	Alimentación, bebidas y tabaco
		3	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares
		2	Industria química
		1	Papel, edición y artes gráficas
DU-6300031	Tormes (Resto)	9	Alimentación, bebidas y tabaco
		1	Caucho y plástico
		2	Construcción
		1	Fabricación de material de transporte
		2	Industria química
		2	Industrias manufactureras diversas
		1	Otros productos minerales no metálicos
		1	Desconocido
DU-6300032	Águeda	1	Extracción de productos energéticos
DU-6300033	Águeda (Resto)	1	Alimentación, bebidas y tabaco
		2	Industrias manufactureras diversas
	TOTAL	**323**	

Tabla 55. Unidades de Demanda Industrial (UDI).

En este Plan Hidrológico se utilizan criterios de garantía para este uso industrial similares a los utilizados para valorar la atención de la demanda urbana. De acuerdo con ello, puede afirmarse que la demanda industrial de la cuenca española del Duero, no conectada a las redes municipales, está suficientemente satisfecha.

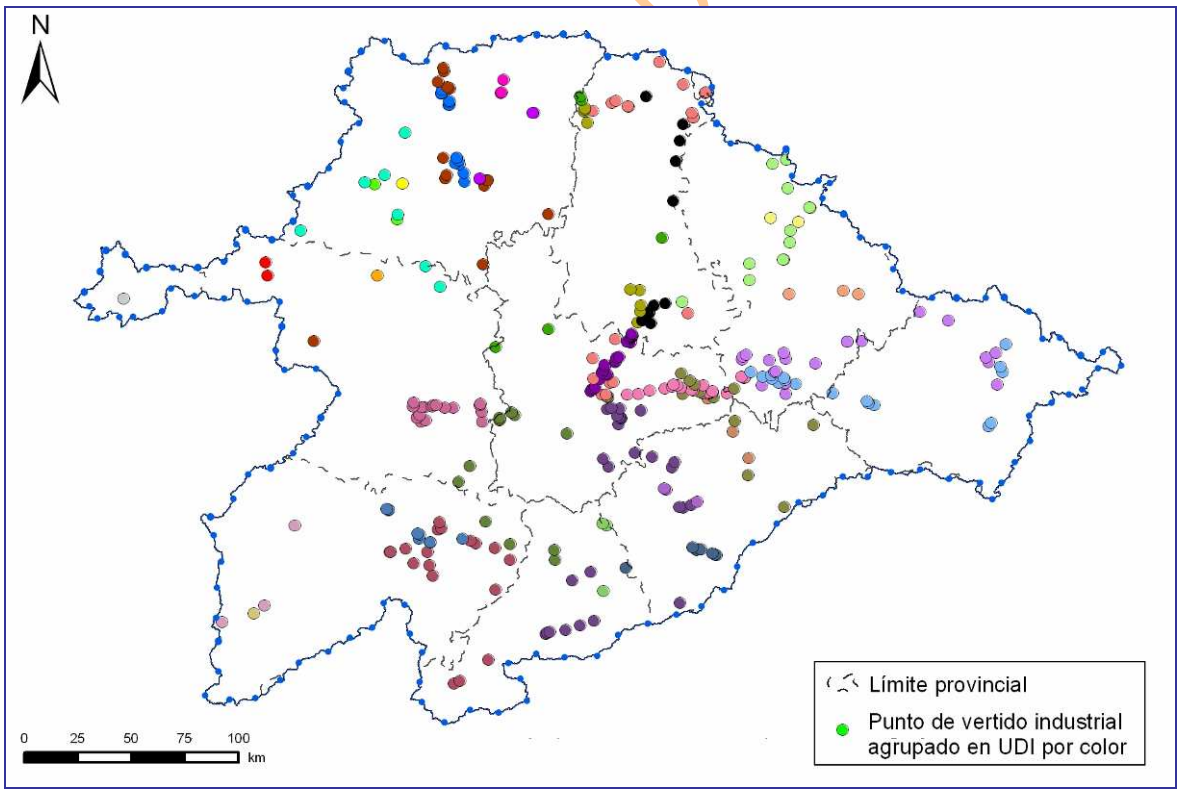

Figura 77. Unidades de Demanda Industrial (UDI), (Mapa 64).

La distribución de la demanda industrial generada por las UDI inventariadas en los distintos sistemas de explotación, de acuerdo con el cálculo realizado, se detalla en la Tabla 56 que se muestra seguidamente.

CONSULTA PÚBLICA

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	VOLUMEN DE DEMANDA (hm^3/año)
TÁMEGA-MANZANAS	0,08
TERA	0,01
ÓRBIGO	1,92
ESLA	11,38
CARRIÓN	2,62
PISUERGA	11,33
ARLANZA	0,21
ALTO DUERO	2,68
RIAZA-DURATÓN	3,96
CEGA-ERESMA-ADAJA	4,65
BAJO DUERO	3,11
TORMES	3,36
ÁGUEDA	0,88
TOTAL	**46,18**

Tabla 56. Distribución de la demanda industrial.

Las dotaciones que se pueden considerar adecuadas para el uso industrial dependen de múltiples factores propios del específico proceso industrial y de la dimensión de las instalaciones. Considerar distintas actividades según la tipificación que establece el CNAE y fijar dotaciones por número de trabajadores conduce a resultados que consideramos poco precisos, ya que la tecnología que se utiliza en los distintos procesos industriales es un factor de gran influencia en el consumo de agua. Sin embargo, podrán tenerse en cuenta a estos efectos los datos recogidos en la tabla 55 de la IPH.

Figura 78. Planta de producción de bioetanol en las inmediaciones de Salamanca.

CONSULTA PÚBLICA

Las autorizaciones de vertido requeridas a las instalaciones industriales se otorgan teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles, pudiendo establecer limitaciones de vertido rigurosas cuando el cumplimiento de los objetivos ambientales así lo requiera (artículo 100 del TRLA).

Por otra parte, quienes llevan a cabo el vertido son sujetos pasivos del canon de control de vertidos, en cuyo cálculo el volumen actúa como un factor directo. En consecuencia, este canon penaliza el posible uso abusivo.

Con todo ello, para el suministro de nuevos polígonos industriales, siempre y cuando no se lleve a cabo una justificación específica en sentido contrario, se considera adecuada una dotación de 4.000 m^3/ha/año, en la que se incluyen todas las diversas utilizaciones del agua requeridas por el polígono industrial, es decir, tanto la atención de las industrias como los distintos servicios comunes (bomberos, jardines…) que ofrezca el polígono.

3.3.5. Acuicultura

De conformidad con el apartado 3.1.2.6 de la IPH, el Plan Hidrológico debe incluir las demandas de agua para acuicultura continental. La relación detallada de las instalaciones ubicadas en la cuenca se presenta en la Tabla 57; su distribución geográfica aparece señalada en el mapa que se presenta como Figura 79.

Código	Piscifactoría	Municipio	Provincia	Cauce de origen	Estado
3800001	PISCIFACTORÍA DEL CAMPOO	Pomar de Valdivia	Palencia	Pisuerga	Explotación
3800002	PISCIFACTORÍA ALBA DE TORMES	Alba de Tormes	Salamanca	Tormes	Explotación
3800003	PISCIFACTORÍA LA FUENTONA 2	Blacos	Soria	Abión	Sin actividad
3800004	PISCIFACTORÍA LOS LEONESES	Vegas del Condado	León	Porma	Explotación
3800005	PISCIFACTORÍA EL SOTO	Pino del Río	Palencia	Horcaros-Manadero	Explotación
3800006	PISCIFACTORÍA ENCINAS DE ARRIBA	Encinas de Arriba	Salamanca	Tormes	Explotación
3800007	INDUSTRIAS PÍSCICOLAS ESPAÑOLAS AGRUPADAS, S.A.	Fuentidueña	Segovia	Arroyo del Prado o del Valle	Explotación
3800008	CENTRO ICTIOGÉNICO DE GALISANCHO	Galisancho	Salamanca	Tormes	Explotación
3800009	PISCIFACTORÍA LAS TRUCHAS	Hospital de Órbigo	León	Órbigo	Explotación
3800010	PISCIFACTORÍA LA FUENTONA 1	Muriel de la Fuente	Soria	Abión	Explotación
3800011	LILLOGEN	Puebla de Lillo	León	Manantial	Explotación
3800012	PISCIFACTORÍA DE QUINTANAR DE LA SIERRA	Quintanar de la Sierra	Burgos	Arlanza	Explotación
3800013	QUIÑON	San Esteban de Gormaz	Soria	Duero	Explotación
3800014	PISCIFACTORÍA CAMPOO, S.A.	Santibáñez de la Peña	Palencia	Arroyo Villafría	Explotación
3800015	GESTIONES E INVERSIONES GRADO	Sieteiglesias de Tormes	Salamanca	Tormes	Explotación
3800016	PISCIFACTORÍA DE UCERO	Ucero	Soria	Lobos	Explotación
3800017	PISCIFACTORÍA VEGAS DEL CONDADO	Vegas del Condado	León	Porma	Explotación
3800018	PISCIFACTORÍA FUENTES CARRIONAS	Velilla del Río Carrión	Palencia	Carrión	Sin actividad
3800019	PISCIFACTORÍA LAS FUENTES DE SAN LUIS	Recuerda	Soria	Duero	Explotación
3800020	PISCIFACTORÍA CARRIZO	Carrizo	León	Órbigo	Explotación
3800021	TRUCHAS EL VIVAR	Lagunas de Contreras	Segovia	Duratón	Explotación
3800022	LAS ZAYAS	Castrillo de la Valduerna	León	Duerna	Sin actividad
3800023	IPESCON, S.A.	Machacón	Salamanca	Arroyo del Valle	Explotación
3800024	LA ALISEDA	Santiago de Tormes	Ávila	Tormes	Explotación
3800025	TENCAS DEL RÍO ALMAR	Ventosa del Río Almar	Salamanca		Sin actividad

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Piscifactoría	Municipio	Provincia	Cauce de origen	Estado
3800026	TENCAS DE CASASECA	Casaseca de las Chanas	Zamora	Manantial	Explotación
3800027	TENDESALA	Boada	Salamanca		Explotación
3800028	PISCIFACTORÍA LAGO SANABRIA	Galende de Duero	Zamora	Tera	Sin actividad
3800029	PISCIFACTORÍA EL CISTER	Sacramenia	Segovia	Arroyo del Coto	Sin actividad
3800030	VIVERO LOS GUINDALES	Burgos	Burgos		Sin actividad

Tabla 57. Instalaciones para acuicultura.

En ellas se realiza la reproducción, cría y engorde de distintas especies piscícolas y de crustáceos con destinos diversos, tanto dirigidos a la repoblación como a la comercialización. En cuanto a sus necesidades de agua, estimadas a partir de los expedientes de las concesiones y de las autorizaciones de vertido, se ha obtenido una cifra global anual para el conjunto de la cuenca española del Duero del orden de los 470 hm^3/año. Su distribución por sistemas de explotación se presenta en la Tabla 58 adjunta.

Sistema de explotación	Demanda acuicultura (hm^3/año)
Támega - Manzanas	0,00
Tera	11,03
Órbigo	22,98
Esla	29,25
Carrión	7,52
Pisuerga	33,43
Arlanza	3,62
Alto Duero	15,18
Riaza – Duratón	50,90
Cega – Eresma – Adaja	0,00
Bajo Duero	0,09
Tormes	296,05
Águeda	0,47
TOTAL DHD	**470,52**

Tabla 58. Distribución de la demanda para acuicultura por sistema de explotación.

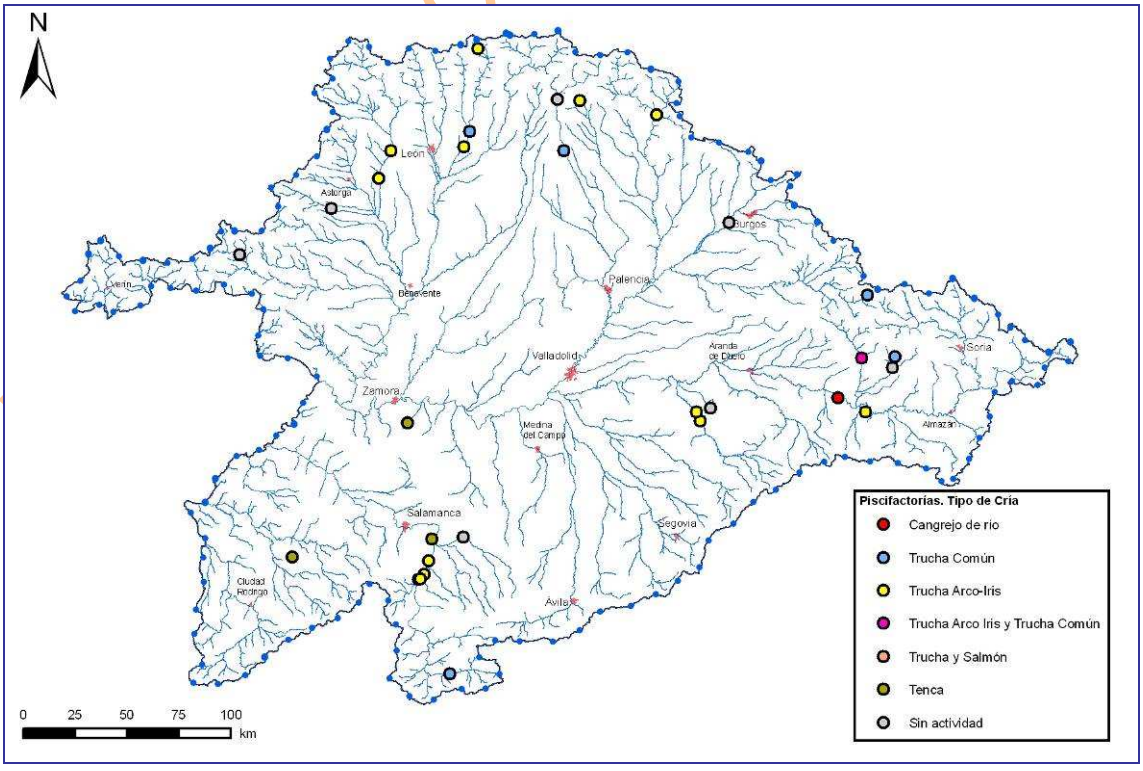

Figura 79. Localización de las unidades de demanda para acuicultura, (Mapa 65).

CONSULTA PÚBLICA

Al igual que en el caso de los usos industriales, la eficiencia en el consumo se persigue a través del canon de vertido. A priori es complejo establecer una tabla de dotaciones unitarias, puesto que las necesidades de agua dependen del tipo de especie, las cantidades y las tecnologías. Análogamente ocurre con el criterio de garantía a definir para considerar que la demanda para acuicultura se satisface correctamente.

La demanda actual para acuicultura se considera constante para los horizontes futuros de este Plan Hidrológico. No se prevé la instalación de nuevas piscifactorías, excepción hecha del Centro de Acuicultura que la Junta de Castilla y León tiene previsto instalar en Zamarramala (Segovia), que se crea con el objetivo de servir de apoyo tecnológico y de transferencia de resultados al sector, desarrollando proyectos de investigación aplicada y servicios de asistencia técnica, diagnóstico sanitario y calidad del agua.

3.3.6. Usos recreativos

Bajo esta denominación se incluyen tanto los usos que suponen una extracción o derivación de agua del medio natural, como aquellas otras actividades de ocio que estén relacionadas con el agua de un modo indirecto.

En el caso del ámbito territorial del Plan Hidrológico del Duero los usos recreativos no suponen un impacto relevante en el contexto general de los usos del agua en la parte española de la demarcación. Se destacan, dentro de esta categoría, los campos de golf. Cada uno de ellos se ha catalogado como una unidad de demanda, cuya relación se presenta como Tabla 59. La distribución geográfica de estas instalaciones se ha presentado previamente como Figura 50.

Código	Nombre	Nº de hoyos	Superficie (ha)	Volumen demandado (hm^3/año)	Municipio	Provincia
3900000	Club de Golf El Fresnillo	18	60,29	0,60	Ávila	Ávila
3900001	Club de Golf Lerma	18	65,20	0,27	Lerma	Burgos
3900002	Club de Golf Riocerezo	18	49,59	0,15	Hurones	Burgos
3900003	Valdorros Club de Golf el Enebral	18	14,56	0,38	Valdorros	Burgos
3900004	Club de Golf de Villatoro	9	5,65	0,06	Burgos	Burgos
3900005	Club de Golf El Cueto	18	54,43	0,73	Valverde de la Virgen	León
3900006	Grijota Golf S.L.	9	18,43	0,18	Grijota	Palencia
3900007	Campo Municipal Isla Dos Aguas	9	9,15	0,09	Palencia	Palencia
3900008	La Valmuza golf Resort	18	38,23	0,30	Barbadillo	Salamanca
3900009	Club de Golf Villamayor	27	33,83	0,80	Salamanca	Salamanca
3900010	Club de Golf de Salamanca - Zarapicos	18	78,36	0,29	Carrascal de Barregas	Salamanca
3900011	Club de Golf Villa de Cuellar	9	34,72	0,35	Cuéllar	Segovia
3900012	Club de Golf Las Llanas, S.L.	9	17,56	0,18	Grajera	Segovia
3900013	Escuela de Golf Los Ángeles de San Rafael	9	3,58	0,04	Otero de Herreros	Segovia
3900014	Club de Golf La Dehesa de Morón	9	22,67	0,23	Morón de Almazán	Soria
3900015	Club de Golf Soria	18	59,43	0,59	Soria	Soria
3900016	Aldeamayor Club de Golf	27	15,23	0,34	Aldeamayor de San Martin	Valladolid
3900017	Sotoverde Golf	18	21,28	0,80	Arroyo de la Encomienda	Valladolid
3900018	Club de Golf La Galera	9	20,27	0,20	Valladolid	Valladolid
3900019	Club de Golf Entrepinos	18	30,95	0,31	Simancas	Valladolid
3900020	Club de Golf de Villarín "Los Puentes"	9	16,87	0,17	Villarín de Campos	Zamora
3900021	Club de Golf Casino Abulense	9	31,07	--	Ávila	Ávila
3900022	Club de Golf Salas de los Infantes	9	0,77	--	Salas de los Infantes	Burgos
3900023	Club de Golf Valdemazo	9	12,92	--	Cabezuela	Segovia
3900024	Club de Golf El Espinar	9	43,76	--	El Espinar	Segovia
3900025	Club de Golf El Tiro	9	5,22	--	San Ildefonso	Segovia
3900026	Club de Golf Eagle Soria	9	6,06	--	Rioseco de Soria	Soria
3900027	Club de Golf Bocigas	9	8,28	--	Bocigas	Valladolid
3900028	Golf Saldaña	18	28,44	0,74	Sarracín	Burgos

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre	Nº de hoyos	Superficie (ha)	Volumen demandado (hm^3/año)	Municipio	Provincia
3900029	Golf Urbanización Reino de León	18	19,10	0,11	León	León
3900030	La Almarza Golf Resort	18	61,00	--	Sanchidrián	Ávila
3900031	Club de Golf de Arévalo	9	8,89	--	Arévalo	Ávila
3900032	Club de Golf Hierro3 Reino de León	9	16,70	--	Villaquilambre	León
3900033	Club de Golf Valdenarra-El Bercial	9	36,40	--	El Bercial	Segovia
	TOTAL	**459**	**949**	**7,92**		

Tabla 59. Campos de golf en la parte española de la demarcación del Duero.

La distribución de esta demanda por sistemas de explotación se muestra en la Tabla 60 adjunta.

Sistema de explotación	Demanda golf (hm^3/año)
Támega - Manzanas	0,00
Tera	0,00
Órbigo	0,00
Esla	0,85
Carrión	0,28
Pisuerga	1,31
Arlanza	1,60
Alto Duero	0,82
Riaza – Duratón	0,18
Cega – Eresma – Adaja	1,33
Bajo Duero	0,17
Tormes	1,39
Águeda	0,00
TOTAL DHD	**7,92**

Tabla 60. Distribución de la demanda para campos de golf por sistema de explotación.

Existe interés por la creación de nuevas instalaciones, en particular en la zona meridional de la cuenca. Los problemas de atención de la demanda, caso de existir, deben estar muy localizados según el caso que se trate. Las dotaciones a aplicar para atender las necesidades hídricas se valoran de manera semejante a la de los cultivos herbáceos, considerando adicionalmente los servicios de las instalaciones de restauración y otros servicios anexos.

3.3.7. Navegación y transporte acuático

De acuerdo con lo establecido en el apartado 3.1.2.8 de la IPH, en el Plan Hidrológico se especificarán todos los usos de navegación y transporte acuático existentes, indicando las masas de agua afectadas.

La utilización de las corrientes naturales, de los lagos y lagunas o de los embalses con fines de navegación requiere autorización otorgada por la Confederación Hidrográfica del Duero, de acuerdo con lo dispuesto en la sección tercera del capítulo II del RDPH.

Existen en nuestro ámbito territorial numerosos tramos fluviales y de canal, así como lagos y embalses donde estas prácticas son habituales. Así, la CHD tramitó durante el año 2009 un total de 114 autorizaciones favorables para la navegación en muy diversos cauces y otras 622 autorizaciones para navegación en embalses.

Buena parte de las aguas estancas de lagos y embalses están clasificadas para objetivar el otorgamiento o no de las citadas autorizaciones, aplicando a estos efectos la clasificación que se muestra en la Tabla 61, que es el resultado de un acuerdo de la Junta de Gobierno de la CHD de 19 de diciembre de 2003 modificado posteriormente por un nuevo acuerdo de 20 de octubre de 2008, en el que se corrige una errata y se eliminan las referencias a los embalses del tramo internacional. Dichos acuerdos incorporan condiciones especiales para la navegación en los ámbitos de los Parques Naturales de los Arribes del Duero y de las Hoces del río Duratón.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

EMBALSE	Código masa de agua afectada	Embarcaciones a vela, remo y motor eléctrico	Embarcaciones a motor de combustión	Motos náuticas
AGAVANZAL	DU-200663	Sí	Sí	Sí
AGUEDA	DU-200686	Sí	No	No
AGUILAR DE CAMPÓO	DU-200652	Sí	Sí	Sí
ALMENDRA	DU-200676	Sí	Sí	Sí
ARLANZÓN	DU-200659	Sí	No	No
BARRIOS DE LUNA	DU-200647	Sí	Sí	Sí
BENAMARÍAS	DU-700044 (*)	Sí	No	No
BODÓN DE IBIENZA	DU-383	Sí	No	No
BURGOMILLODO	DU-200677	Sí	No	No
CAMPORREDONDO	DU-200648	Sí	Sí	No
CÁRDENA	DU-700047 (*)	Sí	No	No
CASARES	DU-200646	Sí	No	No
CASTRO	DU-200670	Sí	Sí	No
CERNADILLA	DU-200661	Sí	Sí	Sí
CERVERA	DU-200651	Sí	No	No
COMPUERTO	DU-200650	Sí	Sí	No
CUERDA DEL POZO	DU-200664	Sí	Sí	No
EL DUQUE	DU-700070 (*)	Sí	No	No
EL MILAGRO	DU-551	Sí	No	No
EL TEJO	DU-579	No	No	No
ENCINAS	DU-700050 (*)	Sí	No	No
FUENTES CLARAS	DU-200683	Sí	No	No
GARANDONES	DU-700046 (*)	Sí	No	No
LAS COGOTAS	DU-200683	Sí	Sí	No
LAS VENCIAS	DU-200675	Sí	No	No
LINARES DEL ARROYO	DU-200673	Sí	No	No
LOS ANGELES DE S. RAFAEL	DU-573	Sí	Sí	Sí
LOS RÁBANOS	DU-200667	Sí	Sí	No
PLAYA	DU-200660	Sí	No	No
PORMA	DU-200645	Sí	No	No
PONTÓN ALTO	DU-200681	Sí	No	No
PUENTE PORTO	DU-200660	Sí	No	No
RIAÑO	DU-200644	Sí	Sí	Sí
REQUEJADA	DU-200649	Sí	Sí	Sí
REVENGA	DU-548	Sí	No	No
RICOBAYO	DU-200666	Sí	Sí	Sí
SAN ROMÁN	DU-200672	Sí	Sí	No
SANTA TERESA	DU-200685	Sí	Sí	Sí
SELGA	DU-200654	Sí	No	No
TORRELARA	DU-700058 (*)	Sí	No	No
ÚZQUIZA	DU-200658	Sí	No	No
VALDESAMARIO	DU-63	Sí	No	No
VALPARAISO	DU-200662	Sí	Sí	Sí
VEGA DEL CONDE	DU-214	Sí	No	No
VELILLA DE GUARDO	DU-200653	Sí	No	No
VILLAGONZALO	DU-200682	Sí	No	No
VILLALCAMPO	DU-200671	Sí	Sí	No
VILLAMECA	DU-200655	Sí	No	No

(*) Código en Mírame del espacio a que se hace referencia, no asociado a masa de agua definida como tal.

Tabla 61. Clasificación de embalses a efectos de navegación.

La clasificación, a efectos de navegación, de los embalses del tramo internacional está sujeta a un acuerdo de la CADC que ajuste los requisitos propuestos por ambos Estados fronterizos para estas masas de agua, definiendo así sus condiciones particulares para la navegación. Entre tanto se avanza en el citado acuerdo, la propuesta española, a concretar durante la consulta pública de este Plan Hidrológico, recoge y extiende las condiciones específicas que figuran en el anexo II del acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Duero de 19 de diciembre de 2003, disponible en la página web del Organismo de cuenca, referida a la navegación en el ámbito del Parque Natural de los Arribes del Duero. Atendiendo a estas salvedades, las condiciones generales propuestas se recogen en la Tabla 62.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

EMBALSES	Código masa de agua afectada	Embarcaciones a vela, remo y motor eléctrico	Embarcaciones a motor de combustión	Motos náuticas
MIRANDA	DU-200712	Sí	Sí	No
PICOTE	DU-200713	Sí	Sí	No
BEMPOSTA	DU-200714	Sí	Sí	No
ALDEADÁVILA	DU-200678	Sí	Sí	No
SAUCELLE	DU-200679	No	No	No
POCIÑO	DU-200509	Sí	Sí	No

Tabla 62. Propuesta de clasificación de los embalses del tramo internacional a efectos de navegación.

Por otra parte, también existen condiciones específicas para la navegación en el lago de Sanabria (masa DU-101101), donde se permite exclusivamente la navegación a vela, remo o motor eléctrico.

Las actividades de navegación en la cuenca española del Duero suponen una presión derivada de la posible alteración hidromorfológica que conlleva esta actividad, tanto por el oleaje inducido como por las infraestructuras para embarcaderos y de otros riesgos de contaminación asociados, como el ruido y los posibles vertidos, especialmente en el caso de las embarcaciones a motor, pero no conllevan consumo de agua.

3.3.8. Resumen de demandas consuntivas

En este epígrafe se recoge sintéticamente la información descrita en los apartados anteriores con el fin de mostrar una caracterización global de las demandas consuntivas totales, tanto referidas al escenario actual como a los futuros escenarios estimados en este Plan Hidrológico.

En primer lugar, la Tabla 63 muestra el volumen de los diferentes tipos de demanda por sistema de explotación, indicándose en cada caso el porcentaje que representa.

Sistema de explotación	Principales demandas consuntivas de agua (situación actual)									
	Urbana		Agropecuaria (*)		Industrial		Recreativa		Total	
	hm³/año	%	hm³/año	%	hm³/año	%	hm³/año	%	hm³/año	%
Tám–Man.	3,03	0,92	19,90	0,44	0,08	0,17	0,00	0,00	23,01	0,47
Tera	3,27	0,99	148,42	3,30	0,01	0,02	0,00	0,00	151,70	3,11
Órbigo	18,94	5,76	630,45	14,01	1,92	4,16	0,00	0,00	651,31	13,34
Esla	38,72	11,77	870,43	19,34	11,38	24,64	0,85	10,73	921,38	18,87
Carrión	55,54	16,89	427,15	9,49	2,62	5,67	0,28	3,54	485,59	9,94
Pisuerga	9,69	2,95	339,36	7,54	11,33	24,53	1,31	16,54	361,69	7,41
Arlanza	33,95	10,32	81,60	1,81	0,21	0,45	1,60	20,20	117,36	2,40
A.Duero	24,43	7,43	217,84	4,84	2,68	5,80	0,82	10,35	245,77	5,03
Riaza-Dur.	36,20	11,01	249,69	5,55	3,96	8,57	0,18	2,27	290,03	5,94
Cega·E·Adaja	42,07	12,79	205,61	4,57	4,65	10,07	1,33	16,79	253,66	5,19
B. Duero	18,49	5,62	639,85	14,22	3,11	6,73	0,17	2,15	661,62	13,55
Tormes	38,79	11,80	628,11	13,96	3,36	7,27	1,39	17,55	671,65	13,75
Agueda	5,71	1,74	42,28	0,94	0,88	1,91	0,00	0,00	48,87	1,00
TOTAL	**328,85**	100,00	**4.500,71**	100,00	**46,19**	100,00	**7,92**	100,00	**4.883,67**	100,00

(*) Incluye demanda agraria, ganadera y acuicultura

Tabla 63. Demanda bruta actual.

Como resultado de este análisis, se observa que la demanda total consuntiva actual dentro del ámbito territorial del Plan Hidrológico del Duero es próxima a los 5.000 hm³/año, siendo la demanda principal la del sector agropecuario con 4.501 hm³/año, que representa algo más del 92% de la demanda total. La demanda urbana supone tan solo 329 hm³/año, que representa un 6,6%. Así mismo, la demanda industrial, no dependiente de las redes de abastecimiento urbano, con casi 50 hm³/año (1%) y la demanda recreativa con apenas 8 hm³/año (0,2%), son poco relevantes por su entidad en el conjunto de los usos en la parte española del Duero.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

El sistema de explotación con mayor demanda es el del Esla, con un 18% respecto al total de la cuenca española del Duero. En un segundo escalón se encuentran los sistemas de explotación del Tormes, Bajo Duero y Órbigo, con un 13% de la demanda total. Respecto a los diferentes tipos de demandas, el uso agrario es el principal destino de las aguas en todos los sistemas de explotación.

A modo ilustrativo resulta interesante comparar el volumen de la demanda con el recurso natural medio de cada una de las subzonas. Este análisis se muestra en la Tabla 64, donde además se indica el porcentaje que supone la demanda sobre el recurso total. El valor medio que se obtiene para todo el ámbito territorial español del Duero es del 39%. Claramente por debajo de este valor se encuentran las subzonas de Támega-Manzanas, Tera, Arlanza y Águeda; en una situación intermedia se encuentran los sistemas del Esla y Alto Duero; con un índice ligeramente por encima del promedio de la cuenca se encuentran Órbigo, Pisuerga, Cega-Eresma-Adaja y Tormes; y claramente presionados por la demanda los sistemas del Carrión, y particularmente Bajo Duero y Riaza-Duratón.

Sistema	Demanda bruta	Recurso natural	%
	(hm^3/año)		
Támega–Manzanas.	23,01	863,9	2,66
Tera	151,70	905,9	16,75
Órbigo	651,31	1.436,4	45,34
Esla	921,38	2.724,0	33,82
Carrión	485,59	614,4	79,03
Pisuerga	361,69	903,6	40,03
Arlanza	117,36	844,4	13,90
Alto Duero	245,77	817,9	30,05
Riaza-Duratón	290,03	218,7	132,62
Cega·Eresma·Adaja	253,66	612,4	41,42
Bajo Duero	661,62	359,8	183,89
Tormes	671,65	1.229,4	54,63
Águeda	48,87	857,1	5,70
TOTAL	**4.883,67**	**12.385,1**	**39,43**

Tabla 64. Comparación entre demanda y recurso natural.

La situación de las demandas generales de la cuenca española del Duero en los escenarios futuros de 2015 y 2027, según se ha ido calculando en los apartados precedentes, se presenta resumidamente en la Tabla 65 (horizonte 2015) y en la Tabla 67 (horizonte 2027).

Sistema de explotación	Principales demandas consuntivas de agua (año 2015)									
	Urbana		Agropecuaria (*)		Industrial		Recreativa		Total	
	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%
Tám–Man.	2,96	1,1%	16,29	0,4%	0,08	0,2%	0	0,0%	**19,33**	**0,4%**
Tera	5,58	2,1%	146,14	3,4%	0,01	0,0%	0	0,0%	**151,73**	**3,3%**
Órbigo	11,46	4,4%	467,66	10,8%	1,92	4,2%	0	0,0%	**481,04**	**10,4%**
Esla	28,16	10,7%	1061,54	24,6%	11,38	24,6%	0,85	10,7%	**1.101,93**	**23,8%**
Carrión	44,67	17,1%	335,49	7,8%	2,62	5,7%	0,28	3,5%	**383,06**	**8,3%**
Pisuerga	6,20	2,4%	295,65	6,8%	11,33	24,5%	1,31	16,5%	**314,49**	**6,8%**
Arlanza	27,32	10,4%	85,15	2,0%	0,21	0,5%	1,6	20,2%	**114,28**	**2,5%**
A.Duero	14,53	5,5%	193,23	4,5%	2,68	5,8%	0,82	10,3%	**211,26**	**4,6%**
Riaza-Dur.	26,98	10,3%	208,61	4,8%	3,96	8,6%	0,18	2,3%	**239,73**	**5,2%**
Cega·E·Adaja	36,48	13,9%	312,64	7,2%	4,65	10,1%	1,33	16,8%	**355,10**	**7,7%**
B. Duero	18,36	7,0%	486,78	11,3%	3,11	6,7%	0,17	2,1%	**508,42**	**11,0%**
Tormes	34,61	13,2%	668,99	15,5%	3,36	7,3%	1,39	17,5%	**708,35**	**15,3%**
Águeda	4,67	1,8%	41,78	1,0%	0,88	1,9%	0	0,0%	**47,33**	**1,0%**
TOTAL	**262**	100,0%	**4.320**	100,0%	**46**	100,0%	**8**	100,0%	**4.636**	**100,0%**

Tabla 65. Demanda total (hm^3/año) en el escenario tendencial 2015, por sistema de explotación.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La demanda total consuntiva de la demarcación en el 2015 es de unos 4.636 hm^3/año, siendo de nuevo la demanda agropecuaria la que representa un mayor volumen, con unos 4.320 hm^3/año, con un 93% de la demanda total. La demanda urbana es de 262 hm^3/año que representa un 6%. La demanda industrial y la recreativa suponen un volumen igual al de la situación actual, representando el mismo porcentaje con respecto a la demanda total.

Al igual que en la situación actual el sistema de explotación con mayor demanda es el Esla, con un 24% respecto al total de la cuenca española, por lo tanto representa un mayor porcentaje de la demanda que en la situación actual. Le siguen los sistemas Tormes, con el 15%, Bajo Duero, con un 11% y Órbigo, con un 10%. El uso agropecuario sigue siendo el principal destino, y en particular el agrícola, seguido del urbano.

Sistema de explotación	Superficial		Subterráneo		Reutilización		Total	
	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%
Támega–Manzanas.	17,64	0,5%	1,69	0,2%	0,00	0,0%	**19,33**	**0,4%**
Tera	149,65	4,0%	2,08	0,2%	0,00	0,0%	**151,73**	**3,3%**
Órbigo	469,39	12,6%	11,65	1,3%	0,00	0,0%	**481,04**	**10,4%**
Esla	1.031,07	27,6%	70,86	7,8%	0,00	0,0%	**1.101,92**	**23,8%**
Carrión	336,29	9,0%	46,77	5,2%	0,00	0,0%	**383,06**	**8,3%**
Pisuerga	264,16	7,1%	50,33	5,6%	0,00	0,0%	**314,49**	**6,8%**
Arlanza	92,30	2,5%	21,99	2,4%	0,00	0,0%	**114,28**	**2,5%**
A.Duero	192,44	5,2%	18,82	2,1%	0,00	0,0%	**211,26**	**4,6%**
Riaza-Dur.	195,68	5,2%	44,04	4,9%	0,00	0,0%	**239,72**	**5,2%**
Cega·Eresma·Adaja	209,21	5,6%	145,85	16,1%	0,04	100,0%	**355,10**	**7,7%**
B. Duero	145,55	3,9%	362,88	40,1%	0,00	0,0%	**508,42**	**11,0%**
Tormes	608,38	16,3%	99,97	11,1%	0,00	0,0%	**708,35**	**15,3%**
Águeda	20,07	0,5%	27,26	3,0%	0,00	0,0%	**47,33**	**1,0%**
TOTAL	**3.732**	100,0%	**904**	100,0%	**0,04**	100,0%	**4.636**	**100,0%**

Tabla 66. Resumen de demandas (hm^3/año) por origen y sistema de explotación en el escenario tendencial 2015.

Al incrementarse la demanda agrícola de origen superficial, el porcentaje de volumen demandado satisfecho con aguas superficiales aumenta ligeramente, alcanzando el 80%. Los sistemas en los que más del 90% de la demanda es de origen superficial son: Tera, Órbigo, Esla, Támega-Manzanas y Alto Duero.

Los sistemas en los que se abastece más del 40% con aguas de origen subterráneo son el Bajo Duero, Águeda y Cega-Eresma-Adaja. La demanda de agua subterránea agrícola en el Cega-Eresma-Adaja representa un menor porcentaje que en la situación actual debido a la previsión de desarrollo de nuevos regadíos adscritos a este sistema.

Sistema de explotación	Principales demandas consuntivas de agua (año 2027)									
	Urbana		Agropecuaria (*)		Industrial		Recreativa		Total	
	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%	hm^3	%
Tám–Man.	2,62	1,0%	16,28	0,3%	0,08	0,2%	0	0,0%	**18,98**	**0,3%**
Tera	5,14	2,1%	147,00	2,9%	0,01	0,0%	0	0,0%	**152,15**	**2,8%**
Órbigo	9,40	3,8%	474,35	9,2%	1,92	4,2%	0	0,0%	**485,68**	**8,9%**
Esla	25,61	10,3%	1281,00	24,9%	11,38	24,6%	0,85	10,7%	**1.318,84**	**24,2%**
Carrión	40,67	16,3%	341,10	6,6%	2,62	5,7%	0,28	3,5%	**384,66**	**7,1%**
Pisuerga	4,88	2,0%	301,25	5,8%	11,33	24,5%	1,31	16,5%	**318,77**	**5,8%**
Arlanza	27,05	10,8%	133,06	2,6%	0,21	0,5%	1,6	20,2%	**161,92**	**3,0%**
A.Duero	13,58	5,4%	207,98	4,0%	2,68	5,8%	0,82	10,3%	**225,05**	**4,1%**
Riaza-Dur.	25,76	10,3%	208,60	4,0%	3,96	8,6%	0,18	2,3%	**238,50**	**4,4%**
Cega·E·Adaja	40,30	16,1%	712,39	13,8%	4,65	10,1%	1,33	16,8%	**758,67**	**13,9%**
B. Duero	17,56	7,0%	466,24	9,1%	3,11	6,7%	0,17	2,1%	**487,08**	**8,9%**
Tormes	34,37	13,8%	788,09	15,3%	3,36	7,3%	1,39	17,5%	**827,22**	**15,2%**
Águeda	2,70	1,1%	73,93	1,4%	0,88	1,9%	0	0,0%	**77,50**	**1,4%**
TOTAL	**250**	100,0%	**5.151**	100,0%	**46**	100,0%	**8**	100,0%	**5.455**	**100,0%**

Tabla 67. Demanda total (hm^3/año) en el escenario tendencial 2027, por sistema de explotación.

En la Tabla 67 se muestra el volumen total de demanda consuntiva en el escenario tendencial 2027. En este escenario la demanda alcanza un volumen de 5.455 hm^3/año. La demanda que representa un mayor porcentaje continua siendo la agropecuaria, con 5.151 hm^3, el 94% de la demanda total, por lo que se iría incrementando. Le sigue la urbana con 250 hm^3, que supone el 5%. La demanda industrial y la recreativa se mantienen constantes.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Los sistemas de explotación que demandan un mayor volumen son: Esla, Tormes, Cega-Eresma-Adaja, Bajo Duero y Órbigo.

Sistema de explotación	Superficial		Subterráneo		Reutilización		Total	
	hm³	%	hm³	%	hm³	%	hm³	%
Támega–Manzanas.	17,57	0,4%	1,41	0,2%	0,00	0,0%	**18,98**	**0,3%**
Tera	150,26	3,3%	1,89	0,2%	0,00	0,0%	**152,15**	**2,8%**
Órbigo	474,08	10,3%	11,60	1,3%	0,00	0,0%	**485,68**	**8,9%**
Esla	1.250,04	27,3%	68,80	7,9%	0,00	0,0%	**1.318,83**	**24,2%**
Carrión	337,82	7,4%	46,84	5,4%	0,00	0,0%	**384,66**	**7,1%**
Pisuerga	270,66	5,9%	48,12	5,5%	0,00	0,0%	**318,78**	**5,8%**
Arlanza	140,06	3,1%	21,85	2,5%	0,00	0,0%	**161,92**	**3,0%**
A.Duero	206,91	4,5%	18,15	2,1%	0,00	0,0%	**225,06**	**4,1%**
Riaza-Dur.	194,84	4,2%	43,66	5,0%	0,00	0,0%	**238,49**	**4,4%**
Cega·Eresma·Adaja	618,71	13,5%	139,93	16,1%	0,04	100,0%	**758,67**	**13,9%**
B. Duero	145,82	3,2%	341,26	39,3%	0,00	0,0%	**487,08**	**8,9%**
Tormes	729,28	15,9%	97,94	11,3%	0,00	0,0%	**827,22**	**15,2%**
Águeda	51,10	1,1%	26,40	3,0%	0,00	0,0%	**77,50**	**1,4%**
TOTAL	**4.587**	100,0%	**868**	100,0%	**0,04**	100,0%	**5.455**	**100,0%**

Tabla 68. Resumen de demandas por origen y sistema de explotación en el escenario tendencial 2027.

El porcentaje de demanda atendida con aguas de origen superficial se incrementaría llegando al 84% de la demanda total, debido a la previsión de nuevos regadíos superficiales en este escenario temporal. Los sistemas cuya demanda es fundamentalmente de origen superficial siguen siendo los mismos que en el 2015. Sin embargo, en este escenario, sólo en el Bajo Duero la demanda de origen subterráneo supera al 40% de la demanda total.

3.4. Presiones

De acuerdo con el artículo 42 del TRLA, que señala los contenidos obligatorios de los planes hidrológicos de cuenca, estos deben incorporar entre otras materias, la descripción general de las presiones o incidencias antrópicas significativas sobre las aguas, incluyendo, además del análisis sobre los usos y demandas presentado anteriormente dentro de este mismo capítulo, los inventarios de presiones sobre las masas de agua, tanto superficial como subterránea, según se detalla en los artículos 15 y 16 del RPH, y se desarrolla en el apartado 3.2. de la IPH con gran detalle.

El inventario de presiones es un elemento clave para identificar las causas por las que se produce el deterioro del estado de las masas de agua, pudiendo de esta manera actuar en consecuencia, a través de los distintos programas de medidas, para conseguir la restauración del buen estado eliminando o compensando las citadas presiones.

El inventario de presiones de la parte española de la DHD se ha venido materializando con diversos trabajos llevados a cabo por el MARM y por la Confederación Hidrográfica del Duero a lo largo de los últimos años, y se deberá seguir actualizando y completando en el futuro. Su contenido detallado se presenta en el Anejo 7 a esta Memoria, limitándonos aquí a ofrecer un resumen sintético que permita conocer el panorama general de afección antrópica a las masas de agua en el ámbito territorial que nos ocupa.

El inventario se encuentra mecanizado en el Sistema de Información de la Confederación Hidrográfica del Duero, donde puede ser consultado sin más restricciones que las de protección de los datos que tienen carácter personal. Dicho inventario recoge las presiones actuales identificadas y las correspondientes a los escenarios futuros, que son utilizadas en los modelos de simulación de los efectos de los programas de medidas que se exponen en el capítulo 12 de esta Memoria. Las presiones que se darán en los escenarios futuros han sido estimadas teniendo en cuenta las previsiones de los factores que determinan las tendencias en los usos del agua, expuestas en la primera parte de este mismo capítulo.

Para la presentación de este resumen sintético se sigue la estructura señalada en el artículo 15 del RPH, referido a las presiones sobre las masas de agua superficial, y en el artículo 16 del mismo RPH, referido, en este caso, a las presiones sobre las masas de agua subterránea.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

3.4.1. Presiones sobre las masas de agua superficial

Para el ámbito territorial del PHD se debe recopilar y mantener un inventario sobre el tipo y la magnitud de las presiones antropogénicas significativas a las que están expuestas las masas de agua superficial. Dicho inventario debe incluir:

a) La estimación e identificación de la contaminación significativa originada por fuentes puntuales procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias o de otro tipo de actividades económicas. Esta cuestión se analiza en el apartado 3.4.1.1 que se presenta seguidamente.
b) La estimación e identificación de la contaminación significativa originada por fuentes difusas 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. Análisis que se presenta en el apartado 3.4.1.2.
c) Estimación y determinación de las extracciones de agua significativas para atender los distintos usos, incluidas las variaciones estacionales y la demanda anual total, y de las pérdidas de agua en los sistemas de distribución; incluyendo la incidencia de la regulación del flujo del agua, considerando también el trasvase y desvío, en las características globales del flujo y en los equilibrios hídricos. Cuestiones todas ellas que se abordan en el apartado 3.4.1.3.
d) La identificación e incidencia de las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua, incluyendo las alteraciones transversales y longitudinales. Ver apartado 3.4.1.4.
e) La identificación y estimación de otros tipos de incidencias antropogénicas significativas para el estado de las aguas superficiales, como la introducción de especies alóctonas, los sedimentos contaminados y las actividades recreativas. Apartado 3.4.1.5.
f) Los usos del suelo, incluida la identificación de las principales zonas urbanas, industriales y agrarias, zonas de erosión, zonas afectadas por incendios, zonas de extracción de áridos y otras ocupaciones de márgenes. Desarrollado en el apartado 3.4.1.6.

3.4.1.1. Fuentes puntuales de contaminación

Se ha estimado la contaminación significativa originada por fuentes puntuales producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH), procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias o de cualquier otro tipo de actividades económicas.

Para su identificación se ha trabajado con el inventario de autorizaciones de vertido de la Confederación Hidrográfica del Duero y con los resultados de otros trabajos complementarios desarrollados por el organismo de cuenca. La síntesis general de este inventario de focos puntuales se muestra en la Tabla 69.

TIPO DE FUENTE PUNTUAL DE CONTAMINACIÓN	NÚMERO
Vertidos urbanos de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes.	1.189
Vertidos industriales	No biodegradables: 34 Biodegradables o mixtos: 994
Vertidos de Plantas de tratamiento de fangos.	207
Vertidos de piscifactorías con volumen superior a 100.000 m^3/año.	23
Vertido de aguas de achique de minas con volumen superior a 100.000 m^3/ano y reboses significativos de las aguas de pozos de mina abandonados que viertan a los cauces.	1
Vertidos térmicos procedentes de las aguas de refrigeración con un volumen superior a 100.000 m^3/año. Deberá distinguirse si se trata de aguas procedentes de centrales de generación de electricidad o de otro tipo de industrias.	Centrales de generación: 3 Otras industrias: 3
Vertidos de aguas de tormenta significativos procedentes de poblaciones, zonas industriales, carreteras u otro tipo de actividad humana, a través de aliviaderos y otras canalizaciones o conducciones.	9
Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos al menos los de superficie mayor de 1 ha y que se encuentren situados a una distancia inferior de un kilómetro de la masa de agua superficial más próxima, indicando si se trata de residuos peligrosos, no peligrosos o inertes, de acuerdo con la clasificación del Articulo 4 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.	28
Otras fuentes puntuales significativas.	No se ha identificado ninguna.

Tabla 69. Resumen de las presiones puntuales sobre las masas de agua superficial.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Los mapas que se presentan como Figura 80, Figura 81 y Figura 82, muestran la distribución geográfica de las presiones puntuales más relevantes en nuestro territorio. Esta documentación se encuentra desarrollada en el Anejo 7 (Inventario de presiones) a esta Memoria.

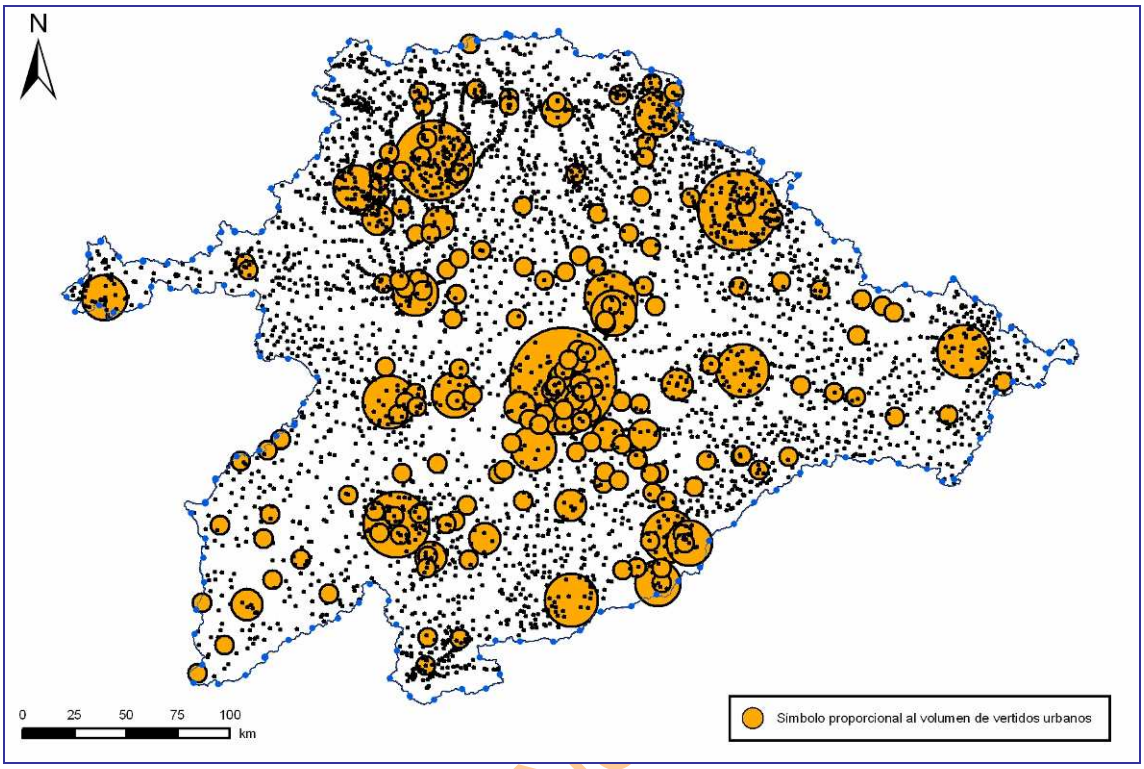

Figura 80. Mapa de presiones puntales debidas a vertidos urbanos, (Mapa 66).

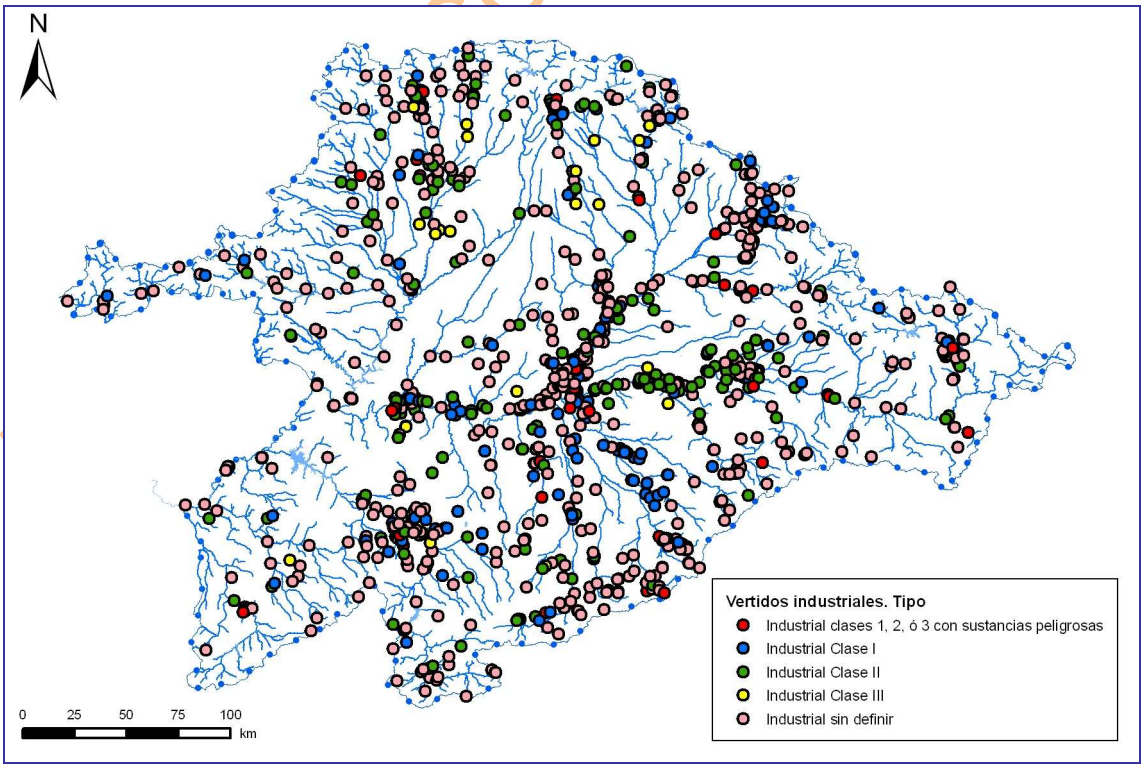

Figura 81. Localización de los vertidos industriales, (Mapa 67).

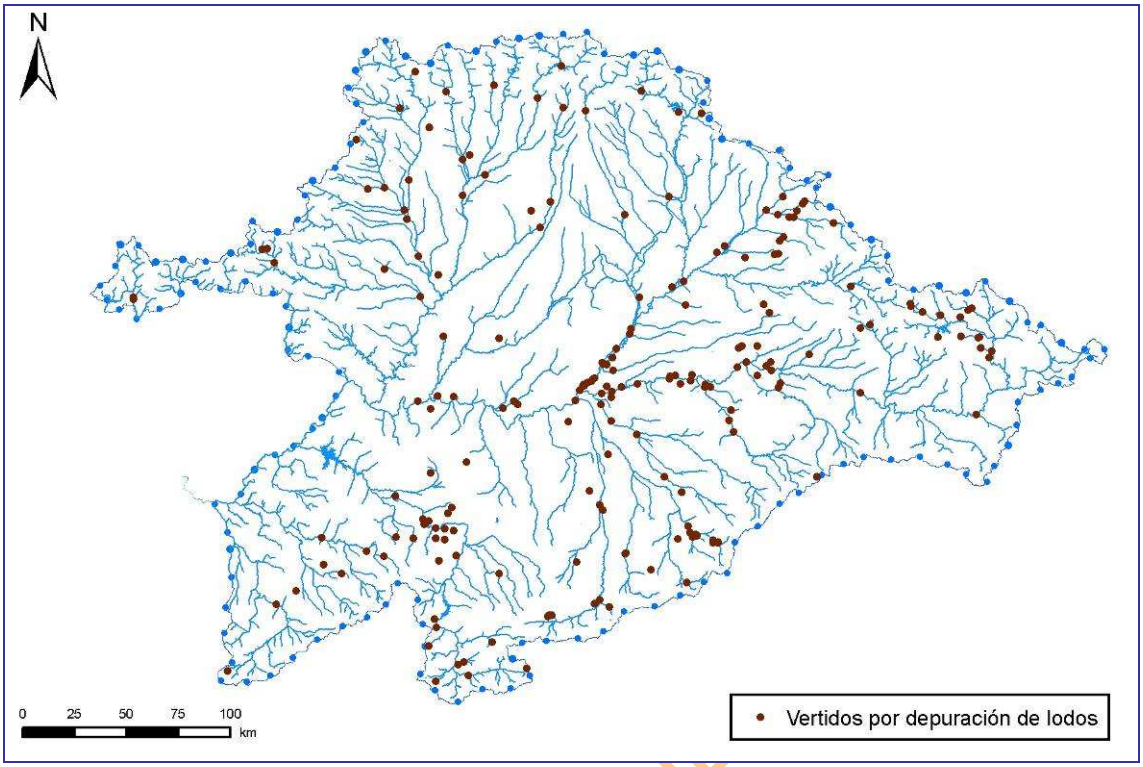

Figura 82. Mapa de presiones puntales debidas a plantas de tratamiento de fangos, (Mapa 68).

BORRADOR CONSULTA

En conjunto, estas presiones de origen puntual sobre las masas de agua superficial conllevan un vertido autorizado de 896 hm^3/año. Los valores indicativos más descriptivos de la contaminación que se produce son los siguientes:

- DBO5: 37,5 t/año.
- DQO: 112,35 t/año.
- Sólidos en suspensión: 27,8 t/año.
- Nitrógeno: 8,4 t/año.
- Fósforo: 2,6 t/año.

A modo de ejemplo del efecto producido por estas cargas, valorando su impacto a través de la simulación con tecnologías GIS, se incluyen aquí los siguientes mapas que muestran la concentración de DBO5 (Figura 83) y la concentración de fósforo (Figura 84) en las masas de agua.

3.4.1.2. Fuentes de contaminación difusa

Se ha estimado la contaminación significativa 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.

Los principales resultados de este inventario se muestran a través de los mapas que se presentan seguidamente como Figura 85, Figura 86, Figura 87, Figura 88 y Figura 89.

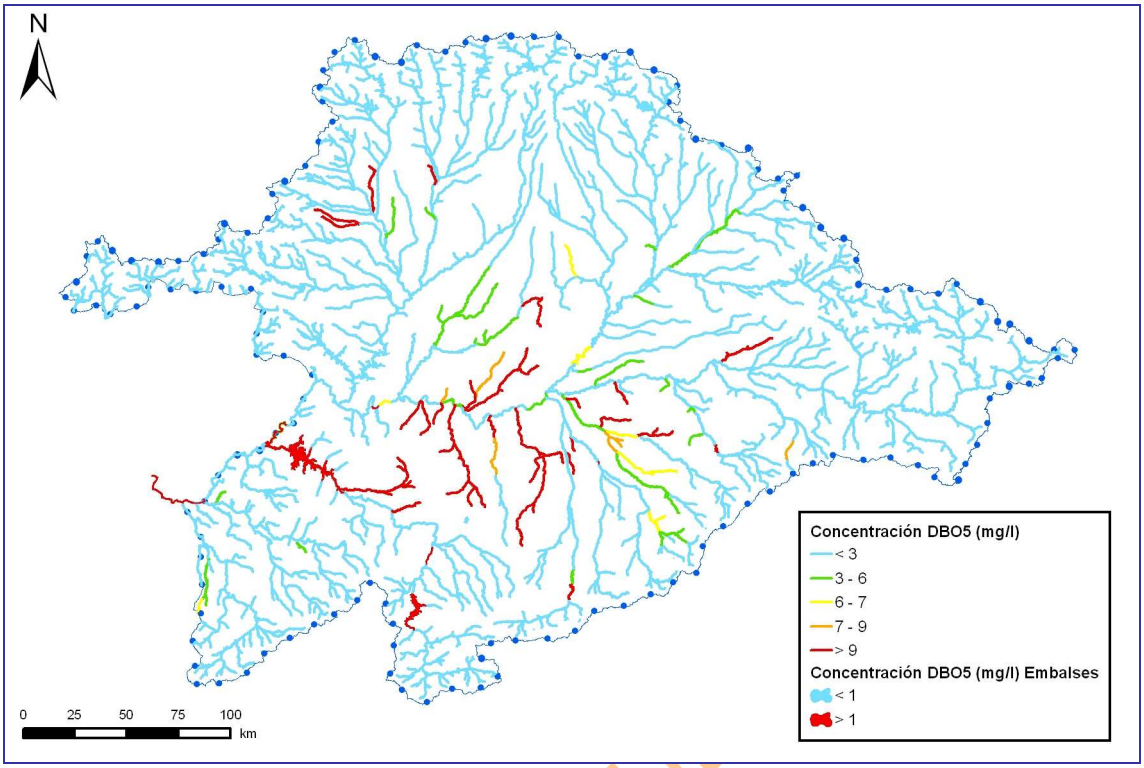

Figura 83. Concentración en DBO5 (mg/l) en las masas de agua superficial en la situación actual, (Mapa 70).

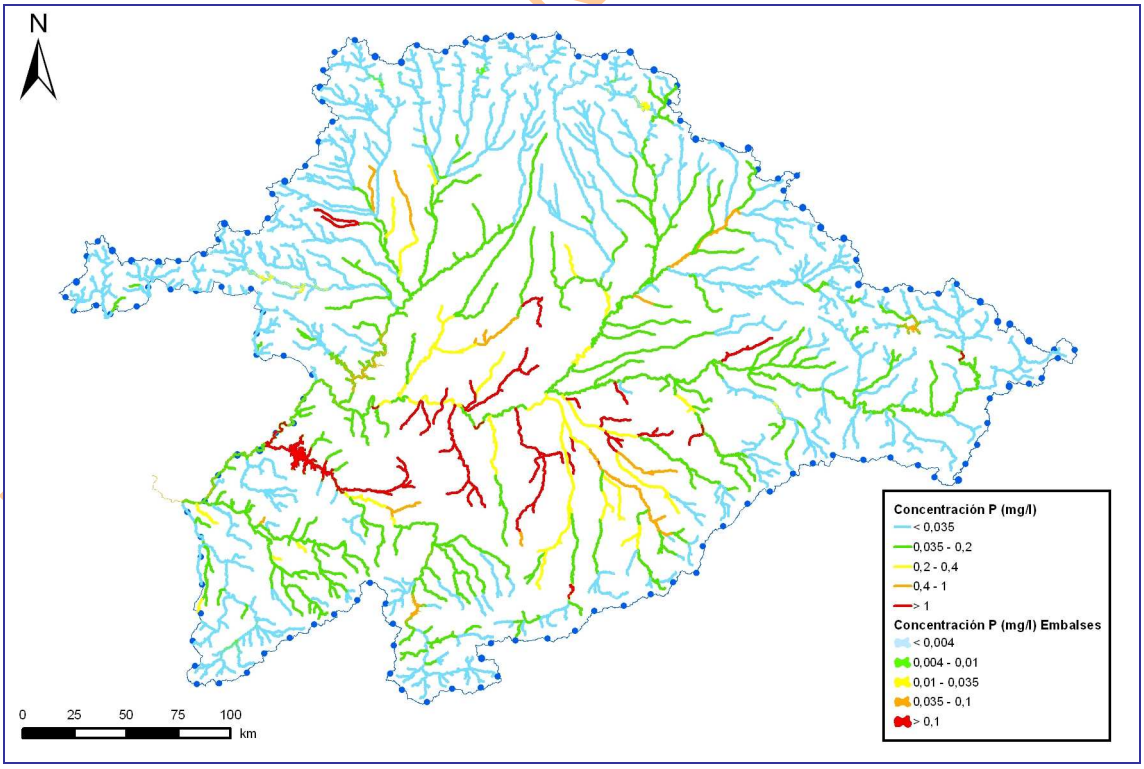

Figura 84. Concentración de fósforo (mg/l) en las masas de agua superficial en la situación actual. (Mapa 71).

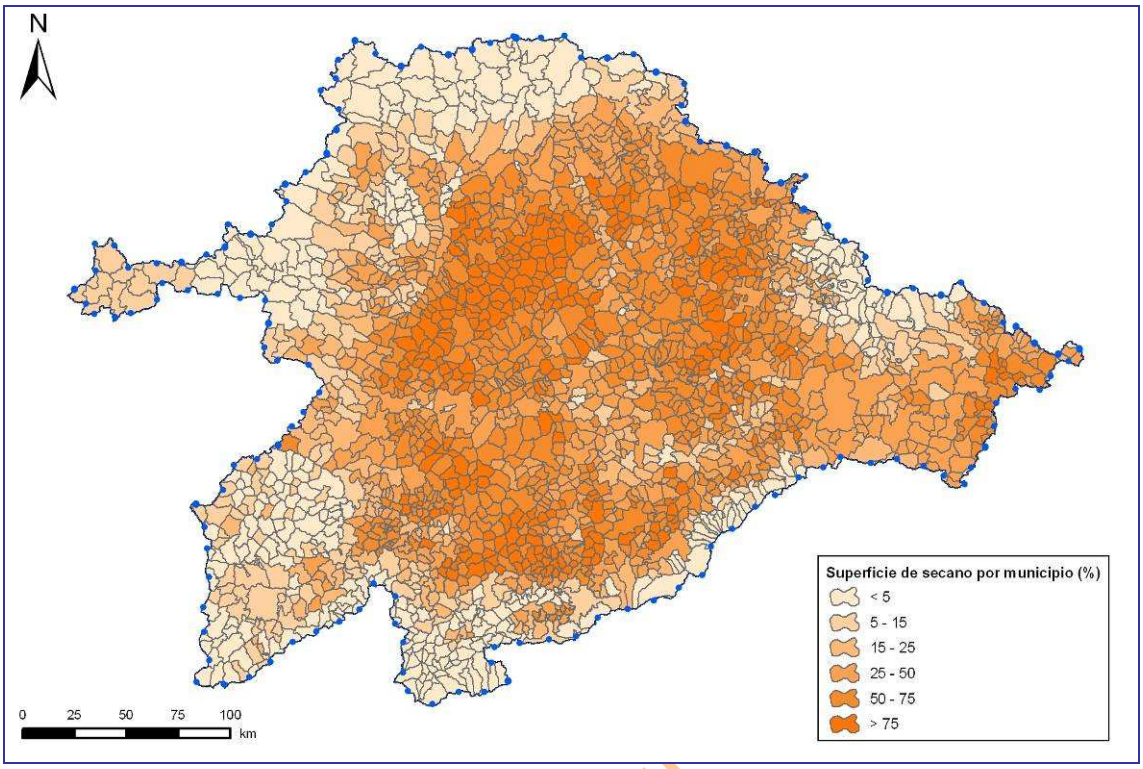

Figura 85. Distribución de los cultivos de secano en la parte española de la demarcación del Duero. Fuente: MARM (Hojas 1T). Fecha: 2004. (Mapa 72).

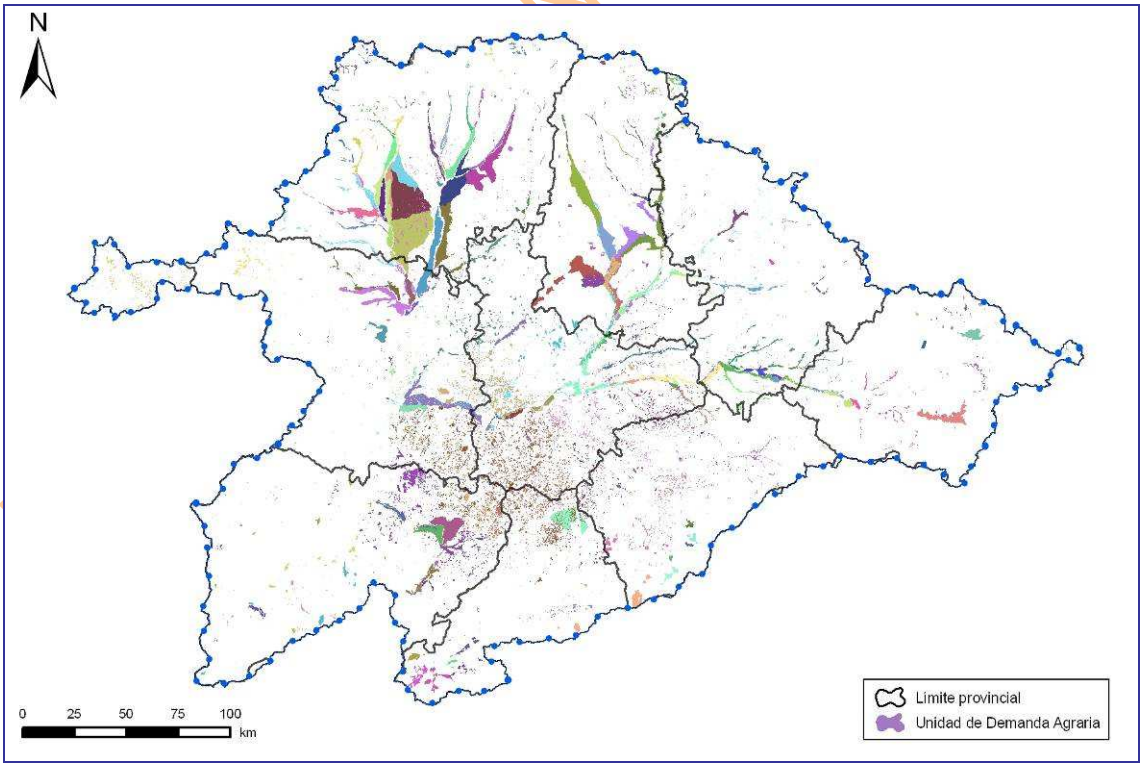

Figura 86. Distribución de los cultivos de regadío en la parte española de la demarcación del Duero. Fuente: CHD. Fecha: Julio 2009. (Mapa 49).

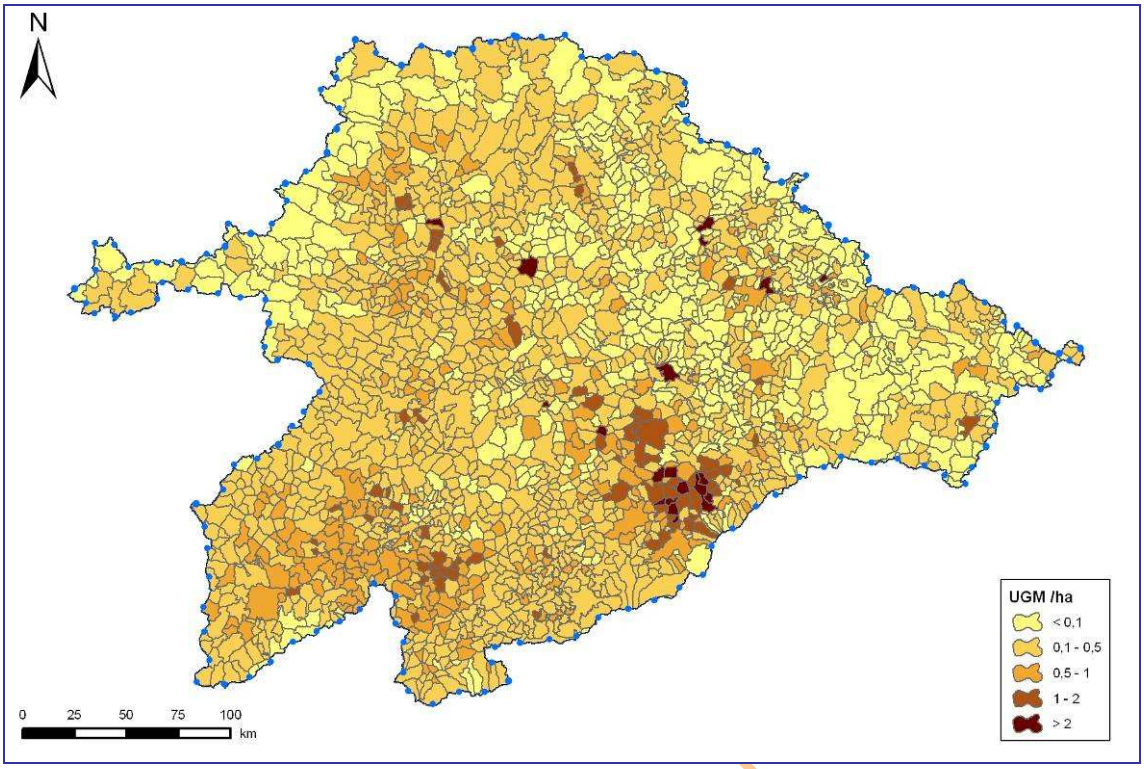

Figura 87. Distribución de la ganadería en la parte española de la demarcación del Duero. Fuente: MARM (Hojas 1T). Fecha: 2004. (Mapa 57).

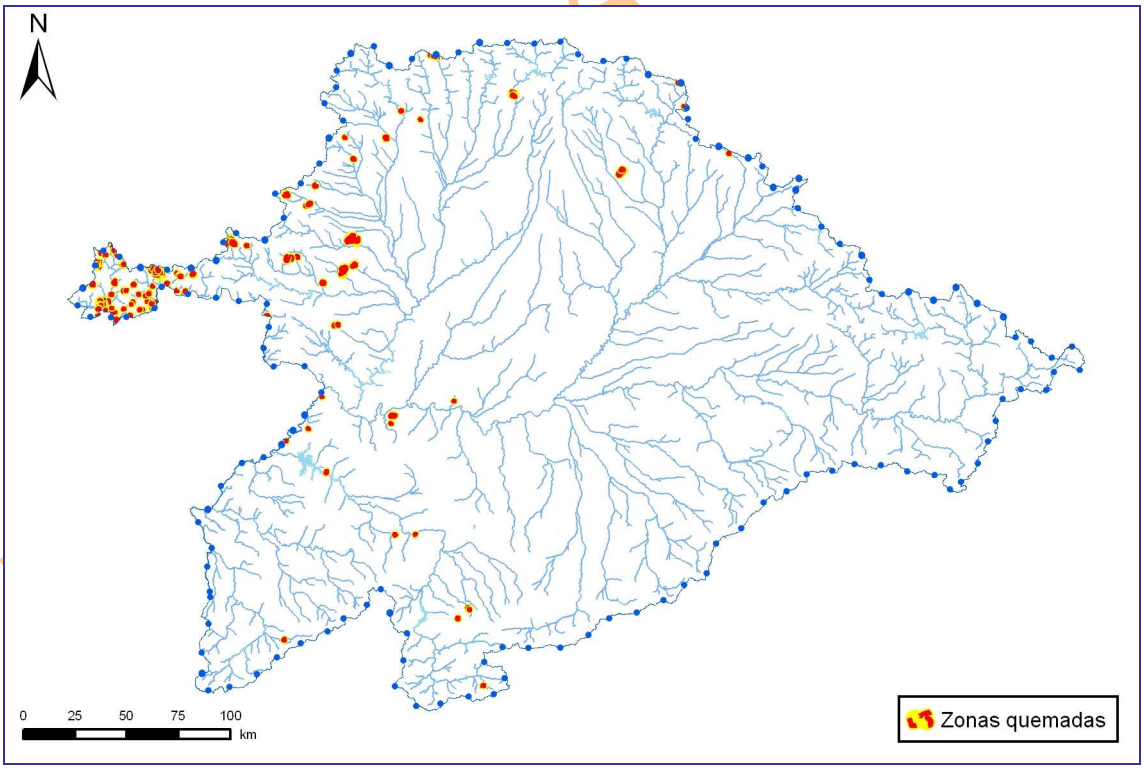

Figura 88. Superficies quemadas. Fuente: SIOSE, (Mapa 73).

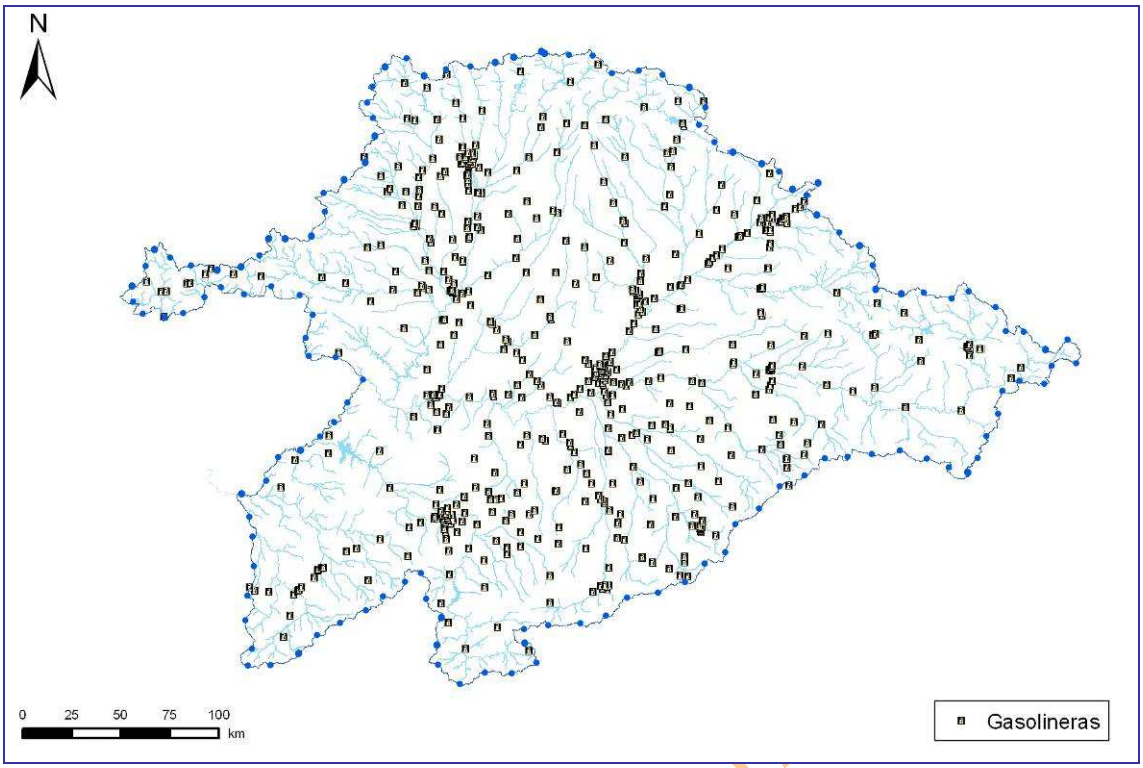

Figura 89. Localización de gasolineras en la parte española de la demarcación. Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Fecha: Julio 2009, (Mapa 74).

Complementariamente, en el Anejo 7 a esta Memoria, se documentan otras presiones difusas menos importantes en el Duero, entre las que se puede encontrar información en relación a las siguientes cuestiones requeridas por la IPH:

- Incidentes de contaminación accidental.
- Zonas mineras.
- Superficie afectada por usos urbanos.
- Superficie afectada por vías de transporte.
- Superficie afectada por aeropuertos.

Globalmente, los principales efectos de contaminación procedente de fuentes difusas se ponen en evidencia mediante la emisión, en la cuenca española del Duero, de las siguientes cargas:

- Nitrógeno, en forma de nitrato, nitrito o amonio, procedente de la actividad agrícola, tanto de secano como de regadío, y la actividad ganadera: 332.000 t/año.
- Fósforo, procedente de las mismas fuentes: 176.000 t/año.
- Potasio, procedente de la actividad agraria: 122.000 t/año.

3.4.1.3. Extracciones de agua.

Se han estimado y determinado las extracciones significativas de agua superficial para usos urbanos, industriales, agrarios y de otros tipos, incluidas las variaciones estacionales; así como las pérdidas y regulaciones de flujo. La estimación, a falta de mejor información directa, se ha realizado a partir de los volúmenes de demanda servida, calculados por los modelos de simulación de la gestión que se presentan en el capítulo 4 de esta Memoria.

Los mapas que se presentan como Figura 90 y Figura 91 dan idea de la localización de las principales extracciones de agua para abastecimiento y regadío.

BORRADOR CONSULTA

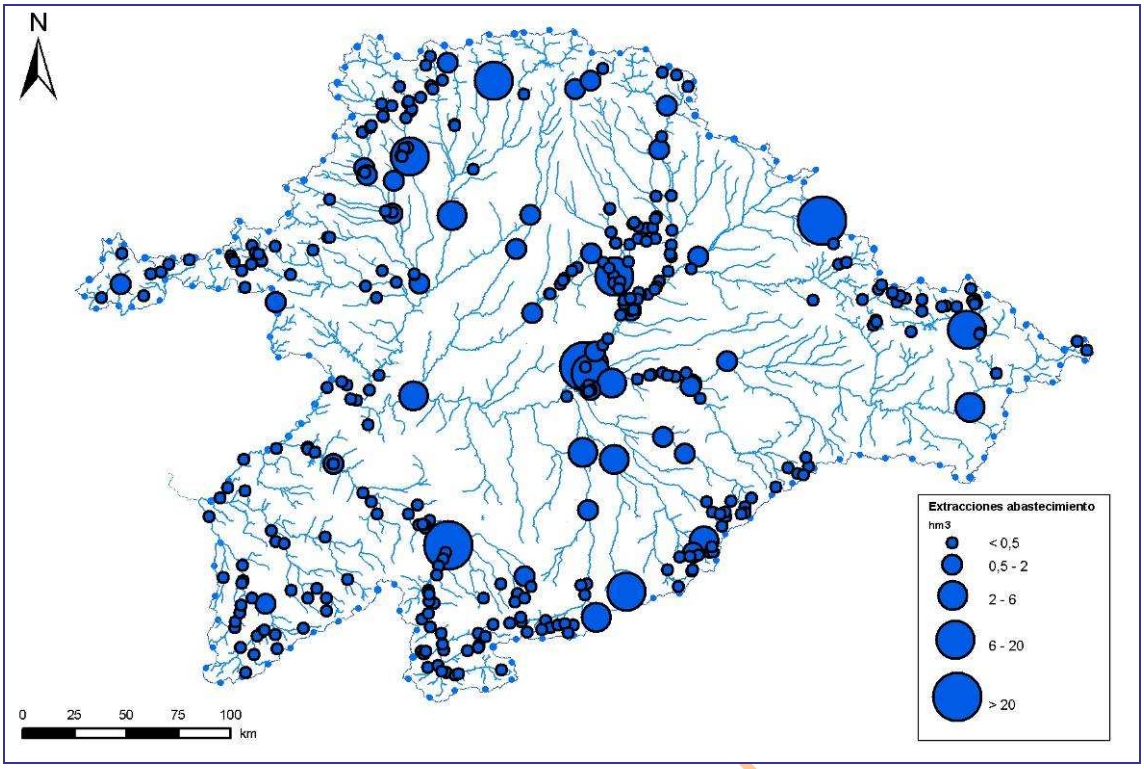

Figura 90. Presiones por extracción en aguas superficiales debidas a usos urbanos, (Mapa 75).

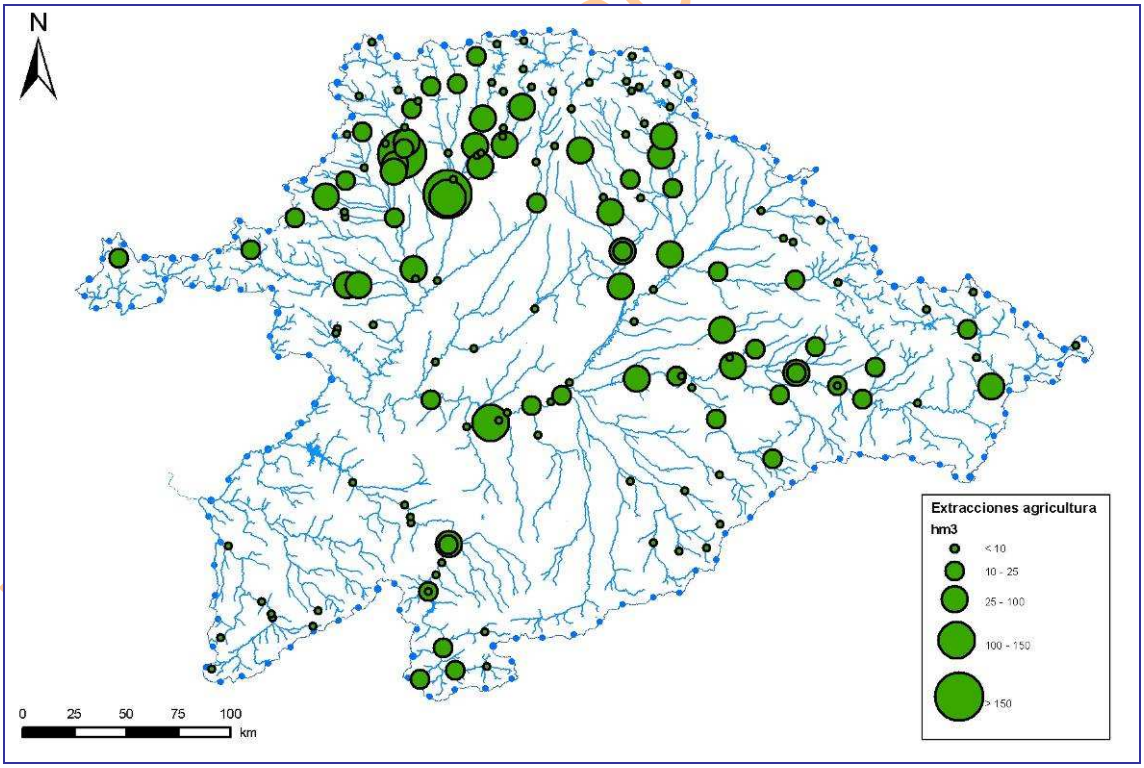

Figura 91. Presiones por extracción en aguas superficiales debidas a usos agrarios, (Mapa 76).

Las extracciones para usos industriales no conectados a las redes municipales son de menor entidad, en cualquier caso aparecen indicadas en el Anejo 7 a esta Memoria dedicado al inventario de presiones.

Los usos hidroeléctricos no pueden considerarse como consumos directos, pero sí causan impactos hidromorfológicos mediante derivaciones y modificaciones del flujo, requeridas para la generación de energía. El mapa que se presenta como Figura 92 indica la ubicación y entidad de estos aprovechamientos.

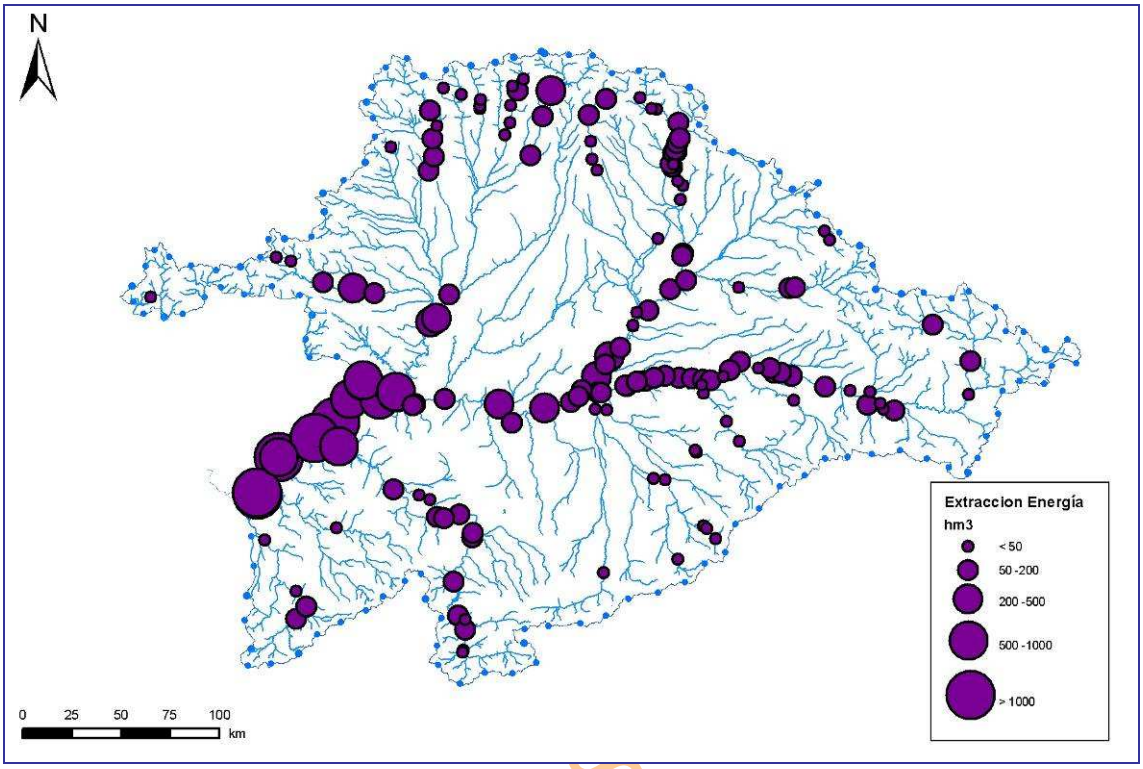

Figura 92. Presiones por extracción en aguas superficiales debidas a usos hidroeléctricos, (Mapa 77).

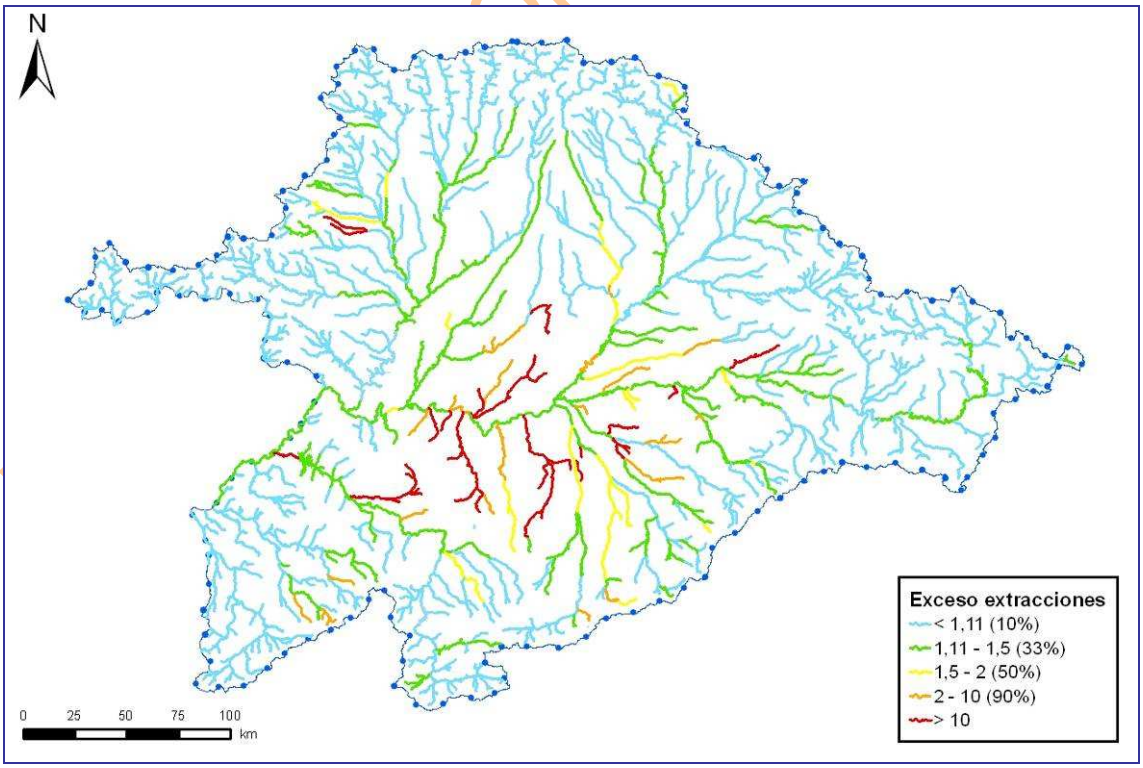

Figura 93. Clasificación de las masas de agua afectadas por extracciones según el índice de alteración hidromorfológica (IAH), (Mapa 83).

A falta de implantación de los nuevos regímenes de caudales ecológicos que se definen en este Plan Hidrológico, las extracciones suponen actualmente una presión que se ha valorado a través del IAH (índice de alteración hidromorfológica) propuesto por la IPH, que calcula el cociente entre la aportación natural y caudal circulante, después de restar las extracciones, en cada masa de agua. De este modo se ha elaborado el mapa que se presenta como Figura 93.

3.4.1.4. Alteraciones morfológicas

En la cuenca española del Duero se han identificado las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua, incluyendo las alteraciones transversales y longitudinales. Por ello se ha trabajado en dos frentes, inventariando tanto los elementos transversales (presas, azudes y otros) como los longitudinales (encauzamientos, defensas, motas y canalizaciones).

El inventario de presas recoge las estructuras transversales al cauce con una altura superior a 10 m; cuando son de menor altura se han tipificado como azudes. El total de estructuras inventariadas asciende a unas 3.600, que ofrecen la distribución geográfica que aparece en el mapa que se presenta como Figura 94.

Los trabajos actuales tratan de completar y actualizar este inventario, así como determinar la franqueabilidad de las estructuras por la ictiofauna, por ser este efecto barrera una de las principales causas de la compartimentación de los ríos, aislando poblaciones e impidiendo los desplazamientos migratorios de un buen número de especies, especialmente de peces.

Un avance de los resultados aportados por este trabajo se muestra como Tabla 70, según los requerimientos de distintos grupos de ictiofauna para la franqueabilidad de las estructuras. Se indica el porcentaje de estructuras, sobre las 3.600 estudiadas, que son franqueables o no por los distintos grupos.

Grupo de ictiofauna	Franqueables (%)	Variables (%)	Infranqueables (%)
Salmónidos	39,44	22,67	37,89
Ciprínidos migradores	25,87	24,19	49,94
Pequeños ciprínidos migradores	16,93	17,64	65,43
Peces de aguas lentas	14,62	12,43	72,95
Peces bentónicos	13,56	9,78	76,66
Anguilas	56,85	14,96	28,19

Tabla 70: Estudio de franqueabilidad de las presas y azudes en la cuenca del Duero.

El grupo de los salmónidos incluye a la trucha (*Salmo trutta*) y otras especies no autóctonas, tales como: salvelino (*Salvelinus fontinalis*), hucho (*Hucho hucho*), salmón plateado (*Oncorhynchus kisutch*) y trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). El grupo de los ciprínidos migradores incluye especies de sumo interés: barbo del Duero (*Barbus bocagei*), boga del Duero (*Pseudochondrostoma duriense*) y bordallo (*Squalius carolitertii*). En el tercer grupo, pequeños ciprínidos migradores, se incluyen: gobio (*Gobio lozanoi*), calandino (*Squalius alburnoides*), sarda (*Achondrostoma salmantinum*), bermejuela (*Achondrostoma arcasii*) y el introducido piscardo (*Phoxinus bigerri*). En el grupo cuarto se consideran los peces de aguas lentas cuya capacidad de salto es, en general, prácticamente nula: carpa (*Cyprinus carpio*), carpín (*Carassius auratus*) y tenca (*Tinca tinca*). El grupo quinto incluye peces bentónicos sedentarios, tales como: lamprehuela (*Cobitis calderoni*), colmilleja (*Cobitis paludica*), colmilleja del Alagón (*Cobitis vettonica*) y el introducido pez lobo (*Barbatula quignardi*). Finalmente se consideran las anguilas (*Anguilla anguilla*). No se han considerado otras especies introducidas de carácter invasor, para las que, en cualquier caso, no debe facilitarse su expansión.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

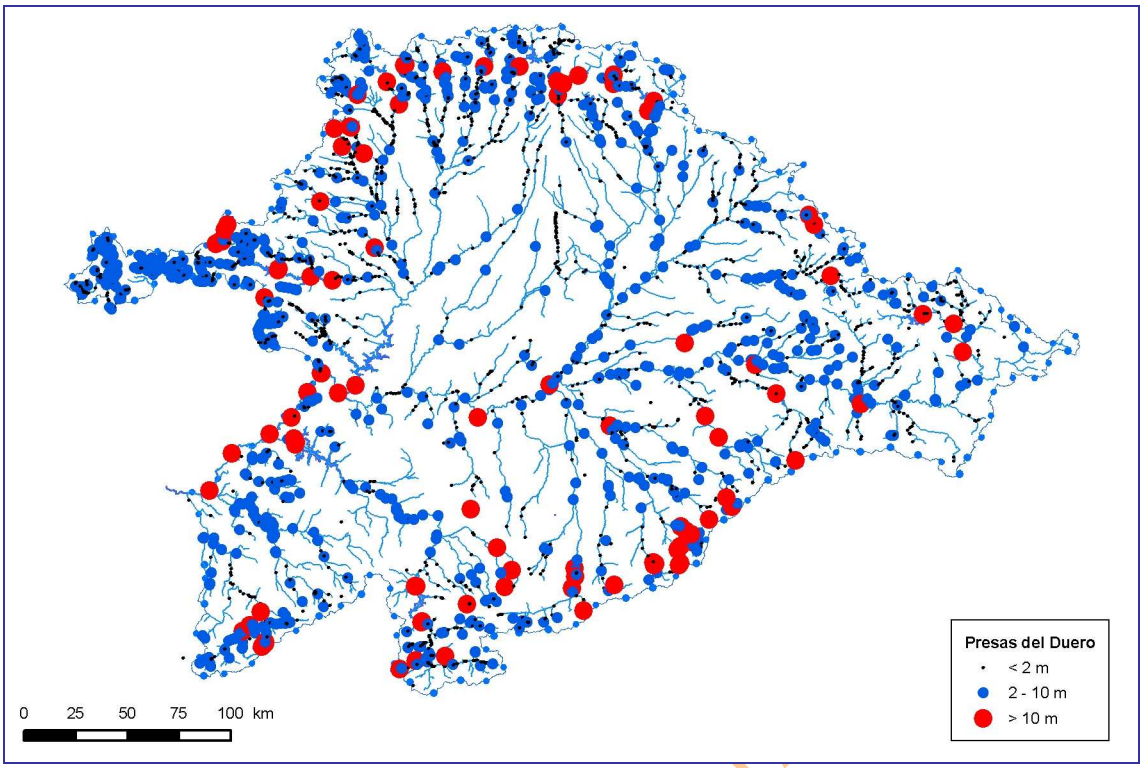

Figura 94. Presas clasificadas según su altura sobre cimientos, (Mapa 84).

Con respecto a los elementos longitudinales, la Confederación Hidrográfica del Duero ha llevado a cabo exhaustivos trabajos de campo que han permitido inventariar canalizaciones, protecciones de márgenes y coberturas de cauce. El resultado de este trabajo se presenta en el mapa que se incluye como Figura 95.

Interesa igualmente respetar o reestablecer cuando se haya perdido la continuidad lateral del río. En numerosos casos de ríos rectificados y canalizados, el producto de los dragados se ha utilizado para la implantación de defensas sobreelevadas (motas) que aíslan el canal de la llanura de inundación, lo que adicionalmente conlleva la pérdida de dominio público hidráulico junto con la de la dinámica fluvial natural, lo que también incide en la enorme pérdida de las zonas húmedas aluviales.

Se han catalogado 1.015 tramos canalizados, de los que 812 tienen una longitud mayor de 500 m. Así mismo, se han incluido en el inventario 409 actuaciones de protección de márgenes, de las que 111 cuentan con una longitud superior a los 500 m. Respecto a las coberturas de cauce se han inventariado 72, de las que 62 ofrecen una longitud superior a los 200 m.

Otra afecciones hidromorfológicas inventariadas son las provocadas por extracción de áridos, 81 instalaciones; y adicionalmente, el inventario también incluye 3 acciones de recrecimiento de lagos.

BORRADOR CONSULTA

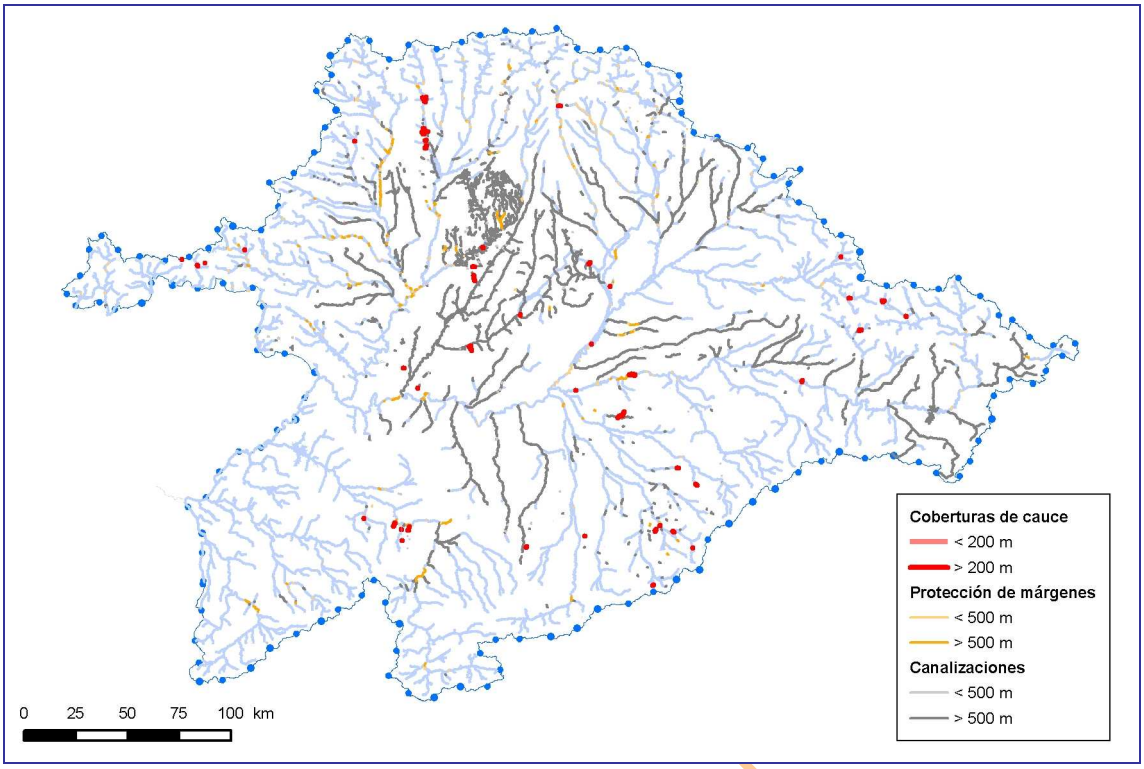

Figura 95. Canalizaciones, protecciones de márgenes y coberturas de cauce, (Mapa 86).

BORRADOR CONSULTA

3.4.1.5. Otros tipos de incidencias antropogénicas

En esta denominación se incluyen otras presiones resultantes de la actividad humana de difícil tipificación y que no pueden englobarse en ninguno de los grupos anteriormente definidos, como la introducción de especies alóctonas, los sedimentos contaminados o el drenaje de terrenos.

La cuenca española del Duero que, como se ha expuesto en el capítulo 2 de esta Memoria, cuenta con una gran variedad y riqueza natural, también es vulnerable a la presencia e invasión de especies exóticas. Consciente de esta situación, la Confederación Hidrográfica del Duero está realizando trabajos de inventario y estudios de distribución de las especies exóticas en la cuenca. Por el momento, los resultados preliminares de los trabajos en curso han conducido a la identificación de los taxones que se relacionan en la Tabla 71.

Grupo	Taxón
Algas	*Didymosphenia geminata*
Plantas	*Acacia dealbata*
	Acacia melanoxylon
	Acer negundo
	Ailanthus altisima
	Amorpha fruticosa
	Artemisa verlotiorum
	Arundo donax
	Aster squamatus
	Azolla filoculoides
	Baccharis halimifolia
	Bidens aurea
	Bidens frondosa
	Buddleja davidii
	Cynanchum acutum
	Cortaderia selloana
	Crocosmia x crocosmiiflora
	Elaeagnus angustifolia
	Eucaliptos sp.
	Fallopia baldschuanica

Grupo	Taxón
	Helianthus tuberosus
	Ipomoea purpurea
	Ipomoea sagittata
	Limpia filoformis = L. canescens
	Lonicera japonica
	Ludwigia grandiflora
	Oenothera biennis
	Opuntia picus-indica
	Oxalis pes-caprae
	Paspulum paspalodes
	Reynonutria japonica
	Robinia pseudoacacia
	Tradescantia fluminensis
	Vinca difformis
	Xanthium strumarium
Invertebrados	*Corbícula fluminea*
	Lernaea cyprinacea
	Procambarus clarkii
	Pacifastatus leniusculus
Vertebrados	*Alburnus alburnus*
	Ameirus melas
	Barbatula barbatula (traslocación)
	Carassius auratus
	Cyprinus carpio
	Esox lucius
	Gambusia holbrooki
	Hucho hucho
	Lepomis gibbosus
	Micropterus salmoides
	Oncorhynchus kisutch
	Oncorhynchus mykiss
	Phoxinus phoxinus (traslocación)
	Salvelinus fontinalis
	Sander lucioperca
	Silurus glanis
	Thachemys scripta elegans
	Oxyura jamaicensis
	Myopsitta monahus
	Mustela vison

Tabla 71. Especies exóticas en la cuenca del Duero.

Los principales puntos de localización de este problema, muy extendido para determinados taxones, se indican en el mapa que se presenta como Figura 96.

Como otras presiones significativas sobre las masas de agua superficial se han inventariado también las ubicaciones donde se acumulan sedimentos contaminados (4 casos), cuyo detalle se muestra en el Anejo 7.

3.4.1.6. Usos del suelo

Son presiones significativas sobre las aguas superficiales, a incluir en este apartado, las debidas a los usos del suelo, en concreto, aquellas que pueden afectar al estado de las aguas superficiales. Entre ellas se incluye la necesidad de identificar las principales zonas urbanas, industriales y agrarias, zonas de erosión, zonas afectadas por incendios, zonas de extracción de áridos y otras ocupaciones de márgenes y, si procede, las pesquerías y los bosques.

Los rasgos generales de ocupación del suelo en la parte española de la demarcación del Duero han sido expuestos en el apartado 2.2.2 de esta Memoria y completados con el mapa de usos del suelo aportado por los trabajos del programa CORINE-*Land Cover* que se ha presentado previamente como Figura 14, por lo que aquí no se insiste en esta cuestión. Se presenta únicamente la Tabla 72 con un resumen de los datos de ocupación del suelo en el ámbito territorial del Plan Hidrológico.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

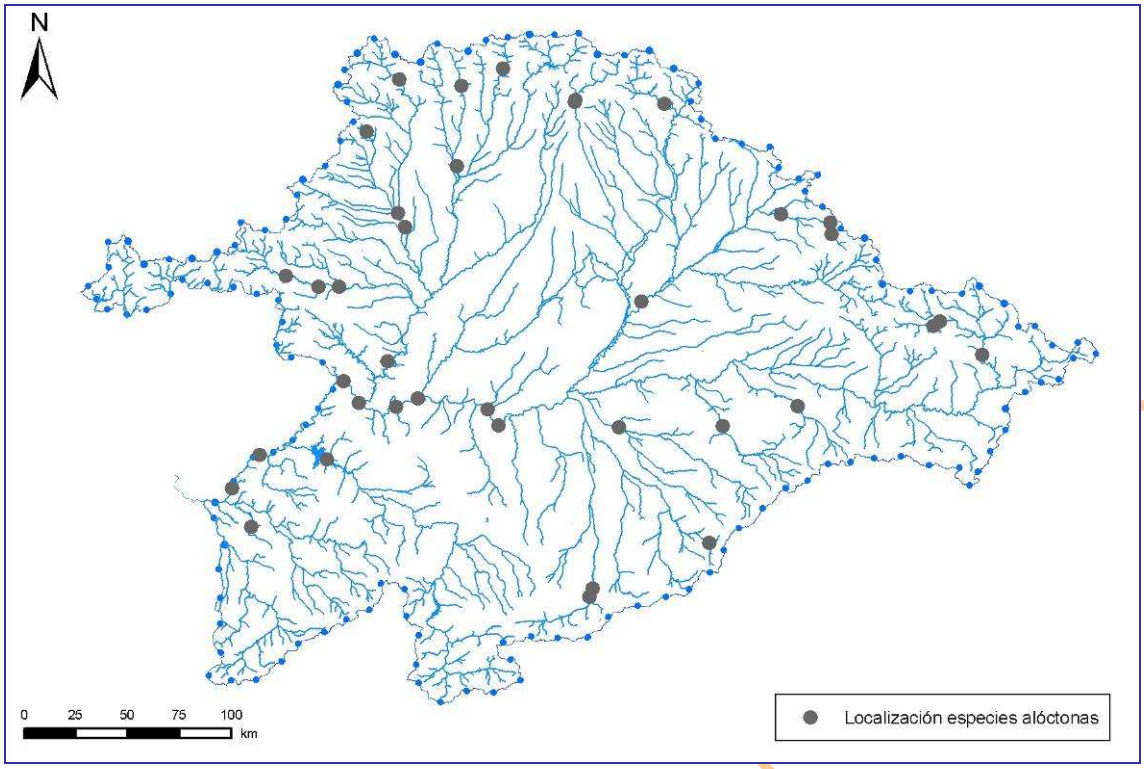

Figura 96. Principales puntos de localización de especies alóctonas. Fuente: CHD (trabajos IMPRESS 2). Fecha: Marzo 2009, (Mapa 89).

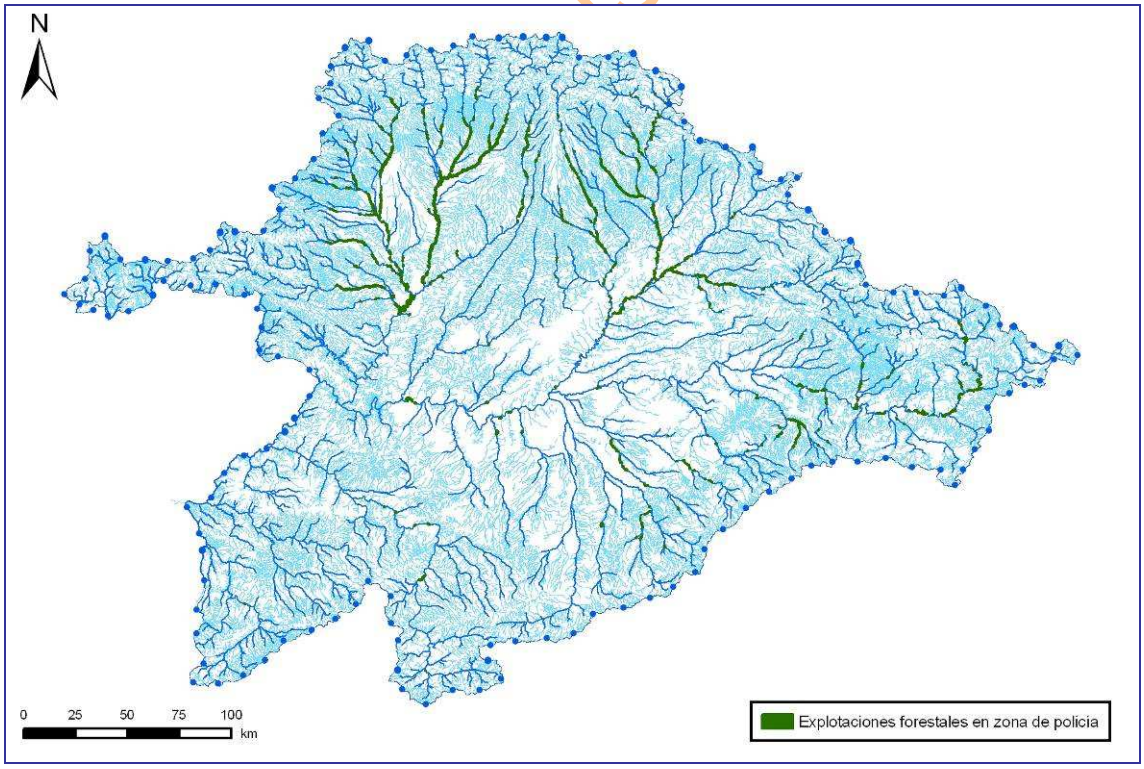

Figura 97. Localización de explotaciones forestales en zona de policía, (Mapa 90).

Uso del suelo	% de la cuenca
Cultivos	45
Vegetación natural	44
Uso urbano, industrial y vías de comunicación	11

Tabla 72. Usos del suelo en la cuenca española del Duero.

Por otra parte, por su especial relación con el medio hídrico y el ambiente fluvial, han sido estudiadas las explotaciones forestales en zona de policía (Figura 97), de las que se han inventariado un total de 2.209, 705 de estas plantaciones ocupan una superficie mayor de 5 ha.

3.4.2. Presiones sobre masas de agua subterránea

Al igual que para el caso de las masas de agua superficial, también para las masas de agua subterránea se deben indicar las presiones antropogénicas significativas a las que están expuestas, entre las que se cuentan las fuentes de contaminación difusa, las fuentes de contaminación puntual, la extracción de agua subterránea y la recarga artificial de acuíferos.

3.4.2.1. Fuentes de contaminación difusa

Siguiendo el apartado 3.2.1.3 de la IPH se identifican las fuentes de contaminación difusa que pueden afectar al estado de las masas de agua subterránea de la cuenca española del Duero. Básicamente, se trata de fuentes agropecuarias y de otras fuentes derivadas de los usos del suelo.

Para su catalogación, una primera fuente de datos ha sido el censo agrario, operación estadística decenal cuya última versión publicada corresponde al año 1999. Esta información se ha completado con la aportada por las hojas 1T facilitadas por el MARM.

Como primer resultado se han calculado las cargas de nutrientes que se aplican a la actividad agraria en nuestra cuenca, habiéndose obtenido los resultados que se sintetizan en la Tabla 73.

	Nitrógeno	Fósforo	Potasio
Cultivos en secano	163.688	113.671	90.675
Cultivos en regadío	73.900	35.958	30.653
Total	**237.588**	**146.629**	**121.328**

Tabla 73. Cargas (t/año) de nitrógeno, fósforo y potasio procedentes de la actividad agraria en la cuenca española del Duero.

La distribución territorial de las mismas se muestra en diversos mapas incluidos en el Anejo 7 (Inventario de presiones), de los que aquí se incluye el de la distribución espacial de las dosis de nitrógeno aplicadas anualmente en agricultura (Figura 98), por resultar claramente expresivo de esta presión. Evidentemente, junto a estas cargas nitrogenadas van asociadas las de otros compuestos fertilizantes y fitosanitarios.

La actividad ganadera que se lleva a cabo en la parte española de la demarcación es relevante, y también contribuye de manera significativa a las cargas de nitrógeno, fósforo y materia orgánica que recibe el territorio del Duero. En el Anejo 7 se presenta una valoración detallada de estos aportes de los que, a modo de ejemplo ilustrativo del problema, se ofrece aquí el mapa que muestra la carga de materia orgánica procedente de la ganadería en los distintos términos municipales de la cuenca (Figura 99).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

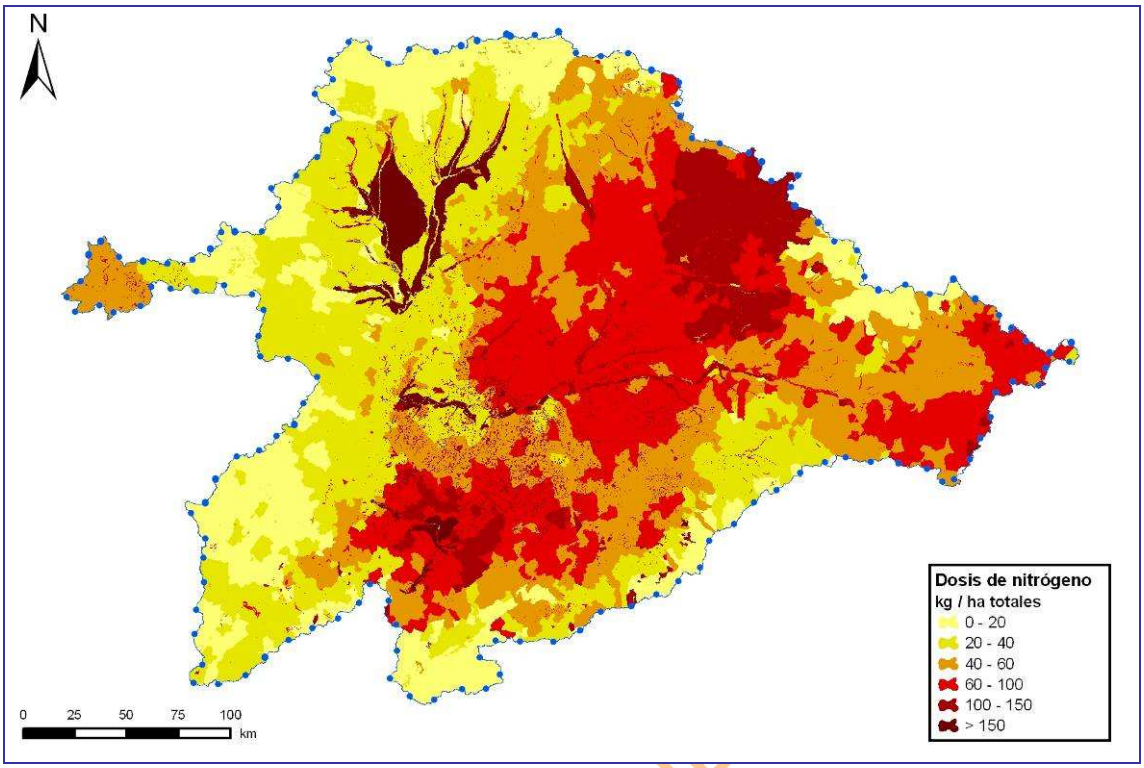

Figura 98. Distribución espacial de las dosis de N total en la agricultura, (Mapa 94).

Con todo ello, como síntesis de la carga contaminante bruta producida por la actividad ganadera, se ofrecen los datos que se recogen en la Tabla 74.

Cargas de la actividad ganadera	
Unidades ganaderas	2.103.469
Nitrógeno (t/año)	93.301
Fósforo (t/año)	25.294
Materia orgánica (t/año)	831.320

Tabla 74. Cargas de la actividad ganadera.

Los efectos de todas estas presiones se manifiestan parcialmente en los registros de las redes de seguimiento del estado cualitativo de las masas de agua subterránea. A modo de ejemplo, se ofrecen aquí las mediciones de nitrato (Figura 100) y amonio (Figura 101).

La comparación directa de estos últimos mapas con los que ofrecen las cargas aportadas, en particular con el que se presenta como Figura 98, que muestra las cargas de nitrógeno debidas a la agricultura, así como la Figura 67 que muestra la evidencia del gradiente vertical existente en las masas de aguas subterránea de la zona central de la cuenca, pone en evidencia la necesidad de reforzar los programas de seguimiento del estado de las aguas subterráneas para tratar de establecer un diagnóstico más afinado.

BORRADOR CONSULTA

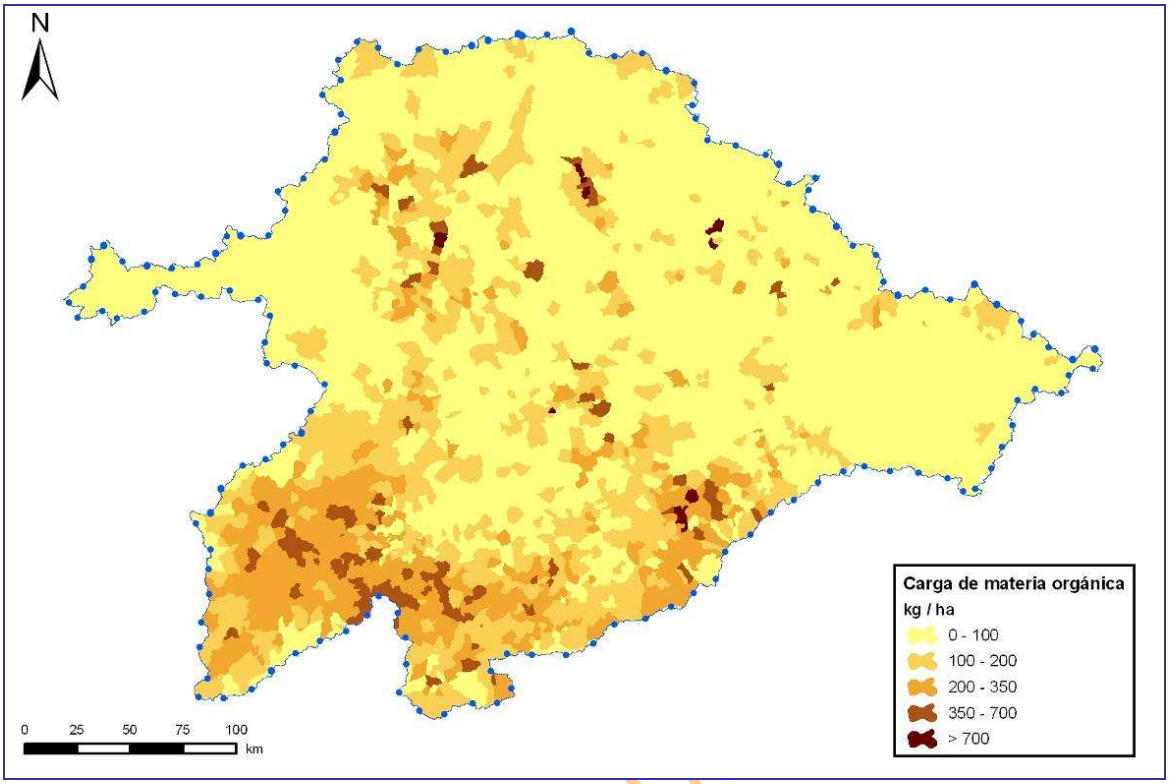

Figura 99. Carga de materia orgánica por la actividad ganadera (Año base 2004), (Mapa 97).

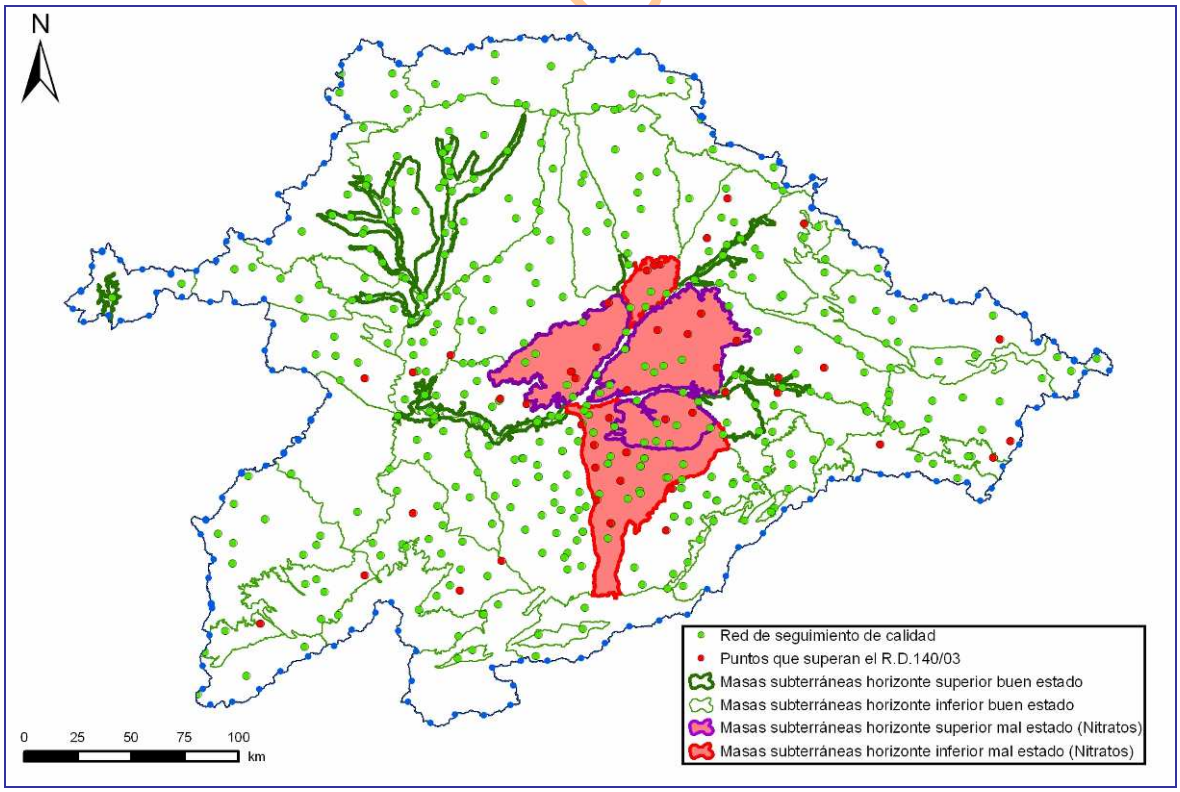

Figura 100. Determinaciones de nitrato en la red oficial de la CHD. (Mapa 100).

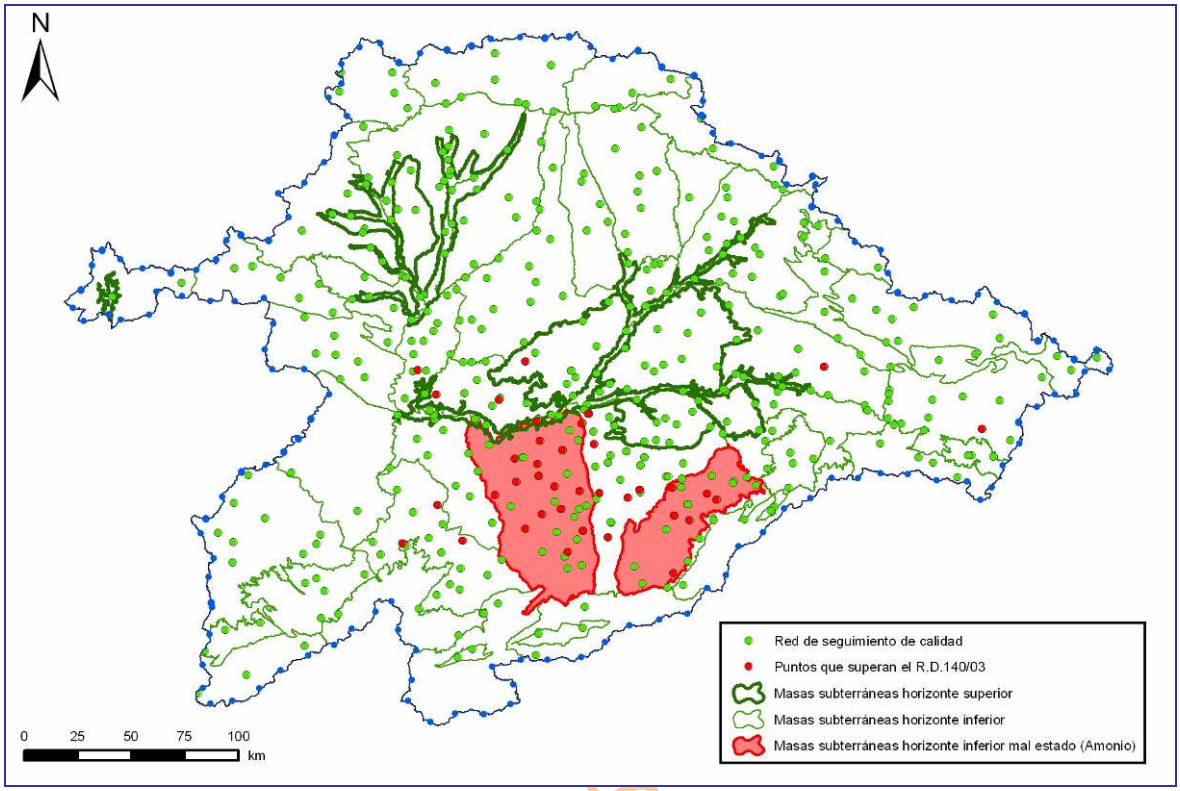

Figura 101. Determinaciones de amonio en la red oficial de la CHD. (Mapa 102).

BORRADOR CONS

3.4.2.2. Fuentes de contaminación puntual

Para abordar el inventario de fuentes de contaminación puntual que pueden afectar a las masas de agua subterránea del Duero español, se ha trabajado en identificar los focos de presión que explícitamente señala el apartado 3.2.3.2 de la IPH. El resultado de este trabajo, que se presenta con mayor detalle en el Anejo 7 a esta Memoria, se resume en el mapa que se presenta como Figura 102.

El citado inventario engloba:

- 28 casos de posibles filtraciones desde vertederos con extensión superior a 1 ha.
- 605 casos de posibles filtraciones asociadas con almacenamientos de productos derivados del petróleo; básicamente se trata de gasolineras.
- 1 caso de vertido de aguas de achique de minas.
- 7 casos de vertidos sobre el terreno.

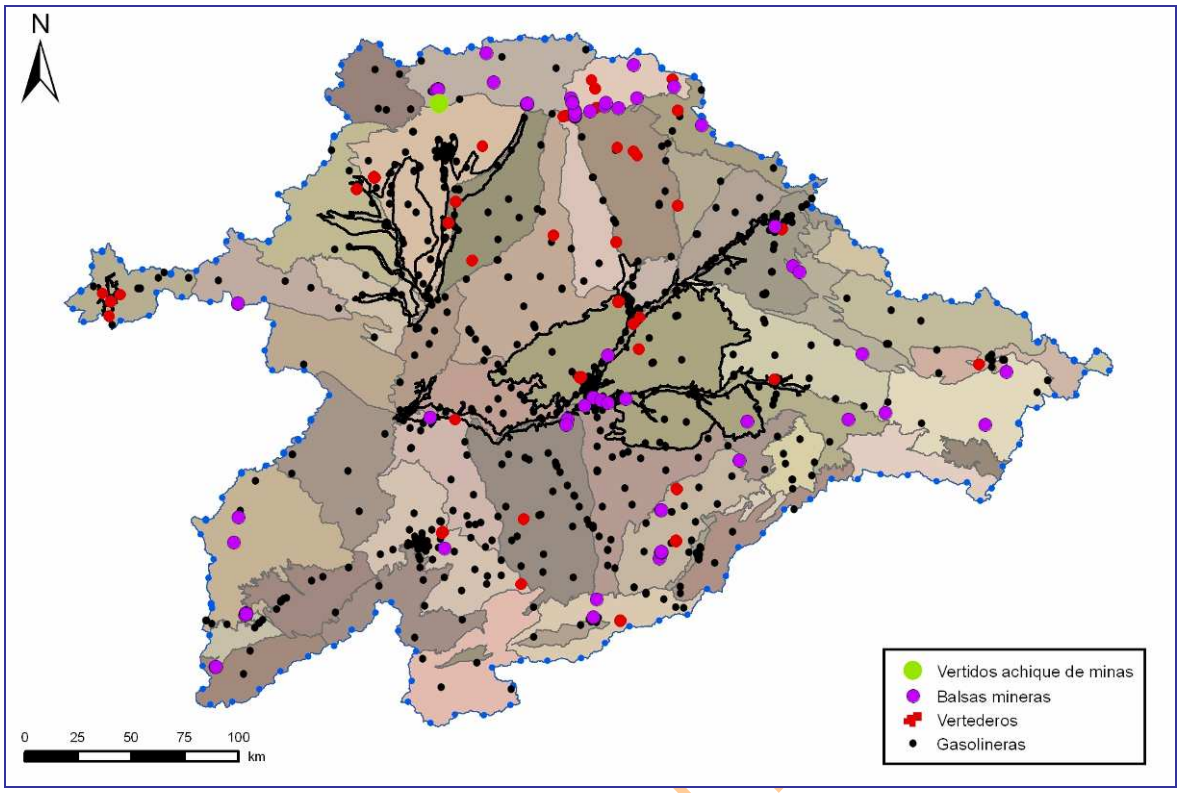

Figura 102. Principales presiones de origen puntual sobre las masas de agua subterránea. (Mapa 104).

3.4.2.3. Extracción de agua.

Los archivos de la Confederación Hidrográfica del Duero sobre derechos de uso de las aguas subterráneas tienen documentadas, en noviembre de 2009, un total de 66.729 captaciones (pozos y sondeos) para la extracción directa del recurso subterráneo dentro del ámbito territorial del PHD. Del total citado, 7.964 captaciones extraen más de 20.000 m^3/año para regadío y usos agrarios (Figura 103), y 4.463 atienden el abastecimiento de poblaciones con al menos 10 m^3/día, o bien, están dedicadas a la atención de más de 50 personas.

La estimación de las cifras indicadas se ha realizado a partir de los datos mecanizados por la Confederación Hidrográfica del Duero y el MARM en el marco del programa Alberca. Las cifras de volúmenes de agua están referidas a derechos otorgados y no a extracción medida, cuestión de difícil estimación con la información actualmente disponible.

En consecuencia, no se dispone de información directa sobre los volúmenes extraídos. Sin embargo, estos valores han podido ser estimados por procedimientos indirectos. Así, en cifras globales, puede considerarse que la extracción de agua subterránea en la cuenca española del Duero se puede aproximar a los 1.000 hm^3/año, con el desglose que se presenta en la Tabla 75.

Destino	Extracción (hm^3/año)
Abastecimiento	69
Industria	20
Agricultura y ganadería	965
Total	**1.054**

Tabla 75. Extracciones de agua subterránea.

Evidentemente esta extracción, que en determinadas zonas de la parte central de la cuenca supera con claridad al recurso disponible en las masas de agua subterránea, provoca un claro impacto en el estado cuantitativo de las mismas, lo que se pone de manifiesto en la evolución piezométrica que se registra en los puntos de la red de seguimiento que opera el organismo de cuenca.

BORRADOR CONSULTA

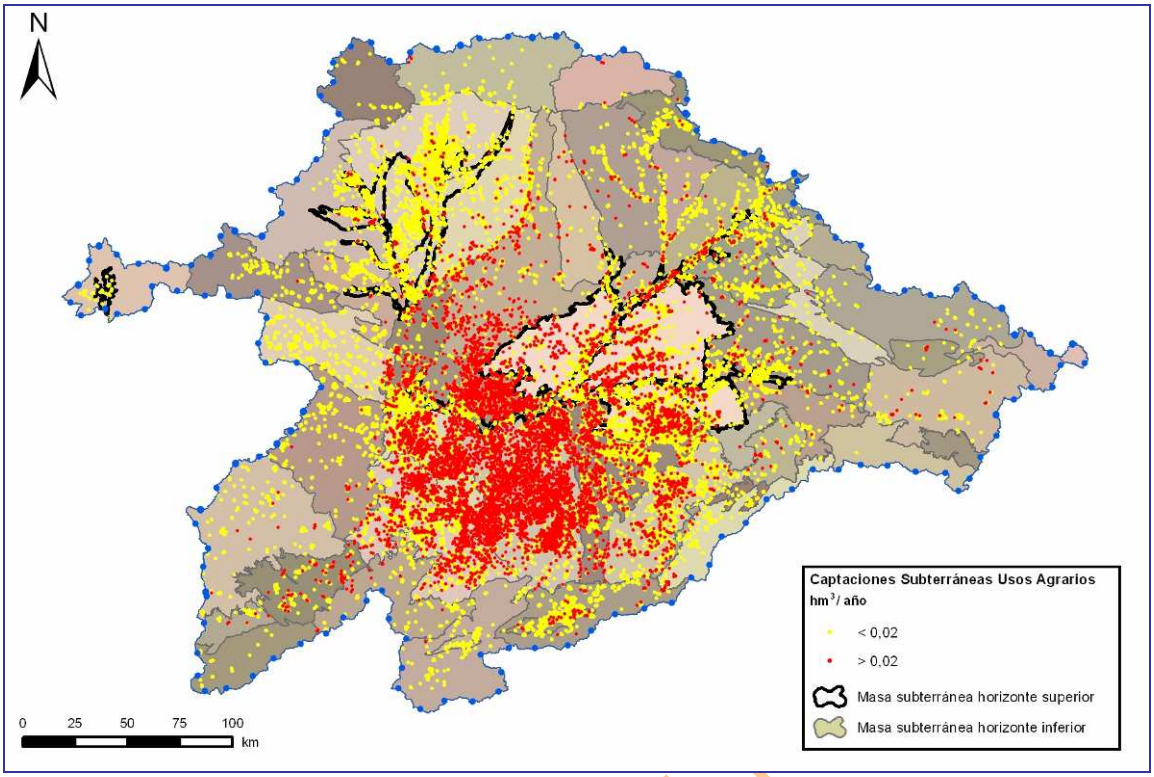

Figura 103. Distribución de pozos para captar agua subterránea para regadío en la cuenca española del Duero, (Mapa 81).

A modo de ejemplo de este desequilibrio piezométrico se muestra un hidrograma típico de la zona central de la cuenca (Figura 104), donde se pone de manifiesto un claro descenso de nivel, atenuado en los últimos años, coincidiendo con la implantación de medidas extraordinarias de gestión por parte de la Confederación Hidrográfica del Duero.

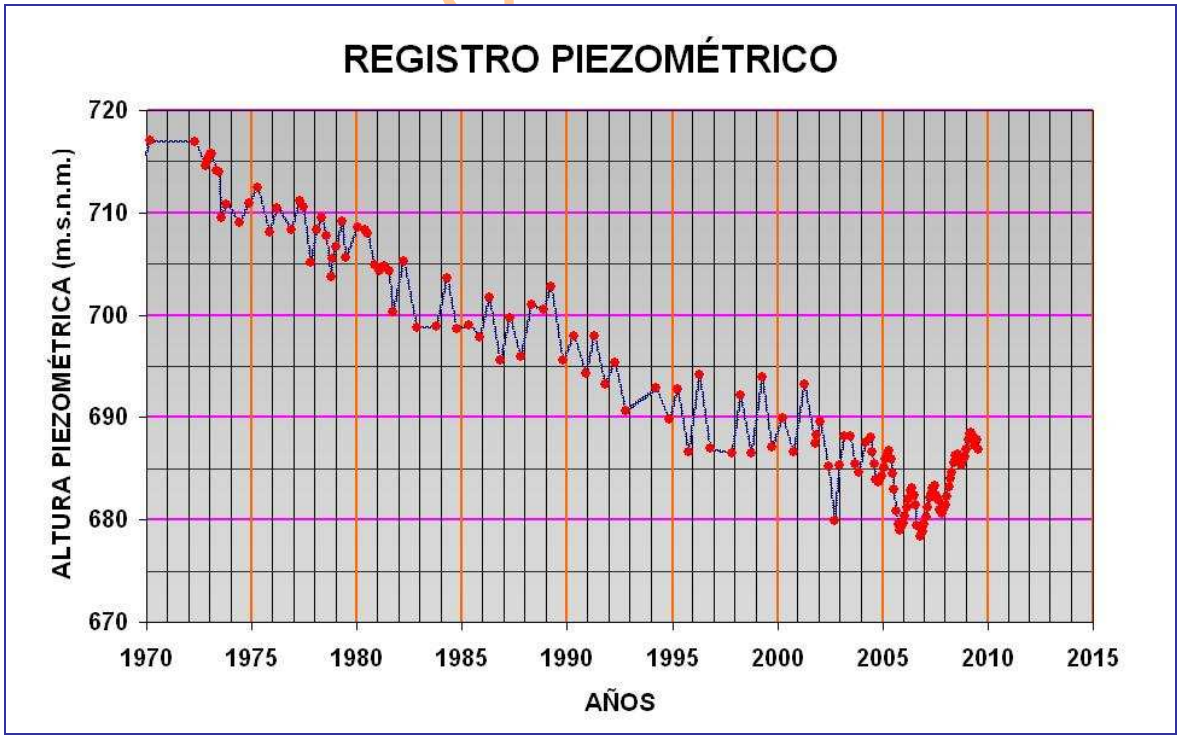

Figura 104. Evolución de la superficie piezométrica en la región central de la cuenca española del Duero. Registro de un piezómetro de la red oficial.

Las masas de agua subterránea más claramente afectadas por este problema son las de Los Arenales (400045), Medina del Campo (400047), Tierra del Vino (400048) y Tordesillas (400038), así como el Terciario Detrítico bajo los Páramos (400067).

Una de las consecuencias más evidentes de esta presión por extracción es la alteración de las líneas de flujo seguidas por la escorrentía subterránea. En condiciones no intervenidas la circulación subterránea se dirige por el medio poroso hacia las zonas más bajas, es decir, hacia el eje del Duero en el entorno de Zamora, antes de que el río se interne en los materiales paleozoicos de baja permeabilidad, por donde el flujo subterráneo no es capaz de circular.

Las diferencias de caudal registradas entre los datos recogidos por las estaciones de aforo de la ROEA situadas en el cauce del Duero en Toro (2062) y en Zamora (2066), corrigiendo los efectos de otras entradas y salidas laterales en ese tramo, se muestran en la gráfica que se presenta como Figura 105.

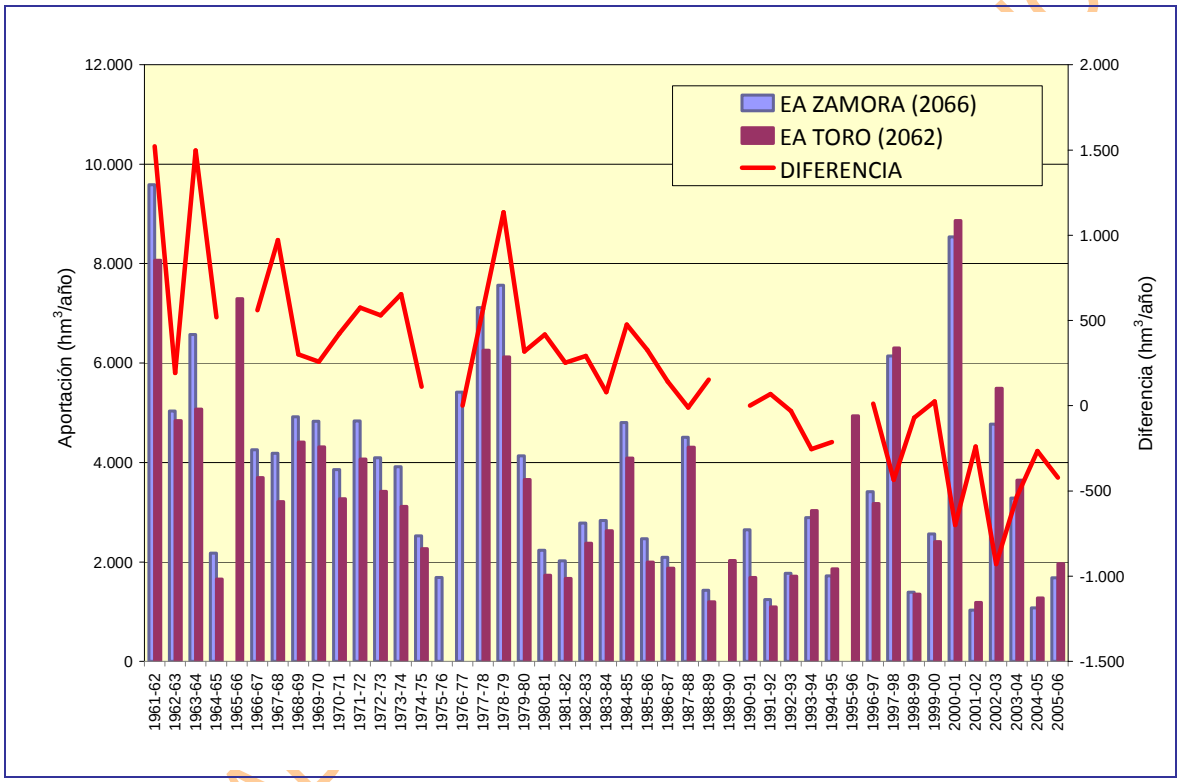

Figura 105. Comparación de aportaciones registradas en las estaciones de aforo del río Duero en Toro y Zamora.

La ventana temporal del análisis queda limitada por el periodo de registro común en las mencionadas estaciones de aforo, disponiendo de información comparable desde el año hidrológico 1961/62 hasta el 2005/06. En la gráfica se puede apreciar como durante los años sesenta del siglo pasado el incremento de aportación registrado en el tramo atribuible a la descarga subterránea era del orden de los 1.000 hm^3/año, valor que ha ido disminuyendo progresiva y paulatinamente hasta que, durante los años más recientes, el mismo tramo ha llegado a comportarse como perdedor, con valores de entrada al acuífero del orden de los 500 hm^3/año.

3.4.2.4. Recarga artificial.

En el ámbito territorial del Plan Hidrológico de la cuenca del Duero existen dos instalaciones operativas de recarga artificial, en ambos casos localizadas sobre la masa de agua subterránea de Los Arenales (400045). Se trata de las experiencias de la Cubeta de Santiuste de San Juan Bautista, que deriva aguas del río Voltoya, y la del Carracillo, que aprovecha las aguas del río Cega. En ambos casos las aguas se derivan mediante un azud en el río y se conducen por una serie de canales a balsas y zanjas de infiltración. El acuífero recargado es una formación de arenas eólicas de algunas decenas de metros de espesor, aflorantes y en estado libre.

Ambas instalaciones fueron promovidas por el antiguo Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación con el apoyo de la Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla y León. Tuvieron en primer momento un cierto carácter experimental, pero en la actualidad son elementos importantes para el incremento del volumen regulado y la atención de una demanda para riegos de cultivos hortícolas industriales.

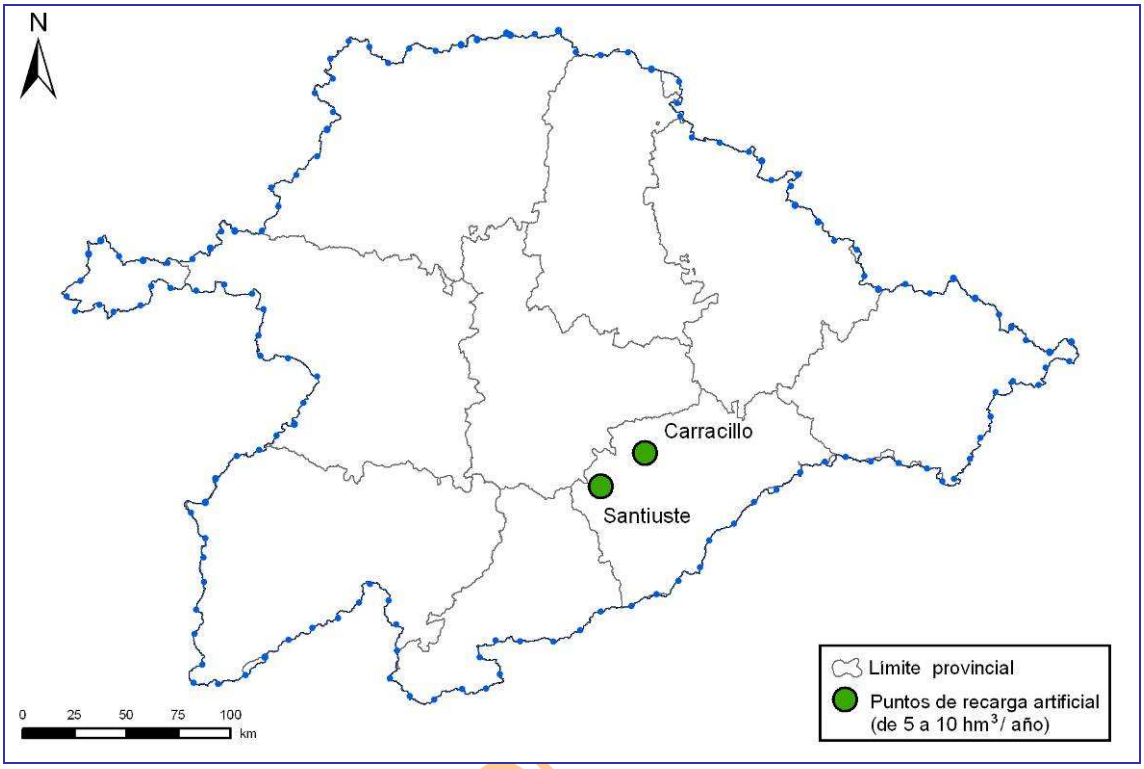

Figura 106. Localización de zonas de recarga artificial en la parte española de la demarcación, (Mapa 106).

Los volúmenes recargados han sido por el momento muy variables. Existe un registro para el caso de la cubeta de Santiuste, que ha oscilado entre 0,46 hm^3 en el año hidrológico 2007/08, y los 12,19 hm^3 en el año 2006/07 (Fernández Escalante, E. y otros, 2009). La zona del Carracillo todavía no ha podido trabajar a pleno rendimiento y sus datos de infiltración son, por el momento, de carácter semi-experimental (ver Tabla 76).

Zona	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Carracillo	0,5	5,5	0	1,85	2,1	0	1,6	
Santiuste	1,30	1,80	0,97	3,56	12,19	0,46		
Total	**1,8**	**7,3**	**0,97**	**5,41**	**14,29**	**0,46**		

Tabla 76. Volúmenes (hm^3) recargados en la masa de agua subterránea de Los Arenales. Fuente: Escalante y otros, 2009, y datos de la comunidad de regantes.

BORRADOR CO

4. PRIORIDADES DE USO Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS

4.1. Introducción

En este capítulo se pretende dar respuesta al objetivo de adecuada satisfacción de las demandas de agua, descritas e inventariadas en el capítulo anterior, perseguido por este Plan Hidrológico.

Para ello se aborda en primer lugar el establecimiento de criterios y prioridades, seguidamente se resumen los datos de regímenes de caudales ecológicos que suponen una restricción previa a los repartos del agua, se establece la configuración de los sistemas de explotación y se aborda, por último, la simulación de la gestión en los citados sistemas para calcular los balances a partir de los cuales se realiza la asignación y reserva de recursos.

La información ofrecida en este capítulo se complementa con los siguientes anejos a la presente Memoria:

- Anejo nº 4. Caudales ecológicos.
- Anejo nº 6. Asignación y reserva de recursos.

Adicionalmente, determinadas cuestiones clave se incorporan a distintos epígrafes de la parte Normativa del PHD:

- Prioridad y compatibilidad de usos
- Regímenes de caudales ecológicos
- Definición de los sistemas de explotación
- Asignación y reserva de recursos

Todo ello queda incluido en el capítulo cuarto del documento de Normativa, que se encuentra dividido en tres secciones: 1ª) Régimen de caudales ecológicos, 2ª) Usos del agua y 3ª) Asignación y reserva de recursos.

4.2. Definición de usos

Es objeto del Plan Hidrológico de Cuenca establecer los criterios de prioridad y de compatibilidad de usos, así como el orden de preferencia entre los distintos usos y aprovechamientos (art 42.1 TRLA). Previamente a ello se considera oportuno incorporar una detallada definición de los distintos tipos de uso para que, seguidamente, quede claro a qué se refiere este Plan Hidrológico cuando trata cada uno de ellos. Esta definición es también requerida por el artículo 12 de RPH.

Estos tipos de uso, particularizan los definidos en el artículo 60.3 del TRLA sin alterar su clasificación. De esta forma, a los efectos citados, el Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero clasifica y distingue los usos del agua enumerados en la Tabla 77, que seguidamente se definen.

Artículo 60.3 del TRLA	Plan Hidrológico del Duero
Abastecimiento de población	Abastecimiento de núcleos urbanos
	Otros abastecimientos de la población
Regadío y usos agrarios	Regadío
	Ganadería
Usos industriales para producción de energía eléctrica	Industrias de producción de energía
Otros usos industriales no incluidos en los apartados anteriores	Industrias productoras de bienes de consumo
	Industrias del ocio y del turismo
	Industrias extractivas
Acuicultura	Acuicultura
Usos recreativos	Usos recreativos
Navegación y transporte acuático	Navegación y transporte acuático
Otros aprovechamientos	Otros usos ambientales
	Otros usos no ambientales

Tabla 77. Clasificación de los usos del agua.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Se entiende como uso destinado al **abastecimiento de núcleos urbanos** el que se destina a prestar esta clase de servicios. Incluye el abastecimiento a núcleos urbanos consolidados, identificados como tales con un código de núcleo urbano por el INE. También incluye diferenciadamente el uso destinado a atender las necesidades de nuevos desarrollos urbanísticos, el de urbanizaciones aisladas y el de viviendas aisladas (chalé). Este uso incluye conjuntamente todas las necesidades que se prestan en las poblaciones, es decir, que incluye las de los servicios comunes de bomberos, parques y zonas ajardinadas y recreativas propias del núcleo urbano, servicios de limpieza, cabaña ganadera anexa, industria anexa, etc. Todo ello sin menoscabo de que puedan existir redes separadas para atender distintos tipos de servicios dentro del uso de abastecimiento al núcleo urbano.

Se entiende como uso destinado a **otros abastecimientos de la población** el que se destina a prestar esta clase de servicios en viviendas aisladas de uso ocasional o temporal, camping, instalaciones aisladas como colegios, hoteles, hospitales, residencias, centros penitenciarios y centros comerciales, restaurantes aislados no asociados con actividades de tipo recreativo o de industrias del ocio y del turismo, y los usos destinados a atender servicios de calefacción o refrigeración en estos casos o en instalaciones dentro del ámbito de los núcleos urbanos.

Se entiende como uso destinado al **riego** el que tiene ese propósito final para favorecer la producción agraria, tanto de herbáceos como leñosos, el sustento de plantaciones forestales y el desarrollo de semilleros y viveros, sin perjuicio de lo indicado en el apartado de industrias productoras de bienes de consumo referido a viveros industriales. En él se considerarán incluidas todas las necesidades hídricas de los cultivos incluyendo el riego antihelada.

Se entiende como uso destinado a la atención de la **ganadería** el requerido para atender las necesidades de agua de la cabaña ganadera, diferenciando la estabulada de la no estabulada. En el caso de la cabaña estabulada se considera exclusivamente la que no sea atendida por las redes municipales.

Se entiende como uso destinado a la atención de **industrias productoras de energía**, el que tiene como finalidad la producción hidroeléctrica mediante centrales fluyentes, de regulación o de bombeo; la refrigeración de centrales térmicas, sea cual sea el combustible, y termosolares, e igualmente el que tiene como finalidad aprovechar la fuerza motriz para el movimiento directo de máquinas integradas en un proceso industrial.

Se entiende como uso destinado al suministro de **industrias productoras de bienes de consumo** los que se destinan a prestar esta clase de servicios en instalaciones industriales aisladas o en polígonos industriales, no incluyendo entre la finalidad de la producción industrial la generación de energía para su incorporación en la red eléctrica. Se incluye en este uso el aprovechamiento de aguas naturales y minerales, tratadas o no, para su envasado y comercialización con destino al consumo humano; así como el desarrollo de plantaciones no vinculadas a un uso del suelo como regadío (viveros industriales).

Se entiende como uso destinado a la atención de **industrias de ocio y turismo** aquel destinado a posibilitar esta actividad comercial en instalaciones deportivas (campos de golf, pistas de esquí, parques acuáticos, complejos deportivos y asimilables), picaderos, guarderías caninas y asimilables. También se incluyen los que tienen como finalidad el mantenimiento o rehabilitación de instalaciones industriales culturales: fraguas, fuentes, aserraderos, lavaderos, máquinas y otros de este tipo que no puedan ser atendidos por las redes urbanas correspondientes. Por último, se consideran incluidos en este uso el aprovechamiento de aguas minerales y termales, o de aguas sin esta calificación, en industrias con fines balnearios.

Se entiende como uso destinado a la atención de **industrias extractivas** el dedicado al suministro de industrias mineras y de extracción de áridos. Incluye todos los usos del agua requeridos en el proceso de beneficio, refino y lavado del producto minero, de los estériles y de los áridos, hasta la salida de la planta.

Se entiende como uso destinado a la **acuicultura** el destinado a cubrir las necesidades de agua precisas para la producción piscícola en instalaciones preparadas a tal efecto, ya sea con fines de repoblación, para la producción de alimentos o piensos, o para producir peces ornamentales. También se incluyen en este uso la atención de astacifactorías y de otros tipos de instalaciones para la producción de animales y vegetales acuáticos asimilables (ranas, caracoles…). No se incluye la atención de instalaciones para la pesca que quedarían adscritas bajo el concepto de industrias del ocio y turismo.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Se entiende como **uso recreativo** el que no estando incluido en el apartado de atención de industrias de ocio y turismo, tiene un carácter recreativo privado o colectivo sin que exista actividad industrial o comercial. Tienen cabida en este concepto la atención de piscinas e instalaciones deportivas privadas.

Se entiende como uso destinado a la **navegación y transporte acuático**, el uso del agua con este fin cuando conlleva o precise una modificación o condicionado del régimen real de aportaciones o del de explotación de los embalses. Incluye el suministro de canales artificiales o naturales para el *rafting*, piragüismo o cualquier otro tipo de navegación o flotación.

Se entiende como **otros usos** los que no están directa o indirectamente incluidos en los apartados anteriores, ni resultan asimilables a los mismos. Entre ello se consideran diferenciadamente los que tienen una finalidad ambiental de otros usos no ambientales. Entere los primeros cabe citar a modo de ejemplo los siguientes: suministro de instalaciones aisladas para la lucha contra incendios, la atención de abrevaderos para la fauna silvestre incluyendo la presente en cotos y vedados y la atención de zonas húmedas intervenidas que no pueden ser atendidas mediante las restricciones ambientales que impone el régimen de caudales ecológicos.

4.3. Criterios para el establecimiento de las prioridades de uso

Dentro de cada clase y con carácter general y a igualdad de las demás condiciones, se dará prioridad a las actuaciones que se orienten a:

a) Una política de ahorro de agua, de mejora de la calidad de los recursos y de recuperación de los valores ambientales.
b) La conservación del estado de los acuíferos y la explotación racional de sus recursos.
c) La explotación conjunta y coordinada de todos los recursos disponibles, incluyendo aguas residuales depuradas, y las experiencias de recarga artificial de acuíferos.
d) Los proyectos de carácter estratégico, comunitario o cooperativo, frente a iniciativas individuales.
e) Los que aprovechen el recurso en el propio sistema de explotación generador frente a otras opciones que supongan su trasvase a otros ámbitos geográficos.

Dentro de cada clase, en caso de incompatibilidad de usos, serán preferidas aquéllas opciones de mayor utilidad pública o general, o aquellas que introduzcan mejoras técnicas que redunden en un menor consumo de agua o en el mantenimiento o mejora de su calidad (art.60 TRLA).

Adicionalmente, cara al establecimiento de los órdenes de preferencia de usos a que se refiere el artículo 60 del TRLA, se tendrá en cuenta que este orden favorezca el desarrollo económico y social, lo que se valora a partir de su contribución unitaria al VAB y al empleo, buscando con la jerarquía que se establece las mínimas limitaciones al intercambio de derechos.

4.4. Prioridades de uso

El orden de preferencia se establece teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el apartado anterior y las exigencias para la protección y conservación del recurso y su entorno. Aunque existe la posibilidad de plantear distintas prioridades para cada sistema de explotación (artículo 17 del RPH), para todo el ámbito territorial de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se establece el siguiente orden:

1. Abastecimiento de núcleos urbanos.
2. Otros abastecimientos de la población.
3. Otros usos ambientales.
4. Regadío y ganadería, industrias productoras de bienes de consumo, industrias de producción de energía, industrias del ocio y del turismo, industrias extractivas y acuicultura.
5. Usos recreativos.
6. Navegación y transporte acuático.
7. Otros usos.

A la hora de establecer las asignaciones y reservas que figuran en este Plan Hidrológico se atenderán, en primer lugar, los usos consolidados amparados por título de concesión u otros derechos que reflejen la situación actual. Las demandas futuras se situarán en segundo orden de preferencia, de modo que su

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

incorporación a los sistemas no perjudique a los legítimos usuarios actuales; con ello, las nuevas demandas son las que, en su caso, a falta de disponibilidad suficiente, recogerán los fallos de suministro.

4.5. Caudales ecológicos

Los regímenes de caudales ecológicos que se definen en este Plan Hidrológico (Anejo 4 a esta Memoria y documento Normativa) de acuerdo con el artículo 18 del RPH y el apartado 3.4 de la IPH, constituyen por una parte, una restricción previa a considerar en los sistemas de explotación (Art. 59.7 del TRLA, Art. 26 del PHN) y por otra, un objetivo ambiental a satisfacer (Art. 26.2 del PHN, Tabla 9 de la IPH) coordinadamente con la gestión de la explotación.

La implantación de estas nuevas restricciones tiene un impacto sobre los usos del agua, tal y como se han venido realizando en la cuenca española del Duero hasta nuestros días. El impacto sobre los usos puede ser a veces favorable, incrementando la producción hidroeléctrica por ejemplo, y a veces desfavorable, reduciendo la garantía en determinadas UDA. En consecuencia, la necesidad de su progresiva implantación conlleva impactos económicos que no pueden ser ignorados y que deberán ir siendo progresivamente asumidos en busca del desarrollo sostenible y el bienestar social.

Estudiando la operativa de la implantación de los regímenes de caudales ecológicos se distinguen varias situaciones que afectan a la gestión y seguimiento durante el periodo de vigencia del PHD. La Confederación Hidrográfica del Duero, en su labor de gestión y tutela del dominio público hidráulico, velará por el cumplimiento estricto de los caudales ecológicos que no deban ser retenidos por los embalses (situación 1, de las que seguidamente se tratan) o que deban circular por puntos de control especialmente relevantes (situación 2), pudiendo utilizar en su caso la potestad sancionadora con que cuenta el Organismo de Cuenca.

Los caudales ecológicos definidos para todas las masas de agua de la categoría río (situación 3) deben ser respetados por los usuarios titulares de las distintas tomas, de tal modo que las derivaciones de caudal estarán siempre limitadas por esta restricción, aunque en determinados momentos pueda suponer la imposibilidad de realizar el aprovechamiento de acuerdo con su título concesional.

Por otra parte, cuando de acuerdo con el sistema de indicadores definido en el PES del Duero, y actualizado con este PHD (ver apartado 11.2 de esta Memoria y anejo 13 a la misma), una determinada subzona entre en sequía por superar el umbral de alerta por segundo mes consecutivo, la Comisión de Desembalse podrá valorar la oportunidad de adoptar para la subzona o subzonas en cuestión los valores límite indicados en este PHD para el caso de sequía objetiva, bien entendido que la decisión se adopta para la totalidad de la subzona y sistema de explotación que alimenta, y que esta reducción de caudales ecológicos no podrá ser aplicada cuando el indicador de sequía correspondiente identifique la superación de la situación coyuntural de sequía, por entrar en el rango de la prealerta o de la normalidad, quedando por encima del umbral de alerta dos meses consecutivos.

La metodología para el cálculo ha partido de estudios hidrobiológicos realizados en 40 puntos significativos de la cuenca. En estos puntos se ha dispuesto de una curva que relaciona el hábitat ponderado útil con el caudal, y de resultados del tratamiento de datos hidrológicos que han determinado la distribución mensual de caudales medios, el caudal básico y los caudales medios superados 21 y 25 días. A partir de de esta información se selecciona el caudal que por métodos hidrológicos más se asemeja al resultado hidrobiológico para un HPU del 50%, decisión general salvo casos excepcionales. Se calcula también la relación entre el caudal correspondiente a un HPU del 25% y el correspondiente a un HPU del 50%, cuyo resultado medio tiende claramente 0,5. De esta forma se trata de atender el criterio establecido en la IPH (apartado 3.4.1.4.1.1.3), que indica que *la distribución de caudales mínimos se determinará ajustando los caudales obtenidos por métodos hidrológicos a los resultados de la modelización de la idoneidad del hábitat*.

Con los datos anteriores se calculan los regímenes de caudales ecológicos aplicando, en general, el resultado de Qbas, una vez comprobado que es el método hidrológico que mejor se ajusta, en nuestro ámbito territorial, al resultado ofrecido por el método hidrobiológico. Definiendo para las situaciones de sequía, como norma general un régimen de caudales a partir de Qbas/2.

En determinadas situaciones, cuando el Qbas calculado para las masas de agua supone menos del 5% de la aportación en régimen natural estimada en el inventario de recursos de este Plan Hidrológico, se ha adoptado el límite del 5% de la aportación natural.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

En particular, para los puntos en que se dispone de información hidrobiológica, se ha podido aplicar singularmente un resultado de métodos hidrológicos distinto del Qbas, tomando en esos casos Q21 ó Q25, cuando los datos así lo recomendaban. Este criterio hidrológico particular se ha aplicado también en los embalses relacionados con el punto de medición hidrobiológica.

Situación 1. Gestión de los embalses: Se fijan caudales mínimos de desembalse en valores de caudal continuo para cada mes que deberán ser respetados desde el momento de la entrada en vigor del presente PHD, constituyendo los límites dentro de los que podrá actuar la Comisión de Desembalse. De acuerdo al proceso de concertación realizado en paralelo a la consulta pública de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico del Duero, los valores de caudal instantáneo (m^3/s) que establece este Plan Hidrológico son los que figuran en la Tabla 78.

Embalse		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Aportación equivalente (hm^3/año)
N.S. de Agavanzal	Normal	2,44	3,02	3,52	3,62	3,36	3,83	3,96	3,64	2,66	2,44	2,42	2,44	**98,18**
	Sequía	1,57	1,94	2,27	2,33	2,16	2,47	2,55	2,35	1,71	1,57	1,56	1,57	**63,18**
Villameca	Normal	0,11	0,11	0,13	0,12	0,14	0,13	0,15	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	**3,82**
	Sequía	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	**2,44**
Barrios de Luna	Normal	0,93	1,17	1,50	1,81	1,65	1,85	2,00	1,57	0,93	0,93	0,93	0,93	**42,67**
	Sequía	0,57	0,72	0,92	1,11	1,01	1,13	1,23	0,96	0,57	0,57	0,57	0,57	**26,13**
Casares	Normal	0,07	0,10	0,11	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,08	0,07	0,07	0,07	**3,04**
	Sequía	0,05	0,07	0,08	0,10	0,09	0,08	0,09	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	**2,30**
Porma	Normal	1,22	1,34	1,46	1,69	1,56	1,75	2,06	1,81	1,31	1,21	1,21	1,21	**46,84**
	Sequía	0,56	0,62	0,68	0,78	0,72	0,81	0,95	0,84	0,61	0,56	0,56	0,56	**21,64**
Riaño	Normal	2,08	2,75	3,15	3,76	3,34	3,71	4,34	3,54	2,17	1,82	1,76	1,82	**89,99**
	Sequía	1,20	1,59	1,82	2,17	1,93	2,14	2,51	2,04	1,25	1,05	1,02	1,05	**52,01**
Compuerto	Normal	1,18	1,59	1,55	1,79	1,60	2,06	2,23	1,99	1,35	1,18	1,18	1,18	**49,63**
	Sequía	0,64	0,86	0,84	0,97	0,87	1,12	1,21	1,08	0,73	0,64	0,64	0,64	**26,96**
Cervera	Normal	0,23	0,35	0,32	0,24	0,28	0,25	0,33	0,24	0,24	0,20	0,20	0,20	**8,13**
	Sequía	0,06	0,09	0,08	0,06	0,07	0,06	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	**2,02**
Requejada	Normal	0,33	0,45	0,51	0,44	0,53	0,55	0,54	0,41	0,38	0,30	0,30	0,30	**13,30**
	Sequía	0,08	0,11	0,13	0,11	0,13	0,14	0,14	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	**3,30**
Aguilar	Normal	2,33	2,32	2,29	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,44	2,39	2,62	2,57	**73,20**
	Sequía	0,58	0,58	0,57	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,61	0,59	0,65	0,64	**18,18**
Úzquiza	Normal	0,29	0,48	0,54	0,58	0,59	0,60	0,66	0,66	0,38	0,29	0,29	0,29	**14,88**
	Sequía	0,15	0,25	0,28	0,30	0,31	0,31	0,35	0,34	0,20	0,15	0,15	0,15	**7,77**
Castrovido	Normal	0,30	0,35	0,35	0,31	0,38	0,43	0,46	0,45	0,36	0,30	0,30	0,30	**11,24**
	Sequía	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	**1,75**
Cuerda del Pozo	Normal	0,53	0,61	0,72	0,70	0,72	0,78	0,86	0,86	0,58	0,53	0,53	0,53	**20,89**
	Sequía	0,27	0,30	0,36	0,35	0,36	0,39	0,43	0,43	0,29	0,27	0,27	0,27	**10,44**
Linares	Normal	0,23	0,23	0,28	0,34	0,35	0,34	0,36	0,35	0,25	0,23	0,23	0,23	**8,97**
	Sequía	0,14	0,14	0,17	0,21	0,22	0,21	0,22	0,21	0,15	0,14	0,14	0,14	**5,47**
Las Vencías	Normal	0,61	0,66	0,64	0,72	0,80	0,76	0,78	0,81	0,65	0,61	0,61	0,61	**21,67**
	Sequía	0,47	0,51	0,49	0,55	0,62	0,59	0,60	0,63	0,50	0,47	0,47	0,47	**16,69**
El Pontón	Normal	0,10	0,10	0,17	0,28	0,27	0,28	0,29	0,27	0,15	0,10	0,10	0,10	**5,84**
	Sequía	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	**0,70**
Las Cogotas	Normal	0,32	0,32	0,36	0,51	0,53	0,53	0,59	0,50	0,32	0,32	0,32	0,32	**13,08**
	Sequía	0,20	0,20	0,23	0,32	0,34	0,33	0,37	0,31	0,20	0,20	0,20	0,20	**8,23**
Santa Teresa	Normal	2,22	2,79	2,77	3,32	3,32	3,44	3,85	3,66	2,50	2,22	2,22	2,22	**90,72**
	Sequía	0,91	1,15	1,14	1,36	1,37	1,41	1,58	1,50	1,03	0,91	0,91	0,91	**37,27**
Almendra	Normal	1,84	2,21	2,13	2,37	2,33	2,22	2,60	2,50	2,04	1,84	1,84	1,84	**67,71**
	Sequía	1,35	1,62	1,56	1,73	1,70	1,62	1,90	1,83	1,49	1,35	1,35	1,35	**49,50**
Águeda	Normal	0,22	0,33	0,26	0,67	0,57	0,61	0,69	0,66	0,44	0,21	0,20	0,21	**13,33**
	Sequía	0,14	0,21	0,17	0,43	0,37	0,39	0,44	0,42	0,28	0,13	0,13	0,13	**8,54**

Tabla 78. Régimen de caudales ecológicos (m^3/s) para desembalses.

Situación 2. Puntos de control especialmente relevantes: Se fijan caudales mínimos que, cuando menos, siempre deberán circular por determinados puntos de control fijados en estaciones de la ROEA, en los que la CHD realizará un seguimiento adaptativo continuado. De acuerdo al proceso de concertación realizado en paralelo a la consulta pública de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico del Duero, los valores de caudal instantáneo (m^3/s) que establece este Plan Hidrológico son los que figuran en la Tabla 79.

Nombre / Código Estación		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Tera en Mozar de Valv. E.A. 2099	Normal	3,26	3,78	4,36	4,43	4,15	4,61	4,91	4,48	3,50	3,26	3,26	3,26
	Sequía	2,10	2,43	2,81	2,85	2,67	2,97	3,16	2,89	2,26	2,10	2,10	2,10
Esla en Villomar E.A. 2111	Normal	3,72	4,88	5,60	6,01	5,71	6,44	7,09	6,08	4,08	3,59	3,56	3,59
	Sequía	2,15	2,82	3,24	3,47	3,30	3,72	4,10	3,51	2,36	2,08	2,06	2,08
Porma en Secos EA 2112	Normal	3,19	3,55	3,84	4,15	3,97	4,52	4,61	4,32	3,18	3,01	3,01	3,01
	Sequía	1,48	1,64	1,78	1,92	1,84	2,09	2,13	1,99	1,47	1,39	1,39	1,39
Eresma en Segovia EA 2050	Normal	0,12	0,14	0,18	0,29	0,27	0,28	0,30	0,28	0,16	0,12	0,12	0,12
	Sequía	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
Adaja en Arévalo	Normal	0,41	0,41	0,45	0,64	0,66	0,66	0,73	0,61	0,41	0,41	0,41	0,41
	Sequía	0,26	0,26	0,28	0,40	0,41	0,42	0,46	0,38	0,26	0,26	0,26	0,26
Adaja em carretera Medina-Olmedo	Normal	0,60	0,60	0,62	0,92	0,94	0,96	1,02	0,86	0,60	0,60	0,60	0,60
	Sequía	0,38	0,38	0,39	0,58	0,59	0,60	0,64	0,54	0,38	0,38	0,38	0,38
Órbigo en Cebrones E.A. 2060	Normal	4,80	5,23	6,64	7,10	6,91	8,03	7,87	7,03	4,80	4,80	4,80	4,80
	Sequía	2,94	3,20	4,07	4,35	4,23	4,92	4,82	4,31	2,94	2,94	2,94	2,94
Luna en La Magdalena E.A. 2075	Normal	1,16	1,40	1,82	2,07	2,02	2,18	2,30	1,90	1,16	1,16	1,16	1,16
	Sequía	0,71	0,86	1,11	1,27	1,23	1,34	1,41	1,16	0,71	0,71	0,71	0,71
Tuerto en Villameca E.A. 2077	Normal	0,11	0,11	0,13	0,12	0,14	0,13	0,15	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11
	Sequía	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
Esla en Cistierna E.A. 2103	Normal	3,10	3,99	4,70	5,17	4,75	5,43	6,09	5,18	3,38	2,91	2,84	2,91
	Sequía	1,79	2,30	2,72	2,99	2,74	3,14	3,52	2,99	1,95	1,68	1,64	1,68
Carrión en Palencia E.A. 2042	Normal	2,91	3,61	3,60	3,80	3,53	4,49	4,56	4,35	2,97	2,91	2,91	2,91
	Sequía	1,58	1,96	1,95	2,06	1,92	2,44	2,47	2,36	1,61	1,58	1,58	1,58
Carrión en Guardo E.A. 2134	Normal	1,65	2,19	2,14	2,47	2,25	2,80	2,96	2,63	1,82	1,65	1,65	1,65
	Sequía	0,90	1,19	1,16	1,34	1,22	1,52	1,61	1,43	0,99	0,90	0,90	0,90
Pisuerga en Alar del Rey E.A. 2024	Normal	1,81	1,92	1,92	1,81	1,81	1,82	1,81	1,81	1,98	1,95	1,97	1,92
	Sequía	0,45	0,48	0,48	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,49	0,48	0,49	0,48
Pisuerga en Herrera E.A. 2133	Normal	3,07	3,25	3,25	3,07	3,07	3,08	3,07	3,07	3,35	3,30	3,33	3,25
	Sequía	0,76	0,81	0,81	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,83	0,82	0,83	0,81
Pisuerga en Valladolid E.A. 2097	Normal	14,31	14,52	15,05	16,16	16,81	18,87	18,81	19,07	14,95	14,31	14,31	14,31
	Sequía	3,44	3,49	3,62	3,89	4,04	4,54	4,52	4,59	3,60	3,44	3,44	3,44
Pisuerga en Salinas E.A. 2019	Normal	2,10	2,20	2,17	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,22	2,17	2,39	2,34
	Sequía	0,52	0,55	0,54	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,55	0,54	0,59	0,58
Arlanzón en Villasur E.A. 2032	Normal	0,32	0,52	0,60	0,62	0,63	0,65	0,72	0,71	0,41	0,32	0,32	0,32
	Sequía	0,17	0,27	0,31	0,32	0,33	0,34	0,37	0,37	0,22	0,17	0,17	0,17
Duero en Garray E.A. 2002	Normal	1,25	1,41	1,35	1,34	1,49	1,58	1,79	1,86	1,54	1,25	1,25	1,25
	Sequía	0,62	0,71	0,67	0,67	0,74	0,79	0,89	0,93	0,77	0,62	0,62	0,62
Duero en Quintanilla E.A. 2132	Normal	7,36	8,20	8,18	7,52	8,38	8,27	9,43	9,92	8,62	7,36	7,36	7,36
	Sequía	4,35	4,84	4,82	4,44	4,94	4,88	5,57	5,85	5,09	4,35	4,35	4,35
Duero en Toro E.A. 2062	Normal	29,80	31,11	31,92	33,32	33,46	37,09	40,44	39,41	31,93	29,80	29,80	29,80
	Sequía	15,78	16,47	16,90	17,64	17,71	19,64	21,41	20,87	16,91	15,78	15,78	15,78
Riaza en Linares E.A. 2010	Normal	0,23	0,23	0,28	0,35	0,36	0,35	0,37	0,35	0,26	0,23	0,23	0,23
	Sequía	0,14	0,14	0,17	0,21	0,22	0,21	0,22	0,21	0,16	0,14	0,14	0,14
Duratón en Las Vencías E.A. 2161	Normal	0,62	0,67	0,65	0,73	0,81	0,78	0,79	0,83	0,66	0,62	0,62	0,62
	Sequía	0,47	0,52	0,50	0,56	0,63	0,60	0,61	0,64	0,51	0,47	0,47	0,47
Tormes en Salamanca E.A. 2087	Normal	3,84	4,59	4,77	5,25	5,21	5,01	5,94	5,59	4,36	3,84	3,84	3,84
	Sequía	1,58	1,89	1,96	2,16	2,14	2,06	2,44	2,30	1,79	1,58	1,58	1,58
Águeda en Castillejo E.A. 2091	Normal	0,96	1,04	0,96	1,90	1,67	1,70	2,15	1,97	1,49	0,96	0,96	0,96
	Sequía	0,61	0,66	0,61	1,22	1,07	1,09	1,38	1,26	0,95	0,61	0,61	0,61
Curueño en Tolibia E.A. 2063	Normal	0,46	0,78	0,80	0,96	0,84	0,90	0,87	0,82	0,53	0,44	0,44	0,44
	Sequía	0,21	0,36	0,37	0,45	0,39	0,42	0,40	0,38	0,24	0,20	0,20	0,20

Tabla 79. Régimen de caudales ecológicos (m^3/s) en determinados puntos de control.

BORRADOR NO OFICIAL

Situación 3. Resto de masas de agua de la categoría río: Para las todas masas de agua de la categoría río se fijan, de acuerdo con el proceso de concertación realizado en paralelo a la consulta pública de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico del Duero, los regímenes de caudales ecológicos, expresados en m^3/s de caudal instantáneo, que figuran en la Tabla 80, en general los caudales correspondientes a la situación de sequía son la mitad de los establecidos para la situación normal, pero no es así en todos los casos, por ello para algunas de las masas de agua se indican expresamente; el hecho se debe a que en estos casos se ha podido calcular directamente el régimen que resulta adecuado para la situación de sequía. Adicionalmente, en las masas que recorren un LIC no es de aplicación la reducción del régimen de caudales ecológicos en situación de sequía.

Los valores se establecen para el extremo inferior de cada masa de agua, es decir, para la sección situada en el extremo aguas abajo de la masa.

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm³/año)
1	Normal	0,118	0,169	0,186	0,234	0,218	0,238	0,259	0,204	0,123	0,107	0,103	0,107	**5,42**
2	Normal	0,526	0,649	0,725	0,825	0,736	0,880	1,161	0,945	0,574	0,462	0,435	0,462	**22,01**
3	Normal	0,150	0,143	0,143	0,181	0,175	0,236	0,272	0,234	0,171	0,143	0,143	0,143	**5,60**
4	Normal	0,738	0,754	0,830	0,989	0,930	1,146	1,354	1,156	0,823	0,738	0,738	0,738	**28,72**
5	Normal	0,363	0,513	0,580	0,700	0,664	0,715	0,801	0,616	0,382	0,327	0,325	0,327	**16,56**
6	Normal	0,085	0,101	0,136	0,160	0,149	0,161	0,178	0,143	0,085	0,085	0,085	0,085	**3,82**
7	Normal	0,219	0,331	0,381	0,451	0,395	0,431	0,498	0,422	0,246	0,206	0,197	0,206	**10,45**
8	Normal	0,141	0,206	0,237	0,281	0,246	0,270	0,316	0,276	0,162	0,132	0,127	0,132	**6,63**
9	Normal	0,177	0,172	0,171	0,173	0,171	0,286	0,359	0,313	0,224	0,171	0,171	0,171	**6,73**
10	Normal	0,130	0,158	0,167	0,199	0,166	0,268	0,310	0,243	0,146	0,128	0,128	0,128	**5,70**
11	Normal	0,194	0,314	0,304	0,363	0,317	0,400	0,406	0,384	0,225	0,176	0,176	0,176	**9,02**
12	Normal	0,180	0,237	0,253	0,221	0,261	0,272	0,274	0,207	0,194	0,159	0,159	0,159	**6,76**
13	Normal	0,296	0,377	0,411	0,492	0,417	0,609	0,669	0,534	0,330	0,296	0,296	0,296	**13,20**
14	Normal	0,113	0,139	0,175	0,212	0,184	0,186	0,206	0,170	0,119	0,113	0,113	0,113	**4,84**
15	Normal	0,468	0,600	0,673	0,826	0,718	0,880	0,961	0,779	0,508	0,468	0,468	0,468	**20,53**
16	Normal	0,541	0,704	0,788	0,984	0,837	0,984	1,081	0,887	0,583	0,541	0,541	0,541	**23,67**
17	Normal	0,322	0,441	0,472	0,581	0,514	0,492	0,553	0,518	0,354	0,320	0,320	0,320	**13,67**
18	Normal	0,906	1,176	1,313	1,632	1,393	1,555	1,671	1,434	0,975	0,906	0,906	0,906	**38,81**
20	Normal	1,151	1,455	1,635	1,995	1,735	1,902	2,005	1,865	1,275	1,151	1,151	1,151	**48,52**
21	Normal	0,309	0,370	0,383	0,454	0,420	0,543	0,548	0,489	0,309	0,309	0,309	0,309	**12,48**
22	Normal	0,022	0,026	0,035	0,042	0,038	0,040	0,047	0,036	0,022	0,022	0,022	0,022	**0,98**
23	Normal	0,295	0,372	0,482	0,565	0,529	0,569	0,631	0,503	0,295	0,295	0,295	0,295	**13,45**
24	Normal	0,075	0,132	0,129	0,161	0,140	0,150	0,137	0,125	0,087	0,072	0,072	0,072	**3,55**
25	Normal	0,061	0,082	0,073	0,068	0,080	0,083	0,084	0,081	0,063	0,061	0,061	0,061	**2,26**
26	Normal	1,562	1,682	1,862	1,996	1,871	2,106	2,435	2,230	1,578	1,488	1,488	1,488	**57,24**
27	Normal	1,964	2,260	2,383	2,492	2,483	2,791	3,052	2,790	2,010	1,934	1,934	1,934	**73,62**
28	Normal	0,164	0,202	0,191	0,186	0,215	0,222	0,240	0,216	0,172	0,164	0,164	0,164	**6,04**
29	Normal	1,788	2,044	2,159	2,249	2,251	2,527	2,751	2,517	1,817	1,761	1,761	1,761	**66,69**
31	Normal	0,429	0,602	0,569	0,719	0,592	0,848	0,902	0,787	0,487	0,429	0,429	0,429	**18,98**
32	Normal	0,437	0,534	0,567	0,650	0,631	0,722	0,713	0,658	0,437	0,437	0,437	0,437	**17,49**
33	Normal	0,787	1,030	1,027	1,253	1,180	1,217	1,198	1,152	0,787	0,787	0,787	0,787	**31,49**
34	Normal	1,082	1,410	1,389	1,622	1,560	1,628	1,594	1,545	1,082	1,082	1,082	1,082	**42,43**
35	Normal	0,020	0,027	0,032	0,035	0,033	0,042	0,049	0,039	0,020	0,020	0,020	0,020	**0,94**
36	Normal	0,059	0,077	0,100	0,113	0,086	0,093	0,098	0,088	0,060	0,051	0,051	0,051	**2,44**
39	Normal	2,726	3,489	3,598	4,254	3,854	4,172	4,341	4,175	2,756	2,726	2,726	2,726	**109,12**
40	Normal	8,515	9,814	10,780	11,997	11,401	12,456	13,013	12,051	8,209	7,995	7,995	7,995	**321,03**
42	Normal	0,578	0,684	0,869	0,966	0,960	1,071	1,094	0,959	0,578	0,578	0,578	0,578	**24,92**
	Sequía	0,289	0,342	0,435	0,483	0,480	0,535	0,547	0,479	0,289	0,289	0,289	0,215	**12,27**
43	Normal	0,976	1,153	1,463	1,641	1,557	1,842	1,789	1,544	0,976	0,976	0,976	0,976	**41,67**
44	Normal	0,993	1,172	1,482	1,661	1,575	1,866	1,815	1,571	0,993	0,993	0,993	0,993	**42,30**
45	Normal	1,024	1,204	1,511	1,689	1,602	1,902	1,856	1,600	1,024	1,024	1,024	1,024	**43,30**
46	Normal	1,025	1,206	1,512	1,691	1,603	1,903	1,858	1,601	1,025	1,025	1,025	1,025	**43,34**
47	Normal	1,466	1,597	2,029	2,175	2,117	2,472	2,418	2,157	1,466	1,466	1,466	1,466	**58,56**
49	Normal	1,801	2,005	2,508	2,649	2,570	2,989	2,925	2,672	1,801	1,801	1,801	1,801	**71,79**
51	Normal	0,151	0,212	0,162	0,167	0,213	0,238	0,259	0,225	0,165	0,151	0,151	0,151	**5,89**
52	Normal	0,188	0,255	0,250	0,282	0,240	0,342	0,383	0,372	0,219	0,188	0,188	0,188	**8,14**
53	Normal	0,033	0,051	0,047	0,049	0,062	0,074	0,071	0,050	0,045	0,033	0,033	0,033	**1,52**
54	Normal	0,041	0,053	0,068	0,078	0,063	0,084	0,084	0,067	0,041	0,041	0,041	0,041	**1,84**
55	Normal	0,294	0,338	0,302	0,268	0,268	0,268	0,283	0,268	0,285	0,268	0,273	0,291	**8,95**
56	Normal	0,105	0,083	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,133	0,156	0,175	0,170	**3,33**
58	Normal	0,227	0,282	0,352	0,394	0,383	0,405	0,432	0,353	0,227	0,227	0,227	0,227	**9,81**
59	Normal	0,046	0,055	0,073	0,075	0,071	0,083	0,081	0,067	0,046	0,046	0,046	0,046	**1,93**
60	Normal	0,230	0,285	0,356	0,400	0,390	0,408	0,439	0,357	0,230	0,230	0,230	0,230	**9,93**
61	Normal	0,066	0,066	0,097	0,113	0,103	0,115	0,127	0,107	0,066	0,066	0,066	0,066	**2,78**
63	Normal	0,055	0,064	0,082	0,089	0,093	0,098	0,105	0,089	0,055	0,055	0,055	0,055	**2,34**
64	Normal	0,388	0,462	0,584	0,648	0,637	0,677	0,730	0,602	0,388	0,388	0,388	0,388	**16,49**
65	Normal	0,389	0,463	0,586	0,649	0,638	0,678	0,732	0,603	0,389	0,389	0,389	0,389	**16,53**
66	Normal	0,523	0,588	0,582	0,592	0,653	0,670	0,713	0,657	0,543	0,523	0,523	0,523	**18,61**
67	Normal	0,853	0,938	0,950	0,928	1,036	1,057	1,122	1,050	0,877	0,853	0,853	0,853	**29,86**
68	Normal	0,191	0,294	0,263	0,198	0,231	0,210	0,274	0,201	0,197	0,167	0,167	0,167	**6,72**
69	Normal	0,084	0,103	0,082	0,080	0,080	0,087	0,100	0,087	0,101	0,086	0,080	0,080	**2,76**
70	Normal	0,171	0,220	0,178	0,171	0,171	0,188	0,211	0,179	0,214	0,183	0,171	0,171	**5,86**
	Sequía	0,122	0,157	0,127	0,122	0,122	0,134	0,150	0,128	0,152	0,130	0,122	0,122	**4,17**
71	Normal	0,169	0,210	0,178	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,187	0,185	0,166	0,166	**5,47**

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm^3/año)
72	Normal	0,024	0,032	0,027	0,024	0,024	0,024	0,027	0,024	0,029	0,025	0,024	0,024	**0,80**
73	Normal	0,319	0,399	0,343	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,368	0,355	0,319	0,320	**10,55**
75	Normal	0,162	0,229	0,246	0,298	0,272	0,285	0,293	0,231	0,158	0,158	0,158	0,158	**6,95**
76	Normal	0,291	0,387	0,384	0,435	0,426	0,471	0,459	0,401	0,282	0,282	0,282	0,282	**11,51**
77	Normal	0,073	0,095	0,076	0,083	0,099	0,103	0,121	0,103	0,077	0,073	0,073	0,073	**2,75**
78	Normal	0,149	0,169	0,152	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,141	0,140	0,136	0,137	**4,48**
79	Normal	0,403	0,450	0,401	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,378	0,374	0,359	0,361	**11,88**
80	Normal	0,470	0,511	0,460	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,432	0,432	0,413	0,423	**13,68**
81	Normal	0,045	0,047	0,045	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,044	0,046	0,042	0,043	**1,37**
82	Normal	0,039	0,039	0,039	0,039	0,044	0,059	0,059	0,072	0,040	0,039	0,039	0,039	**1,44**
83	Normal	0,019	0,025	0,022	0,021	0,025	0,025	0,026	0,021	0,023	0,019	0,019	0,019	**0,69**
84	Normal	0,546	0,677	0,557	0,546	0,553	0,579	0,620	0,546	0,648	0,569	0,546	0,546	**18,22**
85	Normal	2,354	2,357	2,319	2,222	2,222	2,222	2,222	2,222	2,485	2,432	2,653	2,599	**74,41**
86	Normal	1,717	1,819	1,811	1,717	1,717	1,729	1,717	1,717	1,901	1,847	1,901	1,852	**56,36**
87	Normal	1,789	1,907	1,908	1,789	1,789	1,811	1,789	1,789	1,967	1,915	1,957	1,909	**58,66**
89	Normal	0,146	0,158	0,158	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,146	0,150	0,138	0,143	**4,54**
91	Normal	0,054	0,065	0,058	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,059	0,056	0,053	0,055	**1,75**
93	Normal	0,030	0,035	0,032	0,029	0,036	0,039	0,042	0,044	0,032	0,029	0,029	0,029	**1,07**
94	Normal	0,063	0,065	0,070	0,067	0,073	0,073	0,078	0,076	0,065	0,063	0,063	0,063	**2,15**
95	Normal	0,012	0,013	0,015	0,012	0,014	0,013	0,014	0,014	0,012	0,012	0,012	0,012	**0,41**
96	Normal	0,031	0,031	0,037	0,033	0,041	0,038	0,042	0,038	0,031	0,031	0,031	0,031	**1,08**
97	Normal	0,020	0,020	0,021	0,020	0,023	0,030	0,028	0,025	0,020	0,020	0,020	0,020	**0,70**
98	Normal	0,026	0,027	0,029	0,028	0,033	0,032	0,032	0,031	0,026	0,026	0,026	0,026	**0,89**
99	Normal	0,041	0,041	0,049	0,045	0,053	0,051	0,055	0,050	0,041	0,041	0,041	0,041	**1,43**
100	Normal	0,075	0,075	0,087	0,083	0,092	0,095	0,101	0,090	0,075	0,075	0,075	0,075	**2,62**
101	Normal	0,021	0,021	0,025	0,023	0,025	0,027	0,029	0,027	0,021	0,021	0,021	0,021	**0,74**
102	Normal	0,176	0,176	0,204	0,195	0,215	0,223	0,236	0,214	0,176	0,176	0,176	0,176	**6,15**
103	Normal	0,019	0,019	0,021	0,021	0,023	0,023	0,025	0,024	0,019	0,019	0,020	0,019	**0,66**
104	Normal	0,070	0,070	0,082	0,078	0,085	0,086	0,094	0,087	0,070	0,070	0,070	0,070	**2,45**
105	Normal	1,042	1,042	1,215	1,147	1,260	1,293	1,400	1,289	1,042	1,042	1,042	1,042	**36,40**
	Sequía	0,667	0,667	0,778	0,735	0,807	0,828	0,896	0,825	0,667	0,667	0,667	0,667	**23,30**
106	Normal	0,081	0,088	0,086	0,086	0,094	0,107	0,112	0,102	0,081	0,081	0,081	0,081	**2,83**
107	Normal	0,130	0,160	0,140	0,128	0,133	0,128	0,135	0,128	0,139	0,132	0,128	0,131	**4,23**
108	Normal	0,029	0,029	0,031	0,031	0,032	0,029	0,032	0,031	0,030	0,029	0,029	0,029	**0,94**
109	Normal	0,019	0,019	0,023	0,022	0,024	0,025	0,026	0,024	0,019	0,019	0,019	0,019	**0,68**
110	Normal	0,030	0,032	0,035	0,032	0,036	0,036	0,038	0,036	0,030	0,030	0,030	0,030	**1,04**
111	Normal	0,016	0,016	0,018	0,018	0,019	0,018	0,019	0,019	0,017	0,016	0,016	0,016	**0,55**
112	Normal	0,068	0,079	0,070	0,066	0,090	0,078	0,094	0,092	0,064	0,064	0,064	0,064	**2,34**
113	Normal	0,023	0,034	0,024	0,024	0,041	0,035	0,043	0,050	0,027	0,023	0,023	0,023	**0,97**
115	Normal	0,041	0,056	0,042	0,041	0,059	0,056	0,064	0,070	0,046	0,041	0,041	0,041	**1,57**
116	Normal	0,049	0,068	0,050	0,049	0,070	0,067	0,080	0,086	0,055	0,049	0,049	0,049	**1,90**
117	Normal	0,540	0,804	0,696	0,721	0,928	0,881	0,970	1,051	0,622	0,540	0,540	0,540	**23,16**
118	Normal	0,133	0,133	0,143	0,143	0,150	0,137	0,149	0,143	0,138	0,133	0,133	0,133	**4,39**
	Sequía	0,052	0,052	0,056	0,056	0,058	0,054	0,058	0,056	0,054	0,052	0,052	0,052	**1,71**
119	Normal	0,225	0,225	0,237	0,243	0,251	0,231	0,252	0,241	0,235	0,225	0,225	0,225	**7,39**
120	Normal	0,075	0,075	0,077	0,078	0,083	0,076	0,084	0,080	0,080	0,075	0,075	0,075	**2,45**
121	Normal	0,029	0,029	0,029	0,030	0,032	0,029	0,032	0,031	0,030	0,029	0,029	0,029	**0,93**
122	Normal	0,369	0,369	0,383	0,396	0,413	0,377	0,415	0,398	0,387	0,369	0,369	0,369	**12,12**
123	Normal	0,244	0,244	0,244	0,283	0,260	0,244	0,296	0,294	0,289	0,259	0,244	0,244	**8,27**
	Sequía	0,152	0,152	0,152	0,176	0,162	0,152	0,185	0,183	0,180	0,162	0,152	0,152	**5,16**
124	Normal	0,093	0,093	0,093	0,114	0,103	0,093	0,111	0,111	0,109	0,098	0,093	0,093	**3,16**
125	Normal	0,616	0,616	0,616	0,694	0,664	0,636	0,689	0,691	0,671	0,616	0,616	0,616	**20,34**
126	Normal	0,627	0,627	0,627	0,690	0,666	0,648	0,695	0,684	0,662	0,627	0,627	0,627	**20,51**
127	Normal	1,535	1,578	1,619	1,610	1,594	1,581	1,697	1,534	1,616	1,534	1,534	1,534	**49,83**
128	Normal	0,164	0,177	0,177	0,173	0,180	0,166	0,178	0,164	0,168	0,164	0,164	0,164	**5,35**
129	Normal	0,053	0,053	0,059	0,055	0,062	0,069	0,063	0,058					**1,24**
130	Normal	0,163	0,172	0,154	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,154	0,150	0,142	0,150	**4,72**
132	Normal	0,031	0,032	0,034	0,033	0,035	0,032	0,035	0,035	0,032	0,031	0,031	0,031	**1,03**
133	Normal	0,052	0,061	0,057	0,051	0,056	0,053	0,059	0,051	0,057	0,051	0,051	0,051	**1,71**
134	Normal	0,116	0,138	0,125	0,114	0,115	0,114	0,114	0,114	0,126	0,121	0,114	0,115	**3,74**
136	Normal	0,035	0,036	0,039	0,037	0,039	0,036	0,041	0,039	0,036	0,035	0,035	0,035	**1,17**
137	Normal	0,057	0,058	0,061	0,060	0,062	0,057	0,063	0,060	0,059	0,057	0,057	0,057	**1,86**
138	Normal	0,147	0,154	0,163	0,158	0,167	0,152	0,164	0,161	0,147	0,147	0,147	0,147	**4,87**
139	Normal	0,248	0,260	0,265	0,269	0,275	0,257	0,268	0,271	0,248	0,248	0,248	0,248	**8,15**
140	Normal	0,369	0,380	0,389	0,400	0,406	0,381	0,398	0,401	0,369	0,369	0,369	0,369	**12,09**
141	Normal	0,049	0,049	0,062	0,053	0,067	0,065	0,073	0,063	0,049	0,049	0,049	0,049	**1,77**

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm^3/año)
142	Normal	0,214	0,223	0,203	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,205	0,205	0,189	0,206	**6,28**
143	Normal	0,652	0,704	0,616	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,594	0,582	0,559	0,585	**18,62**
144	Normal	0,905	0,967	0,842	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,823	0,806	0,765	0,802	**25,58**
145	Normal	0,067	0,067	0,084	0,072	0,089	0,087	0,099	0,087	0,067	0,067	0,067	0,067	**2,41**
146	Normal	0,105	0,106	0,137	0,118	0,140	0,136	0,154	0,138	0,105	0,105	0,105	0,105	**3,82**
147	Normal	0,015	0,015	0,022	0,019	0,021	0,021	0,023	0,020	0,015	0,015	0,015	0,015	**0,56**
148	Normal	0,112	0,112	0,144	0,125	0,147	0,146	0,165	0,147	0,112	0,112	0,112	0,112	**4,07**
150	Normal	1,854	2,451	2,364	2,732	2,478	3,119	3,247	2,896	2,023	1,854	1,854	1,854	**75,47**
152	Normal	1,885	2,490	2,389	2,765	2,509	3,169	3,284	2,932	2,050	1,885	1,885	1,885	**76,53**
154	Normal	3,527	4,177	4,362	4,421	4,222	5,228	5,311	5,140	3,579	3,527	3,527	3,527	**132,86**
155	Normal	3,632	4,288	4,471	4,546	4,360	5,358	5,438	5,278	3,674	3,632	3,632	3,632	**136,52**
156	Normal	3,394	3,632	3,564	3,394	3,394	3,394	3,394	3,394	3,729	3,780	3,828	3,595	**111,70**
157	Normal	5,401	6,387	5,599	5,401	5,401	5,401	5,464	5,401	5,964	5,897	5,956	5,514	**178,14**
158	Normal	0,809	1,137	0,981	1,007	1,260	1,205	1,324	1,421	0,898	0,809	0,809	0,809	**32,71**
159	Normal	2,273	2,897	2,634	2,733	3,208	3,342	3,643	3,790	2,513	2,273	2,273	2,273	**88,86**
	Sequía	0,353	0,450	0,409	0,424	0,498	0,519	0,566	0,589	0,390	0,353	0,353	0,353	**13,80**
160	Normal	0,076	0,076	0,078	0,081	0,085	0,078	0,085	0,081	0,080	0,076	0,076	0,076	**2,49**
161	Normal	0,123	0,123	0,126	0,131	0,137	0,125	0,138	0,132	0,129	0,123	0,123	0,123	**4,02**
162	Normal	0,013	0,020	0,015	0,013	0,024	0,021	0,032	0,033	0,015	0,013	0,013	0,013	**0,59**
163	Normal	0,018	0,026	0,019	0,018	0,031	0,026	0,041	0,041	0,020	0,018	0,018	0,018	**0,77**
164	Normal	0,030	0,032	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,032	0,033	0,030	0,030	**0,94**
165	Normal	0,380	0,446	0,406	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,404	0,393	0,368	0,374	**12,11**
166	Normal	0,042	0,046	0,057	0,057	0,060	0,070	0,074	0,076	0,044	0,042	0,042	0,042	**1,71**
167	Normal	0,035	0,045	0,043	0,051	0,059	0,071	0,070	0,074	0,038	0,035	0,035	0,035	**1,54**
168	Normal	0,107	0,129	0,139	0,161	0,168	0,192	0,199	0,203	0,113	0,107	0,107	0,107	**4,55**
169	Normal	0,164	0,195	0,217	0,247	0,251	0,278	0,303	0,290	0,164	0,164	0,164	0,164	**6,82**
170	Normal	0,065	0,068	0,069	0,067	0,068	0,087	0,088	0,076	0,068	0,055	0,045	0,030	**2,07**
171	Normal	0,014	0,014	0,017	0,017	0,018	0,018	0,019	0,018	0,014	0,014	0,014	0,014	**0,51**
172	Normal	0,215	0,249	0,285	0,306	0,313	0,335	0,371	0,347	0,215	0,215	0,215	0,215	**8,61**
173	Normal	0,225	0,255	0,298	0,321	0,323	0,345	0,389	0,360	0,225	0,225	0,225	0,225	**8,97**
174	Normal	0,020	0,023	0,022	0,024	0,024	0,025	0,027	0,024	0,020	0,020	0,020	0,020	**0,70**
175	Normal	0,017	0,018	0,018	0,019	0,020	0,019	0,022	0,020	0,017	0,017	0,017	0,017	**0,58**
176	Normal	0,088	0,094	0,092	0,098	0,101	0,097	0,108	0,101	0,088	0,088	0,088	0,088	**2,98**
177	Normal	0,015	0,015	0,017	0,017	0,018	0,017	0,017	0,017	0,015	0,015	0,016	0,015	**0,51**
178	Normal	0,019	0,019	0,021	0,021	0,023	0,022	0,024	0,023	0,019	0,019	0,020	0,019	**0,65**
179	Normal	0,071	0,075	0,080	0,077	0,076	0,073	0,076	0,078	0,071	0,071	0,071	0,071	**2,34**
180	Normal	0,056	0,058	0,059	0,061	0,060	0,057	0,060	0,061	0,056	0,056	0,056	0,056	**1,83**
181	Normal	0,142	0,146	0,146	0,151	0,155	0,147	0,155	0,153	0,142	0,142	0,142	0,142	**4,63**
182	Normal	0,209	0,215	0,225	0,227	0,224	0,213	0,225	0,232	0,209	0,209	0,209	0,209	**6,85**
183	Normal	0,089	0,152	0,114	0,092	0,160	0,148	0,181	0,181	0,102	0,089	0,089	0,089	**3,90**
184	Normal	0,240	0,401	0,379	0,399	0,456	0,449	0,487	0,514	0,295	0,240	0,240	0,240	**11,38**
187	Normal	0,030	0,030	0,035	0,034	0,036	0,034	0,037	0,035	0,030	0,030	0,030	0,030	**1,02**
188	Normal	0,036	0,036	0,042	0,040	0,043	0,041	0,045	0,042	0,036	0,036	0,036	0,036	**1,23**
189	Normal	0,044	0,044	0,052	0,050	0,052	0,050	0,055	0,051	0,044	0,044	0,044	0,044	**1,50**
190	Normal	0,050	0,050	0,052	0,053	0,055	0,051	0,056	0,054	0,053	0,050	0,050	0,050	**1,64**
191	Normal	0,089	0,090	0,083	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,088	0,093	0,084	0,085	**2,65**
192	Normal	0,914	1,009	1,031	0,987	1,098	1,126	1,191	1,117	0,933	0,914	0,914	0,914	**31,91**
193	Normal	1,182	1,285	1,342	1,262	1,389	1,432	1,511	1,405	1,190	1,182	1,182	1,182	**40,82**
194	Normal	1,321	1,422	1,487	1,406	1,529	1,578	1,666	1,558	1,329	1,321	1,321	1,321	**45,34**
195	Normal	1,457	1,568	1,634	1,547	1,675	1,735	1,823	1,704	1,464	1,457	1,457	1,457	**49,86**
196	Normal	0,044	0,044	0,052	0,050	0,052	0,050	0,055	0,051	0,044	0,044	0,044	0,044	**1,50**
197	Normal	0,047	0,060	0,083	0,089	0,070	0,067	0,084	0,072	0,049	0,047	0,047	0,047	**2,00**
198	Normal	0,433	0,686	0,767	0,817	0,652	0,882	0,888	0,811	0,501	0,421	0,402	0,421	**20,19**
199	Normal	0,045	0,060	0,086	0,076	0,070	0,085	0,088	0,077	0,049	0,045	0,045	0,045	**2,02**
200	Normal	0,708	1,106	1,303	1,371	1,198	1,452	1,464	1,279	0,787	0,689	0,672	0,689	**33,40**
201	Normal	0,027	0,040	0,050	0,051	0,042	0,046	0,047	0,043	0,027	0,026	0,026	0,026	**1,18**
202	Normal	0,075	0,119	0,126	0,121	0,119	0,146	0,144	0,127	0,070	0,066	0,065	0,066	**3,26**
203	Normal	0,161	0,248	0,284	0,280	0,263	0,290	0,308	0,276	0,155	0,150	0,150	0,150	**7,13**
204	Normal	0,057	0,100	0,117	0,104	0,100	0,128	0,160	0,141	0,082	0,053	0,053	0,053	**3,02**
205	Normal	0,156	0,271	0,314	0,344	0,296	0,316	0,398	0,376	0,219	0,156	0,156	0,156	**8,28**
206	Normal	0,229	0,241	0,239	0,264	0,286	0,281	0,285	0,277	0,227	0,227	0,227	0,227	**7,90**
207	Normal	0,105	0,105	0,107	0,122	0,115	0,120	0,121	0,122	0,105	0,105	0,105	0,105	**3,51**
208	Normal	0,027	0,027	0,027	0,029	0,028	0,029	0,030	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	**0,87**
209	Normal	0,026	0,026	0,026	0,028	0,028	0,029	0,030	0,030	0,026	0,026	0,026	0,026	**0,87**
210	Normal	0,134	0,134	0,144	0,152	0,157	0,158	0,150	0,155	0,134	0,134	0,134	0,134	**4,53**
211	Normal	0,708	0,715	0,739	0,800	0,792	0,823	0,834	0,820	0,708	0,708	0,708	0,708	**23,81**
	Sequía	0,428	0,433	0,448	0,484	0,480	0,498	0,505	0,496	0,428	0,428	0,428	0,428	**14,42**

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm³/año)
212	Normal	0,065	0,133	0,116	0,101	0,125	0,161	0,160	0,154	0,076	0,065	0,065	0,065	**3,38**
213	Normal	0,049	0,051	0,046	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,051	0,053	0,048	0,048	**1,49**
214	Normal	0,416	0,710	0,707	0,737	0,598	0,908	0,859	0,812	0,493	0,412	0,390	0,412	**19,59**
	Sequía	0,119	0,203	0,202	0,210	0,171	0,259	0,245	0,232	0,141	0,118	0,111	0,118	**5,59**
215	Normal	0,027	0,032	0,031	0,032	0,034	0,034	0,044	0,051	0,033	0,027	0,027	0,027	**1,05**
216	Normal	0,071	0,101	0,106	0,124	0,114	0,098	0,094	0,086	0,063	0,063	0,063	0,063	**2,74**
217	Normal	0,069	0,081	0,096	0,104	0,122	0,106	0,107	0,100	0,071	0,069	0,069	0,069	**2,78**
218	Normal	0,452	0,595	0,678	0,752	0,802	0,698	0,694	0,620	0,458	0,452	0,448	0,452	**18,63**
219	Normal	0,534	0,709	0,776	0,876	0,942	0,830	0,812	0,732	0,538	0,534	0,528	0,534	**21,88**
220	Normal	0,105	0,121	0,134	0,156	0,171	0,156	0,144	0,140	0,102	0,101	0,101	0,101	**4,02**
221	Normal	0,078	0,085	0,097	0,109	0,123	0,123	0,123	0,117	0,086	0,078	0,078	0,078	**3,09**
223	Normal	0,074	0,083	0,088	0,108	0,113	0,117	0,116	0,104	0,080	0,074	0,074	0,074	**2,90**
224	Normal	1,449	1,802	1,895	2,268	2,367	2,225	2,133	1,974	1,456	1,449	1,430	1,449	**57,44**
	Sequía	0,874	1,087	1,143	1,368	1,428	1,342	1,287	1,191	0,879	0,874	0,863	0,874	**34,66**
226	Normal	0,196	0,328	0,320	0,276	0,364	0,383	0,408	0,407	0,221	0,196	0,196	0,196	**9,16**
227	Normal	0,264	0,414	0,406	0,355	0,486	0,475	0,518	0,521	0,300	0,264	0,264	0,264	**11,88**
228	Normal	0,127	0,149	0,148	0,129	0,163	0,175	0,187	0,184	0,152	0,127	0,127	0,127	**4,72**
229	Normal	0,051	0,054	0,057	0,054	0,065	0,069	0,073	0,075	0,063	0,051	0,051	0,051	**1,88**
231	Normal	0,122	0,124	0,123	0,133	0,138	0,152	0,165	0,177	0,154	0,122	0,122	0,122	**4,35**
232	Normal	0,506	0,562	0,564	0,536	0,636	0,697	0,749	0,738	0,608	0,506	0,506	0,506	**18,69**
233	Normal	0,042	0,057	0,048	0,044	0,063	0,074	0,076	0,076	0,050	0,042	0,042	0,042	**1,72**
234	Normal	0,103	0,138	0,113	0,109	0,162	0,186	0,194	0,201	0,123	0,103	0,103	0,103	**4,29**
235	Normal	0,132	0,132	0,132	0,137	0,141	0,135	0,149	0,148	0,134	0,133	0,132	0,132	**4,29**
236	Normal	0,057	0,060	0,057	0,067	0,071	0,074	0,085	0,098	0,072	0,057	0,057	0,057	**2,13**
237	Normal	0,046	0,046	0,047	0,048	0,050	0,046	0,051	0,051	0,047	0,046	0,046	0,046	**1,49**
238	Normal	0,105	0,105	0,107	0,108	0,113	0,106	0,116	0,115	0,108	0,105	0,105	0,105	**3,41**
239	Normal	0,294	0,333	0,362	0,343	0,454	0,381	0,364	0,344	0,232	0,230	0,230	0,230	**9,95**
240	Normal	0,320	0,364	0,389	0,435	0,478	0,462	0,482	0,441	0,328	0,320	0,320	0,320	**12,23**
241	Normal	0,094	0,100	0,096	0,111	0,112	0,125	0,131	0,143	0,118	0,094	0,094	0,094	**3,44**
242	Normal	0,070	0,094	0,090	0,082	0,098	0,102	0,122	0,119	0,081	0,070	0,070	0,070	**2,80**
243	Normal	1,439	1,718	1,585	1,637	1,967	2,063	2,258	2,327	1,632	1,439	1,439	1,439	**54,98**
245	Normal	0,062	0,071	0,077	0,096	0,095	0,093	0,098	0,090	0,065	0,062	0,062	0,062	**2,45**
246	Normal	0,065	0,082	0,087	0,114	0,107	0,102	0,104	0,094	0,067	0,065	0,065	0,065	**2,67**
247	Normal	0,170	0,203	0,216	0,278	0,274	0,256	0,266	0,243	0,175	0,170	0,170	0,170	**6,80**
248	Normal	0,254	0,254	0,263	0,276	0,281	0,265	0,262	0,280	0,258	0,254	0,254	0,254	**8,29**
249	Normal	0,103	0,103	0,106	0,110	0,112	0,108	0,106	0,112	0,104	0,103	0,103	0,103	**3,34**
250	Normal	0,450	0,450	0,463	0,487	0,496	0,469	0,465	0,494	0,457	0,450	0,450	0,450	**14,66**
252	Normal	0,021	0,021	0,024	0,024	0,026	0,025	0,026	0,024	0,021	0,021	0,022	0,021	**0,73**
253	Normal	0,044	0,044	0,049	0,049	0,053	0,050	0,051	0,050	0,044	0,044	0,045	0,044	**1,48**
254	Normal	0,045	0,049	0,054	0,062	0,068	0,065	0,068	0,063	0,047	0,045	0,045	0,045	**1,72**
255	Normal	0,021	0,019	0,017	0,042	0,071	0,042	0,088	0,029	0,017			0,017	**0,94**
256	Normal	0,051	0,062	0,064	0,079	0,086	0,075	0,082	0,073	0,053	0,051	0,051	0,051	**2,04**
257	Normal	0,055	0,056	0,056	0,059	0,059	0,057	0,056	0,060	0,055	0,055	0,055	0,055	**1,78**
258	Normal	2,491	3,081	3,587	3,680	3,413	3,887	4,034	3,707	2,707	2,491	2,484	2,491	**99,98**
259	Normal	0,023	0,028	0,023	0,023	0,027	0,030	0,031	0,028	0,032	0,026	0,023	0,023	**0,84**
260	Normal	9,197	9,271	9,475	10,336	11,142	11,887	12,067	12,249	9,699	9,197	9,197	9,197	**322,85**
	Sequía	2,213	2,231	2,280	2,487	2,681	2,860	2,903	2,947	2,334	2,213	2,213	2,213	**77,68**
261	Normal	9,207	9,279	9,483	10,347	11,152	11,903	12,077	12,259	9,708	9,207	9,207	9,207	**323,17**
262	Normal	13,688	13,934	14,476	15,520	16,213	18,233	18,071	18,271	14,364	13,688	13,688	13,688	**483,00**
263	Normal	13,753	14,007	14,534	15,590	16,279	18,299	18,154	18,340	14,428	13,753	13,753	13,753	**485,12**
264	Normal	13,907	14,143	14,682	15,752	16,425	18,450	18,336	18,515	14,579	13,907	13,907	13,907	**490,03**
265	Normal	0,018	0,018	0,018	0,018	0,019	0,018	0,019	0,021	0,020	0,018	0,018	0,018	**0,59**
266	Normal	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,011	0,011	0,010	0,009	0,009	0,009	**0,29**
267	Normal	0,018	0,031	0,034	0,030	0,070	0,031	0,091	0,036	0,010	0,008	0,008	0,008	**0,98**
268	Normal	0,037	0,039	0,037	0,043	0,046	0,049	0,055	0,060	0,047	0,037	0,037	0,037	**1,38**
269	Normal	0,093	0,115	0,125	0,124	0,129	0,147	0,170	0,159	0,105	0,093	0,093	0,093	**3,80**
270	Normal	0,016	0,016	0,016	0,022	0,032	0,024	0,113	0,024	0,008	0,008	0,005	0,008	**0,77**
271	Normal	0,018	0,010	0,015	0,023	0,020	0,008	0,048	0,020	0,008	0,008		0,008	**0,48**
272	Normal	0,066	0,079	0,066	0,066	0,078	0,083	0,085	0,079	0,092	0,076	0,066	0,066	**2,37**
273	Normal	0,039	0,043	0,039	0,039	0,047	0,043	0,048	0,044	0,056	0,047	0,039	0,039	**1,38**
274	Normal	0,087	0,111	0,087	0,087	0,102	0,111	0,129	0,108	0,111	0,091	0,087	0,087	**3,14**
275	Normal	0,232	0,289	0,232	0,232	0,271	0,279	0,317	0,271	0,307	0,256	0,232	0,232	**8,28**
276	Normal	0,268	0,332	0,268	0,268	0,314	0,317	0,357	0,310	0,357	0,301	0,268	0,268	**9,52**
277	Normal	0,809	0,910	0,955	0,968	1,005	1,083	1,210	1,221	0,972	0,809	0,809	0,809	**30,37**
278	Normal	0,029	0,035	0,035	0,030	0,037	0,039	0,041	0,042	0,035	0,029	0,029	0,029	**1,08**
279	Normal	0,047	0,054	0,054	0,048	0,061	0,063	0,069	0,069	0,057	0,047	0,047	0,047	**1,75**

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm^3/año)
280	Normal	0,046	0,046	0,049	0,054	0,049	0,056	0,059	0,060	0,046	0,046	0,046	0,046	**1,59**
281	Normal	0,048	0,048	0,050	0,056	0,053	0,058	0,061	0,056	0,049	0,048	0,048	0,048	**1,63**
282	Normal	0,016	0,012	0,015	0,020	0,020	0,115	0,040	0,020	0,012			0,012	**0,74**
283	Normal	0,058	0,058	0,059	0,061	0,065	0,065	0,072	0,070	0,063	0,058	0,058	0,058	**1,96**
284	Normal	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	**0,22**
286	Normal	0,014	0,014	0,014	0,025	0,018	0,023	0,024	0,025	0,016	0,014	0,014	0,014	**0,56**
287	Normal	0,073	0,077	0,074	0,086	0,084	0,094	0,102	0,111	0,092	0,073	0,073	0,073	**2,66**
288	Normal	0,047	0,058	0,061	0,054	0,056	0,078	0,077	0,093	0,055	0,047	0,047	0,047	**1,89**
289	Normal	0,032	0,041	0,040	0,039	0,038	0,060	0,057	0,064	0,038	0,032	0,032	0,032	**1,33**
290	Normal	0,123	0,145	0,163	0,150	0,153	0,200	0,208	0,228	0,141	0,123	0,123	0,123	**4,94**
291	Normal	0,036	0,046	0,036	0,036	0,043	0,046	0,057	0,049	0,045	0,037	0,036	0,036	**1,31**
292	Normal	0,028	0,028	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,030	0,029	0,029	0,028	**0,87**
293	Normal	0,041	0,041	0,041	0,042	0,041	0,041	0,043	0,045	0,045	0,041	0,043	0,041	**1,33**
294	Normal	0,042	0,042	0,045	0,050	0,052	0,059	0,058	0,054	0,042	0,042	0,042	0,042	**1,50**
295	Normal	0,075	0,075	0,079	0,088	0,087	0,097	0,098	0,092	0,075	0,075	0,075	0,075	**2,59**
296	Normal	0,122	0,122	0,133	0,141	0,137	0,149	0,152	0,142	0,122	0,122	0,122	0,122	**4,17**
297	Normal	0,040	0,040	0,040	0,040	0,042	0,040	0,041	0,046	0,045	0,040	0,040	0,040	**1,31**
298	Normal	25,536	30,519	33,181	35,046	33,906	39,142	38,325	36,433	26,959	25,536	25,536	25,536	**986,88**
	Sequía	19,351	23,127	25,145	26,558	25,694	29,662	29,043	27,609	20,429	19,351	19,351	19,351	**747,86**
299	Normal	0,035	0,035	0,036	0,047	0,053	0,047	0,045	0,044	0,035	0,035	0,035	0,035	**1,27**
300	Normal	0,041	0,041	0,043	0,048	0,050	0,052	0,056	0,053	0,043	0,041	0,041	0,041	**1,45**
301	Normal	0,267	0,267	0,271	0,320	0,352	0,349	0,348	0,329	0,267	0,267	0,267	0,267	**9,38**
302	Normal	0,296	0,296	0,299	0,346	0,380	0,381	0,380	0,363	0,296	0,296	0,296	0,296	**10,30**
303	Normal	0,122	0,153	0,172	0,165	0,173	0,194	0,220	0,206	0,135	0,122	0,122	0,122	**5,01**
304	Normal	0,040	0,040	0,040	0,040	0,046	0,042	0,047	0,044	0,057	0,048	0,040	0,040	**1,37**
305	Normal	0,043	0,043	0,045	0,046	0,048	0,044	0,049	0,047	0,046	0,043	0,043	0,043	**1,42**
306	Normal	0,145	0,169	0,193	0,185	0,184	0,230	0,245	0,263	0,163	0,145	0,145	0,145	**5,81**
307	Normal	0,663	0,767	0,844	0,835	0,881	0,936	1,028	1,041	0,780	0,663	0,663	0,663	**25,65**
308	Normal	0,195	0,195	0,197	0,195	0,203	0,199	0,226	0,233	0,234	0,196	0,195	0,195	**6,47**
309	Normal	0,233	0,234	0,237	0,233	0,239	0,233	0,263	0,271	0,275	0,234	0,233	0,233	**7,67**
310	Normal	0,431	0,431	0,443	0,431	0,435	0,431	0,473	0,491	0,499	0,433	0,431	0,431	**14,09**
	Sequía	0,312	0,312	0,320	0,312	0,315	0,312	0,342	0,355	0,361	0,313	0,312	0,312	**10,18**
311	Normal	0,322	0,322	0,331	0,322	0,325	0,322	0,353	0,367	0,373	0,324	0,322	0,322	**10,52**
312	Normal	0,092	0,094	0,099	0,099	0,107	0,115	0,127	0,131	0,120	0,097	0,092	0,092	**3,33**
313	Normal	0,147	0,150	0,158	0,157	0,172	0,181	0,202	0,206	0,192	0,155	0,147	0,147	**5,29**
314	Normal	0,124	0,124	0,172	0,174	0,173	0,178	0,196	0,192	0,144	0,124	0,124	0,124	**4,86**
315	Normal	0,029	0,029	0,029	0,029	0,032	0,029	0,033	0,031	0,042	0,036	0,029	0,029	**0,99**
316	Normal	0,107	0,107	0,107	0,107	0,123	0,109	0,125	0,120	0,156	0,132	0,107	0,107	**3,68**
317	Normal	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,076	0,077	0,078	0,074	0,076	0,073	**2,35**
318	Normal	0,093	0,099	0,107	0,105	0,106	0,106	0,117	0,108	0,096	0,093	0,093	0,093	**3,20**
319	Normal	0,092	0,092	0,095	0,097	0,115	0,111	0,128	0,129	0,120	0,098	0,092	0,092	**3,31**
320	Normal	0,027	0,027	0,032	0,037	0,039	0,038	0,042	0,041	0,032	0,027	0,027	0,027	**1,04**
321	Normal	0,038	0,043	0,038	0,038	0,046	0,040	0,048	0,044	0,054	0,044	0,038	0,038	**1,33**
322	Normal	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,041	0,043	0,043	0,041	0,042	0,040	**1,29**
324	Normal	0,036	0,036	0,037	0,039	0,041	0,043	0,049	0,049	0,046	0,038	0,036	0,036	**1,28**
325	Normal	0,027	0,031	0,040	0,030	0,026	0,028	0,029	0,038	0,029	0,026	0,026	0,026	**0,94**
326	Normal	0,119	0,134	0,153	0,122	0,119	0,133	0,148	0,166	0,142	0,119	0,119	0,119	**4,18**
327	Normal	0,192	0,213	0,262	0,204	0,193	0,212	0,235	0,271	0,230	0,188	0,188	0,188	**6,77**
	Sequía	0,099	0,110	0,135	0,105	0,099	0,109	0,121	0,139	0,118	0,097	0,097	0,097	**3,49**
328	Normal	0,102	0,104	0,105	0,109	0,112	0,117	0,135	0,136	0,128	0,106	0,102	0,102	**3,57**
329	Normal	0,378	0,384	0,400	0,404	0,462	0,471	0,526	0,530	0,492	0,399	0,378	0,378	**13,66**
330	Normal	0,431	0,434	0,453	0,460	0,519	0,527	0,589	0,596	0,560	0,451	0,431	0,431	**15,45**
331	Normal	0,055	0,057	0,059	0,060	0,065	0,067	0,074	0,076	0,070	0,056	0,055	0,055	**1,97**
332	Normal	0,144	0,145	0,146	0,156	0,167	0,176	0,193	0,196	0,191	0,153	0,144	0,144	**5,14**
333	Normal	0,283	0,285	0,285	0,297	0,324	0,339	0,375	0,377	0,368	0,293	0,283	0,283	**9,96**
334	Normal	0,031	0,031	0,031	0,031	0,032	0,033	0,036	0,039	0,037	0,032	0,031	0,031	**1,03**
335	Normal	0,720	0,723	0,741	0,765	0,846	0,867	0,968	0,976	0,930	0,750	0,720	0,720	**25,54**
336	Normal	0,042	0,045	0,044	0,051	0,056	0,054	0,061	0,054	0,046	0,042	0,042	0,042	**1,53**
337	Normal	0,075	0,081	0,077	0,088	0,093	0,091	0,102	0,092	0,081	0,075	0,075	0,075	**2,63**
338	Normal	0,041	0,043	0,042	0,041	0,042	0,041	0,047	0,047	0,046	0,043	0,041	0,041	**1,36**
339	Normal	0,038	0,043	0,049	0,041	0,041	0,054	0,056	0,057	0,043	0,038	0,038	0,038	**1,41**
340	Normal	0,025	0,025	0,027	0,027	0,026	0,027	0,031	0,029	0,027	0,025	0,025	0,025	**0,83**
341	Normal	0,034	0,034	0,034	0,040	0,039	0,043	0,044	0,041	0,035	0,034	0,034	0,034	**1,18**
342	Normal	0,041	0,041	0,041	0,043	0,045	0,046	0,052	0,053	0,051	0,043	0,041	0,041	**1,41**
345	Normal	5,383	6,017	5,938	5,504	6,119	6,017	6,866	7,208	6,291	5,383	5,383	5,383	**187,77**
346	Normal	5,453	6,095	5,998	5,584	6,196	6,086	6,935	7,276	6,374	5,453	5,453	5,453	**190,04**
347	Normal	5,466	6,113	6,011	5,600	6,212	6,100	6,951	7,291	6,390	5,466	5,466	5,466	**190,50**

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm³/año)
348	Normal	0,233	0,235	0,235	0,238	0,249	0,257	0,287	0,297	0,282	0,242	0,233	0,233	**7,94**
349	Normal	0,050	0,050	0,050	0,052	0,055	0,057	0,064	0,065	0,061	0,053	0,050	0,050	**1,72**
350	Normal	0,299	0,300	0,299	0,305	0,321	0,330	0,371	0,382	0,363	0,310	0,299	0,299	**10,18**
351	Normal	0,031	0,032	0,031	0,031	0,031	0,031	0,036	0,036	0,035	0,032	0,031	0,031	**1,02**
352	Normal	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,012	0,014	0,014	0,011	0,010	0,010	0,010	**0,36**
353	Normal	1,304	1,484	1,413	1,415	1,566	1,651	1,859	1,965	1,609	1,304	1,304	1,304	**47,74**
354	Normal	1,528	1,774	1,731	1,680	1,863	1,912	2,222	2,274	1,873	1,540	1,528	1,528	**56,34**
355	Normal	1,577	1,840	1,808	1,748	1,911	1,979	2,285	2,364	1,935	1,594	1,577	1,577	**58,29**
356	Normal	1,769	2,092	2,092	1,943	2,119	2,251	2,551	2,668	2,203	1,774	1,769	1,769	**65,67**
357	Normal	0,008	0,010	0,010	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,009	0,008	0,008	0,008	**0,29**
358	Normal	0,270	0,290	0,277	0,274	0,292	0,272	0,284	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	**8,54**
359	Normal	0,279	0,299	0,287	0,284	0,303	0,281	0,294	0,268	0,268	0,268	0,268	0,268	**8,85**
360	Normal	0,104	0,107	0,108	0,108	0,111	0,106	0,109	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	**3,29**
361	Normal	0,397	0,418	0,411	0,409	0,427	0,402	0,416	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	**12,57**
362	Normal	0,025	0,025	0,026	0,026	0,026	0,025	0,026	0,029	0,028	0,025	0,025	0,025	**0,81**
363	Normal	2,134	2,596	2,615	2,316	2,437	2,636	3,009	3,123	2,614	2,136	2,134	2,134	**78,51**
364	Normal	3,029	3,481	3,569	3,255	3,569	3,619	4,147	4,287	3,741	3,029	3,029	3,029	**109,75**
365	Normal	3,374	3,848	3,909	3,562	3,944	3,913	4,557	4,687	4,110	3,374	3,374	3,374	**120,88**
366	Normal	3,383	3,857	3,918	3,570	3,953	3,921	4,568	4,697	4,119	3,383	3,383	3,383	**121,16**
367	Normal	0,033	0,034	0,033	0,033	0,034	0,034	0,038	0,041	0,039	0,035	0,033	0,033	**1,11**
368	Normal	0,185	0,185	0,203	0,234	0,234	0,225	0,253	0,246	0,202	0,185	0,185	0,185	**6,62**
369	Normal	0,188	0,188	0,206	0,237	0,237	0,229	0,257	0,250	0,205	0,188	0,188	0,188	**6,73**
370	Normal	0,027	0,027	0,028	0,027	0,028	0,028	0,029	0,031	0,031	0,028	0,027	0,027	**0,89**
371	Normal	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011	0,010	0,010	0,010	**0,34**
373	Normal	0,032	0,038	0,039	0,035	0,035	0,040	0,038	0,042	0,035	0,032	0,032	0,032	**1,14**
374	Normal	0,028	0,033	0,035	0,030	0,032	0,037	0,037	0,038	0,032	0,028	0,028	0,028	**1,02**
375	Normal	14,361	14,576	15,108	16,226	16,863	18,925	18,866	19,135	15,004	14,361	14,361	14,361	**504,85**
376	Normal	6,545	7,552	7,191	6,674	7,186	7,376	8,370	8,929	7,511	6,545	6,545	6,545	**228,48**
377	Normal	27,416	28,610	29,042	31,000	31,034	34,758	37,704	36,806	29,294	27,416	27,416	27,416	**966,74**
378	Normal	28,573	29,888	30,423	32,125	32,251	35,913	39,079	38,097	30,469	28,573	28,573	28,573	**1.005,17**
379	Normal	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014	0,013	0,012	0,012	0,012	**0,39**
381	Normal	0,038	0,038	0,038	0,038	0,040	0,039	0,041	0,044	0,041	0,038	0,038	0,038	**1,24**
382	Normal	0,122	0,142	0,188	0,132	0,174	0,229	0,269	0,283	0,153	0,122	0,122	0,124	**5,41**
383	Normal	0,128	0,146	0,190	0,139	0,181	0,231	0,271	0,285	0,155	0,128	0,128	0,135	**5,57**
384	Normal	0,011	0,011	0,011	0,013	0,014	0,012	0,013	0,013	0,011	0,011	0,011	0,012	**0,38**
385	Normal	0,151	0,162	0,201	0,162	0,195	0,241	0,280	0,298	0,168	0,151	0,151	0,161	**6,10**
386	Normal	0,043	0,063	0,062	0,046	0,066	0,082	0,101	0,105	0,059	0,043	0,043	0,043	**1,99**
387	Normal	0,019	0,016	0,024	0,016	0,020	0,020	0,027	0,032	0,030	0,023	0,019	0,017	**0,69**
388	Normal	0,069	0,080	0,085	0,069	0,086	0,104	0,128	0,130	0,080	0,069	0,069	0,069	**2,73**
389	Normal	0,011	0,011	0,011	0,012	0,013	0,012	0,013	0,014	0,011	0,011	0,011	0,012	**0,37**
390	Normal	0,094	0,098	0,111	0,095	0,109	0,124	0,149	0,152	0,096	0,094	0,094	0,094	**3,45**
391	Normal	0,011	0,011	0,011	0,013	0,013	0,012	0,013	0,014	0,011	0,011	0,011	0,012	**0,38**
392	Normal	0,276	0,288	0,331	0,289	0,330	0,389	0,462	0,474	0,288	0,276	0,276	0,284	**10,41**
393	Normal	0,015	0,015	0,015	0,017	0,018	0,016	0,017	0,017	0,015	0,015	0,015	0,016	**0,50**
394	Normal	28,659	29,957	30,544	32,212	32,350	36,002	39,172	38,194	30,563	28,659	28,659	28,659	**1.008,04**
396	Normal	30,329	31,641	32,448	33,852	33,965	37,655	41,053	40,014	32,499	30,329	30,329	30,329	**1.062,75**
397	Normal	32,008	33,137	34,479	35,367	35,369	39,236	42,830	41,718	33,953	32,008	32,008	32,008	**1.114,54**
398	Normal	32,062	33,180	34,532	35,417	35,413	39,284	42,885	41,773	34,004	32,062	32,062	32,062	**1.116,16**
400	Normal	0,053	0,056	0,058	0,056	0,058	0,054	0,058	0,053	0,055	0,053	0,053	0,053	**1,74**
401	Normal	0,023	0,023	0,023	0,024	0,025	0,024	0,025	0,027	0,025	0,023	0,023	0,023	**0,76**
402	Normal	0,025	0,025	0,026	0,026	0,027	0,027	0,027	0,029	0,027	0,025	0,025	0,025	**0,83**
403	Normal	0,135	0,153	0,148	0,135	0,148	0,151	0,182	0,200	0,148	0,135	0,135	0,135	**4,74**
404	Normal	0,024	0,024	0,026	0,026	0,026	0,026	0,027	0,030	0,027	0,024	0,024	0,024	**0,81**
406	Normal	0,363	0,379	0,374	0,413	0,452	0,446	0,456	0,473	0,392	0,363	0,363	0,363	**12,70**
407	Normal	0,373	0,388	0,385	0,424	0,463	0,458	0,466	0,488	0,406	0,373	0,373	0,373	**13,05**
408	Normal	32,396	33,555	34,921	35,791	35,831	39,608	43,278	42,138	34,357	32,396	32,396	32,396	**1.127,51**
412	Normal	1,841	2,210	2,127	2,372	2,325	2,221	2,604	2,500	2,043	1,841	1,841	1,841	**67,66**
	Sequía	0,680	0,816	0,785	0,875	0,858	0,820	0,961	0,923	0,754	0,680	0,680	0,680	**24,97**
414	Normal	0,046	0,046	0,047	0,050	0,056	0,047	0,052	0,050	0,048	0,046	0,046	0,046	**1,52**
415	Normal	0,053	0,060	0,064	0,055	0,061	0,071	0,071	0,072	0,059	0,053	0,053	0,053	**1,90**
417	Normal	0,017	0,017	0,020	0,028	0,026	0,023	0,026	0,023	0,021	0,017	0,017	0,017	**0,66**
418	Normal	0,093	0,093	0,113	0,138	0,144	0,141	0,150	0,144	0,102	0,093	0,093	0,093	**3,66**
419	Normal	0,078	0,080	0,082	0,081	0,082	0,085	0,096	0,114	0,093	0,078	0,078	0,078	**2,69**
420	Normal	0,078	0,082	0,082	0,081	0,081	0,085	0,095	0,113	0,093	0,078	0,078	0,078	**2,69**
421	Normal	0,477	0,477	0,657	0,797	0,760	0,872	0,931	0,789	0,477	0,477	0,477	0,477	**20,13**
422	Normal	0,479	0,479	0,658	0,799	0,762	0,874	0,932	0,791	0,479	0,479	0,479	0,479	**20,19**

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm^3/año)
423	Normal	0,050	0,047	0,057	0,054	0,057	0,059	0,055	0,058	0,050	0,047	0,047	0,047	**1,65**
424	Normal	0,085	0,081	0,095	0,093	0,097	0,097	0,088	0,096	0,084	0,080	0,080	0,080	**2,78**
425	Normal	0,034	0,040	0,040	0,034	0,039	0,034	0,038	0,035	0,034	0,034	0,034	0,034	**1,13**
426	Normal	0,085	0,098	0,101	0,087	0,097	0,087	0,097	0,090	0,085	0,085	0,085	0,085	**2,85**
427	Normal	0,034	0,032	0,038	0,034	0,037	0,039	0,034	0,035	0,031	0,031	0,031	0,031	**1,07**
428	Normal	0,052	0,059	0,063	0,054	0,053	0,060	0,053	0,059	0,054	0,050	0,050	0,050	**1,73**
429	Normal	0,027	0,027	0,028	0,026	0,029	0,027	0,028	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	**0,84**
430	Normal	0,044	0,044	0,048	0,046	0,048	0,044	0,046	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	**1,41**
431	Normal	0,198	0,185	0,207	0,187	0,202	0,208	0,184	0,190	0,172	0,172	0,172	0,172	**5,91**
432	Normal	0,207	0,193	0,220	0,201	0,214	0,216	0,193	0,202	0,183	0,182	0,182	0,182	**6,24**
433	Normal	0,211	0,195	0,223	0,206	0,218	0,219	0,197	0,206	0,188	0,185	0,185	0,185	**6,35**
	Sequía	0,090	0,084	0,096	0,088	0,093	0,094	0,084	0,088	0,081	0,079	0,079	0,079	**2,72**
434	Normal	0,290	0,315	0,306	0,342	0,383	0,362	0,374	0,388	0,308	0,290	0,290	0,290	**10,34**
435	Normal	0,041	0,043	0,043	0,042	0,044	0,041	0,043	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	**1,31**
436	Normal	0,044	0,045	0,046	0,045	0,048	0,044	0,046	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	**1,40**
437	Normal	0,068	0,072	0,077	0,071	0,075	0,071	0,073	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	**2,21**
438	Normal	0,127	0,133	0,174	0,257	0,246	0,286	0,295	0,285	0,154	0,127	0,127	0,127	**6,13**
439	Normal	0,074	0,074	0,096	0,122	0,113	0,151	0,165	0,152	0,074	0,074	0,074	0,074	**3,26**
440	Normal	0,077	0,077	0,097	0,128	0,117	0,156	0,175	0,156	0,077	0,077	0,077	0,077	**3,40**
441	Normal	0,215	0,217	0,296	0,384	0,364	0,460	0,461	0,438	0,232	0,215	0,215	0,215	**9,75**
442	Normal	0,215	0,219	0,296	0,385	0,365	0,462	0,462	0,439	0,232	0,215	0,215	0,215	**9,77**
443	Normal	0,014	0,022	0,027	0,035	0,041	0,026	0,022	0,023	0,028	0,027	0,017	0,026	**0,81**
444	Normal	0,053	0,053	0,064	0,080	0,083	0,080	0,094	0,085	0,053	0,053	0,053	0,053	**2,12**
446	Normal	0,290	0,298	0,387	0,477	0,462	0,580	0,613	0,541	0,297	0,290	0,290	0,290	**12,64**
447	Normal	0,009	0,014	0,020	0,023	0,029	0,018	0,026	0,015	0,016	0,012	0,010	0,019	**0,55**
448	Normal	0,299	0,301	0,404	0,492	0,470	0,587	0,623	0,543	0,300	0,299	0,299	0,299	**12,91**
449	Normal	0,352	0,352	0,382	0,554	0,572	0,572	0,638	0,534	0,352	0,352	0,352	0,352	**14,06**
451	Normal	0,053	0,063	0,064	0,127	0,122	0,111	0,087	0,077	0,076	0,063	0,045	0,074	**2,52**
452	Normal	0,559	0,559	0,589	0,862	0,884	0,894	0,963	0,806	0,559	0,559	0,559	0,559	**21,92**
453	Normal	0,008	0,011	0,016	0,021	0,029	0,016	0,023	0,013	0,014	0,011	0,008	0,018	**0,49**
455	Normal	0,003	0,003	0,006	0,013	0,033	0,020	0,012	0,034	0,004	0,003	0,003	0,003	**0,36**
456	Normal	0,024	0,024	0,035	0,041	0,049	0,046	0,050	0,048	0,028	0,024	0,024	0,024	**1,09**
457	Normal	0,031	0,031	0,042	0,049	0,059	0,055	0,059	0,058	0,034	0,031	0,031	0,031	**1,34**
458	Normal	0,052	0,052	0,053	0,056	0,061	0,053	0,057	0,056	0,055	0,052	0,052	0,052	**1,71**
459	Normal	0,056	0,056	0,058	0,058	0,060	0,055	0,057	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	**1,76**
460	Normal	0,158	0,158	0,165	0,165	0,170	0,157	0,162	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	**4,99**
461	Normal	0,097	0,096	0,101	0,097	0,105	0,097	0,099	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	**3,05**
462	Normal	0,455	0,448	0,471	0,464	0,491	0,453	0,465	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	**14,28**
463	Normal	0,490	0,483	0,507	0,498	0,529	0,488	0,501	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	**15,37**
	Sequía	0,302	0,298	0,312	0,307	0,326	0,301	0,309	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	**9,48**
464	Normal	0,059	0,065	0,068	0,061	0,067	0,062	0,063	0,060	0,059	0,059	0,059	0,059	**1,95**
465	Normal	0,266	0,295	0,285	0,308	0,355	0,326	0,349	0,357	0,281	0,266	0,266	0,266	**9,50**
466	Normal	0,024	0,024	0,026	0,030	0,032	0,028	0,030	0,030	0,030	0,024	0,024	0,024	**0,85**
467	Normal	0,118	0,130	0,125	0,123	0,155	0,146	0,159	0,181	0,137	0,118	0,118	0,118	**4,28**
468	Normal	0,246	0,278	0,272	0,292	0,336	0,305	0,320	0,336	0,264	0,246	0,246	0,246	**8,89**
469	Normal	0,040	0,043	0,046	0,043	0,045	0,041	0,044	0,041	0,040	0,040	0,040	0,040	**1,32**
470	Normal	0,167	0,168	0,183	0,167	0,181	0,168	0,174	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162	**5,30**
471	Normal	0,074	0,073	0,077	0,073	0,079	0,074	0,075	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	**2,31**
472	Normal	0,283	0,284	0,294	0,282	0,306	0,284	0,293	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	**8,91**
473	Normal	0,335	0,337	0,348	0,333	0,362	0,337	0,346	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	**10,54**
474	Normal	0,349	0,351	0,363	0,347	0,378	0,351	0,361	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	**10,98**
	Sequía	0,252	0,254	0,262	0,251	0,273	0,254	0,261	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	**7,93**
475	Normal	0,036	0,036	0,039	0,039	0,043	0,037	0,040	0,038	0,037	0,036	0,036	0,036	**1,19**
476	Normal	0,041	0,046	0,052	0,055	0,051	0,059	0,060	0,055	0,041	0,041	0,041	0,041	**1,54**
477	Normal	0,053	0,053	0,053	0,061	0,061	0,059	0,065	0,065	0,065	0,053	0,055	0,053	**1,82**
478	Normal	0,023	0,023	0,023	0,027	0,027	0,026	0,029	0,029	0,029	0,023	0,025	0,023	**0,81**
479	Normal	0,158	0,158	0,158	0,180	0,182	0,176	0,196	0,195	0,194	0,158	0,166	0,158	**5,46**
480	Normal	0,232	0,232	0,232	0,268	0,267	0,258	0,288	0,286	0,286	0,232	0,243	0,232	**8,03**
	Sequía	0,045	0,045	0,045	0,052	0,052	0,050	0,056	0,055	0,055	0,045	0,047	0,045	**1,55**
481	Normal	0,033	0,036	0,033	0,037	0,036	0,035	0,041	0,050	0,041	0,033	0,033	0,033	**1,16**
483	Normal	0,016	0,016	0,016	0,019	0,019	0,017	0,021	0,020	0,019	0,016	0,016	0,016	**0,55**
484	Normal	0,006	0,012	0,010	0,014	0,011	0,017	0,016	0,014	0,006	0,006	0,006	0,006	**0,32**
485	Normal	0,013	0,019	0,017	0,026	0,022	0,026	0,027	0,023	0,014	0,013	0,013	0,013	**0,60**
486	Normal	0,025	0,028	0,029	0,042	0,034	0,042	0,042	0,037	0,026	0,025	0,025	0,025	**1,00**
487	Normal	0,024	0,024	0,024	0,027	0,030	0,026	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	**0,81**
488	Normal	0,021	0,023	0,021	0,021	0,024	0,023	0,026	0,038	0,027	0,021	0,021	0,021	**0,76**
489	Normal	0,047	0,050	0,047	0,047	0,057	0,054	0,064	0,079	0,060	0,047	0,047	0,047	**1,69**

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm³/año)
490	Normal	0,077	0,084	0,089	0,080	0,108	0,096	0,114	0,124	0,088	0,077	0,077	0,077	**2,87**
491	Normal	0,049	0,049	0,050	0,052	0,055	0,052	0,054	0,055	0,054	0,050	0,049	0,049	**1,62**
492	Normal	0,026	0,026	0,026	0,028	0,029	0,027	0,029	0,029	0,029	0,026	0,026	0,026	**0,85**
493	Normal	0,158	0,158	0,162	0,171	0,183	0,165	0,173	0,177	0,174	0,162	0,163	0,158	**5,27**
494	Normal	0,017	0,020	0,022	0,023	0,022	0,024	0,025	0,023	0,017	0,017	0,017	0,017	**0,65**
495	Normal	0,010	0,010	0,010	0,013	0,013	0,011	0,015	0,013	0,012	0,010	0,010	0,010	**0,37**
496	Normal	0,011	0,012	0,018	0,013	0,020	0,021	0,025	0,024	0,013	0,011	0,011	0,011	**0,51**
497	Normal	0,013	0,016	0,021	0,016	0,019	0,020	0,028	0,030	0,015	0,013	0,013	0,013	**0,57**
498	Normal	0,093	0,122	0,160	0,109	0,149	0,196	0,233	0,251	0,128	0,093	0,093	0,093	**4,52**
500	Normal	0,009	0,014	0,016	0,012	0,015	0,017	0,019	0,019	0,010	0,009	0,009	0,009	**0,42**
501	Normal	0,043	0,043	0,044	0,047	0,052	0,044	0,047	0,046	0,045	0,043	0,043	0,043	**1,42**
502	Normal	3,853	4,604	4,781	5,261	5,224	5,022	5,950	5,604	4,369	3,853	3,853	3,853	**147,63**
503	Normal	3,843	4,005	4,527	4,913	5,286	4,951	6,095	5,738	4,563	3,843	3,843	3,843	**145,55**
504	Normal	3,869	4,022	4,551	4,931	5,309	4,967	6,121	5,768	4,588	3,869	3,869	3,869	**146,29**
505	Normal	4,311	5,116	5,279	5,730	5,710	5,457	6,410	6,132	4,814	4,311	4,311	4,311	**162,50**
	Sequía	1,102	1,308	1,349	1,465	1,460	1,395	1,638	1,567	1,230	1,102	1,102	1,102	**41,54**
506	Normal	0,165	0,167	0,184	0,169	0,181	0,166	0,176	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	**5,31**
507	Normal	0,236	0,237	0,253	0,238	0,258	0,237	0,248	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	**7,53**
508	Normal	0,284	0,286	0,303	0,287	0,310	0,286	0,300	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	**9,05**
510	Normal	0,034	0,034	0,035	0,036	0,040	0,035	0,038	0,037	0,037	0,034	0,035	0,034	**1,13**
511	Normal	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,012	0,015	0,015	0,014	0,012	0,012	0,012	**0,40**
512	Normal	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,007	0,007	0,007	**0,24**
513	Normal	0,697	0,697	0,697	0,911	0,828	0,801	0,957	0,938	0,904	0,697	0,697	0,697	**25,00**
	Sequía	0,466	0,466	0,466	0,610	0,554	0,536	0,640	0,627	0,605	0,466	0,466	0,466	**16,72**
514	Normal	0,025	0,025	0,025	0,029	0,029	0,028	0,031	0,030	0,031	0,025	0,026	0,025	**0,86**
515	Normal	0,026	0,026	0,027	0,028	0,030	0,028	0,029	0,030	0,029	0,027	0,027	0,026	**0,88**
516	Normal	0,012	0,024	0,026	0,015	0,023	0,032	0,043	0,040	0,018	0,012	0,012	0,012	**0,70**
517	Normal	0,032	0,054	0,048	0,032	0,051	0,067	0,087	0,090	0,048	0,032	0,032	0,032	**1,59**
518	Normal	0,061	0,061	0,068	0,067	0,073	0,064	0,069	0,068	0,067	0,061	0,061	0,061	**2,05**
519	Normal	0,052	0,052	0,055	0,057	0,059	0,053	0,056	0,056	0,056	0,052	0,053	0,052	**1,71**
520	Normal	0,152	0,152	0,163	0,166	0,175	0,154	0,166	0,166	0,164	0,153	0,152	0,152	**5,03**
521	Normal	0,372	0,516	0,397	0,993	0,870	0,908	1,026	0,999	0,670	0,349	0,349	0,349	**20,44**
522	Normal	0,855	0,969	0,855	1,765	1,564	1,585	1,975	1,830	1,374	0,855	0,855	0,855	**40,23**
524	Normal	0,590	0,594	0,590	1,069	0,931	0,935	1,257	1,113	0,869	0,590	0,590	0,590	**25,50**
525	Normal	0,631	0,631	0,631	1,102	0,969	0,955	1,315	1,151	0,907	0,631	0,631	0,631	**26,73**
526	Normal	0,032	0,032	0,032	0,038	0,036	0,034	0,043	0,041	0,037	0,032	0,032	0,032	**1,10**
527	Normal	0,064	0,064	0,064	0,076	0,072	0,070	0,078	0,077	0,079	0,064	0,065	0,064	**2,20**
528	Normal	0,090	0,090	0,090	0,107	0,101	0,097	0,109	0,116	0,110	0,090	0,091	0,090	**3,11**
529	Normal	0,105	0,105	0,105	0,135	0,125	0,117	0,143	0,137	0,143	0,107	0,105	0,105	**3,76**
530	Normal	0,039	0,039	0,039	0,044	0,046	0,044	0,049	0,047	0,049	0,040	0,042	0,039	**1,36**
531	Normal	0,010	0,010	0,010	0,013	0,012	0,011	0,013	0,013	0,013	0,010	0,010	0,010	**0,35**
532	Normal	0,025	0,025	0,025	0,028	0,028	0,028	0,031	0,030	0,031	0,025	0,026	0,025	**0,86**
533	Normal	0,021	0,021	0,021	0,025	0,024	0,023	0,026	0,026	0,026	0,021	0,022	0,021	**0,73**
534	Normal	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,013	0,012	0,012	0,010	0,010	0,010	**0,35**
535	Normal	0,393	0,393	0,393	0,498	0,459	0,436	0,545	0,528	0,508	0,393	0,393	0,393	**14,00**
536	Normal	0,021	0,021	0,021	0,026	0,024	0,024	0,028	0,026	0,027	0,022	0,021	0,021	**0,75**
537	Normal	0,006	0,006	0,006	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,006	0,006	0,006	**0,21**
538	Normal	0,185	0,185	0,185	0,260	0,231	0,234	0,281	0,264	0,230	0,185	0,185	0,185	**6,86**
539	Normal	0,020	0,020	0,020	0,024	0,023	0,022	0,024	0,026	0,024	0,020	0,021	0,020	**0,69**
540	Normal	0,005	0,013	0,015	0,008	0,009	0,012	0,030	0,014	0,008	0,004	0,004	0,005	**0,33**
541	Normal	0,069	0,070	0,111	0,184	0,174	0,181	0,186	0,175	0,099	0,069	0,069	0,069	**3,82**
543	Normal	0,006	0,010	0,010	0,009	0,009	0,014	0,021	0,009	0,008	0,005	0,005	0,007	**0,30**
544	Normal	0,124	0,147	0,183	0,299	0,283	0,296	0,309	0,290	0,166	0,124	0,124	0,124	**6,48**
	Sequía	0,015	0,018	0,022	0,036	0,034	0,035	0,037	0,035	0,020	0,015	0,015	0,015	**0,77**
545	Normal	3,609	4,335	4,501	5,014	5,002	4,823	5,713	5,392	4,105	3,609	3,609	3,609	**139,98**
	Sequía	1,525	1,832	1,901	2,118	2,113	2,038	2,414	2,278	1,734	1,525	1,525	1,525	**59,14**
546	Normal	3,725	4,460	4,609	5,143	5,112	4,930	5,843	5,508	4,254	3,725	3,725	3,725	**143,76**
547	Normal	0,023	0,023	0,041	0,042	0,053	0,069	0,074	0,064	0,035	0,023	0,023	0,023	**1,29**
548	Normal	0,004	0,006	0,008	0,004	0,008	0,037	0,100	0,044	0,008	0,003	0,003	0,005	**0,60**
549	Normal	0,025	0,025	0,042	0,044	0,043	0,066	0,079	0,075	0,026	0,025	0,025	0,025	**1,31**
550	Normal	0,029	0,028	0,043	0,048	0,045	0,070	0,083	0,077	0,028	0,028	0,028	0,028	**1,40**
551	Normal	0,059	0,059	0,071	0,073	0,074	0,069	0,083	0,077	0,070	0,059	0,059	0,059	**2,13**
552	Normal	0,096	0,096	0,110	0,113	0,116	0,106	0,130	0,122	0,114	0,096	0,096	0,096	**3,39**
553	Normal	0,050	0,050	0,056	0,061	0,061	0,055	0,066	0,065	0,060	0,050	0,050	0,050	**1,77**
554	Normal	0,454	0,454	0,509	0,526	0,536	0,489	0,584	0,575	0,539	0,454	0,454	0,454	**15,83**
555	Normal	0,044	0,044	0,052	0,055	0,056	0,055	0,063	0,059	0,053	0,044	0,044	0,044	**1,61**

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm^3/año)
556	Normal	0,120	0,120	0,134	0,141	0,143	0,132	0,155	0,154	0,143	0,120	0,120	0,120	**4,21**
557	Normal	0,045	0,045	0,053	0,057	0,062	0,055	0,063	0,061	0,054	0,045	0,045	0,045	**1,65**
558	Normal	0,146	0,146	0,162	0,168	0,176	0,158	0,184	0,184	0,173	0,146	0,146	0,146	**5,07**
559	Normal	0,030	0,030	0,033	0,034	0,036	0,032	0,038	0,038	0,036	0,030	0,030	0,030	**1,05**
560	Normal	0,009	0,009	0,009	0,010	0,009	0,009	0,011	0,011	0,010	0,009	0,009	0,009	**0,29**
561	Normal	0,054	0,053	0,053	0,064	0,060	0,057	0,071	0,067	0,066	0,053	0,053	0,053	**1,85**
562	Normal	0,017	0,017	0,017	0,020	0,019	0,018	0,020	0,021	0,020	0,017	0,017	0,017	**0,57**
563	Normal	0,056	0,056	0,056	0,067	0,062	0,058	0,075	0,068	0,071	0,056	0,056	0,056	**1,93**
564	Normal			0,003	0,006	0,007	0,006	0,003	0,006					**0,08**
565	Normal	0,039	0,039	0,063	0,104	0,088	0,100	0,102	0,096	0,054	0,039	0,039	0,039	**2,10**
566	Normal	0,044	0,044	0,049	0,048	0,055	0,045	0,050	0,048	0,047	0,044	0,044	0,044	**1,48**
567	Normal	0,065	0,065	0,065	0,081	0,075	0,071	0,089	0,083	0,084	0,065	0,065	0,065	**2,29**
568	Normal	2,431	3,018	3,065	3,552	3,670	3,658	4,157	3,947	2,711	2,431	2,431	2,431	**98,43**
569	Normal	2,647	3,283	3,273	3,767	3,888	3,853	4,435	4,202	3,001	2,647	2,647	2,647	**105,75**
570	Normal	0,033	0,033	0,033	0,042	0,039	0,042	0,052	0,053	0,040	0,033	0,033	0,033	**1,22**
571	Normal	0,102	0,102	0,102	0,136	0,116	0,120	0,152	0,150	0,130	0,102	0,102	0,102	**3,71**
573	Normal	0,051	0,051	0,087	0,099	0,092	0,122	0,128	0,117	0,052	0,051	0,051	0,051	**2,50**
574	Normal	0,012	0,013	0,017	0,011	0,015	0,021	0,031	0,016	0,019	0,007	0,008	0,014	**0,48**
575	Normal	0,011	0,019	0,026	0,022	0,032	0,030	0,069	0,056	0,022	0,009	0,009	0,013	**0,83**
576	Normal	0,046	0,042	0,080	0,107	0,100	0,121	0,149	0,073	0,066	0,054	0,039	0,052	**2,44**
577	Normal	0,044	0,044	0,060	0,070	0,072	0,073	0,084	0,075	0,044	0,044	0,044	0,044	**1,83**
578	Normal	0,014	0,014	0,014	0,019	0,017	0,017	0,020	0,019	0,019	0,015	0,014	0,014	**0,52**
579	Normal	0,004	0,005	0,029	0,012	0,057	0,130	0,100	0,052	0,009	0,006	0,004	0,005	**1,08**
580	Normal	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,014	0,015	0,015	0,015	0,014	0,013	0,013	**0,45**
581	Normal			0,003	0,006	0,007	0,006	0,003	0,006					**0,08**
582	Normal	0,010	0,010	0,010	0,013	0,011	0,011	0,016	0,014	0,012	0,010	0,010	0,010	**0,35**
583	Normal	0,023	0,023	0,023	0,038	0,033	0,034	0,036	0,038	0,028	0,023	0,023	0,023	**0,90**
584	Normal	0,052	0,052	0,052	0,088	0,071	0,073	0,081	0,080	0,061	0,052	0,052	0,052	**2,01**
585	Normal	0,012	0,012	0,012	0,021	0,015	0,016	0,018	0,018	0,015	0,012	0,012	0,012	**0,46**
586	Normal	0,074	0,074	0,074	0,123	0,097	0,101	0,113	0,112	0,087	0,074	0,074	0,074	**2,82**
587	Normal	0,014	0,014	0,014	0,020	0,016	0,017	0,022	0,022	0,018	0,014	0,014	0,014	**0,52**
588	Normal	0,013	0,013	0,013	0,018	0,019	0,018	0,020	0,018	0,016	0,013	0,013	0,013	**0,49**
589	Normal	0,038	0,038	0,038	0,053	0,049	0,047	0,059	0,054	0,048	0,038	0,038	0,038	**1,41**
590	Normal	0,024	0,024	0,024	0,032	0,027	0,027	0,035	0,036	0,030	0,024	0,024	0,024	**0,88**
591	Normal	0,038	0,038	0,038	0,051	0,044	0,044	0,052	0,055	0,049	0,038	0,038	0,038	**1,38**
592	Normal	0,103	0,103	0,115	0,115	0,120	0,105	0,117	0,117	0,109	0,103	0,103	0,103	**3,45**
593	Normal	0,008	0,038	0,027	0,008	0,017	0,017	0,023	0,021	0,010		0,006	0,006	**0,48**
594	Normal	0,050	0,050	0,060	0,056	0,057	0,050	0,058	0,060	0,057	0,050	0,050	0,050	**1,71**
595	Normal	0,127	0,127	0,154	0,209	0,214	0,220	0,230	0,203	0,127	0,127	0,127	0,127	**5,23**
596	Normal	0,287	0,287	0,321	0,448	0,468	0,475	0,527	0,441	0,287	0,287	0,287	0,287	**11,55**
597	Normal	0,048	0,048	0,048	0,062	0,053	0,052	0,065	0,062	0,065	0,048	0,049	0,048	**1,70**
598	Normal	0,024	0,024	0,024	0,029	0,026	0,026	0,029	0,030	0,030	0,025	0,024	0,024	**0,83**
599	Normal	0,012	0,015	0,013	0,015	0,015	0,018	0,017	0,016	0,015	0,012	0,012	0,012	**0,45**
600	Normal	0,047	0,050	0,056	0,053	0,054	0,049	0,057	0,058	0,054	0,047	0,047	0,047	**1,63**
601	Normal	0,064	0,066	0,076	0,071	0,072	0,064	0,076	0,079	0,073	0,064	0,064	0,064	**2,19**
602	Normal	0,001	0,007	0,002	0,002	0,006	0,003	0,002	0,002					**0,06**
603	Normal	0,056	0,043	0,071	0,109	0,114	0,124	0,118	0,079	0,077	0,066	0,052	0,068	**2,56**
604	Normal	0,044	0,044	0,044	0,055	0,046	0,051	0,059	0,063	0,057	0,045	0,044	0,044	**1,57**
605	Normal	0,035	0,027	0,042	0,071	0,072	0,069	0,101	0,052	0,050	0,040	0,031	0,040	**1,65**
606	Normal	0,340	0,492	0,394	0,994	0,861	0,909	1,024	0,994	0,665	0,319	0,310	0,319	**19,97**
607	Normal	0,226	0,226	0,226	0,285	0,239	0,255	0,298	0,305	0,291	0,228	0,227	0,226	**7,97**
608	Normal	0,047	0,047	0,057	0,078	0,079	0,082	0,087	0,079	0,047	0,047	0,047	0,047	**1,94**
609	Normal	0,077	0,077	0,095	0,128	0,129	0,133	0,141	0,127	0,077	0,077	0,077	0,077	**3,20**
610	Normal	0,024	0,043	0,045	0,052	0,053	0,047	0,063	0,039	0,026	0,019	0,014	0,018	**1,16**
611	Normal	0,116	0,116	0,116	0,153	0,122	0,132	0,152	0,157	0,149	0,118	0,117	0,116	**4,11**
612	Normal	0,068	0,055	0,108	0,132	0,129	0,172	0,179	0,100	0,076	0,053	0,042	0,052	**3,05**
613	Normal	0,027	0,039	0,053	0,052	0,047	0,082	0,093	0,100	0,050	0,026	0,019	0,021	**1,60**
614	Normal	1,040	1,535	1,526	1,833	1,787	1,817	2,127	1,996	1,330	1,040	1,038	1,040	**47,52**
615	Normal	1,998	2,569	2,556	3,073	3,068	3,136	3,553	3,375	2,287	1,998	1,998	1,998	**82,96**
616	Normal	0,017	0,025	0,022	0,051	0,040	0,044	0,056	0,053	0,034	0,016	0,015	0,016	**1,02**
617	Normal	0,056	0,079	0,066	0,161	0,131	0,144	0,182	0,172	0,114	0,053	0,051	0,053	**3,31**
618	Normal	0,025	0,039	0,060	0,047	0,105	0,124	0,218	0,200	0,025	0,010	0,010	0,010	**2,29**
619	Normal	0,016	0,022	0,018	0,043	0,036	0,040	0,052	0,048	0,032	0,015	0,014	0,015	**0,92**
620	Normal	0,014	0,017	0,016	0,019	0,019	0,023	0,020	0,019	0,017	0,014	0,014	0,014	**0,54**
621	Normal	0,021	0,029	0,026	0,028	0,027	0,033	0,032	0,029	0,025	0,021	0,021	0,021	**0,82**
622	Normal	0,087	0,121	0,103	0,109	0,121	0,135	0,141	0,125	0,099	0,087	0,087	0,087	**3,42**
623	Normal	0,018	0,024	0,021	0,023	0,024	0,027	0,030	0,024	0,020	0,018	0,018	0,018	**0,69**

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa DU-		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Volumen (hm^3/año)
624	Normal	0,157	0,212	0,185	0,202	0,210	0,245	0,253	0,223	0,182	0,157	0,157	0,157	**6,14**
625	Normal	0,014	0,019	0,039	0,033	0,035	0,080	0,066	0,078	0,019	0,006	0,006	0,006	**1,06**
626	Normal	0,220	0,343	0,272	0,679	0,599	0,628	0,676	0,638	0,420	0,206	0,201	0,206	**13,33**
627	Normal	0,029	0,041	0,035	0,039	0,041	0,046	0,046	0,042	0,035	0,029	0,029	0,029	**1,16**
628	Normal	0,029	0,035	0,064	0,054	0,082	0,144	0,243	0,167	0,031	0,010	0,010	0,010	**2,31**
629	Normal	0,014	0,019	0,016	0,040	0,034	0,037	0,045	0,042	0,031	0,014	0,014	0,014	**0,83**
630	Normal	0,044	0,069	0,055	0,057	0,062	0,075	0,077	0,070	0,048	0,044	0,044	0,044	**1,80**
631	Normal	0,008	0,012	0,023	0,019	0,021	0,045	0,035	0,045	0,010	0,006	0,004	0,004	**0,61**
632	Normal	0,022	0,035	0,029	0,066	0,057	0,061	0,070	0,063	0,043	0,020	0,020	0,020	**1,33**
633	Normal	0,055	0,086	0,069	0,169	0,143	0,155	0,177	0,155	0,105	0,051	0,050	0,051	**3,32**
634	Normal	0,071	0,114	0,093	0,235	0,208	0,229	0,270	0,206	0,130	0,063	0,060	0,063	**4,56**
635	Normal	0,030	0,042	0,036	0,039	0,044	0,046	0,050	0,041	0,034	0,030	0,030	0,030	**1,19**
636	Normal	0,041	0,056	0,049	0,052	0,059	0,064	0,065	0,055	0,046	0,041	0,041	0,041	**1,60**
637	Normal	0,060	0,078	0,089	0,093	0,099	0,097	0,119	0,111	0,083	0,060	0,060	0,060	**2,65**
638	Normal	0,137	0,186	0,198	0,216	0,215	0,216	0,260	0,275	0,189	0,137	0,137	0,137	**6,05**
639	Normal	0,028	0,040	0,042	0,048	0,047	0,045	0,054	0,048	0,035	0,028	0,028	0,028	**1,24**
640	Normal	0,052	0,073	0,074	0,088	0,083	0,085	0,097	0,103	0,069	0,052	0,052	0,052	**2,31**
641	Normal	0,220	0,348	0,314	0,395	0,394	0,420	0,466	0,443	0,281	0,220	0,220	0,220	**10,33**
642	Normal	0,590	0,829	0,862	1,003	0,999	0,960	1,181	1,128	0,784	0,590	0,590	0,590	**26,52**
643	Normal	0,201	0,324	0,310	0,367	0,372	0,343	0,427	0,387	0,255	0,201	0,197	0,201	**9,40**
653	Normal	1,559	2,106	2,021	2,376	2,157	2,672	2,843	2,534	1,736	1,559	1,559	1,559	**64,84**
656	Normal	1,155	1,459	1,640	2,000	1,740	1,909	2,011	1,871	1,281	1,155	1,155	1,155	**48,67**
657	Normal	0,275	0,456	0,421	0,454	0,515	0,505	0,558	0,591	0,335	0,275	0,275	0,275	**12,94**
669	Normal	3,743	4,232	4,274	3,903	4,374	4,257	5,015	5,118	4,487	3,743	3,743	3,743	**132,97**
700	Normal	0,268	0,294	0,331	0,386	0,419	0,413	0,402	0,377	0,290	0,268	0,268	0,268	**10,45**
710	Normal	0,019	0,017	0,021	0,016	0,022	0,021	0,025	0,026	0,015	0,015	0,015	0,015	**0,60**
802	Normal	0,012	0,012	0,012	0,016	0,016	0,017	0,017	0,016	0,013	0,012	0,012	0,012	**0,44**
803	Normal	0,243	0,291	0,338	0,366	0,362	0,348	0,392	0,339	0,243	0,242	0,242	0,242	**9,58**
807	Normal	0,178	0,176	0,176	0,221	0,185	0,219	0,243	0,246	0,176	0,176	0,176	0,176	**6,17**
	Sequía	0,142	0,140	0,140	0,177	0,147	0,175	0,194	0,196	0,140	0,140	0,140	0,140	**4,93**
809	Normal	0,081	0,093	0,100	0,119	0,128	0,124	0,127	0,115	0,086	0,081	0,081	0,081	**3,18**
810	Normal	1,129	1,438	1,609	1,966	1,711	1,877	1,981	1,835	1,248	1,129	1,129	1,129	**47,75**
811	Normal	0,990	1,283	1,445	1,804	1,539	1,677	1,800	1,557	1,063	0,990	0,990	0,990	**42,36**
812	Normal	0,048	0,064	0,050	0,047	0,075	0,063	0,077	0,086	0,050	0,047	0,047	0,047	**1,83**
813	Normal	0,530	0,793	0,686	0,705	0,916	0,868	0,957	1,036	0,612	0,530	0,530	0,530	**22,80**
814	Normal	0,074	0,087	0,092	0,109	0,119	0,115	0,117	0,105	0,079	0,074	0,074	0,074	**2,94**
816	Normal	0,219	0,264	0,308	0,331	0,328	0,313	0,354	0,306	0,218	0,218	0,218	0,218	**8,65**
817	Normal	25,438	30,407	33,079	34,953	33,808	39,033	38,222	36,281	26,869	25,438	25,438	25,438	**983,59**
818	Normal	10,193	11,904	12,860	14,044	13,691	14,996	15,269	14,190	10,047	9,788	9,788	9,788	**384,93**
819	Normal	0,024	0,027	0,053	0,053	0,054	0,075	0,075	0,062	0,024	0,021	0,021	0,021	**1,34**
820	Normal	0,008	0,014	0,013	0,019	0,013	0,037	0,063	0,032	0,011	0,007	0,006	0,008	**0,61**
821	Normal	2,355	3,075	3,506	3,856	3,583	4,097	4,554	3,897	2,570	2,229	2,192	2,229	**100,15**
822	Normal	3,102	3,988	4,704	5,166	4,747	5,432	6,094	5,176	3,378	2,907	2,841	2,907	**132,46**
	Sequía	1,793	2,305	2,719	2,986	2,744	3,140	3,522	2,992	1,953	1,680	1,642	1,680	**76,56**
824	Normal	0,990	1,207	1,253	1,465	1,342	1,521	1,406	1,413	0,996	0,902	0,902	0,902	**37,57**
825	Normal	3,856	4,343	4,385	4,004	4,487	4,360	5,152	5,259	4,595	3,856	3,856	3,856	**136,58**
826	Normal	6,094	6,822	6,937	6,252	7,060	7,000	7,882	8,338	7,248	6,094	6,094	6,094	**215,14**
	Sequía	4,472	5,006	5,091	4,588	5,182	5,137	5,785	6,119	5,320	4,472	4,472	4,472	**157,89**
827	Normal	0,062	0,062	0,071	0,093	0,094	0,087	0,108	0,096	0,062	0,062	0,062	0,062	**2,42**
828	Normal	0,129	0,129	0,141	0,187	0,191	0,178	0,215	0,197	0,129	0,129	0,129	0,129	**4,94**
	Sequía	0,066	0,066	0,072	0,096	0,098	0,091	0,111	0,101	0,066	0,066	0,066	0,066	**2,54**
830	Normal	0,318	0,342	0,334	0,372	0,418	0,403	0,400	0,422	0,346	0,318	0,318	0,318	**11,31**
101101	Normal	0,248	0,417	0,434	0,450	0,360	0,529	0,526	0,478	0,291	0,247	0,234	0,247	**11,72**
200654	Normal	0,549	0,652	0,836	0,938	0,924	1,027	1,061	0,924	0,549	0,549	0,549	0,549	**23,90**
200660	Normal	0,031	0,052	0,052	0,049	0,045	0,076	0,075	0,068	0,040	0,031	0,031	0,031	**1,52**
200665	Normal	0,698	0,802	0,871	0,869	0,908	0,972	1,070	1,082	0,832	0,698	0,698	0,698	**26,78**
200666	Normal	26,762	31,680	34,490	36,673	35,450	40,820	39,869	37,923	28,258	26,762	26,762	26,762	**1.030,38**
200667	Normal	1,298	1,476	1,407	1,408	1,563	1,647	1,853	1,953	1,600	1,298	1,298	1,298	**47,53**
200672	Normal	32,170	33,303	34,665	35,554	35,577	39,385	43,008	41,886	34,116	32,170	32,170	32,170	**1.119,92**
200674	Normal	28,611	29,919	30,476	32,164	32,300	35,953	39,122	38,141	30,511	28,611	28,611	28,611	**1.006,46**
200677	Normal	0,249	0,282	0,274	0,295	0,340	0,310	0,325	0,339	0,268	0,249	0,249	0,249	**9,00**
200682	Normal	2,692	3,337	3,317	3,813	3,932	3,892	4,485	4,257	3,041	2,692	2,692	2,692	**107,20**
200684	Normal	0,012	0,047	0,033	0,009	0,028	0,026	0,036	0,031	0,012		0,009	0,009	**0,66**
200687	Normal	0,201	0,322	0,255	0,629	0,563	0,584	0,640	0,588	0,385	0,188	0,183	0,188	**12,38**

Tabla 80. Régimen de caudales ecológicos (m^3/s) en las masas de agua de la categoría río.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La identificación de las masas de agua citadas en la tabla anterior mediante el código con que se encuentran registradas en el sistema de información de la Confederación Hidrográfica del Duero, puede realizarse consultando directamente en el citado sistema de información (www.mirame.chduero.es), o bien, con el apoyo de las tablas incluidas en el capítulo 2 de esta Memoria, en el que se definen las masas de agua de las distintas categorías.

Situación 4. Masas de agua subterránea: De conformidad con lo establecido en el artículo 18.5 del RPH, para el cálculo de los recursos disponibles en las masas de agua subterránea, lo que viene a corresponder con el valor medio interanual de su recarga total menos el flujo interanual medio, requerido para conseguir los objetivos de calidad ecológica en las masas de agua superficial asociadas, evitar cualquier disminución significativa en el estado ecológico de tales aguas y cualquier daño significativo a los ecosistemas terrestres asociados, se tomará como referencia el régimen de caudales ecológicos.

Los caudales ecológicos fijados en este Plan Hidrológico suponen, en cada caso, distintos porcentajes de la aportación natural total, lo que se pone de manifiesto gráficamente en la Figura 107. Atendiendo a este resultado, se observa como corresponde un caudal ecológico inferior al 20% de la aportación natural al 85% de las masas de agua superficial, restando un 15% de masas cuyos requerimientos de caudal ecológico superan ese valor del 20% de la aportación natural. Asumiendo cierta actitud precautoria al objeto de apoyar el cumplimiento de los objetivos del PHD, se adopta el 20% del recurso natural total de las masas de agua subterránea como necesidades ambientales comprometidas con el fin de atender los objetivos de calidad ecológica anteriormente señalados. De esta forma, descontando del recurso natural total ese valor del 20%, se han calculado los recursos naturales disponibles en las masas de agua subterránea que aparecen indicados en la Tabla 27 de esta Memoria.

TA PÚBLICA

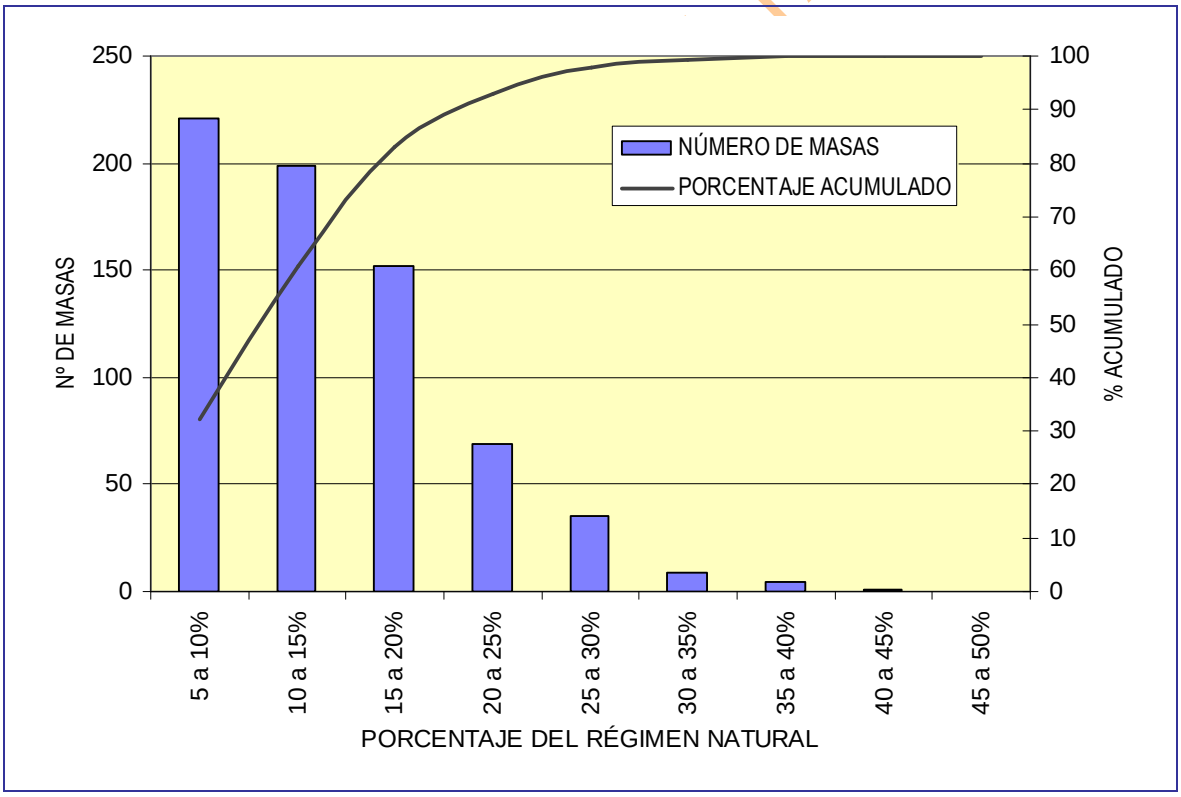

Figura 107. Histograma que representa los porcentajes de la aportación natural total fijados como caudales ecológicos en relación al número de masas de agua superficial.

4.6. Otras restricciones

La gestión de las aguas de la cuenca española del Duero se encuentra condicionada por normas específicas de rango superior al Plan Hidrológico de cuenca que establecen restricciones que deben ser respetadas y atendidas en el nuevo marco de operación que se establece en este Plan Hidrológico. Las citadas normas son

dos: por una parte, el Convenio sobre Cooperación para la Protección y el Aprovechamiento Sostenible de las Aguas de las Cuencas Hidrográficas Hispano-Portuguesas, hecho en Albufeira (Portugal) el 30 de noviembre de 1998, y por otra parte, la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 5 de julio de 2001 que, entre otras cuestiones, asigna los recursos de los acuíferos compartidos.

4.6.1. Convenio de Albufeira

Este Convenio establece el marco de colaboración entre España y Portugal para la gestión de las aguas de las cuencas hidrográficas compartidas entre ambos Estados, entre ellas las del Duero. El acuerdo binacional fija, entre otros temas, el régimen de caudales a satisfacer por ambos Estados en determinados puntos de control para la gestión de las aguas de la demarcación hidrográfica del Duero, al objeto de mantener las funciones hidrológicas y ambientales de los ríos, y asegurar los usos del agua tanto actuales como futuros de forma sostenible.

El citado régimen de caudales se fija en el artículo 16 del Convenio, así como en un protocolo adicional y en anexos que forman parte integrante del Convenio. La Conferencia de las Partes, máximo órgano del Convenio, reunida en febrero de 2008 adoptó un nuevo régimen de caudales que modifica el original y unas nuevas condiciones para identificar la entrada y salida de las situaciones de excepción al cumplimiento de dicho régimen. Con ello se modificó la redacción de determinados artículos del protocolo adicional original que, tras la revisión (ver BOE nº 14, de 16 de enero de 2010), queda establecido de la siguiente forma (Art. 3 del Protocolo Adicional):

1. *Las estaciones de control del régimen de caudales del Convenio de Albufeira en la cuenca hidrográfica del río Duero se localizan en*:

   I. Presa de Miranda
   II. Presa de Bemposta
   III. Presa de Saucelle. Estación de aforos en el río Águeda.
   IV. Presa de Crestuma.

2. *Las partes realizarán en su territorio una gestión de las aguas de la cuenca hidrográfica del río Duero de manera que, salvo en periodos de excepción regulados en el apartado siguiente, se satisfaga el régimen de caudales mínimos en las estaciones de control definidas en el apartado anterior, de:*

Punto de control		Periodo	hm^3
Presa de Miranda			
	Caudal integral anual	1/10 al 30/9	3.500
	Caudal integral trimestral	1/10 al 31/12	510
		1/1 al 31/3	630
		1/4 al 30/6	480
		1/7 al 30/9	270
	Caudal integral semanal		10
Presa de Bemposta			
	Caudal integral anual	1/10 al 30/9	3.500
	Caudal integral trimestral	1/10 al 31/12	510
		1/1 al 31/3	630
		1/4 al 30/6	480
		1/7 al 30/9	270
	Caudal integral semanal		10
Presa de Saucelle y río Águeda			
	Caudal integral anual	1/10 al 30/9	3.800
	Caudal integral trimestral	1/10 al 31/12	580
		1/1 al 31/3	720
		1/4 al 30/6	520
		1/7 al 30/9	300
	Caudal integral semanal		15
Presa de Crestuma			
	Caudal integral anual	1/10 al 30/9	5.000

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Punto de control		Periodo	hm^3
	Caudal integral trimestral	1/10 al 31/12	770
		1/1 al 31/3	950
		1/4 al 30/6	690
		1/7 al 30/9	400
	Caudal integral semanal		20

Tabla 81. Régimen de caudales establecido en el Convenio de Albufeira.

En el apartado 3 del artículo 3 del Protocolo Adicional se actualizan las condiciones de excepción en la siguiente forma:

a) El caudal integral anual referido en el apartado anterior no se aplica en los periodos en que la precipitación de referencia acumulada en la cuenca desde el inicio del año hidrológico (1 de octubre) hasta el 1 de junio sea inferior al 65% de la precipitación media acumulada de la cuenca en el mismo periodo. El periodo de excepción se considera concluido a partir del primer mes siguiente a diciembre en que la precipitación de referencia acumulada en la cuenca desde el inicio del año hidrológico fuera superior a la precipitación media acumulada en la cuenca en el mismo periodo.

b) El caudal integral trimestral referido en el apartado 2 no se aplica en los trimestres en que la precipitación de referencia acumulada en un periodo de seis meses hasta el día 1 del tercer mes del trimestre sea inferior al 65% de la precipitación media acumulada en la cuenca en el mismo periodo.

Como quiera que la citada excepción está referida en concreto al trimestre que se analiza, se entiende que la situación de excepción finaliza con el final del trimestre y que el siguiente deberá volver a ser analizado de la misma forma.

c) El caudal integral semanal no se aplica cuando tiene lugar la situación de excepción referida en el apartado b) del presente artículo.

En este caso, la salida de la situación de excepción se entiende que se prolonga hasta la valoración del siguiente trimestre, puesto que en caso contrario se forzaría la entrega de unos caudales que podrían no existir. La cuestión queda parcialmente aclarada en los apartados 4 y 5 del mismo artículo que seguidamente se transcriben, al impedir las retenciones o recirculaciones que no se salden en la misma semana dentro de los periodos en que no circulen los caudales integrales semanales, es decir, dentro de los periodos de excepción a este régimen. Dicho de otro modo, durante la excepción al régimen semanal los embalses implicados deben soltar, al menos, el mismo volumen semanal que les haya entrado, y que puede ser mayor que el fijado como mínimo para la situación de no excepción.

4. Se eliminan las restricciones del Protocolo Adicional del Convenio de 1964 a las derivaciones hechas con la finalidad de obtener energía hidroeléctrica mediante tomas situadas por debajo del nivel superior del embalse de Ricobayo en el río Esla y del embalse de Villalcampo en el Duero hasta el Duero portugués. Dichas derivaciones deberán reincorporarse íntegramente en la misma zona en que hayan sido efectuadas.

5. En los periodos en que no circulen los caudales integrales semanales mencionados en el apartado 2 del presente artículo, cualquier derivación de caudal a las que se refiere el apartado 4 del presente artículo, y cualquier retención de agua en los embalses del Duero internacional, deberá ser restituida semanalmente.

Por último, también se actualizan las estaciones meteorológicas en las que se calcula la precipitación de referencia para las cuatro estaciones de control, quedando establecidas del siguiente modo:

Estación de control	Estación pluviométrica	Ponderación
Presa de Miranda	Valladolid (Villanubla)	33,3%
	León (Virgen del Camino)	33,3%
	Soria (Observatorio)	33,3%
Presa de Saucelle y Águeda	Salamanca (Matacán)	25%
	Valladolid (Villanubla)	25%
	León (Virgen del Camino)	25%

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Estación de control	Estación pluviométrica	Ponderación
Presa de Crestuma	Soria (Observatorio)	25%
	Salamanca (Matacán)	25%
	Valladolid (Villanubla)	25%
	León (Virgen del Camino)	25%
	Soria (Observatorio)	25%

Tabla 82. Estaciones pluviométricas utilizadas para valorar los periodos de excepción.

Los valores medios se entenderán calculados de acuerdo con los registros del periodo 1945/46 a 2006/07 y, de acuerdo al apartado 4 del anexo al Protocolo Adicional al Convenio, serán actualizados cada cinco años. De este modo, los valores a considerar hasta la primera actualización son los que se indican en la Tabla 83.

	Salamanca (Matacán)		Valladolid (Villanubla)		León (Virgen del Camino)		Soria (Observatorio)	
	mensual	semestral	mensual	semestral	mensual	semestral	mensual	semestral
Octubre	41,82	174,08	47,27	202,13	55,74	226,77	49,54	254,35
Noviembre	84,97	173,90	101,79	206,41	116,70	233,66	101,61	247,01
Diciembre	123,56	181,88	151,55	218,51	180,12	259,91	151,69	249,78
Enero	157,69	200,60	195,13	244,68	238,05	296,71	195,04	263,35
Febrero	189,85	221,79	231,53	264,27	287,42	326,20	239,42	280,12
Marzo	220,80	220,80	268,56	268,56	331,91	331,91	280,29	280,29
Abril	255,56	213,74	312,17	264,90	377,94	322,20	330,41	280,87
Mayo	298,92	213,96	363,44	261,65	432,40	315,70	390,31	288,70
Junio	328,85	205,39	400,49	248,95	469,30	289,18	435,87	284,18
Julio	344,44	186,75	418,20	223,06	490,92	252,87	465,97	270,93
Agosto	355,70	165,85	435,25	203,72	511,07	223,66	493,86	254,43
Septiembre	387,76	166,95	468,75	200,19	548,34	216,43	534,47	254,18

Tabla 83. Precipitación (mm) media acumulada (1945/46-2006/07).

4.6.2. Plan Hidrológico Nacional

El artículo 7 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional está referido a los acuíferos compartidos, considerando como tales los que estando situados en ámbitos territoriales de dos o más Planes Hidrológicos de cuenca se enumeran en al anexo 1 de la citada Ley; para éstos, es el propio Plan Hidrológico Nacional el que realiza la asignación de recursos entre las cuencas afectadas. En este marco, de acuerdo con el artículo 8 del PHN, la administración de los acuíferos compartidos corresponde a cada organismo de cuenca dentro de su ámbito territorial, debiendo notificar a los otros organismos de cuenca con quienes comparte el acuífero todas las resoluciones que adopte con relación al mismo.

El citado anexo cita entre otras tres unidades hidrogeológicas, de nuestro ámbito territorial, compartidas entre las cuencas del Duero y del Ebro. Se trata de las denominadas: La Bureba, Araviana-Vozmediano y Almazán-Aranda de Moncayo, para los que establece las asignaciones que se indican en la Tabla 84.

Denominación	Asignación (hm^3/año)	
	Duero	Ebro
La Bureba	12	5
Araviana-Vozmediano	20	30
Almazán – Aranda de Moncayo	170	30

Tabla 84. Asignación de recursos en unidades hidrogeológicas compartidas. (Fuente: PHN).

Con el nuevo marco de planificación desaparece la figura de la unidad hidrogeológica, siendo sustituida por el de masa de agua subterránea. Tanto las cuencas del Duero como del Ebro han elaborado una nueva catalogación hidrogeológica del territorio en masas de agua subterránea que difiere de la anteriormente establecida mediante las unidades hidrogeológicas; por consiguiente, la distribución de recursos que plasma el PHN deberá ser nuevamente ajustada cuando se revise el citado Plan Hidrológico Nacional.

No obstante lo anterior, puede establecerse una cierta correspondencia entre los acuíferos que anteriormente se identificaron como compartidos y las masas de agua subterránea de la cuenca española del Duero que

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

engloban en la actualidad esos territorios, aunque las nuevas masas de agua se recortan en el límite de la cuenca hidrográfica del Duero con independencia de la naturaleza abierta de esos límites. De este modo, la Tabla 85 muestra la correspondencia entre las antiguas unidades hidrogeológicas compartidas y las nuevas masas de agua subterránea.

Unidad hidrogeológica compartida	Masa de agua subterránea en la cuenca del Duero	
La Bureba	400004	Quintanilla-Peñahorada
Araviana-Vozmediano	400036	Moncayo
Almazán – Aranda de Moncayo	400034	Araviana
	400037	Cuenca de Almazán

Tabla 85. Correspondencia entre las unidades hidrogeológicas compartidas y las masas de agua subterránea definidas en este Plan Hidrológico.

4.7. Sistemas de explotación

Corresponde al Plan Hidrológico definir los sistemas de explotación en que funcionalmente se divide su ámbito territorial (artículo 19 del RPH). Cada 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.

Cada sistema de explotación se define para un determinado marco temporal: situación actual y los horizontes de 2015 y 2027. Estos horizontes se incrementarán en seis años en las sucesivas actualizaciones del Plan.

En el anejo 6 a esta Memoria (Asignación y Reserva de Recursos) se detallan los sistemas de explotación en que se divide la demarcación, incluyendo las características de los recursos hídricos disponibles de acuerdo con las normas de utilización, los elementos de infraestructura hidráulica (embalses, pozos, canales…), los recursos hídricos no utilizados en el sistema, etc. De esta forma, la definición de cada sistema de explotación incorpora los siguientes bloques de información:

- Identificación de series de aportaciones naturales.
- Identificación de masas de agua subterránea.
- Restricciones ambientales: régimen de caudales ecológicos.
- Infraestructuras de regulación (embalses y canales).
- Unidades de demanda (UDU, UDA, centrales eléctricas, piscifactorías).
- Reglas de operación.
- Relaciones espaciales entre los distintos elementos.

Dada la complejidad de la propia definición de los sistemas, en los que determinados elementos espaciales se intersectan y superponen, no es posible representarlos mediante polígonos. No obstante, existe un fuerte paralelismo entre los ámbitos geográficos de las subzonas (Figura 33) y los territorios asociados a cada sistema de explotación. Una síntesis de su definición se puede encontrar en los mapas que se presentan como: Figura 108 (Támega–Manzanas), Figura 109 (Tera), Figura 110 (Órbigo), Figura 111 (Esla), Figura 112 (Carrión), Figura 113 (Pisuerga), Figura 114 (Arlanza), Figura 115 (Alto Duero), Figura 116 (Riaza–Duratón), Figura 117 (Cega-Eresma-Adaja), Figura 118 (Bajo Duero), Figura 119 (Tormes) y Figura 120 (Águeda).

Adicionalmente a estos sistemas de explotación parciales presentados, se define, de conformidad con el requisito establecido en el artículo 6 del PHN, un sistema de explotación único en el que, de forma simplificada, quedan incluidos todos los sistemas parciales, posibilitando el análisis completo de todo el territorio, lo que permite el estudio de las relaciones que existen entre los distintos sistemas parciales y el comportamiento del tramo internacional del Duero. La definición de este sistema de explotación único se concreta más adelante, dentro de este mismo capítulo, en el apartado 4.7.14 de esta Memoria.

Atendiendo a todo lo anterior, el territorio de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se divide en 13 sistemas de explotación parciales, cuya descripción detallada puede encontrarse en el Anejo 6 a esta Memoria. Son los siguientes:

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

1. Támega-Manzanas
2. Tera
3. Órbigo
4. Esla
5. Carrión
6. Pisuerga
7. Arlanza
8. Alto Duero
9. Riaza-Duratón
10. Cega-Eresma-Adaja
11. Bajo Duero
12. Tormes
13. Águeda

CONSULTA PÚBLICA

4.7.1. Sistema de explotación Támega-Manzanas

Viene a corresponder con la subzona homónima. Engloba una serie de cabeceras gallegas y zamoranas de ríos afluentes del Duero en Portugal. Entre todas ellas, destacan las del Támega y Mente, en Ourense, y las del Tuela y Manzanas, en Zamora. También incluye las masas de agua subterránea de Verín (400028), depósito aluvial situado en el horizonte superior, y Vilardevós-Laza (400023), que se extiende por toda la subzona. La aportación natural total se ha estimado en 864 hm^3/año (serie corta). La configuración del sistema no varía a lo largo de los tres horizontes temporales considerados.

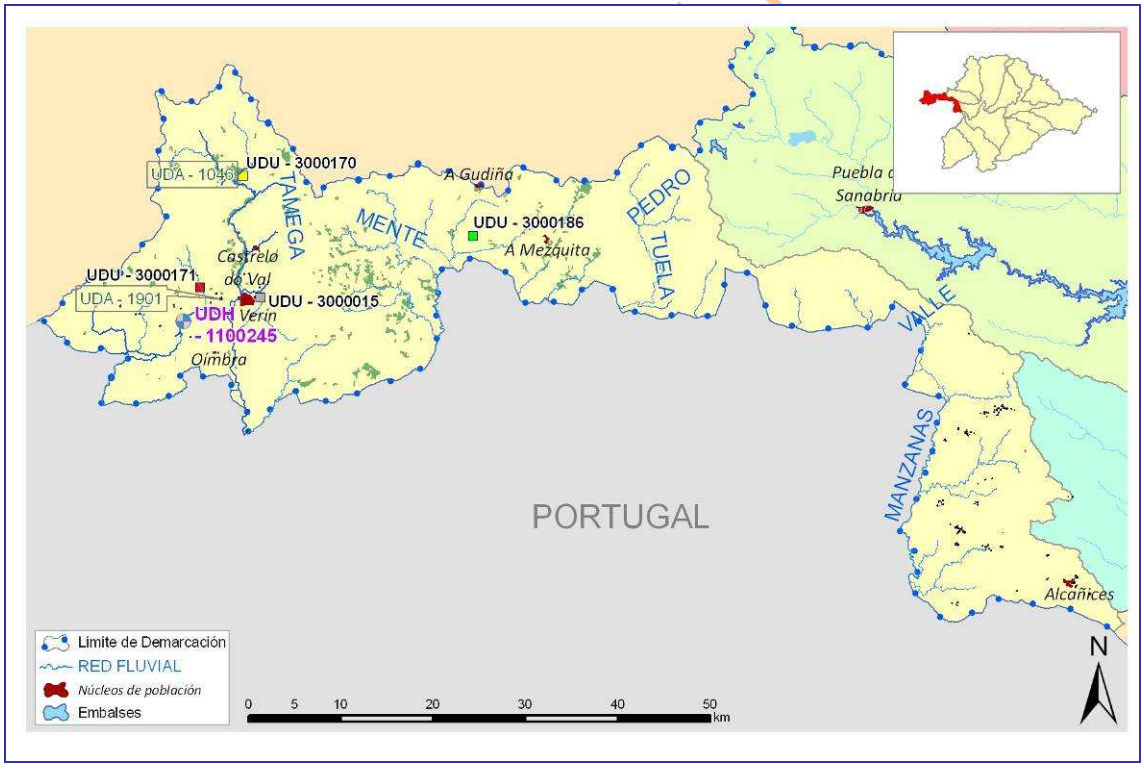

Figura 108. Sistema de explotación Támega-Manzanas (Mapa 107).

4.7.2. Sistema de explotación Tera

Incluye los elementos ligados al río Tera y a sus afluentes, el lago de Sanabria y otros lagos menores, así como una parte importante de las masas de agua subterránea de Sanabria (400022) y Valle de Tera (400024).

Sus recursos naturales se han evaluado en unos 906 hm^3/año. Cuenta, además de con otros menores en la cabecera, con tres grandes embalses en cascada situados a lo largo del eje del río Tera que, en conjunto, pueden llegar a almacenar unos 450 hm^3.

La utilización actual del agua facilita el abastecimiento de unas 23.000 personas, el regadío de unas 14.000 ha y un notable aprovechamiento hidroeléctrico, con una producción conjunta del orden de los 250 GWh/año, mediante una sucesión de centrales que totalizan una potencia de 161 MW.

Para el escenario 2015 se prevén dos cambios significativos, por un lado, la atención del abastecimiento mancomunado de unos 38.000 habitantes (Benavente-Valle del Tera) y, por otro, la puesta en regadío de 7.000 nuevas hectáreas (UDA 2000049). Para el horizonte 2027 no se prevén otros cambios relevantes.

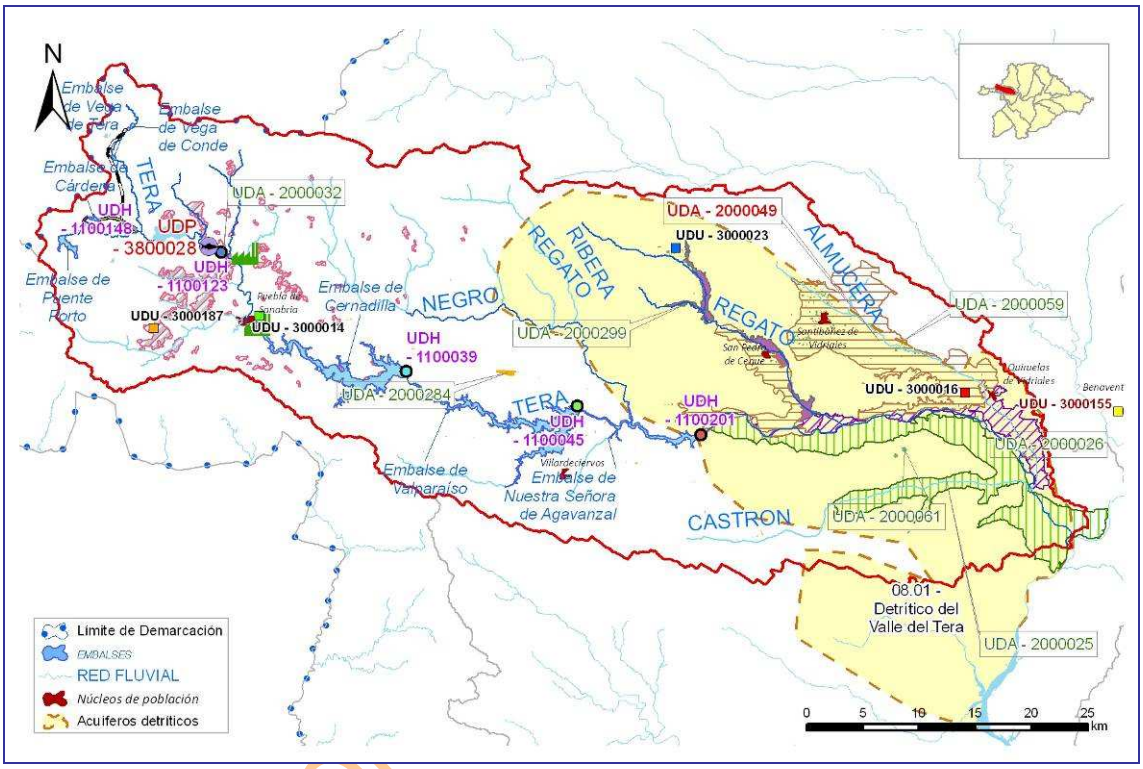

Figura 109. Sistema de explotación Tera (Mapa 108).

BORRADOR

4.7.3. Sistema de explotación Órbigo

Incluye los ríos de la subcuenca del Órbigo; en particular, los afluentes que recibe por su margen derecha: Luna, Omañas, Tuerto, Duerna y Eria. También las masas de agua subterránea de La Pola de Gordón (400002), La Maragatería (400012), las Rañas de la Bañeza (400019) y del Órbigo (400015), así como parte de la masa denominada Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla (400005).

Los recursos naturales totales se han evaluado en 1.436 hm^3/año (serie corta). Para su regulación cuenta principalmente con el embalse de Los Barrios de Luna (308 hm^3 de capacidad), además de otros menores como Villameca (20 hm^3), Valtabuyo (3,3 hm^3), Selga de Ordás (2,4 hm^3) y Valdesamario (0,2 hm^3), que en el horizonte 2015 se verán acompañados de Villagatón (4 hm^3).

El sistema cuenta con una compleja red de canales vertebrada a partir de grandes ejes, como el Canal General del Páramo y el Principal del Órbigo. Otro elemento de transporte relevante, por el papel que desempeña en el esquema de regulación, es el canal Valdesamario-Villameca.

Actualmente, este sistema atiende el abastecimiento de unas 131.000 personas y el regadío de 67.000 ha. En cuanto al abastecimiento hay que destacar el de León, compartido por este sistema de explotación con su toma en el canal de Velilla (derivación del Canal Principal del Órbigo), y el del Esla, con su toma en el río

Porma. Hay además 6 centrales hidroeléctricas que suman una potencia de 78 MW ofreciendo una producción media anual de unos 138 GWh. También existen dos piscifactorías.

En el horizonte 2015 se prevé una disminución de la demanda para abastecimiento, ya que Benavente pasa a depender del sistema de explotación del Tera. Sin embargo, esta disminución se verá parcialmente contrarrestada por una cierta contribución creciente al sistema de abastecimiento de León. La superficie de regadío se mantiene prácticamente constante en el escenario de 2015, con únicamente unas 400 ha de incremento en la zona de Villagatón (UDA 2000045). Aparece también una nueva piscifactoría (Las Zayas, UD 3800022). Para el horizonte de 2027 no se prevén cambios que puedan ser ahora definidos, aunque la Confederación Hidrográfica del Duero está llevando a cabo un estudio de alternativas de regulación específicamente referido a este sistema de explotación, cuyos resultados pueden llevar a la necesidad de revisar el presente Plan Hidrológico.

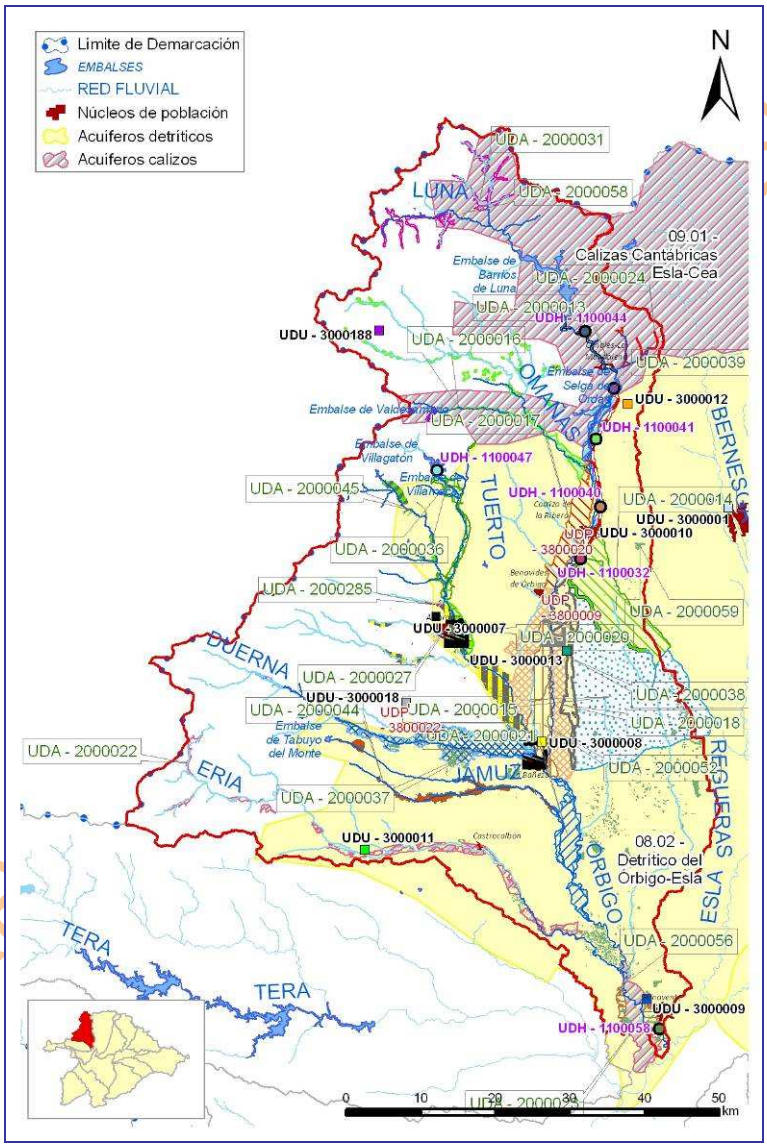

Figura 110. Sistema de explotación Órbigo (Mapa 109).

4.7.4. Sistema de explotación Esla

Incluye los ríos de la subcuenca del Esla, excepto Tera y Órbigo que cuentan con sistemas de explotación propios, y de la subcuenca del río Valderaduey hasta su confluencia con el Sequillo, que queda incluido en el sistema de explotación del Carrión. También forman parte de este sistema, total o parcialmente, las masas de

agua subterránea de Guardo (400001), Terciario y Cuaternario de Esla-Cea (400007), Aluvial del Esla (400008), Tierra de Campos (400009), Aliste (400033) y Villafáfila (400031).

Los recursos naturales totales se cifran en 2.724 hm^3/año, que se elevan hasta los 5.066 hm^3/año tras la incorporación de los ríos Órbigo y Tera.

La regulación se apoya actualmente en dos grandes embalses: Riaño (651 hm^3 de capacidad) y Porma (317 hm^3). A cola del sistema se encuentra el gran embalse hidroeléctrico de Ricobayo (1.188 hm^3), pieza clave en la generación eléctrica y en la regulación del tramo internacional del Duero. Al horizonte 2015 se incorporan en el sistema de explotación los embalses de Casares (37 hm^3) y Vallehondo (8 hm^3), así como las nuevas balsas del sector IV Esla-Carrión (10 hm^3) y también las del sector V (3,9 hm^3).

Como infraestructuras de transporte más destacadas por su papel en la regulación cabe citar los canales Alto de Payuelos, Cea-Carrión, Curueño-Porma y Páramo Bajo. En el escenario de 2015 se incorpora como nueva conducción el Canal Bajo de Payuelos.

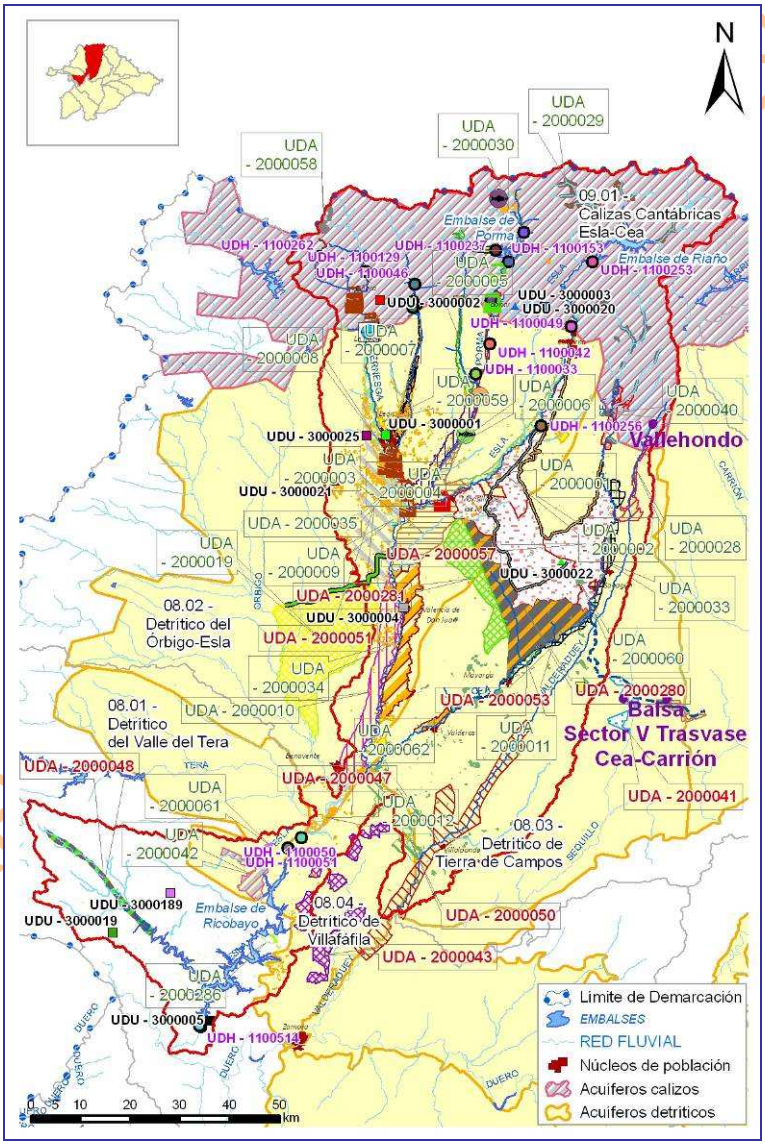

Figura 111. Sistema de explotación Esla (Mapa 110).

Este sistema atiende actualmente el abastecimiento de 278.000 personas, incluyendo el de la ciudad de León compartido con el sistema del Órbigo como se ha explicado anteriormente; el regadío de 97.000 ha, el suministro de tres piscifactorías y la refrigeración de las centrales térmica de producción de energía de la

BORRADOR PARA CONSULTA PÚBLICA

Robla (DU-1400002). Además, sus aguas se turbinan en 19 centrales hidroeléctricas con una potencia conjunta instalada de 451 MW y una producción media de 1.115 GWh.

Para el horizonte 2015 se prevé un notable incremento de la superficie a regar, llegando a las 149.000 ha con la puesta en servicio de la zona regable de los Payuelos (32.704 ha), Tierra de Campos (9.500 ha), Torío-Bernesga (5.556 ha) y otras. Al horizonte 2027 la superficie de riego todavía se prevé mayor, llegando a las 176.000 ha, con aumentos notables en las zonas del Valderaduey, Valverde-Enrique, Tierra de Campos y Torío-Bernesga.

Completan la descripción del sistema unas singulares reglas de explotación. Por una parte el sistema atiende la demanda agraria del Páramo Bajo (UDA 2000019) con 24.000 ha, situación que se da en la configuración actual y en los horizontes futuros. Por otra parte, para el horizonte de 2015, se atiende la demanda de 12.000 ha en el Carrión a través del canal de trasvase Cea-Carrión, que funcionará de acuerdo con la regla establecida en el Plan Especial de Sequías del Duero.

Esta transferencia se anula en el horizonte 2027, previendo las nuevas necesidades de agua de Payuelos y de otras zonas del propio sistema del Esla. En ese escenario su funcionamiento quedaría limitado a situaciones excepcionales, que deberán ser reguladas en su momento mediante futuras revisiones de este Plan Hidrológico.

4.7.5. Sistema de explotación Carrión

Forman parte de este sistema de explotación los ríos de la subcuenca del Carrión, así como el río Sequillo, afluente por la margen izquierda del Valderaduey. También quedan integradas en el mismo sistema buena parte de las masas de agua subterránea de Cervera de Pisuerga (400003), Carrión (400010), Tierra de Campos (400009), Páramo de Torozos (400032) y Páramo de Astudillo (400025).

Los recursos naturales totales se han evaluado en 614 hm^3/año (serie corta).

La regulación se favorece con los embalses de Compuerto y Camporredondo, con una capacidad conjunta de 164 hm^3. Existen además los pequeños embalses de Besandino (2,7 hm^3 de capacidad) y Velilla de Guardo (1,8 hm^3). Como infraestructuras de transporte relevantes cabe citar el Canal de Castilla, procedente del Pisuerga, que se divide en los ramales de Campos (occidental) y Sur, que vuelve al eje del Pisuerga hasta su final en Valladolid. También desempeñan un papel muy significativo: el canal de Villalba, el de Palencia y el de trasvase Besande-Compuerto. Cabe citar igualmente el enlace con el Canal Cea-Carrión adscrito al sistema de explotación del Esla.

En la situación actual el sistema atiende el abastecimiento de unas 347.000 personas. Entre estas demandas urbanas destacan las del área metropolitana de Valladolid (UDU 3002110) con 340.000 habitantes, de los que el sistema atiende a unos 222.000, y el abastecimiento de Palencia (UDU 3002104) con 85.000 habitantes. Resulta oportuno recordar que el sistema de abastecimiento de Valladolid está compartido por dos sistemas de explotación: Carrión y Riaza-Duratón; la toma en el sistema del Carrión se localiza en el ramal Sur del Canal de Castilla, con una cuantía que asciende al 65% del volumen suministrado al área de Valladolid y su entorno.

La zona de riego adscrita a este sistema de explotación asciende a 56.000 ha. Existen además 8 centrales hidroeléctricas que turbinan sus aguas con una potencia conjunta de 57 MW y una producción anual media de 159 GWh. También hay dos piscifactorías y una doble central de generación termoeléctrica (Velilla de Guardo, DU-1400001) que requiere refrigeración.

No se prevén variaciones significativas de estas demandas en los horizontes futuros de 2015 y 2027.

La regla de operación que afecta de manera particular al Carrión se ha expuesto al describir el sistema de explotación cedente del Esla. También, para el horizonte 2027, se prevé la incorporación de recursos desde los sistemas vecinos del Pisuerga y del Arlanza a través del Pisuerga, regla que se explica en el sistema cedente.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

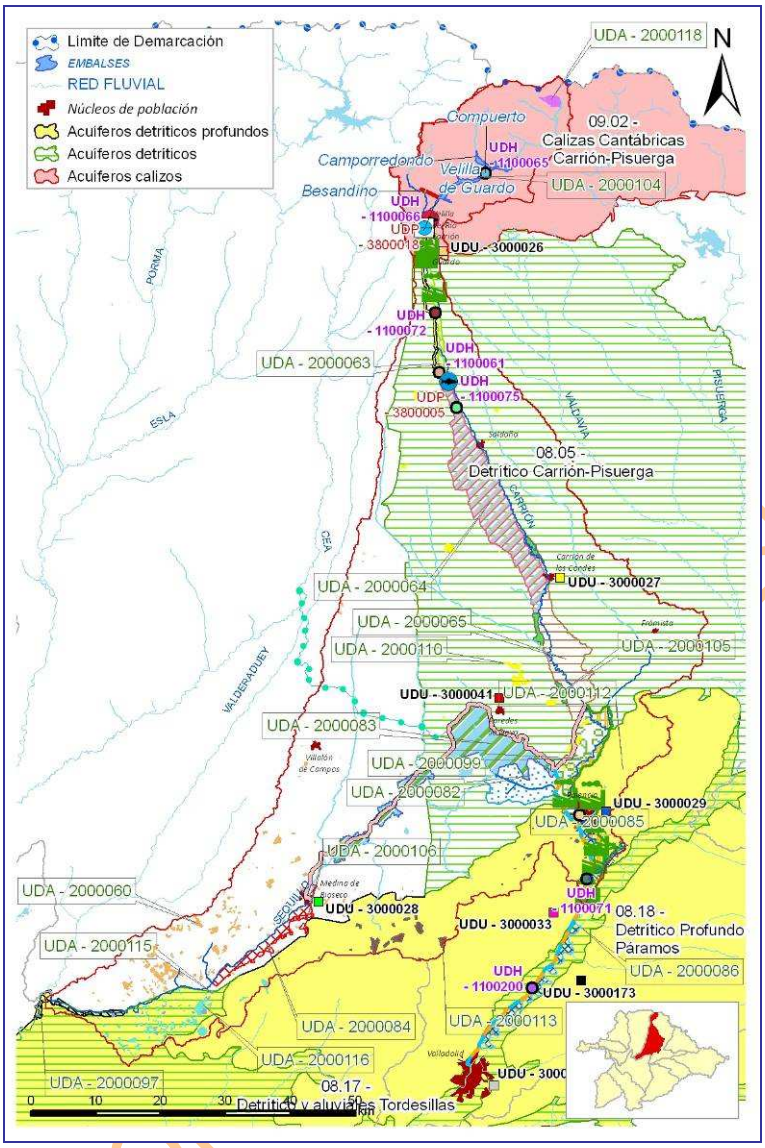

Figura 112. Sistema de explotación Carrión (Mapa 111).

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que la Confederación Hidrográfica del Duero está llevando a cabo un estudio de alternativas de regulación del Carrión. Las conclusiones que se obtengan con este trabajo pueden requerir la revisión del Plan Hidrológico de cuenca tal y como ahora se presenta.

4.7.6. Sistema de explotación Pisuerga

El sistema de explotación del Pisuerga está constituido por los ríos de la subcuenca del Pisuerga, exceptuando los de las subcuencas del Carrión y del Arlanza. También quedan integradas en el sistema parte de las masas de agua subterránea de Cervera de Pisuerga (400003), Quintanilla-Peñahorada (400004), Valdavia (400006), Castrojeriz (400016), Páramo de Astudillo (400025), Páramo de Torozos (400032), Páramo de Esgueva (400029), Aluviales de Pisuerga-Arlanzón (400020) y una pequeña zona del Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (400039); así mismo, se debe considerar una parte de la masa 400067-Terciario detrítico bajo los Páramos. En todos los casos limitando su ámbito dentro de la subcuenca del Pisuerga.

BORRADOR PARA CONSULTA PÚBLICA

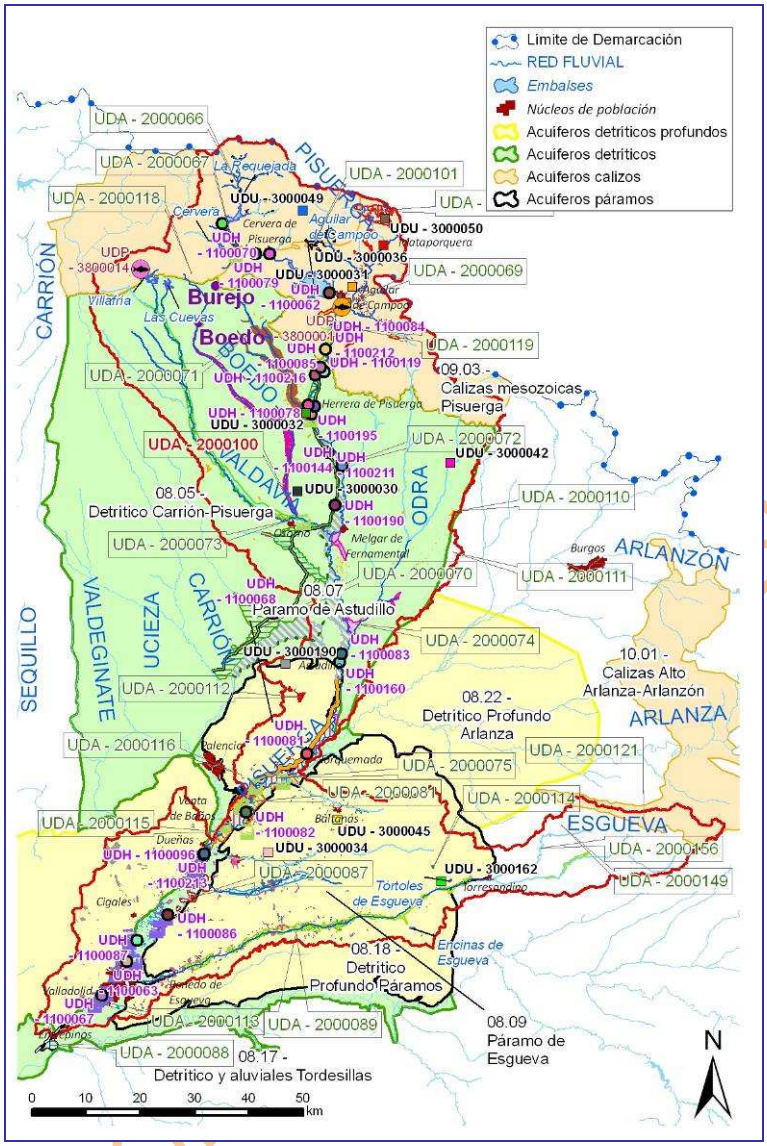

Figura 113. Sistema de explotación Pisuerga (Mapa 112).

Los recursos naturales totales de este sistema de explotación se han evaluado en 904 hm^3/año, que se elevan a 2.362 al incluir los recursos de los sistemas afluentes del Carrión y del Arlanza. Para su regulación, el sistema de explotación del Pisuerga cuenta con los embalses de Aguilar (243 hm^3 de capacidad), Requejada (65 hm^3) y Cervera (10 hm^3), así como con los embalses menores de Encinas (0,8 hm^3) y Tórtoles de Esgueva (1,6 hm^3). En el escenario de 2015 se incorporan tres nuevos embalses: Las Cuevas (11 hm^3), Villafría (12 hm^3) y Boedo (15 hm^3). A más largo plazo se considera el embalse de Burejo (2,51 hm^3).

Entre las infraestructuras de transporte más relevantes se encuentra el tramo norte del Canal de Castilla, el Canal del Pisuerga y el de Villalaco; también resulta relevante el canal de Geria. Para el horizonte de 2027 se incorpora la conducción Pisuerga-Carrión.

El sistema atiende en la actualidad el abastecimiento urbano de 60.500 habitantes y el regadío de unas 44.000 ha, situación que no sufre significativas modificaciones en los horizontes futuros.

En cuanto a reglas de operación, cabe señalar la puesta en servicio, al horizonte 2027, de la elevación Pisuerga-Carrión, que desde el Pisuerga transferiría recursos regulados en el sistema de explotación del Arlanza y posibles disponibilidades del propio Pisuerga, para atender demandas del bajo Carrión.

El aprovechamiento hidroeléctrico se lleva a cabo mediante 26 centrales que disponen de una potencia conjunta de 41 MW, dando con ello lugar a una producción media de 144 GWh.

BORRADOR PARA CONSULTA PÚBLICA

4.7.7. Sistema de explotación Arlanza

El sistema de explotación del Arlanza está constituido por los ríos de esta subcuenca y por buena parte de las masas de agua subterránea de Quintanilla-Peñahorada (400004), Castrojeriz (400016), Burgos (400017), Arlanzón-Río Lobos (400018), Sierra de la Demanda (400021), Sierra de Cameros (400027), Aranda de Duero (400030), Páramo de Esgueva (400029), Aluviales Pisuerga-Arlanzón (400020) y Terciario detrítico bajo los Páramos (400067), en la zona comprendida dentro de la subcuenca del Arlanza.

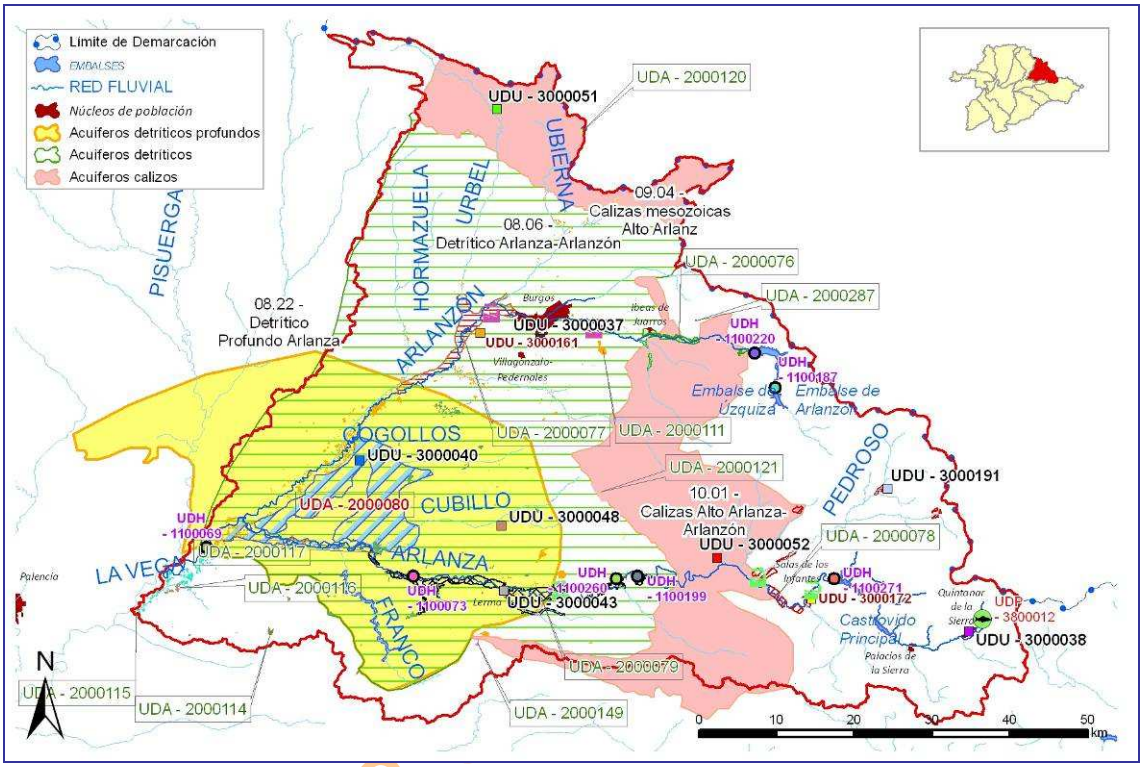

Figura 114. Sistema de explotación Arlanza (Mapa 113).

Los recursos naturales del sistema se han evaluado en 844 hm^3/año. Su regulación se favorece con los embalses de Arlanzón y Úzquiza, que en conjunto ofrecen una capacidad de 97 hm^3. En el horizonte 2015 se incorpora el embalse de Castrovido (44 hm^3), cuya capacidad podría incrementarse hasta 82 hm^3 en 2027 para satisfacer las demandas planteadas en ese horizonte y completar las necesidades del sistema del Carrión, en el caso de que la elevación desde el Pisuerga resultase viable.

En la situación actual el sistema atiende la demanda urbana generada por 217.000 habitantes, entre cuyas unidades destaca el sistema de Burgos (UDU 3000037, área metropolitana de Burgos), y el regadío de 13.075 ha. Existen además 6 centrales hidroeléctricas que suman una potencia instalada de 6 MW y ofrecen una producción anual media de 26 GWh, y también una piscifactoría (UDP 3800012).

Como cambios relevantes previstos en las demandas destaca el aumento de la superficie de riego que se prevé que ascienda hasta las 15.827 ha en 2015 y hasta 24.827 ha en 2027; todas ellas a expensas de incrementos en la zona del Arlanza Bajo. Es previsible también el incremento de producción hidroeléctrica con el aprovechamiento de pie de presa de Castrovido.

En cuanto a las reglas de operación se señala la regulación, en este sistema, para atender el suministro de la conducción Pisuerga-Carrión que, a falta de concretar otras alternativas, entraría en servicio en el horizonte 2027.

BORRADOR

4.7.8. Sistema de explotación Alto Duero

El sistema de explotación del Alto Duero está constituido por la cuenca alta del río Duero, desde su nacimiento en la sierra de Urbión hasta la incorporación del Riaza en Roa, y todos los afluentes del Duero con sus tributarios en esa zona de la cuenca que vierte al eje principal antes de la confluencia del Riaza; en particular Ucero-Abión, por la margen derecha, y Tera con Razón, Retuerto y Escalote, por la margen izquierda del Duero. También forman parte del sistema de explotación las masas de agua subterránea, o partes de las mismas, que ocupan esa subzona de la cuenca, es decir: Sierra de Cameros (400027), Araviana (400034), Moncayo (400036), Arlanzón – Río Lobos (400018), Cabrejas - Soria (400035), Aranda de Duero (400030), Cuenca del Almazán (400037), Páramo de Escalote (400051), Almazán Sur (400050), Riaza (400042) y Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (400039).

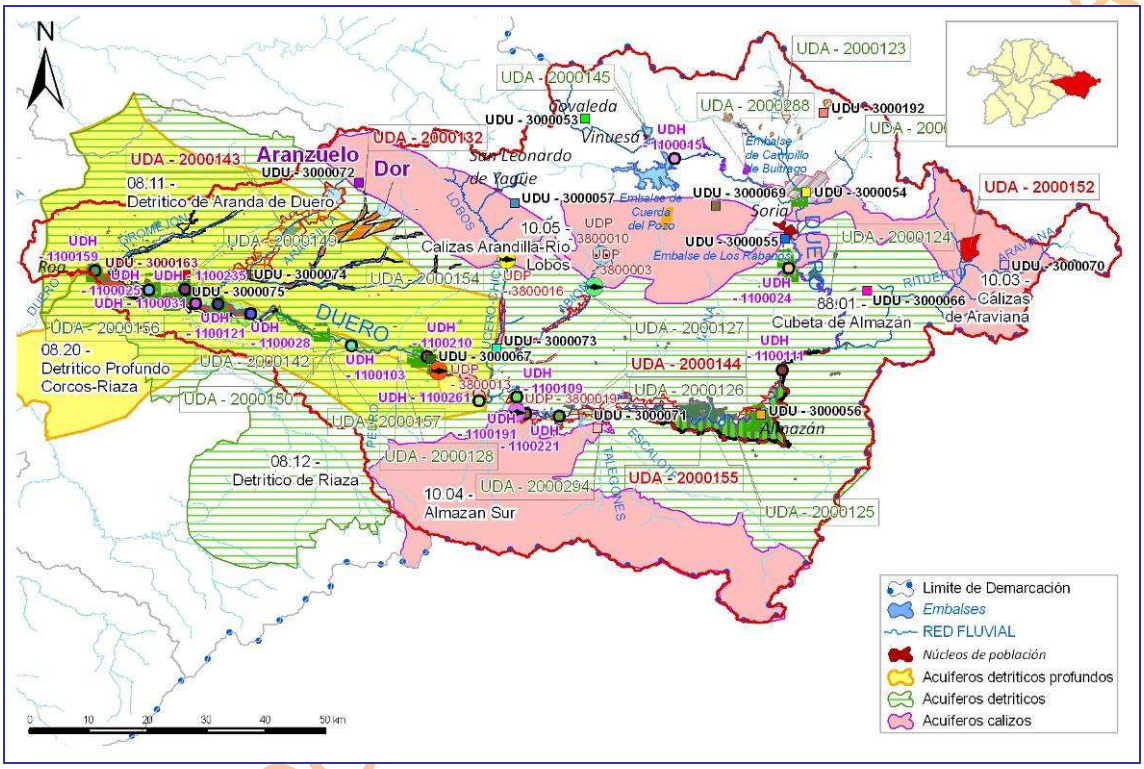

Figura 115. Sistema de explotación Alto Duero (Mapa 114).

Los recursos naturales totales se han calculado en 818 hm^3/año, que se regulan fundamentalmente en el embalse de La Cuerda del Pozo (249 hm^3 de capacidad). Se cuenta también con los embalses menores de Los Rábanos (6,2 hm^3), Campillo de Buitrago (2 hm^3) y Virgen de las Viñas (1,1 hm^3). Para el horizonte 2015 se incorporan los embalses de Aranzuelo (4,8 hm^3) y Dor (7,35 hm^3). Hay dos infraestructuras de transporte especialmente relevantes en este sistema de explotación, los canales de Almazán y de Guma.

Las demandas actuales están dirigidas a la atención del abastecimiento urbano de 118.000 habitantes, destacando entre estas demandas la UDU de Soria, con 38.300 habitantes, y la de Aranda de Duero, con 32.600 habitantes. También hay una demanda agraria significativa para atender unas 27.400 ha, y 14 centrales hidroeléctricas con una potencia conjunta de 22 MW que ofrecen una producción anual media del orden de los 67 GWh. Existen además cuatro piscifactorías y una astacifactoría.

En los horizontes futuros no se prevén incrementos en las demandas. Cabe señalar únicamente un leve incremento de la superficie en regadío que ascendería hasta las 33.680 ha en el año 2015 y hasta las 36.382 ha en el año 2027.

BORRADOR

4.7.9. Sistema de explotación Riaza-Duratón

Este sistema de explotación incluye el eje del Duero desde Roa hasta la incorporación del Pisuerga y los cauces de las cuencas vertientes a este tramo por la margen derecha del Duero, como Jaramiel, y con mayor desarrollo, por la margen izquierda del Duero, en concreto todos los cauces de las subcuencas del Riaza y del Duratón, así como Botigas, Valimón y Valcorba, hasta la divisoria hidrográfica con la subcuenca del río Cega. También quedan incluidas total o parcialmente las masas de agua subterránea que se reparten el territorio descrito, es decir: Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (400039), Páramo de Esgueva (400029), Aranda de Duero (400030), Riaza (400042), Páramo de Corcos (400044), Sepúlveda (400046), Ayllón (400049), Guadarrama-Somosierra (400054), Prádena (400056), Cantimpalos (400055), Los Arenales (400045) y Páramo de Cuellar (400043), así como la zona meridional de la masa Terciario detrítico bajo los Páramos (400067).

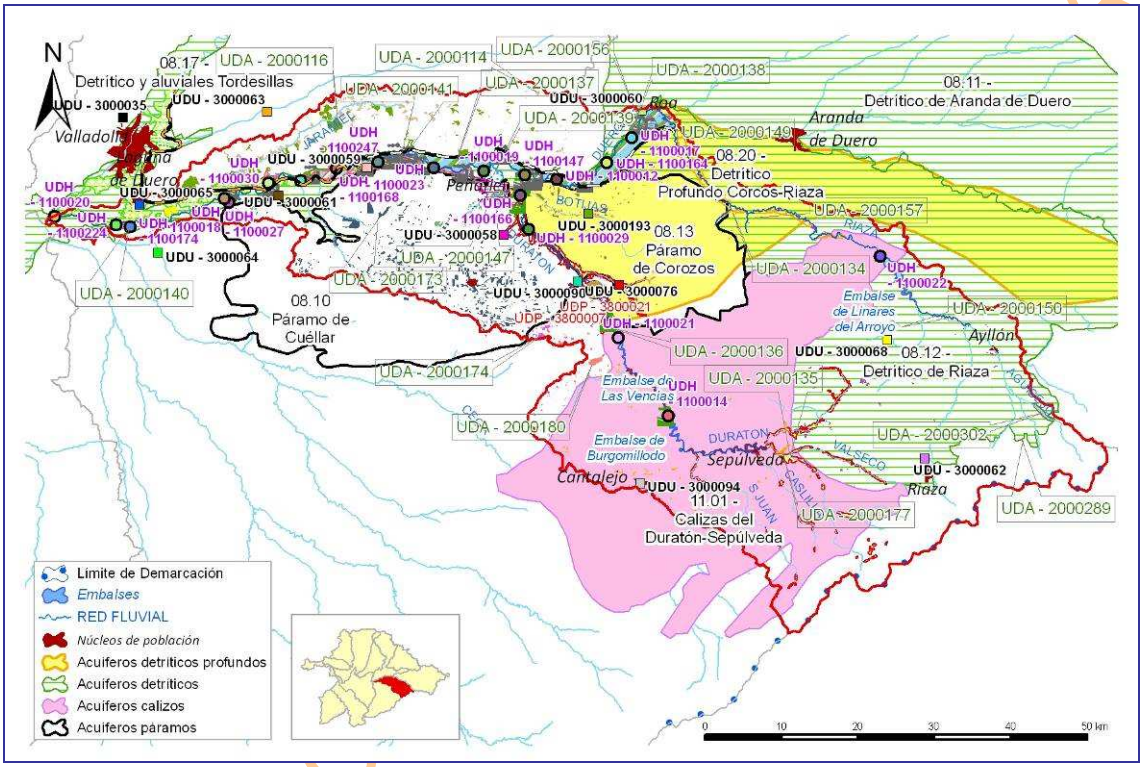

Figura 116. Sistema de explotación Riaza-Duratón (Mapa 115).

Los recursos totales en régimen natural que ofrece este sistema de explotación se han cifrado en 219 hm^3/año, que se elevan a 1.037 hm^3/año si se agregan los recursos vertientes del sistema de explotación del Alto Duero circulantes por el eje en situación no intervenida. Los recursos propios del sistema se regulan artificialmente mediante varios embalses, entre los que destaca el de Linares de Arroyo (58 hm^3 de capacidad) sobre el Riaza, también desempeñan un papel importante los embalses de Burgomillodo (15 hm^3) y Las Vencías (4,5 hm^3) en el Duratón, o el embalse de Valdemudarra (4,5 hm^3) en el arroyo homónimo. Como infraestructuras de transporte adscritas a este sistema son destacables los canales de Riaza y del Duero, así como las conducciones que elevan las aguas al canal de Riaza en Pesquera y al embalse de Valdemudarra desde el río Duratón.

El sistema de explotación atiende en la actualidad el abastecimiento de 206.025 personas (incluyendo parte del abastecimiento a Valladolid) y el regadío de unas 26.000 ha. Cuenta también con 16 aprovechamientos hidroeléctricos, que totalizan 25 MW de potencia dando lugar a una producción anual media de 103 GWh, y dos piscifactorías. Para los escenarios de los horizontes futuros las demandas se mantienen prácticamente constantes, con un ligero incremento de la población abastecida, que se prevé llegue a las 210.500 personas en 2015 y a las 212.000 en el año 2.027, en particular por los desarrollos urbanos del entorno de Valladolid: Laguna de Duero, Boecillo y Tudela de Duero.

BORRADOR

4.7.10. Sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja

El sistema incluye los cauces de las subcuencas del Cega y del Adaja-Eresma, así como las masas de agua subterránea que intersectan el citado ámbito territorial: Los Arenales (400045), Páramo de Cuéllar (400043), Cantimpalos (400055), zona oriental de la masa de Medina del Campo (400047), Prádena (400056), Guadarrama-Somosierra (400054), Segovia (400057), Sierra de Ávila (400061) y Valle de Amblés (400064).

Los recursos naturales totales del sistema de explotación se han cuantificado en 612 hm^3/año, que se regulan artificialmente con numerosos pequeños embalses. Destaca entre todos ellos el de Las Cogotas (59 hm^3 de capacidad); otros relevantes son El Pontón Alto (7,4 hm^3), Voltoya (6,3 hm^3), Puente Alta (2,5 hm^3) y otros todavía menores, como Becerril, Los Ángeles, El Tejo, Torrecaballeros, Ceguilla, Fuentes Claras, El Espinar y el Carrascal. Entre los horizontes 2015 y 2027 se incorporarían otros como Lastras de Cuéllar (97 hm^3), Torreiglesias (25 hm^3), Carbonero el Mayor (13 hm^3) y Guijasalbas (8 hm^3), este último cuenta con una declaración ambiental negativa y deberá ser reconsiderado. También son elementos de regulación a considerar en este sistema las instalaciones de recarga artificial de la masa de agua subterránea de Los Arenales: el Carracillo y Santiuste de San Juan Bautista.

El sistema de explotación atiende en situación actual el abastecimiento de 270.238 personas, el regadío de 40.000 ha y la producción hidroeléctrica en 9 centrales que suman una potencia instalada de 13 MW, dando lugar a una producción media anual de 30 GWh. En el horizonte del año 2015 se prevé un incremento en la población a abastecer superando los 300.000 habitantes, que llegarían a 338.000 en el año 2027 por el fuerte crecimiento que se prevé en la zona de Segovia y su entorno. La superficie a regar también se incrementa apreciablemente, llegando a las 56.000 ha en 2015 y a casi 117.000 ha en 2027.

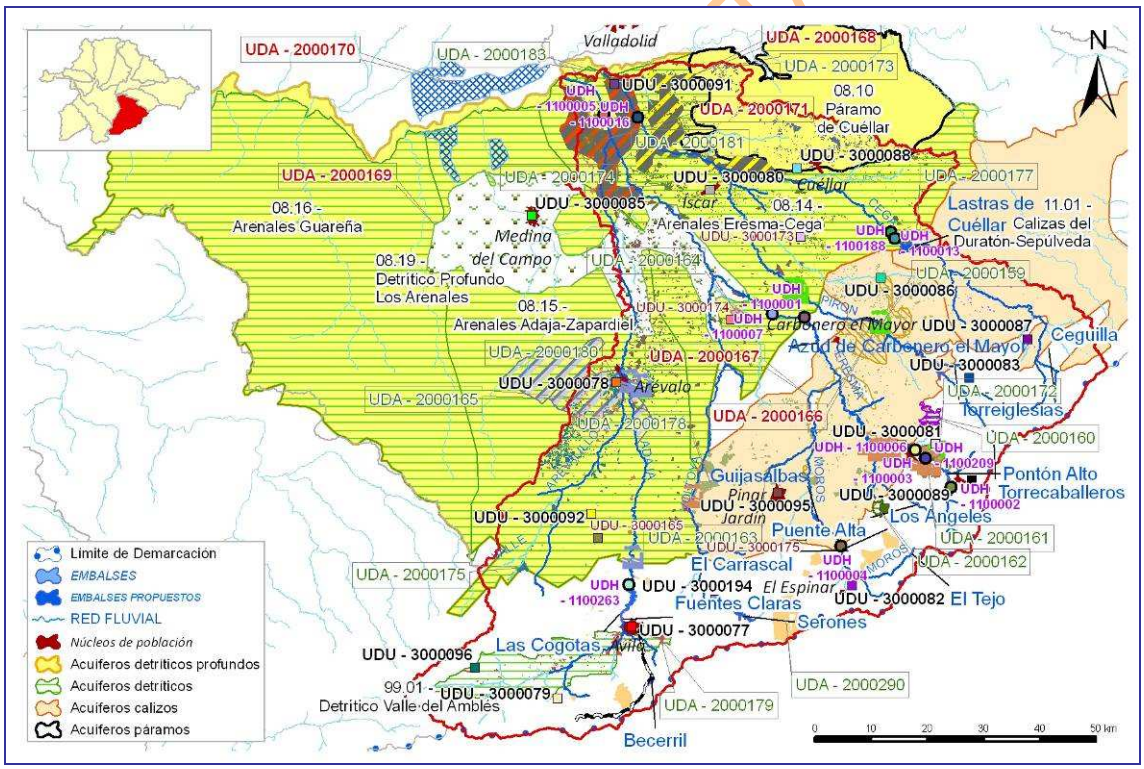

Figura 117. Sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja (Mapa 116).

4.7.11. Sistema de explotación Bajo Duero

Incluye el curso del Duero entre las incorporaciones del Pisuerga y del Esla, así como todos los cauces de las cuencas vertientes a ese tramo, excepto Valderaduey y Sequillo, aguas arriba de su confluencia. Así, por la margen derecha del Duero se incluyen las subcuencas de Hornija, Bajoz, parte final del Valderaduey y Salado con los complejos lagunares de Villafáfila, y por la margen izquierda del Duero las subcuencas de Zapardiel, Trabancos, Guareña, Valdelapega, Talanda-Ariballos y otros menores.

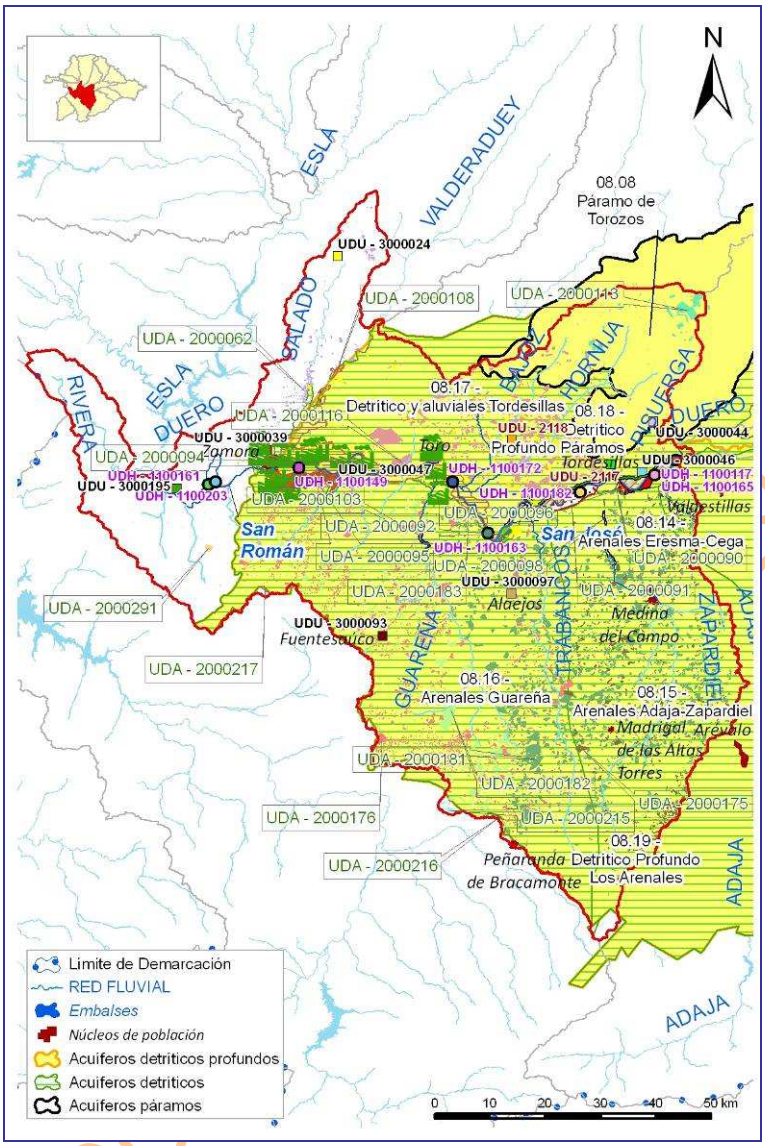

Figura 118. Sistema de explotación Bajo Duero (Mapa 117).

Geográficamente viene a corresponder con la subzona del bajo Duero, y se incluyen también, total o parcialmente, las masas de agua subterránea que intersectan con ese territorio. Se trata de Villafáfila (400031), Tordesillas (400038), Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (400041), Sayago (400040), Tierra del Vino (400048) y Medina del Campo (400047).

Los recursos propios de este sistema se limitan, en régimen natural, a 360 hm^3/año, cifra que se eleva hasta los 4.374 hm^3/año si se considera la generación en las cuencas vertientes a este sistema de explotación: Pisuerga, Duero, Adaja y Valderaduey. La regulación artificial de los recursos que atienden las demandas de este sistema se realiza fundamentalmente en la cabecera del Pisuerga y, en menor medida, en el Alto Duero; dentro del propio sistema solo hay dos pequeños embalses que facilitan la derivación de caudales, se trata de San José (6 hm^3 de capacidad) y San Román (2 hm^3). Como infraestructura de transporte, con un papel significativo en la regulación, está incorporado el canal de Tordesillas. Deben considerarse también multitud de pozos que aprovechan el flujo subterráneo que alimentaría el tramo final del Duero.

Con los elementos descritos el sistema atiende, en la situación actual, el abastecimiento de 175.000 personas y el regadío de unas 104.000 ha. En los horizontes futuros las demandas sufrirán una previsible disminución, fundamentalmente por el cambio de origen del suministro, desde el actual aprovechamiento de acuíferos de este sistema de explotación a la utilización de recursos regulados por el sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja y, también por el del Tormes. Así, la población abastecida se reducirá en 2015 a 161.000 habitantes y

BORRADOR PARA CONSULTA PÚBLICA

en 2027 a unos 153.000. En paralelo, las superficies regadas desde este sistema se limitarán a 85.266 ha en 2015 y a unas 81.262 en 2027.

Existen 8 aprovechamientos hidroeléctricos que, sin incluir el salto de Villalcampo situado aguas abajo de la incorporación del Esla, suponen una potencia instalada de 23 MW y una producción anual media de 109 GWh.

4.7.12. Sistema de explotación Tormes

El sistema de explotación del Tormes incluye todos los ríos de la subzona del Tormes, así como el resto de masas de agua incluidas, o parcialmente recortadas, con ese ámbito territorial; en particular, las masas de agua subterránea de: Sayago (400040), Salamanca (400052), Campo Charro (400058), Gredos (400060) y Valdecorneja (400066).

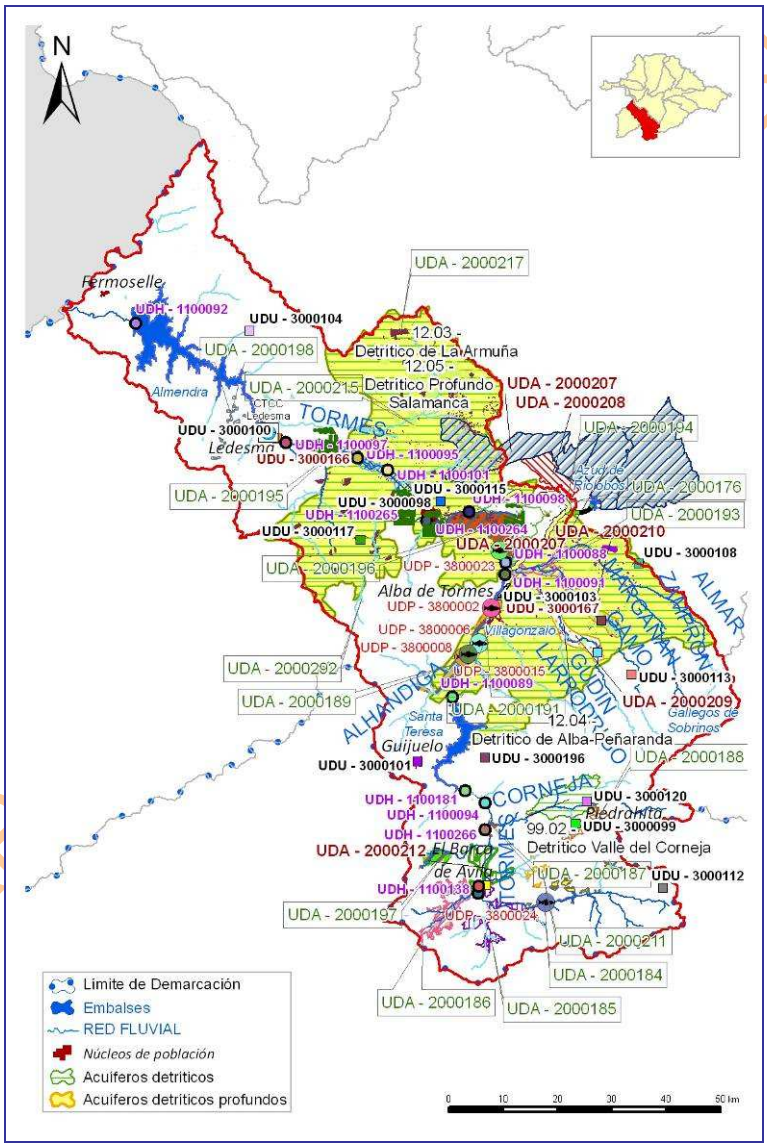

Figura 119. Sistema de explotación Tormes (Mapa 118).

Los recursos totales en régimen natural de este sistema de explotación corresponden con los calculados para la subzona Tormes en el inventario de recursos, es decir, 1.229 hm^3/año. La regulación artificial de estos recursos se favorece con diversos embalses entre los que destaca el de Santa Teresa (496 hm^3 de capacidad) junto a otros menores: Riolobos (14 hm^3), Villagonzalo (6 hm^3), El Milagro (1,5 hm^3) y Gallegos de Sobrinos

(0,4 hm^3). Casi al final del sistema se encuentra el gran embalse de Almendra (2.586 hm^3), pieza estratégica en el sistema eléctrico peninsular.

Las demandas actuales en este sistema de explotación resultan de la necesidad de atender el suministro del abastecimiento de unos 289.000 habitantes (destaca la UDU de Salamanca, con unos 192.000 habitantes), el regadío de 49.200 ha, la atención de 6 piscifactorías, 2 instalaciones industriales relevantes y 15 centrales hidroeléctricas con una potencia conjunta de 846 MW y una producción anual media de 1.170 GWh (incluyendo el aprovechamiento reversible de Villarino, vinculado al eje internacional del Duero).

Al horizonte 2015 se aprecia un ligero incremento de la población a abastecer, llegando a los 297.000 habitantes. Esta cifra se mantiene prácticamente constante en el horizonte 2027. La demanda para riego sufre apreciables variaciones, con la puesta en regadío de nuevas zonas; así, en 2015 la superficie a atender asciende hasta las 60.874 ha con la incorporación de los riegos de La Armuña (UDA 2000207 y 2000208), que previsiblemente seguirán incrementándose progresivamente hasta alcanzar las 78.538 ha en el horizonte 2027.

Como novedad en la cuenca, es de destacar la central térmica de ciclo combinado de Ledesma, que demandaría 6,94 hm^3/año en el escenario de 2015, existiendo la posibilidad de incrementar esa cifra hasta 11,28 hm^3/año en el escenario de 2027.

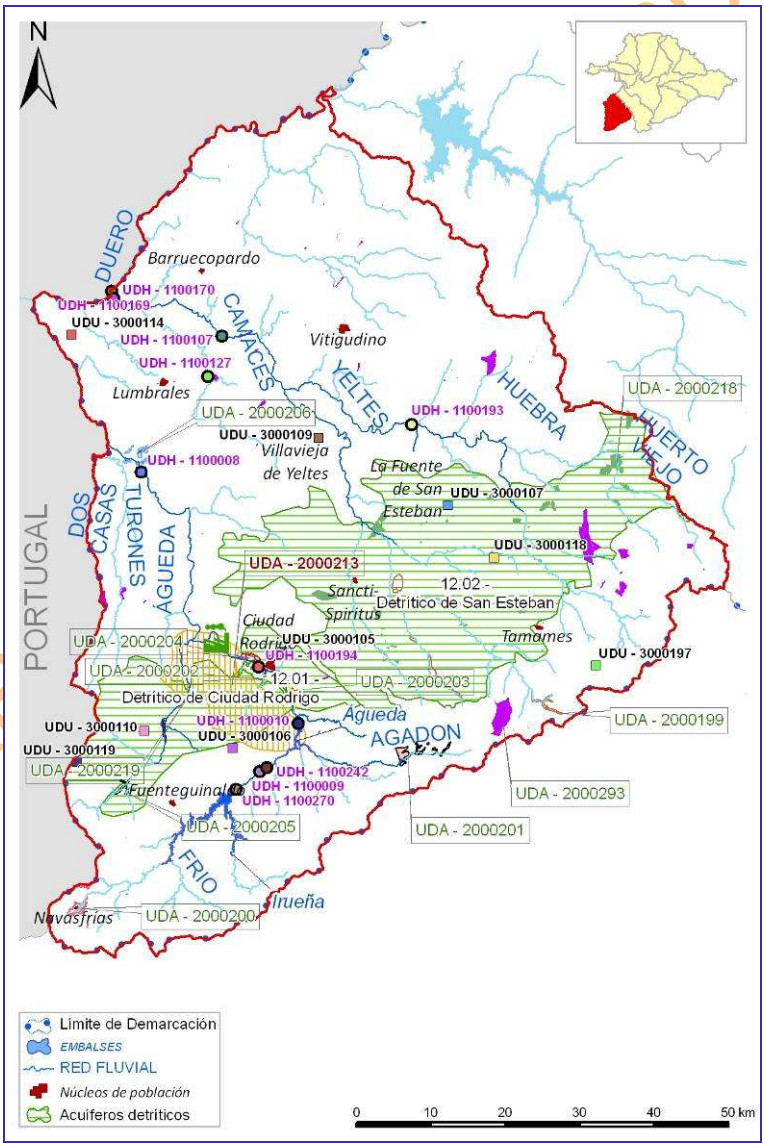

Figura 120. Sistema de explotación Águeda (Mapa 119).

4.7.13. Sistema de explotación Águeda

El sistema de explotación del Águeda incluye los ríos de la parte española de las subcuencas del Águeda y del Huebra, incluyendo también los tramos transfronterizos de Águeda y Turones. Igualmente, quedan incorporadas en este sistema, las masas de agua subterránea de Vitigudino (400053), Ciudad Rodrigo (400063), Fuente de San Esteban (400059), Las Batuecas (400065) y Campo Charro (400058).

Los recursos totales en régimen natural de que dispone este sistema de explotación, prácticamente coincidente con la subzona del Águeda, se han evaluado en 857 hm^3/año. Su regulación artificial se apoya actualmente con el embalse de Águeda (22,4 hm^3 de capacidad) y próximamente se verá incrementada con el de Irueña (110 hm^3) incorporado al escenario de 2015.

El sistema del Águeda atiende en la actualidad el abastecimiento de unas 39.000 personas, el regadío de unas 7.450 ha y produce electricidad en 9 saltos hidroeléctricos que, en conjunto, cuentan con una potencia instalada de 9 MW, ofreciendo una producción anual media de 21 GWh.

La superficie en regadío se mantiene constante en el escenario correspondiente al horizonte de 2015, mientras que en el escenario previsto para 2027 se contempla un fuerte incremento de la superficie de regadío con la puesta en servicio de la zona regable del embalse de Irueña (UDA 2000213), alcanzando así el sistema un total de 12.600 ha.

4.7.14. Sistema de explotación único de la parte española de la demarcación

De acuerdo con el artículo 6 del PHN, desarrollado en el 19.5 del RPH, sin perjuicio de los sistemas de explotación parciales definidos, se debe establecer un sistema de explotación único en el que, de forma simplificada, queden incluidos todos los sistemas parciales y con el que se posibilite el análisis global de comportamiento en toda la parte española de la demarcación hidrográfica.

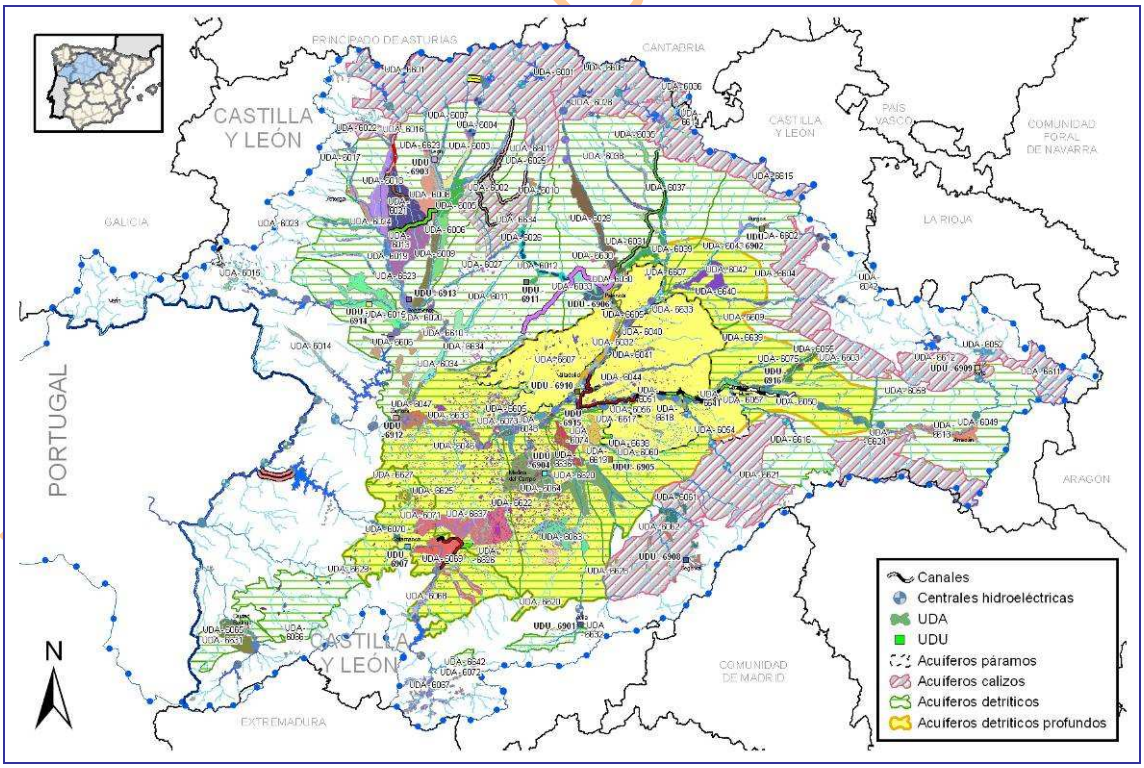

Figura 121. Sistema de explotación único. (Mapa 120).

Para ello se han agrupado los recursos, las demandas, infraestructuras y masas de agua, a partir de los datos utilizados en los sistemas parciales. Las agrupaciones realizadas se indican en las tablas incluidas en el anejo 6 (Asignación y reserva de recursos) a esta Memoria.

CONSULTA PÚBLICA

Los recursos hídricos totales ascienden a 11.521 hm^3/año, lo que representa el valor acumulado hasta la masa de agua 200509 (embalse de Pocinho), es decir, hasta la masa final del Duero antes de internarse definitivamente en Portugal. Respecto al total del ámbito territorial del plan hidrológico, se excluyen las aportaciones del sistema Támega-Manzanas y otros afluentes al tramo internacional.

Los embalses de Villalcampo, Castro, Miranda, Picote, Bemposta, Aldeadávila, Saucelle y Pociño, y por añadidura sus centrales hidroeléctricas asociadas con el vínculo existente con el embalse de Almendra (en el Tormes), teniendo en cuenta su particular situación geográfica, se consideran únicamente en el sistema de explotación único, ya que resulta más práctico y conveniente su análisis conjunto que asignándolos a un sistema de explotación concreto, máxime cuando están recibiendo casi la totalidad de la aportación del Duero y no la de un sistema de explotación parcial concreto.

Este sistema aúna doce de los trece sistemas de explotación descritos anteriormente. El sistema de explotación Támega-Manzanas no se incorpora por carecer de influencia en el tramo internacional y quedar como una zona aislada.

4.8. Esquemas de simulación

Para abordar la simulación de los sistemas de explotación (requisito establecido en el apartado 3.5.1.2 de la IPH) se ha utilizado el entorno de desarrollo AQUATOOL, creado y puesto a disposición por los técnicos del Instituto de Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia, entidad con quien la Confederación Hidrográfica del Duero ha establecido las oportunas vías de colaboración. AQUATOOL es un sistema de soporte de la decisión que ofrece herramientas avanzadas de fácil utilización para abordar los problemas habituales encontrados a la hora de planificar y gestionar el uso del agua en una cuenca. El sistema consta de una serie de módulos que están integrados en un sistema gestor único, en el que la unidad de control del usuario permite la definición gráfica del esquema del sistema hídrico, el control de las bases de datos, la utilización de los módulos mencionados y el análisis gráfico de los resultados. Estas capacidades pueden ser utilizadas en un sistema de recursos hídricos para:

- Filtrar alternativas de diseño mediante el módulo de optimización.
- Filtrar alternativas de gestión mediante el uso del módulo de optimización obteniendo criterios de operación a partir del análisis de los resultados óptimos.
- Comprobar y refinar las alternativas filtradas mediante el uso del módulo de simulación.
- Llevar a cabo análisis de sensibilidad, comparando los resultados después de cambios en el diseño o en las reglas de operación.
- Llevar a cabo análisis de riesgo, simulando u optimizando con diferentes series sintéticas hidrológicas (análisis de Monte-Carlo).
- Ganar conocimiento del sistema en aspectos físicos y de gestión. Y también ganar en el aspecto de organización de datos.
- Utilizar el módulo de gestión, una vez que se implanta una alternativa, como una ayuda en la operación del sistema de recursos (*off-line*), principalmente para reparto de recursos entre demandas conflictivas, y para estudiar impactos de cambios en el sistema.
- Utilizar la propia unidad de control para la localización georreferenciada de los elementos de los esquemas, traslado de datos entre los módulos de simulación y de optimización, exportación de la información gráfica a formatos usuales de tratamiento gráfico y, en particular, al visor del sistema de información de la Confederación Hidrográfica del Duero (Mírame-IDE_Duero).

En estos modelos se relacionan y vinculan los distintos componentes de los sistemas de explotación: masas de agua superficial, masas de agua subterránea, series de aportaciones naturales, recarga de acuíferos, infraestructuras (embalses, canales, pozos), demandas, retornos, vertidos, evaporación en embalses, pérdidas según eficiencias, reglas de operación, caudales ecológicos, reservas para laminación, criterios de garantía y objetivos ambientales. Entre los muchos resultados que estos modelos ofrecen se encuentran los balances requeridos para la preparación del Plan Hidrológico, tal y como se presentan en este capítulo.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

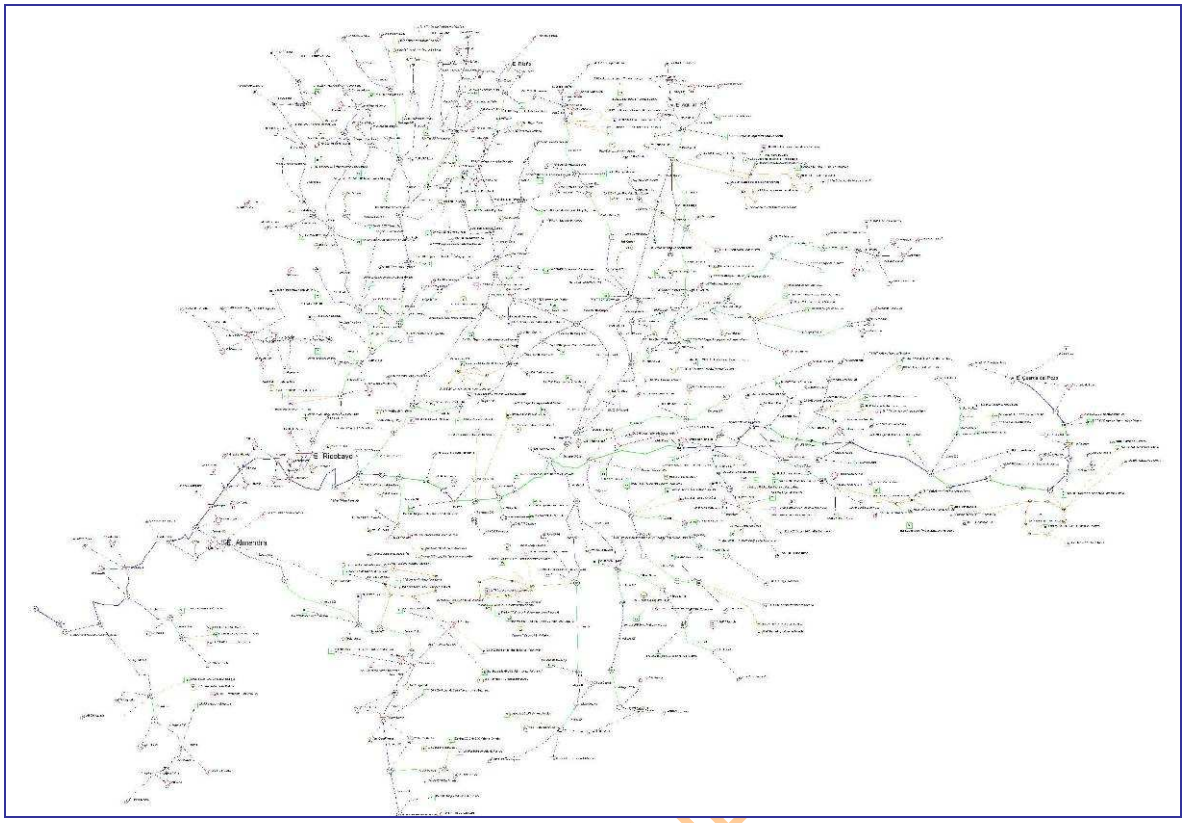

Figura 122. Grafo de simulación con la herramienta AQUATOOL del sistema de explotación único del Duero.

En nuestro caso se han preparado cinco modelos detallados, que agrupan a los sistemas de explotación del Duero, y un modelo general (sistema de explotación único) que se ha obtenido mediante simplificación y agrupación de los modelos detallados. Estos modelos suponen un avance sobre los presentados previamente dentro del Esquema Provisional de Temas Importantes, sus ámbitos geográficos vienen a corresponder con las zonas establecidas en el apartado 2.5.1 de esta Memoria.

Grafo de simulación	Sistemas de explotación	Arcos	Tomas	Nodos	Calidad del ajuste
1	Támega-Manzanas, Tera, Órbigo, Esla	201	120	200	ALTA
2	Carrión, Pisuerga, Arlanza, Bajo Duero (superficial)	242	115	241	MEDIA
3	Alto Duero, Riaza-Duratón	153	82	154	ALTA
4	Cega-Eresma-Adaja, Bajo Duero (subterráneo)	127	65	131	MEDIA
5	Tormes, Águeda	113	76	123	ALTA
6	Sistema de explotación único	251	176	245	MEDIA
TOTAL		**1.087**	**634**	**1.094**	

Tabla 86. Modelos de simulación de los balances preparados para dar soporte al PHD.

BORRADOR CONSULTA

4.9. Balances

Para cada uno de los sistemas de explotación parciales, previamente definidos, se realizan y presentan seguidamente los balances entre recursos y demandas a que hace referencia el apartado 3.5.2 de la IPH. Los balances deben llevarse a cabo para la situación actual, con las demandas consolidadas, y para los horizontes 2015 y 2027. Estos cálculos, llevados a cabo con la utilización de los modelos de simulación descritos en el apartado precedente, se realizan con las series de recursos hídricos correspondientes a los periodos 1940/41-2005/06 y 1980/81-2005/06, incorporando además el posible efecto del cambio climático sobre la cantidad de los recursos naturales, cuestión tenida en cuenta para los balances al año 2027.

Se incluye aquí una síntesis de los resultados obtenidos con la serie corta para cada sistema de explotación en la situación actual, en el escenario de 2015 y en el de 2027 con el efecto del cambio climático. Un trabajo más detallado y extenso sobre la cuestión puede encontrarse en el anejo 6 a esta Memoria.

4.9.1. Sistema de explotación Támega-Manzanas

Una síntesis de los balances realizados por el modelo de simulación para el sistema de explotación Támega-Manzanas se presenta resumidamente a través de la Tabla 87 (situación actual), la Tabla 88 (año 2015) y la Tabla 89 (año 2027). Como puede comprobarse mediante las cifras ofrecidas, los balances se resuelven con un pequeño déficit medio de suministro. En la situación correspondiente al escenario actual el mencionado déficit asciende a tan solo 2,3 hm^3/año. Este problema se reduce, leve pero significativamente, en el horizonte de 2015, en el que se cumplen todos los criterios de garantía, para volver a incrementarse ligeramente en el escenario de 2027, al incorporar las series de recursos con la reducción prevista por el efecto del cambio climático.

Las demandas de abastecimiento quedan satisfechas por el modelo con la debida garantía en los tres horizontes, por lo que se interpreta que los problemas detectados en la zona pueden resolverse sin gran dificultad con los recursos propios de esta subcuenca. Las demandas de riego también son satisfechas por el modelo sin grandes dificultades. No obstante, se debe señalar que la demanda correspondiente a los riegos particulares del Támega (UDA 2000046) no cumple, en el escenario actual, el criterio de garantía establecido para las demandas agrarias. Esta dificultad no se presenta en los escenarios futuros, ni en particular en el de 2015, al asumir las eficiencias objetivo y reducir los consumos.

El sistema de explotación cuenta con la pequeña central hidroeléctrica de Requeixo, en el río Búbal. Su producción, estimada en 14,8 GWh/año, se mantiene constante en los tres escenarios simulados, aunque se reduce levemente en 2027 como consecuencia de la reducción en los recursos naturales considerada para ese escenario.

4.9.2. Sistema de explotación Tera

Como resumen de los balances calculados para este sistema de explotación se presentan las siguientes tablas: Tabla 90 (situación actual), Tabla 91 (año 2015) y Tabla 92 (año 2027). Puede concluirse que el modelo de simulación resuelve los balances sin dificultad, atendiendo con éxito la práctica totalidad de las demandas en los tres horizontes temporales. Sin embargo, se identifica un pequeño déficit en los suministros medios para el escenario actual, cifrado en 2,25 hm^3/año, lo que viene a suponer tan solo el 1,6% de la demanda total. Este déficit se reduce apreciablemente en los escenarios futuros, para los horizontes de 2015 y 2027.

La atención de las demandas urbanas de este sistema de explotación no ofrece ningún problema para el modelo, que las satisface cumpliendo todos los criterios de garantía en los tres horizontes temporales.

Las demandas agrarias ofrecen alguna dificultad para aquellas unidades de demanda dependientes de afluentes del Tera no regulados, en particular la demanda de riegos particulares del arroyo del Regato (UDA 2000299), que no alcanza a cumplir los criterios de garantía en el escenario de 2015, aunque la citada demanda recibe un suministro medio del 83,2% del volumen requerido.

Se pueden atender sin dificultad, siempre de acuerdo con los resultados ofrecidos por el modelo de simulación de la gestión aplicado, los nuevos regadíos de la margen izquierda del Tera, 6.962 ha (UDA 2000049), que no presentan déficit alguno en los escenarios de 2015 y 2027, quedando satisfechos los tres criterios de garantía establecidos.

La producción hidroeléctrica calculada por el modelo asciende anualmente a 250 GWh en situación actual, que se elevan a 285 GWh/año en el escenario de 2015 por la puesta en servicio de la central de Galende, y a pesar de la leve merma ocasionada en la producción por la derivación de caudales desde el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal para atender los nuevos regadíos de la margen izquierda del Tera. En el escenario de 2027 se aprecia una leve disminución en la producción hidroeléctrica debido a la merma de aportaciones por el efecto simulado del cambio climático.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

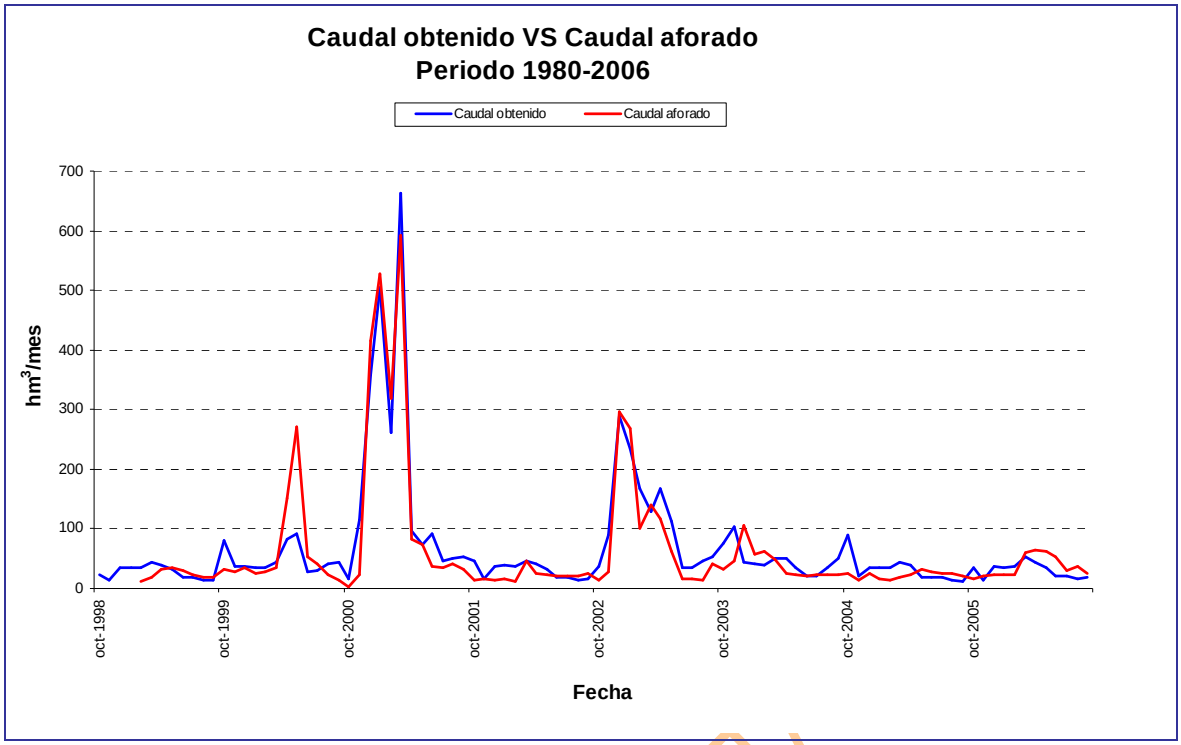

Figura 123. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Tera.

La evaporación desde los embalses de este sistema de explotación se ha calculado por el modelo en unos 20 hm^3/año, valor que se mantiene prácticamente constante en los tres escenarios.

Finalmente, para apreciar el grado de bondad con que trabaja el modelo se muestra la Figura 123, en la que se representa el caudal aforado en la estación del río Tera en Mozar de Valverde (línea roja) junto al caudal circulante evaluado por el modelo en el arco en que se sitúa el citado punto de control (línea azul). Se muestra únicamente la ventana temporal en que se produce el solape de información, aunque el periodo simulado abarca desde 1980 hasta 2006, fecha en que termina el inventario de recursos.

4.9.3. Sistema de explotación Órbigo

Los resultados de los balances realizados para el sistema de explotación del Órbigo se muestran resumidamente en la Tabla 93 (situación actual), Tabla 94 (año 2015) y Tabla 95 (año 2027).

El modelo busca solución para atender una demanda que en este caso asciende a 638,27 hm^3/año en la situación actual, y que asumiendo eficiencias objetivo se reduce a 470,29 hm^3/año en el horizonte de 2015, para volver a incrementarse hasta los 483,83 hm^3/año en el horizonte de 2027. Estos valores de demanda, enfrentados a los recursos naturales propios calculados en 1.436 hm^3/año exigen un notable esfuerzo de regulación para poder satisfacer los requerimientos hídricos calculados.

De este modo, el procedimiento de cálculo encuentra una solución que permite atender las demandas con pequeños déficit, estimados en 43,8 hm^3/año en la situación actual y que se reducen hasta los 21 hm^3/año en el horizonte de 2015, para volver a crecer hasta los 25,45 hm^3/año en el escenario de 2027, con las series de aportaciones mermadas por el efecto del cambio climático sobre los recursos naturales.

A pesar de todo ello, el modelo sirve perfectamente todas las demandas de abastecimiento urbano para atender las necesidades de suministro de más de 100.000 personas. Los dos criterios de garantía exigidos para este uso se cumplen en todas las demandas de este tipo, suministrando siempre el 100% de los volúmenes requeridos.

Las demandas agrarias suelen ofrecer déficit de distinta entidad, llegando en algunos casos a no satisfacer los criterios de garantía. El problema se focaliza especialmente en las unidades de demanda de los regadíos

BORRADOR CONSULTA

dependientes de ríos no regulados, como son las demandas UDA-2000037 (4.304 ha de riegos particulares del Duerna), UDA-2000044 (1.623 ha en los ríos Valtabuyo y Jamuz) o UDA-2000031 (672 ha de riegos particulares en la cabecera del río Luna). Sin embargo, las demandas agrarias más importantes por su entidad son atendidas por el modelo cumpliendo los criterios de garantía requeridos. Así, la zona regable del Páramo (UDA-2000015), con 21.955 ha, se atiende con más del 96% de garantía volumétrica en los tres horizontes, cifrando su déficit en 3,6 hm^3/año como valor promedio en el escenario del año 2015. Este mismo panorama general es el que ofrece el sistema de explotación para sus distintas zonas de riego.

El modelo calcula una producción hidroeléctrica para este sistema de explotación de 138 GWh/año en la situación actual, que se reduce levemente en los escenarios futuros hasta 129 GWh/año en 2015 y 122 GWh/año en 2027.

La evaporación desde los embalses se calcula en 5,5 hm^3/año para la situación actual, en 6 hm^3/año para el escenario de 2015 y en 5,7 hm^3/año para el escenario de 2027.

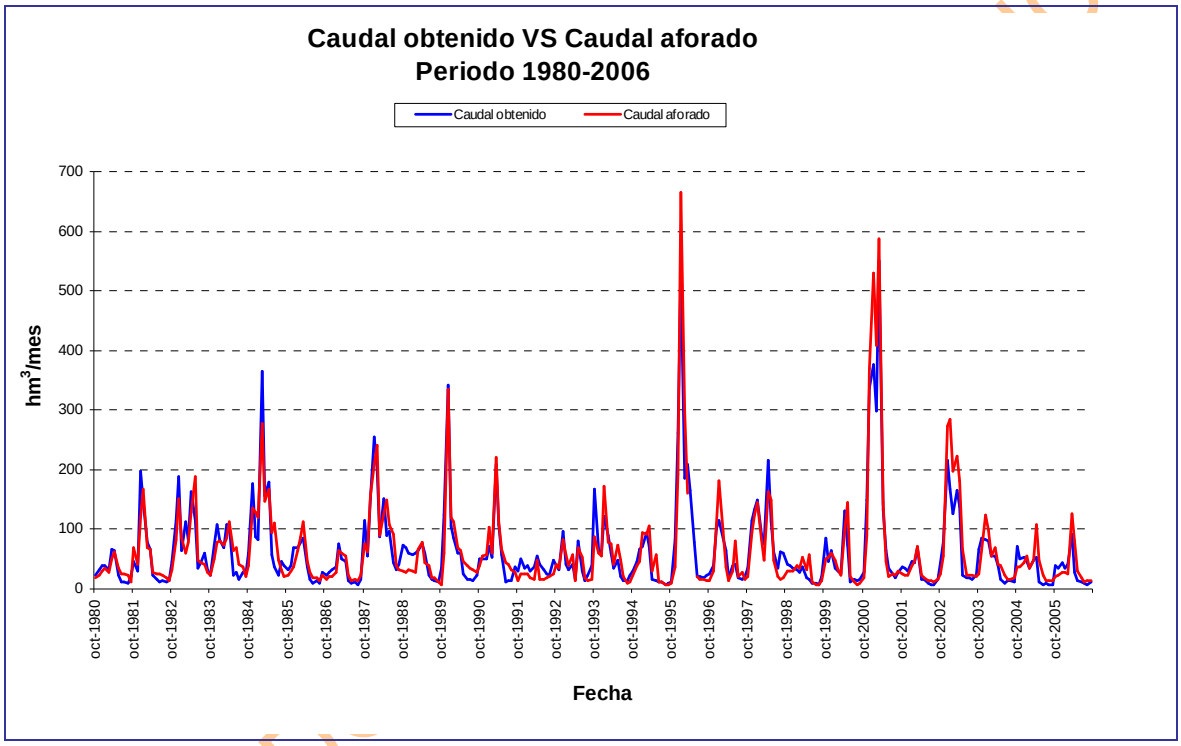

Figura 124. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Órbigo.

La Figura 124 muestra una comparación entre los datos registrados en la estación de aforo del Órbigo en Cebrones del Río (línea roja) y el caudal circulante por ese punto de acuerdo con el modelo de simulación (línea azul), lo que permite estimar el grado de bondad del ajuste realizado para todo el periodo temporal simulado.

4.9.4. Sistema de explotación Esla-Valderaduey

El balance realizado para el sistema de explotación del Esla ofrece los resultados que en síntesis se muestran a través de la Tabla 96 (situación actual), Tabla 97 (año 2015) y Tabla 98 (año 2027). Este sistema cuenta con una demanda elevada, que para la situación actual, contabilizada por el modelo de simulación, asciende a 1.011 hm^3/año, incrementándose notablemente en los escenarios futuros hasta 1.190 hm^3/año en el horizonte de 2015 y hasta 1.407 hm^3/año en el correspondiente al año 2027.

Adicionalmente a las necesidades propias de este sistema de explotación, con objeto de representar el trasvase coyuntural existente al vecino sistema del Carrión, la simulación incorpora una demanda que tiene la finalidad de apoyar el regadío de una zona equivalente a 12.000 ha en el mencionado sistema de explotación del Carrión. El modelo simula el trasvase tratando de reproducir la regla de operación establecida en el Plan Especial de Sequías de la cuenca del Duero.

BORRADOR

Los balances se resuelven con la generación de ciertos déficit. En la situación actual se calculan en un valor medio de 37,25 hm^3/año, cifra que se reduce ligeramente hasta 24,29 hm^3/año para la simulación realizada con el escenario del horizonte de 2015, y vuelve a incrementarse apreciablemente en el escenario de 2027 al incorporar la reducción de aportaciones prevista en la IPH como consecuencia de los efectos del cambio climático hasta 67,43 hm^3/año de valor promedio.

En la solución encontrada por el modelo, las demandas urbanas se atienden casi correctamente. Todas cumplen los criterios de garantía establecidos, suministrando el 100% de los volúmenes requeridos, con excepción de la UDU-3000017 (Mancomunidad de municipios del Curueño), caso en que se contabilizan leves fallos llegando a incumplir los criterios de garantía aunque, en la simulación del escenario de 2015, el volumen medio servido supone el 99,7% del demandado. Sin embargo, el criterio de garantía se incumple porque existe un mes, a lo largo de la serie de 26 años simulada, con un déficit de suministro calculado superior al 10% de la demanda de ese mes.

Respecto a la atención de las demandas agrarias, el modelo identifica con claridad algunas zonas de riego que no puede atender correctamente, incumpliendo los criterios exigidos de garantía: riegos particulares del Torío (UDA 200007), riegos particulares en la cabecera del Valderaduey, actuales y futuros, (UDA 2000028 y 2000055) y riegos particulares en la cabecera del Cea (UDA 2000054); se trata, en general, de ejes no regulados donde, a pesar de ello, se prevén incrementos de la demanda para regadío.

El resto de las demandas agrarias son atendidas por el modelo cumpliendo los criterios de garantía, aunque en algunos casos aparecen déficit que pueden llegar a ser significativos. Estos problemas de suministro son particularmente relevantes en las siguientes demandas agrarias: riegos particulares del Curueño (UDA 2000005), que es atendida con una garantía volumétrica promedio del 96,7%, o riegos particulares de la cabecera del Cea (UDA 2000054), previstos para 2015, atendida por el modelo con una garantía volumétrica del 94,7%, así como también otras demandas agrarias de menor entidad localizadas, de modo general, en torno a ejes fluviales no regulados.

Sin embargo, los grandes regadíos del sistema son atendidos por el modelo correctamente, tanto las superficies actuales como los desarrollos previstos en los canales de Payuelos. Ello no debe llevar a ignorar que el sistema se encuentra en un equilibrio delicado, lo que se pone especialmente en evidencia al analizar los resultados ofrecidos por el modelo para el escenario de 2027. Ahí se unen dos cuestiones, crecimiento de la demanda por incremento de las superficies en regadío y disminución de las aportaciones por el previsto efecto del cambio climático sobre los recursos naturales.

Mención especial merecen los resultados ofrecidos por las simulaciones para el trasvase de recursos al sistema de explotación del Carrión. Esta demanda no alcanza a cumplir los criterios de garantía en ninguno de los tres escenarios simulados, limitando los volúmenes medios servidos a unos valores promedio de 47,5 hm^3/año (60% de la garantía volumétrica) para la situación actual, 56 hm^3/año (74% de garantía volumétrica) en el escenario de 2015 y limitándose, tan solo, a 36 hm^3/año (47% de garantía volumétrica) en el escenario de 2027. Estas cifras son coherentes con los volúmenes trasvasados desde que entró en servicio la mencionada conexión.

La producción hidroeléctrica estimada por el modelo en este sistema de explotación para los distintos escenarios temporales sufre una apreciable disminución. En particular, en las grandes centrales de Ricobayo, como consecuencia de la progresiva reducción de las aportaciones que alimentan a este embalse. Así, se pasa de los 1.114 GWh/año generados en el sistema, de acuerdo con el modelo, en la situación actual, a 1.083 GWh/año en 2015 y, tan solo, 941 GWh/año en el escenario de 2027.

La evaporación desde los embalses, especialmente desde el de Ricobayo y, en menor medida desde Riaño, Porma y otros menores, es en conjunto importante. Para el escenario actual se valora en 60 hm^3/año, que pasan a 57 hm^3/año en el escenario de 2015 y a 52 hm^3/año en el escenario de 2027.

Por último, la Figura 125 muestra una comparación entre los datos de caudal circulante suministrados por el modelo (línea azul) y el registro de la estación de aforos del río Esla en Breto (línea roja), situada aguas arriba del embalse de Ricobayo. La gráfica evidencia algunas inconsistencias en los valores extremos, aunque no parecen resultar especialmente significativas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

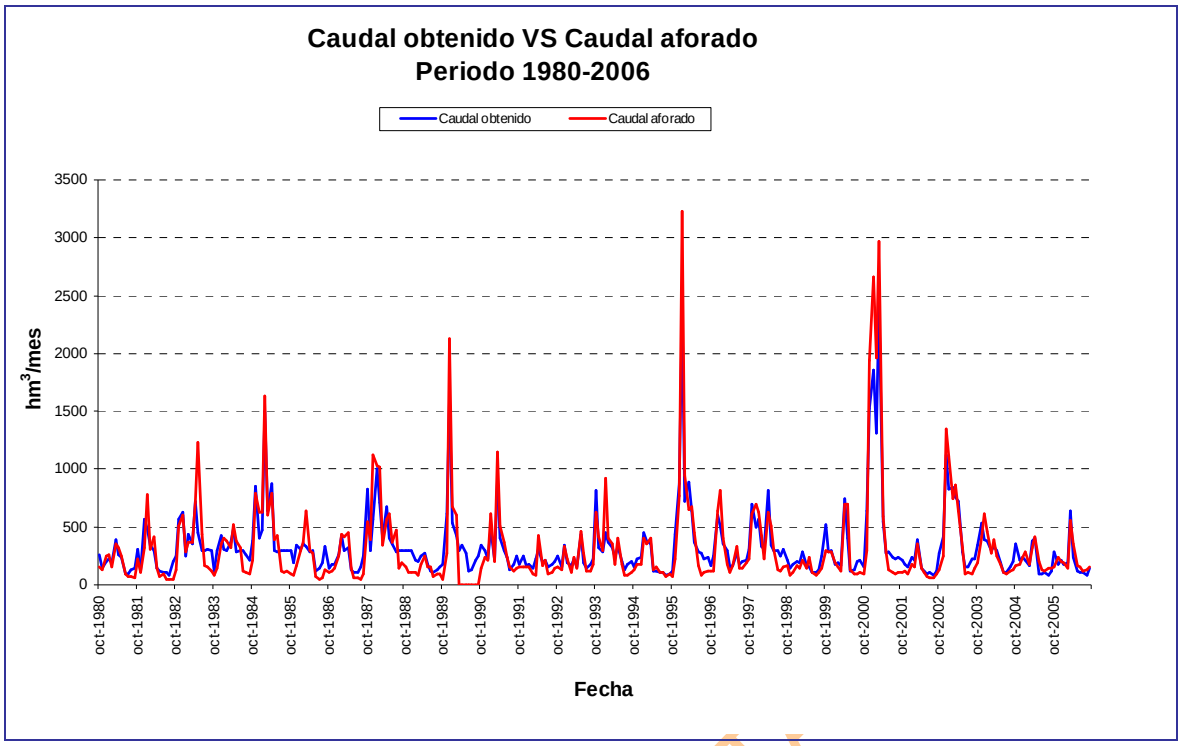

Figura 125. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Esla.

4.9.5. Sistema de explotación Carrión

Los resultados ofrecidos por el modelo de simulación para el sistema de explotación Carrión se presentan resumidamente en la Tabla 99 (situación actual), Tabla 100 (año 2015) y Tabla 101 (año 2027).

El balance de este sistema de explotación se calcula considerando la aportación recibida desde el vecino sistema del Esla, trasvase que se simula activo en el escenario de simulación de 2015, con el que se han de establecer las asignaciones; y con la elevación desde el Pisuerga, para aprovechar recursos regulados en el sistema de explotación del Arlanza, en el escenario de 2027, desactivando, en esta configuración, el trasvase desde el sistema de explotación del Esla.

Las demandas urbanas son atendidas por el modelo cumpliendo los criterios de garantía en los tres escenarios, con una demanda servida igual a la solicitada y sin que el modelo manifieste fallo alguno.

Las demandas agrarias, que en el escenario actual incumplen sistemáticamente el tercer criterio de garantía para riego, es decir, que el déficit acumulado en diez años consecutivos no supere el valor de la demanda anual, mejoran claramente en el escenario de 2015, hasta el punto de quedar satisfechas sin incumplir ninguno de los tres criterios de garantía. El déficit, que en situación actual queda cifrado por el modelo en 44 hm^3/año de valor medio, se reduce en el escenario de 2015 a un valor medio de tan solo 7,7 hm^3/año, atendiendo estas demandas agrarias con una garantía volumétrica que es superior, siempre de acuerdo a los resultados del modelo, al 97% en todas las unidades de demanda. Ello requiere la modernización de los regadíos de forma que se alcancen las eficiencias objetivo.

En el escenario de 2027, a pesar de introducir la prevista reducción de las aportaciones por efecto del cambio climático, todas las demandas se atienden con el 100% de garantía volumétrica, cumpliendo por tanto los tres criterios de garantía establecidos en este Plan Hidrológico para los usos agrarios.

Otras demandas de tipo industrial y de atención a piscifactorías también son atendidas por el modelo sin aparentes dificultades.

BORRADOR CONSULTA

Para la situación actual el modelo evalúa una producción hidroeléctrica, en este sistema de explotación, de 159 GWh/año, que se reduce levemente en los escenarios futuros, hasta 156 GWh/año en el escenario de 2015 y hasta 151 GWh/año en el de 2027.

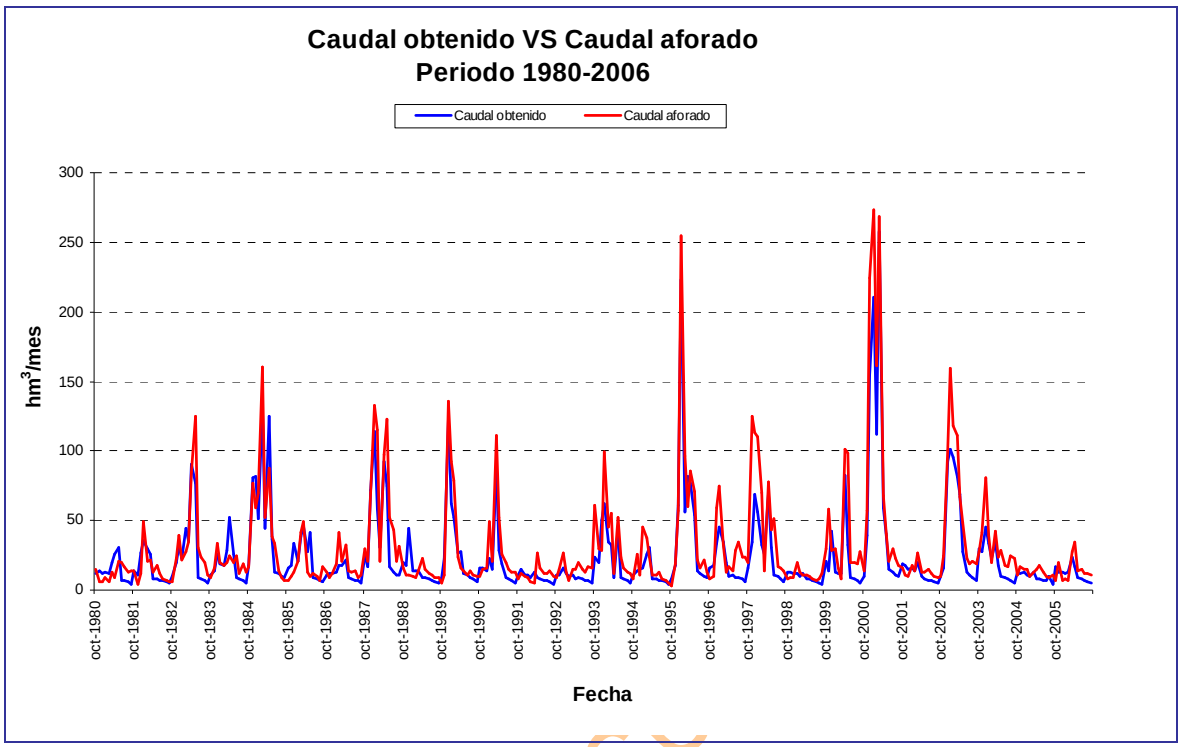

Figura 126. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Carrión.

La evaporación desde los embalses en este sistema es de pequeña entidad. Para la situación actual estas pérdidas se estiman en 3,4 hm^3/año, que ascienden hasta los 3,7 hm^3/año en el escenario de 2015 y hasta los 3,8 hm^3/año en el de 2027.

Como gráfica comparativa entre el caudal circulante simulado y el medido en las estaciones de aforo, se presenta la Figura 126, donde se analiza la sección del río Carrión en Palencia, al final del sistema de explotación.

4.9.6. Sistema de explotación Pisuerga

Una síntesis de los resultados obtenidos por el modelo de simulación para los balances correspondientes al sistema de explotación del Pisuerga se muestra a través de la Tabla 102 (situación actual), Tabla 103 (año 2015) y Tabla 104 (año 2027).

El modelo logra identificar una solución que prácticamente satisface todas las demandas, con ciertas excepciones en determinadas cabeceras y ejes no regulados: Burejo, Boedo o Esgueva.

Las demandas de abastecimiento son atendidas preferentemente por el modelo, suministrando los caudales solicitados sin dificultad. Únicamente es de destacar el fallo que se identifica para el abastecimiento de la demanda urbana de Cabecera del Esgueva (UDU 3000063), prevista para atender el suministro urbano de algo más de 2.000 habitantes en el escenario de simulación de 2015 y que, de acuerdo con el modelo, no cumple los exigidos criterios de garantía. La atención del resto de las demandas de abastecimiento no ofrece dificultad aparente.

Las demandas agrarias, en el escenario de simulación actual, son atendidas por el modelo sin graves dificultades, aunque se reconocen algunos fallos locales que resultan claramente significativos. Este es el caso de los riegos del Esgueva (UDA-2000089, 3.522 ha), de los riegos particulares del Burejo (UDA-2000071, 816 ha) y de los riegos dependientes del río Boedo (UDA-2000100, 496 ha). En estos tres casos no

BORRADOR CONSULTA

se satisfacen los criterios de garantía, quedando el suministro limitado a un 64% de la demanda para el caso del Esgueva, a un 77% para el Burejo y a un 89% para el Boedo.

En la simulación del escenario de 2015, únicamente los riegos del Esgueva y del Burejo incumplen los criterios de garantía, aunque sus déficit se reducen ligeramente. Los riegos del Boedo cumplen ahora estos requisitos tras la puesta en explotación de un nuevo embalse (Boedo, 15 hm^3 de capacidad), aunque el suministro de esta UDA se limita al 92% de la demanda.

En el escenario de 2027, completadas las pequeñas infraestructuras de regulación planteadas, y a pesar de la incorporación de una reducción en los recursos por el efecto del cambio climático, los fallos se limitan a los riegos del Boedo, ya citados anteriormente, y a 800 ha en el Valle del Cerrato (UDA-2000102).

Otras demandas de tipo industrial y de piscifactorías se atienden, de acuerdo con las simulaciones realizadas, sin aparentes dificultades.

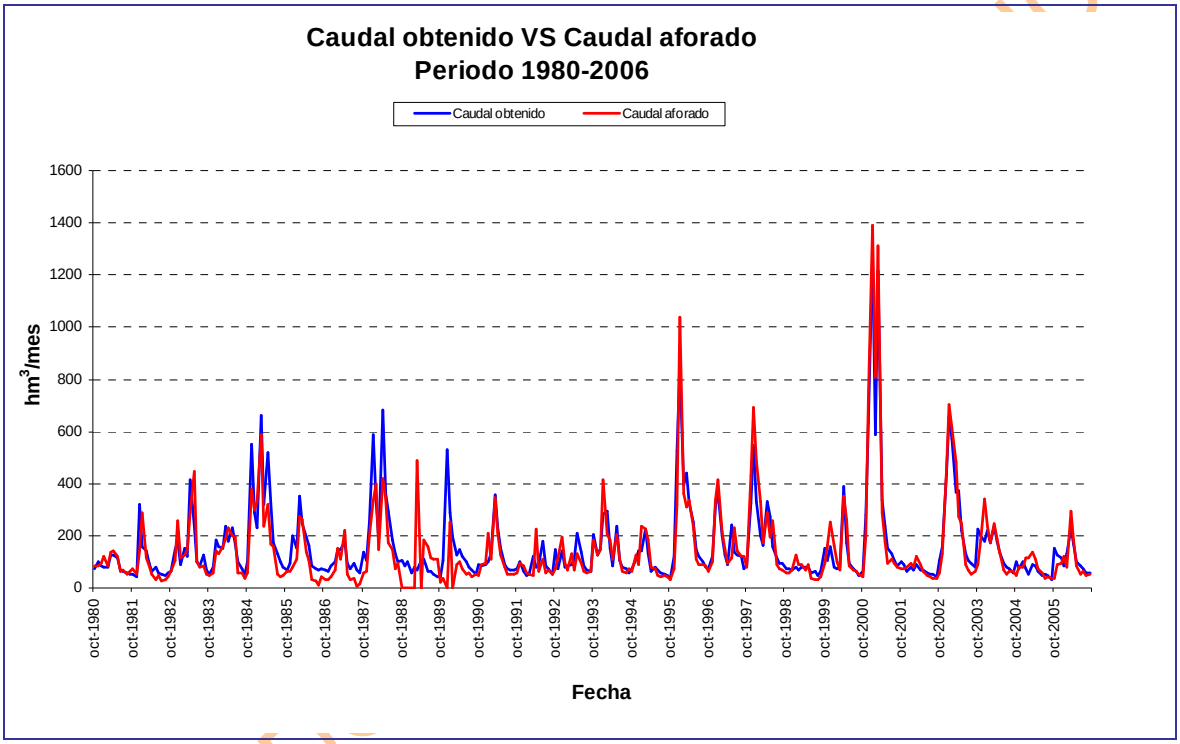

Figura 127. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Pisuerga.

En el escenario actual el modelo calcula una producción hidroeléctrica de 144 GWh/año, que se mantienen prácticamente constantes en el escenario de 2015. Para el escenario de 2027 la producción calculada se reduce a 132 GWh/año.

La evaporación desde los embalses del sistema Pisuerga asciende a 10 hm^3/año, valor promedio anual que, de acuerdo con los cálculos realizados, se mantiene en ese mismo orden de magnitud en los tres escenarios estudiados.

Como resultado del ajuste alcanzado por el modelo se muestra la Figura 127, que permite comparar el caudal registrado en la sección de aforo de Valladolid (línea roja) con el caudal circulante calculado por el modelo para ese tramo (línea azul).

4.9.7. Sistema de explotación Arlanza

El resumen que muestra en síntesis los resultados ofrecidos por los balances realizados para el sistema de explotación del Arlanza se presenta mediante la Tabla 105 (situación actual), Tabla 106 (año 2015) y Tabla 107 (año 2027).

De acuerdo con los datos obtenidos, todas las demandas consideradas son atendidas por el modelo cumpliendo los criterios de garantía que se han fijado para las distintas clases de uso.

En la simulación de escenario correspondiente a la situación actual se reconocen algunos déficit en demandas agrarias y en otras demandas (piscifactorías) aunque, como se ha explicado anteriormente, en ningún caso se llegan a incumplir los criterios de garantía. El déficit total calculado para el escenario actual es de tan solo 0,56 hm^3/año como valor promedio; dicho déficit se anula en los escenarios futuros.

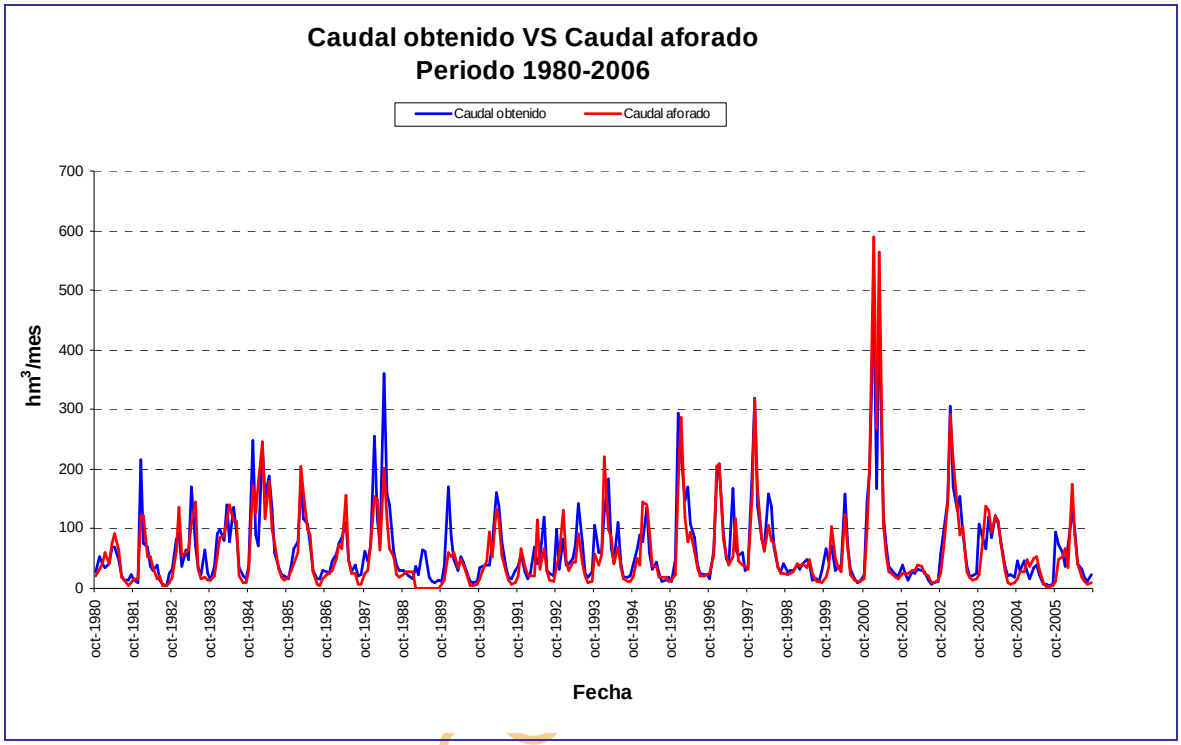

Figura 128. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Arlanza.

La producción hidroeléctrica calculada para este sistema de explotación arroja una cifra promedio de 26 GWh/año para el escenario actual, que asciende hasta 41 GWh/año para los escenarios futuros con la hipótesis de puesta en servicio de la central de pie de presa de Castrovido.

La evaporación desde los embalses no es muy significativa. Para el escenario actual se ha calculado en 2,3 hm^3/año, que ascenderían a 3,7 hm^3/año una vez puesto en servicio el embalse de Castrovido, y hasta 4,6 hm^3/año con su hipotético recrecimiento en el escenario de 2027.

Para comparar los resultados ofrecidos por el modelo con las medidas reales se utilizan los datos registrados para la estación de aforo de Villasur de Herreros, situada aguas debajo de los embalses del Arlanzón, únicos que en la configuración actual soportan la regulación de este sistema. La Figura 128 muestra los hidrogramas correspondientes.

BORRADOR C

4.9.8. Sistema de explotación Alto Duero

Los resultados básicos del balance para este sistema de explotación se muestran en la Tabla 108 (situación actual), en la Tabla 109 (año 2015) y en la Tabla 110 (año 2027).

De acuerdo con los resultados ofrecidos por el modelo, las demandas urbanas pueden atenderse sin problemas de garantía en los tres horizontes considerados. Las demandas agrarias también se atienden correctamente, con algunas salvedades para determinados regadíos dependientes del régimen de aportaciones en afluentes no regulados: Tera, Ucero, Arandilla y Gromejón. En este último caso con una garantía volumétrica, en la situación actual, de tan solo el 31% y un déficit de suministro promedio de 8,6 hm^3/año.

En el escenario de 2015 se solventan los déficit del Arandilla, aunque persisten los de Ucero, Tera y Gromejón. También falla, casi en el límite del criterio de garantía, el nuevo regadío de Aranzuelo (UDA-2000143) que sufre un pequeño déficit valorado en 0,9 hm^3/año. Sin embargo, la ampliación de la nueva zona regable de Almazán no ofrece problemas de garantía en las simulaciones.

A la vista del escenario de 2027 se aprecia un ligero incremento de los déficit ya señalados. Como cuestión singular, se debe señalar la falta de garantía para la ampliación de la zona regable de Arandilla (UDA-2000132), desde las 1.716 ha actuales a las 4.420 ha que se han simulado en el horizonte del largo plazo.

Otras demandas que muestran algún problema de suministro se localizan en ciertas piscifactorías, como la del Ucero o la de la Fuentona I, en ambos casos con un 90% de garantía volumétrica en la actualidad, que asciende a 95% en 2015, a pesar de entrar en servicio la piscifactoría de la Fuentona II.

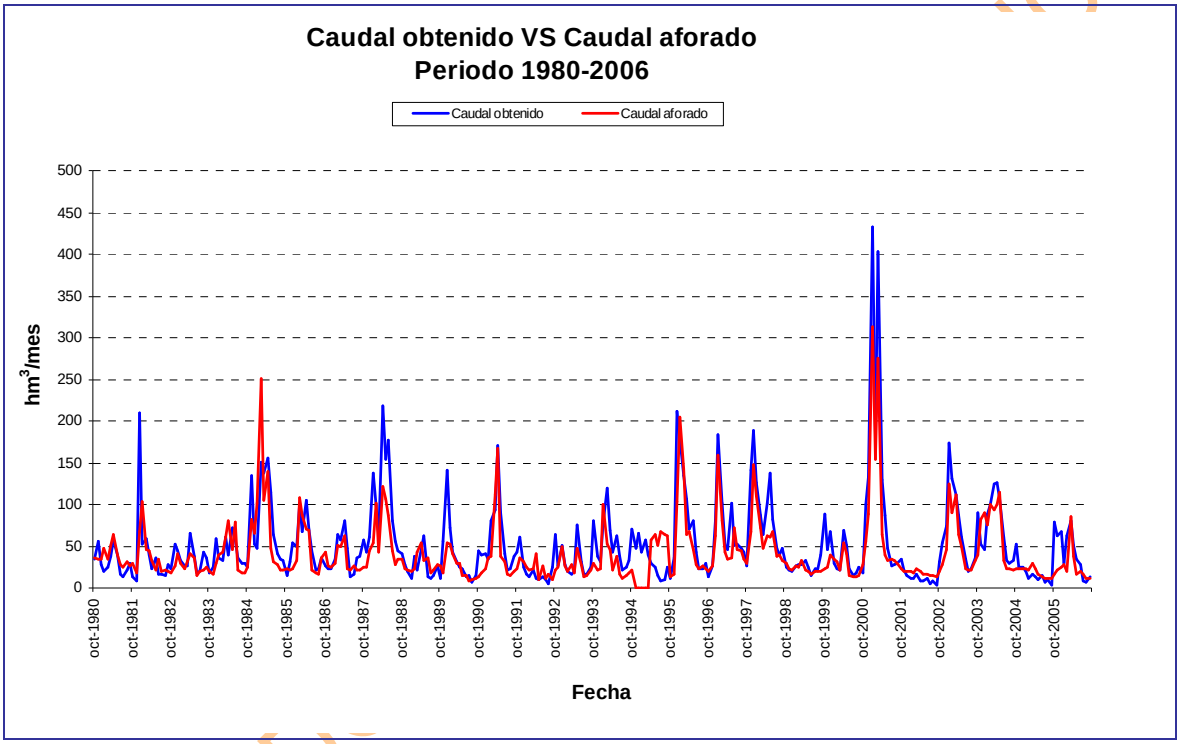

Figura 129. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Alto Duero.

La producción hidroeléctrica calculada para este sistema de explotación asciende, en el escenario de simulación correspondiente a la situación actual, a 67 GWh/año, que se elevan a 84 GWh/año en el escenario de 2015 con la puesta en servicio de nuevas centrales (Fresnillo, Roa, Berlanga), y que vuelve a reducirse en el escenario de 2027 hasta los 80 GWh/año como consecuencia de la reducción de los recursos simulada como efecto del cambio climático.

La evaporación desde los embalses, especialmente desde el de la Cuerda del Pozo, se ha valorado en 12 hm^3/año, prácticamente constantes como valor promedio en los tres horizontes de simulación considerados: actual, 2015 y 2027.

Para comparar los resultados ofrecidos por el modelo con los registrados, recurrimos a los datos recogidos por la estación de aforo del puente de Garray, en las inmediaciones de la ciudad de Soria. La Figura 129 muestra gráficamente el caudal aforado por la estación (línea roja) y el circulante por el arco (línea azul) de acuerdo con la simulación preparada.

BORRADOR

4.9.9. Sistema de explotación Riaza-Duratón

Los resultados que muestran los balances realizados se presentan como Tabla 111 (situación actual), Tabla 112 (año 2015) y Tabla 113 (año 2027). Como panorámica general puede decirse que los balances ofrecen un déficit global mínimo, de tan solo 4,3 hm^3/año respecto a una demanda total de 279,05 hm^3/año. Este déficit se reduce ligeramente en los escenarios futuros.

El abastecimiento se atiende, de acuerdo al modelo, sin grandes dificultades. Cabe citar únicamente fallos ligados a la demanda urbana Riaza (UDU-3000062), que presenta un déficit medio de 0,03 hm^3/año.

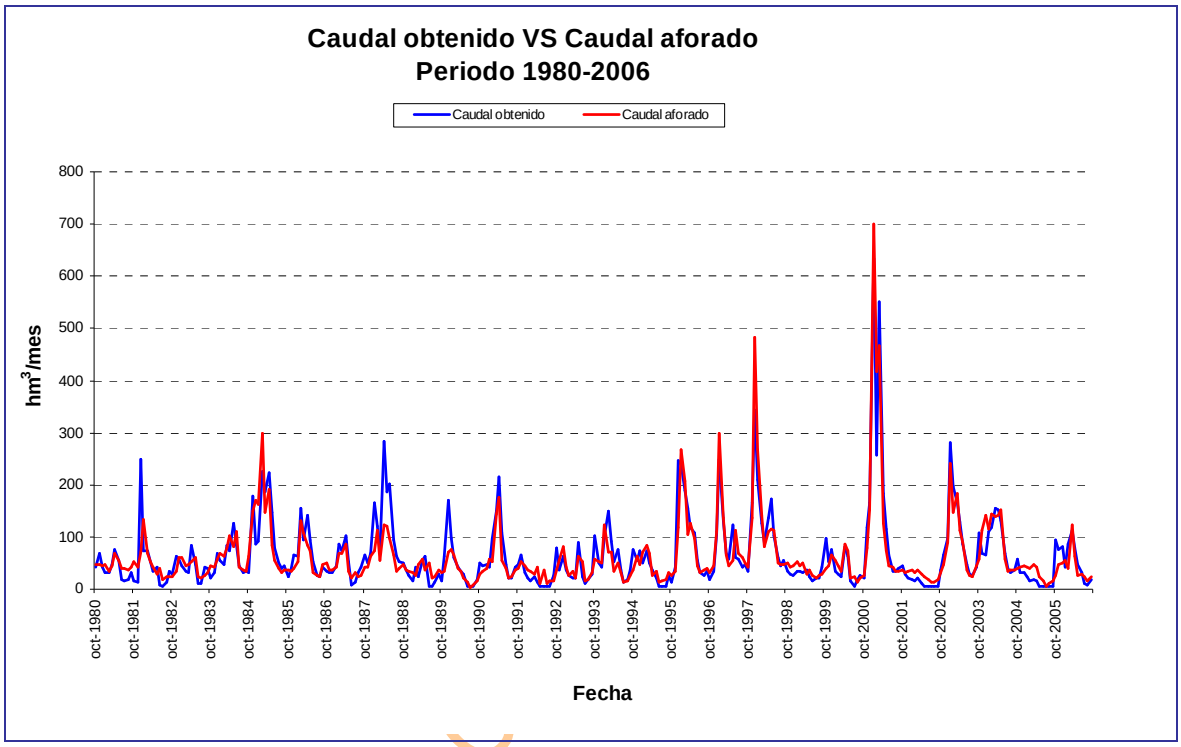

Figura 130. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Riaza-Duratón.

Las demandas agrarias fallan, de acuerdo con el modelo, para la situación actual, en las zonas de cabecera del Duratón (UDA-2000135) y de cabecera del Riaza (UDA-2000134). Esta situación no mejora en el escenario de 2015, ni tampoco a más largo plazo.

La producción hidroeléctrica calculada por el modelo en el escenario correspondiente a la situación actual asciende a 103 GWh anuales, que pasan a 115 GWh/año en el escenario de 2015 con la puesta en operación de nuevas centrales, para finalmente bajar hasta los 109 GWh/año en el escenario de 2027, al reducirse las aportaciones naturales por el efecto simulado atribuible al cambio climático.

Para valorar la bondad del ajuste alcanzado con el modelo se compara, en la gráfica que se presenta como Figura 130, el caudal aforado en la estación del río Duero en Herrera de Duero (línea roja), situada en la parte final del sistema, y el caudal circulante calculado por el modelo para este tramo (línea azul).

4.9.10. Sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja

Una síntesis de los balances calculados por el modelo de simulación, preparado para este sistema de explotación, se muestra a través de los resultados ofrecidos en la Tabla 114 (situación actual), la Tabla 115 (año 2015) y la Tabla 116 (año 2027).

La mejor solución hallada por el modelo ofrece diversos fallos en la atención de las demandas, calculando un déficit global medio que para la situación actual asciende a 9,5 hm^3/año (3,9% de la demanda total), para hacerse mucho más significativo en los escenarios futuros. De esta forma, el déficit medio se incrementaría

BORRADOR

hasta los 59,8 hm^3/año (17% de la demanda total) en el escenario simulado para el horizonte de 2015 y hasta los 250 hm^3/año de valor promedio en el escenario de 2027, lo que viene a suponer un porcentaje del 33% sobre el volumen anual demandado.

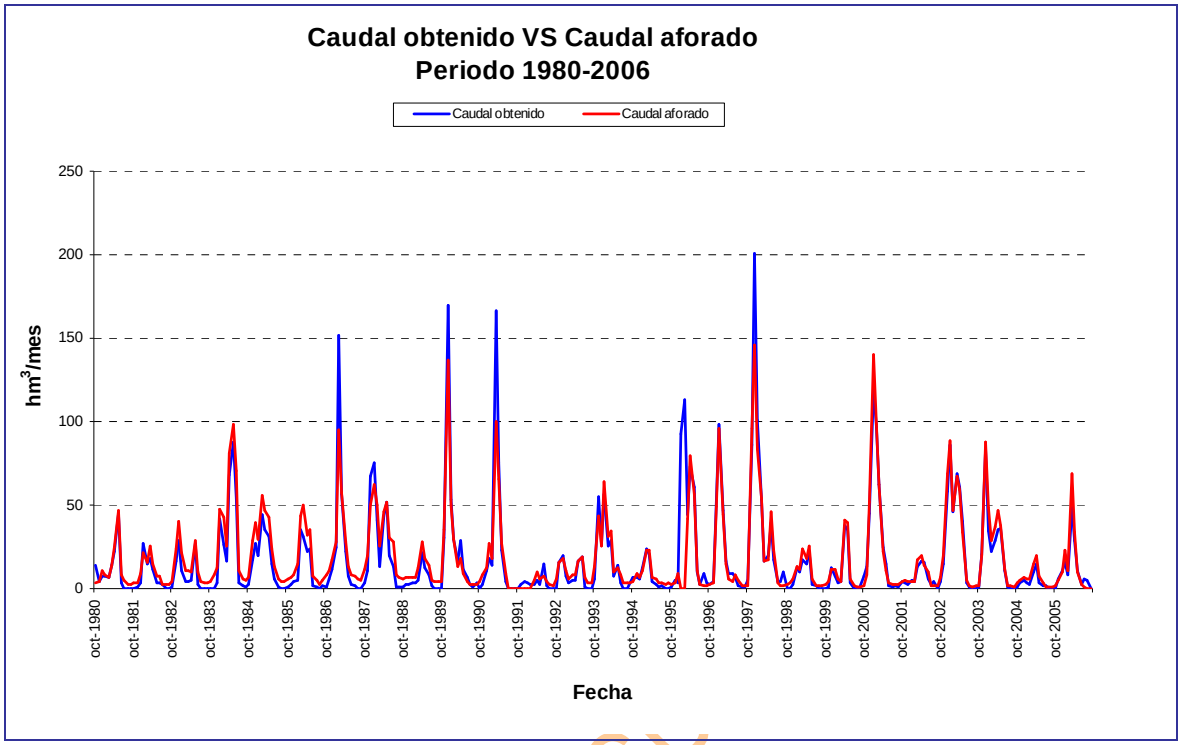

Figura 131. Ajuste del modelo de simulación para el eje del Eresma.

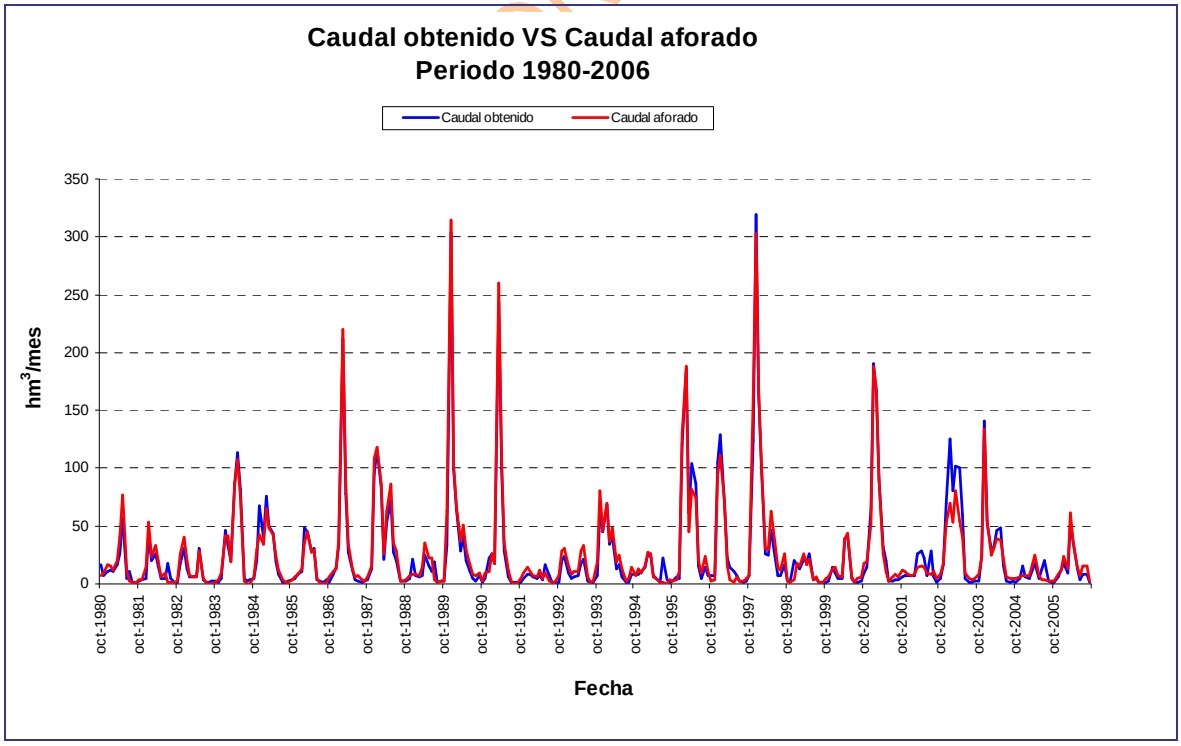

Figura 132. Ajuste del modelo de simulación en el tramo final del río Adaja.

La cuestión más problemática radica en los grandes incrementos de la demanda agraria con los nuevos regadíos, planteados sin contar con nuevos elementos de regulación que resulten viables y claramente significativos.

A pesar de todo ello, las demandas de abastecimiento urbano son atendidas por el modelo con relativo éxito. Se aprecian fallos en la situación actual para los abastecimientos de Ávila y La Granja, que no satisfacen los criterios de garantía aunque los fallos sean de pequeña entidad, entregando más del 98% de la demanda solicitada al modelo. Estos fallos quedan prácticamente resueltos en 2015. Sin embargo, en el horizonte de 2027, con la consideración del efecto del cambio climático sobre los recursos naturales, vuelven a aparecer algunos fallos en los sistemas de abastecimiento más vulnerables: Ávila, Segovia y La Atalaya. Son fallos de pequeña entidad que pueden resolverse mediante acciones coyunturales, como bombeos de agua subterránea.

Más complejo es el panorama que muestran las demandas agrarias, para las que se simula un fuerte incremento. Los déficit actuales en los riegos dependientes de las aguas superficiales persisten en el escenario de 2015; en general, se trata de ejes poco o nada regulados para regadíos particulares o nuevas demandas en Pirón, Adaja, Frío, Eresma, Moros y otros. Las demandas agrarias fallan también en el escenario de 2027, a pesar de introducir nuevos elementos de regulación como: Lastras, Torreiglesias, Carbonero y Guijasalbas (declaración de impacto ambiental desfavorable de fecha 4 de noviembre de 2009, publicada en el BOE del lunes 23 de noviembre de 2009) evidenciando con ello que este sistema no puede soportar, con el esquema de regulación planteado, los incrementos de demandas agrarias previstos.

La producción hidroeléctrica calculada por el modelo para el escenario actual asciende a 30 GWh/año, valor que se reduce levemente en los escenarios futuros hasta los 29 GWh/año en el escenario de 2015 y hasta 25 GWh/año en el escenario de 2027.

La evaporación desde los embalses se calcula en 4,3 hm^3/año para el escenario actual. Esta evaporación se reduce progresivamente en los escenarios futuros a 3,7 hm^3/año en el de 2015 y a tan solo 3 hm^3/año en el escenario de 2027.

La comparación entre los datos del régimen real calculados por el modelo (línea azul de las gráficas) y las aportaciones reales registradas (línea roja) se muestra en dos puntos: la Figura 131 corresponde al río Eresma en las cercanías de Olmedo y la Figura 132 al río Adaja en la estación de aforo de Valdestillas, tras la incorporación del Eresma, y ya próximo a entregar sus aguas al Duero.

4.9.11. Sistema de explotación Bajo Duero

Los balances correspondientes al sistema de explotación del Bajo Duero ofrecen unos resultados, calculados mediante el modelo de simulación preparado a tal efecto, que resumidamente quedan plasmados en la Tabla 117 (situación actual), en la Tabla 118 (año 2015) y en la Tabla 119 (año 2027).

Excepción hecha de ciertas pequeñas demandas agrarias, que el modelo pretende atender desde los extenuados afluentes al Duero en este tramo (Zapardiel, Guareña), el cálculo evidencia que todas las demandas se atienden prácticamente sin dificultad, cumpliendo los criterios de garantía establecidos.

El déficit global para el sistema de explotación se cifra en tan solo 0,36 hm^3/año, como valor medio en situación actual. Este valor supone tan solo el 0,05% de la demanda total solicitada. En el escenario simulado para el año 2015 dicho déficit se reduce a 0,17 hm^3/año y, en el correspondiente al año 2027, con la disminución de los recursos naturales derivada de los efectos atribuidos al cambio climático, asciende ligeramente hasta un valor promedio de 0,22 hm^3/año.

Las demandas para abastecimiento urbano quedan satisfechas sin fallo alguno de acuerdo con los balances realizados, cumpliendo los criterios de garantía y sirviendo el 100% del volumen solicitado en cada caso.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

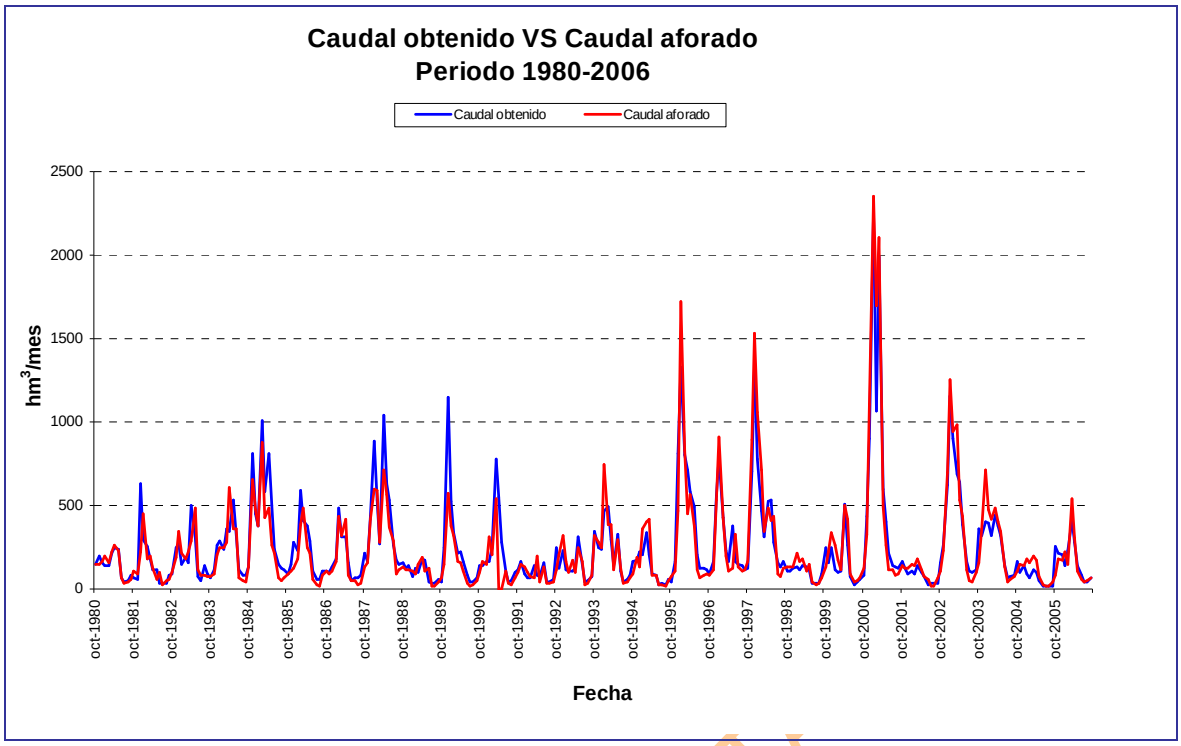

Figura 133. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Bajo Duero.

Las demandas agrarias se atienden prácticamente en su totalidad, excepto en los riegos particulares suministrados con agua superficial, dependientes de los ríos Zapardiel y Guareña. En el primer caso (UDA-2000098, 25 ha) se satisfacen los criterios de garantía en el escenario de 2015, sirviendo el 99,3% de la demanda solicitada. En el segundo caso (UDA-2000103, 114 ha) no se satisface ninguno de los tres criterios, limitándose la garantía volumétrica al 78%. Estos fallos se incrementan levemente en el escenario de 2027, al considerar la reducción de recursos naturales que se prevé como consecuencia de los efectos del cambio climático.

El modelo satisface adecuadamente los diversos regadíos atendidos con agua subterránea, lo que induce un consumo progresivo de las reservas de los acuíferos, que el actual procedimiento de simulación no limita, a pesar de que, como se ha puesto en evidencia en el apartado 3.4.2.3. Extracción de agua, de esta Memoria, se ha provocado una patente inversión del flujo natural, llegando a tomar importantes recursos desde el eje del río Duero.

Existen también unas pequeñas demandas industriales que quedan perfectamente atendidas por el modelo en los tres escenarios simulados.

En este sistema la producción hidroeléctrica media se calcula en 109 GWh/año para la situación actual, en 110 GWh/año para el escenario de 2015 y en 97 GWh/año para el escenario de 2027. En general se trata de centrales fluyentes en el eje del Duero, que turbinan el caudal circulante. No se incluye el salto de Villalcampo, localizado ya fuera de este sistema de explotación.

La evaporación en lámina libre desde los pequeños embalses de San José y San Román, en el eje del Duero, se ha cifrado, de acuerdo con los datos ofrecidos por el modelo de simulación, en 3,7 hm^3/año, valor que se mantiene constante en los tres escenarios simulados.

Aunque el caudal del Duero que calcula el modelo está más influenciado por el resultado del resto de los modelos afluentes al tramo que por las modificaciones introducidas en el propio sistema de explotación del Bajo Duero, se ha tomado como punto de referencia para conocer la bondad de la calibración la sección del río Duero en Toro. La Figura 133 muestra los datos registrados por la cita estación de aforo (línea roja) y los datos de aportación calculados por el modelo como circulantes en ese tramo (línea azul).

BORRADOR CONSULTA

4.9.12. Sistema de explotación Tormes

Análogamente al estudio del balance del resto de los sistemas de explotación del Duero, un resumen de los balances calculados para el sistema de explotación del Tormes se presenta mediante la Tabla 120 (situación actual), la Tabla 121 (año 2015) y la Tabla 122 (año 2027). El modelo de simulación, en general, pone de manifiesto que para el sistema del Tormes no existen problemas relevantes de suministro, existiendo únicamente algunos déficit localizados y de muy pequeña entidad.

Como puede observarse en los resultados de los balances, las demandas de abastecimiento se atenderían adecuadamente en los tres horizontes simulados, sin que se haya identificado fallo alguno en ninguno de los tres escenarios temporales.

Las demandas agrarias fallan en las cabeceras no reguladas. El problema se reconoce en la situación actual en los regadíos del Alto Tormes (UDA-2000184), Aravalle (UDA-2000186), Corneja (UDA-2000188), Becedillas (UDA-2000197) y Caballeruelo (UDA-2000211), donde los regadíos particulares allí existentes no pueden atenderse con la necesaria garantía. El problema persiste en los escenarios futuros.

Por otra parte, es de destacar que los regadíos de La Armuña incluidos parcialmente en el escenario de 2015 (UDA-2000207), son atendidos por el modelo con total garantía. Situación que también se da en el escenario de 2027, a pesar del fuerte incremento de la demanda (UDA-2000208) y de la reducción de recursos simulada.

En relación con otros usos cabe citar la aparición de leves fallos en la atención de la piscifactoría de La Aliseda (DP-3800024), aunque se atiende con una garantía volumétrica en los distintos escenarios por encima del 90%.

La producción hidroeléctrica en el sistema de explotación del Tormes, en su conjunto, está muy marcada por el valor de producción que se atribuye al aprovechamiento de Villarino, cuyo régimen con bombeo es sumamente complejo de simular con nuestra herramienta de modelización, dependiendo además de los caudales circulantes por el Duero, no integrados en el modelo del Tormes. Por ello, estos resultados se analizan en el balance realizado para el sistema de explotación único, que se presenta más adelante.

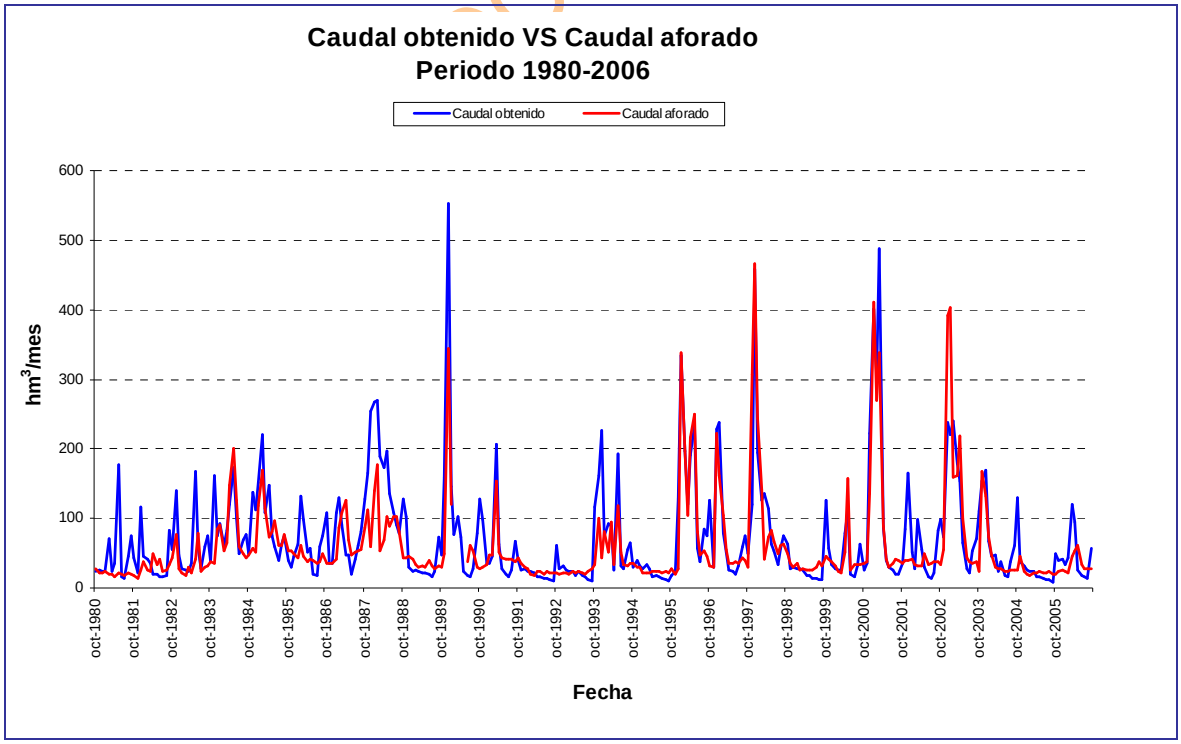

Figura 134. Ajuste del modelo de simulación para el sistema del Tormes.

CONSULTA PÚBLICA

De esta forma, la producción hidroeléctrica del Tormes sin el salto de Villarino, se ha calculado en 127 GWh/año como valor promedio para el escenario de simulación actual, que asciende levemente hasta los 131 GWh/año para el escenario de 2015, y se reduce a 121 GWh/año para el escenario de 2027, incorporando la reducción en los recursos naturales atribuida al efecto del cambio climático.

La evaporación en el sistema del Tormes, considerando también el embalse de Almendra, se ha calculado en 60 hm^3/año para el escenario de simulación actual, y en 59 hm^3/año tanto para el escenario de 2015 como el de 2027.

La comparación entre los datos ofrecidos por el modelo y los reales medidos, se puede llevar a cabo con la información registrada por la estación de aforo de Salamanca, situada en el río Tormes aguas abajo de las principales demandas consuntivas (Figura 134). Las diferencias entre las dos series, medida (línea roja) y calculada (línea azul), son claramente apreciables en este caso.

4.9.13. Sistema de explotación Águeda

Los resultados del balance calculado por el modelo de simulación para el sistema de explotación del Águeda se resumen en la Tabla 123 (situación actual), en la Tabla 124 (año 2015) y en la Tabla 125 (año 2027). Los resultados obtenidos indican que las demandas se pueden atender sin especiales dificultades, con muy reducidos déficit en el suministro, del orden tan solo de 0,6 hm^3/año como valor promedio.

Los abastecimientos son atendidos por el modelo sin problemas de regulación. Únicamente, merece mencionarse que en la situación actual se identifica un pequeño fallo en la UDU-3000106, atendida desde el embalse de Irueña, que queda plenamente solventada con la puesta en servicio del citado embalse en la simulación correspondiente al horizonte de 2015.

Fallan los pequeños regadíos de las cabeceras no reguladas atendidas con agua superficial en el Águeda y en el Agadón. Esta circunstancia se pone de manifiesto tanto en la situación actual como en los escenarios futuros.

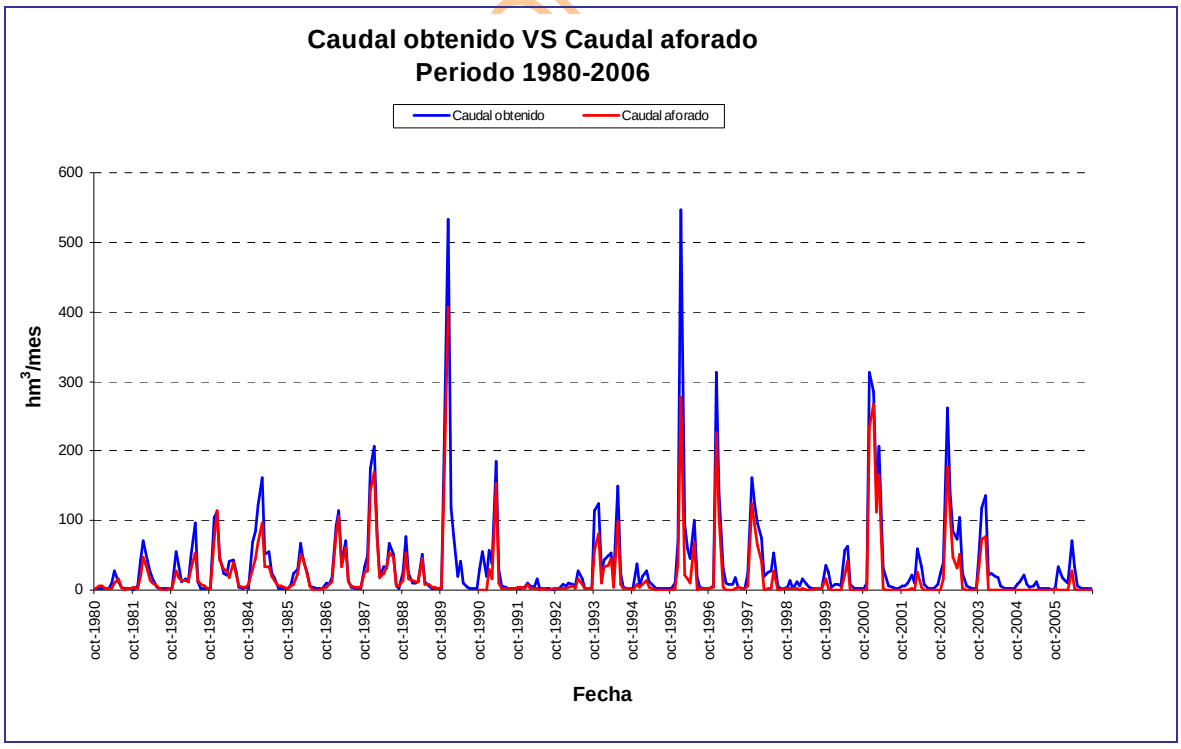

Figura 135. Ajuste del modelo de simulación para el sistema Águeda.

La producción hidroeléctrica, evaluada para este sistema de explotación por el modelo de simulación, se cifra en 21 GWh/año para el escenario actual. La producción se eleva hasta los 41 GWh/año en el escenario de

CONSULTA PÚBLICA

2015 suponiendo la instalación de la central de pie de presa del embalse de Irueña, y se reduce hasta los 34 GWh/año en el escenario de 2027, al incrementarse los consumos agrarios y disminuir los recursos naturales como efecto del cambio climático.

La evaporación, que en el escenario actual se limita a 1,6 hm^3/año, asciende hasta los 6,3 hm^3/año en el escenario de 2015, con la puesta en servicio del embalse de Irueña. En el escenario de 2027 se reduce levemente a 5,7 hm^3/año.

La comparación entre los datos simulados (línea azul en la gráfica) y reales medidos (línea roja) se lleva a cabo aprovechando el registro de la estación de aforo de Castillejo Martín Viejo, situada sobre el río Águeda aguas abajo de las zonas de demanda y que recoge el régimen real alterado por la gestión y los usos. La gráfica comparativa se presenta como Figura 135.

4.9.14. Sistema de explotación único de la parte española de la demarcación

El sistema de explotación único de la cuenca del Duero definido, de conformidad con lo establecido en el artículo 6 del PHN y el artículo 19.5 del RPH, al objeto de posibilitar el análisis global del comportamiento de toda la demarcación, ha requerido la simplificación de los esquemas de simulación detallados agrupando demandas, aportaciones y otros diversos elementos, tal y como se ha explicado en el apartado 4.7.14. de este mismo capítulo. Realizada esta labor, interesa comprobar que los resultados ofrecidos por este modelo general simplificado reflejan adecuadamente el comportamiento global de la cuenca, es decir, que los resultados que ofrece el modelo general son razonablemente semejantes a los resultados ofrecidos por los modelos detallados.

La comparación mencionada se ha ido llevando a cabo con distintos tipos de resultados, según se recoge en el Anejo nº 6 a esta Memoria. Por su especial interés, y por resultar claramente explicativo de la calidad del ajuste alcanzado en el modelo simplificado, se han comparado los datos con que los modelos detallados y general informan respecto al suministro de las UDA. Así, la Figura 136 da idea gráfica de los fallos en las UDA de acuerdo con el balance realizado con el modelo simplificado que, como puede apreciarse en la citada figura, son razonablemente parecidos a los datos ofrecidos previamente por los modelos detallados.

Verificado un suficiente grado de precisión en el modelo simplificado, queda asumido como una herramienta válida para abordar el estudio del comportamiento general de la cuenca a escala global.

En particular, el comportamiento del tramo internacional del Duero es una de las cuestiones que es posible analizar exclusivamente con este modelo general. Especialmente, el cumplimiento de las obligaciones que han quedado establecidas por el Convenio de Albufeira, sobre el régimen de caudales que debe garantizarse por ambos países para ese tramo (ver apartado 4.6.1 dentro de este mismo capítulo), que constituye una restricción previa a la asignación de recursos que se desarrollan más adelante. La cuestión se analiza para el escenario de simulación de 2015, para la secciones de control de inicio y final del tramo internacional.

Dado que el modelo es de paso temporal mensual, con él es posible calcular los regímenes anuales y trimestrales circulantes por las secciones de Miranda (inicio del tramo internacional) y Saucelle más Águeda (final del tramo), para verificar que en el escenario planteado por este Plan Hidrológico para el horizonte de 2015, se pueden llevar a cabo las asignaciones de forma que, simultáneamente, queden satisfechas las restricciones establecidas en el Convenio hispano-portugués.

La verificación del cumplimiento anual en el escenario diseñado se muestra a través de la Figura 137 (sección de Miranda) y de la Figura 138 (sección de Saucelle más Águeda). Las gráficas muestran la aportación anual mediante un histograma de barras y, mediante una línea roja horizontal, el valor umbral del caudal integral anual fijado en el Convenio para cada caso.

Únicamente el año hidrológico 2004/05, en la sección de control de Miranda, ofrece un valor de aportación inferior al umbral establecido. Teniendo en cuenta que en el citado año hidrológico se dieron las condiciones objetivas de excepción al régimen de caudales, puede decirse que, de acuerdo con los datos resultado de la simulación realizada, la situación que se configura como escenario 2015 en este Plan Hidrológico, permite cumplir el régimen anual de caudales fijado en el Convenio de Albufeira.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

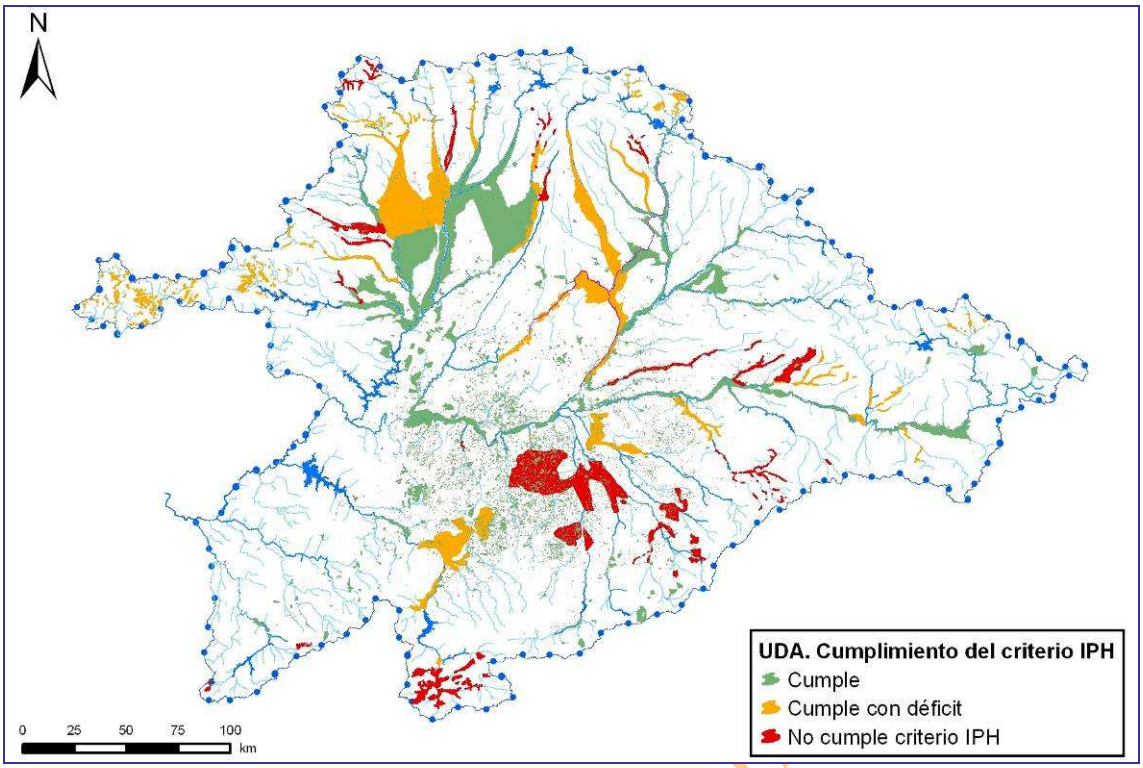

Figura 136. Resultados del balance con el modelo simplificado para el sistema de explotación único en el escenario de 2015.

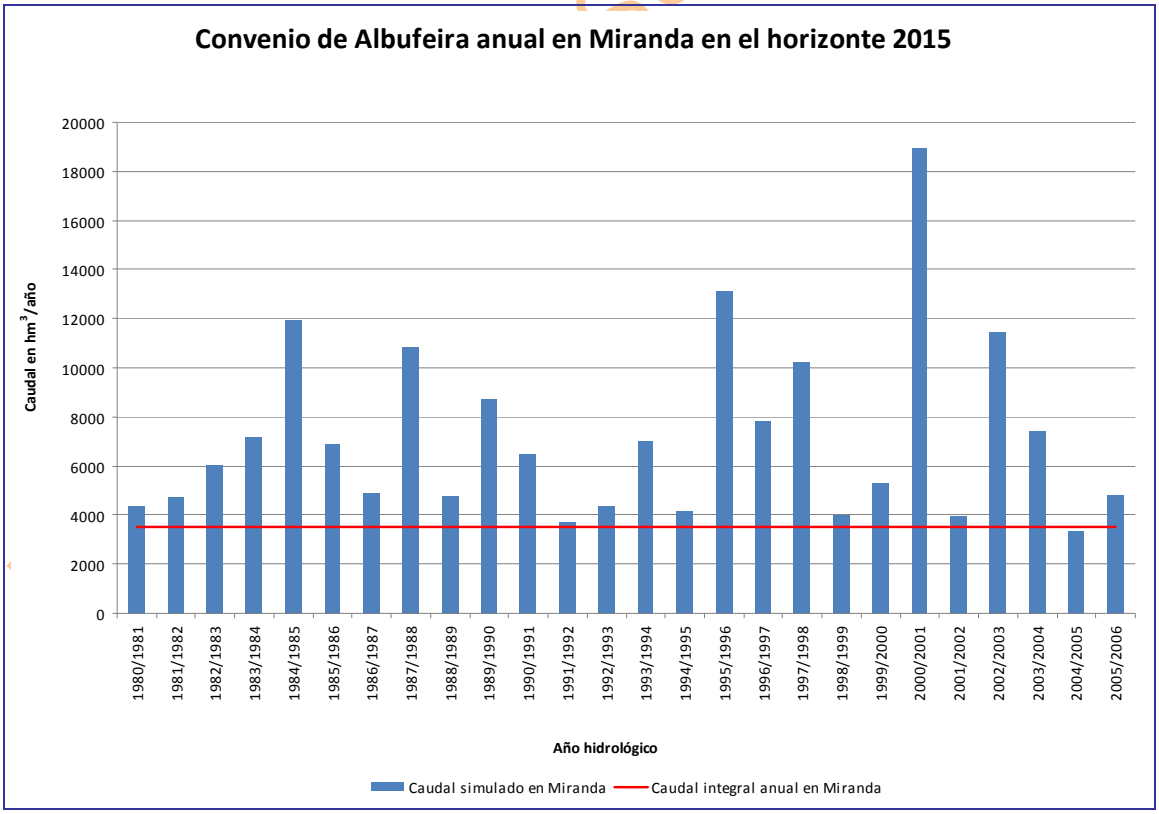

Figura 137. Caudal anual circulante por el Duero en la sección de Miranda.

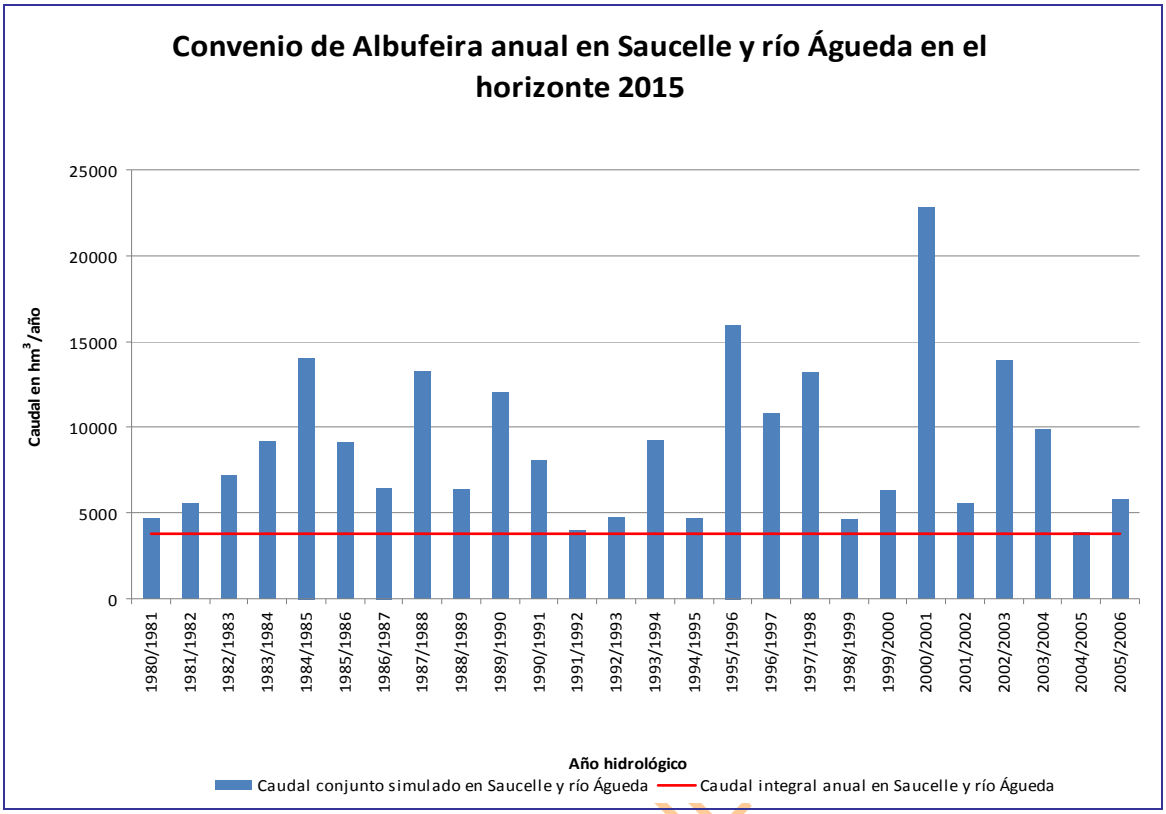

Figura 138. Caudal anual circulante por el Duero tras la incorporación del río Águeda.

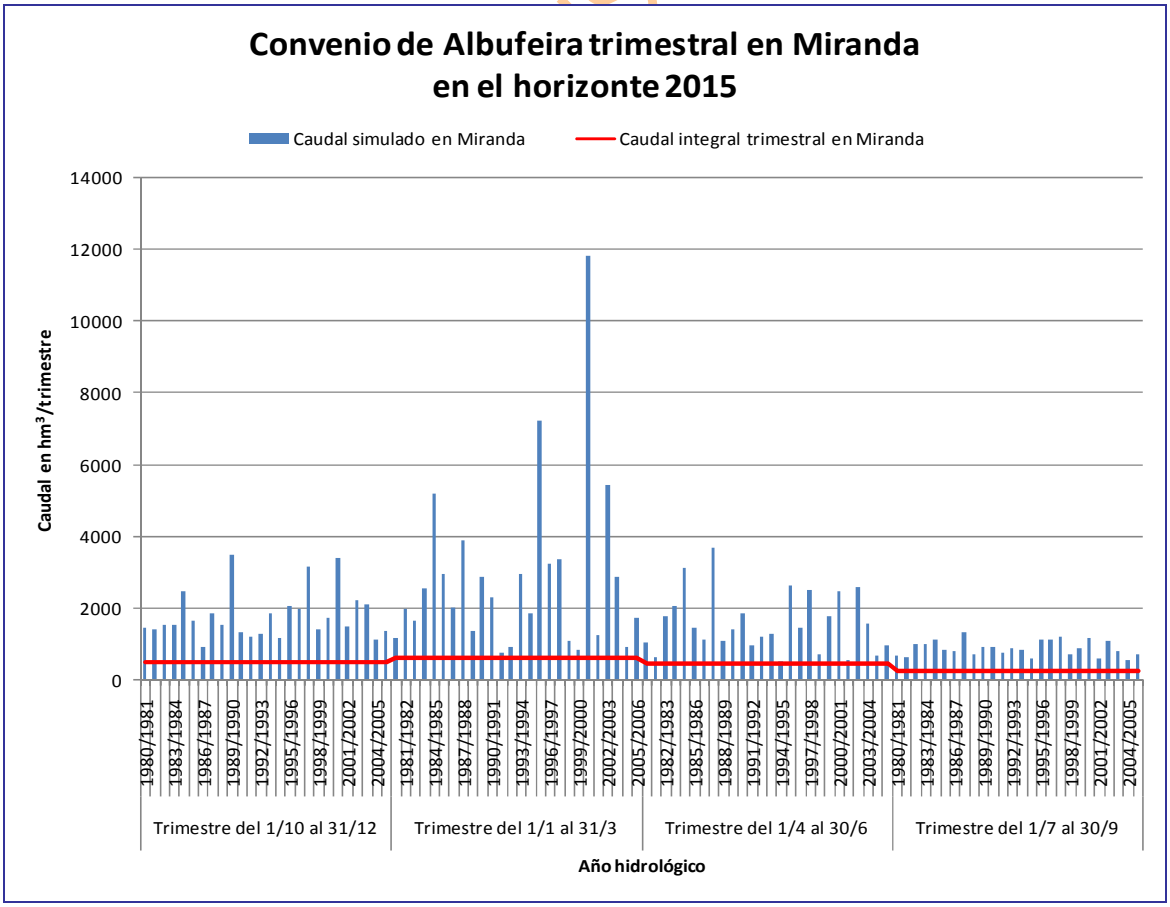

Figura 139. Caudal trimestral circulante por la sección de Miranda.

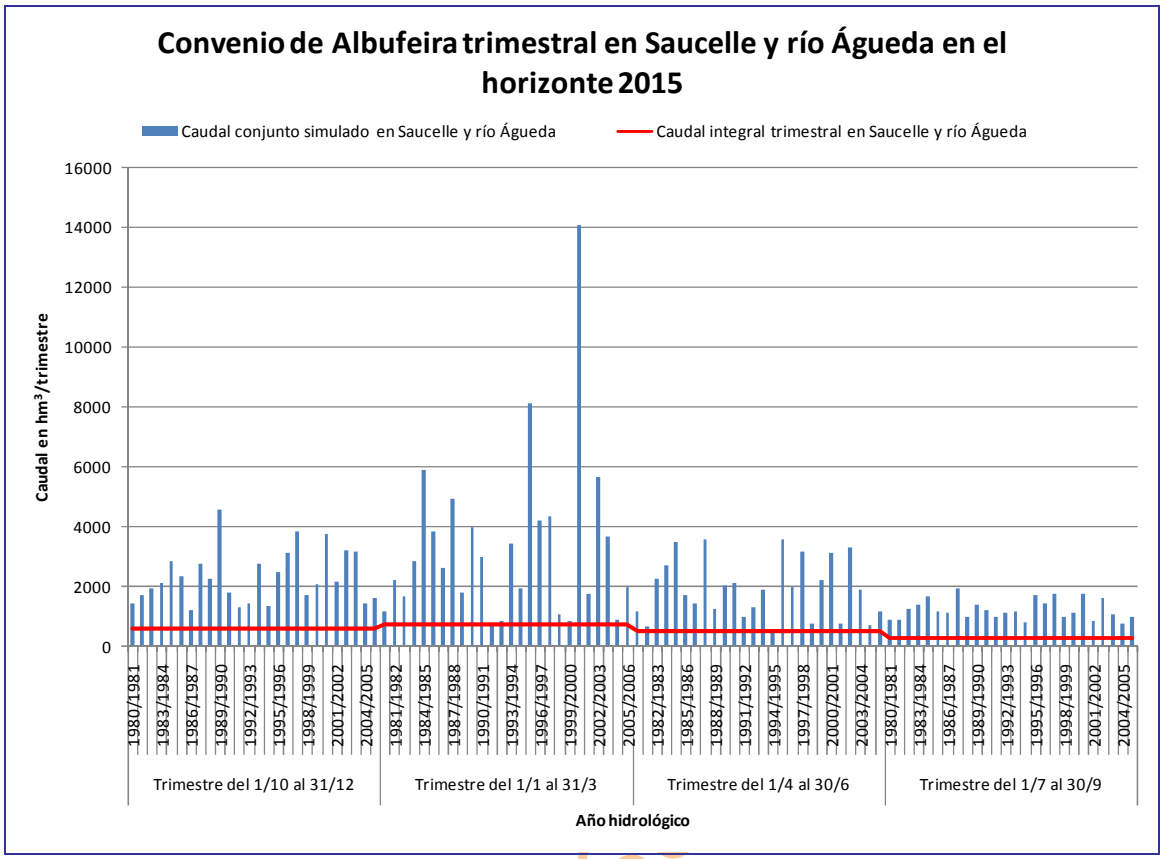

Figura 140. Caudal trimestral circulante por el Duero tras la incorporación del río Águeda.

Los regímenes trimestrales de caudales circulantes por las mencionadas secciones de control, calculados por el modelo general del sistema de explotación único, se muestran en la Figura 139 (sección de Miranda) y en la Figura 140 (sección de Saucelle más Águeda).

Las aportaciones trimestrales calculadas por el modelo se representan como barras azules y el valor umbral para el régimen trimestral establecido en el Convenio se presenta como una línea roja. Como se puede apreciar, de acuerdo con los cálculos realizados, para el escenario de planificación de 2015 definido en este Plan Hidrológico, se satisfacen los regímenes trimestrales establecidos por el Convenio de Albufeira para las secciones de control españolas.

BORRADOR CONSULTA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000046 RP Río Támega	3.549	5.488	--	--	--	19,478	17,155	0,000	2,323	88,07	27,66	47,41	129,59	--
DA 2000283 Ac. Támega-Manzanas	50	3.992	--	--	--	0,201	0,000	0,201	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000015 Municipio de Verín	--	--	12.567	14.223	312	1,481	1,481	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000170 Laza	--	--	534	837	157	0,038	0,038	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000171 A Madalena-Vilaza	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000186 Ac.Támega_Manzanas	--	--	16.036	24.302	204	1,352	0,000	1,352	0,000	100,00	--	--	0	0
TOTALES	**3.599**		**29.137**	**39.362**		**22,55**	**18,67**	**1,55**	**2,32**					

Tabla 87. Balance del sistema de explotación Támega-Manzanas (situación actual).

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000046 RP Río Támega	3.549	4.445	--	--	--	15,775	14,718	0,000	1,057	93,30	23,06	36,35	82,75	--
DA 2000283 Ac. Támega-Manzanas	50	3.992	--	--	--	0,201	0,000	0,201	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000015 Municipio de Verín	--	--	13.391	15.156	273	1,375	1,375	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000170 Laza	--	--	401	629	250	0,042	0,042	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000171 A Madalena-Vilaza	--	--	1.254	1.826	250	0,128	0,128	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000186 Ac.Támega_Manzanas	--	--	11.362	17.286	250	1,170	0,000	1,170	0,000	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**3.599**		**26.408**	**34.897**		**18,69**	**16,26**	**1,37**	**1,06**					

Tabla 88. Balance del sistema de explotación Támega-Manzanas (horizonte 2015).

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000046 RP Río Támega	3.549	4.445	--	--	--	15,775	14,512	0,000	1,263	91,99	24,49	39,80	92,52	--
DA 2000283 Ac. Támega-Manzanas	50	3.992	--	--	--	0,201	0,000	0,201	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000015 Municipio de Verín	--	--	13.754	15.566	273	1,413	1,413	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000170 Laza	--	--	271	425	250	0,027	0,027	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000171 A Madalena-Vilaza	--	--	939	1.366	250	0,095	0,095	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000186 Ac.Támega_Manzanas	--	--	8.773	13.281	250	0,905	0,000	0,905	0,000	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**3.599**		**23.737**	**30.638**		**18,42**	**16,05**	**1,11**	**1,26**					

Tabla 89. Balance del sistema de explotación Támega-Manzanas (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000025 ZR MD Tera	7.452	12.230	--	--	--	91,136	91,136	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000026 RP MI Tera	2.328	9.319	--	--	--	21,692	21,692	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000032 RP Cabecera Río Tera	2.904	4.979	--	--	--	14,460	14,330	0,000	0,130	99,10	12,19	12,19	12,19	--
DA 2000049 ZR MI Tera	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000299 RP Arroyo del Regato	915	8.702	--	--	--	7,957	5,838	0,000	2,119	73,36	54,04	91,97	295,53	--
DA 2000059 MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	23	5.738	--	--	--	0,133	0,000	0,133	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000061 MAS 24 (Valle del Tera)	234	5.705	--	--	--	1,337	0,000	1,337	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000284 Pequeños acuíferos Tera	92	3.292	--	--	--	0,303	0,000	0,303	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800028 Piscifactoría Sanabria	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000014 Puebla de Sanabria	--	--	2.454	4.794	340	0,380	0,380	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000016 Tera	--	--	1.459	4.060	340	0,261	0,261	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000155 Benavente y Valle Tera	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000023 Detrítico Valle del Tera	--	--	12.491	26.498	274	1,612	0,000	1,612	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000187 Pequeños acuíferos Tera	--	--	6.751	19.878	275	1,014	0,000	1,014	0,000	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**13.949**		**23.155**	**55.230**		**140,29**	**133,64**	**4,40**	**2,25**					

Tabla 90. Balance del sistema de explotación Tera (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000025 ZR MD Tera	7.452	7.012	--	--	--	52,254	52,254	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000026 RP MI Tera	2.328	6.766	--	--	--	15,748	15,748	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000032 RP Cabecera Río Tera	2.904	3.809	--	--	--	11,063	11,050	0,000	0,013	99,88	3,08	3,08	3,08	--
DA 2000049 ZR MI Tera	6.962	7.012	--	--	--	48,819	48,819	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000299 RP Arroyo del Regato	915	6.573	--	--	--	6,013	4,950	0,000	1,063	82,317	44,52	67,72	192,47	--
DA 2000059 MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	13	5.662	--	--	--	0,072	0,000	0,072	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000061 MAS 24 (Valle del Tera)	79	5.598	--	--	--	0,440	0,000	0,440	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000284 Pequeños acuíferos Tera	92	3.292	--	--	--	0,303	0,000	0,303	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800028 Piscifactoría Sanabria	--	--	--	--	--	11,034	10,999	0,000	0,035	99,68	8,22	8,22	8,22	--
DU 3000014 Puebla de Sanabria	--	--	2.288	4.366	250	0,258	0,258	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000016 Tera	--	--	1.626	5.157	250	0,232	0,232	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000155 Benavente y Valle Tera	--	--	38.180	60.336	266	4,231	4,231	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000023 Detrítico Valle del Tera	--	--	2.234	5.415	250	0,277	0,000	0,277	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000187 Pequeños acuíferos Tera	--	--	4.353	12.410	250	0,584	0,000	0,584	0,000	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**20.744**		**48.681**	**87.684**		**151,33**	**148,54**	**1,68**	**1,11**					

Tabla 91. Balance del sistema de explotación Tera (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000025 ZR MD Tera	7.452	7.062	--	--	--	52,625	52,625	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000026 RP MI Tera	2.328	6.814	--	--	--	15,861	15,861	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000032 RP Cabecera Río Tera	2.904	3.809	--	--	--	11,063	10,901	0,000	0,162	98,54	17,45	17,45	20,54	--
DA 2000049 ZR MI Tera	6.962	7.062	--	--	--	49,166	49,166	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000299 RP Arroyo del Regato	915	6.618	--	--	--	6,053	4,855	0,000	1,198	80,211	47,10	74,28	215,50	--
DA 2000059 MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	13	5.703	--	--	--	0,072	0,000	0,072	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000061 MAS 24 (Valle del Tera)	79	5.637	--	--	--	0,440	0,000	0,440	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000284 Pequeños acuíferos Tera	92	3.292	--	--	--	0,304	0,000	0,304	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800028 Piscifactoría Sanabria	--	--	--	--	--	11,034	10,914	0,000	0,120	98,91	11,63	11,63	19,85	--
DU 3000014 Puebla de Sanabria	--	--	2.041	3.824	250	0,228	0,228	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000016 Tera	--	--	1.247	3.996	250	0,173	0,173	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000155 Benavente y Valle Tera	--	--	36.759	55.414	269	4,053	4,053	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000023 Detrítico Valle del Tera	--	--	1.715	4.172	250	0,211	0,000	0,211	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000187 Pequeños acuíferos Tera	--	--	3.520	9.939	250	0,470	0,000	0,470	0,000	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**20.744**		**45.282**	**77.345**		**151,75**	**148,78**	**1,50**	**1,48**					

Tabla 92. Balance del sistema de explotación Tera (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000013 RP Río Luna (a.a. Selga)	243	5.984	--	--	--	1,453	1,361	0,000	0,092	93,67	22,64	37,85	91,19	--
DA 2000014 ZR Velilla y Villadangos	6.950	9.177	--	--	--	63,783	61,960	0,000	1,823	97,14	16,82	16,82	45,41	--
DA 2000015 ZR Páramo	21.955	9.066	--	--	--	199,040	192,638	0,000	6,402	96,78	19,03	19,03	50,25	--
DA 2000016 RP Omañas y Valdesamario	1.410	6.682	--	--	--	9,423	9,118	0,000	0,305	96,77	18,42	32,74	41,70	--
DA 2000017 ZR Carrizo	976	9.541	--	--	--	9,313	8,838	0,000	0,475	94,90	28,35	40,24	72,55	--
DA 2000018 ZR Castañón-Villares	7.299	9.443	--	--	--	68,924	66,674	0,000	2,250	96,74	17,85	27,50	41,71	--
DA 2000020 ZR San Justo y San Román	320	9.895	--	--	--	3,166	3,166	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000021 RP Órbigo-Jamuz	2.133	9.038	--	--	--	19,277	19,277	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000022 RP Río Eria	2.207	8.981	--	--	--	19,818	17,965	0,000	1,853	90,65	31,78	46,67	127,47	--
DA 2000023 ZR Manganeses	2.799	11.164	--	--	--	31,246	31,246	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000024 RP Río Torre	169	6.779	--	--	--	1,146	1,067	0,000	0,079	93,09	31,76	46,95	93,37	--
DA 2000027 RP Ríos Tuerto Bajo y Turienzo	2.909	7.917	--	--	--	23,031	23,031	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000031 RP Cabecera Río Luna	672	7.089	--	--	--	4,763	4,228	0,000	0,535	88,76	44,74	62,50	171,30	--
DA 2000036 RP Río Tuerto Alto	1.530	7.793	--	--	--	11,928	11,928	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000037 RP Río Duerna	4.304	9.386	--	--	--	40,400	21,666	0,000	18,734	53,63	65,62	123,22	500,29	--
DA 2000038 RP Presa Cerrajera	2.376	8.163	--	--	--	19,396	18,230	0,000	1,166	93,99	31,28	41,76	91,71	--
DA 2000039 RP Río Luna	1.375	11.336	--	--	--	15,593	14,474	0,000	1,119	92,82	34,46	50,84	95,76	--
DA 2000044 RP Valtabuyo y Jamuz	1.623	11.396	--	--	--	18,496	11,366	0,000	7,130	61,45	65,86	120,43	428,18	--
DA 2000045 RP Villagatón	131	7.448	--	--	--	0,978	0,978	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000052 RP Órbigo Medio	3.311	8.694	--	--	--	28,786	27,574	0,000	1,212	95,79	21,05	31,27	59,00	--
DA 2000056 RP Bajo Órbigo	559	9.131	--	--	--	5,106	5,106	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000058 MAS 1+2 (Guardo-La Pola)	8	4.127	--	--	--	0,033	0,000	0,033	0,000	100,00	0,00	0,00	0	--
DA 2000059 MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	1.681	5.804	--	--	--	9,757	0,000	9,757	0,000	100,00	0,00	0,00	0	--
DA 2000285 Pequeños acuíferos Órbigo	123	4.732	--	--	--	0,584	0,000	0,584	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Órbigo	--	--	--	--	--	1,376	1,376	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Tuerto	--	--	--	--	--	0,298	0,298	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800009 Piscifactoría Las Truchas	--	--	--	--	--	1,107	1,049	0,000	0,058	94,778	25,20	33,69	68,11	--
DP 3800020 Piscifactoría Carrizo	--	--	--	--	--	11,034	10,452	0,000	0,582	94,73	25,20	33,70	68,73	--
DP 3800022 Las Zayas	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000001 León	--	--	62.120	62.382	451	10,247	10,247	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000007 Astorga	--	--	13.091	16.056	401	2,027	2,027	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DU 3000008 La Bañeza	--	--	10.974	13.144	377	1,582	1,582	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000009 Benavente	--	--	20.222	25.878	239	1,888	1,888	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000010 Carrizo de la Ribera	--	--	2.985	4.498	263	0,324	0,324	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000011 Castrocalbón	--	--	416	836	340	0,063	0,063	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000012 La Magdalena	--	--	2.237	3.123	332	0,291	0,291	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000013 Mancomunidad del Órbigo	--	--	11.581	19.672	310	1,543	1,543	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000018 M. de la Maragatería	--	--	3.184	5.988	340	0,482	0,482	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000188 Pequeños acuíferos Órbigo	--	--	4.173	7.517	300	0,566	0,000	0,566	0,000	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**67.065**		**130.983**	**159.094**		**638,27**	**583,51**	**10,94**	**43,81**					

Tabla 93. Balance del sistema de explotación Órbigo (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000013 RP Río Luna (a.a. Selga)	243	4.606	--	--	--	1,118	1,081	0,000	0,037	96,72	19,32	19,32	49,73	--
DA 2000014 ZR Velilla y Villadangos	6.950	7.024	--	--	--	48,815	48,570	0,000	0,245	99,50	6,97	6,97	13,04	--
DA 2000015 ZR Páramo	21.955	7.012	--	--	--	153,940	150,346	0,000	3,594	97,67	16,30	16,30	47,26	--
DA 2000016 RP Omañas y Valdesamario	1.410	4.763	--	--	--	6,719	6,549	0,000	0,170	97,46	15,21	21,88	39,60	--
DA 2000017 ZR Carrizo	976	5.254	--	--	--	5,128	5,005	0,000	0,123	97,61	16,34	16,34	33,91	--
DA 2000018 ZR Castañón-Villares	7.299	6.751	--	--	--	49,274	48,434	0,000	0,840	98,30	13,52	13,52	23,31	--
DA 2000020 ZR San Justo y San Román	320	5.237	--	--	--	1,676	1,676	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000021 RP Órbigo-Jamuz	2.133	6.502	--	--	--	13,867	13,867	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000022 RP Río Eria	2.207	5.807	--	--	--	12,816	12,518	0,000	0,298	97,68	15,07	16,72	32,87	--
DA 2000023 ZR Manganeses	2.799	7.012	--	--	--	19,627	19,627	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000024 RP Río Torre	169	4.520	--	--	--	0,763	0,740	0,000	0,023	96,92	19,27	19,27	49,67	--
DA 2000027 RP Ríos Tuerto Bajo y Turienzo	2.909	6.086	--	--	--	17,708	17,708	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000031 RP Cabecera Río Luna	672	4.734	--	--	--	3,182	2,997	0,000	0,185	94,18	40,63	40,63	100,60	--
DA 2000036 RP Río Tuerto Alto	1.530	5.200	--	--	--	7,957	7,957	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000037 RP Río Duerna	4.304	6.477	--	--	--	27,878	18,142	0,000	9,736	65,08	56,28	102,97	382,92	--
DA 2000038 RP Presa Cerrajera	2.376	6.844	--	--	--	16,260	15,936	0,000	0,324	98,01	13,21	13,21	27,03	--
DA 2000039 RP Río Luna	1.375	6.119	--	--	--	8,417	8,137	0,000	0,280	96,68	20,85	20,85	53,62	--
DA 2000044 RP Valtabuyo y Jamuz	1.623	6.655	--	--	--	10,801	9,075	0,000	1,726	84,02	48,29	82,37	176,25	--
DA 2000045 RP Villagatón	556	4.983	--	--	--	2,770	2,770	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000052 RP Órbigo Medio	3.311	6.121	--	--	--	20,267	20,040	0,000	0,227	98,88	10,37	10,37	18,75	--
DA 2000056 RP Bajo Órbigo	559	6.793	--	--	--	3,799	3,799	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000058 MAS 1+2 (Guardo-La Pola)	8	4.073	--	--	--	0,032	0,000	0,032	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000059 MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	1.681	5.734	--	--	--	9,640	0,000	9,640	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000285 Pequeños acuíferos Órbigo	123	4.318	--	--	--	0,534	0,000	0,534	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Órbigo	--	--	--	--	--	1,376	1,376	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Tuerto	--	--	--	--	--	0,298	0,298	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800009 Piscifactoría Las Truchas	--	--	--	--	--	1,107	1,085	0,000	0,022	98,051	16,71	16,71	33,69	--
DP 3800020 Piscifactoría Carrizo	--	--	--	--	--	11,034	10,819	0,000	0,215	98,05	16,71	16,71	33,70	--
DP 3800022 Las Zayas	--	--	--	--	--	10,902	7,942	0,000	2,960	72,85	41,15	74,85	284,99	--
DU 3000001 León	--	--	58.487	58.863	320	6,837	6,837	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000007 Astorga	--	--	12.149	14.874	277	1,297	1,297	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DU 3000008 La Bañeza	--	--	9.962	11.895	250	0,953	0,953	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000009 Benavente	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000010 Carrizo de la Ribera	--	--	222	363	250	0,027	0,027	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000011 Castrocalbón	--	--	309	621	250	0,033	0,033	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000012 La Magdalena	--	--	1.776	2.511	250	0,181	0,181	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000013 Mancomunidad del Órbigo	--	--	14.715	23.641	250	1,546	1,546	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000018 M. de la Maragatería	--	--	2.669	5.064	250	0,300	0,300	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000188 Pequeños acuíferos Órbigo	--	--	3.014	5.221	250	0,323	0,000	0,323	0,000	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**67.489**		**103.303**	**123.053**		**479,20**	**447,67**	**10,53**	**21,00**					

Tabla 94. Balance del sistema de explotación Órbigo (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000013 RP Río Luna (a.a. Selga)	243	4.606	--	--	--	1,118	1,067	0,000	0,051	95,47	19,32	20,30	59,93	--
DA 2000014 ZR Velilla y Villadangos	6.950	7.125	--	--	--	49,521	48,654	0,000	0,867	98,25	8,52	8,52	23,83	--
DA 2000015 ZR Páramo	21.955	7.089	--	--	--	155,638	149,834	0,000	5,804	96,27	18,99	18,99	50,21	--
DA 2000016 RP Omañas y Valdesamario	1.410	4.901	--	--	--	6,911	6,738	0,000	0,173	97,49	15,76	22,46	40,51	--
DA 2000017 ZR Carrizo	976	5.603	--	--	--	5,469	5,318	0,000	0,151	97,24	14,13	14,13	38,27	--
DA 2000018 ZR Castañón-Villares	7.299	6.895	--	--	--	50,324	49,427	0,000	0,897	98,22	12,81	12,81	26,18	--
DA 2000020 ZR San Justo y San Román	320	5.587	--	--	--	1,789	1,789	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000021 RP Órbigo-Jamuz	2.133	6.518	--	--	--	13,899	13,899	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000022 RP Río Eria	2.207	5.827	--	--	--	12,860	12,454	0,000	0,406	96,85	17,22	20,75	42,35	--
DA 2000023 ZR Manganeses	2.799	7.062	--	--	--	19,767	19,767	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000024 RP Río Torre	169	4.520	--	--	--	0,763	0,733	0,000	0,030	96,02	19,27	19,27	57,80	--
DA 2000027 RP Ríos Tuerto Bajo y Turienzo	2.909	6.275	--	--	--	18,254	18,254	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000031 RP Cabecera Río Luna	672	4.734	--	--	--	3,182	2,851	0,000	0,331	89,60	44,75	45,73	136,20	--
DA 2000036 RP Río Tuerto Alto	1.530	5.548	--	--	--	8,489	8,489	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000037 RP Río Duerna	4.304	6.490	--	--	--	27,933	17,611	0,000	10,322	63,05	58,40	107,21	402,76	--
DA 2000038 RP Presa Cerrajera	2.376	6.928	--	--	--	16,459	16,036	0,000	0,423	97,43	15,12	15,12	37,31	--
DA 2000039 RP Río Luna	1.375	6.351	--	--	--	8,733	8,358	0,000	0,375	95,71	20,83	20,83	62,49	--
DA 2000044 RP Valtabuyo y Jamuz	1.623	6.669	--	--	--	10,822	8,829	0,000	1,993	81,58	50,46	87,59	205,32	--
DA 2000045 RP Villagatón	556	5.317	--	--	--	2,953	2,953	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000052 RP Órbigo Medio	3.311	6.235	--	--	--	20,642	20,334	0,000	0,308	98,51	12,52	12,52	20,54	--
DA 2000056 RP Bajo Órbigo	559	6.841	--	--	--	3,826	3,826	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000058 MAS 1+2 (Guardo-La Pola)	8	4.114	--	--	--	0,033	0,000	0,033	0,000	100,00	0,00	0,00	0	--
DA 2000059 MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	1.681	5.785	--	--	--	9,726	0,000	9,726	0,000	100,00	0,00	0,00	0	--
DA 2000285 Pequeños acuíferos Órbigo	123	4.551	--	--	--	0,561	0,000	0,561	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Órbigo	--	--	--	--	--	1,376	1,376	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Tuerto	--	--	--	--	--	0,298	0,298	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800009 Piscifactoría Las Truchas	--	--	--	--	--	1,107	1,078	0,000	0,029	97,408	16,71	16,71	41,92	--
DP 3800020 Piscifactoría Carrizo	--	--	--	--	--	11,034	10,748	0,000	0,286	97,41	16,71	16,71	41,92	--
DP 3800022 Las Zayas	--	--	--	--	--	10,902	7,899	0,000	3,004	72,45	41,92	75,62	286,97	--
DU 3000001 León	--	--	50.727	51.284	318	5,908	5,908	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000007 Astorga	--	--	10.073	12.310	250	0,968	0,968	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DU 3000008 La Bañeza	--	--	8.472	10.119	250	0,815	0,815	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000009 Benavente	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000010 Carrizo de la Ribera	--	--	146	239	250	0,015	0,015	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000011 Castrocalbón	--	--	196	394	250	0,026	0,026	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000012 La Magdalena	--	--	1.226	1.761	250	0,121	0,121	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000013 Mancomunidad del Órbigo	--	--	11.100	17.840	250	1,169	1,169	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000018 M. de la Maragatería	--	--	1.952	3.755	250	0,220	0,220	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000188 Pequeños acuíferos Órbigo	--	--	1.856	3.075	250	0,196	0,000	0,196	0,000	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**67.489**		**85.748**	**100.777**		**483,83**	**447,86**	**10,52**	**25,45**					

Tabla 95. Balance del sistema de explotación Órbigo (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000001 RP Vegas Altas Río Esla	2.632	12.174	--	--	--	32,037	32,037	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000002 ZR Canal Alto Payuelos	6.588	5.964	--	--	--	39,290	39,290	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000003 ZR MI Porma 1ª fase	12.370	7.938	--	--	--	98,192	98,192	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000004 RP Río Porma	1.257	6.395	--	--	--	8,041	8,041	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000005 RP Río Curueño	1.389	8.001	--	--	--	11,117	10,499	0,000	0,618	94,44	28,16	36,56	95,80	--
DA 2000006 ZR Arriola	4.009	10.559	--	--	--	42,330	42,330	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000007 RP Río Torío	1.882	11.372	--	--	--	21,405	18,110	0,000	3,295	84,61	61,35	121,21	299,62	--
DA 2000008 RP Río Bernesga	1.738	8.629	--	--	--	14,997	14,861	0,000	0,136	99,09	18,90	18,90	18,90	--
DA 2000009 RP MD Río Esla	238	11.737	--	--	--	2,796	2,796	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000010 ZR Canal del Esla	11.200	10.583	--	--	--	118,529	118,529	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000011 RP Río Cea	1.445	9.162	--	--	--	13,239	12,055	0,000	1,184	91,06	59,83	83,29	87,38	--
DA 2000012 RP MI del Río Esla	1.269	7.549	--	--	--	9,582	9,582	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000019 ZR Páramo Bajo	24.000	10.555	--	--	--	253,332	253,332	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000028 RP Cab.Valderaduey	201	7.884	--	--	--	1,585	1,275	0,000	0,310	80,42	78,86	110,03	227,45	--
DA 2000029 RP Cabecera Río Esla	1.139	5.155	--	--	--	5,872	5,872	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000030 RP Cabecera Río Porma	516	5.064	--	--	--	2,611	2,611	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000033 RP Río Cea Medio	285	7.392	--	--	--	2,104	2,103	0,000	0,001	99,97	0,76	0,76	0,76	--
DA 2000034 ZR MI Porma 2ª fase	8.354	8.907	--	--	--	74,408	74,408	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000035 RP Torío-Bernesga	343	10.564	--	--	--	3,628	3,628	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000040 RP Cabecera Río Cea	613	6.243	--	--	--	3,826	3,825	0,000	0,001	99,97	0,76	0,76	0,76	--
DA 2000041 ZR Sector IV Cea Carrión	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000042 ZR Tábara	3.030	4.954	--	--	--	15,010	15,010	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000043 ZR Tierra de Campos	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000047 RP Río Valderaduey	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000048 ZR Valle de Aliste	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000050 RP Resto Cea	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000051 RP Torío-Bernesga	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000053 RP Río Cea Medio	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000054 RP Cabecera Río Cea	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000055 RP Cabecera Río Valderaduey	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000057 ZR Canal Alto Payuelos	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000280 ZR Canal Bajo Payuelos	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000281 ZR Valverde Enrique	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000282 ZR Sector V Cea-Carrión	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000058 MAS 1+2 (Guardo-La Pola)	1.121	3.855	--	--	--	4,320	0,000	4,320	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000059 MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	2.361	5.830	--	--	--	13,762	0,000	13,762	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000060 MAS 7+9 (Cea-Valderaduey)	6.351	5.652	--	--	--	35,894	0,000	35,894	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000061 MAS 24 (Valle del Tera)	158	4.000	--	--	--	0,631	0,000	0,631	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000062 MAS 31 (Villafáfila)	1.115	5.693	--	--	--	6,346	0,000	6,346	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000286 Pequeños acuíferos Esla	392	5.307	--	--	--	2,083	0,000	2,083	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
Demanda del trasvase al Carrión	12.000	6.600	--	--	--	79,200	47,494	0,000	31,706	59,97	62,59	125,18	446,82	--
DI Bernesga	--	--	--	--	--	8,183	8,183	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Cea (Termosolar Mayorga)	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI CT La Robla	--	--	--	--	--	18,603	18,603	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Esla	--	--	--	--	--	0,234	0,234	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Porma	--	--	--	--	--	0,012	0,012	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800004 Piscifactoría Los Leoneses	--	--	--	--	--	8,831	8,831	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800011 Lillogen	--	--	--	--	--	7,887	7,887	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800017 Piscifactoría Vegas del Condado	--	--	--	--	--	12,613	12,613	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000001 León	--	--	81.510	81.853	451	13,446	13,446	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000002 M. Alto Bernesga	--	--	5.494	7.607	340	0,748	0,748	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000003 Sabero	--	--	730	899	340	0,097	0,097	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000004 M. Municipios del Sur de León	--	--	15.515	35.275	301	2,213	2,213	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000005 Muelas del Pan	--	--	1.149	2.404	340	0,182	0,182	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000006 M. Zona Norte de Valladolid	--	--	9.628	16.877	340	1,419	1,419	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000017 M. Municipios Curueño	--	--	2.837	9.025	340	0,546	0,544	0,000	0,002	99,60	--	--	10,44	1
DU 3000019 Mancomunidad Tierras de Aliste	--	--	7.664	17.072	324	1,181	1,181	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000020 Calizas Cantábricas Esla-Cea	--	--	13.131	27.392	279	1,724	0,000	1,724	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000021 Detrítico del Órbigo-Esla	--	--	85.961	128.271	317	11,173	0,000	11,173	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000022 Detrítico Tierra Campos	--	--	21.646	39.427	277	2,652	0,000	2,652	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000025 San Andrés del Rabanedo	--	--	27.850	29.101	228	2,348	0,000	2,348	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000189 Pequeños acuíferos Esla	--	--	5.309	10.266	316	0,763	0,000	0,763	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**107.996**		**278.424**	**405.469**		**1.011,02**	**892,07**	**81,70**	**37,25**					

Tabla 96. Balance del sistema de explotación Esla-Valderaduey (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000001 RP Vegas Altas Río Esla	2.632	6.120	--	--	--	16,105	16,105	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000002 ZR Canal Alto Payuelos	6.588	7.396	--	--	--	48,725	48,725	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000003 ZR MI Porma 1ª fase	12.370	7.258	--	--	--	89,775	89,775	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000004 RP Río Porma	1.257	4.635	--	--	--	5,827	5,827	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000005 RP Río Curueño	1.389	5.643	--	--	--	7,839	7,581	0,000	0,258	96,71	22,64	26,50	66,05	--
DA 2000006 ZR Arriola	4.009	7.183	--	--	--	28,795	28,795	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000007 RP Río Torío	1.882	6.060	--	--	--	11,406	9,918	0,000	1,488	86,96	50,87	99,02	243,46	--
DA 2000008 RP Río Bernesga	1.738	6.389	--	--	--	11,104	11,010	0,000	0,094	99,15	13,57	22,10	22,10	--
DA 2000009 RP MD Río Esla	238	7.609	--	--	--	1,813	1,813	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000010 ZR Canal del Esla	11.200	7.678	--	--	--	85,999	85,999	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000011 RP Río Cea	328	7.329	--	--	--	2,401	2,401	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000012 RP MI del Río Esla	1.269	6.356	--	--	--	8,070	8,070	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000019 ZR Páramo Bajo	24.000	7.588	--	--	--	182,118	182,118	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000028 RP Cab.Valderaduey	201	6.128	--	--	--	1,232	0,962	0,000	0,270	78,10	72,65	138,72	275,08	--
DA 2000029 RP Cabecera Río Esla	1.139	3.898	--	--	--	4,438	4,438	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000030 RP Cabecera Río Porma	516	3.884	--	--	--	2,002	2,002	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000033 RP Río Cea Medio	50	6.128	--	--	--	0,305	0,305	0,000	0,000	99,97	0,66	0,66	0,66	--
DA 2000034 ZR MI Porma 2ª fase	8.381	7.319	--	--	--	61,340	61,340	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000035 RP Torío-Bernesga	343	7.735	--	--	--	2,655	2,637	0,000	0,018	99,33	8,96	17,36	17,36	--
DA 2000040 RP Cabecera Río Cea	613	4.774	--	--	--	2,927	2,633	0,000	0,294	89,94	36,18	51,76	113,87	--
DA 2000041 ZR Sector IV Cea Carrión	2.050	6.922	--	--	--	14,190	14,190	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000042 ZR Tábara	3.030	4.954	--	--	--	15,010	15,010	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000043 ZR Tierra de Campos	4.000	7.130	--	--	--	28,518	28,518	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000047 RP Río Valderaduey	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000048 ZR Valle de Aliste	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000050 RP Resto Cea	4.377	7.102	--	--	--	31,087	31,087	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000051 RP Torío-Bernesga	5.556	7.410	--	--	--	41,172	40,919	0,000	0,254	99,38	9,17	16,01	16,01	--
DA 2000053 RP Río Cea Medio	3.364	6.256	--	--	--	21,045	21,041	0,000	0,004	99,98	0,52	0,52	0,52	--
DA 2000054 RP Cabecera Río Cea	1.950	6.499	--	--	--	12,672	12,003	0,000	0,669	94,72	18,70	27,74	62,25	--
DA 2000055 RP Cabecera Río Valderaduey	1.000	6.128	--	--	--	6,129	4,619	0,000	1,510	75,37	87,00	159,16	304,27	--
DA 2000057 ZR Canal Alto Payuelos	18.225	6.437	--	--	--	117,315	117,315	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000280 ZR Canal Bajo Payuelos	14.479	7.368	--	--	--	106,677	106,677	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000281 ZR Valverde Enrique	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000282 ZR Sector V Cea-Carrión	1.220	6.058	--	--	--	7,390	7,390	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000058 MAS 1+2 (Guardo-La Pola)	1.118	3.851	--	--	--	4,304	0,000	4,304	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000059 MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	1.858	5.781	--	--	--	10,742	0,000	10,742	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000060 MAS 7+9 (Cea-Valderaduey)	5.240	5.788	--	--	--	30,330	0,000	30,330	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000061 MAS 24 (Valle del Tera)	141	4.000	--	--	--	0,563	0,000	0,563	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000062 MAS 31 (Villafáfila)	860	5.730	--	--	--	4,929	0,000	4,929	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000286 Pequeños acuíferos Esla	392	5.377	--	--	--	2,110	0,000	2,110	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
Demanda del trasvase al Carrión	12.000	6.284	--	--	--	75,410	55,976	0,000	19,434	74,23	60,91	121,83	365,48	--
DI Bernesga	--	--	--	--	--	8,183	8,183	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Cea (Termosolar Mayorga)	--	--	--	--	--	0,845	0,845	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI CT La Robla	--	--	--	--	--	18,603	18,603	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Esla	--	--	--	--	--	0,234	0,234	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Porma	--	--	--	--	--	0,012	0,012	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800004 Piscifactoría Los Leoneses	--	--	--	--	--	8,831	8,831	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800011 Lillogen	--	--	--	--	--	7,887	7,887	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800017 Piscifactoría Vegas del Condado	--	--	--	--	--	12,613	12,613	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000001 León	--	--	76.744	77.237	320	8,974	8,974	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000002 M. Alto Bernesga	--	--	4.185	5.815	250	0,421	0,421	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000003 Sabero	--	--	484	596	250	0,050	0,050	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000004 M. Municipios del Sur de León	--	--	13.700	32.217	250	1,676	1,676	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000005 Muelas del Pan	--	--	967	2.021	250	0,115	0,115	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000006 M. Zona Norte de Valladolid	--	--	8.552	14.629	250	0,920	0,920	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000017 M. Municipios Curueño	--	--	2.352	7.641	250	0,336	0,335	0,000	0,001	99,74	--	--	6,84	1
DU 3000019 Mancomunidad Tierras de Aliste	--	--	6.223	13.813	250	0,748	0,748	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000020 Calizas Cantábricas Esla-Cea	--	--	10.020	20.897	250	1,165	0,000	1,165	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000021 Detrítico del Órbigo-Esla	--	--	78.196	108.698	254	7,949	0,000	7,949	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000022 Detrítico Tierra Campos	--	--	15.796	28.847	250	1,742	0,000	1,742	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000025 San Andrés del Rabanedo	--	--	32.905	34.383	271	3,285	0,000	3,285	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000189 Pequeños acuíferos Esla	--	--	4.415	8.453	250	0,495	0,000	0,495	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**161.003**		**254.539**	**355.247**		**1.189,55**	**1.097,65**	**67,61**	**24,29**					

Tabla 97. Balance del sistema de explotación Esla-Valderaduey (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000001 RP Vegas Altas Río Esla	2.632	6.242	--	--	--	16,425	15,980	0,000	0,445	97,29	17,59	21,13	38,73	--
DA 2000002 ZR Canal Alto Payuelos	6.588	7.536	--	--	--	49,649	47,999	0,000	1,650	96,68	21,35	25,81	47,16	--
DA 2000003 ZR MI Porma 1ª fase	12.370	7.349	--	--	--	90,904	90,904	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000004 RP Río Porma	1.257	4.682	--	--	--	5,887	5,887	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000005 RP Río Curueño	1.389	5.775	--	--	--	8,022	7,642	0,000	0,380	95,27	27,92	34,08	88,71	--
DA 2000006 ZR Arriola	4.009	7.335	--	--	--	29,405	29,405	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000007 RP Río Torío	1.882	6.221	--	--	--	11,710	10,080	0,000	1,630	86,08	55,60	107,29	266,13	--
DA 2000008 RP Río Bernesga	1.738	6.530	--	--	--	11,350	10,760	0,000	0,590	94,80	40,02	62,50	72,71	--
DA 2000009 RP MD Río Esla	238	7.692	--	--	--	1,831	1,831	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000010 ZR Canal del Esla	11.200	7.761	--	--	--	86,923	86,923	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000011 RP Río Cea	328	7.388	--	--	--	2,419	2,411	0,000	0,008	99,68	8,31	8,31	8,31	--
DA 2000012 RP MI del Río Esla	1.269	6.402	--	--	--	8,126	8,126	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000019 ZR Páramo Bajo	24.000	7.668	--	--	--	184,042	184,042	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000028 RP Cab.Valderaduey	201	6.390	--	--	--	1,284	0,591	0,000	0,693	46,05	95,40	175,00	614,49	--
DA 2000029 RP Cabecera Río Esla	1.139	3.898	--	--	--	4,438	4,334	0,000	0,104	97,66	12,80	15,01	27,81	--
DA 2000030 RP Cabecera Río Porma	516	3.884	--	--	--	2,002	1,994	0,000	0,008	99,59	10,59	10,59	10,59	--
DA 2000033 RP Río Cea Medio	50	6.390	--	--	--	0,321	0,321	0,000	0,000	99,93	0,62	0,62	1,87	--
DA 2000034 ZR MI Porma 2ª fase	8.381	7.411	--	--	--	62,111	61,960	0,000	0,151	99,76	2,85	2,85	3,49	--
DA 2000035 RP Torío-Bernesga	343	7.841	--	--	--	2,693	2,538	0,000	0,155	94,24	29,48	55,51	94,32	--
DA 2000040 RP Cabecera Río Cea	613	4.844	--	--	--	2,968	2,539	0,000	0,429	85,55	33,73	52,06	161,93	--
DA 2000041 ZR Sector IV Cea Carrión	2.050	6.960	--	--	--	14,269	14,260	0,000	0,009	100,00	1,00	1,00	1,33	--
DA 2000042 ZR Tábara	3.030	4.954	--	--	--	15,010	15,010	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000043 ZR Tierra de Campos	9.500	7.231	--	--	--	68,697	68,697	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000047 RP Río Valderaduey	7.056	7.265	--	--	--	51,259	50,462	0,000	0,797	98,44	13,81	14,09	28,66	--
DA 2000048 ZR Valle de Aliste	300	4.954	--	--	--	1,485	1,485	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000050 RP Resto Cea	4.377	7.192	--	--	--	31,478	31,478	0,000	0,000	100,00	0,03	0,03	0,03	--
DA 2000051 RP Torío-Bernesga	10.000	7.526	--	--	--	75,261	70,612	0,000	4,649	93,82	35,42	58,82	101,80	--
DA 2000053 RP Río Cea Medio	3.364	6.492	--	--	--	21,840	21,826	0,000	0,014	99,93	0,61	0,61	1,31	--
DA 2000054 RP Cabecera Río Cea	1.950	6.691	--	--	--	13,048	12,051	0,000	0,997	92,36	24,23	36,01	88,89	--
DA 2000055 RP Cabecera Río Valderaduey	2.081	6.390	--	--	--	13,297	5,840	0,000	7,457	43,92	95,43	180,17	626,77	--
DA 2000057 ZR Canal Alto Payuelos	18.225	6.673	--	--	--	121,615	117,532	0,000	4,083	96,64	22,47	26,45	48,92	--
DA 2000280 ZR Canal Bajo Payuelos	14.479	7.483	--	--	--	108,352	106,511	0,000	1,841	98,30	14,11	18,58	29,43	--
DA 2000281 ZR Valverde Enrique	8.825	8.126	--	--	--	71,716	70,580	0,000	1,136	98,42	13,31	16,84	30,16	--
DA 2000282 ZR Sector V Cea-Carrión	1.220	6.126	--	--	--	7,472	7,472	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000058 MAS 1+2 (Guardo-La	1.118	3.852	--	--	--	4,305	0,000	4,305	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
Pola)														
DA 2000059 MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	1.858	5.884	--	--	--	10,932	0,000	10,932	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000060 MAS 7+9 (Cea-Valderaduey)	4.862	5.856	--	--	--	28,473	0,000	28,473	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000061 MAS 24 (Valle del Tera)	141	4.000	--	--	--	0,563	0,000	0,563	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000062 MAS 31 (Villafáfila)	846	5.800	--	--	--	4,909	0,000	4,909	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000286 Pequeños acuíferos Esla	389	5.443	--	--	--	2,118	0,000	2,118	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
Demanda del trasvase al Carrión	12.000	6.344	--	--	--	76,120	36,014	0,000	40,106	47,31	68,20	130,36	545,85	--
DI Bernesga	--	--	--	--	--	8,183	8,183	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Cea (Termosolar Mayorga)	--	--	--	--	--	0,845	0,845	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI CT La Robla	--	--	--	--	--	18,603	18,603	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Esla	--	--	--	--	--	0,234	0,234	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Porma	--	--	--	--	--	0,012	0,012	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800004 Piscifactoría Los Leoneses	--	--	--	--	--	8,831	8,802	0,000	0,029	99,67	8,49	8,49	8,49	--
DP 3800011 Lillogen	--	--	--	--	--	7,887	7,861	0,000	0,026	99,67	8,49	8,49	8,49	--
DP 3800017 Piscifactoría Vegas del Condado	--	--	--	--	--	12,613	12,572	0,000	0,041	99,67	8,49	8,49	8,49	--
DU 3000001 León	--	--	66.562	67.292	318	7,754	7,754	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000002 M. Alto Bernesga	--	--	2.732	3.809	250	0,271	0,271	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000003 Sabero	--	--	268	330	250	0,027	0,027	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000004 M. Municipios del Sur de León	--	--	10.958	26.805	250	1,365	1,365	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000005 Muelas del Pan	--	--	758	1.582	250	0,089	0,089	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000006 M. Zona Norte de Valladolid	--	--	6.313	10.470	250	0,670	0,670	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000017 M. Municipios Curueño	--	--	1.723	5.731	250	0,249	0,249	0,000	0,000	99,85	--	--	4,02	1
DU 3000019 Mancomunidad Tierras de Aliste	--	--	4.685	10.353	250	0,557	0,557	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000020 Calizas Cantábricas Esla-Cea	--	--	6.668	13.849	250	0,776	0,000	0,776	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000021 Detrítico del Órbigo-Esla	--	--	83.031	106.776	257	8,336	0,000	8,336	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000022 Detrítico Tierra Campos	--	--	11.337	20.619	250	1,249	0,000	1,249	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000025 San Andrés del Rabanedo	--	--	36.380	38.015	271	3,633	0,000	3,633	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000189 Pequeños acuíferos Esla	--	--	3.419	6.471	250	0,380	0,000	0,380	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**187.814**		**234.834**	**312.102**		**1.407,29**	**1.274,19**	**65,67**	**67,43**					

Tabla 98. Balance del sistema de explotación Esla-Valderaduey (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000060 MAS 7+9 Cea-Valderaduey	3.547	5.857	--	--	--	20,774	0,000	20,774	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000063 RP Río Carrión Alto	609	7.194	--	--	--	4,381	4,295	0,000	0,086	98,03	15,77	15,77	32,71	--
DA 2000064 ZR Carrión Saldaña	10.380	8.660	--	--	--	89,895	79,608	0,000	10,287	88,56	27,85	40,03	128,81	--
DA 2000065 ZR Bajo Carrión	6.600	7.444	--	--	--	49,129	42,987	0,000	6,142	87,50	30,33	44,34	139,92	--
DA 2000082 ZR Nava Norte y Sur	4.912	8.715	--	--	--	42,810	37,487	0,000	5,323	87,57	30,25	44,63	140,13	--
DA 2000083 ZR Castilla Campos	10.731	6.966	--	--	--	74,756	65,396	0,000	9,360	87,48	30,33	44,71	140,78	--
DA 2000084 ZR Macías Picavea	2.265	7.376	--	--	--	16,707	14,860	0,000	1,847	88,95	27,23	40,02	124,37	--
DA 2000085 ZR Palencia	3.339	6.314	--	--	--	21,083	18,438	0,000	2,645	87,46	30,39	44,43	140,60	--
DA 2000086 ZR Castilla Sur	3.540	8.388	--	--	--	29,693	26,198	0,000	3,495	88,23	30,07	43,51	133,70	--
DA 2000097 RP Río Sequillo	559	9.891	--	--	--	5,528	5,528	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000099 ZR La Retención	3.486	8.242	--	--	--	28,733	25,127	0,000	3,606	87,45	30,33	44,72	140,85	--
DA 2000104 ZR Camporredondo	21	3.522	--	--	--	0,073	0,069	0,000	0,004	94,42	49,31	49,31	106,85	--
DA 2000105 RP Río Carrión	924	7.205	--	--	--	6,656	5,880	0,000	0,776	88,34	28,22	41,26	130,68	--
DA 2000106 RP Aled. Macías Picavea	424	8.613	--	--	--	3,649	3,265	0,000	0,384	89,49	25,82	37,93	117,84	--
DA 2000110 MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión Pisuerga	1.473	4.753	--	--	--	7,002	0,000	7,002	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000112 MAS 25 Pár. Astudillo	60	4.718	--	--	--	0,285	0,000	0,285	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000113 MAS 32 Páramo Torozos	536	5.324	--	--	--	2,852	0,000	2,852	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	480	5.655	--	--	--	2,714	0,000	2,714	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	1.839	5.806	--	--	--	10,674	0,000	10,674	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000118 MAS 3 Cervera Pisuerga	403	2.344	--	--	--	0,945	0,000	0,945	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Carrión	--	--	--	--	--	2,405	2,405	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI CT Guardo	--	--	--	--	--	142,803	142,803	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800005 Piscifactoría El Soto	--	--	--	--	--	6,308	0,000	6,308	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800018 Pisci. Fuentes Carrionas	--	--	--	--	--	1,210	1,163	0,000	0,047	96,14	17,02	33,39	67,11	--
DU 3000026 M. Aguas del Carrión	--	--	12.989	19.788	295	1,579	1,579	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000027 Carrión de los Condes	--	--	3.703	6.345	261	0,421	0,421	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000028 M. Tierra de Campos	--	--	9.160	13.604	340	1,276	1,276	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000029 Palencia y Campos-Este	--	--	85.375	87.149	353	11,046	11,046	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000033 Dueñas y M. Arr.Pontón	--	--	3.993	5.566	493	0,781	0,781	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000035 Valladolid (Las Eras)	--	--	221.772	232.339	474	38,970	38,970	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000041 M. Campos y Nava	--	--	6.158	10.498	331	0,896	0,896	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000173 M. Bajo Pisuerga	--	--	4.226	5.902	340	0,578	0,578	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**56.127**		**347.376**	**381.191**		**626,61**	**531,06**	**51,55**	**44,00**					

Tabla 99. Balance del sistema de explotación Carrión (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000060 MAS 7+9 Cea-Valderaduey	3.547	5.862	--	--	--	20,79	0,000	20,79	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000063 RP Río Carrión Alto	609	3.835	--	--	--	2,337	2,326	0,00	0,01	99,52	3,85	3,85	6,76	--
DA 2000064 ZR Carrión Saldaña	10.380	5.098	--	--	--	52,921	51,425	0,00	1,50	97,17	15,44	20,93	44,14	--
DA 2000065 ZR Bajo Carrión	6.600	6.058	--	--	--	39,983	38,807	0,00	1,18	97,06	15,93	21,54	45,87	--
DA 2000082 ZR Nava Norte y Sur	4.912	6.058	--	--	--	29,757	28,951	0,00	0,81	97,29	14,29	19,49	41,99	--
DA 2000083 ZR Castilla Campos	10.731	6.058	--	--	--	65,014	63,187	0,00	1,83	97,19	15,61	20,89	43,91	--
DA 2000084 ZR Macías Picavea	2.265	7.353	--	--	--	16,654	16,253	0,00	0,40	97,60	13,79	18,35	38,00	--
DA 2000085 ZR Palencia	3.339	5.786	--	--	--	19,319	18,748	0,00	0,57	97,04	16,03	21,64	46,17	--
DA 2000086 ZR Castilla Sur	3.540	6.250	--	--	--	22,124	21,543	0,00	0,58	97,37	15,27	20,17	41,45	--
DA 2000097 RP Río Sequillo	559	6.982	--	--	--	3,903	3,903	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000099 ZR La Retención	3.486	6.058	--	--	--	21,116	20,496	0,00	0,62	97,06	15,93	21,54	45,76	--
DA 2000104 ZR Camporredondo	21	3.178	--	--	--	0,066	0,065	0,00	0,00	99,24	16,67	16,67	19,70	--
DA 2000105 RP Río Carrión	924	5.755	--	--	--	5,317	5,172	0,00	0,15	97,27	14,76	19,99	42,49	--
DA 2000106 RP Aled. Macías Picavea	424	6.985	--	--	--	2,959	2,891	0,00	0,07	97,70	13,08	17,64	36,57	--
DA 2000110 MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión Pisuerga	1.473	4.752	--	--	--	7,002	0,000	7,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000112 MAS 25 Pár. Astudillo	60	4.885	--	--	--	0,295	0,000	0,29	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000113 MAS 32 Páramo Torozos	536	5.254	--	--	--	2,815	0,000	2,81	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	480	5.672	--	--	--	2,723	0,000	2,72	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	1.839	5.799	--	--	--	10,661	0,000	10,66	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000118 MAS 3 Cervera Pisuerga	403	2.452	--	--	--	0,989	0,000	0,99	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Carrión	--	--	--	--	--	2,405	2,405	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DI CT Guardo	--	--	--	--	--	142,803	142,803	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800005 Piscifactoría El Soto	--	--	--	--	--	6,308	0,000	6,308	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800018 Pisci. Fuentes Carrionas	--	--	--	--	--	1,210	1,202	0,00	0,01	99,36	8,51	8,51	16,69	--
DU 3000026 M. Aguas del Carrión	--	--	11.153	17.077	250	1,157	1,157	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000027 Carrión de los Condes	--	--	3.200	5.444	250	0,345	0,345	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000028 M. Tierra de Campos	--	--	10.529	15.962	250	1,084	1,084	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000029 Palencia y Campos-Este	--	--	85.530	87.705	325	10,208	10,208	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000033 Dueñas y M. Arr.Pontón	--	--	3.873	5.455	250	0,389	0,389	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000035 Valladolid (Las Eras)	--	--	223.911	247.263	364	30,337	30,337	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000041 M. Campos y Nava	--	--	5.043	8.550	250	0,540	0,540	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000173 M. Bajo Pisuerga	--	--	6.187	8.480	250	0,617	0,617	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**56.127**		**349.426**	**395.936**		**524,13**	**464,85**	**51,58**	**7,71**					

Tabla 100. Balance del sistema de explotación Carrión (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000060 MAS 7+9 Cea-Valderaduey	3.546	5.889	--	--	--	20,88	0,000	20,88	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000063 RP Río Carrión Alto	609	3.872	--	--	--	2,362	2,362	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000064 ZR Carrión Saldaña	10.380	5.125	--	--	--	53,202	53,202	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000065 ZR Bajo Carrión	6.600	6.126	--	--	--	40,431	40,431	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000082 ZR Nava Norte y Sur	4.912	6.126	--	--	--	30,091	30,091	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000083 ZR Castilla Campos	10.731	6.127	--	--	--	65,746	65,746	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000084 ZR Macías Picavea	2.265	7.376	--	--	--	16,706	16,706	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000085 ZR Palencia	3.339	5.873	--	--	--	19,607	19,607	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000086 ZR Castilla Sur	3.540	6.284	--	--	--	22,247	22,247	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000097 RP Río Sequillo	959	7.150	--	--	--	6,859	6,859	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000099 ZR La Retención	3.486	6.126	--	--	--	21,354	21,354	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000104 ZR Camporredondo	21	3.220	--	--	--	0,068	0,068	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000105 RP Río Carrión	924	5.820	--	--	--	5,378	5,378	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000106 RP Aled. Macías Picavea	424	7.007	--	--	--	2,970	2,970	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000110 MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión Pisuerga	1.473	4.793	--	--	--	7,061	0,000	7,061	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000112 MAS 25 Pár. Astudillo	60	4.940	--	--	--	0,298	0,000	0,298	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000113 MAS 32 Páramo Torozos	536	5.268	--	--	--	2,822	0,000	2,822	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	457	5.701	--	--	--	2,604	0,000	2,604	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	1.839	5.828	--	--	--	10,715	0,000	10,715	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000118 MAS 3 Cervera Pisuerga	403	2.469	--	--	--	0,995	0,000	0,995	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Carrión	--	--	--	--	--	2,405	2,405	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DI CT Guardo	--	--	--	--	--	142,803	142,803	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800005 Piscifactoría El Soto	--	--	--	--	--	6,308	0,000	6,308	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800018 Pisci. Fuentes Carrionas	--	--	--	--	--	1,210	1,210	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000026 M. Aguas del Carrión	--	--	9.001	13.877	250	0,934	0,934	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000027 Carrión de los Condes	--	--	2.611	4.405	250	0,279	0,279	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000028 M. Tierra de Campos	--	--	7.902	11.914	250	0,814	0,814	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000029 Palencia y Campos-Este	--	--	83.692	86.626	323	9,941	9,941	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000033 Dueñas y M. Arr.Pontón	--	--	3.470	4.896	250	0,349	0,349	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000035 Valladolid (Las Eras)	--	--	218.651	274.546	320	27,090	27,090	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000041 M. Campos y Nava	--	--	3.900	6.576	250	0,418	0,418	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000173 M. Bajo Pisuerga	--	--	8.472	11.447	250	0,840	0,840	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**56.503**		**337.699**	**414.287**		**525,79**	**474,10**	**51,69**	**0,00**					

Tabla 101. Balance del sistema de explotación Carrión (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000066 RP Aguas arriba E. Requejada	198	3.548	--	--	--	0,703	0,701	0,000	0,002	99,76	4,41	4,98	6,12	--
DA 2000067 ZR Cervera-Arbejal	132	3.164	--	--	--	0,417	0,417	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000068 RP Río Camesa	1.356	4.990	--	--	--	6,765	6,557	0,000	0,208	96,93	14,86	17,53	37,09	--
DA 2000069 RP Río Pisuerga Alto	1.011	5.382	--	--	--	5,440	5,440	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000070 ZR Canal Castilla Norte	7.735	7.751	--	--	--	59,949	59,949	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000071 RP Río Burejo	816	6.209	--	--	--	5,066	3,900	0,000	1,166	76,98	50,49	90,72	250,85	--
DA 2000072 ZR Pisuerga	9.297	8.199	--	--	--	76,228	76,228	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000073 RP Río Valdavia	1.800	7.006	--	--	--	12,615	12,085	0,000	0,530	95,80	18,55	24,79	53,03	--
DA 2000074 RP Río Pisuerga Medio	1.042	6.382	--	--	--	6,649	6,649	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000075 ZR Villalaco	4.265	8.024	--	--	--	34,224	34,224	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000081 RP Río Pisuerga	1.469	6.386	--	--	--	9,379	9,379	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000087 RP Río Pisuerga Bajo	784	6.671	--	--	--	5,232	5,232	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000088 ZR Geria-Villamarciel	598	6.771	--	--	--	4,049	4,049	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000089 RP Río Esgueva	3.522	7.369	--	--	--	25,960	16,684	0,000	9,276	64,27	73,00	116,82	414,16	--
DA 2000100 RP Río Boedo	496	7.167	--	--	--	3,556	3,175	0,000	0,381	89,27	31,89	52,90	118,11	--
DA 2000101 RP Rubagón	406	4.583	--	--	--	1,861	1,861	0,000	0,000	100,00	0,11	0,11	0,11	--
DA 2000102 RP Valles del Cerrato	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000107 RP Castilla Norte	101	6.300	--	--	--	0,634	0,634	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000110 MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión-Pisuerga	1.299	4.368	--	--	--	5,674	0,000	5,674	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000111 MAS 16, 17 Arlanza-Arlanzón	2	4.240	--	--	--	0,010	0,000	0,010	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000112 MAS 25 Páramo Astudillo	458	4.534	--	--	--	2,075	0,000	2,075	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000113 MAS 32 (Páramo Torozos)	1.748	5.066	--	--	--	8,858	0,000	8,858	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000114 MAS 29 (Páramo Esgueva)	2.111	4.724	--	--	--	9,973	0,000	9,973	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	837	4.961	--	--	--	4,151	0,000	4,151	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2.073	5.036	--	--	--	10,439	0,000	10,439	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000118 MAS 3 (Cervera Pisuerga)	18	2.369	--	--	--	0,043	0,000	0,043	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000119 MAS 4/09.03 Alto Pisuerga	578	3.395	--	--	--	1,962	0,000	1,962	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000121 MAS 18 Arlanzón-Río Lobos	20	4.124	--	--	--	0,081	0,000	0,081	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000149 MAS 30 (Aranda de Duero)	63	4.134	--	--	--	0,260	0,000	0,260	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000156 Acuífero Profundo Aranda Duero	16	4.132	--	--	--	0,067	0,000	0,067	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Pisuerga aguas abajo Carrión	--	--	--	--	--	9,704	9,704	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Pisuerga aguas arriba Carrión	--	--	--	--	--	1,082	1,082	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800001 Piscifactoría del Campoo	--	--	--	--	--	31,533	31,533	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800014 Piscifactoría Campoo S.A.	--	--	--	--	--	1,896	1,767	0,000	0,129	93,19	25,21	33,70	75,63	--
DU 3000030 M. Campos Zona Norte del Canal de Castilla	--	--	4.632	7.494	387	0,754	0,754	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000031 M. Valle del Pisuerga	--	--	11.100	22.551	250	1,312	1,312	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000032 Herrera de Pisuerga	--	--	3.560	7.129	876	1,395	1,395	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000034 M. Zona Cerrato Sur	--	--	15.010	28.618	307	2,072	2,072	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000036 Valdeolea-Brañosera	--	--	1.154	3.070	340	0,202	0,202	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000162 Cabecera del Esgueva	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000042 Detrítico Carrión-Pisuerga	--	--	17.610	38.988	314	2,651	0,000	2,651	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000045 Páramo de Esgueva	--	--	2.272	4.015	335	0,334	0,000	0,334	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000049 Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga	--	--	3.680	10.802	344	0,686	0,000	0,686	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000050 Calizas mesozoicas Pisuerga	--	--	1.521	3.625	329	0,248	0,000	0,248	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000190 Pequeños acuíferos Pisuerga	--	--	14	38	340	0,002	0,000	0,002	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**44.252**		**60.553**	**126.330**		**356,19**	**296,98**	**47,51**	**11,69**					

Tabla 102. Balance del sistema de explotación Pisuerga (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000066 RP Aguas arriba E. Requejada	198	2.885	--	--	--	0,572	0,572	0,000	0,000	99,98	0,52	0,52	0,52	--
DA 2000067 ZR Cervera-Arbejal	132	2.791	--	--	--	0,368	0,368	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000068 RP Río Camesa	1.356	4.845	--	--	--	6,569	6,400	0,000	0,169	97,43	13,50	14,46	32,81	--
DA 2000069 RP Río Pisuerga Alto	1.011	4.918	--	--	--	4,970	4,970	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000070 ZR Canal Castilla Norte	7.735	5.967	--	--	--	46,154	46,154	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000071 RP Río Burejo	816	4.756	--	--	--	3,882	3,271	0,000	0,611	84,27	42,09	73,06	163,70	--
DA 2000072 ZR Pisuerga	9.297	5.831	--	--	--	54,211	54,211	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000073 RP Río Valdavia	2.400	5.311	--	--	--	12,747	12,747	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000074 RP Río Pisuerga Medio	1.042	5.130	--	--	--	5,345	5,345	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000075 ZR Villalaco	4.265	5.363	--	--	--	22,874	22,874	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000081 RP Río Pisuerga	1.469	5.212	--	--	--	7,656	7,656	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000087 RP Río Pisuerga Bajo	784	5.866	--	--	--	4,602	4,602	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000088 ZR Geria-Villamarciel	598	6.704	--	--	--	4,009	4,009	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000089 RP Río Esgueva	3.522	5.953	--	--	--	20,971	14,690	0,000	6,281	70,05	67,72	102,31	353,15	--
DA 2000100 RP Río Boedo	2.827	5.216	--	--	--	14,744	13,618	0,000	1,126	92,36	49,22	72,71	81,32	--
DA 2000101 RP Rubagón	406	4.947	--	--	--	2,009	2,007	0,000	0,002	99,92	2,19	2,19	2,19	--
DA 2000102 RP Valles del Cerrato	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000107 RP Castilla Norte	101	5.755	--	--	--	0,579	0,579	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000110 MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión-Pisuerga	1.299	4.364	--	--	--	5,669	0,000	5,669	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000111 MAS 16, 17 Arlanza-Arlanzón	2	4.240	--	--	--	0,010	0,000	0,010	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000112 MAS 25 Páramo Astudillo	458	4.682	--	--	--	2,143	0,000	2,143	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000113 MAS 32 (Páramo Torozos)	1.748	5.079	--	--	--	8,880	0,000	8,880	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000114 MAS 29 (Páramo Esgueva)	2.111	4.739	--	--	--	10,004	0,000	10,004	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	837	4.927	--	--	--	4,122	0,000	4,122	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2.073	4.987	--	--	--	10,337	0,000	10,337	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000118 MAS 3 (Cervera Pisuerga)	18	2.509	--	--	--	0,045	0,000	0,045	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000119 MAS 4/09.03 Alto Pisuerga	1.128	4.177	--	--	--	4,712	0,000	4,712	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000121 MAS 18 Arlanzón-Río Lobos	20	4.257	--	--	--	0,084	0,000	0,084	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000149 MAS 30 (Aranda de Duero)	63	4.266	--	--	--	0,268	0,000	0,268	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000156 Acuífero Profundo Aranda Duero	16	4.263	--	--	--	0,069	0,000	0,069	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Pisuerga aguas abajo Carrión	--	--	--	--	--	9,704	9,704	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Pisuerga aguas arriba Carrión	--	--	--	--	--	1,082	1,082	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800001 Piscifactoría del Campoo	--	--	--	--	--	31,533	31,533	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800014 Piscifactoría Campoo S.A.	--	--	--	--	--	1,896	1,896	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000030 M. Campos Zona Norte del Canal de Castilla	--	--	3.813	6.144	250	0,401	0,401	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000031 M. Valle del Pisuerga	--	--	10.197	20.602	250	1,166	1,166	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000032 Herrera de Pisuerga	--	--	4.314	8.960	250	0,498	0,498	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000034 M. Zona Cerrato Sur	--	--	13.805	27.443	250	1,572	1,572	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000036 Valdeolea-Brañosera	--	--	1.234	3.297	250	0,163	0,163	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000162 Cabecera del Esgueva	--	--	2.073	5.027	250	0,259	0,247	0,000	0,012	95,37	--	--	60,23	8
DU 3000042 Detrítico Carrión-Pisuerga	--	--	11.782	25.259	250	1,384	0,000	1,384	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000045 Páramo de Esgueva	--	--	1.659	2.770	250	0,176	0,000	0,176	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000049 Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga	--	--	2.809	8.224	250	0,382	0,000	0,382	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000050 Calizas mesozoicas Pisuerga	--	--	1.283	3.138	250	0,160	0,000	0,160	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000190 Pequeños acuíferos Pisuerga	--	--	12	33	250	0,002	0,000	0,002	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**47.732**		**52.981**	**110.897**		**308,98**	**252,34**	**48,45**	**8,20**					

Tabla 103. Balance del sistema de explotación Pisuerga (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000066 RP Aguas arriba E. Requejada	198	2.905	--	--	--	0,574	0,568	0,000	0,006	98,91	27,18	27,70	28,22	--
DA 2000067 ZR Cervera-Arbejal	132	2.810	--	--	--	0,370	0,369	0,000	0,001	99,82	4,59	4,59	4,59	--
DA 2000068 RP Río Camesa	1.356	4.862	--	--	--	6,593	6,356	0,000	0,237	96,41	16,11	20,48	42,03	--
DA 2000069 RP Río Pisuerga Alto	1.011	4.944	--	--	--	4,996	4,996	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000070 ZR Canal Castilla Norte	7.735	6.031	--	--	--	46,646	46,646	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000071 RP Río Burejo	1.000	4.803	--	--	--	4,805	4,528	0,000	0,277	94,23	38,02	68,51	68,51	--
DA 2000072 ZR Pisuerga	9.297	5.883	--	--	--	54,698	54,698	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000073 RP Río Valdavia	2.400	5.355	--	--	--	12,852	12,852	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000074 RP Río Pisuerga Medio	1.042	5.141	--	--	--	5,357	5,357	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000075 ZR Villalaco	4.265	5.478	--	--	--	23,366	23,366	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000081 RP Río Pisuerga	1.469	5.325	--	--	--	7,823	7,823	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000087 RP Río Pisuerga Bajo	784	5.890	--	--	--	4,619	4,619	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000088 ZR Geria-Villamarciel	598	6.715	--	--	--	4,015	4,015	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000089 RP Río Esgueva	3.522	5.965	--	--	--	21,015	21,015	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000100 RP Río Boedo	2.827	5.243	--	--	--	14,823	13,374	0,000	1,449	90,23	52,02	78,14	102,34	--
DA 2000101 RP Rubagón	406	4.965	--	--	--	2,016	2,012	0,000	0,004	99,79	5,46	5,46	5,46	--
DA 2000102 RP Valles del Cerrato	800	5.465	--	--	--	4,372	2,508	0,000	1,864	57,35	73,24	124,54	476,12	--
DA 2000107 RP Castilla Norte	101	5.820	--	--	--	0,585	0,585	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000110 MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión-Pisuerga	1.254	4.378	--	--	--	5,491	0,000	5,491	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000111 MAS 16, 17 Arlanza-Arlanzón	2	4.240	--	--	--	0,010	0,000	0,010	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000112 MAS 25 Páramo Astudillo	458	4.751	--	--	--	2,175	0,000	2,175	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000113 MAS 32 (Páramo Torozos)	1.748	5.109	--	--	--	8,934	0,000	8,934	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000114 MAS 29 (Páramo Esgueva)	1.907	4.793	--	--	--	9,140	0,000	9,140	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	837	4.965	--	--	--	4,155	0,000	4,155	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	1.992	5.019	--	--	--	9,999	0,000	9,999	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000118 MAS 3 (Cervera Pisuerga)	18	2.531	--	--	--	0,046	0,000	0,046	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000119 MAS 4/09.03 Alto Pisuerga	1.034	4.198	--	--	--	4,340	0,000	4,340	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000121 MAS 18 Arlanzón-Río Lobos	20	4.260	--	--	--	0,084	0,000	0,084	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000149 MAS 30 (Aranda de Duero)	63	4.268	--	--	--	0,268	0,000	0,268	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000156 Acuífero Profundo Aranda Duero	16	4.265	--	--	--	0,069	0,000	0,069	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Pisuerga aguas abajo Carrión	--	--	--	--	--	9,704	9,704	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Pisuerga aguas arriba Carrión	--	--	--	--	--	1,082	1,082	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800001 Piscifactoría del Campoo	--	--	--	--	--	31,533	31,533	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800014 Piscifactoría Campoo S.A.	--	--	--	--	--	1,896	1,896	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000030 M. Campos Zona Norte del Canal de Castilla	--	--	2.918	4.679	250	0,306	0,306	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000031 M. Valle del Pisuerga	--	--	8.937	17.976	250	1,023	1,023	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000032 Herrera de Pisuerga	--	--	3.218	6.618	250	0,371	0,371	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000034 M. Zona Cerrato Sur	--	--	10.767	21.484	250	1,231	1,231	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000036 Valdeolea-Brañosera	--	--	1.246	3.342	250	0,162	0,162	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000162 Cabecera del Esgueva	--	--	1.597	3.857	250	0,198	0,198	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000042 Detrítico Carrión-Pisuerga	--	--	8.778	18.691	250	1,030	0,000	1,030	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000045 Páramo de Esgueva	--	--	1.285	2.094	250	0,136	0,000	0,136	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000049 Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga	--	--	1.971	5.740	250	0,269	0,000	0,269	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000050 Calizas mesozoicas Pisuerga	--	--	1.054	2.657	250	0,134	0,000	0,134	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000190 Pequeños acuíferos Pisuerga	--	--	9	24	250	0,001	0,000	0,001	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**48.292**		**41.780**	**87.162**		**313,31**	**263,19**	**46,28**	**3,84**					

Tabla 104. Balance del sistema de explotación Pisuerga (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000076 RP Río Arlanzón	262	14.030	--	--	--	3,679	3,679	0,000	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000077 ZR Arlanzón	2.827	5.861	--	--	--	16,570	16,570	0,000	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000078 RP Río Arlanza Alto	890	5.877	--	--	--	5,230	4,993	0,000	0,237	95,476	49,27	49,27	71,70	--
DA 2000079 RP Río Arlanza Medio	3.002	6.438	--	--	--	19,323	19,055	0,000	0,268	98,611	33,32	33,32	33,32	--
DA 2000080 RP Río Arlanza Bajo	2.038	7.022	--	--	--	14,309	14,309	0,000	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000111 MAS 16, 17 Arlanza-Arlanzón	2.320	4.364	--	--	--	10,122	0,000	10,122	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000114 MAS 29 Páramo Esgueva	72	4.204	--	--	--	0,304	0,000	0,304	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	463	4.204	--	--	--	1,947	0,000	1,947	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	108	4.204	--	--	--	0,453	0,000	0,453	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000117 Acuífero Profundo Arlanza	512	4.281	--	--	--	2,191	0,000	2,191	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000120 MAS 4/09.04 Alto Arlanzón	74	4.572	--	--	--	0,338	0,000	0,338	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000121 MAS 18 Arlanzón-Río Lobos	464	4.617	--	--	--	2,143	0,000	2,143	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000287 Pequeños acuíferos Arlanza	16	3.986	--	--	--	0,063	0,000	0,063	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000149 MAS 30 Aranda Duero	28	4.132	--	--	--	0,116	0,000	0,116	0,000	100,000	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800012 Piscifactoría de Quintanar	--	--	--	--	--	3,626	3,567	0,000	0,059	98,367	16,99	16,99	25,48	--
DU 3000037 Área metro. de Burgos	--	--	186.118	202.551	416	28,877	28,877	0,000	0,000	100,000	--	--	0,00	0
DU 3000038 Quintanar de la Sierra	--	--	3.251	7.191	216	0,353	0,353	0,000	0,000	100,000	--	--	0,00	0
DU 3000040 M. Bajo Arlanza y M. ZN del Cerrato	--	--	5.757	13.267	396	1,090	1,090	0,000	0,000	100,000	--	--	0,00	0
DU 3000161 Vecindad de Burgos	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,000	--	--	0,00	0
DU 3000172 Salas de los Infantes	--	--	2.071	4.376	178	0,174	0,174	0,000	0,000	100,000	--	--	0,00	0
DU 3000043 Detrítico Arlanza-Arlanzón	--	--	13.345	30.908	309	2,015	0,000	2,015	0,000	100,000	--	--	0,00	0
DU 3000048 Detrítico Prof.Arlanza	--	--	1.304	4.183	382	0,296	0,000	0,296	0,000	100,000	--	--	0,00	0
DU 3000051 Calizas mesozoicas Alto Arlanzón	--	--	690	1.813	329	0,118	0,000	0,118	0,000	100,000	--	--	0,00	0
DU 3000052 Calizas Alto Arlanza-Arlanzón	--	--	1.435	6.269	345	0,341	0,000	0,341	0,000	100,000	--	--	0,00	0
DA 3000191 Pequeños acuíferos Arlanza	--	--	3.513	11.997	316	0,652	0,000	0,652	0,000	100,000	--	--	0,00	0
Totales	**13.075**		**217.484**	**282.555**		**114,33**	**92,67**	**21,10**	**0,56**					

Tabla 105. Balance del sistema de explotación Arlanza (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000076 RP Río Arlanzón	262	5.621	--	--	--	1,475	1,475	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000077 ZR Arlanzón	2.827	5.861	--	--	--	16,570	16,570	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000078 RP Río Arlanza Alto	890	4.498	--	--	--	4,003	4,003	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000079 RP Río Arlanza Medio	3.002	5.032	--	--	--	15,104	15,104	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000080 RP Río Arlanza Bajo	4.970	5.252	--	--	--	26,100	26,100	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000111 MAS 16, 17 Arlanza-Arlanzón	2.231	4.419	--	--	--	9,860	0,000	9,860	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000114 MAS 29 Páramo Esgueva	72	4.319	--	--	--	0,313	0,000	0,313	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	463	4.319	--	--	--	2,000	0,000	2,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	108	4.319	--	--	--	0,466	0,000	0,466	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000117 Acuífero Profundo Arlanza	420	4.374	--	--	--	1,836	0,000	1,836	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000120 MAS 4/09.04 Alto Arlanzón	74	4.698	--	--	--	0,347	0,000	0,347	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000121 MAS 18 Arlanzón-Río Lobos	464	4.648	--	--	--	2,157	0,000	2,157	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000287 Pequeños acuíferos Arlanza	16	4.190	--	--	--	0,066	0,000	0,066	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000149 MAS 30 Aranda Duero	28	4.263	--	--	--	0,119	0,000	0,119	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800012 Piscifactoría de Quintanar	--	--	--	--	--	3,626	3,626	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000037 Área metro. de Burgos	--	--	196.024	217.552	319	23,431	23,431	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000038 Quintanar de la Sierra	--	--	2.758	6.143	250	0,329	0,329	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000040 M. Bajo Arlanza y M. ZN del Cerrato	--	--	3.313	7.581	250	0,403	0,403	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000161 Vecindad de Burgos	--	--	6.225	13.212	250	0,728	0,728	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000172 Salas de los Infantes	--	--	1.993	4.211	250	0,232	0,232	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000043 Detrítico Arlanza-Arlanzón	--	--	10.805	25.112	250	1,317	0,000	1,317	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000048 Detrítico Prof.Arlanza	--	--	782	2.598	250	0,114	0,000	0,114	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000051 Calizas mesozoicas Alto Arlanzón	--	--	697	1.851	250	0,092	0,000	0,092	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000052 Calizas Alto Arlanza-Arlanzón	--	--	1.366	5.907	250	0,234	0,000	0,234	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DA 3000191 Pequeños acuíferos Arlanza	--	--	3.074	10.495	250	0,452	0,000	0,452	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**15.827**		**227.037**	**294.662**		**111,38**	**92,00**	**19,37**	**0,00**					

Tabla 106. Balance del sistema de explotación Arlanza (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000076 RP Río Arlanzón	262	5.630	--	--	--	1,476	1,476	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000077 ZR Arlanzón	2.827	5.861	--	--	--	16,570	16,570	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000078 RP Río Arlanza Alto	890	4.541	--	--	--	4,041	4,041	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000079 RP Río Arlanza Medio	3.002	5.035	--	--	--	15,113	15,113	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000080 RP Río Arlanza Bajo	13.970	5.287	--	--	--	73,855	73,855	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000111 MAS 16, 17 Arlanza-Arlanzón	2.231	4.436	--	--	--	9,898	0,000	9,898	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000114 MAS 29 Páramo Esgueva	72	4.413	--	--	--	0,319	0,000	0,319	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	463	4.413	--	--	--	2,044	0,000	2,044	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	108	4.413	--	--	--	0,476	0,000	0,476	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000117 Acuífero Profundo Arlanza	420	4.388	--	--	--	1,842	0,000	1,842	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000120 MAS 4/09.04 Alto Arlanzón	74	4.704	--	--	--	0,348	0,000	0,348	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000121 MAS 18 Arlanzón-Río Lobos	464	4.651	--	--	--	2,159	0,000	2,159	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000287 Pequeños acuíferos Arlanza	16	4.212	--	--	--	0,067	0,000	0,067	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000149 MAS 30 Aranda Duero	28	4.265	--	--	--	0,119	0,000	0,119	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800012 Piscifactoría de Quintanar	--	--	--	--	--	3,626	3,626	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DU 3000037 Área metro. de Burgos	--	--	197.563	229.581	316	23,531	23,531	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000038 Quintanar de la Sierra	--	--	2.075	4.666	250	0,250	0,250	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000040 M. Bajo Arlanza y M. ZN del Cerrato	--	--	2.561	5.893	250	0,312	0,312	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000161 Vecindad de Burgos	--	--	6.985	13.896	250	0,798	0,798	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000172 Salas de los Infantes	--	--	1.736	3.669	250	0,203	0,203	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000043 Detrítico Arlanza-Arlanzón	--	--	10.154	22.945	250	1,222	0,000	1,222	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000048 Detrítico Prof.Arlanza	--	--	643	2.205	250	0,094	0,000	0,094	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000051 Calizas mesozoicas Alto Arlanzón	--	--	656	1.765	250	0,088	0,000	0,088	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000052 Calizas Alto Arlanza-Arlanzón	--	--	1.224	5.280	250	0,205	0,000	0,205	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DA 3000191 Pequeños acuíferos Arlanza	--	--	2.442	8.337	250	0,357	0,000	0,357	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**24.827**		**226.039**	**298.237**		**159,01**	**139,77**	**19,24**	**0,00**					

Tabla 107. Balance del sistema de explotación Arlanza (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000122 ZR Canal Campillo de Buitrago	2.200	5.359	--	--	--	11,79	11,79	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000123 RP Río Tera	681	3.240	--	--	--	2,21	2,10	0,00	0,10	95,4	58,5	58,5	89,8	--
DA 2000124 RP Duero Alto	743	5.178	--	--	--	3,84	3,84	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000125 ZR Almazán	4.846	6.440	--	--	--	31,21	31,21	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000126 RP Río Duero entre Almazán y río Ucero	760	6.660	--	--	--	5,06	5,06	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000127 RP Río Ucero	1.679	8.266	--	--	--	13,88	12,75	0,00	1,13	91,9	64,2	64,2	98,2	--
DA 2000128 ZR Inés-Olmillos	1.644	6.602	--	--	--	10,85	10,85	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000129 ZR La Vid-Zuzones	805	8.367	--	--	--	6,73	6,73	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000130 ZR Aranda	2.355	6.148	--	--	--	14,48	14,48	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000131 ZR Guma	3.460	12.546	--	--	--	43,41	43,41	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000132 RP Río Arandilla	1.716	8.435	--	--	--	14,48	10,54	0,00	3,93	72,8	60,7	90,2	295,8	--
DA 2000133 RP Río Gromejón	1.829	6.805	--	--	--	12,45	3,85	0,00	8,60	30,9	86,1	162,2	709,0	--
DA 2000142 RP Río Duero entre Ucero y Riaza	1.213	10.209	--	--	--	12,38	12,38	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000143 ZR Aranzuelo	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000144 ZR Ampliación de Almazán	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000145 RP Villa de Vinuesa	90	8.886	--	--	--	0,80	0,79	0,00	0,00	99,5	12,9	12,9	14,1	--
DA 2000146 ZR Río Gromejón	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000294 RP Río Escalote	167	6.128	--	--	--	1,02	1,01	0,00	0,01	98,5	20,7	37,9	37,9	--
DA 2000149 MAS 30 (Aranda de Duero)	616	4.488	--	--	--	2,76	0,00	2,76	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000150 MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	145	4.505	--	--	--	0,65	0,00	0,65	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000151 MAS 35 (Cabrejas-Soria)	204	3.712	--	--	--	0,76	0,00	0,76	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000152 MAS 34 (Araviana)	3	3.227	--	--	--	0,01	0,00	0,01	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000153 MAS 50 (Almazán Sur)	5	3.907	--	--	--	0,02	0,00	0,02	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000154 MAS 18 (Arandilla-Rio Lobos)	18	4.227	--	--	--	0,08	0,00	0,08	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000155 MAS 37+51 (Almazán-Escalote)	558	3.775	--	--	--	2,11	0,00	2,11	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000156 Acuífero Profundo Aranda Duero	885	4.503	--	--	--	3,98	0,00	3,98	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000157 Acuífero profundo Corcos-Riaza	57	4.505	--	--	--	0,26	0,00	0,26	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000288 Pequeños acuíferos Alto Duero	154	3.080	--	--	--	0,47	0,00	0,47	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DI Duero antes Riaza	--	--	--	--	--	2,31	2,31	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DP 3800003 Piscifactoría La Fuentona 2	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800010 Piscifactoría La Fuentona 1	--	--	--	--	--	6,31	5,68	0,00	0,63	90,0	33,7	57,6	125,8	--
DP 3800013 Quiñón SA	--	--	--	--	--	0,12	0,12	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800016 Piscifactoría de Ucero	--	--	--	--	--	5,84	5,26	0,00	0,58	90,1	33,7	55,8	123,6	--
DP 3800019 Piscifactoría Las Fuentes de San Luis	--	--	--	--	--	2,93	2,93	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DU 3000053 Comarca de Pinares	--	--	5.213	16.051	446	1,31	1,31	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000054 Tierras Altas de Soria	--	--	992	3.407	340	0,20	0,20	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000055 Soria	--	--	38.300	60.576	768	12,32	12,32	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000056 Almazán	--	--	5.820	7.997	956	2,21	2,21	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000057 M. El Caramacho	--	--	3.274	6.371	215	0,33	0,33	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000066 M. Campo de Gómara	--	--	1.343	3.146	724	0,43	0,43	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000163 Aranda de Duero	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000067 Detrítico de Aranda de Duero	--	--	11.480	41.309	297	2,05	0,00	2,05	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000069 Calizas Cabrejas-Soria	--	--	340	773	317	0,05	0,00	0,05	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000070 Calizas de Araviana	--	--	878	2.677	247	0,12	0,00	0,12	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000071 Almazán Sur	--	--	2.315	12.884	344	0,63	0,00	0,63	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000072 Calizas Arandilla-Río Lobos	--	--	2.636	8.353	256	0,39	0,00	0,39	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000073 Cubeta de Almazán	--	--	9.182	25.315	245	1,18	0,00	1,18	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000074 Detrítico Profundo Aranda Duero	--	--	541	1.192	256	0,07	0,00	0,07	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000075 Aranda de Duero	--	--	32.580	41.799	182	2,33	0,00	2,33	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000192 Pequeños acuíferos Alto Duero	--	--	2.976	9.539	300	0,51	0,00	0,51	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**26.832**		**117.870**	**241.389**		**237,32**	**203,90**	**18,42**	**14,99**					

Tabla 108. Balance del sistema de explotación Alto Duero (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000122 ZR Canal Campillo de Buitrago	2.200	4.082	--	--	--	8,98	8,98	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000123 RP Río Tera	681	2.491	--	--	--	1,70	1,62	0,00	0,07	95,7	54,4	54,4	84,4	--
DA 2000124 RP Duero Alto	743	4.173	--	--	--	3,10	3,10	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000125 ZR Almazán	4.846	4.949	--	--	--	23,98	23,98	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000126 RP Río Duero entre Almazán y río Ucero	487	4.825	--	--	--	2,35	2,35	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000127 RP Río Ucero	1.679	5.452	--	--	--	9,16	8,75	0,00	0,41	95,5	59,2	59,2	74,6	--
DA 2000128 ZR Inés-Olmillos	2.145	5.664	--	--	--	12,15	12,15	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000129 ZR La Vid-Zuzones	805	6.086	--	--	--	4,90	4,90	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000130 ZR Aranda	2.355	6.152	--	--	--	14,49	14,49	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000131 ZR Guma	3.460	6.152	--	--	--	21,29	21,29	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000132 RP Río Arandilla	1.716	5.657	--	--	--	9,71	9,69	0,00	0,02	99,8	5,1	5,1	5,1	--
DA 2000133 RP Río Gromejón	1.829	6.152	--	--	--	11,25	3,48	0,00	7,77	31,0	85,8	161,9	708,5	--
DA 2000142 RP Río Duero entre Ucero y Riaza	1.213	5.761	--	--	--	6,99	6,99	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000143 ZR Aranzuelo	1.300	5.724	--	--	--	7,44	6,59	0,00	0,86	88,5	53,0	62,4	117,1	--
DA 2000144 ZR Ampliación de Almazán	4.012	5.035	--	--	--	20,20	20,20	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000145 RP Villa de Vinuesa	90	3.201	--	--	--	0,29	0,29	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000146 ZR Río Gromejón	200	6.152	--	--	--	1,23	0,37	0,00	0,86	30,1	88,5	165,8	719,6	--
DA 2000294 RP Río Escalote	167	4.706	--	--	--	0,79	0,78	0,00	0,01	99,3	11,5	18,5	18,5	--
DA 2000149 MAS 30 (Aranda de Duero)	477	4.915	--	--	--	2,35	0,00	2,35	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000150 MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	145	4.815	--	--	--	0,70	0,00	0,70	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000151 MAS 35 (Cabrejas-Soria)	204	3.922	--	--	--	0,80	0,00	0,80	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000152 MAS 34 (Araviana)	353	2.592	--	--	--	0,92	0,00	0,92	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000153 MAS 50 (Almazán Sur)	4	4.106	--	--	--	0,02	0,00	0,02	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000154 MAS 18 (Arandilla-Rio Lobos)	18	4.360	--	--	--	0,08	0,00	0,08	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000155 MAS 37+51 (Almazán-Escalote)	864	4.001	--	--	--	3,46	0,00	3,46	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000156 Acuífero Profundo Aranda Duero	861	4.910	--	--	--	4,23	0,00	4,23	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000157 Acuífero profundo Corcos-Riaza	57	4.777	--	--	--	0,27	0,00	0,27	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000288 Pequeños acuíferos Alto Duero	154	3.206	--	--	--	0,49	0,00	0,49	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DI Duero antes Riaza	--	--	--	--	--	2,31	2,31	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DP 3800003 Piscifactoría La Fuentona 2	--	--	--	--	--	6,31	5,97	0,00	0,34	94,7	33,4	33,4	59,4	--
DP 3800010 Piscifactoría La Fuentona 1	--	--	--	--	--	6,31	6,00	0,00	0,31	95,0	33,4	33,4	55,6	--
DP 3800013 Quiñón SA	--	--	--	--	--	0,12	0,12	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800016 Piscifactoría de Ucero	--	--	--	--	--	5,84	5,55	0,00	0,29	95,0	33,4	33,4	55,6	--
DP 3800019 Piscifactoría Las Fuentes de San Luis	--	--	--	--	--	2,93	2,93	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DU 3000053 Comarca de Pinares	--	--	4.826	14.833	250	0,67	0,67	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000054 Tierras Altas de Soria	--	--	1.058	3.351	250	0,15	0,15	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000055 Soria	--	--	42.508	67.243	278	4,95	4,95	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000056 Almazán	--	--	5.523	7.513	250	0,55	0,55	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000057 M. El Caramacho	--	--	3.377	6.506	250	0,38	0,38	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000066 M. Campo de Gómara	--	--	1.008	2.337	250	0,13	0,13	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000163 Aranda de Duero	--	--	31.133	38.005	280	3,36	3,36	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000067 Detrítico de Aranda de Duero	--	--	10.062	36.188	250	1,52	0,00	1,52	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000069 Calizas Cabrejas-Soria	--	--	440	914	250	0,05	0,00	0,05	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000070 Calizas de Araviana	--	--	737	2.168	250	0,10	0,00	0,10	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000071 Almazán Sur	--	--	1.850	10.232	250	0,36	0,00	0,36	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000072 Calizas Arandilla-Río Lobos	--	--	2.340	7.279	250	0,32	0,00	0,32	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000073 Cubeta de Almazán	--	--	8.254	22.703	250	1,09	0,00	1,09	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000074 Detrítico Profundo Aranda Duero	--	--	502	1.100	250	0,06	0,00	0,06	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000075 Aranda de Duero	--	--	1.834	4.376	250	0,23	0,00	0,23	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000192 Pequeños acuíferos Alto Duero	--	--	2.923	9.128	250	0,41	0,00	0,41	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**33.065**		**118.375**	**233.876**		**211,44**	**183,06**	**17,45**	**10,93**					

Tabla 109. Balance del sistema de explotación Alto Duero (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000122 ZR Canal Campillo de Buitrago	2.200	4.121	--	--	--	9,06	9,06	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000123 RP Río Tera	681	2.491	--	--	--	1,70	1,61	0,00	0,08	95,1	62,0	62,0	95,1	--
DA 2000124 RP Duero Alto	743	4.228	--	--	--	3,14	3,14	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000125 ZR Almazán	4.846	4.950	--	--	--	23,99	23,99	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000126 RP Río Duero entre Almazán y río Ucero	487	4.863	--	--	--	2,37	2,37	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000127 RP Río Ucero	1.679	5.495	--	--	--	9,23	8,69	0,00	0,54	94,2	63,1	63,1	85,5	--
DA 2000128 ZR Inés-Olmillos	2.145	5.704	--	--	--	12,24	12,24	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000129 ZR La Vid-Zuzones	805	6.096	--	--	--	4,91	4,91	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000130 ZR Aranda	2.355	6.157	--	--	--	14,50	14,50	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000131 ZR Guma	3.460	6.157	--	--	--	21,30	21,30	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000132 RP Río Arandilla	4.420	5.416	--	--	--	23,94	17,58	0,00	6,35	73,5	71,2	98,0	303,1	--
DA 2000133 RP Río Gromejón	1.829	6.157	--	--	--	11,26	3,37	0,00	7,89	29,9	86,3	163,7	718,7	--
DA 2000142 RP Río Duero entre Ucero y Riaza	1.213	5.791	--	--	--	7,03	7,03	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000143 ZR Aranzuelo	1.300	5.741	--	--	--	7,46	6,40	0,00	1,06	85,8	56,8	70,6	147,9	--
DA 2000144 ZR Ampliación de Almazán	4.012	5.046	--	--	--	20,24	20,24	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000145 RP Villa de Vinuesa	90	3.261	--	--	--	0,29	0,29	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000146 ZR Río Gromejón	200	6.157	--	--	--	1,23	0,34	0,00	0,89	27,7	90,5	169,1	751,6	--
DA 2000294 RP Río Escalote	167	4.707	--	--	--	0,79	0,78	0,00	0,01	99,1	13,8	23,5	23,5	--
DA 2000149 MAS 30 (Aranda de Duero)	476	4.922	--	--	--	2,34	0,00	2,34	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000150 MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	145	4.830	--	--	--	0,70	0,00	0,70	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000151 MAS 35 (Cabrejas-Soria)	204	3.982	--	--	--	0,81	0,00	0,81	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000152 MAS 34 (Araviana)	353	2.592	--	--	--	0,92	0,00	0,92	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000153 MAS 50 (Almazán Sur)	4	4.165	--	--	--	0,02	0,00	0,02	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000154 MAS 18 (Arandilla-Rio Lobos)	18	4.393	--	--	--	0,08	0,00	0,08	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000155 MAS 37+51 (Almazán-Escalote)	864	4.028	--	--	--	3,48	0,00	3,48	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000156 Acuífero Profundo Aranda Duero	861	4.918	--	--	--	4,23	0,00	4,23	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000157 Acuífero profundo Corcos-Riaza	57	4.795	--	--	--	0,27	0,00	0,27	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000288 Pequeños acuíferos Alto Duero	154	3.242	--	--	--	0,50	0,00	0,50	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DI Duero antes Riaza	--	--	--	--	--	2,31	2,31	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DP 3800003 Piscifactoría La Fuentona 2	--	--	--	--	--	6,31	5,91	0,00	0,40	93,7	33,4	37,7	76,9	--
DP 3800010 Piscifactoría La Fuentona 1	--	--	--	--	--	6,31	5,91	0,00	0,39	93,8	33,4	37,7	74,1	--
DP 3800013 Quiñón SA	--	--	--	--	--	0,12	0,12	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800016 Piscifactoría de Ucero	--	--	--	--	--	5,84	5,47	0,00	0,37	93,7	33,4	39,8	75,7	--
DP 3800019 Piscifactoría Las Fuentes de San Luis	--	--	--	--	--	2,93	2,93	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DU 3000053 Comarca de Pinares	--	--	4.047	12.410	250	0,56	0,56	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000054 Tierras Altas de Soria	--	--	1.088	3.125	250	0,14	0,14	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000055 Soria	--	--	45.396	71.834	277	5,26	5,26	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000056 Almazán	--	--	4.769	6.430	250	0,48	0,48	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000057 M. El Caramacho	--	--	3.220	6.126	250	0,36	0,36	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000066 M. Campo de Gómara	--	--	661	1.513	250	0,08	0,08	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000163 Aranda de Duero	--	--	28.728	35.070	280	3,10	3,10	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000067 Detrítico de Aranda de Duero	--	--	8.097	29.046	250	1,21	0,00	1,21	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000069 Calizas Cabrejas-Soria	--	--	634	1.181	250	0,07	0,00	0,07	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000070 Calizas de Araviana	--	--	568	1.596	250	0,07	0,00	0,07	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000071 Almazán Sur	--	--	1.324	7.248	250	0,25	0,00	0,25	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000072 Calizas Arandilla-Río Lobos	--	--	1.863	5.674	250	0,26	0,00	0,26	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000073 Cubeta de Almazán	--	--	6.857	18.742	250	0,90	0,00	0,90	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000074 Detrítico Profundo Aranda Duero	--	--	420	914	250	0,05	0,00	0,05	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000075 Aranda de Duero	--	--	1.815	4.297	250	0,22	0,00	0,22	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000192 Pequeños acuíferos Alto Duero	--	--	2.748	8.229	250	0,38	0,00	0,38	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**35.767**		**112.235**	**213.435**		**225,22**	**190,46**	**16,76**	**17,99**					

Tabla 110. Balance del sistema de explotación Alto Duero (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000114 MAS 29 (Páramo Esgueva)	1.114	5.266	--	--	--	5,87	0,00	5,87	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	384	5.191	--	--	--	1,99	0,00	1,99	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	1.508	5.277	--	--	--	7,96	0,00	7,96	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000134 RP Río Riaza	1.236	9.503	--	--	--	11,75	11,75	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000135 RP Cabecera Río Duratón	1.771	7.089	--	--	--	12,56	10,37	0,00	2,18	82,63	57,87	82,31	275,35	--
DA 2000136 RP Río Duratón	2.030	7.721	--	--	--	15,67	15,41	0,00	0,26	98,36	42,59	42,59	42,59	--
DA 2000137 ZR Canal de Riaza	5.030	7.689	--	--	--	38,68	38,68	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000138 RP Río Duero entre Riaza y Duratón	522	7.327	--	--	--	3,82	3,82	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000139 ZR Padilla	142	6.847	--	--	--	0,97	0,97	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000140 RP Canal del Duero	4.700	10.800	--	--	--	50,76	49,46	0,00	1,30	100,00	2,56	5,12	25,59	--
DA 2000141 RP Río Duero entre Duratón y Cega	1.493	6.958	--	--	--	10,39	10,39	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000147 ZR Sector I Duratón	1.020	5.993	--	--	--	6,11	6,06	0,00	0,05	99,23	19,96	19,96	19,96	--
DA 2000302 RP Cabecera Río Riaza	60	7.975	--	--	--	0,48	0,45	0,00	0,03	94,31	67,43	116,70	146,97	--
DA 2000149 MAS 30 (Aranda de Duero)	12	4.506	--	--	--	0,06	0,00	0,06	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000150 MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	299	4.790	--	--	--	1,43	0,00	1,43	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000156 Acuífero Profundo Aranda Duero	15	4.506	--	--	--	0,07	0,00	0,07	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000157 Acuífero profundo Corcos-Riaza	424	4.819	--	--	--	2,04	0,00	2,04	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000158 MAS 44 (Páramos de Corcos)	407	4.818	--	--	--	1,96	0,00	1,96	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000289 Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	1	4.838	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000173 MAS 43 (Páramo de Cuéllar)	2.637	4.888	--	--	--	12,89	0,00	12,89	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000174 MAS 45 (Los Arenales)	268	4.904	--	--	--	1,31	0,00	1,31	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000177 MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	378	4.846	--	--	--	1,83	0,00	1,83	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000180 Acuíf. Prof. Arenales Eresma-Cega	277	4.855	--	--	--	1,34	0,00	1,34	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000183 Acuif. Prof. Arenales	401	5.085	--	--	--	2,04	0,00	2,04	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Duero entre Riaza y Pisuerga	--	--	--	--	--	0,68	0,68	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DI Duratón	--	--	--	--	--	3,03	3,03	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800007 Ind. Piscícolas Españolas	--	--	--	--	--	22,07	21,86	0,00	0,21	99,03	25,21	25,21	25,21	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
Agrupadas														
DP 3800021 Truchas El Vivar SA	--	--	--	--	--	25,23	24,99	0,00	0,24	99,03	25,21	25,21	25,21	--
DU 3000035 Valladolid (San Isidro)	--	--	119.415	125.105	474	20,99	20,99	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000058 M. Comarca de la Churrería	--	--	15.049	24.292	306	1,94	1,94	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000059 Campo de Peñafiel	--	--	3.258	5.681	266	0,38	0,38	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000060 M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	--	--	10.393	25.934	325	1,71	1,71	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000061 Tudela de Duero	--	--	8.784	13.721	1.333	4,88	4,88	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000062 Riaza	--	--	2.166	12.522	291	0,51	0,48	0,00	0,03	94,85	--	--	133,92	7
DU 3000063 M. Valle del Esgueva	--	--	5.252	8.145	423	0,92	0,92	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000064 Boecillo	--	--	2.104	7.164	340	0,42	0,42	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000065 Laguna de Duero	--	--	20.470	23.864	171	1,33	1,33	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000068 Detrítico de Riaza	--	--	6.701	18.567	288	1,01	0,00	1,01	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000076 Páramo de Corcos	--	--	894	3.237	303	0,16	0,00	0,16	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000193 Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	--	--	1.000	3.746	313	0,20	0,00	0,20	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000090 Páramo de Cuéllar	--	--	103	219	340	0,02	0,00	0,02	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000094 Calizas del Duratón-Sepúlveda	--	--	10.436	30.122	284	1,60	0,00	1,60	0,00	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**26.128**		**206.025**	**302.319**		**279,05**	**230,98**	**43,78**	**4,30**					

Tabla 111. Balance del sistema de explotación Riaza (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000114 MAS 29 (Páramo Esgueva)	1.114	5.192	--	--	--	5,78	0,00	5,78	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	384	5.143	--	--	--	1,98	0,00	1,98	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	1.508	5.200	--	--	--	7,84	0,00	7,84	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000134 RP Río Riaza	1.236	6.128	--	--	--	7,58	7,58	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000135 RP Cabecera Río Duratón	1.771	5.686	--	--	--	10,07	7,84	0,00	2,24	77,8	52,7	86,5	343,7	--
DA 2000136 RP Río Duratón	2.030	5.909	--	--	--	11,99	11,86	0,00	0,13	98,9	28,2	28,2	28,2	--
DA 2000137 ZR Canal de Riaza	5.030	6.149	--	--	--	30,93	30,93	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000138 RP Río Duero entre Riaza y Duratón	522	6.007	--	--	--	3,13	3,13	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000139 ZR Padilla	142	6.070	--	--	--	0,86	0,86	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000140 RP Canal del Duero	4.700	6.555	--	--	--	30,81	30,81	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000141 RP Río Duero entre Duratón y Cega	1.493	5.900	--	--	--	8,81	8,81	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000147 ZR Sector I Duratón	1.020	6.070	--	--	--	6,19	6,16	0,00	0,03	99,5	12,3	12,3	12,3	--
DA 2000302 RP Cabecera Río Riaza	60	5.874	--	--	--	0,35	0,33	0,00	0,02	94,3	67,6	117,0	147,4	--
DA 2000149 MAS 30 (Aranda de Duero)	12	4.968	--	--	--	0,06	0,00	0,06	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000150 MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	299	4.985	--	--	--	1,49	0,00	1,49	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000156 Acuífero Profundo Aranda Duero	15	4.968	--	--	--	0,07	0,00	0,07	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000157 Acuífero profundo Corcos-Riaza	424	4.919	--	--	--	2,09	0,00	2,09	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000158 MAS 44 (Páramos de Corcos)	407	4.945	--	--	--	2,01	0,00	2,01	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000289 Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	1	4.992	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000173 MAS 43 (Páramo de Cuéllar)	2.637	4.946	--	--	--	13,04	0,00	13,04	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000174 MAS 45 (Los Arenales)	268	5.028	--	--	--	1,35	0,00	1,35	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000177 MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	378	4.986	--	--	--	1,88	0,00	1,88	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000180 Acuíf. Prof. Arenales Eresma-Cega	277	5.001	--	--	--	1,38	0,00	1,38	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000183 Acuif. Prof. Arenales	401	5.076	--	--	--	2,03	0,00	2,03	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DI Duero entre Riaza y Pisuerga	--	--	--	--	--	0,68	0,68	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DI Duratón	--	--	--	--	--	3,03	3,03	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DP 3800007 Ind. Piscícolas Españolas Agrupadas	--	--	--	--	--	22,07	21,93	0,00	0,14	99,4	16,7	16,7	16,7	--
DP 3800021 Truchas El Vivar SA	--	--	--	--	--	25,23	25,07	0,00	0,16	99,4	16,7	16,7	16,7	--
DU 3000035 Valladolid (San Isidro)	--	--	120.567	133.141	364	16,34	16,34	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000058 M. Comarca de la Churrería	--	--	13.717	21.902	250	1,44	1,44	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000059 Campo de Peñafiel	--	--	3.031	5.269	250	0,33	0,33	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000060 M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	--	--	7.581	18.637	250	0,95	0,95	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000061 Tudela de Duero	--	--	10.553	17.245	250	1,12	1,12	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000062 Riaza	--	--	2.615	15.132	250	0,53	0,50	0,00	0,03	94,8	--	--	134,8	7
DU 3000063 M. Valle del Esgueva	--	--	5.430	8.036	250	0,55	0,55	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000064 Boecillo	--	--	4.122	14.035	250	0,60	0,60	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000065 Laguna de Duero	--	--	29.412	34.288	280	3,13	3,13	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000068 Detrítico de Riaza	--	--	6.367	17.523	250	0,84	0,00	0,84	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000076 Páramo de Corcos	--	--	826	2.993	250	0,12	0,00	0,12	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000193 Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	--	--	863	3.281	250	0,14	0,00	0,14	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000090 Páramo de Cuéllar	--	--	81	173	250	0,01	0,00	0,01	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000094 Calizas del Duratón-Sepúlveda	--	--	5.356	18.056	250	0,78	0,00	0,78	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**26.128**		**210.521**	**309.711**		**229,65**	**183,99**	**42,91**	**2,75**					

Tabla 112. Balance del sistema de explotación Riaza (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000114 MAS 29 (Páramo Esgueva)	1.114	5.198	--	--	--	5,79	0,00	5,79	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	384	5.150	--	--	--	1,98	0,00	1,98	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	1.508	5.205	--	--	--	7,85	0,00	7,85	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000134 RP Río Riaza	1.236	6.128	--	--	--	7,58	7,58	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000135 RP Cabecera Río Duratón	1.771	5.649	--	--	--	10,01	7,54	0,00	2,47	75,3	58,2	91,9	376,2	--
DA 2000136 RP Río Duratón	2.030	5.893	--	--	--	11,96	11,82	0,00	0,14	98,8	30,6	30,6	30,6	--
DA 2000137 ZR Canal de Riaza	5.030	6.158	--	--	--	30,98	30,98	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000138 RP Río Duero entre Riaza y Duratón	522	6.012	--	--	--	3,14	3,14	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000139 ZR Padilla	142	6.083	--	--	--	0,86	0,86	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000140 RP Canal del Duero	4.700	6.560	--	--	--	30,83	30,83	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000141 RP Río Duero entre Duratón y Cega	1.493	5.910	--	--	--	8,82	8,82	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000147 ZR Sector I Duratón	1.020	6.083	--	--	--	6,20	6,16	0,00	0,05	99,2	20,3	20,3	20,3	--
DA 2000302 RP Cabecera Río Riaza	60	5.832	--	--	--	0,35	0,33	0,00	0,02	94,3	67,4	116,9	147,1	--
DA 2000149 MAS 30 (Aranda de Duero)	12	4.972	--	--	--	0,06	0,00	0,06	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000150 MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	299	4.955	--	--	--	1,48	0,00	1,48	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000156 Acuífero Profundo Aranda Duero	15	4.972	--	--	--	0,07	0,00	0,07	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000157 Acuífero profundo Corcos-Riaza	424	4.922	--	--	--	2,09	0,00	2,09	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000158 MAS 44 (Páramos de Corcos)	407	4.935	--	--	--	2,01	0,00	2,01	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000289 Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	1	4.957	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000173 MAS 43 (Páramo de Cuéllar)	2.637	4.950	--	--	--	13,05	0,00	13,05	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000174 MAS 45 (Los Arenales)	268	4.996	--	--	--	1,34	0,00	1,34	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000177 MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	378	4.952	--	--	--	1,87	0,00	1,87	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000180 Acuíf. Prof. Arenales Eresma-Cega	277	4.967	--	--	--	1,37	0,00	1,37	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000183 Acuif. Prof. Arenales	401	5.080	--	--	--	2,04	0,00	2,04	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DI Duero entre Riaza y Pisuerga	--	--	--	--	--	0,68	0,68	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DI Duratón	--	--	--	--	--	3,03	3,03	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DP 3800007 Ind. Piscícolas Españolas Agrupadas	--	--	--	--	--	22,07	21,86	0,00	0,21	99,0	25,2	25,2	25,2	--
DP 3800021 Truchas El Vivar SA	--	--	--	--	--	25,23	24,99	0,00	0,24	99,0	25,2	25,2	25,2	--
DU 3000035 Valladolid (San Isidro)	--	--	117.735	147.833	320	14,58	14,58	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000058 M. Comarca de la Churrería	--	--	10.511	16.620	250	1,10	1,10	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000059 Campo de Peñafiel	--	--	2.320	4.017	250	0,25	0,25	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000060 M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	--	--	6.184	14.842	250	0,76	0,76	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000061 Tudela de Duero	--	--	11.120	19.263	250	1,20	1,20	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000062 Riaza	--	--	2.796	16.196	250	0,57	0,54	0,00	0,03	94,8	--	--	134,7	7
DU 3000063 M. Valle del Esgueva	--	--	5.257	7.289	250	0,53	0,53	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000064 Boecillo	--	--	7.680	26.149	250	1,13	1,13	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000065 Laguna de Duero	--	--	37.790	44.055	280	4,02	4,02	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000068 Detrítico de Riaza	--	--	5.319	14.518	250	0,70	0,00	0,70	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000076 Páramo de Corcos	--	--	649	2.364	250	0,10	0,00	0,10	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000193 Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	--	--	638	2.472	250	0,10	0,00	0,10	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000090 Páramo de Cuéllar	--	--	51	109	250	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000094 Calizas del Duratón-Sepúlveda	--	--	4.247	14.506	250	0,62	0,00	0,62	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**26.128**		**212.297**	**330.233**		**228,44**	**182,74**	**42,54**	**3,16**					

Tabla 113. Balance del sistema de explotación Riaza (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000159 RP Río Pirón	150	6.896	--	--	--	1,03	0,47	0,00	0,56	45,86	79,13	138,74	560,10	--
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	800	7.055	--	--	--	5,64	1,61	0,00	4,03	28,61	83,86	157,04	731,14	--
DA 2000161 RP Río Eresma	400	7.055	--	--	--	2,82	2,26	0,00	0,57	79,97	64,39	103,90	336,04	--
DA 2000162 RP Río Frío	337	6.087	--	--	--	2,05	0,96	0,00	1,09	47,03	84,11	133,40	537,25	--
DA 2000163 RP Río Moros	255	7.957	--	--	--	2,03	1,93	0,00	0,10	95,08	59,60	60,78	60,78	--
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	129	7.952	--	--	--	1,02	0,98	0,00	0,05	95,44	59,63	60,80	60,80	--
DA 2000165 ZR Río Adaja	3.676	5.501	--	--	--	20,22	19,50	0,00	0,72	96,43	59,26	60,25	60,25	--
DA 2000166 ZR Río Pirón	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000167 ZR Guijasalbas	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000168 ZR Cega	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000169 ZR Eresma	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000172 RP Río Cambrones	700	7.055	--	--	--	4,94	2,75	0,00	2,19	55,66	69,83	125,90	534,85	--
DA 2000173 MAS 43 (Páramo de Cuéllar)	2.215	5.016	--	--	--	11,11	0,00	11,11	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000174 MAS 45 (Los Arenales)	6.570	5.083	--	--	--	33,40	0,00	33,40	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	4.521	4.515	--	--	--	20,41	0,00	20,41	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000177 MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	251	4.952	--	--	--	1,24	0,00	1,24	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000178 MAS 55 (Cantimpalos)	6.403	4.975	--	--	--	31,85	0,00	31,85	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000179 MAS 64 (Valle Amblés)	1.305	3.933	--	--	--	5,13	0,00	5,13	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000180 Acuíf. Prof. Arenales Eresma-Cega	5.781	4.994	--	--	--	28,87	0,00	28,87	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000181 Acuif Prof Arenales Adaja-Zapardiel	2.045	4.728	--	--	--	9,67	0,00	9,67	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000183 Acuif. Prof. Arenales	84	5.270	--	--	--	0,44	0,00	0,44	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000290 Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	4.588	4.116	--	--	--	18,89	0,00	18,89	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Adaja	--	--	--	--	--	0,05	0,05	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DI Eresma	--	--	--	--	--	2,03	2,03	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DI Pirón	--	--	--	--	--	0,22	0,22	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000077 Ávila	--	--	52.303	52.303	728	13,89	13,66	0,00	0,23	98,37	--	--	25,73	6
DU 3000078 Arévalo	--	--	10.328	18.533	269	1,21	1,21	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000079 Cabecera del Adaja	--	--	2.143	6.201	340	0,39	0,39	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000080 Mancomunidad de	--	--	27.770	43.352	276	3,15	3,15	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
Municipios Río Eresma														
DU 3000081 Segovia	--	--	54.291	54.291	330	6,55	6,55	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000082 El Espinar	--	--	7.115	28.765	332	1,52	1,52	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000083 Cabecera del Pirón	--	--	3.110	6.957	340	0,51	0,51	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000084 La Granja	--	--	4.590	13.712	120	0,30	0,30	0,00	0,00	98,64	--	--	35,43	4
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	--	--	27.840	35.715	292	3,16	3,16	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	--	--	4.360	9.211	340	0,69	0,69	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	--	--	2.843	8.994	323	0,52	0,52	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000088 Mancomunidad Cega	--	--	10.332	18.122	199	0,89	0,89	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000174 Azud de Carbonero (Cega)	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000164 Azud de Carbonero (Adaja)	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000165 Las Cogotas	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000089 Segovia - Puente Alta y M. La Mujer Muerta	--	--	3.025	8.118	315	0,50	0,50	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000175 Azud de Guijasalbas	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	--	--	8.201	12.372	468	1,58	1,58	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000091 Arenales Eresma-Cega	--	--	8.783	18.490	319	1,32	0,00	1,32	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000092 Arenales Adaja-Zapardiel	--	--	15.426	27.689	283	1,92	0,00	1,92	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000095 Terciario y Calizas de Segovia	--	--	16.109	38.600	251	1,94	0,00	1,94	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000096 Detrítico Valle del Amblés	--	--	3.332	6.412	367	0,56	0,00	0,56	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000194 Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	--	--	8.337	22.863	316	1,44	0,00	1,44	0,00	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**40.209**		**270.238**	**430.700**		**245,13**	**67,41**	**168,19**	**9,53**					

Tabla 114. Balance del sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000159 RP Río Pirón	150	6.083	--	--	--	0,91	0,22	0,00	0,69	24,64	95,72	170,18	760,42	--
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	800	5.183	--	--	--	4,15	1,42	0,00	2,73	34,13	79,91	146,54	681,60	--
DA 2000161 RP Río Eresma	400	5.183	--	--	--	2,07	1,78	0,00	0,29	86,05	60,54	93,68	258,47	--
DA 2000162 RP Río Frío	337	4.924	--	--	--	1,66	0,70	0,00	0,96	42,32	85,41	143,82	606,75	--
DA 2000163 RP Río Moros	255	6.083	--	--	--	1,55	0,95	0,00	0,60	61,25	76,88	126,53	465,87	--
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	129	5.808	--	--	--	0,75	0,51	0,00	0,23	68,76	76,34	117,25	377,01	--
DA 2000165 ZR Río Adaja	7.396	5.501	--	--	--	40,69	31,26	0,00	9,43	76,83	70,39	92,25	293,82	--
DA 2000166 ZR Río Pirón	6.400	6.403	--	--	--	40,98	10,61	0,00	30,37	25,90	88,20	165,13	749,20	--
DA 2000167 ZR Guijasalbas	400	6.320	--	--	--	2,53	1,55	0,00	0,97	61,49	77,01	120,89	460,74	--
DA 2000168 ZR Cega	1.000	6.149	--	--	--	6,15	6,00	0,00	0,15	97,53	35,81	35,81	44,17	--
DA 2000169 ZR Eresma	10.000	6.549	--	--	--	65,49	53,51	0,00	11,98	81,71	65,93	82,23	234,57	--
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000172 RP Río Cambrones	700	5.183	--	--	--	3,63	2,25	0,00	1,38	61,90	69,63	126,18	492,20	--
DA 2000173 MAS 43 (Páramo de Cuéllar)	2.210	5.045	--	--	--	11,15	0,00	11,15	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000174 MAS 45 (Los Arenales)	5.247	5.113	--	--	--	26,83	0,00	26,83	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	3.215	4.609	--	--	--	14,82	0,00	14,82	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000177 MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	251	4.985	--	--	--	1,25	0,00	1,25	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000178 MAS 55 (Cantimpalos)	5.588	5.043	--	--	--	28,18	0,00	28,18	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000179 MAS 64 (Valle Amblés)	1.305	5.257	--	--	--	6,86	0,00	6,86	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000180 Acuíf. Prof. Arenales Eresma-Cega	4.325	5.013	--	--	--	21,68	0,00	21,68	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000181 Acuif Prof Arenales Adaja-Zapardiel	1.374	4.729	--	--	--	6,50	0,00	6,50	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000183 Acuif. Prof. Arenales	79	5.215	--	--	--	0,41	0,00	0,41	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000290 Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	4.547	4.378	--	--	--	19,91	0,00	19,91	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Adaja	--	--	--	--	--	0,05	0,05	0,00	0,00	99,04	--	--	8,33	3
DI Eresma	--	--	--	--	--	2,03	2,03	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DI Pirón	--	--	--	--	--	0,22	0,22	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000077 Ávila	--	--	57.175	57.175	329	6,87	6,87	0,00	0,00	99,94	--	--	1,08	1
DU 3000078 Arévalo	--	--	18.449	34.538	250	2,06	2,06	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000079 Cabecera del Adaja	--	--	2.511	6.693	250	0,33	0,33	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000080 Mancomunidad de	--	--	1.743	3.076	250	0,19	0,19	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
Municipios Río Eresma														
DU 3000081 Segovia	--	--	78.749	88.670	324	9,55	9,55	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000082 El Espinar	--	--	9.647	39.002	250	1,55	1,55	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000083 Cabecera del Pirón	--	--	2.420	5.918	250	0,30	0,30	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000084 La Granja	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	--	--	25.921	31.289	273	2,71	2,71	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	--	--	3.780	7.477	250	0,43	0,43	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	--	--	2.693	8.522	250	0,38	0,38	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000088 Mancomunidad Cega	--	--	8.900	16.006	250	0,98	0,98	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000174 Azud de Carbonero (Cega)	--	--	30.348	50.937	250	3,24	3,24	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000164 Azud de Carbonero (Adaja)	--	--	20.460	37.423	250	2,25	2,25	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000165 Las Cogotas	--	--	3.664	7.457	250	0,42	0,42	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000089 Segovia - Puente Alta y M. La Mujer Muerta	--	--	4.944	12.650	250	0,63	0,63	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000175 Azud de Guijasalbas	--	--	2.640	6.104	250	0,32	0,32	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	--	--	14.371	21.474	250	1,47	1,47	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000091 Arenales Eresma-Cega	--	--	3.703	10.017	250	0,48	0,00	0,48	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000092 Arenales Adaja-Zapardiel	--	--	4.735	8.179	250	0,51	0,00	0,51	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000095 Terciario y Calizas de Segovia	--	--	5.135	19.031	250	0,79	0,00	0,79	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000096 Detrítico Valle del Amblés	--	--	2.620	4.901	250	0,29	0,00	0,29	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000194 Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	--	--	4.482	15.118	250	0,65	0,00	0,65	0,00	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**56.108**		**309.090**	**491.657**		**346,87**	**146,77**	**140,31**	**59,79**					

Tabla 115. Balance del sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000159 RP Río Pirón	150	6.064	--	--	--	0,91	0,58	0,00	0,33	63,95	75,93	126,26	396,81	--
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	800	5.162	--	--	--	4,13	1,29	0,00	2,84	31,14	81,13	153,59	709,50	--
DA 2000161 RP Río Eresma	400	5.162	--	--	--	2,06	1,62	0,00	0,45	78,28	65,46	104,36	381,69	--
DA 2000162 RP Río Frío	337	4.904	--	--	--	1,65	0,37	0,00	1,29	22,13	94,19	187,47	817,19	--
DA 2000163 RP Río Moros	255	6.064	--	--	--	1,55	0,33	0,00	1,21	21,63	93,34	185,45	818,11	--
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	129	5.790	--	--	--	0,74	0,30	0,00	0,44	40,33	82,82	150,74	636,91	--
DA 2000165 ZR Río Adaja	8.896	5.501	--	--	--	48,94	17,02	0,00	31,92	34,77	87,73	167,11	690,88	--
DA 2000166 ZR Río Pirón	6.400	6.383	--	--	--	40,85	26,35	0,00	14,50	64,50	73,53	115,05	386,17	--
DA 2000167 ZR Guijasalbas	1.400	6.300	--	--	--	8,82	1,91	0,00	6,91	21,65	93,33	185,47	818,19	--
DA 2000168 ZR Cega	5.700	6.154	--	--	--	35,08	29,88	0,00	5,19	85,20	59,30	96,09	152,62	--
DA 2000169 ZR Eresma	33.500	6.557	--	--	--	219,66	103,18	0,00	116,48	46,97	78,26	133,70	563,09	--
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	14.600	6.718	--	--	--	98,08	39,59	0,00	58,49	40,36	79,24	149,05	635,00	--
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	17.000	6.473	--	--	--	110,04	101,97	0,00	8,07	92,67	43,52	61,85	90,52	--
DA 2000172 RP Río Cambrones	700	5.162	--	--	--	3,61	2,04	0,00	1,57	56,52	71,25	129,08	563,53	--
DA 2000173 MAS 43 (Páramo de Cuéllar)	2.210	5.041	--	--	--	11,14	0,00	11,14	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000174 MAS 45 (Los Arenales)	4.512	5.076	--	--	--	22,91	0,00	22,91	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	3.215	4.609	--	--	--	14,82	0,00	14,82	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000177 MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	251	4.966	--	--	--	1,24	0,00	1,24	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000178 MAS 55 (Cantimpalos)	5.588	5.029	--	--	--	28,10	0,00	28,10	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000179 MAS 64 (Valle Amblés)	1.305	5.280	--	--	--	6,89	0,00	6,89	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000180 Acuíf. Prof. Arenales Eresma-Cega	4.163	5.006	--	--	--	20,84	0,00	20,84	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000181 Acuif Prof Arenales Adaja-Zapardiel	1.200	4.732	--	--	--	5,68	0,00	5,68	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000183 Acuif. Prof. Arenales	79	5.214	--	--	--	0,41	0,00	0,41	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000290 Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	4.547	4.368	--	--	--	19,86	0,00	19,86	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Adaja	--	--	--	--	--	0,05	0,05	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DI Eresma	--	--	--	--	--	2,03	2,03	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DI Pirón	--	--	--	--	--	0,22	0,22	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000077 Ávila	--	--	59.476	59.476	329	7,15	7,05	0,00	0,10	98,54	--	--	15,57	6
DU 3000078 Arévalo	--	--	16.099	30.160	250	1,79	1,79	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000079 Cabecera del Adaja	--	--	2.067	5.519	250	0,27	0,27	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000080 Mancomunidad de	--	--	1.420	2.486	250	0,15	0,15	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
Municipios Río Eresma														
DU 3000081 Segovia	--	--	106.595	115.924	326	12,89	12,88	0,00	0,02	99,87	--	--	3,42	2
DU 3000082 El Espinar	--	--	11.817	47.775	250	1,91	1,91	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000083 Cabecera del Pirón	--	--	4.579	10.849	250	0,56	0,56	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000084 La Granja	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	--	--	20.801	25.071	273	2,18	2,18	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	--	--	2.820	5.503	250	0,32	0,32	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	--	--	2.175	6.900	250	0,31	0,31	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000088 Mancomunidad Cega	--	--	7.833	14.082	250	0,86	0,86	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000174 Azud de Carbonero (Cega)	--	--	26.234	44.004	250	2,80	2,80	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000164 Azud de Carbonero (Adaja)	--	--	17.340	31.565	250	1,91	1,91	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000165 Las Cogotas	--	--	2.776	5.663	250	0,32	0,32	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000089 Segovia - Puente Alta y M. La Mujer Muerta	--	--	6.160	15.848	250	0,79	0,78	0,00	0,00	99,76	--	--	6,11	1
DU 3000175 Azud de Guijasalbas	--	--	2.577	6.396	250	0,32	0,32	0,00	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	--	--	28.228	41.642	269	3,10	3,09	0,00	0,01	99,74	--	--	6,71	1
DU 3000091 Arenales Eresma-Cega	--	--	4.094	11.639	250	0,55	0,00	0,55	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000092 Arenales Adaja-Zapardiel	--	--	3.350	5.766	250	0,36	0,00	0,36	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000095 Terciario y Calizas de Segovia	--	--	5.141	18.552	250	0,78	0,00	0,78	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000096 Detrítico Valle del Amblés	--	--	2.333	4.151	250	0,26	0,00	0,26	0,00	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000194 Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	--	--	4.713	15.763	250	0,68	0,00	0,68	0,00	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**117.337**		**338.628**	**524.734**		**750,59**	**366,24**	**134,62**	**249,83**					

Tabla 116. Balance del sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000062 MAS 31 (Villafáfila)	1.466	5.673	--	--	--	8,317	0,00	8,317	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000090 ZR Tordesillas	1.902	9.109	--	--	--	17,324	17,324	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000091 ZR Pollos	1.171	9.886	--	--	--	11,578	11,578	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000092 ZR Castronuño	388	8.288	--	--	--	3,216	3,216	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000093 RP Río Duero	86	7.310	--	--	--	0,628	0,628	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000094 ZR San José y Toro-Zamora	11.168	10.416	--	--	--	116,329	116,329	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000095 RP San Frontis y Virgen del Aviso	3.365	7.606	--	--	--	25,596	25,596	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000096 RP MI río Duero	559	8.013	--	--	--	4,479	4,479	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000098 RP Río Zapardiel	25	7.310	--	--	--	0,182	0,180	0,000	0,002	98,79	25,27	25,27	25,27	--
DA 2000103 RP Río Guareña	114	7.516	--	--	--	0,855	0,500	0,000	0,355	58,52	100,00	200,00	555,91	--
DA 2000108 RP Río Valderaduey Bajo	354	8.261	--	--	--	2,924	2,924	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000113 MAS 32 (Páramo Torozos)	2.420	5.453	--	--	--	13,198	0,00	13,198	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	4.006	5.511	--	--	--	22,078	0,00	22,078	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	12.885	5.506	--	--	--	70,946	0,00	70,946	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000174 MAS 45 (Los Arenales)	713	5.483	--	--	--	3,908	0,00	3,908	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6.563	5.031	--	--	--	33,020	0,00	33,020	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra del Vino)	14.918	5.450	--	--	--	81,311	0,00	81,311	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000181 Acuif Prof Arenales Adaja-Zapardiel	33.136	5.182	--	--	--	171,707	0,00	171,707	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000182 Acuif Prof Arenales Trabancos-Guareña	8.295	5.386	--	--	--	44,683	0,00	44,683	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000183 Acuif. Prof. Arenales	162	5.544	--	--	--	0,898	0,00	0,898	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000291 Pequeños acuíferos Bajo Duero	434	5.399	--	--	--	2,343	0,00	0,898	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	321	5.138	--	--	--	1,648	0,00	1,648	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	33	5.068	--	--	--	0,168	0,00	0,168	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	65	5.592	--	--	--	0,362	0,00	0,362	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Duero entre Pisuerga y Esla	--	--	--	--	--	3,028	3,028	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000024 Detrítico de Villafáfila	--	--	10.109	18.908	287	1,299	1,299	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000039 Zamora	--	--	65.994	65.994	204	4,924	4,924	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DU 3000159 Tordesillas	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000160 Valle del Hornija	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000044 Páramo de Torozos	--	--	2.752	4.494	299	0,352	0,000	0,352	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000046 Detrítico y aluviales Tordesillas	--	--	35.978	60.002	339	5,188	0,000	5,188	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000047 Detrítico Profundo Páramos- Tordesillas	--	--	11.947	20.521	248	1,278	0,000	1,278	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000093 Arenales Guareña-Trabancos	--	--	31.464	55.344	260	3,571	0,000	3,571	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000097 Detrítico Profundo Los Arenales	--	--	15.575	27.325	254	1,709	0,000	1,709	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000195 Pequeños acuíferos Bajo Duero	--	--	1.074	1.794	377	0,174	0,000	0,174	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**104.549**		**174.893**	**254.382**		**659,22**	**192,01**	**465,41**	**0,36**					

Tabla 117. Balance del sistema de explotación Bajo Duero (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000062 MAS 31 (Villafáfila)	1.331	5.763	--	--	--	7,670	0,00	7,670	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000090 ZR Tordesillas	1.902	6.716	--	--	--	12,773	12,773	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000091 ZR Pollos	1.171	6.763	--	--	--	7,920	7,920	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000092 ZR Castronuño	388	6.763	--	--	--	2,624	2,624	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000093 RP Río Duero	86	6.425	--	--	--	0,553	0,553	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000094 ZR San José y Toro-Zamora	11.168	7.001	--	--	--	78,192	78,192	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000095 RP San Frontis y Virgen del Aviso	3.365	6.983	--	--	--	23,499	23,499	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000096 RP MI río Duero	559	6.425	--	--	--	3,590	3,590	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000098 RP Río Zapardiel	25	6.425	--	--	--	0,161	0,160	0,000	0,001	99,31	18,01	18,01	18,01	--
DA 2000103 RP Río Guareña	114	6.591	--	--	--	0,752	0,587	0,000	0,165	78,04	100,00	172,07	332,18	--
DA 2000108 RP Río Valderaduey Bajo	354	6.651	--	--	--	2,355	2,355	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000113 MAS 32 (Páramo Torozos)	2.420	5.330	--	--	--	12,901	0,00	12,901	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	4.006	5.464	--	--	--	21,890	0,00	21,890	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	12.885	5.452	--	--	--	70,251	0,00	70,251	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000174 MAS 45 (Los Arenales)	713	5.462	--	--	--	3,893	0,00	3,893	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	4.341	5.022	--	--	--	21,800	0,00	21,800	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra del Vino)	11.819	5.445	--	--	--	64,352	0,00	64,352	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000181 Acuif Prof Arenales Adaja-Zapardiel	21.402	5.171	--	--	--	110,676	0,00	110,676	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000182 Acuif Prof Arenales Trabancos-Guareña	6.213	5.388	--	--	--	33,477	0,00	33,477	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000183 Acuif. Prof. Arenales	162	5.535	--	--	--	0,897	0,00	0,897	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000291 Pequeños acuíferos Bajo Duero	434	5.450	--	--	--	2,365	0,00	2,365	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	321	5.138	--	--	--	1,648	0,00	1,648	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	33	5.068	--	--	--	0,168	0,00	0,168	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	54	5.594	--	--	--	0,302	0,00	0,302	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Duero entre Pisuerga y Esla	--	--	--	--	--	3,028	3,028	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000024 Detrítico de Villafáfila	--	--	7.246	13.443	250	0,803	0,000	0,803	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000039 Zamora	--	--	64.419	64.419	330	7,759	7,759	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000159 Tordesillas	--	--	18.091	31.036	250	1,949	1,949	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DU 3000160 Valle del Hornija	--	--	2.035	3.446	250	0,217	0,217	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000044 Páramo de Torozos	--	--	1.106	1.838	250	0,118	0,000	0,118	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000046 Detrítico y aluviales Tordesillas	--	--	29.125	49.471	250	3,128	0,000	3,128	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000047 Detrítico Profundo Páramos- Tordesillas	--	--	11.351	19.482	250	1,223	0,000	1,223	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000093 Arenales Guareña-Trabancos	--	--	22.636	39.715	250	2,462	0,000	2,462	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000097 Detrítico Profundo Los Arenales	--	--	5.919	9.085	250	0,613	0,000	0,613	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000195 Pequeños acuíferos Bajo Duero	--	--	907	1.488	250	0,095	0,000	0,095	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**85.266**		**162.835**	**233.423**		**506,10**	**145,21**	**360,73**	**0,17**					

Tabla 118. Balance del sistema de explotación Bajo Duero (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000062 MAS 31 (Villafáfila)	1.279	5.848	--	--	--	7,477	0,00	7,477	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000090 ZR Tordesillas	1.902	6.729	--	--	--	12,798	12,798	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000091 ZR Pollos	1.171	6.777	--	--	--	7,936	7,936	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000092 ZR Castronuño	388	6.777	--	--	--	2,631	2,631	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000093 RP Río Duero	86	6.438	--	--	--	0,554	0,554	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000094 ZR San José y Toro-Zamora	11.168	7.075	--	--	--	79,015	79,015	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000095 RP San Frontis y Virgen del Aviso	3.365	7.054	--	--	--	23,736	23,736	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000096 RP MI río Duero	559	6.438	--	--	--	3,598	3,598	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000098 RP Río Zapardiel	25	6.438	--	--	--	0,161	0,158	0,000	0,003	98,26	29,81	29,81	29,81	--
DA 2000103 RP Río Guareña	114	6.649	--	--	--	0,757	0,538	0,000	0,219	71,03	100,00	200,00	448,88	--
DA 2000108 RP Río Valderaduey Bajo	354	6.749	--	--	--	2,389	2,389	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000113 MAS 32 (Páramo Torozos)	2.420	5.335	--	--	--	12,913	0,00	12,913	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000115 MAS 20, 38, 39, 41	3.408	5.496	--	--	--	18,730	0,00	18,730	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000116 MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	10.515	5.474	--	--	--	57,559	0,00	57,559	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000174 MAS 45 (Los Arenales)	403	5.472	--	--	--	2,203	0,00	2,203	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	4.215	5.028	--	--	--	21,191	0,00	21,191	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra del Vino)	11.819	5.472	--	--	--	64,675	0,00	64,675	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000181 Acuif Prof Arenales Adaja-Zapardiel	20.629	5.180	--	--	--	106,850	0,00	106,850	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000182 Acuif Prof Arenales Trabancos-Guareña	6.213	5.415	--	--	--	33,647	0,00	33,647	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000183 Acuif. Prof. Arenales	162	5.566	--	--	--	0,902	0,00	0,902	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000291 Pequeños acuíferos Bajo Duero	434	5.501	--	--	--	2,388	0,00	2,388	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	321	5.143	--	--	--	1,649	0,00	1,649	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	33	5.068	--	--	--	0,168	0,00	0,168	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	54	5.626	--	--	--	0,303	0,00	0,303	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DI Duero entre Pisuerga y Esla	--	--	--	--	--	3,028	3,028	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000024 Detrítico de Villafáfila	--	--	5.962	11.241	250	0,666	0,000	0,666	0,000	100,00	--	--	0,00	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DU 3000039 Zamora	--	--	60.300	60.300	330	7,263	7,263	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000159 Tordesillas	--	--	15.222	26.122	250	1,640	1,640	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000160 Valle del Hornija	--	--	1.335	2.261	250	0,142	0,142	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000044 Páramo de Torozos	--	--	982	1.743	250	0,106	0,000	0,106	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000046 Detrítico y aluviales Tordesillas	--	--	36.118	62.771	259	4,035	0,000	4,035	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000047 Detrítico Profundo Páramos- Tordesillas	--	--	10.220	17.522	250	1,101	0,000	1,101	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000093 Arenales Guareña-Trabancos	--	--	19.425	33.691	250	2,100	0,000	2,100	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000097 Detrítico Profundo Los Arenales	--	--	4.161	6.388	250	0,430	0,000	0,430	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000195 Pequeños acuíferos Bajo Duero	--	--	722	1.158	250	0,077	0,000	0,077	0,000	100,00	--	--	0,00	0
Totales	**81.035**		**154.447**	**223.197**		**484,82**	**145,43**	**339,17**	**0,22**					

Tabla 119. Balance del sistema de explotación Bajo Duero (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	3.933	--	--	--	0,02	0,00	0,02	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra Vino)	68	5.204	--	--	--	0,35	0,00	0,35	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000182 Acuif Prof Arenales Trabancos-Guareña	59	5.437	--	--	--	0,32	0,00	0,32	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	926	8.115	--	--	--	7,52	7,20	0,00	0,32	95,7	26,2	50,9	91,2	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2.160	8.244	--	--	--	17,81	16,34	0,00	1,47	91,7	39,1	76,9	168,0	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2.484	8.015	--	--	--	19,91	12,35	0,00	7,56	62,0	66,8	114,8	415,3	--
DA 2000187 RP Río Tormes	161	6.374	--	--	--	1,02	1,02	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1.232	7.302	--	--	--	9,00	6,59	0,00	2,41	73,2	67,2	117,2	424,3	--
DA 2000189 ZR La Maya	2.309	9.139	--	--	--	21,10	21,10	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000190 ZR Elev.Aldearrengada	641	7.204	--	--	--	4,62	4,62	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	794	7.201	--	--	--	5,72	5,72	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	7.826	--	--	--	2,61	2,61	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega Almar	1.921	7.043	--	--	--	13,53	13,53	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8.969	6.868	--	--	--	61,60	61,60	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2.143	8.299	--	--	--	17,78	17,78	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5.269	6.907	--	--	--	36,39	36,39	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1.254	5.986	--	--	--	7,51	3,73	0,00	3,77	49,7	80,9	147,3	620,5	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5.798	--	--	--	1,60	1,60	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000209 RP Río Gamo	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	532	6.830	--	--	--	3,63	2,30	0,00	1,33	63,4	75,4	133,3	529,0	--
DA 2000212 ZR Llanos del Tormes	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	165	8.943	--	--	--	1,48	1,48	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	10.023	5.491	--	--	--	55,04	0,00	55,04	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	1.759	5.257	--	--	--	9,25	0,00	9,25	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	4.670	5.434	--	--	--	25,38	0,00	25,38	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	23	3.232	--	--	--	0,08	0,00	0,08	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000292 Pequeños acuíferos Tormes	1.018	4.456	--	--	--	4,54	0,00	4,54	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DI Tormes	--	--	--	--	--	2,63	2,63	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94,61	94,61	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126,15	126,15	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	--	--	--	--	--	7,89	7,89	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63,07	63,07	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800023 Ipescón, S.A.	--	--	--	--	--	0,01	0,00	0,01	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3,78	3,53	0,00	0,26	93,2	17,0	34,0	93,4	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	191.795	210.672	349	25,02	25,02	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	2.216	5.644	319	0,36	0,36	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	2.277	3.206	273	0,25	0,25	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	--	--	9.690	15.290	285	1,17	1,17	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4.972	16.263	337	0,96	0,96	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	7.123	10.448	269	0,79	0,79	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	16.773	33.044	357	2,72	2,72	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	6.419	7.230	605	1,46	1,46	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal	--	--	2.256	6.837	340	0,42	0,42	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	963	3.963	340	0,21	0,21	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	445	1.508	340	0,09	0,09	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000166 Almenara de Tormes	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000167 M. Río Almar	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000115 Detrítico Profundo Salamanca	--	--	2.085	4.040	194	0,18	0,00	0,18	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	--	--	7.458	11.746	261	0,81	0,00	0,81	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000117 Detrítico de La Armuña	--	--	23.470	40.275	250	2,52	0,00	2,52	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000120 Detrítico Valle Corneja	--	--	349	801	279	0,05	0,00	0,05	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000196 Pequeños acuíferos Tormes	--	--	10.707	30.403	296	1,71	0,00	1,71	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**49.196**		**288.998**	**401.370**		**664,64**	**547,28**	**100,25**	**17,12**					

Tabla 120. Balance del sistema de explotación Tormes (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	5.257	--	--	--	0,030	0,000	0,030	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra Vino)	52	5.204	--	--	--	0,269	0,000	0,269	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000182 Acuif Prof Arenales Trabancos-Guareña	52	5.437	--	--	--	0,281	0,000	0,281	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	926	4.735	--	--	--	4,772	4,000	0,000	0,772	83,82	53,12	99,16	250,83	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2.160	5.123	--	--	--	11,740	9,655	0,000	2,085	82,24	58,92	95,74	240,31	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2.484	5.097	--	--	--	13,431	9,420	0,000	4,011	70,13	58,72	97,86	316,85	--
DA 2000187 RP Río Tormes	161	5.438	--	--	--	0,918	0,917	0,000	0,001	99,87	3,27	3,27	3,27	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1.232	4.997	--	--	--	6,533	5,138	0,000	1,395	78,64	60,02	103,26	348,03	--
DA 2000189 ZR La Maya	2.309	7.181	--	--	--	16,671	16,649	0,000	0,022	99,87	3,43	3,43	3,43	--
DA 2000190 ZR Elev.Aldearrengada	641	7.184	--	--	--	4,629	4,629	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	794	7.181	--	--	--	5,733	5,733	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	6.822	--	--	--	2,283	2,283	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega Almar	1.921	7.027	--	--	--	13,559	13,477	0,000	0,082	99,39	15,74	15,74	15,74	--
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8.969	6.868	--	--	--	61,601	61,231	0,000	0,370	99,40	15,61	15,61	15,61	--
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2.143	6.319	--	--	--	13,559	13,559	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5.269	6.907	--	--	--	36,390	36,127	0,000	0,263	99,28	18,77	18,77	18,77	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1.254	4.992	--	--	--	6,640	3,397	0,000	3,243	51,16	80,51	145,68	612,83	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5.452	--	--	--	1,513	1,513	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000207 ZR La Armuña	6.719	6.178	--	--	--	148,388	147,385	0,000	1,003	99,32	17,57	17,57	17,57	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3.326	6.781	--	--	--	22,556	22,403	0,000	0,153	99,32	17,58	17,58	17,58	--
DA 2000209 RP Río Gamo	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0,000	0,000	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	532	4.993	--	--	--	2,817	1,879	0,000	0,938	66,70	72,84	128,12	496,57	--
DA 2000212 ZR Llanos del Tormes	2.300	5.255	--	--	--	12,824	12,249	0,000	0,575	95,52	29,97	57,82	106,70	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	165	6.822	--	--	--	1,134	1,126	0,000	0,008	99,32	17,64	17,64	17,64	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	9.795	5.493	--	--	--	53,801	0,000	53,801	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	1.759	5.300	--	--	--	9,323	0,000	9,323	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	4.263	5.463	--	--	--	23,288	0,000	23,288	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	23	4.243	--	--	--	0,100	0,000	0,100	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DA 2000292 Pequeños acuíferos Tormes	1.011	4.741	--	--	--	4,791	0,000	4,791	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	6,935	6,935	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DI Tormes	--	--	--	--	--	2,626	2,626	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94,607	94,607	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126,147	126,147	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	--	--	--	--	--	7,887	7,887	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63,073	63,073	0,000	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800023 Ipescón, S.A.	--	--	--	--	--	0,012	0,000	0,012	0,000	100,00	0,00	0,00	0,00	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3,781	3,460	0,000	0,321	91,52	25,20	42,19	93,39	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	207.445	245.689	308,75	24,464	24,464	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	1.973	4.986	250	0,250	0,250	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	1.628	2.114	250	0,155	0,155	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	--	--	9.360	15.152	250	0,989	0,989	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4.414	14.178	250	0,626	0,626	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	7.203	10.653	250	0,738	0,738	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	13.559	26.648	250	1,540	1,540	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	5.798	6.531	250	0,549	0,549	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000111 Presa de Gamonal	--	--	1.835	5.474	250	0,250	0,250	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	980	3.955	250	0,160	0,160	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	350	1.192	250	0,054	0,054	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000166 Almenara de Tormes	--	--	8.838	13.838	250	0,923	0,923	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000167 M. Río Almar	--	--	1.673	2.580	250	0,175	0,175	0,000	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000115 Detrítico Profundo Salamanca	--	--	1.747	3.325	250	0,198	0,000	0,198	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	--	--	3.347	5.283	250	0,350	0,000	0,350	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000117 Detrítico de La Armuña	--	--	19.630	36.610	250	2,178	0,000	2,178	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000120 Detrítico Valle Corneja	--	--	221	514	250	0,030	0,000	0,030	0,000	100,00	--	--	0,00	0
DU 3000196 Pequeños acuíferos Tormes	--	--	7.070	20.719	250	0,955	0,000	0,955	0,000	100,00	--	--	0,00	0
TOTALES	**60.874**	**162.488**	**297.071**	**419.441**		**819,23**	**708,38**	**95,61**	**15,24**					

Tabla 121. Balance del sistema de explotación Tormes (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	5.280	--	--	--	0,03	0,00	0,03	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra Vino)	52	5.204	--	--	--	0,27	0,00	0,27	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000182 Acuif Prof Arenales Trabancos-Guareña	52	5.444	--	--	--	0,28	0,00	0,28	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	926	5.152	--	--	--	4,77	4,00	0,00	0,77	83,8	53,1	99,2	250,8	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2.160	5.436	--	--	--	11,74	9,66	0,00	2,08	82,2	58,9	95,7	240,3	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2.484	5.408	--	--	--	13,43	9,42	0,00	4,01	70,1	58,7	97,9	316,9	--
DA 2000187 RP Río Tormes	161	5.718	--	--	--	0,92	0,92	0,00	0,00	99,9	3,3	3,3	3,3	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1.232	5.302	--	--	--	6,53	5,14	0,00	1,40	78,6	60,0	103,3	348,0	--
DA 2000189 ZR La Maya	2.309	7.220	--	--	--	16,67	16,65	0,00	0,02	99,9	3,4	3,4	3,4	--
DA 2000190 ZR Elev.Aldearrengada	641	7.223	--	--	--	4,63	4,63	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	794	7.220	--	--	--	5,73	5,73	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	6.859	--	--	--	2,28	2,28	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega Almar	1.921	7.059	--	--	--	13,56	13,48	0,00	0,08	99,4	15,7	15,7	15,7	--
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8.969	6.868	--	--	--	61,60	61,23	0,00	0,37	99,4	15,6	15,6	15,6	--
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2.143	6.327	--	--	--	13,56	13,56	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5.269	6.907	--	--	--	36,39	36,13	0,00	0,26	99,3	18,8	18,8	18,8	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1.254	5.297	--	--	--	6,64	3,40	0,00	3,24	51,2	80,5	145,7	612,8	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5.482	--	--	--	1,51	1,51	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	23.174	6.403	--	--	--	148,39	147,39	0,00	1,00	99,3	17,6	17,6	17,6	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3.326	6.781	--	--	--	22,56	22,40	0,00	0,15	99,3	17,6	17,6	17,6	--
DA 2000209 RP Río Gamo	800	6.733	--	--	--	5,39	5,39	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	1.000	6.304	--	--	--	6,31	6,31	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	532	5.298	--	--	--	2,82	1,88	0,00	0,94	66,7	72,8	128,1	496,6	--
DA 2000212 ZR Llanos del Tormes	2.300	5.576	--	--	--	12,82	12,25	0,00	0,57	95,5	30,0	57,8	106,7	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	165	6.859	--	--	--	1,13	1,13	0,00	0,01	99,3	17,6	17,6	17,6	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	9.623	5.498	--	--	--	52,91	0,00	52,91	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	1.336	5.310	--	--	--	7,10	0,00	7,10	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	4.263	5.470	--	--	--	23,32	0,00	23,32	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	23	4.502	--	--	--	0,11	0,00	0,11	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000292 Pequeños acuíferos Tormes	1.011	4.778	--	--	--	4,83	0,00	4,83	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	11,28	11,28	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DI Tormes	--	--	--	--	--	2,63	2,63	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94,61	94,00	0,00	0,61	99,4	16,7	16,7	16,7	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126,15	125,95	0,00	0,19	99,8	4,0	4,0	4,0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	--	--	--	--	--	7,89	7,89	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63,07	63,07	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800023 Ipescón, S.A.	--	--	--	--	--	0,01	0,00	0,01	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3,78	3,44	0,00	0,34	90,9	25,2	42,2	93,4	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	208.724	272.631	300	24,62	24,62	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	1.609	4.027	250	0,20	0,20	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	1.080	1.400	250	0,10	0,10	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	--	--	6.431	10.218	250	0,67	0,67	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	3.691	11.613	250	0,52	0,52	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	5.511	8.239	250	0,55	0,55	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	9.379	18.531	250	1,07	1,07	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	4.051	4.563	250	0,38	0,38	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal	--	--	1.458	4.233	250	0,20	0,20	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	942	3.708	250	0,15	0,15	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	246	843	250	0,04	0,04	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000166 Almenara de Tormes	--	--	7.359	11.826	250	0,78	0,78	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000167 M. Río Almar	--	--	935	1.433	250	0,10	0,10	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000115 Detrítico Profundo Salamanca	--	--	1.238	2.310	250	0,14	0,00	0,14	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	--	--	1.912	2.976	250	0,20	0,00	0,20	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000117 Detrítico de La Armuña	--	--	33.806	62.585	260	3,91	0,00	3,91	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000120 Detrítico Valle Corneja	--	--	137	318	250	0,02	0,00	0,02	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000196 Pequeños acuíferos Tormes	--	--	5.193	14.720	250	0,68	0,00	0,68	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**78.535**	**178.921**	**293.702**	**436.174**		**831,97**	**722,10**	**93,80**	**16,07**					

Tabla 122. Balance del sistema de explotación Tormes (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

.Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000199 RP Cabecera Río Yeltes	329	7.614	--	--	--	2,50	2,49	0,00	0,01	99,7	5,9	5,9	5,9	--
DA 2000200 RP Cabecera Río Águeda	266	6.713	--	--	--	1,78	1,61	0,00	0,17	90,5	37,2	65,2	165,8	--
DA 2000201 RP Río Agadón	356	6.042	--	--	--	2,15	1,69	0,00	0,46	78,7	57,7	96,7	286,0	--
DA 2000202 ZR MI Águeda	897	5.021	--	--	--	4,50	4,50	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000203 RP 1ª Elevación MD Águeda	310	5.998	--	--	--	1,86	1,86	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000204 RP 2ª Elevación MD Águeda	196	12.808	--	--	--	2,52	2,52	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000205 RP Arroyo Pasiles	81	5.983	--	--	--	0,49	0,49	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000206 RP Río Águeda Bajo	197	6.037	--	--	--	1,19	1,19	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000213 ZR Embalse de Irueña	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000218 MAS 59 (San Esteban)	2.246	4.138	--	--	--	9,29	0,00	9,29	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000219 MAS 63 (Ciudad Rodrigo)	89	4.055	--	--	--	0,36	0,00	0,36	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000293 Pequeños acuíferos Águeda	2.492	4.519	--	--	--	11,26	0,00	11,26	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DI Águeda	--	--	--	--	--	0,87	0,87	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000105 Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	--	--	18.210	31.277	164	1,27	1,27	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000106 Embalse de Irueña y M. Burguillos	--	--	2.490	5.192	330	0,38	0,37	0,00	0,01	98,2	--	--	30,5	6
DU 3000107 Mancomunidad Campo Charro	--	--	3.400	5.424	327	0,47	0,47	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000109 Río Yeltes	--	--	3.347	7.738	286	0,46	0,46	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000110 M. Aguas Águeda-Azaba	--	--	2.020	4.708	251	0,25	0,25	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000114 La Fregeneda	--	--	490	1.055	246	0,05	0,05	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000118 Detrítico de San Esteban	--	--	3.841	6.797	234	0,39	0,00	0,39	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000119 Detrítico de Ciudad Rodrigo	--	--	201	493	340	0,03	0,00	0,03	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000197 Pequeños acuíferos Águeda	--	--	15.269	31.445	282	2,01	0,00	2,01	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**7.459**		**49.268**	**94.129**		**44,09**	**20,10**	**23,35**						

Tabla 123. Balance del sistema de explotación Águeda (situación actual).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000199 RP Cabecera Río Yeltes	329	5.549	--	--	--	1,82	1,82	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000200 RP Cabecera Río Águeda	266	6.207	--	--	--	1,65	1,52	0,00	0,13	91,9	33,7	57,7	140,0	--
DA 2000201 RP Río Agadón	356	5.897	--	--	--	2,10	1,66	0,00	0,44	79,0	57,4	96,3	283,1	--
DA 2000202 ZR MI Águeda	897	6.207	--	--	--	5,57	5,57	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000203 RP 1ª Elevación MD Águeda	310	5.862	--	--	--	1,82	1,82	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000204 RP 2ª Elevación MD Águeda	196	6.207	--	--	--	1,22	1,22	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000205 RP Arroyo Pasiles	81	5.897	--	--	--	0,48	0,48	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000206 RP Río Águeda Bajo	197	5.049	--	--	--	1,00	1,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000213 ZR Embalse de Irueña	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000218 MAS 59 (San Esteban)	2.246	4.572	--	--	--	10,27	0,00	10,27	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000219 MAS 63 (Ciudad Rodrigo)	68	5.012	--	--	--	0,34	0,00	0,34	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000293 Pequeños acuíferos Águeda	2.492	4.685	--	--	--	11,67	0,00	11,67	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DI Águeda	--	--	--	--	--	0,87	0,87	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000105 Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	--	--	15.501	26.443	273	1,81	1,81	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000106 Embalse de Irueña y M. Burguillos	--	--	1.776	3.708	250	0,21	0,21	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000107 Mancomunidad Campo Charro	--	--	2.569	4.103	250	0,27	0,27	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000109 Río Yeltes	--	--	2.476	5.775	250	0,30	0,30	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000110 M. Aguas Águeda-Azaba	--	--	1.503	3.526	250	0,19	0,19	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000114 La Fregeneda	--	--	345	743	250	0,04	0,04	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000118 Detrítico de San Esteban	--	--	2.627	4.792	250	0,29	0,00	0,29	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000119 Detrítico de Ciudad Rodrigo	--	--	154	377	250	0,02	0,00	0,02	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000197 Pequeños acuíferos Águeda	--	--	11.101	23.167	250	1,28	0,00	1,28	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**7.438**		**38.052**	**72.634**		**43,22**	**18,77**	**23,87**	**0,57**					

Tabla 124. Balance del sistema de explotación Águeda (horizonte 2015).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m^3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm^3/año)	Suministro superficial (hm^3/año)	Suministro subterráneo (hm^3/año)	Déficit de suministro (hm^3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000199 RP Cabecera Río Yeltes	329	5.572	--	--	--	1,83	1,83	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000200 RP Cabecera Río Águeda	266	6.245	--	--	--	1,66	1,52	0,00	0,14	91,5	36,0	61,3	148,3	--
DA 2000201 RP Río Agadón	356	5.933	--	--	--	2,11	1,65	0,00	0,46	78,1	58,1	97,5	291,6	--
DA 2000202 ZR MI Águeda	897	6.245	--	--	--	5,60	5,60	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000203 RP 1ª Elevación MD Águeda	310	5.898	--	--	--	1,83	1,83	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000204 RP 2ª Elevación MD Águeda	196	6.245	--	--	--	1,23	1,23	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000205 RP Arroyo Pasiles	81	5.933	--	--	--	0,48	0,48	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000206 RP Río Águeda Bajo	197	5.057	--	--	--	1,00	1,00	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000213 ZR Embalse de Irueña	5.161	6.245	--	--	--	32,23	32,23	0,00	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000218 MAS 59 (San Esteban)	2.246	4.592	--	--	--	10,31	0,00	10,31	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000219 MAS 63 (Ciudad Rodrigo)	68	5.043	--	--	--	0,34	0,00	0,34	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DA 2000293 Pequeños acuíferos Águeda	2.492	4.705	--	--	--	11,72	0,00	11,72	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	--
DI Águeda	--	--	--	--	--	0,87	0,87	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000105 Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	--	--	10.121	17.145	250	1,08	1,08	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000106 Embalse de Irueña y M. Burguillos	--	--	940	1.967	250	0,11	0,11	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000107 Mancomunidad Campo Charro	--	--	1.458	2.333	250	0,15	0,15	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000109 Río Yeltes	--	--	1.366	3.221	250	0,17	0,17	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000110 M. Aguas Águeda-Azaba	--	--	834	1.970	250	0,10	0,10	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000114 La Fregeneda	--	--	179	385	250	0,02	0,02	0,00	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000118 Detrítico de San Esteban	--	--	1.540	2.797	250	0,17	0,00	0,17	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000119 Detrítico de Ciudad Rodrigo	--	--	88	216	250	0,02	0,00	0,02	0,00	100,0	--	--	0,0	0
DU 3000197 Pequeños acuíferos Águeda	--	--	6.248	13.198	250	0,72	0,00	0,72	0,00	100,0	--	--	0,0	0
TOTALES	**12.599**		**22.774**	**43.232**		**73,77**	**49,87**	**23,29**	**0,60**					

Tabla 125. Balance del sistema de explotación Águeda (horizonte 2027).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

4.10. Asignación de recursos

De acuerdo con los resultados de los balances presentados para el año 2015, con las series de recursos hídricos correspondientes al periodo 1980/81-2005/06, se establece la asignación de los recursos disponibles para las demandas actuales y previsibles a dicho horizonte temporal. Esta asignación, de conformidad con el artículo 91 del RDPH, determina los caudales que se adscriben a los aprovechamientos actuales y futuros. Las concesiones actuales que no correspondan con las asignaciones establecidas deberán ser revisadas para su ajuste con lo establecido en este Plan Hidrológico, lo que en determinados casos puede dar derecho a indemnización. Asimismo, de acuerdo con el artículo 21.3 del RPH, el Plan Hidrológico especificará las demandas que no pueden ser satisfechas con los recursos disponibles en la propia demarcación hidrográfica, debiendo verificarse el cumplimiento de las condiciones de garantía en cada una de las unidades de demanda del sistema (apartado 3.5.2 IPH).

Atendiendo a todo ello, se presentan seguidamente las asignaciones de recursos para las demandas actuales y previsibles que establece el presente Plan Hidrológico a través de una serie de tablas, una por cada sistema de explotación, donde quedan identificadas las demandas a él adscritas o pertenecientes y las correspondientes asignaciones. Los campos (columnas) que documentan estas tablas son los siguientes:

- Nombre de la demanda: Código de la unidad de demanda y nombre abreviado para la que se realiza la asignación.
- Unidades: Unidades a que está referida la unidad de demanda. En el caso de regadíos se anotan las hectáreas y en el caso de abastecimientos urbanos los habitantes atendidos.
- Demanda anual: Volumen expresado en hm^3/año de demanda bruta requerida.
- Servido en 2015: Valor expresado en hm^3/año de la demanda bruta media servida por el modelo de simulación que realiza el balance en el escenario de 2015.
- Servido en 2027: Valor expresado en hm^3/año de la demanda bruta media servida por el modelo de simulación que realiza el balance en el escenario de 2027, al objeto de evaluar las tendencias a largo plazo.
- Asignado en el Plan de 1998: Valor expresado en hm^3/año de la asignación recogida en el Plan Hidrológico anterior.
- Asignación en el nuevo Plan (1): Valor expresado en hm^3/año asignado en el presente Plan Hidrológico.
- Asignación en el nuevo Plan (2): Valor expresado en hm^3 asignado, para el mes de máximo consumo, en el presente Plan Hidrológico.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm^3/año	hm^3/año	hm^3/año	hm^3/año	hm^3/año	hm^3/mes
Abastecimientos								
Municipio de Verín	3000015	13.391	1,38	1,38	1,41	No definido	1,38	0,128
Laza	3000170	401	0,04	0,04	0,03		0,04	0,005
A Madalena-Vilaza	3000171	1.254	0,13	0,13	0,10		0,13	0,014
Pequeños acuíferos Támega_Manzanas	3000186	11.362	1,17	1,17	0,91		1,17	0,135
Regadíos								
RP Río Támega	2000046	3.549	15,78	14,72	14,51		14,72	4,704
Pequeños acuíferos Támega-Manzanas	2000283	50	0,20	0,20	0,20		0,20	0,058

Tabla 126. Asignaciones en el Sistema de Explotación Támega-Manzanas

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm^3/año	hm^3/año	hm^3/año	hm^3/año	hm^3/año	hm^3/mes
Abastecimientos								
Puebla de Sanabria	3000014	2.288	0,258	0,258	0,228		0,258	0,034
Tera	3000016	1.626	0,232	0,232	0,173		0,232	0,040
Benavente y Valle del Tera	3000155	38.180	4,231	4,231	4,053		4,231	0,421
Detrítico del Valle del Tera	3000023	2.234	0,277	0,277	0,211		0,277	0,042

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Pequeños acuíferos Tera	3000187	4.353	0,584	0,584	0,470		0,584	0,096
Regadíos								
ZR MD Tera	2000025	7.452	52,254	52,254	52,625	50	52,254	15,675
RP MI Tera	2000026	2.328	15,748	15,748	15,861	10	15,748	4,530
RP Cabecera Río Tera	2000032	2.904	11,063	11,050	10,901	10	11,063	3,300
ZR MI Tera	2000049	6.962	48,819	48,819	49,166	50	48,819	13,816
RP Arroyo del Regato	2000299	915	6,013	4,950	4,855		4,950	1,119
MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	2000059	13	0,072	0,072	0,072	5	0,072	0,021
MAS 24 (Valle del Tera)	2000061	79	0,440	0,440	0,440		0,440	0,126
Pequeños acuíferos Tera	2000284	92	0,303	0,303	0,304		0,303	0,091

Tabla 127. Asignaciones en el Sistema de Explotación Tera.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
León	3000001	58.487	6,837	6,837	5,908	14	6,837	0,583
Astorga	3000007	12.149	1,297	1,297	0,968	2	1,297	0,128
La Bañeza	3000008	9.962	0,953	0,953	0,815		0,953	0,092
Benavente	3000009	--	0,000	0,000	0,000	5	--	--
Carrizo de la Ribera	3000010	222	0,027	0,027	0,015		0,027	0,003
Castrocalbón	3000011	309	0,033	0,033	0,026		0,033	0,005
La Magdalena	3000012	1.776	0,181	0,181	0,121		0,181	0,020
Mancomunidad del Órbigo	3000013	14.715	1,546	1,546	1,169		1,546	0,183
M. de la Maragatería	3000018	2.669	0,300	0,300	0,220		0,300	0,039
Pequeños acuíferos Órbigo	3000188	3.014	0,323	0,323	0,196		0,323	0,041
Regadíos								
RP Río Luna (a.a. Selga)	2000013	243	1,118	1,081	1,067		1,118	0,284
ZR Velilla y Villadangos	2000014	6.950	48,815	48,570	48,654	45	48,815	13,916
ZR Páramo	2000015	21.955	153,940	150,346	149,834	202 (*)	153,940	43,591
RP Omañas y Valdesamario	2000016	1.410	6,719	6,549	6,738		6,719	1,708
ZR Carrizo	2000017	976	5,128	5,005	5,318	25	5,128	1,407
ZR Castañón-Villares	2000018	7.299	49,274	48,434	49,427	49	49,274	13,891
ZR San Justo y San Román	2000020	320	1,676	1,676	1,789	2	1,676	0,460
RP Órbigo-Jamuz	2000021	2.133	13,867	13,867	13,899		13,867	3,652
RP Río Eria	2000022	2.207	12,816	12,518	12,454	24	12,816	3,346
ZR Manganeses	2000023	2.799	19,627	19,627	19,767	20	19,627	5,888
RP Río Torre	2000024	169	0,763	0,740	0,733		0,763	0,194
RP Ríos Tuerto Bajo y Turienzo	2000027	2.909	17,708	17,708	18,254		17,708	4,561
RP Cabecera Río Luna	2000031	672	3,182	2,997	2,851		2,997	0,747
RP Río Tuerto Alto	2000036	1.530	7,957	7,957	8,489		7,957	2,023
RP Río Duerna	2000037	4.304	27,878	18,142	17,611	63	18,142	2,758
RP Presa Cerrajera	2000038	2.376	16,260	15,936	16,036		16,260	4,283
RP Río Luna	2000039	1.375	8,417	8,137	8,358		8,417	2,310
RP Valtabuyo y Jamuz	2000044	1.623	10,801	9,075	8,829		9,075	1,971
RP Villagatón	2000045	556	2,770	2,770	2,953		2,770	0,704
RP Órbigo Medio	2000052	3.311	20,267	20,040	20,334		20,267	5,308
RP Bajo Órbigo	2000056	559	3,799	3,799	3,826		3,799	1,046
MAS 1+2 (Guardo-La Pola)	2000058	8	0,032	0,032	0,033		0,032	0,009
MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	2000059	1.681	9,640	9,640	9,726	55	9,640	2,599
Pequeños acuíferos Órbigo	2000285	123	0,534	0,534	0,561		0,534	0,136
Industria:								
DI Órbigo			1,376	1,376	1,376		1,376	0,117
DI Tuerto			0,298	0,298	0,298		0,298	0,025

(*) Para un total de 29.774 ha. Además desde el Órbigo 73 hm³/año adicionales para Bajo Páramo-Riegos actuales (10.674 ha).

Tabla 128. Asignaciones en el Sistema de Explotación Órbigo.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
León	3000001	76.744	8,974	8,974	7,754	10	8,974	0,765
M. Alto Bernesga	3000002	4.185	0,421	0,421	0,271		0,421	0,045
Sabero	3000003	484	0,050	0,050	0,027		0,050	0,005
M. Muni. Sur de León	3000004	13.700	1,676	1,676	1,365		1,676	0,250
Muelas del Pan	3000005	967	0,115	0,115	0,089		0,115	0,016
M. Zona N Valladolid	3000006	8.552	0,920	0,920	0,670		0,920	0,114
M. Municipios Curueño	3000017	2.352	0,336	0,335	0,249		0,335	0,059
Manc. Tierras de Aliste	3000019	6.223	0,748	0,748	0,557		0,748	0,107
Calizas Cantábricas Esla-Cea	3000020	10.020	1,165	1,165	0,776		1,165	0,162
Detrítico Órbigo-Esla	3000021	78.196	7,949	7,949	8,336		7,949	0,853
Detrítico Tierra Campos	3000022	15.796	1,742	1,742	1,249		1,742	0,224
San Andrés Rabanedo	3000025	32.905	3,285	3,285	3,633		3,285	0,288
Pequeños acuíferos Esla	3000189	4.415	0,495	0,495	0,380		0,495	0,066
Regadíos								
RP Vegas Altas Río Esla	2000001	2.632	16,105	16,105	15,980	24	16,105	4,283
RP Cabecera Río Porma	2000030	516	2,002	2,002	1,994		2,002	0,562
ZR MI Porma 1ª fase	2000003	12.370	89,775	89,775	90,904	68	89,775	24,877
RP Río Porma	2000004	1.257	5,827	5,827	5,887		5,827	1,560
ZR MI Porma 2ª fase	2000034	8.381	61,340	61,340	61,960	73	61,340	16,819
RP Río Curueño	2000005	1.389	7,839	7,581	7,642		7,839	2,140
ZR Arriola	2000006	4.009	28,795	28,795	29,405	36	28,795	8,591
RP Río Torío	2000007	1.882	11,406	9,918	10,080	17	9,918	2,327
RP Torío-Bernesga	2000035	343	2,655	2,637	2,538		2,655	0,710
RP Torío-Bernesga	2000051	5.556	41,172	40,919	70,612		41,172	11,543
RP Río Bernesga	2000008	1.738	11,104	11,010	10,760	13	11,104	3,052
RP MD Río Esla	2000009	238	1,813	1,813	1,831		1,813	0,477
ZR Canal del Esla	2000010	11.200	85,999	85,999	86,923	75	85,999	23,831
RP Cabecera Río Cea	2000040	613	2,927	2,633	2,539	39	2,633	0,594
RP Cabecera río Cea	2000054	1.950	12,672	12,003	12,051		12,672	3,553
RP Río Cea Medio	2000053	3.364	21,045	21,041	21,826		21,045	5,776
RP Río Cea Medio	2000033	50	0,305	0,305	0,321		0,305	0,084
RP Río Cea	2000011	328	2,401	2,401	2,411	37	2,401	0,612
RP Resto Cea	2000050	4.377	31,087	31,087	31,478		31,087	8,922
RP MI del río Esla	2000012	1.269	8,070	8,070	8,126	10	8,070	2,233
ZR Páramo Bajo	2000019	24.000	182,118	182,118	184,042		182,118	51,570
RP Cabecera Río Esla	2000029	1.139	4,438	4,438	4,334		4,438	1,245
ZR S. IV Cea Carrión	2000041	2.050	14,190	14,190	14,260		14,190	3,739
ZR Tierra de Tábara	2000042	3.030	15,010	15,010	15,010		15,010	4,315
ZR Tierra de Campos	2000043	4.000	28,518	28,518	68,697		28,518	8,185
RP Cab.Valderaduey	2000028	201	1,232	0,962	0,591	40	0,962	0,236
RP Río Valderaduey	2000047	--	0,000	0,000	50,462		--	--
RP Cab.Valderaduey	2000055	1.000	6,129	4,619	5,840		4,619	1,089
ZR Valle de Aliste	2000048	--	0,000	0,000	1,485		--	--
ZR Canal de Payuelos	2000002	6.588	48,725	48,725	47,999	192	48,725	13,502
ZR C. Alto de Payuelos	2000057	18.225	117,315	117,315	117,532		117,315	34,215
ZR C. Bajo de Payuelos	2000280	14.479	106,677	106,677	106,511	173	106,677	29,561
ZR Valverde Enrique	2000281	--	0,000	0,000	70,580	60	--	--
ZR S. V Cea-Carrión	2000282	1.220	7,390	7,390	7,472		7,390	2,234
MAS 1+2 (Guardo-La Pola)	2000058	1.118	4,304	4,304	0,000	91	4,304	1,095
MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	2000059	1.858	10,742	10,742	0,000		10,742	2,914
MAS 7+9 (Cea-Valderaduey)	2000060	5.240	30,330	30,330	0,000		30,330	8,234
MAS 24 (Valle del Tera)	2000061	141	0,563	0,563	0,000		0,563	0,163
MAS 31 (Villafáfila)	2000062	860	4,929	4,929	0,000		4,929	1,409
Pequeños acuíferos Esla	2000286	392	2,110	2,110	0,000		2,110	0,606
Demanda del trasvase al Carrión		12.000	75,410	55,976	36,014		55,976	15,621
Industria								
DI Bernesga			8,183	8,183	8,183		8,183	0,695
DI Cea (Termosolar Mayorga)			0,845	0,845	0,845		0,845	0,072
DI La Robla			18,603	18,603	18,603	24	18,603	1,580
DI Esla			0,234	0,234	0,234		0,234	0,020

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
DI Porma			0,012	0,012	0,012		0,012	0,001

Tabla 129. Asignaciones en el Sistema de Explotación Esla.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
M. Aguas del Carrión	3000026	11.153	1,157	1,157	0,934		1,157	0,132
Carrión de los Condes	3000027	3.200	0,345	0,345	0,279		0,345	0,042
Tierra de Campos	3000028	10.529	1,084	1,084	0,814	3	1,084	0,124
M. Campos y Nava	3000041	5.043	0,540	0,540	0,418		0,540	0,066
Mancomunidad B. Pisuerga	3000173	6.187	0,617	0,617	0,840		0,617	0,066
Dueñas y M. Arroyo Pontón	3000033	3.873	0,389	0,389	0,349		0,389	0,042
Palencia	3000029	85.530	10,208	10,208	9,941	13	10,208	0,879
Valladolid	3000035	223.911	30,337	30,337	27,090	31	30,337	2,723
Regadíos								
RP Río Carrión Alto	2000063	609	2,337	2,326	2,362	5	2,337	0,695
ZR Carrión Saldaña	2000064	10.380	52,921	51,425	53,202	64	52,921	16,831
ZR Bajo Carrión	2000065	6.600	39,983	38,807	40,431	39	39,983	13,000
ZR Nava Norte y Sur	2000082	4.912	29,757	28,951	30,091	30	29,757	9,675
ZR Castilla Campos	2000083	10.731	65,014	63,187	65,746	65	65,014	21,139
ZR Macías Picavea	2000084	2.265	16,654	16,253	16,706	19	16,654	4,647
ZR Palencia	2000085	3.339	19,319	18,748	19,607	24	19,319	6,281
ZR Castilla Sur	2000086	3.540	22,124	21,543	22,247	27	22,124	6,781
RP Río Sequillo	2000097	559	3,903	3,903	6,859		3,903	1,120
ZR La Retención	2000099	3.486	21,116	20,496	21,354	22	21,116	6,866
ZR Camporredondo	2000104	21	0,066	0,065	0,068		0,066	0,021
RP Río Carrión	2000105	924	5,317	5,172	5,378	8	5,317	1,607
RP Aledaños Macías Picavea	2000106	424	2,959	2,891	2,970		2,959	0,780
MAS 7+9 (Cea-Valderaduey)	2000060	3.547	20,79	20,79	20,88		20,79	5,571
MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión Pisuerga	2000110	1.473	7,002	7,00	7,061		7,002	2,083
MAS 25 Páramo Astudillo	2000112	60	0,285	0,29	0,298		0,285	0,090
MAS 32 (Páramo Torozos)	2000113	536	2,852	2,81	2,822	23	2,852	0,812
MAS 20, 38, 39, 41	2000115	480	2,714	2,72	2,604		2,714	0,749
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	1.839	10,674	10,66	10,715		10,674	2,891
MAS 3 (Cervera Pisuerga)	2000118	403	0,945	0,99	0,995		0,945	0,309
Industria								
DI Carrión			2,405	2,405	2,405	1	2,405	0,204
DI Refrigeración Guardo			142,80	142,80	142,80	9	142,80	12,128

Tabla 130. Asignaciones en el Sistema de Explotación Carrión.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
Canal de Castilla Norte	3000030	3.813	0,401	0,401	0,306		0,401	0,048
M. Valle del Pisuerga	3000031	10.197	1,166	1,166	1,023		1,166	0,159
Herrera de Pisuerga	3000032	4.314	0,498	0,498	0,371		0,498	0,070
Zona Cerrato Sur	3000034	13.805	1,572	1,572	1,231		1,572	0,213
Valdeolea-Brañosera	3000036	1.234	0,163	0,163	0,162		0,163	0,026
Cabecera del Esgueva	3000162	2.073	0,259	0,247	0,198		0,247	0,038
Detrítico Carrión-Pisuerga	3000042	11.782	1,384	1,384	1,030	8	1,384	0,196
Páramo de Esgueva	3000045	1.659	0,176	0,176	0,136		0,176	0,021
Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga	3000049	2.809	0,382	0,382	0,269		0,382	0,064
Calizas mesozoicas Pisuerga	3000050	1.283	0,160	0,160	0,134		0,160	0,024
Bombeo Pequeños acuíferos Pisuerga	3000190	12	0,002	0,002	0,001		0,002	0,000

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Regadíos								
ZR Cervera Arbejal	2000067	132	0,368	0,368	0,369	1	0,368	0,122
RP Aguas arriba E. Requejada	2000066	198	0,572	0,572	0,568	7	0,572	0,178
RP Río Camesa	2000068	1.356	6,569	6,400	6,356		6,569	2,045
RP Río Pisuerga Alto	2000069	1.011	4,970	4,970	4,996		4,970	1,560
RP Río Burejo	2000071	816	3,882	3,271	4,528		3,271	0,856
ZR Canal Castilla Norte	2000070	7.735	46,154	46,154	46,646	57	46,154	15,007
RP Castilla Norte	2000107	101	0,579	0,579	0,585		0,579	0,175
ZR Villalaco	2000075	4.265	22,874	22,874	23,366	27	22,874	7,526
ZR Pisuerga	2000072	9.297	54,211	54,211	54,698	77	54,211	17,626
RP Río Valdavia	2000073	2.400	12,747	12,747	12,852	27	12,747	3,821
RP Río Pisuerga Medio	2000074	1.042	5,345	5,345	5,357		5,345	1,777
RP Río Pisuerga	2000081	1.469	7,656	7,656	7,823		7,656	2,357
RP Río Pisuerga Bajo	2000087	784	4,602	4,602	4,619		4,602	1,417
ZR Geria-Villamarciel	2000088	598	4,009	4,009	4,015	5	4,009	1,229
RP Río Esgueva	2000089	3.522	20,971	14,690	21,015	3	14,690	3,272
RP Río Boedo	2000100	2.827	14,744	13,618	13,374		14,744	4,927
RP Rubagón	2000101	406	2,009	2,007	2,012		2,009	0,625
RP Valles del Cerrato	2000102	--	0,000	0,000	2,508		--	--
MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión Pisuerga	2000110	1.299	5,669	5,669	5,491		5,669	1,822
MAS 16, 17 Arlanza Arlanzón	2000111	2	0,010	0,010	0,010		0,010	0,004
MAS 25 Páramo Astudillo	2000112	458	2,143	2,143	2,175		2,143	0,653
MAS 32 (Páramo Torozos)	2000113	1.748	8,880	8,880	8,934		8,880	2,613
MAS 29 (Páramo Esgueva)	2000114	2.111	10,004	10,004	9,140		10,004	2,984
MAS 20, 38, 39, 41	2000115	837	4,122	4,122	4,155	16	4,122	1,214
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	2.073	10,337	10,337	9,999		10,337	3,030
MAS 3 (Cervera Pisuerga)	2000118	18	0,045	0,045	0,046		0,045	0,015
MAS 4/09.03 Alto Pisuerga	2000119	1.128	4,712	4,712	4,340		4,712	1,471
MAS 18 Arlanzón rio Lobos	2000121	20	0,084	0,084	0,084		0,084	0,024
MAS 30 Aranda de Duero	2000149	63	0,268	0,268	0,268		0,268	0,076
Acuífero prof. Aranda Duero	2000156	16	0,069	0,069	0,069		0,069	0,020
Industria								
DI Pisuerga antes Carrión			9,70	9,70	9,70		9,70	0,825
DI Pisuerga después Carrión			1,08	1,08	1,08		1,08	0,092

Tabla 131. Asignaciones en el Sistema de Explotación Pisuerga.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
Úzquiza-Arlanzón	3000037	196.024	23,431	23,431	23,531	31	23,431	2,115
Quintanar de la Sierra	3000038	2.758	0,329	0,329	0,250		0,329	0,048
M. Bajo Arlanza	3000040	3.313	0,403	0,403	0,312		0,403	0,059
Vecindad de Burgos	3000161	6.225	0,728	0,728	0,798		0,728	0,102
Salas de los Infantes	3000172	1.993	0,232	0,232	0,203		0,232	0,033
Detrítico Arlanza-Arlanzón	3000043	10.805	1,317	1,317	1,222		1,317	0,195
Detrítico Profundo Arlanza	3000048	782	0,114	0,114	0,094		0,114	0,020
Calizas mesozoicas Alto Arlanzón	3000051	697	0,092	0,092	0,088		0,092	0,014
Calizas Alto Arlanza-Arlanzón	3000052	1.366	0,234	0,234	0,205		0,234	0,046
Pequeños acuíferos Arlanza	3000191	3.074	0,452	0,452	0,357		0,452	0,081
Regadíos								
RP Río Arlanzón	2000076	262	1,475	1,475	1,476	14 (**)	1,475	0,439
ZR Arlanzón	2000077	2.827	16,570	16,570	16,570	20	16,570	5,291
RP Río Arlanza Alto	2000078	890	4,003	4,003	4,041	161 (*)	4,003	1,118
RP Río Arlanza Medio	2000079	3.002	15,104	15,104	15,113		15,104	4,220
RP Río Arlanza Bajo	2000080	4.970	26,100	26,100	73,855		26,100	7,476
MAS 16, 17 Arlanza Arlanzón	2000111	2.231	9,860	9,860	9,898	8	9,860	3,009

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
MAS 29 (Páramo Esgueva)	2000114	72	0,313	0,313	0,319		0,313	0,097
MAS 20, 38, 39, 41	2000115	463	2,000	2,000	2,044		2,000	6,617
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	108	0,466	0,466	0,476		0,466	0,144
Acuífero Profundo Arlanza	2000117	420	1,836	1,836	1,842		1,836	0,530
MAS 4/09.04 Alto Arlanzón	2000120	74	0,347	0,347	0,348		0,347	0,106
MAS 18 Arlanzón rio Lobos	2000121	464	2,157	2,157	2,159		2,157	0,646
Peq. acuíferos Arlanza	2000287	16	0,066	0,066	0,067		0,066	0,019
MAS 30 Aranda de Duero	2000149	28	0,119	0,119	0,119		0,119	0,034

(*) Referidos a 23.750 ha y (**) referida a 2.100 ha.

Tabla 132. Asignaciones en el Sistema de Explotación Arlanza.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
Comarca de Pinares	3000053	4.826	0,67	0,67	0,56		0,67	0,115
Tierras Altas de Soria	3000054	1.058	0,15	0,15	0,14		0,15	0,026
Soria	3000055	42.508	4,95	4,95	5,26	5	4,95	0,580
Almazán	3000056	5.523	0,55	0,55	0,48		0,55	0,058
M. El Caramacho	3000057	3.377	0,38	0,38	0,36		0,38	0,051
M. Campo de Gómara	3000066	1.008	0,13	0,13	0,08		0,13	0,018
Aranda de Duero	3000163	31.133	3,36	3,36	3,10		3,36	0,330
Detrítico de Aranda de Duero	3000067	10.062	1,52	1,52	1,21		1,52	0,280
Calizas Cabrejas-Soria	3000069	440	0,05	0,05	0,07		0,05	0,007
Calizas de Araviana	3000070	737	0,10	0,10	0,07		0,10	0,017
Almazán Sur	3000071	1.850	0,36	0,36	0,25		0,36	0,079
Calizas Arandilla-Río Lobos	3000072	2.340	0,32	0,32	0,26		0,32	0,056
Cubeta de Almazán	3000073	8.254	1,09	1,09	0,90		1,09	0,176
Detrítico Profundo Aranda Duero	3000074	502	0,06	0,06	0,05		0,06	0,009
Aranda de Duero	3000075	1.834	0,23	0,23	0,22		0,23	0,034
Pequeños acuíferos Alto Duero	3000192	2.923	0,41	0,41	0,38		0,41	0,071
Regadíos								
ZR Canal Campillo de Buitrago	2000122	2.200	8,98	8,98	9,06	21	8,98	2,776
RP Río Tera	2000123	681	1,70	1,62	1,61		1,62	0,476
RP Duero Alto	2000124	743	3,10	3,10	3,14		3,10	0,890
ZR Almazán	2000125	4.846	23,98	23,98	23,99	34	23,98	7,239
RP Río Duero entre Almazán y río Ucero	2000126	487	2,35	2,35	2,37		2,35	0,650
RP Río Ucero	2000127	1.679	9,16	8,75	8,69	15	8,75	2,371
ZR Inés-Olmillos	2000128	2.145	12,15	12,15	12,24	12	12,15	3,755
ZR La Vid-Zuzones	2000129	805	4,90	4,90	4,91	6	4,90	1,536
ZR Aranda	2000130	2.355	14,49	14,49	14,50	18	14,49	4,541
ZR Guma	2000131	3.460	21,29	21,29	21,30	28	21,29	6,672
RP Río Arandilla	2000132	1.716	9,71	9,69	17,58		9,71	2,751
RP Río Gromejón	2000133	1.829	11,25	3,48	3,37		3,48	0,406
RP Río Duero entre Ucero y Riaza	2000142	1.213	6,99	6,99	7,03		6,99	1,963
ZR Aranzuelo	2000143	1.300	7,44	6,59	6,40		6,59	1,864
ZR Ampliación de Almazán	2000144	4.012	20,20	20,20	20,24		20,20	5,793
RP Villa de Vinuesa	2000145	90	0,29	0,29	0,29		0,29	0,083
ZR Río Gromejón	2000146	200	1,23	0,37	0,34		0,37	0,043
RP Río Escalote	2000294	167	0,79	0,78	0,78		0,79	0,221
MAS 30 (Aranda de Duero)	2000149	477	2,35	2,35	2,34	1	2,35	0,682
MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	2000150	145	0,70	0,70	0,70		0,70	0,200
MAS 35 (Cabrejas-Soria)	2000151	204	0,80	0,80	0,81		0,80	0,221
MAS 34 (Araviana)	2000152	353	0,92	0,92	0,92		0,92	0,263
MAS 50 (Almazán Sur)	2000153	4	0,02	0,02	0,02		0,02	0,006
MAS 18 (Arandilla-Rio Lobos)	2000154	18	0,08	0,08	0,08		0,08	0,022

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
MAS 37+51 (Almazán-Escalote)	2000155	864	3,46	3,46	3,48		3,46	0,980
Acuífero Profundo Aranda Duero	2000156	861	4,23	4,23	4,23		4,23	1,225
Acuífero profundo Corcos-Riaza	2000157	57	0,27	0,27	0,27		0,27	0,079
Pequeños acuíferos Alto Duero	2000288	154	0,49	0,49	0,50		0,49	0,139
Industria								
DI Duero antes de Riaza			2,31	2,31	2,31	1	2,31	0,196

Tabla 133. Asignaciones en el Sistema de Explotación Alto Duero.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
Valladolid (San Isidro)	3000035	120.567	16,34	16,34	14,58	31	16,34	1,466
M. Comarca de la Churrería	3000058	13.717	1,44	1,44	1,10		1,44	0,170
Campo de Peñafiel	3000059	3.031	0,33	0,33	0,25		0,33	0,041
M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	3000060	7.581	0,95	0,95	0,76		0,95	0,144
Tudela de Duero	3000061	10.553	1,12	1,12	1,20		1,12	0,134
Riaza	3000062	2.615	0,53	0,50	0,54		0,53	0,117
M. Valle del Esgueva	3000063	5.430	0,55	0,55	0,53		0,55	0,062
Boecillo	3000064	4.122	0,60	0,60	1,13		0,60	0,109
Laguna de Duero	3000065	29.412	3,13	3,13	4,02	12	3,13	0,298
Detrítico de Riaza	3000068	6.367	0,84	0,84	0,70		0,84	0,136
Páramo de Corcos	3000076	826	0,12	0,12	0,10		0,12	0,023
Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	3000193	863	0,14	0,14	0,10		0,14	0,025
Páramo de Cuéllar	3000090	81	0,01	0,01	0,00		0,01	0,001
Calizas del Duratón-Sepúlveda	3000094	5.356	0,78	0,78	0,62		0,78	0,140
Regadíos								
RP Río Riaza	2000134	1.236	7,58	7,58	7,58		7,58	2,200
RP Cabecera Río Duratón	2000135	1.771	10,07	7,84	7,54		7,84	1,686
RP Río Duratón	2000136	2.030	11,99	11,86	11,82	17	11,99	3,410
ZR Canal de Riaza	2000137	5.030	30,93	30,93	30,98		30,93	9,696
RP Río Duero entre Riaza y Duratón	2000138	522	3,13	3,13	3,14		3,13	0,915
ZR Padilla	2000139	142	0,86	0,86	0,86	1	0,86	0,264
RP Canal del Duero	2000140	4.700	30,81	30,81	30,83		30,81	8,815
RP Río Duero entre Duratón y Cega	2000141	1.493	8,81	8,81	8,82		8,81	2,518
ZR Sector I Duratón	2000147	1.020	6,19	6,16	6,16		6,19	1,765
RP Cabecera Río Riaza	2000302	60	0,35	0,33	0,33		0,33	0,090
MAS 29 (Páramo de Esgueva)	2000114	1.114	5,78	5,78	5,79	48	5,78	1,654
MAS 20+38+39+41	2000115	384	1,98	1,98	1,98		1,98	0,566
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	1.508	7,84	7,84	7,85		7,84	2,242
MAS 30 (Aranda de Duero)	2000149	12	0,06	0,06	0,06		0,06	0,019
MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	2000150	299	1,49	1,49	1,48		1,49	0,416
Acuífero Profundo Aranda Duero	2000156	15	0,07	0,07	0,07		0,07	0,023
Acuífero profundo Corcos-Riaza	2000157	424	2,09	2,09	2,09		2,09	0,594
MAS 44 (Páramos de Corcos)	2000158	407	2,01	2,01	2,01		2,01	0,568
Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	2000289	1	0,00	0,00	0,00		0,00	0,001
MAS 43 (Páramo de Cuéllar)	2000173	2.637	13,04	13,04	13,05		13,04	3,695
MAS 45 (Los Arenales)	2000174	268	1,35	1,35	1,34		1,35	0,373
MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	2000177	378	1,88	1,88	1,87		1,88	0,521
Acuífero Profundo Arenales Eresma-Cega	2000180	277	1,38	1,38	1,37		1,38	0,383

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Acuífero Profundo Arenales	2000183	401	2,03	2,03	2,04		2,03	0,580
Industria								
DI Duero Riaza-Pisuerga			0,68	0,68	0,68	6 (*)	0,68	0,058
DI Duratón			3,03	3,03	3,03		3,03	0,258

(*) FASA-Renault.

Tabla 134. Asignaciones en el Sistema de Explotación Riaza

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
Ávila	3000077	57.175	6,87	6,87	7,05	7	6,87	0,584
Arévalo	3000078	18.449	2,06	2,06	1,79		2,06	0,268
Cabecera del Adaja	3000079	2.511	0,33	0,33	0,27		0,33	0,052
Mancomunidad de Municipios Río Eresma	3000080	1.743	0,19	0,19	0,15		0,19	0,024
Segovia	3000081	78.749	9,55	9,55	12,88	10	9,55	0,869
El Espinar	3000082	9.647	1,55	1,55	1,91		1,55	0,302
Cabecera del Pirón	3000083	2.420	0,30	0,30	0,56		0,30	0,046
La Granja	3000084	--	0,00	0,00	0,00		--	--
Mancomunidad Tierras del Adaja	3000085	25.921	2,71	2,71	2,18	2	2,71	0,264
Mancomunidad de Pinares	3000086	3.780	0,43	0,43	0,32		0,43	0,058
Villa y Tierra de Pedraza	3000087	2.693	0,38	0,38	0,31		0,38	0,066
Mancomunidad Cega	3000088	8.900	0,98	0,98	0,86		0,98	0,124
Azud de Carbonero (Cega)	3000174	30.348	3,24	3,24	2,80		3,24	0,395
Azud de Carbonero (Adaja)	3000164	20.460	2,25	2,25	1,91		2,25	0,290
Las Cogotas	3000165	3.664	0,42	0,42	0,32		0,42	0,058
Segovia - Puente Alta y M. La Mujer Muerta	3000089	4.944	0,63	0,63	0,78		0,63	0,098
Azud de Guijasalbas	3000175	2.640	0,32	0,32	0,32		0,32	0,047
Mancomunidad La Atalaya	3000176	14.371	1,47	1,47	3,09		1,47	0,166
Arenales Eresma-Cega	3000091	3.703	0,48	0,48	0,55		0,48	0,078
Arenales Adaja-Zapardiel	3000092	4.735	0,51	0,51	0,36		0,51	0,063
Terciario y Calizas de Segovia	3000095	5.135	0,79	0,79	0,78		0,79	0,148
Detrítico Valle del Amblés	3000096	2.620	0,29	0,29	0,26		0,29	0,038
Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	3000194	4.482	0,65	0,65	0,68		0,65	0,177
Regadíos								
ZR Cega	2000168	1.000	6,15	6,00	29,88	43 (*)	6,15	1,753
RP Río Pirón	2000159	150	0,91	0,22	0,58	22(**)	0,22	0,009
RP Cabecera Pirón	2000160	800	4,15	1,42	1,29		1,42	0,033
ZR Río Pirón	2000166	6.400	40,98	10,61	26,35	46	10,61	0,370
RP Río Eresma	2000161	400	2,07	1,78	1,62		1,78	0,441
RP Río Cambrones	2000172	700	3,63	2,25	2,04		2,25	0,361
RP Río Frío	2000162	337	1,66	0,70	0,37	21	0,70	0,070
RP Río Moros	2000163	255	1,55	0,95	0,33		0,95	0,230
RP Río Eresma Medio	2000164	129	0,75	0,51	0,30		0,51	0,133
ZR Eresma	2000169	10.000	65,49	53,51	103,18		53,31	14,777
ZR Río Adaja	2000165	7.396	40,69	31,26	17,02	54	31,26	8,753
ZR Guijasalbas	2000167	400	2,53	1,55	1,91		1,55	0,375
ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	2000170	--	0,00	0,00	39,59		--	--
ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	2000171	--	0,00	0,00	101,97		--	--
MAS 43 (Páramo Cuéllar)	2000173	2.210	11,15	11,15	11,14	75	11,15	3,122
MAS 45 (Los Arenales)	2000174	5.247	26,83	26,83	22,91		26,83	7,582
MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	2000175	3.215	14,82	14,82	14,82		14,82	4,038
MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	2000177	251	1,25	1,25	1,24		1,25	0,345
MAS 55 (Cantimpalos)	2000178	5.588	28,18	28,18	28,10		28,18	7,762
MAS 64 (Valle Amblés)	2000179	1.305	6,86	6,86	6,89		6,86	1,862

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Acuíf. Prof. Arenales Eresma-Cega	2000180	4.325	21,68	21,68	20,84		21,68	6,027
Acuif Prof Arenales Adaja-Zapardiel	2000181	1.374	6,50	6,50	5,68		6,50	1,806
Acuif. Prof. Arenales	2000183	79	0,41	0,41	0,41		0,41	0,118
Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	2000290	4.547	19,91	19,91	19,86		19,91	5,479
Industria								
DI Adaja			0,05	0,05	0,05		0,05	0,004
DI Eresma			2,03	2,03	2,03		2,03	0,173
DI Pirón			0,22	0,22	0,22		0,22	0,019

(*) Asignación para 7.500 ha. (**) Asignación para 3.000 ha.

Tabla 135. Asignaciones en el Sistema de Explotación Cega-Eresma-Adaja.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
Detrítico de Villafáfila	3000024	7.246	0,803	0,803	0,666		0,803	0,104
Zamora	3000039	64.419	7,759	7,759	7,263	10	7,759	0,659
Tordesillas	3000159	18.091	1,949	1,949	1,640		1,949	0,240
Valle del Hornija	3000160	2.035	0,217	0,217	0,142		0,217	0,027
Páramo de Torozos	3000044	1.106	0,118	0,118	0,106		0,118	0,014
Detrítico y aluviales Tordesillas	3000046	29.125	3,128	3,128	4,035		3,128	0,384
Detrítico Profundo Páramo - Tordesillas	3000047	11.351	1,223	1,223	1,101		1,223	0,151
Arenales Guareña	3000093	22.636	2,462	2,462	2,100		2,462	0,308
Detrítico Profundo Arenales	3000097	5.919	0,613	0,613	0,430		0,613	0,070
Bombeo Pequeños acuíferos Bajo Duero	3000195	907	0,095	0,095	0,077		0,095	0,012
Regadíos								
ZR Tordesillas	2000090	1.902	12,773	12,773	12,798	15	12,773	4,059
ZR Pollos	2000091	1.171	7,920	7,920	7,936	10	7,920	2,517
ZR Castronuño	2000092	388	2,624	2,624	2,631	3	2,624	0,834
RP Río Duero	2000093	86	0,553	0,553	0,554		0,553	0,162
ZR San José y Toro-Zamora	2000094	11.168	78,192	78,192	79,015	94	78,192	22,822
RP San Frontis y Virgen del Aviso	2000095	3.365	23,499	23,499	23,736		23,499	6,500
RP MI río Duero	2000096	559	3,590	3,590	3,598	113 (*)	3,590	1,055
RP Río Zapardiel	2000098	25	0,161	0,160	0,158		0,161	0,047
RP Río Guareña	2000103	114	0,752	0,587	0,583		0,587	0,143
RP Río Valderaduey Bajo	2000108	354	2,355	2,355	2,389		2,355	0,676
MAS 31 (Villafáfila)	2000062	1.331	7,670	7,670	7,477		7,670	2,202
MAS 32 (Páramo Torozos)	2000113	2.420	12,901	12,901	12,913		12,901	3,683
MAS 20, 38, 39, 41	2000115	4.006	21,890	21,890	18,730		21,890	6,255
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	12.885	70,251	70,251	57,559		70,251	20,021
MAS 45 (Los Arenales)	2000174	713	3,893	3,893	2,203		3,893	1,145
MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	2000175	4.341	21,800	21,800	21,191		21,800	6,193
MAS 48 (Tierra del Vino-Medina del Campo)	2000176	11.819	64,352	64,352	64,675		64,352	17,862
Acuífero Profundo Arenales Adaja-Zapardiel	2000181	21.402	110,676	110,676	106,850	415	110,676	31,614
Acuífero Profundo Arenales Trabancos-Guareña	2000182	6.213	33,477	33,477	33,647		33,477	9,241
Acuífero Profundo Arenales	2000183	162	0,897	0,897	0,902		0,897	0,254
Bombeo Pequeños acuíferos Bajo Duero	2000291	434	2,365	2,365	2,388		2,365	0,665
MAS 52 (acuífero profundo)	2000215	321	1,648	1,648	1,649		1,648	0,462
MAS 52 (Alba de Tormes-Peñaranda)	2000216	33	0,168	0,168	0,168		0,168	0,048
MAS 52 (La Armuña)	2000217	54	0,302	0,302	0,303		0,302	0,087

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Industria								
DI Duero entre Pisuerga y Esla			3,03	3,03	3,03	2 (**)	3,03	0,257

(*) Para 13.800 ha de riegos particulares. (**) Azucarera de Toro.

Tabla 136. Asignaciones en el Sistema de Explotación Bajo Duero.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
Salamanca	3000098	207.445	24,46	24,46	24,62		24,46	2,314
M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	3000099	1.973	0,25	0,25	0,20		0,25	0,039
Ledesma	3000100	1.628	0,16	0,16	0,10		0,16	0,016
Embalse de Santa Teresa	3000101	9.360	0,99	0,99	0,67		0,99	0,117
Barco de Ávila	3000102	4.414	0,63	0,63	0,52		0,63	0,110
Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	3000103	7.203	0,74	0,74	0,55		0,74	0,083
Embalse de Almendra	3000104	13.559	1,54	1,54	1,07		1,54	0,207
Peñaranda de Bracamonte	3000108	5.798	0,55	0,55	0,38		0,55	0,051
Presa de Gamonal	3000111	1.835	0,25	0,25	0,20	35	0,25	0,042
Mancomunidad Comarca de Gredos	3000112	980	0,16	0,16	0,15		0,16	0,031
Cabezas del Villar	3000113	350	0,05	0,05	0,04		0,05	0,009
Almenara de Tormes	3000166	8.838	0,92	0,92	0,78		0,92	0,107
M. Río Almar	3000167	1.673	0,18	0,18	0,10		0,18	0,020
Detrítico Profundo Salamanca	3000115	1.747	0,20	0,20	0,14		0,20	0,026
Detrítico de Alba-Peñaranda	3000116	3.347	0,35	0,35	0,20		0,35	0,041
Detrítico de La Armuña	3000117	19.630	2,18	2,18	3,91		2,18	0,283
Detrítico Valle del Corneja	3000120	221	0,03	0,03	0,02		0,03	0,004
Pequeños acuíferos Tormes	3000196	7.070	0,96	0,96	0,68		0,96	0,160
Regadíos								
MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	2000175	6	0,030	0,030	0,03		0,03	0,009
MAS 48 (Tierra del Vino-Medina del Campo)	2000176	52	0,269	0,269	0,27		0,27	0,077
Acuífero Profundo Arenales Trabancos-Guareña	2000182	52	0,281	0,281	0,28		0,28	0,080
RP Cabecera Río Tormes	2000184	926	4,386	3,820	4,00		3,82	0,942
RP Río Tormes Alto	2000185	2.160	11,064	9,378	9,66		9,38	2,252
RP Río Aravalle	2000186	2.484	12,659	9,274	9,42		9,27	1,778
RP Río Tormes	2000187	161	0,874	0,874	0,92		0,87	0,245
RP Río Corneja	2000188	1.232	6,158	4,990	5,14		4,99	1,100
ZR La Maya	2000189	2.309	16,581	16,581	16,65	20	16,58	4,924
ZR Elevación Aldearrengada	2000190	641	4,605	4,605	4,63		4,60	1,294
ZR Éjeme-Galisancho	2000191	794	5,702	5,702	5,73	7	5,70	1,693
ZR Alba de Tormes	2000192	333	2,271	2,271	2,28	3	2,27	0,675
ZR Almar y Vega de Almar	2000193	1.921	13,498	13,498	13,48	16	13,50	4,009
ZR Babilafuente-Villoria	2000194	8.969	61,595	61,595	61,23	75	61,59	18,293
ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2000195	2.143	13,543	13,543	13,56	20	13,54	4,022
ZR Villagonzalo	2000196	5.269	36,390	36,390	36,13	46	36,39	10,808
RP Río Becedillas	2000197	1.254	6,260	3,409	3,40		3,41	0,543
ZR Campo de Ledesma	2000198	276	1,505	1,505	1,51	2	1,51	0,447
ZR La Armuña	2000207	6.719	41,510	41,510	147,39	58	41,51	11,670
ZR La Armuña (Arabayona)	2000208	3.326	22,556	22,556	22,40		22,56	6,341
RP Río Gamo	2000209	0,00	0,000	0,000	5,39		--	--
RP Río Margañán	2000210	0,00	0,000	0,000	6,31		--	--
RP Río Caballeruelo	2000211	532	2,656	1,834	1,88		1,83	0,368
ZR Los Llanos del Tormes	2000212	2.300	12,087	11,652	12,25		12,09	3,397
RP Alba de Tormes	2000214	165	1,128	1,128	1,13		1,13	0,317
MAS 52 (acuífero profundo)	2000215	9.795	53,801	53,801	52,91	32	52,91	15,078

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	2000216	1.759	9,323	9,323	7,10		7,10	2,618
MAS 52 (La Armuña)	2000217	4.263	23,288	23,288	23,32		23,32	6,519
MAS 66 (Valle del Corneja)	2000220	23	0,100	0,100	0,11		0,11	0,029
Pequeños acuíferos Tormes	2000292	1.011	4,791	4,791	4,83		4,83	1,342
Industria								
DI CTCC Ledesma			6,94	6,94	11,28		6,94	0,589
DI Tormes			2,63	2,63	2,63		2,63	0,223

Tabla 137. Asignaciones en el Sistema de Explotación Tormes.

Nombre de la demanda	Código	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos								
Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	3000105	15.501	1,81	1,81	1,08		1,81	0,222
Embalse de Irueña	3000106	1.776	0,21	0,21	0,11		0,21	0,029
Mancomunidad Campo Charro	3000107	2.569	0,27	0,27	0,15		0,27	0,032
Río Yeltes	3000109	2.476	0,30	0,30	0,17	3	0,30	0,045
M. Aguas Águeda-Azaba	3000110	1.503	0,19	0,19	0,10		0,19	0,027
La Fregeneda	3000114	345	0,04	0,04	0,02		0,04	0,006
Detrítico de San Esteban	3000118	2.627	0,29	0,29	0,17		0,29	0,037
Detrítico de Ciudad Rodrigo	3000119	154	0,02	0,02	0,02		0,02	0,003
Pequeños acuíferos Águeda	3000197	11.101	1,28	1,28	0,72		1,28	0,179
Regadíos								
ZR MI Águeda	2000202	897	5,57	5,57	5,60	7	5,57	1,601
RP Cabecera Río Yeltes	2000199	329	1,82	1,82	1,83		1,82	0,503
RP Cabecera Río Águeda	2000200	266	1,65	1,52	1,52		1,52	0,411
RP Río Agadón	2000201	356	2,10	1,66	1,65		1,66	0,372
RP 1ª Elevación MD Águeda	2000203	310	1,82	1,82	1,83	15	1,82	0,501
RP 2ª Elevación MD Águeda	2000204	196	1,22	1,22	1,23		1,22	0,336
RP Arroyo Pasiles	2000205	81	0,48	0,48	0,48		0,48	0,132
RP Río Águeda Bajo	2000206	197	1,00	1,00	1,00		1,00	0,275
ZR Embalse de Irueña	2000213	0,00	0,00	0,00	32,23	57	--	--
MAS 59 (San Esteban)	2000218	2.246	10,27	10,27	10,27		10,27	2,834
MAS 63 (Ciudad Rodrigo)	2000219	68	0,34	0,34	0,34	1	0,34	0,095
Pequeños acuíferos Águeda	2000293	2.492	11,67	11,67	11,67		11,67	3,244

Tabla 138. Asignaciones en el Sistema de Explotación Águeda.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Como síntesis de las asignaciones establecidas se presenta la Tabla 139, donde se suman los valores fijados dentro de cada sistema de explotación y el total para el ámbito territorial del Plan Hidrológico. Pueden encontrarse inconsistencias entre los valores de las asignaciones correspondientes al Plan Hidrológico de 1998 indicados en las tablas anteriores, detalladas por sistema de explotación, y los datos globales que seguidamente se muestran, es debido a que ciertas asignaciones del anterior Plan Hidrológico no han podido ser individualmente identificadas con las nuevas y no se han detallado en las tablas anteriores, aunque sin embargo se incorporan en la tabla resumen que se ofrece seguidamente. Adicionalmente, el valor asignado a otros usos no se incluye en el total cuando se trata de usos claramente no consuntivos.

Sistema de explotación	Destino	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año
Támega-Manzanas	Abastecimiento	26.408	2,72	2,72		2,72
	Regadío	3.599	15,98	14,72		15,78
	Otros					
	Total		18,70	17,44	0	18,70
Tera	Abastecimiento	48.681	5,58	5,58		5,58
	Regadío	20.744	134,71	133,64	125	133,65
	Otros		11,03	11,00		11,00
	Total		151,32	150,22	125	139,23

Sistema de explotación	Destino	Unidades	Demanda anual	Servido 2015	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH
			hm³/año	hm³/año	hm³/año	hm³/año
Órbigo	Abastecimiento	103.303	11,50	11,50	21	11,50
	Regadío	67.489	442,99	425,18	635	431,34
	Otros		1,67	1,67		1,67
	Total		456,16	438,35	656	444,51
Esla	Abastecimiento	254.539	27,88	27,88	20	27,88
	Regadío	161.003	1.104,47	1.080,18	1.011	1.081,47
	Otros		27,88	27,88	24	27,88
	Total		1.160,23	1.135,94	1.055	1.137,23
Carrión	Abastecimiento	349.426	44,68	44,68	47	44,68
	Regadío	56.127	326,73	319,04	326	326,73
	Otros		145,21	145,21	10	145,21
	Total		516,62	508,93	383	516,62
Pisuerga	Abastecimiento	52.981	6,16	6,15	8	6,15
	Regadío	47.732	258,61	250,42	234	251,72
	Otros		10,79	10,79		10,79
	Total		275,56	267,36	242	268,66
Arlanza	Abastecimiento	227.037	27,33	27,33	31	27,33
	Regadío	15.827	80,42	80,42	203	80,42
	Otros					--
	Total		107,75	107,75	234	107,75
Alto Duero	Abastecimiento	118.375	14,33	14,33	5	14,33
	Regadío	33.065	173,29	163,30	160	163,32
	Otros		2,31	2,31	1	2,31
	Total		189,93	179,94	166	179,96
Riaza-Duratón	Abastecimiento	210.521	26,88	26,85	43	26,85
	Regadío	26.128	151,74	149,33	233	149,49
	Otros		3,72	3,72	6	3,72
	Total		182,34	179,90	282	180,06
Cega-Eresma-Adaja	Abastecimiento	309.090	36,43	36,42	19	36,43
	Regadío	56.108	308,14	248,36	267	248,51
	Otros		2,30	2,30		2,30
	Total		346,87	287,08	286	287,24
Bajo Duero	Abastecimiento	162.835	18,37	18,37	10	18,37
	Regadío	85.266	484,71	484,54	650	484,54
	Otros		3,03	3,03	2	3,03
	Total		506,11	505,94	662	505,94
Tormes	Abastecimiento	297.071	34,58	34,58	35	34,58
	Regadío	60.874	368,90	358,00	419	358,43
	Otros		9,56	9,56		9,56
	Total		413,06	402,14	454	402,58
Águeda	Abastecimiento	38.052	4,41	4,41	4	4,41
	Regadío	7.438	37,94	37,36	94	37,36
	Otros		0,87	0,87		0,87
	Total		43,22	42,64	98	42,64
Total	Abastecimiento	2.198.319	261	261	243	261
	Regadío	641.400	3.889	3.745	4.357	3.336
	Otros		218	218	43	218
	Total		**4.367,86**	**4.223,83**	**4.643**	**4.241,91**

Tabla 139. Síntesis de asignaciones.

El resultado obtenido muestra como la asignación que se recoge asciende a un volumen anual de 4.241,91 hm³, cifra que supone un descenso del 9% respecto al volumen asignado para usos consuntivos en el Plan Hidrológico de 1998. Ese descenso es claramente inferior al 18,3% de reducción en la estimación de los recursos naturales, según se ha explicado en el apartado 2.5.2 de esta misma Memoria. Una comparación global de las asignaciones se muestra en la Figura 141 que representa el peso específico de los distintos tipos de uso en las asignaciones realizadas en el Plan de 1998 (gráfico de la izquierda) y en el nuevo Plan (gráfico de la derecha).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

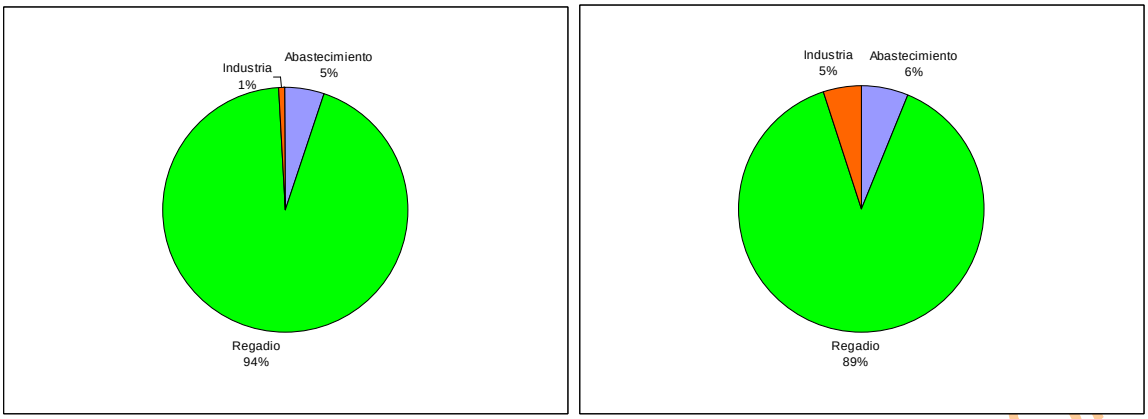

Figura 141. Contribución de los distintos usos a las asignaciones. Izquierda: Plan de 1998, derecha: nuevas asignaciones.

Por otra parte, el mismo análisis comparativo se realiza por sistema de explotación según se muestra en la Figura 142, que presenta la situación ofrecida por el Plan de 1998, y la Figura 143, que ofrece la nueva situación.

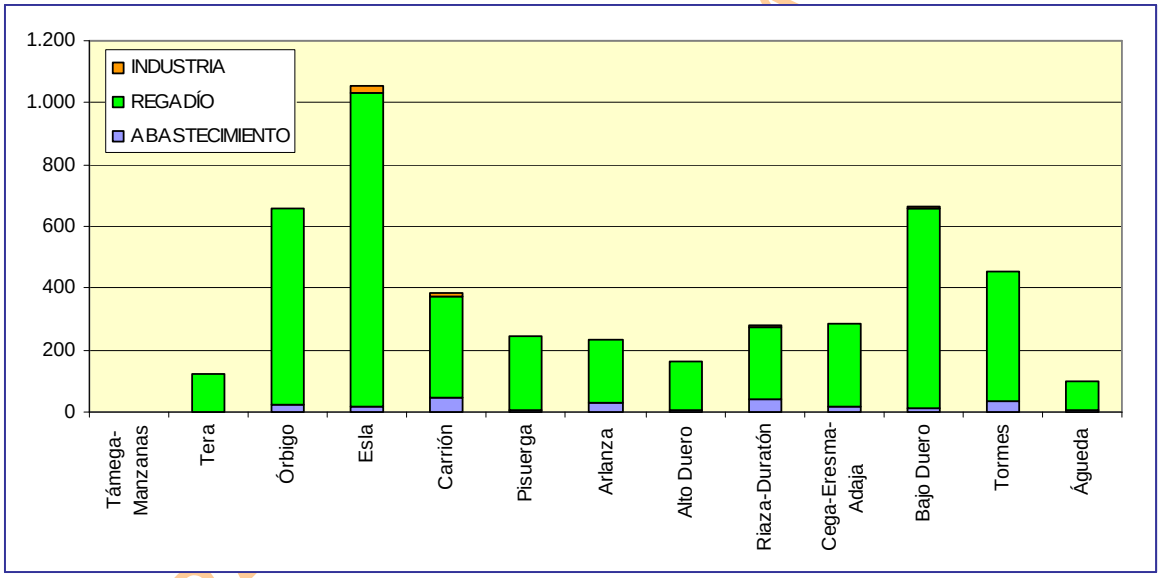

Figura 142. Asignaciones establecidas en el Plan Hidrológico de 1998 para los distintos sistemas de explotación de la cuenca del Duero. Valores en hm^3/año.

Como puede fácilmente apreciarse, el regadío es el uso consuntivo cuantitativamente más relevante en la cuenca española del Duero, tanto en una visión global de la demarcación como analizando uno a uno los distintos sistemas de explotación. En segundo lugar aparece el abastecimiento urbano y, finalmente, el uso industrial.

Ciertamente hay otros usos, como la producción hidroeléctrica o el suministro de piscifactorías que no han sido considerados en esta contabilidad por su carácter esencialmente no consuntivo.

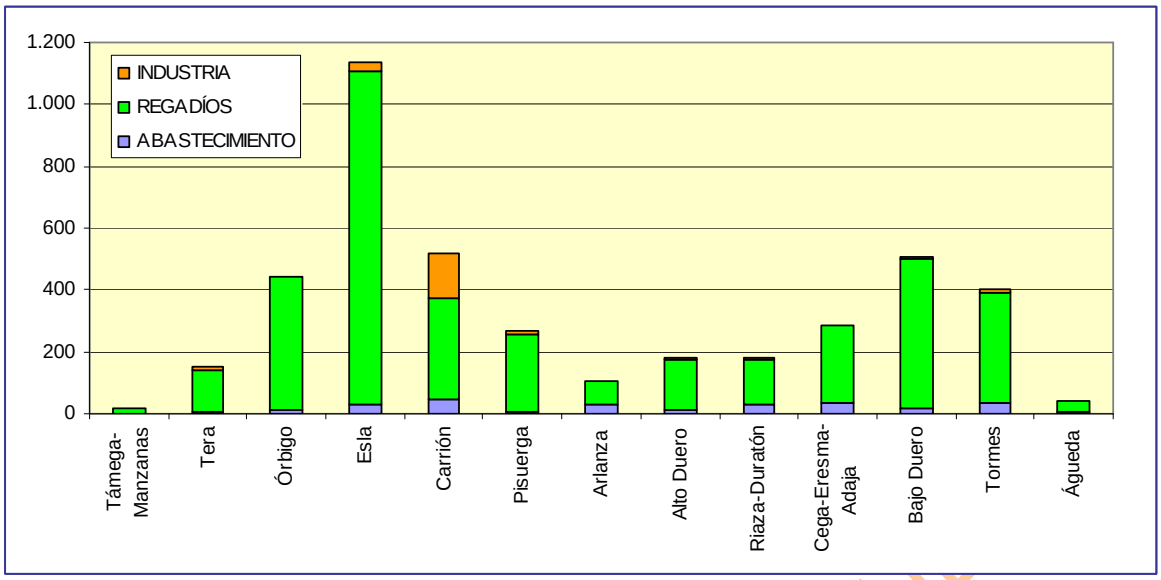

Figura 143. Asignaciones establecidas en el presente Plan Hidrológico para los distintos sistemas de explotación de la cuenca del Duero. Valores en hm^3/año.

Una última consideración sobre el resultado de las asignaciones realizadas se ilustra con la Figura 144, que muestra una comparación entre los volúmenes asignados y los recursos naturales. La comparación señala la asignación establecida en cada sistema de explotación frente al recurso natural de la subzona correspondiente, diferenciando entre el recurso natural total y el natural disponible en los meses en que se concentra la demanda para riegos, desde inicio de abril al final del año hidrológico.

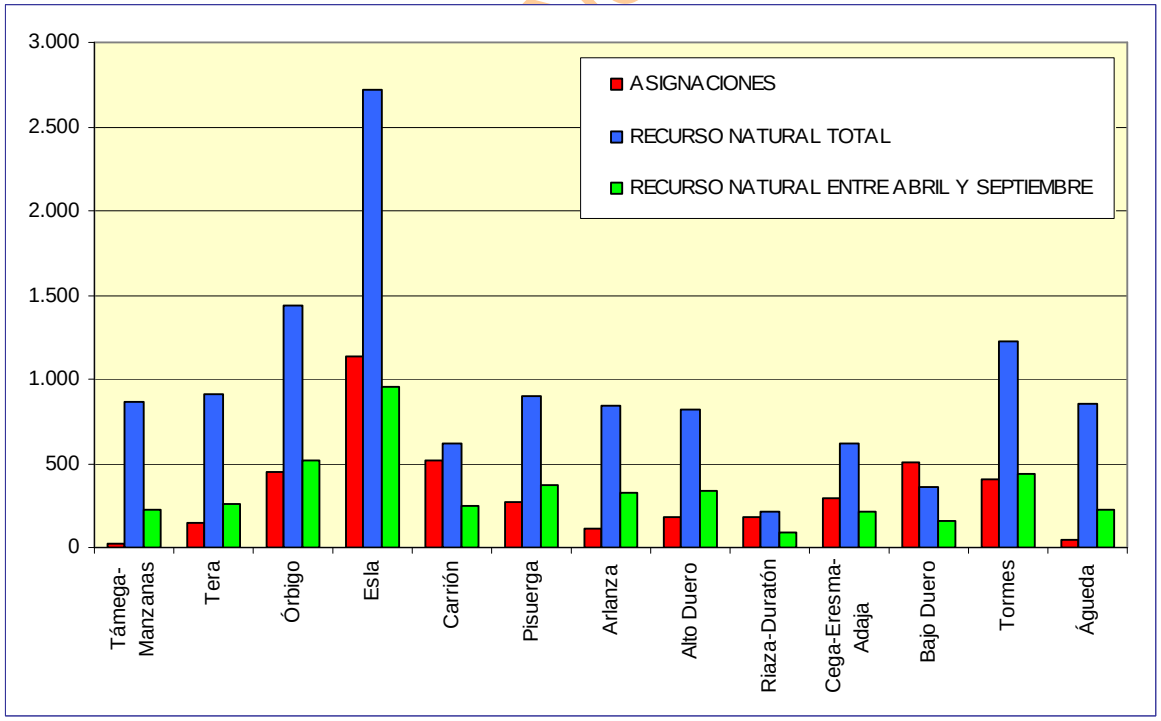

Figura 144. Comparación entre los volúmenes asignados y los recursos naturales (valores en hm^3/año).

4.11. Reservas

Se entiende por reserva de recursos la correspondiente a las asignaciones que se establecen en previsión de las demandas y de los elementos de regulación que se desarrollen para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica. Estas reservas se aplicarán exclusivamente para el destino concreto y el plazo máximo fijado en la parte Normativa del presente Plan Hidrológico del Duero. A falta de tal determinación se entenderá como plazo máximo el de seis años, siempre y cuando no se produzca antes una revisión del Plan Hidrológico.

Estas reservas se inscriben en el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero a nombre del organismo de cuenca. La CHD procederá a su cancelación parcial a medida que se vayan otorgando las correspondientes concesiones (Artículo 20.2 del RPH).

De este modo, previamente a la identificación de las reservas a establecer en el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero, es preciso identificar la correspondencia actual entre las asignaciones establecidas en el apartado anterior y las concesiones otorgadas, para identificar así las asignaciones que no cuentan con concesión y para las que, en consecuencia, corresponde establecer las reservas. Esta labor se muestra en las tablas que se presentan seguidamente, individualizadas para cada uno de los sistemas de explotación definidos.

Complementariamente, de acuerdo con el artículo 65 del TRLA, cuando no exista una clara correspondencia entre la concesión y la asignación establecida en el Plan Hidrológico, resultando precisa la adecuación de la primera, se podrá proceder a la revisión de las concesiones conforme a lo establecido en la sección novena del capítulo III, Título II, del RDPH.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm^3/año	hm^3/mes	hm^3/año	hm^3/año
Abastecimientos					
Municipio de Verín	3000015	2,820	0,239	1,38	---
Laza	3000170	--	--	0,04	0,04
A Madalena-Vilaza	3000171	--	--	0,13	0,13
Pequeños acuíferos Támega_Manzanas	3000186	0,009	0,001	1,17	1,16
Regadíos					
RP Río Támega	2000046	0,020	0,002	14,72	14,70
Pequeños acuíferos Támega-Manzanas	2000283	0,300	0,025	0,20	---

Tabla 140. Reservas en el Sistema de Explotación Támega-Manzanas

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm^3/año	hm^3/mes	hm^3/año	hm^3/año
Abastecimientos					
Puebla de Sanabria	3000014	0,744	0,063	0,258	---
Tera	3000016	0,514	0,044	0,232	---
Benavente y Valle del Tera	3000155	3,193	0,271	4,231	1,04
Detrítico del Valle del Tera	3000023	0,213	0,018	0,277	0,06
DU 1902 Pequeños acuíferos Tera	3000187	0,344	0,029	0,584	0,24
Regadíos					
ZR MD Tera	2000025	2,106	0,179	52,254	50,15
RP MI Tera	2000026	6,431	0,546	15,748	9,32
RP Cabecera Río Tera	2000032	0,031	0,003	11,063	11,03
ZR MI Tera	2000049	0,083	0,007	48,819	48,74
RP Arroyo del Regato	2000299	0,001	0,000	4,950	4,95
MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	2000059	0,280	0,024	0,072	---
MAS 24 (Valle del Tera)	2000061	2,007	0,170	0,440	---
Pequeños acuíferos Tera	2000284	0,285	0,024	0,303	0,02

Tabla 141. Reservas en el Sistema de Explotación Tera.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
León	3000001	28,864	2,451	6,837	---
Astorga	3000007	2,270	0,193	1,297	---
La Bañeza	3000008	1,608	0,137	0,953	---
Benavente	3000009	--	--	0,000	---
Carrizo de la Ribera	3000010	0,024	0,002	0,027	0,003
Castrocalbón	3000011	0,173	0,015	0,033	---
La Magdalena	3000012	0,541	0,046	0,181	---
Mancomunidad del Órbigo	3000013	3,640	0,309	1,546	---
M. de la Maragatería	3000018	2,803	0,238	0,300	---
Pequeños acuíferos Órbigo	3000188	0,574	0,049	0,323	---
Regadíos					
RP Río Luna (a.a. Selga)	2000013	1,842	0,156	1,118	---
ZR Velilla y Villadangos	2000014	--	0,000	48,815	48,815
ZR Páramo	2000015	11,001	0,934	153,940	142,939
RP Omañas y Valdesamario	2000016	18,766	1,594	6,719	---
ZR Carrizo	2000017	6,470	0,549	5,128	---
ZR Castañón-Villares	2000018	22,170	1,883	49,274	27,104
ZR San Justo y San Román	2000020	1,772	0,151	1,676	---
RP Órbigo-Jamuz	2000021	21,924	1,862	13,867	---
RP Río Eria	2000022	12,676	1,077	12,816	0,140
ZR Manganeses	2000023	--	0,000	19,627	19,627
RP Río Torre	2000024	1,346	0,114	0,763	---
RP Ríos Tuerto Bajo y Turienzo	2000027	9,433	0,801	17,708	8,275
RP Cabecera Río Luna	2000031	5,360	0,455	2,997	---
RP Río Tuerto Alto	2000036	11,007	0,935	7,957	---
RP Río Duerna	2000037	16,722	1,420	18,142	1,420
RP Presa Cerrajera	2000038	4,949	0,420	16,260	11,311
RP Río Luna	2000039	18,221	1,548	8,417	---
RP Valtabuyo y Jamuz	2000044	6,109	0,519	9,075	2,966
RP Villagatón	2000045	0,881	0,075	2,770	1,889
RP Órbigo Medio	2000052	25,381	2,156	20,267	---
RP Bajo Órbigo	2000056	0,753	0,064	3,799	3,046
MAS 1+2 (Guardo-La Pola)	2000058	0,043	0,004	0,032	---
MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	2000059	18,975	1,612	9,640	---
Pequeños acuíferos Órbigo	2000285	0,945	0,080	0,534	---
Industria:					
DI Órbigo		2,025	0,172	1,376	---
DI Tuerto		3,692	0,314	0,298	---

Tabla 142. Reservas en el Sistema de Explotación Órbigo.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/mes
Abastecimientos					
León	3000001	28,864	2,451	8,974	---
M. Alto Bernesga	3000002	1,077	0,091	0,421	---
Sabero	3000003	0,206	0,017	0,050	---
M. Muni. Sur de León	3000004	2,699	0,229	1,676	---
Muelas del Pan	3000005	0,030	0,003	0,115	0,085
M. Zona N Valladolid	3000006	1,880	0,160	0,920	---
M. Municipios Curueño	3000017	0,818	0,069	0,335	---
Manc. Tierras de Aliste	3000019	0,658	0,056	0,748	0,090
Calizas Cantábricas Esla-Cea	3000020	3,041	0,258	1,165	---
Detrítico Órbigo-Esla	3000021	21,314	1,810	7,949	---
Detrítico Tierra Campos	3000022	1,337	0,114	1,742	0,405
San Andrés Rabanedo	3000025	1,360	0,116	3,285	1,925
Pequeños acuíferos Esla	3000189	0,623	0,053	0,495	---
Regadíos					
RP Vegas Altas Río Esla	2000001	11,745	0,998	16,105	4,360

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/mes
RP Cabecera Río Porma	2000030	0,085	0,007	2,002	1,917
ZR MI Porma 1ª fase	2000003	8,923	0,758	89,775	80,852
RP Río Porma	2000004	13,674	1,161	5,827	---
ZR MI Porma 2ª fase	2000034	5,133	0,436	61,340	56,207
RP Río Curueño	2000005	26,759	2,273	7,839	---
ZR Arriola	2000006	27,161	2,307	28,795	1,634
RP Río Torío	2000007	15,417	1,309	9,918	---
RP Torío-Bernesga	2000035	--	--	2,655	2,655
RP Torío-Bernesga	2000051	0,0004	0,000	41,172	41,172
RP Río Bernesga	2000008	20,050	1,703	11,104	---
RP MD Río Esla	2000009	3,182	0,270	1,813	---
ZR Canal del Esla	2000010	5,023	0,427	85,999	80,976
RP Cabecera Río Cea	2000040	6,635	0,564	2,633	---
RP Cabecera río Cea	2000054	--	--	12,672	12,672
RP Río Cea Medio	2000053	1,177	0,100	21,045	19,868
RP Río Cea Medio	2000033	2,736	0,232	0,305	---
RP Río Cea	2000011	7,603	0,646	2,401	---
RP Resto Cea	2000050	2,284	0,194	31,087	28,803
RP MI del río Esla	2000012	2,539	0,216	8,070	5,531
ZR Páramo Bajo	2000019	4,426	0,376	182,118	177,692
RP Cabecera Río Esla	2000029	2,643	0,224	4,438	1,795
ZR S. IV Cea Carrión	2000041	1,141	0,097	14,190	13,049
ZR Tierra de Tábara	2000042	--	--	15,010	15,010
ZR Tierra de Campos	2000043	0,037	0,003	28,518	28,481
RP Cab.Valderaduey	2000028	1,230	0,105	0,962	---
RP Río Valderaduey	2000047	4,155	0,353	0,000	---
RP Cab.Valderaduey	2000055	--	--	4,619	4,619
ZR Valle de Aliste	2000048	0,241	0,020	0,000	---
ZR Canal de Payuelos	2000002	24,357	2,069	48,725	24,368
ZR C. Alto de Payuelos	2000057	0,033	0,003	117,315	117,283
ZR C. Bajo de Payuelos	2000280	--	--	106,677	106,677
ZR Valverde Enrique	2000281	--	--	0,000	---
ZR S. V Cea-Carrión	2000282	0,080	0,007	7,390	7,310
MAS 1+2 (Guardo-La Pola)	2000058	0,650	0,055	4,304	3,654
MAS 5+8+11+12+15+19 (Esla-Órbigo)	2000059	16,734	1,421	10,742	---
MAS 7+9 (Cea-Valderaduey)	2000060	30,456	2,587	30,330	---
MAS 24 (Valle del Tera)	2000061	0,521	0,044	0,563	0,042
MAS 31 (Villafáfila)	2000062	3,624	0,308	4,929	1,305
Pequeños acuíferos Esla	2000286	1,208	0,103	2,110	0,902
Demanda del trasvase al Carrión		--	--	55,976	55,976
Industria					
DI Bernesga		10,086	0,857	8,183	---
DI Cea (Termosolar Mayorga)		--	--	0,845	0,845
DI La Robla		23,666	2,010	18,603	---
DI Esla		1,234	0,105	0,234	---
DI Porma		0,014	0,001	0,012	---

Tabla 143. Reservas en el Sistema de Explotación Esla.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
M. Aguas del Carrión	3000026	0,789	0,067	1,157	0,368
Carrión de los Condes	3000027	0,043	0,004	0,345	0,302
Tierra de Campos	3000028	1,002	0,085	1,084	0,082
M. Campos y Nava	3000041	0,218	0,019	0,540	0,322
Mancomunidad B. Pisuerga	3000173	0,107	0,009	0,617	0,510
Dueñas y M. Arroyo Pontón	3000033	0,525	0,045	0,389	---
Palencia	3000029	7,008	0,595	10,208	3,200
Valladolid	3000035	47,249	4,013	30,337	---
Regadíos					
RP Río Carrión Alto	2000063	3,858	0,328	2,337	---

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
ZR Carrión Saldaña	2000064	0,046	0,004	52,921	52,875
ZR Bajo Carrión	2000065	39,048	3,316	39,983	0,935
ZR Nava Norte y Sur	2000082	--	--	29,757	29,757
ZR Castilla Campos	2000083	0,089	0,008	65,014	64,925
ZR Macías Picavea	2000084	13,590	1,154	16,654	3,064
ZR Palencia	2000085	1,173	0,100	19,319	18,146
ZR Castilla Sur	2000086	4,415	0,375	22,124	17,709
RP Río Sequillo	2000097	2,185	0,186	3,903	1,718
ZR La Retención	2000099	0,423	0,036	21,116	20,693
ZR Camporredondo	2000104	--	--	0,066	0,066
RP Río Carrión	2000105	--	--	5,317	5,317
RP Aledaños Macías Picavea	2000106	--	--	2,959	2,959
MAS 7+9 (Cea-Valderaduey)	2000060	16,811	1,428	20,79	3,979
MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión Pisuerga	2000110	4,381	0,372	7,002	2,621
MAS 25 Páramo Astudillo	2000112	0,178	0,015	0,285	0,107
MAS 32 (Páramo Torozos)	2000113	0,575	0,049	2,852	2,277
MAS 20, 38, 39, 41	2000115	2,651	0,225	2,714	0,063
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	9,338	0,793	10,674	1,336
MAS 3 (Cervera Pisuerga)	2000118	0,060	0,005	0,945	0,885
Industria					
DI Carrión		31,301	2,658	2,405	---
DI Refrigeración Guardo		144,120	12,240	142,80	---

Tabla 144. Reservas en el Sistema de Explotación Carrión.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
Canal de Castilla Norte	3000030	0,192	0,016	0,401	0,209
M. Valle del Pisuerga	3000031	2,039	0,173	1,166	---
Herrera de Pisuerga	3000032	1,057	0,090	0,498	---
Zona Cerrato Sur	3000034	2,502	0,213	1,572	---
Valdeolea-Brañosera	3000036	0,247	0,021	0,163	---
Cabecera del Esgueva	3000162	0,144	0,012	0,247	0,103
Detrítico Carrión-Pisuerga	3000042	5,169	0,439	1,384	---
Páramo de Esgueva	3000045	0,015	0,001	0,176	0,161
Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga	3000049	1,191	0,101	0,382	---
Calizas mesozoicas Pisuerga	3000050	0,063	0,005	0,160	0,097
Bombeo Pequeños acuíferos Pisuerga	3000190	0,007	0,001	0,002	---
Regadíos					
ZR Cervera Arbejal	2000067	0,257	0,022	0,368	0,111
RP Aguas arriba E. Requejada	2000066	18,681	1,587	0,572	---
RP Río Camesa	2000068	0,393	0,033	6,569	6,176
RP Río Pisuerga Alto	2000069	7,009	0,595	4,970	---
RP Río Burejo	2000071	1,501	0,127	3,271	1,770
ZR Canal Castilla Norte	2000070	2,904	0,247	46,154	43,250
RP Castilla Norte	2000107	--	--	0,579	0,579
ZR Villalaco	2000075	5,878	0,499	22,874	16,996
ZR Pisuerga	2000072	55,782	4,738	54,211	---
RP Río Valdavia	2000073	17,745	1,507	12,747	---
RP Río Pisuerga Medio	2000074	7,849	0,667	5,345	---
RP Río Pisuerga	2000081	22,796	1,936	7,656	---
RP Río Pisuerga Bajo	2000087	5,535	0,470	4,602	---
ZR Geria-Villamarciel	2000088	2,500	0,212	4,009	1,509
RP Río Esgueva	2000089	2,925	0,248	14,690	11,765
RP Río Boedo	2000100	4,419	0,375	14,744	10,325
RP Rubagón	2000101	0,138	0,012	2,009	1,871
RP Valles del Cerrato	2000102	0,094	0,008	0,000	---

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
MAS 6, 10 y 14 Det. Carrión Pisuerga	2000110	8,083	0,687	5,669	---
MAS 16, 17 Arlanza Arlanzón	2000111	0,004	0,000	0,010	0,006
MAS 25 Páramo Astudillo	2000112	0,965	0,082	2,143	1,178
MAS 32 (Páramo Torozos)	2000113	3,184	0,270	8,880	5,696
MAS 29 (Páramo Esgueva)	2000114	10,039	0,853	10,004	---
MAS 20, 38, 39, 41	2000115	6,421	0,545	4,122	---
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	10,980	0,933	10,337	---
MAS 3 (Cervera Pisuerga)	2000118	0,056	0,005	0,045	---
MAS 4/09.03 Alto Pisuerga	2000119	3,709	0,315	4,712	1,003
MAS 18 Arlanzón rio Lobos	2000121	0,117	0,010	0,084	---
MAS 30 Aranda de Duero	2000149	0,308	0,026	0,268	---
Acuífero profundo Aranda de Duero	2000156	0,099	0,008	0,069	---
Industria					
DI Pisuerga antes Carrión		33,388	2,836	9,70	---
DI Pisuerga después Carrión		0,551	0,047	1,08	0,529

Tabla 145. Reservas en el Sistema de Explotación Pisuerga.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
Úzquiza-Arlanzón	3000037	17,918	1,522	23,431	5,513
Quintanar de la Sierra	3000038	0,426	0,036	0,329	---
M. Bajo Arlanza	3000040	0,748	0,064	0,403	---
Vecindad de Burgos	3000161	1,993	0,169	0,728	---
Salas de los Infantes	3000172	1,186	0,101	0,232	---
Detrítico Arlanza-Arlanzón	3000043	1,925	0,163	1,317	---
Detrítico Profundo Arlanza	3000048	0,124	0,011	0,114	---
Calizas mesozoicas Alto Arlanzón	3000051	0,055	0,005	0,092	0,037
Calizas Alto Arlanza-Arlanzón	3000052	0,340	0,029	0,234	---
Pequeños acuíferos Arlanza	3000191	0,247	0,021	0,452	0,205
Regadíos					
RP Río Arlanzón	2000076	2,712	0,230	1,475	---
ZR Arlanzón	2000077	17,670	1,501	16,570	---
RP Río Arlanza Alto	2000078	7,480	0,635	4,003	---
RP Río Arlanza Medio	2000079	8,228	0,699	15,104	6,876
RP Río Arlanza Bajo	2000080	21,572	1,832	26,100	4,528
MAS 16, 17 Arlanza Arlanzón	2000111	12,573	1,068	9,860	---
MAS 29 (Páramo Esgueva)	2000114	0,087	0,007	0,313	0,226
MAS 20, 38, 39, 41	2000115	2,367	0,201	2,000	---
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	0,502	0,043	0,466	---
Acuífero Profundo Arlanza	2000117	3,534	0,300	1,836	---
MAS 4/09.04 Alto Arlanzón	2000120	0,195	0,017	0,347	0,152
MAS 18 Arlanzón rio Lobos	2000121	0,496	0,042	2,157	1,661
Peq. acuíferos Arlanza	2000287	0,132	0,011	0,066	---
MAS 30 Aranda de Duero	2000149	0,285	0,024	0,119	---

Tabla 146. Reservas en el Sistema de Explotación Arlanza.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
Comarca de Pinares	3000053	1,235	0,105	0,67	---
Tierras Altas de Soria	3000054	0,504	0,043	0,15	---
Soria	3000055	10,413	0,884	4,95	---
Almazán	3000056	4,290	0,364	0,55	---
M. El Caramacho	3000057	0,001	0,000	0,38	0,379
M. Campo de Gómara	3000066	0,435	0,037	0,13	---

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Aranda de Duero	3000163	7,264	0,617	3,36	---
Detrítico de Aranda de Duero	3000067	13,122	1,114	1,52	---
Calizas Cabrejas-Soria	3000069	0,097	0,008	0,05	---
Calizas de Araviana	3000070	0,080	0,007	0,10	0,020
Almazán Sur	3000071	0,382	0,032	0,36	---
Calizas Arandilla-Río Lobos	3000072	0,258	0,022	0,32	0,062
Cubeta de Almazán	3000073	23,145	1,966	1,09	---
Detrítico Profundo Aranda Duero	3000074	0,161	0,014	0,06	---
Aranda de Duero	3000075	0,461	0,039	0,23	---
Pequeños acuíferos Alto Duero	3000192	0,909	0,077	0,41	---
Regadíos					
ZR Canal Campillo de Buitrago	2000122	0,073	0,006	8,98	8,907
RP Río Tera	2000123	2,924	0,248	1,62	---
RP Duero Alto	2000124	2,122	0,180	3,10	0,978
ZR Almazán	2000125	0,940	0,080	23,98	23,040
RP Río Duero entre Almazán y río Ucero	2000126	10,476	0,890	2,35	---
RP Río Ucero	2000127	3,260	0,277	9,16	5,900
ZR Inés-Olmillos	2000128	2,120	0,180	12,15	10,030
ZR La Vid-Zuzones	2000129	1,871	0,159	4,90	3,029
ZR Aranda	2000130	8,565	0,727	14,49	5,925
ZR Guma	2000131	1,000	0,085	21,29	20,290
RP Río Arandilla	2000132	9,279	0,788	9,71	0,431
RP Río Gromejón	2000133	1,764	0,150		---
RP Río Duero entre Ucero y Riaza	2000142	2,358	0,200	6,99	4,632
ZR Aranzuelo	2000143	0,570	0,048		---
ZR Ampliación de Almazán	2000144	0,250	0,021	20,20	19,950
RP Villa de Vinuesa	2000145	1,248	0,106	0,29	---
ZR Río Gromejón	2000146	--	--		---
RP Río Escalote	2000294	1,731	0,147	0,79	---
MAS 30 (Aranda de Duero)	2000149	2,092	0,178	2,35	0,258
MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	2000150	0,822	0,070	0,70	---
MAS 35 (Cabrejas-Soria)	2000151	0,220	0,019	0,80	0,580
MAS 34 (Araviana)	2000152	0,020	0,002	0,92	0,900
MAS 50 (Almazán Sur)	2000153	0,040	0,003	0,02	---
MAS 18 (Arandilla-Rio Lobos)	2000154	0,083	0,007	0,08	---
MAS 37+51 (Almazán-Escalote)	2000155	2,343	0,199	3,46	1,117
Acuífero Profundo Aranda Duero	2000156	2,851	0,242	4,23	1,379
Acuífero profundo Corcos-Riaza	2000157	0,291	0,025	0,27	---
Pequeños acuíferos Alto Duero	2000288	0,618	0,052	0,49	---
Industria					
DI Duero antes de Riaza		5,896	0,501	2,31	---

Tabla 147. Reservas en el Sistema de Explotación Alto Duero.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
Valladolid (San Isidro)	3000035	47,249	4,013	16,34	---
M. Comarca de la Churrería	3000058	2,907	0,247	1,44	---
Campo de Peñafiel	3000059	0,214	0,018	0,33	0,116
M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	3000060	0,963	0,082	0,95	---
Tudela de Duero	3000061	4,698	0,399	1,12	---
Riaza	3000062	2,016	0,171	0,53	---
M. Valle del Esgueva	3000063	0,962	0,082	0,55	---
Boecillo	3000064	9,156	0,778	0,60	---
Laguna de Duero	3000065	1,339	0,114	3,13	1,791
Detrítico de Riaza	3000068	2,575	0,219	0,84	---
Páramo de Corcos	3000076	0,153	0,013	0,12	---
Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	3000193	0,024	0,002	0,14	0,116
Páramo de Cuéllar	3000090	--	--	0,01	0,010

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Calizas del Duratón-Sepúlveda	3000094	2,325	0,198	0,78	---
Regadíos					
RP Río Riaza	2000134	12,559	1,067	7,58	---
RP Cabecera Río Duratón	2000135	0,512	0,043	7,84	7,328
RP Río Duratón	2000136	4,973	0,422	11,99	7,017
ZR Canal de Riaza	2000137	30,527	2,593	30,93	0,403
RP Río Duero entre Riaza y Duratón	2000138	7,574	0,643	3,13	---
ZR Padilla	2000139	0,654	0,056	0,86	0,206
RP Canal del Duero	2000140	46,125	3,918	30,81	---
RP Río Duero entre Duratón y Cega	2000141	10,678	0,907	8,81	---
ZR Sector I Duratón	2000147	--	--	6,19	6,190
RP Cabecera Río Riaza	2000302	--	--	0,33	0,330
MAS 29 (Páramo de Esgueva)	2000114	4,121	0,350	5,78	1,659
MAS 20+38+39+41	2000115	3,251	0,276	1,98	---
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	8,502	0,722	7,84	---
MAS 30 (Aranda de Duero)	2000149	0,076	0,006	0,06	---
MAS 42+49 (Riaza-Ayllón)	2000150	1,743	0,148	1,49	---
Acuífero Profundo Aranda Duero	2000156	0,035	0,003	0,07	0,035
Acuífero profundo Corcos-Riaza	2000157	1,721	0,146	2,09	0,369
MAS 44 (Páramos de Corcos)	2000158	2,119	0,180	2,01	---
Pequeños acuíferos Riaza-Duratón	2000289	0,003	0,000	0,00	---
MAS 43 (Páramo de Cuéllar)	2000173	9,602	0,816	13,04	3,438
MAS 45 (Los Arenales)	2000174	1,152	0,098	1,35	0,198
MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	2000177	1,407	0,120	1,88	0,473
Acuífero Profundo Arenales Eresma-Cega	2000180	1,046	0,089	1,38	0,334
Acuífero Profundo Arenales	2000183	1,955	0,166	2,03	0,075
Industria					
DI Duero Riaza-Pisuerga		189,339	16,081	0,68	---
DI Duratón		6,835	0,581	3,03	---

Tabla 148. Reservas en el Sistema de Explotación Riaza-Duratón.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
Ávila	3000077	15,796	1,342	6,87	---
Arévalo	3000078	2,800	0,238	2,06	---
Cabecera del Adaja	3000079	0,860	0,073	0,33	---
Mancomunidad de Municipios Río Eresma	3000080	0,001	0,000	0,19	0,189
Segovia	3000081	21,116	1,793	9,55	---
El Espinar	3000082	6,569	0,558	1,55	---
Cabecera del Pirón	3000083	0,001	0,000	0,30	0,299
La Granja	3000084	--	--	0,00	---
Mancomunidad Tierras del Adaja	3000085	5,688	0,483	2,71	---
Mancomunidad de Pinares	3000086	0,560	0,048	0,43	---
Villa y Tierra de Pedraza	3000087	0,662	0,056	0,38	---
Mancomunidad Cega	3000088	1,422	0,121	0,98	---
Azud de Carbonero (Cega)	3000174	4,741	0,403	3,24	---
Azud de Carbonero (Adaja)	3000164	3,723	0,316	2,25	---
Las Cogotas	3000165	0,252	0,021	0,42	0,168
Segovia - Puente Alta y M. La Mujer Muerta	3000089	9,672	0,821	0,63	---
Azud de Guijasalbas	3000175	0,581	0,049	0,32	---
Mancomunidad La Atalaya	3000176	11,523	0,979	1,47	---
Arenales Eresma-Cega	3000091	0,982	0,083	0,48	---
Arenales Adaja-Zapardiel	3000092	0,332	0,028	0,51	0,178
Terciario y Calizas de Segovia	3000095	0,790	0,067	0,79	---

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Detrítico Valle del Amblés	3000096	0,134	0,011	0,29	0,156
Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	3000194	0,961	0,082	0,65	---
Regadíos					
ZR Cega	2000168	9,495	0,806	6,15	---
RP Río Pirón	2000159	1,205	0,102	0,22	---
RP Cabecera Pirón	2000160	6,056	0,514	1,42	---
ZR Río Pirón	2000166	0,263	0,022	10,61	10,347
RP Río Eresma	2000161	4,160	0,353	1,78	---
RP Río Cambrones	2000172	4,260	0,362	2,25	---
RP Río Frío	2000162	4,636	0,394	0,70	---
RP Río Moros	2000163	2,016	0,171	0,95	---
RP Río Eresma Medio	2000164	3,900	0,331	0,51	---
ZR Eresma	2000169	4,155	0,353	53,31	49,155
ZR Río Adaja	2000165	0,571	0,048	31,26	30,689
ZR Guijasalbas	2000167	0,102	0,009	1,55	1,448
ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	2000170	1,955	0,166	0,00	---
ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	2000171	4,819	0,409	0,00	---
MAS 43 (Páramo Cuéllar)	2000173	8,962	0,761	11,15	2,188
MAS 45 (Los Arenales)	2000174	30,826	2,618	26,83	---
MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	2000175	27,558	2,341	14,82	---
MAS 46+55+56 (Duratón-Sepúlveda)	2000177	1,034	0,088	1,25	0,216
MAS 55 (Cantimpalos)	2000178	21,153	1,797	28,18	7,027
MAS 64 (Valle Amblés)	2000179	3,079	0,261	6,86	3,781
Acuíf. Prof. Arenales Eresma-Cega	2000180	27,030	2,296	21,68	---
Acuif Prof Arenales Adaja-Zapardiel	2000181	9,527	0,809	6,50	---
Acuif. Prof. Arenales	2000183	0,409	0,035	0,41	0,001
Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja	2000290	3,657	0,311	19,91	16,253
Industria					
DI Adaja		0,250	0,021	0,05	---
DI Eresma		10,092	0,857	2,03	---
DI Pirón		2,063	0,175	0,22	---

Tabla 149. Reservas en el Sistema de Explotación Cega-Eresma-Adaja.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
Detrítico de Villafáfila	3000024	1,230	0,104	0,803	---
Zamora	3000039	7,353	0,625	7,759	0,406
Tordesillas	3000159	3,239	0,275	1,949	---
Valle del Hornija	3000160	0,186	0,016	0,217	0,031
Páramo de Torozos	3000044	0,236	0,020	0,118	---
Detrítico y aluviales Tordesillas	3000046	2,124	0,180	3,128	1,004
Detrítico Profundo Páramo - Tordesillas	3000047	3,592	0,305	1,223	---
Arenales Guareña	3000093	1,608	0,137	2,462	0,854
Detrítico Profundo Arenales	3000097	1,007	0,085	0,613	---
Bombeo Pequeños acuíferos Bajo Duero	3000195	--	--	0,095	0,095
Regadíos					
ZR Tordesillas	2000090	3,015	0,256	12,773	9,758
ZR Pollos	2000091	--	--	7,920	7,920
ZR Castronuño	2000092	--	--	2,624	2,624
RP Río Duero	2000093	11,493	0,976	0,553	---

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
ZR San José y Toro-Zamora	2000094	4,261	0,362	78,192	73,931
RP San Frontis y Virgen del Aviso	2000095	33,128	2,814	23,499	---
RP MI río Duero	2000096	8,867	0,753	3,590	---
RP Río Zapardiel	2000098	0,746	0,063	0,161	---
RP Río Guareña	2000103	2,560	0,217	0,587	---
RP Río Valderaduey Bajo	2000108	5,762	0,489	2,355	---
MAS 31 (Villafáfila)	2000062	6,275	0,533	7,670	1,395
MAS 32 (Páramo Torozos)	2000113	3,467	0,294	12,901	9,434
MAS 20, 38, 39, 41	2000115	20,267	1,721	21,890	1,623
MAS 67 Profundo Páramos-Tordesillas	2000116	66,504	5,648	70,251	3,747
MAS 45 (Los Arenales)	2000174	4,507	0,383	3,893	---
MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	2000175	28,424	2,414	21,800	---
MAS 48 (Tierra del Vino-Medina del Campo)	2000176	58,513	4,970	64,352	5,839
Acuífero Profundo Arenales Adaja-Zapardiel	2000181	148,054	12,574	110,676	---
Acuífero Profundo Arenales Trabancos-Guareña	2000182	36,619	3,110	33,477	---
Acuífero Profundo Arenales	2000183	1,051	0,089	0,897	---
Bombeo Pequeños acuíferos Bajo Duero	2000291	0,958	0,081	2,365	---
MAS 52 (acuífero profundo)	2000215	1,448	0,123	1,648	0,200
MAS 52 (Alba de Tormes-Peñaranda)	2000216	0,149	0,013	0,168	0,019
MAS 52 (La Armuña)	2000217	0,096	0,008	0,302	0,206
Industria					
DI Duero entre Pisuerga y Esla		1,051	0,089	3,03	1,979

Tabla 150. Reservas en el Sistema de Explotación Bajo Duero.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
Salamanca	3000098	24,876	2,113	24,46	---
M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	3000099	0,083	0,007	0,25	0,167
Ledesma	3000100	0,039	0,003	0,16	0,121
Embalse de Santa Teresa	3000101	2,600	0,221	0,99	---
Barco de Ávila	3000102	1,641	0,139	0,63	---
Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	3000103	2,919	0,248	0,74	---
Embalse de Almendra	3000104	1,884	0,160	1,54	---
Peñaranda de Bracamonte	3000108	1,850	0,157	0,55	---
Presa de Gamonal	3000111	0,240	0,020	0,25	0,010
Mancomunidad Comarca de Gredos	3000112	0,065	0,005	0,16	0,095
Cabezas del Villar	3000113	0,196	0,017	0,05	---
Almenara de Tormes	3000166	1,615	0,137	0,92	---
M. Río Almar	3000167	0,348	0,030	0,18	---
Detrítico Profundo Salamanca	3000115	0,187	0,016	0,20	0,013
Detrítico de Alba-Peñaranda	3000116	0,444	0,038	0,35	---
Detrítico de La Armuña	3000117	2,349	0,200	2,18	---
Detrítico Valle del Corneja	3000120	0,063	0,005	0,03	---
Pequeños acuíferos Tormes	3000196	3,131	0,266	0,96	---
Regadíos					
MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	2000175	0,016	0,001	0,03	0,014
MAS 48 (Tierra del Vino-Medina del Campo)	2000176	0,351	0,030	0,27	---
Acuífero Profundo Arenales Trabancos-Guareña	2000182	0,430	0,037	0,28	---
RP Cabecera Río Tormes	2000184	5,292	0,449	3,82	---

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
RP Río Tormes Alto	2000185	15,723	1,335	9,38	---
RP Río Aravalle	2000186	7,595	0,645	9,27	1,675
RP Río Tormes	2000187	1,828	0,155	0,87	---
RP Río Corneja	2000188	6,867	0,583	4,99	---
ZR La Maya	2000189	17,318	1,471	16,58	---
ZR Elevación Aldearrengada	2000190	6,429	0,546	4,60	---
ZR Éjeme-Galisancho	2000191	6,469	0,549	5,70	---
ZR Alba de Tormes	2000192	0,125	0,011	2,27	2,145
ZR Almar y Vega de Almar	2000193	15,473	1,314	13,50	---
ZR Babilafuente-Villoria	2000194	62,933	5,345	61,59	---
ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2000195	14,291	1,214	13,54	---
ZR Villagonzalo	2000196	40,273	3,420	36,39	---
RP Río Becedillas	2000197	5,218	0,443	3,41	---
ZR Campo de Ledesma	2000198	--	--	1,51	1,510
ZR La Armuña	2000207	0,839	0,071	41,51	40,671
ZR La Armuña (Arabayona)	2000208	--	--	22,56	22,560
RP Río Gamo	2000209	2,011	0,171		---
RP Río Margañán	2000210	0,016	0,001		---
RP Río Caballeruelo	2000211	1,847	0,157	1,83	---
ZR Los Llanos del Tormes	2000212	0,539	0,046	12,09	11,551
RP Alba de Tormes	2000214	2,451	0,208	1,13	---
MAS 52 (acuífero profundo)	2000215	41,684	3,540	52,91	11,226
MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	2000216	7,430	0,631	7,10	---
MAS 52 (La Armuña)	2000217	17,503	1,487	23,32	5,817
MAS 66 (Valle del Corneja)	2000220	0,102	0,009	0,11	0,008
Pequeños acuíferos Tormes	2000292	2,060	0,175	4,83	2,770
Industria					
DI CTCC Ledesma		--	--	6,94	6,940
DI Tormes		6,203	0,527	2,63	---

Tabla 151. Reservas en el Sistema de Explotación Tormes.

Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido		Asignado nuevo PH	Reservado
		hm³/año	hm³/mes	hm³/año	hm³/año
Abastecimientos					
Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	3000105	1,388	0,118	1,81	0,422
Embalse de Irueña	3000106	0,872	0,074	0,21	0,000
Mancomunidad Campo Charro	3000107	0,325	0,028	0,27	0,000
Río Yeltes	3000109	1,408	0,120	0,30	0,000
M. Aguas Águeda-Azaba	3000110	0,604	0,051	0,19	0,000
La Fregeneda	3000114	0,057	0,005	0,04	0,000
Detrítico de San Esteban	3000118	0,423	0,036	0,29	0,000
Detrítico de Ciudad Rodrigo	3000119	--	--	0,02	0,020
Pequeños acuíferos Águeda	3000197	2,273	0,193	1,28	0,000
Regadíos					
ZR MI Águeda	2000202	0,448	0,038	5,57	5,122
RP Cabecera Río Yeltes	2000199	3,882	0,330	1,82	0,000
RP Cabecera Río Águeda	2000200	0,449	0,038	1,52	1,071
RP Río Agadón	2000201	0,450	0,038	1,66	1,210
RP 1ª Elevación MD Águeda	2000203	6,200	0,527	1,82	0,000
RP 2ª Elevación MD Águeda	2000204	1,811	0,154	1,22	0,000
RP Arroyo Pasiles	2000205	0,521	0,044	0,48	0,000
RP Río Águeda Bajo	2000206	--	--	1,00	1,000
ZR Embalse de Irueña	2000213	0,339	0,029	--	--
MAS 59 (San Esteban)	2000218	5,605	0,476	10,27	4,665
MAS 63 (Ciudad Rodrigo)	2000219	0,190	0,016	0,34	0,150
Pequeños acuíferos Águeda	2000293	2,126	0,181	11,67	9,544

Tabla 152. Reservas en el Sistema de Explotación Águeda.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

4.12. Sensibilidad de los sistemas de explotación frente a otros incrementos de la demanda

A continuación se analiza la capacidad de los sistemas de explotación, tal y como han quedado configurados y con la asignación y reserva de caudales establecida, para asumir nuevas demandas no previstas ni recogidas en este Plan Hidrológico.

Las previsiones, en particular respecto a las demandas agrarias para riego, responden a los propósitos de impulso de las diversas Administraciones públicas, en particular la Junta de Castilla y León competente en el desarrollo de nuevos regadíos. Sin embargo, y dado que estas previsiones superan los escenarios tendenciales que prolonguen la tónica de los últimos años, no se han podido prever propuestas de particulares, que pueden llegar a ser significativas.

Para ello, y dada su relevancia cuantitativa, se ha estudiado el posible impacto sobre los sistemas de explotación de un crecimiento progresivo de la demanda agraria. Para ello, se han ido incrementando las demandas actuales en saltos del 10%, partiendo de la configuración correspondiente al escenario de 2015 y llegando a simular el doble de la demanda para regadío. Se pretende con ello investigar la distinta vulnerabilidad de los sistemas de explotación, evidenciando la necesidad o no de incrementar el recurso regulado si se pretende incrementar la demanda consuntiva con nuevas detracciones más allá de las previsiones contempladas en este Plan Hidrológico.

La primera evidencia que se observa ante el aumento gradual de las demandas es que en todos los sistemas decrece la garantía volumétrica, es decir, el porcentaje de la demanda servida frente a la total simulada. Estas tendencias se muestran en la Figura 145, donde se puede apreciar como no todos los sistemas responden a este efecto con la misma intensidad.

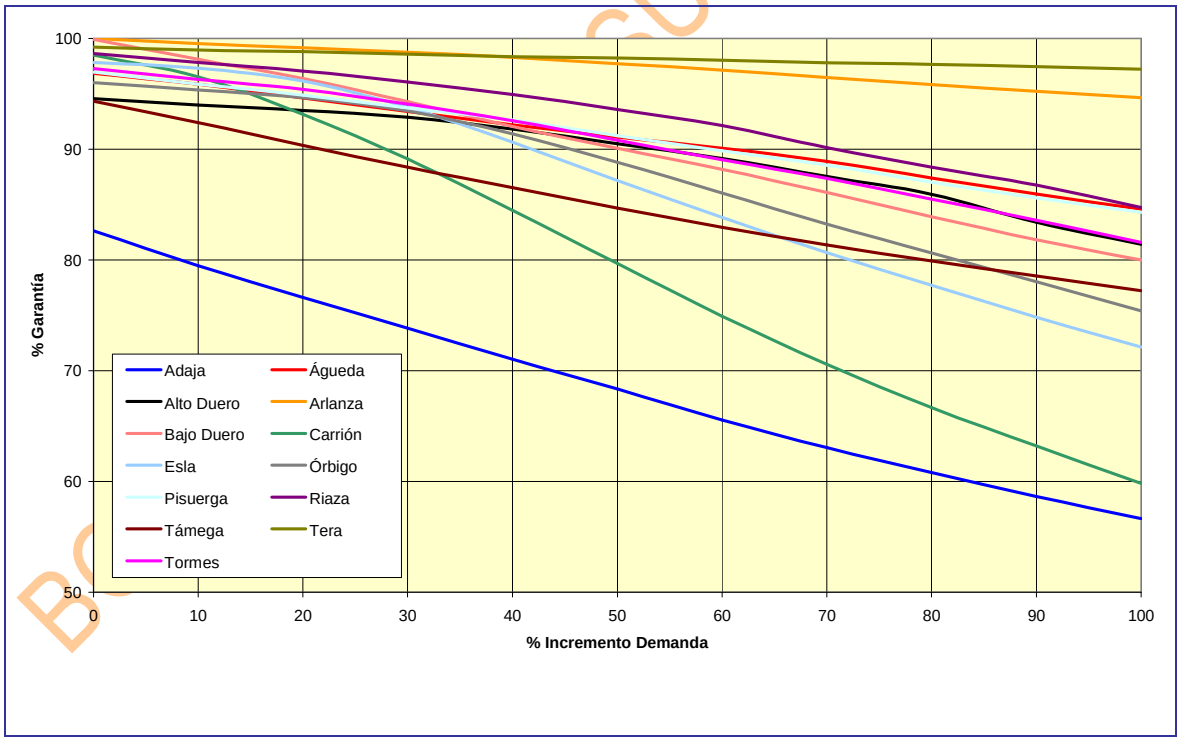

Figura 145. Evolución de la garantía volumétrica ante crecimientos de la demanda agraria.

Un primer caso a diferenciar viene dado por los sistemas Tera y Arlanza que, con el nivel de regulación actual y previsto para 2015, no ofrecen graves problemas al crecimiento de las demandas. En el extremo opuesto se encuentran los sistemas del Carrión y del Cega-Eresma-Adaja, que se muestran incapaces de admitir crecimiento de las demandas con el actual grado de regulación de sus recursos. Por último, en una situación intermedia se encuentran todos los demás sistemas, en los que, en cualquier caso, parece evidenciarse que aumentos en la demanda producen rápidas pérdidas de garantía, destaca entre ellos el del

Esla que se desestabiliza con pequeños crecimientos en la demanda, y también en Órbigo que muestra una tendencia similar.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

5. IDENTIFICACIÓN Y MAPAS DE LAS ZONAS PROTEGIDAS

5.1. Introducción

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 hábitat 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 de ellas con sus objetivos específicos de protección, su base normativa y las exigencias correspondientes a la hora de su designación, delimitación, seguimiento y suministro de información (*reporting*).

En función de la mencionada base normativa aplicable a las diferentes categorías de zonas protegidas, éstas son designadas y controladas por diferentes administraciones (autoridades competentes) y para algunas, como las reservas naturales fluviales o las zonas de protección especial, es el propio Plan Hidrológico de cuenca el que las designa (artículo 25 del PHN, artículos 22, 23 y 81 del RPH).

En cada demarcación hidrográfica el organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas, con arreglo al artículo 9 y anejo IV de la DMA y al artículo 99 bis del TRLA, desarrollado en el artículo 24 del RPH y en el apartado 4 de la IPH. 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.

Con el presente capítulo se trata de incorporar al Plan Hidrológico del Duero la identificación y mapas de las zonas protegidas, contenido obligatorio del Plan señalado explícitamente por el artículo 42.1c) del TRLA, a la vez que se actualiza y completa el Registro de Zonas Protegidas. La inclusión de un resumen del citado registro en el Plan Hidrológico también es requerida por el mencionado artículo 99bis.4 del TRLA.

El registro de zonas protegidas de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero fue inicialmente configurado con motivo del informe de caracterización de la demarcación, conocido como Informe-2005, y remitido a la Unión Europea con el resto de la documentación inicial preparatoria del presente Plan Hidrológico. El citado registro debe revisarse y actualizarse regularmente y, específicamente, junto con la actualización del Plan Hidrológico (artículo 25.1 del RPH).

Mención especial merece tener en cuenta que, con la aprobación del Plan Hidrológico se establecen dos tipos de zonas protegidas: las reservas naturales fluviales, que son de nueva creación, y las zonas de protección especial. Por ello, en la parte Normativa de este Plan Hidrológico, dentro de capítulo dedicado a la protección del dominio público hidráulico, se diferencia una sección segunda dirigida a la definición y establecimiento de criterios de conservación para esas nuevas figuras de protección dentro de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

La información que sintéticamente se presenta en este capítulo se complementa con un anejo específico a esta Memoria (Anejo 3) y con el soporte digital de toda la información que constituye el Registro, incorporada en el Sistema de Información de la CHD, donde se combina la información cartográfica y alfanumérica requerida por el apartado 4 de la IPH, que desarrolla ampliamente esta cuestión. Los tipos de zonas protegidas documentados en el Registro son los siguientes:

- Zonas de captación de agua para abastecimiento
- Zonas de futura captación de agua para abastecimiento
- Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas
- Zonas de uso recreativo
- Zonas vulnerables
- Zonas sensibles
- Zonas de protección de hábitat o especies
- Perímetros de protección de aguas minerales o termales
- Reservas naturales fluviales
- Zonas de protección especial

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Zonas húmedas

Figura 146. Portal del Sistema de Información de la CHD por donde se accede al Registro de Zonas Protegidas de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

La Tabla 153 que se muestra a continuación presenta un resumen de la normativa relevante para la designación de las zonas protegidas. En el Anejo 3 a esta Memoria se recoge un análisis más detallado de la citada base normativa.

Tipo de zona protegida	Normativa UE / internacional	Normativa nacional		
		Ley	Real Decreto	Orden Ministerial
1. Disposiciones generales	DMA (2000/60/CE), Art. 6 y Anexo IV	TRLA Art. 42, 99 bis y Disp. adic. 11ª	RPH Art. 24, 25	IPH cap. 4
2. Captaciones para abastecimiento	DMA (2000/60/CE)Art. 7	TRLA Art. 99 bis 2 a)	RPH Art. 24 2 a)	IPH 4.1
	Dir. 75/440 Art. 1, 3 y 4 (derogada por la DMA)			
3. Futuras captaciones para abastecimiento	DMA Art. 7 (1)	TRLA Art. 99 bis 2 b)	RPH Art. 24 2 b)	IPH 4.2
4. Peces	Dir. 78/659/CEE (derogada por la Dir. 2006/44/CE)	TRLA Art. 99 bis 2 c)	RD 927/1988 Art. 79 y 80 (derogado por el RPH, RD 907/2007)	IPH 4.3
	Dir. 2006/44 Art. 4 y 5 (versión modificada, deroga la Dir. 78/659)		RPH Art. 24 2 c)	
5. Uso recreativo	Dir. 2006/7 Art. 1,3,12 (deroga la Dir. 76/160)	TRLA Art. 99 bis 2 d)	RD 1341/2007 Art. 4, 14 y Anexo VI (deroga el RD 734/1988)	IPH 4.4
			RD 1471/1989 Art. 69	
			RPH Art. 24 2 d)	
6. Zonas vulnerables	Dir. 91/676 Art. 3	TRLA Art. 99 bis 2 e)	RD 261/1996 Art. 3 y 4	IPH 4.5
			RPH Art. 24 2 e)	
7. Zonas sensibles	Dir. 91/271 Art. 5 y Anexo II	RDL 11/1995 Art. 2, 7	RD 509/1996 Anexo II	IPH 4.6
		TRLA Art. 99 bis 2 f)	RPH Art. 24 2 f)	

BORRADOR CON

Tipo de zona protegida	Normativa UE / internacional	Normativa nacional		
		Ley	Real Decreto	Orden Ministerial
8. Protección de hábitat o especies	Dir. 79/409 Art. 3 y 4 (aves)	Ley 42/2007 Art. 42, 43, 44 y Anexo III (deroga la Ley 4/1989)	RD 1997/1995 (modificado por RD 1193/1998 y RD 1421/2006)	IPH 4.7
	Dir. 92/43 Art. 3 y 4 (habitat)	TRLA Art. 99 bis 2 g)	RPH Art. 24 2 g)	
9. Aguas minerales y termales	Dir. 80/777 Anexo II (mod. por Dir. 96/70)	Ley 22/1973 Art. 23 y 24 TRLA Art. 99 bis 2 h)	RPH Art. 24 2 h)	IPH 4.8
10. Reservas naturales fluviales	--	TRLA Art. 42.1.b.c') (artículo introducido por la Ley 11/2005)	RPH Art. 22 y 24.3a (RD 907/2007)	IPH 4.9
11. Zonas de protección especial	--	TRLA Art. 43	RPH Art. 23 y 24 3 b)	IPH 4.10
12. Zonas húmedas	Convención de Ramsar (02/02/1971)	Instrumento de adhesión de 18.3.1982, Art. 1, 2, 3 Ley 42/2007 Art. 49.c	RD 435/2004 Art. 3 y 4 RPH Art. 24 3 c)	IPH 4.11

Tabla 153. Resumen de la base normativa.

5.2. Zonas de captación de agua para abastecimiento

Según el artículo 7 de la DMA, transpuesto al ordenamiento jurídico español mediante el artículo 99 bis del TRLA, se deben considerar en este apartado, aguas captadas para el abastecimiento, 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 50 personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados. Las captaciones para abastecimiento dentro de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se producen tanto desde aguas superficiales como subterráneas, requiriendo para su protección un tratamiento diferenciado.

5.2.1. Captaciones de agua superficial

La captación de agua superficial para abastecimiento puede tener lugar desde ríos y canales o desde lagos y embalses. En el caso de las captaciones en ríos, se establece como zona protegida la propia captación o agrupación de captaciones y la parte de la masa de agua (segmento) situada inmediatamente aguas arriba, pudiendo extenderse a otras masas o segmentos en caso necesario para establecer una adecuada protección. En el caso de captaciones desde canal, cuando éste no ha sido definido como masa de agua, se ha protegido el segmento de la masa de la categoría río de donde parte el canal. En el caso de captaciones situadas en lagos o embalses se ha definido como zona protegida el propio lago o embalse.

En nuestro ámbito territorial existen 359 captaciones de agua superficial que cumplen con los requisitos de población abastecida y volumen destinado a tal fin señalados anteriormente y que, por tanto, deben incorporarse al Registro de Zonas Protegidas. El listado de todas ellas se incluye en el Anejo 3 a esta Memoria, no se reproduce en este apartado debido a su gran longitud. Los campos reflejados en esa Tabla son los siguientes:

- Código de la captación.
- Nombre de la captación.
- Código de la masa o masas afectadas.
- Código de los segmentos afectados.
- Nombre de la masa o masas de agua.
- Tipo: río, embalse, canal.
- Referencia al inventario de presiones.
- Código de la Unidad de Demanda Urbana (UDU).
- Nombre de la UDU.
- Volumen captado (hm^3/año).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Con todo ello se identifican 166 zonas protegidas por captación desde ríos, abarcando una longitud total de 1.974,54 km. Su listado se presenta como Tabla 154.

Código Zona Protegida	Nombre zona protegida	Código de masa (DU-)	Código de segmento	Código captaciones	Longitud (km)
4750001	Alcoba de la Ribera	44	500153	4700080, 4700360	7,16
4750002	Aldea del Obispo	561, 560, 560, 560	501731, 501303, 501305, 501730	4700211	28,76
4750003	Aldealafuente	354	500945	4700289	17,86
4750004	Almarza	272, 272	500751, 500757	4700276, 4700285, 4700286, 4700284	9,18
4750005	Almazán	355	501638	4700266	5,99
4750006	Arévalo	450	501675	4700028	34,44
4750007	As Ventas Da Barreira	816	500697	4700370	9,91
4750008	La Bañeza	148	501588	4700074	28,87
4750009	Barruecopardo	-	-	4700161	0
4750010	Becedas	630, 630, 630	501473, 501474, 501471	4700019, 4700022, 4700026	15,45
4750011	Benavente	49, 49	501565, 500177	4700353, 4700327, 4700352	32,11
4750012	Berrocondogil	610	501414	4700364	9,8
4750013	Boecillo	347, 346	501635, 501634	4700300, 4700301, 4700302, 4700315, 4700303	21,99
4750014	Bohoyo	640	501523	4700020	8,45
4750015	Bonilla de la Sierra	621	501460	4700021	11,43
4750016	Brañosera	69	501570	4700124	5,71
4750017	Cabecera del Adaja	608	501412	4700032, 4700033, 4700037	10,85
4750018	Cabecera del Pirón	-	-	4700259, 4700239	0
4750019	Cabecera Duratón	-	-	4705653, 4700240	0
4750020	Cabecera Tera	-	-	4700328, 4700329, 4700330	0
4750021	Cabezas del Villar	556, 555	501723, 501722	4700001	54,67
4750022	Cabrejas del Pinar	320	500869	4700279	7,93
4750023	Cabrerizos	546	501717	4700171	19,2
4750024	Camplongo de Arbás	10, 10, 10	500056, 500054, 500055	4700066	9,09
4750025	Campo de Peñafiel	344	500927	4700299, 4700305, 4700306, 4700307, 4700308, 4700313, 4700314, 4700318, 4700309, 4700298	27,03
4750026	Cardeñosa	-	-	4700003	0
4750027	Cármenes	32, 21, 21, 21	500140, 500084, 500083, 500081	4700075	16,37
4750028	Carrión de Los Condes	152	501591	4700112, 4700113	10,43
4750029	Carrizo	43	501559	4700067	9,1
4750030	Carrocera	82	500279	4700071	5,04
4750031	Castillejo Martín Viejo	523, 523	501237, 501243	4700198, 4700214, 4700222	15,44
4750032	Castrocontrigo	170	500475	4700069, 4700077, 4700084	12,06
4750033	Cerecedo	27, 26	500097, 500119	4700091	9,06
4750034	Ciñera	16, 15	501550, 501549	4700087	13,3
4750035	Ciudad Rodrigo	521, 521	501240, 501242	4700164	7,75
4750036	Cobreros	201	500524	4700336	5,95
4750037	Comarca de Pinares	-	-	4700047, 4700048	0
4750038	Covaleda	289	500792	4700270	6,54
4750039	Duratón En Peñafiel	407	501657	4700310, 4700317	9,62
4750040	Duruelo de la Sierra	288, 288	500790, 500791	4700277, 4700278	8,3
4750041	El Barco de Ávila 1	643	501547	4700012	3,9
4750042	El Barco de Ávila 2	-	-	4700038	0
4750043	El Maillo	584, 584	501352, 501356	4701334, 4700217	25,1
4750044	El Quintanarejo	269, 269, 269	500732, 500734, 500731	4700273	9,24
4750045	Encinas de Arriba	569, 568	501317, 501315	4700180, 4700196	10,88
4750046	El Espinar	819	502153	4700248	6,86
4750047	Figueruela de Arriba	282, 282	500782, 500784	4700346	4,98
4750048	Galende	198, 198, 197, 198	500523, 500528, 500522, 500531	4700338, 4700347, 4700323, 4700350	23,5
4750049	Galleguillos de Campos	192	501609	4700359	13,18
4750050	Garray-Duero	277	500748	4700287	5,79
4750051	Garray-Tera	276	500753	4700288	10,27
4750052	Golpejas	519	501233	4700215	7,23
4750053	Herrera de Pisuerga	88, 87	501579, 501578	4700118, 4700117	15,88
4750054	Hoyos del Espino	638, 638, 638, 638	501510, 501543, 501528, 501516	4700023	9,55
4750055	La Bañeza	47	501563	4700065, 4700090	15,96
4750056	La Encina	626, 626	501464, 501465	4700212, 4703255, 4700205	7,04
4750057	La Fregeneda	525	501238	4700158, 4700157	11,83
4750058	La Granja	-	-	4700236, 4700235	0
4750059	La Maya	568	501316	4700177	7,11
4750060	La Pola de Gordón	18	501551	4700060, 4700076	4,76
4750061	Laza	216	500610	4700367	7,48
4750062	Ledesma	505	501202	4700169	4,4
4750063	Los Llanos de Tormes	642, 642	501541, 501539	4700013	10,01
4750064	Luyego	146, 146, 146	500431, 500427, 500426	4700068	9,09
4750065	Mansilla de las Mulas	38	500159	4791368	26,71
4750066	Martiago	628	501469	4700223	13,8
4750067	Matabuena	497	501193	4700250	8,3
4750068	Medeiros	700	500603	4700369	5,13
4750069	Melgar de Fernamental	156	500448	4792408	16,89
4750070	Melgar de Tera	50	500179	4700320	8,43
4750071	Mesegar de Corneja	622	501453	4700041	4,51
4750072	Miranda de Azan	515	501222	4700189	19,14
4750073	Moncayo	-	-	4700290, 4700363	0
4750074	Morasverdes	585	501349	4700225	18,89
4750075	Muelas de Los Caballeros	210	500554	4700348	14,29
4750076	Muñico	551	501724	4700039	12,31
4750077	Muñotello	-	-	4700024	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código Zona Protegida	Nombre zona protegida	Código de masa (DU-)	Código de segmento	Código captaciones	Longitud (km)
4750078	Navamediana	639	501515	4700027	5,41
4750079	Navatejares	641, 641, 641	501536, 501524, 501531	4783134	11,9
4750080	O Canizo	-	-	4700366	0
4750081	O Pereiro	-	-	4700368	0
4750082	Olmedo	454	501108	4700311	29,83
4750083	Ortigosa del Monte	-	-	4700265	0
4750084	Palacios de la Sierra	229	500643	4700044	10,89
4750085	Palencia	155	500437	4700130	5,28
4750086	Palenzuela	243	500687	4700141	14,12
4750087	Pascualcobo	559	501293	4700040	25,53
4750088	Pedralba de la Praderia	270	500736	4700335	5,35
4750089	Pelarrodríguez	535, 535	501262, 501264	4700210	11,08
4750090	Peñaparda	-	-	4700159	0
4750091	Pereruela	425	501662	4700333	6,74
4750092	Piedrahita	-	-	4700035, 4700011, 4700018	0
4750093	Pineda de la Sierra	204, 205	500536, 500537	4700043	9,88
4750094	La Poveda de Soria	259, 259	500719, 500720	4700283	7,56
4750095	Puebla de Sanabria	200, 199, 200	500514, 500534, 500513	4700324, 4700322, 4700349	15,76
4750096	Puebla de Yeltes	582, 584	501353, 501359	4700187	13,24
4750097	Puente del Congosto	615, 615, 615, 624	501431, 501436, 501437, 501458	4700188, 4700197, 4700017	15,56
4750098	Quintanar de la Sierra	278	500762	4700046, 4700045	4,74
4750099	Rabano	406	501656	4700316	14,69
4750100	Requejo	202, 202	500532, 500521	4700341	8,9
4750101	Riaza	484	501695	4700253	6,72
4750102	Riello	60	501567	4700057	6,77
4750103	Río Carrión	153, 153, 153	500440, 501592, 501593	4700144, 4700146, 4700145, 4700109, 4700102	52,6
4750104	Río Cega	383	501651	4700243	24
4750105	Río Cerezuelo	488	501176	4700247, 4700254	8,55
4750106	Río Fortes	612	501428	4700025, 4700030	10,52
4750107	Río Frío	548	502179	4700233	4,28
4750108	Río Tuerto	102, 102, 102	500335, 500331, 500347	4700058, 4700081, 4700070, 4700086, 4700354	17,51
4750109	Río Viejo	386	501008	4700245, 4700264	7,35
4750110	Río Yeltes	538, 538	501259, 501265	4700200, 4701961	22,7
4750111	Riofrío	-	-	4700007	0
4750112	Rioseco de Tapia	42, 42	500149, 500167	4700063, 4700083	8,7
4750113	Rivera de Azaba	607, 611, 611, 607	501406, 501427, 501421, 501407	4700208, 4700213, 4700206, 4700216	33
4750114	Roa	369, 825	501649, 500933	4700049	16,04
4750115	Robledillo	-	-	4700009	0
4750116	Rosinos de la Requejada	206, 206	500544, 500545	4700334	9,12
4750117	El Royo	291, 291, 291	500793, 500795, 500794	4700282	10,48
4750118	Sabero	822, 822, 77	500154, 500146, 500262	4700089	13,03
4750119	Saelices El Chico	522	501241	4700163	12,31
4750120	La Sagrada	591	501369	4700209	12,78
4750121	Salamanca	680, 546, 680	502122, 501717, 501950	4700172, 4700173, 4700203, 4700207, 4700201	25,7
4750122	Salas de Los Infantes	226	500623	4700050	4,51
4750123	San Juan del Olmo	-	-	4700010, 4700031, 4700034	0
4750124	San Leonardo de Yagüe	-	-	4700268, 4700269	0
4750125	San Leonardo de Yagüe-Arroyo Ojuelo	319	500868	4700267	3,86
4750126	San Lourenzo	240	500671	4700365	10,86
4750127	San Martín de la Tercia	14	500080	4700072	8,09
4750128	Sancti Spiritus	587	501360	4700193	20,4
4750129	Santibañez de Vidriales	295	501623	4700331	12,04
4750130	Santiueste de Pedraza	500	501200	4700258	12,56
4750131	Santo Domingo de Silos	287	500787	4780694	24,13
4750132	Santoyo	90	500280	4700126	6,62
4750133	Serradilla del Llano	616	501734	4700195	12,44
4750134	Sotalvo	613	501429	4700036	6,76
4750135	Sotillo del Rincón	274, 274, 274	500756, 500742, 500744	4700292, 4700281	16,36
4750136	Soto y Amio	74	500255	4700061, 4700082	3,7
4750137	Sotosalbos	517	501223	4700246, 4700257	6,36
4750138	Tamara de Campos	140	501586	4700134	18,57
4750139	Tariegos	261	501619	4700104, 4700105, 4700149	8,58
4750140	Tera	238	500655	4700326, 4700332	26,04
4750141	Torquemada	260, 260, 260	500722, 500723, 501618	4700148, 4700153, 4700150, 4700106, 4700154, 4700156	31,75
4750142	Tudela de Duero	345	500926	4700304	14,86
4750143	Valdeolea	71	500252	4700226, 4700227	15,81
4750144	Valdesamario	63	500212	4700064, 4700085	14,73
4750145	Valencia de Don Juan	40	500145	4700351	10,02
4750146	Valladolid	668	501896	4700296	7,3
4750147	Valsaín	565	501308	4700234	1,62
4750148	Veguellina de Órbigo	46	501562	4700092	5,82
4750149	Verín	219, 219, 219	500598, 500588, 502100	4700356	14,06
4750150	Vidrieros	31	500124	4700143	3,15
4750151	Vilardevós	-	-	4700371	0
4750152	Villa y Tierra de Pedraza	498, 498	501190, 501191	4705840, 4700252	16,41
4750153	Villaceid	61	500217	4700078	2,6
4750155	Villagómez la Nueva	118	501582	4700294	65,21
4750156	Villanueva de Duero	422	501661	4795999	10,93
4750157	Villares de la Reina	502	501698	4700190	5,86
4750158	Villarmayor	520	501226	4700170	15,92
4750159	Villaverde de Arriba	34	500139	4700361, 4700362	13,44
4750160	Villaviciosa	595	501389	4700008	8,35
4750161	Villavieja de Yeltes	-	-	4700182	0

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código Zona Protegida	Nombre zona protegida	Código de masa (DU-)	Código de segmento	Código captaciones	Longitud (km)
4750162	Villeguillo	446, 442, 828	501677, 501671, 501101	4700228	29,88
4750163	Villodrigo	158	500447	4700142	15,56
4750164	Vinuesa	303	500824	4700274	4,04
4750165	Vizcaínos	-	-	4716011	0
4750166	Zamora	397, 397, 127	501652, 501655, 500389	4700355	23,18
4750167	Zona Cerrato Sur	157, 165, 157, 157	500451, 500459, 500444, 500450	4700155, 4700120, 4700147, 4700151, 4700152, 4700108, 4700107	46,26

Tabla 154. Zonas protegidas de la red fluvial por captaciones para abastecimiento.

En el caso de captaciones desde embalses se identifican 37 zonas protegidas, lo que supone una superficie de 254,98 km^2. Se listan en la Tabla 155.

Código Zona Protegida	Nombre zona protegida	Códigos de masa (DU)	Códigos de segmento	Códigos captación	Superficie (km^2)
4750201	Castro de Las Cogotas y Fuentes Claras	200683, 596	700035, 501387	4700002, 4700004	3,76
4750202	Becerril	201013	700067	4700005	0,29
4750203	Serones	200684, 539	700036, 501379	4700006	1,97
4750204	Gallegos de Sobrinos	-	700084	4700015	0,11
4750205	El Milagro	-, 551	700065, 501724	4700016	0,20
4750206	Santa Lucia	-, 643	700068, 502183	4700029	0,11
4750207	Úzquiza	200658, 200659, 200659, 658	700013, 501831, 501832, 501826	4700042	3,41
4750208	Barrios de Luna	200647	700004	4700056	9,84
4750209	Selga de Ordás	200654	700011	4700062, 4700073, 4700088	0,66
4750210	Villameca	200655	700012	4700079	1,92
4750211	Compuerto	200650	700007	4700111	3,76
4750212	Aguilar de Campoo	200652	700009	4700119	16,37
4750213	Camporredondo	200648	700005	4700140	4,09
4750214	Irueña	200687, 632	700039, 501479	4700160, 4700162	8,20
4750215	Burguillo	201017	700107	4700168	0,04
4750216	Almendra	200676	700029	4700219, 4700166, 4700167, 4700319, 4700165, 4700321, 4700199	82,28
4750217	Villagonzalo	200682	700034	4700175, 4700176, 4700181, 4700183	1,78
4750218	Santa Teresa	200685	700037	4700186, 4700202, 4700218, 4700221, 4700224, 4700178, 4700220, 4700179	25,82
4750219	Aldeadávila	200678	700031	4700185, 4700191	4,06
4750220	Pociño	200509	700095	4700194	7,06
4750221	Saucelle	200679	700032	4700204	6,03
4750222	El Tejo	-	700064	4700229	0,11
4750223	El Espinar	-	700062	4700230	0,02
4750224	Puente Alta	-	700059	4700232	0,19
4750225	Torrecaballeros	201016	700057	4700238	0,05
4750226	Riaza	-	700054	4700241	0,10
4750227	Pontón Alto	200681, 565, 547	700033, 501306,501307, 501308, 501309, 501310, 501285, 501286, 501287	4700242	0,70
4750228	El Carrascal	-	700063	4700244	0,03
4750229	Bodón de La Ibienza	-, 383	700053, 502176	4700249	0,02
4750230	Peces	201015	700060	4700255	0,02
4750231	Campillo de Buitrago	200665	700020	4700275	0,51
4750232	Ricobayo	200666	700021	4700325, 4700344	52,99
4750233	Castro	200670	700023	4700337, 4700342	1,57
4750234	Cernadilla	200661	700016	4700339	13,42
4750235	Villalcampo	200671	700024	4700345, 4700340	2,25
4750236	Miranda	200712	700071	4700343	1,18
4750237	Ceguilla	-, 498	700081, 502177	4700357	0,06

Tabla 155. Embalses protegidos por captaciones de abastecimiento.

Finalmente, existen 3 zonas protegidas por captaciones desde canal, definido como masa de agua artificial, que conllevan la protección de 177,64 km. El listado de estos tramos se muestra en la Tabla 156.

Código Zona Protegida	Nombre zona protegida	Código de masa	Código de segmento	Códigos captación	Longitud (km)
4750301	Canal de Castilla-Ramal Campos	300097	800151	4700097, 4700098, 4700099	36,64
			800152	4700096	5,21
			800153	4700094, 4700095, 4700125, 4700135, 4700136, 4700110	24,49
			800156	4700293	1,16
4750302	Canal de Castilla-Ramal Sur	300098	800158	4700100, 4700101	3,86
			800159	4700129, 4700131, 4700138	5,03
			800161	4700297, 4700103, 4700139, 4700114, 4700295, 4700312, 4700358	46,07

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código Zona Protegida	Nombre zona protegida	Código de masa	Código de segmento	Códigos captación	Longitud (km)
4750300	Canal de Castilla-Ramal Norte	300110	800181	4700116	26,84
			800184	4700121, 4700122, 4700123, 4700115, 4700137, 4700127, 4700132	11,87
			800185	4700128	11,08
			800186	4700133	5,39

Tabla 156. Segmentos de canal protegidos por captaciones de abastecimiento.

La distribución de estas zonas protegidas por contar con captaciones significativas destinadas al abastecimiento dentro de la parte española de la demarcación del Duero se muestra en la Figura 147.

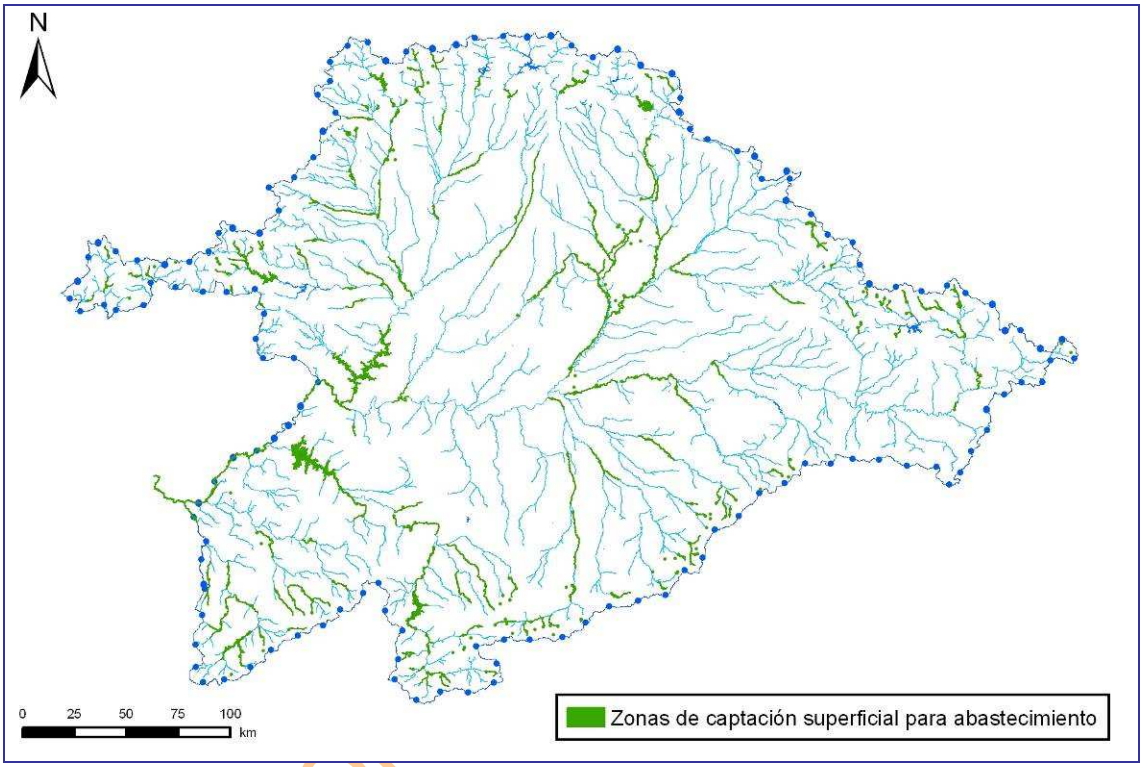

Figura 147. Zonas protegidas por captación de agua superficial para abastecimiento (Mapa 121).

BORRADOR

5.2.2. Captaciones de agua subterránea

Se han identificado 4.461 captaciones de agua subterránea que cumplen las condiciones umbral como para formar parte del Registro de Zonas Protegidas. En la Tabla 157 se muestra una síntesis de esta información agrupada por masa de agua subterránea. El listado completo de las 4.461 captaciones se incluye en el Anejo 3 pero, debido a su extensión, no se reproduce en esta Memoria.

En el caso de estas captaciones la zona protegida se extiende además al área de salvaguarda en torno a la captación de abastecimiento. Estas zonas de salvaguarda se han calculado en función de las características hidrogeológicas del acuífero captado y del caudal extraído, buscando el límite de la zona según la localización calculada para la isócrona de 60 días, que define la zona de protección microbiológica. En el Anejo 3 se desarrolla la explicación de método de cálculo utilizado.

De esta forma las zonas a proteger ascienden a 3.304, implicando una superficie de 502,96 km^2. Habitualmente cada zona corresponde a una sola captación pero en algunos casos se han realizado agrupaciones de hasta 48 captaciones en una misma zona. El listado de todas ellas, al igual que ha ocurrido con el de las 4.461 captaciones, se puede consultar en el Anejo 3. La distribución cartográfica de estos recintos se muestra en la Figura 148.

Código de la masa de agua (DU)	Nombre masa de agua	Número de captaciones	Código sistema abastecimiento (UDU)	Nombre sistema abastecimiento (UDU)
400001	GUARDO	26	3000002	Mancomunidad Alto Bernesga
		3	3000003	Sabero
		16	3000017	Mancomunidad de Municipios del Curueño
		81	3000020	Calizas Cantábricas Esla-Cea
		11	3000021	Detrítico del Órbigo-Esla
400002	LA POLA DE GORDÓN	27	3000012	La Magdalena
		39	3000020	Calizas Cantábricas Esla-Cea
		58	3000188	Pequeños acuíferos Órbigo
400003	CERVERA DE PISUERGA	1	3000031	Mancomunidad del Valle del Pisuerga
		3	3000036	Valdeolea-Brañosera
		9	3000049	Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga
400004	QUINTANILLA-PEÑAHORADADA	1	3000031	Mancomunidad del Valle del Pisuerga
		4	3000037	Úzquiza - Arlanzón, Manc. de la Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena
		1	3000043	Detrítico Arlanza-Arlanzón
		4	3000050	Calizas mesozoicas Pisuerga
		15	3000051	Calizas mesozoicas Alto Arlanzón
400005	TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL TUERTO-ESLA	15	3000001	León
		6	3000004	Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)
		3	3000010	Carrizo de la Ribera
		4	3000012	La Magdalena
		11	3000013	Mancomunidad del Órbigo
		21	3000017	Mancomunidad de Municipios del Curueño
		11	3000020	Calizas Cantábricas Esla-Cea
		176	3000021	Detrítico del Órbigo-Esla
		5	3000025	San Andres del Rabanedo
400006	VALDAVIA	2	3000026	Mancomunidad de Aguas del Carrión
		1	3000032	Herrera de Pisuerga
		3	3000034	Mancomunidad Zona Cerrato Sur
		31	3000042	Detrítico Carrión-Pisuerga
400007	TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA	24	3000004	Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)
		3	3000020	Calizas Cantábricas Esla-Cea
		17	3000021	Detrítico del Órbigo-Esla
		35	3000022	Detrítico de Tierra de Campos
400008	ALUVIAL DEL ESLA	10	3000001	León
		13	3000004	Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)
		13	3000009	Benavente
		1	3000016	Tera
		55	3000021	Detrítico del Órbigo-Esla
		10	3000023	Detrítico del Valle del Tera
		2	3000024	Detrítico de Villafáfila
		11	3000122	Mansilla de las Mulas
400009	TIERRA DE CAMPOS	3	3000004	Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)
		18	3000006	Mancomunidad Zona Norte de Valladolid
		9	3000020	Calizas Cantábricas Esla-Cea
		29	3000022	Detrítico de Tierra de Campos
		2	3000028	Manc. Alcor de Campos, Manc. de Aguas Campos-Alcores, Manc. Villas de Tierra de Campos y Manc. Zona Campos Oeste
		1	3000047	Detrítico Profundo Páramos
400010	CARRIÓN	5	3000041	Mancomunidad Campos y Nava
		12	3000042	Detrítico Carrión-Pisuerga
400011	ALUVIAL DEL ÓRBIGO	4	3000007	Astorga
		4	3000008	La Bañeza
		11	3000013	Mancomunidad del Órbigo
		40	3000021	Detrítico del Órbigo-Esla
		1	3000188	Pequeños acuíferos Órbigo
400012	LA MARAGATERÍA	3	3000007	Astorga
		2	3000011	Castrocalbón
		1	3000012	La Magdalena
		1	3000016	Tera
		51	3000018	Mancomunidad de La Maragatería
		2	3000020	Calizas Cantábricas Esla-Cea
		20	3000021	Detrítico del Órbigo-Esla
		5	3000023	Detrítico del Valle del Tera
		7	3000187	Pequeños acuíferos Tera
		15	3000188	Pequeños acuíferos Órbigo
400014	VILLADIEGO	12	3000042	Detrítico Carrión-Pisuerga
		1	3000050	Calizas mesozoicas Pisuerga
400015	RAÑA DEL ÓRBIGO	1	3000008	La Bañeza
		9	3000013	Mancomunidad del Órbigo
		45	3000021	Detrítico del Órbigo-Esla
400016	CASTROJERIZ	22	3000037	Úzquiza - Arlanzón, Manc. de la Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena
		6	3000040	Mancomunidad Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato
		7	3000042	Detrítico Carrión-Pisuerga
		25	3000043	Detrítico Arlanza-Arlanzón
400017	BURGOS	296	3000037	Úzquiza - Arlanzón, Manc. de la Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena
		12	3000040	Mancomunidad Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato
		99	3000043	Detrítico Arlanza-Arlanzón
		15	3000048	Detrítico Profundo Arlanza
		1	3000052	Calizas Alto Arlanza-Arlanzón
400018	ARLANZÓN-RÍO LOBOS	10	3000037	Úzquiza - Arlanzón, Manc. de la Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena
		1	3000043	Detrítico Arlanza-Arlanzón
		25	3000052	Calizas Alto Arlanza-Arlanzón
		15	3000072	Calizas Arandilla-Río Lobos
		3	3000125	Mancomunidad de Pinares de Soria
		2	3000191	Pequeños acuíferos Arlanza

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código de la masa de agua (DU)	Nombre masa de agua	Número de captaciones	Código sistema abastecimiento (UDU)	Nombre sistema abastecimiento (UDU)
400019	RAÑA DE LA BAÑEZA	7	3000021	Detrítico del Órbigo-Esla
400020	ALUVIALES DEL PISUERGA-ARLANZÓN	2	3000029	Palencia y Mancomunidad Campos-Este
		2	3000033	Dueñas y mancomunidad de Arroyo del Pontón
		1	3000034	Mancomunidad Zona Cerrato Sur
		1	3000035	Área metropolitana de Valladolid
		5	3000037	Úzquiza - Arlanzón, Manc. de la Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena
		12	3000040	Mancomunidad Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato
		1	3000042	Detrítico Carrión-Pisuerga
		6	3000043	Detrítico Arlanza-Arlanzón
		6	3000046	Detrítico y aluviales Tordesillas
		2	3000173	Mancomunidad Bajo Pisuerga
400021	SIERRA DE LA DEMANDA	2	3000052	Calizas Alto Arlanza-Arlanzón
		2	3000191	Pequeños acuíferos Arlanza
400022	SANABRIA	9	3000014	Puebla de Sanabria
		1	3000019	Mancomunidad Tierras de Aliste
		2	3000186	Pequeños acuíferos Támega-Manzanas
		44	3000187	Pequeños acuíferos Tera
400023	VILARDEVÓS-LAZA	7	3000015	Municipio de Verín
		1	3000179	O Pereiro
		3	3000180	Medeiros
		1	3000181	Ríos
		2	3000182	Vilardevós
		109	3000186	Pequeños acuíferos Támega-Manzanas
400024	VALLE DEL TERA	6	3000016	Tera
		1	3000021	Detrítico del Órbigo-Esla
		62	3000023	Detrítico del Valle del Tera
400025	PÁRAMO DE ASTUDILLO	1	3000029	Palencia y Mancomunidad Campos-Este
		1	3000030	Mancomunidad Campos Zona Norte del Canal de Castilla
		5	3000034	Mancomunidad Zona Cerrato Sur
		1	3000190	Pequeños acuíferos Pisuerga
400027	SIERRA DE CAMEROS	4	3000038	Quintanar de la Sierra
		1	3000053	Comarca de Pinares
		4	3000055	Soria
		6	3000125	Mancomunidad de Pinares de Soria
		1	3000172	Salas de los Infantes
		7	3000191	Pequeños acuíferos Arlanza
		16	3000192	Pequeños acuíferos Alto Duero
400028	VERÍN	9	3000015	Municipio de Verín
		11	3000186	Pequeños acuíferos Támega-Manzanas
400029	PÁRAMO DE ESGUEVA	2	3000034	Mancomunidad Zona Cerrato Sur
		2	3000035	Área metropolitana de Valladolid
		1	3000040	Mancomunidad Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato
		4	3000045	Páramo de Esgueva
		2	3000060	Mancomunidad Ribera del Duero-Comarca de Roa
		8	3000063	Mancomunidad Valle del Esgueva
		2	3000065	Laguna de Duero
400030	ARANDA DE DUERO	5	3000040	Mancomunidad Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato
		6	3000043	Detrítico Arlanza-Arlanzón
		37	3000060	Mancomunidad Ribera del Duero-Comarca de Roa
		102	3000067	Detrítico de Aranda de Duero
		3	3000072	Calizas Arandilla-Río Lobos
		4	3000074	Detrítico Profundo Aranda Duero
		38	3000075	Aranda de Duero
400031	VILLAFÁFILA	2	3000022	Detrítico de Tierra de Campos
		57	3000024	Detrítico de Villafáfila
		5	3000039	Zamora
		1	3000046	Detrítico y aluviales Tordesillas
400032	PÁRAMO DE TOROZOS	6	3000028	Manc. Alcor de Campos, Manc. de Aguas Campos-Alcores, Manc. Villas de Tierra de Campos y Manc. Zona Campos Oeste
		1	3000029	Palencia y Mancomunidad Campos-Este
		16	3000033	Dueñas y mancomunidad de Arroyo del Pontón
		8	3000035	Área metropolitana de Valladolid
		3	3000044	Páramo de Torozos
		5	3000046	Detrítico y aluviales Tordesillas
		2	3000173	Mancomunidad Bajo Pisuerga
400033	ALISTE	1	3000005	Muelas del Pan
		62	3000019	Mancomunidad Tierras de Aliste
		5	3000023	Detrítico del Valle del Tera
		4	3000024	Detrítico de Villafáfila
		1	3000039	Zamora
		1	3000186	Pequeños acuíferos Támega-Manzanas
		37	3000189	Pequeños acuíferos Esla
		9	3000195	Pequeños acuíferos Bajo Duero
400034	ARAVIANA	8	3000070	Calizas de Araviana
400035	CABREJAS-SORIA	4	3000055	Soria
		5	3000069	Calizas Cabrejas-Soria
		1	3000125	Mancomunidad de Pinares de Soria
		1	3000192	Pequeños acuíferos Alto Duero
400037	CUENCA DE ALMAZÁN	1	3000055	Soria
		10	3000056	Almazán
		2	3000066	Mancomunidad Campo de Gómara
		1	3000069	Calizas Cabrejas-Soria
		1	3000070	Calizas de Araviana
		54	3000073	Cubeta de Almazán
400038	TORDESILLAS	4	3000044	Páramo de Torozos
		35	3000046	Detrítico y aluviales Tordesillas
		18	3000047	Detrítico Profundo Páramos
		1	3000092	Arenales Adaja-Zapardiel

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código de la masa de agua (DU)	Nombre masa de agua	Número de captaciones	Código sistema abastecimiento (UDU)	Nombre sistema abastecimiento (UDU)
400039	ALUVIAL DEL DUERO: ARANDA-TORDESILLAS	7	3000035	Área metropolitana de Valladolid
		25	3000046	Detrítico y aluviales Tordesillas
		10	3000058	Mancomunidad Comarca de la Churrería
		10	3000060	Mancomunidad Ribera del Duero-Comarca de Roa
		34	3000061	Tudela de Duero
		1	3000065	Laguna de Duero
		18	3000067	Detrítico de Aranda de Duero
		1	3000068	Detrítico de Riaza
		4	3000074	Detrítico Profundo Aranda Duero
		88	3000075	Aranda de Duero
		3	3000085	Mancomunidad Tierras del Adaja
		2	3000091	Arenales Eresma-Cega
400040	SAYAGO	3	3000100	Ledesma
		26	3000104	Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua
		2	3000121	Villadepera
		5	3000195	Pequeños acuíferos Bajo Duero
		10	3000196	Pequeños acuíferos Tormes
400041	ALUVIAL DEL DUERO: TORDESILLAS-ZAMORA	3	3000024	Detrítico de Villafáfila
		17	3000039	Zamora
		41	3000046	Detrítico y aluviales Tordesillas
		43	3000047	Detrítico Profundo Páramos
		3	3000093	Arenales Guareña
		5	3000195	Pequeños acuíferos Bajo Duero
400042	RIAZA	4	3000060	Mancomunidad Ribera del Duero-Comarca de Roa
		29	3000068	Detrítico de Riaza
		23	3000075	Aranda de Duero
		1	3000094	Calizas del Duratón-Sepúlveda
400043	PÁRAMO DE CUÉLLAR	30	3000058	Mancomunidad Comarca de la Churrería
		2	3000059	Campo de Peñafiel
		1	3000061	Tudela de Duero
		2	3000080	Mancomunidad de Municipios Río Eresma
		15	3000088	Mancomunidad Cega
		5	3000060	Mancomunidad Ribera del Duero-Comarca de Roa
		3	3000076	Páramo de Corcos
		1	3000193	Pequeños acuíferos Riaza-Duratón
400045	LOS ARENALES	5	3000058	Mancomunidad Comarca de la Churrería
		6	3000061	Tudela de Duero
		6	3000064	Boecillo
		2	3000078	Arévalo
		61	3000080	Mancomunidad de Municipios Río Eresma
		6	3000085	Mancomunidad Tierras del Adaja
		7	3000086	Mancomunidad de Pinares
		3	3000088	Mancomunidad Cega
		12	3000091	Arenales Eresma-Cega
		10	3000092	Arenales Adaja-Zapardiel
		14	3000097	Detrítico Profundo Los Arenales
		1	3000194	Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja
400046	SEPÚLVEDA	2	3000068	Detrítico de Riaza
		24	3000094	Calizas del Duratón-Sepúlveda
400047	MEDINA DEL CAMPO	2	3000047	Detrítico Profundo Páramos
		18	3000078	Arévalo
		19	3000085	Mancomunidad Tierras del Adaja
		6	3000091	Arenales Eresma-Cega
		44	3000092	Arenales Adaja-Zapardiel
		27	3000093	Arenales Guareña
		38	3000097	Detrítico Profundo Los Arenales
		1	3000108	Peñaranda de Bracamonte
		2	3000111	Presa de Gamonal, Manc. De Aguas de la Presa de Gamonal y Manc. Sierra de Ávila-Este
400048	TIERRA DEL VINO	6	3000039	Zamora
		1	3000046	Detrítico y aluviales Tordesillas
		136	3000093	Arenales Guareña
		3	3000097	Detrítico Profundo Los Arenales
		3	3000117	Detrítico de La Armuña
400049	AYLLÓN	24	3000068	Detrítico de Riaza
		4	3000094	Calizas del Duratón-Sepúlveda
400050	ALMAZÁN SUR	14	3000071	Almazán Sur
400051	PÁRAMO DE ESCALOTE	3	3000056	Almazán
		5	3000073	Cubeta de Almazán
400052	SALAMANCA	27	3000098	Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes
		2	3000100	Ledesma
		7	3000103	Alba de Tormes y mancomunidad Cuatro Caminos
		3	3000115	Detrítico Profundo Salamanca
		39	3000116	Detrítico de Alba-Peñaranda
		87	3000117	Detrítico de La Armuña
		4	3000196	Pequeños acuíferos Tormes
400053	VITIGUDINO	13	3000104	Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua
		10	3000105	Ciudad Rodrigo y Mancomunidad Puente la Unión
		1	3000109	Río Yeltes
		3	3000177	Núcleos Duero Internacional
		4	3000185	Barruecopardo
		61	3000197	Pequeños acuíferos Águeda
400054	GUADARRAMA-SOMOSIERRA	9	3000082	El Espinar
		12	3000083	Cabecera del Pirón, Manc. Fuente del Mojón y Manc. Río Viejo
		2	3000084	La Granja
		1	3000087	Villa y tierra de Pedraza
		1	3000089	Segovia - Puente Alta y Manc. La Mujer Muerta
		1	3000094	Calizas del Duratón-Sepúlveda
		12	3000176	Mancomunidad La Atalaya

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código de la masa de agua (DU)	Nombre masa de agua	Número de captaciones	Código sistema abastecimiento (UDU)	Nombre sistema abastecimiento (UDU)
		1	3000193	Pequeños acuíferos Riaza-Duratón
		3	3000194	Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja
400055	CANTIMPALOS	7	3000083	Cabecera del Pirón, Manc. Fuente del Mojón y Manc. Río Viejo
		9	3000086	Mancomunidad de Pinares
		7	3000087	Villa y tierra de Pedraza
		1	3000091	Arenales Eresma-Cega
		12	3000094	Calizas del Duratón-Sepúlveda
		115	3000095	Terciario y Calizas de Segovia
		10	3000194	Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja
400056	PRÁDENA	9	3000087	Villa y tierra de Pedraza
		11	3000094	Calizas del Duratón-Sepúlveda
		1	3000126	Cabecera Duratón
400057	SEGOVIA	3	3000083	Cabecera del Pirón, Manc. Fuente del Mojón y Manc. Río Viejo
		9	3000095	Terciario y Calizas de Segovia
		2	3000194	Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja
400058	CAMPO CHARRO	9	3000098	Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes
		16	3000101	Embalse de Santa Teresa, Manc. Aguas de Santa Teresa y Manc. de Guijuelo y su entorno comarcal
		22	3000103	Alba de Tormes y mancomunidad Cuatro Caminos
		1	3000117	Detrítico de La Armuña
		19	3000196	Pequeños acuíferos Tormes
		38	3000197	Pequeños acuíferos Águeda
400059	LA FUENTE DE SAN ESTEBAN	4	3000105	Ciudad Rodrigo y Mancomunidad Puente la Unión
		19	3000107	Mancomunidad Campo Charro
		6	3000109	Río Yeltes
		25	3000118	Detrítico de San Esteban
400060	GREDOS	3	3000099	Mancomunidad de Aguas de Piedrahíta-Malpartida de Corneja
		16	3000102	El Barco de Ávila
		4	3000111	Presa de Gamonal, Manc. De Aguas de la Presa de Gamonal y Manc. Sierra de Ávila-Este
		1	3000112	Mancomunidad Comarca de Gredos
		3	3000113	Cabezas del Villar
		18	3000196	Pequeños acuíferos Tormes
400061	SIERRA DE ÁVILA	10	3000077	Ávila
		1	3000079	Cabecera del Adaja
		1	3000082	El Espinar
		2	3000095	Terciario y Calizas de Segovia
		8	3000096	Detrítico Valle del Amblés
		12	3000111	Presa de Gamonal, Manc. De Aguas de la Presa de Gamonal y Manc. Sierra de Ávila-Este
		2	3000127	Cardeñosa
		21	3000194	Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja
400063	CIUDAD RODRIGO	13	3000105	Ciudad Rodrigo y Mancomunidad Puente la Unión
400064	VALLE DE AMBLÉS	23	3000077	Ávila
		1	3000079	Cabecera del Adaja
		34	3000096	Detrítico Valle del Amblés
		8	3000194	Pequeños acuíferos Cega-Eresma-Adaja
400065	LAS BATUECAS	4	3000106	Embalse de Irueña y Manc. Burguillos
		2	3000110	Mancomunidad de Aguas Águeda-Azaba
		2	3000197	Pequeños acuíferos Águeda
400066	VALDECORNEJA	1	3000099	Mancomunidad de Aguas de Piedrahíta-Malpartida de Corneja
		4	3000120	Detrítico Valle del Corneja
		2	3000196	Pequeños acuíferos Tormes
400067	TERCIARIO DETRITICO BAJO PÁRAMOS	1	3000028	Manc. Alcor de Campos, Manc. de Aguas Campos-Alcores, Manc. Villas de Tierra de Campos y Manc. Zona Campos Oeste
		3	3000033	Dueñas y mancomunidad de Arroyo del Pontón
		1	3000034	Mancomunidad Zona Cerrato Sur
		2	3000035	Área metropolitana de Valladolid
		1	3000040	Mancomunidad Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato
		4	3000044	Páramo de Torozos
		1	3000045	Páramo de Esgueva
		3	3000046	Detrítico y aluviales Tordesillas
		2	3000047	Detrítico Profundo Páramos
		2	3000058	Mancomunidad Comarca de la Churrería
		1	3000059	Campo de Peñafiel
		6	3000063	Mancomunidad Valle del Esgueva
		2	3000173	Mancomunidad Bajo Pisuerga
		1	3000193	Pequeños acuíferos Riaza-Duratón

Tabla 157. Masas de agua subterránea y captaciones para abastecimiento.

El Sistema de Información de la CHD, que almacena entre otros temas el Registro de Zonas Protegidas, da el soporte necesario para poder aplicar las medidas de protección con precisión. Como ejemplo de ello se incluye la Figura 149 que muestra el detalle de una de las zonas de salvaguarda, desplegada en el visor que incorpora el citado Sistema de Información.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

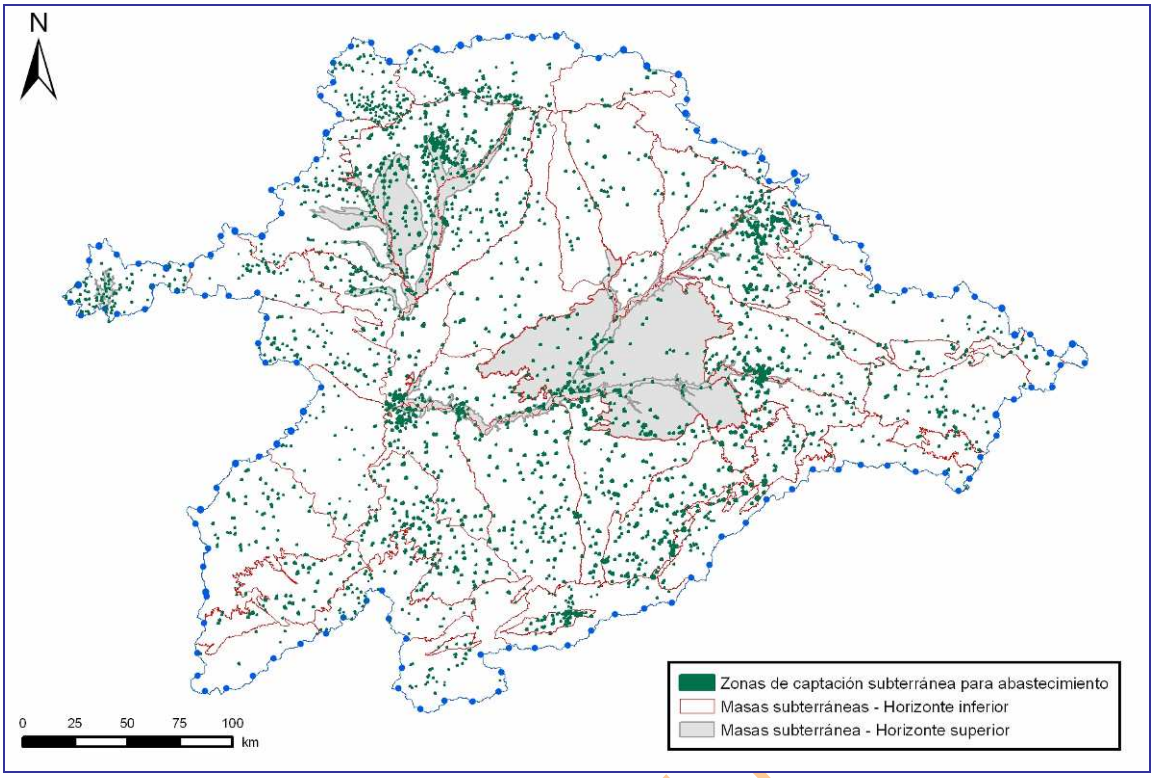

Figura 148. Zonas protegidas por captación de agua subterránea para abastecimiento (Mapa 122).

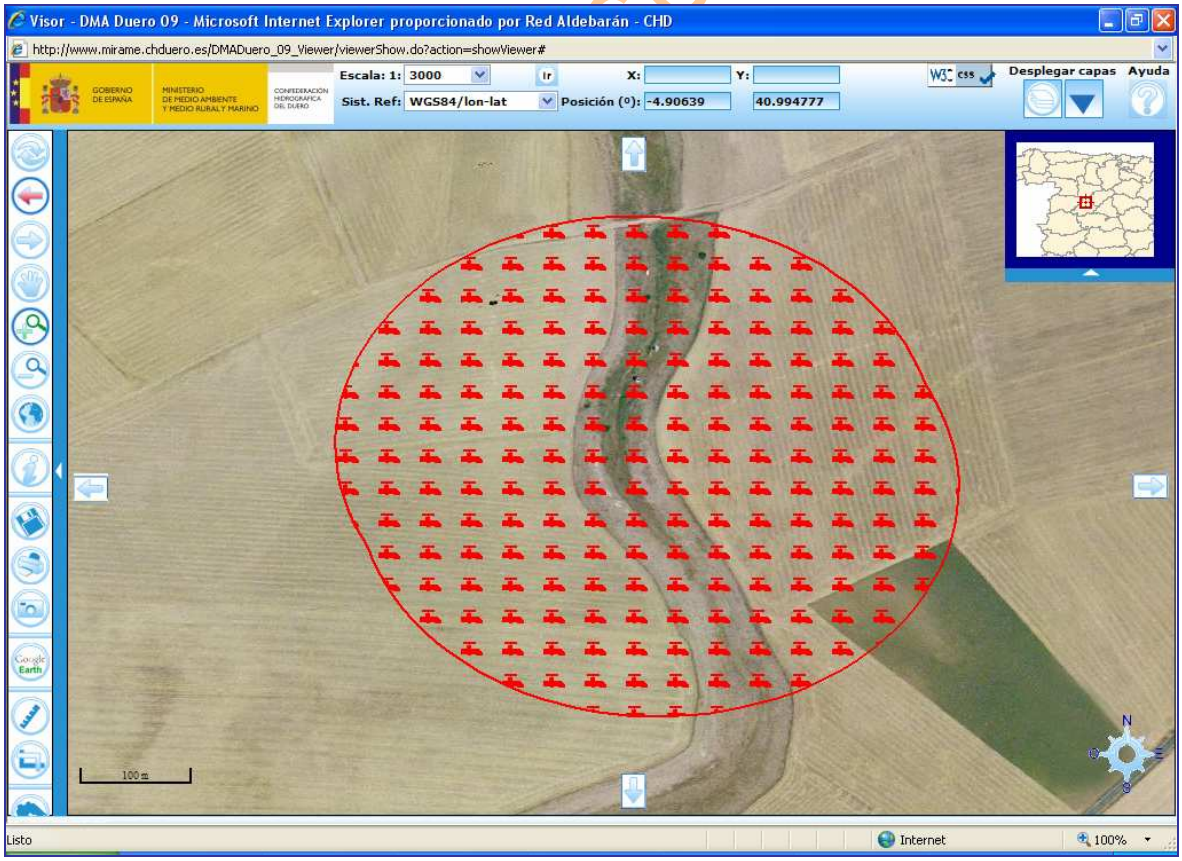

Figura 149. Vista de una de las zonas de salvaguarda incorporadas al Registro de Zonas Protegidas, según se muestra a través del visor del Sistema de Información de la CHD.

5.3. Zonas de futura captación de agua para abastecimiento

Las zonas que se van a destinar a la captación de agua para abastecimiento en el futuro se designan conforme a lo establecido en el artículo 7 de la DMA, incorporado al ordenamiento jurídico español mediante el artículo 99 bis del TRLA.

Para hacer frente a la futura demanda de agua para abastecimiento en la demarcación, de acuerdo con los avances del Plan de Infraestructura Hidráulica Urbana de la Junta de Castilla y León, se prevé la construcción y apertura de 18 nuevas captaciones de agua, situadas en 16 masas de agua superficial, como se observa en la Tabla 158. Ello conllevaría la designación de nuevas zonas protegidas, en concreto 14 nuevas zonas, incluidas en la Tabla 159 y en la Figura 150. No se incluyen las zonas que ya estaban consideradas previamente aunque incorporen nuevas captaciones.

Captación		Masa	Segmento	Nombre masa de agua	Tipo	Presión	UDU		Caudal (l/s)	Volum. (hm³/año)
Código	Nombre						Código	Nombre		
4700500	Bóveda del río Almar	552	501725	Río Almar desde presa del embalse del Milagro hasta su confluencia con el río Zamprón en la Bóveda del rio Almar	Río	10005000	3000167	Mancomunidad río Almar	5,262	0,166
4700501	Valle del Esgueva	308	500837	Río Esgueva desde cabecera hasta la confluencia con río Henar, y río Henar y arroyo de Valdetejas	Río	10005001	3000162	Cabecera del Esgueva	5,886	2,346
4700502	Tordesillas	377, 377	500981, 500985	Río Duero desde la confluencia con río Pisuerga hasta confluencia con arroyo del Perú	Río	10005002	3000159	Mancomunidad de Vega de Duero	120	3,784
4700503	Azud de Carbonero	441	501670	Río Eresma desde confluencia con río Moros hasta Navas de Oro	Río	10005003	3000164	Azud de Carbonero - Adaja	72	1,967
4700504	Presa de Valparaiso	200662	700017	Embalse de Valparaiso	Embalse	10005004	3000155	Benavente y Valle del Tera	300	4,175437
4700505	Valle del Hornija	358, 358, 358	500953, 500957, 500955	Arroyo Hornija, arroyo de los Molinos y río Hornija desde cabecera hasta inicio LIC "Riberas del río Duero y afluentes" aguas arriba de San Román de Hornija	Río	10005005	3000160	Valle del Hornija	7,314	0,231
4700506	Almenara de Tormes	503, 503	501700, 5001699	Río Tormes desde aguas abajo de Puerto de la Anunciación hasta límite del LIC "Riberas del Río Tormes y afluentes"	Río	10005006	3000166	Almenara de Tormes	54	1,527
4700507	Presa del Arlanzón	200659	700014	Embalse de Arlanzón	Embalse	10005007	3000161	Vecindad de Burgos y Bajo Arlanza	-	0,984417
4700508	Las Cogotas	200683	700035	Embalse de Las Cogotas	Embalse	10005008	3000165	Las Cogotas	30	1,132
4700509	Vilaza			Regato do Lobishome das Lamas	Río	10005009	3000171	A Madalena - Vilaza	6	0,189216
4700510	Videferre	802	502041	Tramo fronterizo del río da Azoreira	Río	10005010	3000168	Videferre	1	0,031536
4700511	As Chas	700, -	500603, 700113	Río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y regato do Biduedo, río da Azoreira y río dos Muiños	Río	10005011	3000169	As Chas	2	0,063072
4700512	A Mezquita	240, 240, 240	500667, 500670, 500669	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, río Pentes y río Abredo y afluentes	Río	10005012	3000183	A Mezquita	5	0,15768
4700513	Aranda de Duero	669, 669, 669	501897, 501903, 502198	Ríos Duero, Arandilla y Bañuelos y arroyo de la Nava por Aranda de Duero	Río	10005013	3000163	Aranda de Duero	30	0,946
4700514	Azud de Guijasalbas	573	501338	Río Moros desde confluencia con el arroyo de la Tejera hasta confluencia con el río Viñegra, y arroyo Maderos	Río	10005014	3000175	Azud de Guijasalbas	6,39	0,201515

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Captación		Masa	Seg-mento	Nombre masa de agua	Tipo	Presión	UDU		Caudal (l/s)	Volum. (hm³/año)
Código	Nombre						Código	Nombre		
4700515	Huerto Juanillo - Cola del embalse antiguo	201017	700107	Embalse de Burguillo	Embalse	10005015	3000106	Embalse de Irueña y Manc. Burguillos	7,55	0,119086
4700516	San Cristovo	700, 221, 700	500602, 500597, 500600	Río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y regato do Biduedo, río da Azoreira y río dos Muiños	Río	10005016	3000171	A Madalena - Vilaza	5	0,15768
4700517	Castrovido	-	700074	Embalse de Castrovido principal	Embalse	10005017	3000172	Salas de los Infantes	-	0,167688

Tabla 158. Futuras captaciones de agua para abastecimiento.

Código zona protegida	Nombre zona protegida	Código masa (DU)	Código segmento	Tipo	Código captaciones	Longitud (km)	Superficie (km²)
4750401	Bóveda del Almar	552	501725	Río	4700500	25,858	
4750402	Valle del Esgueva	308	500837	Río	4700501	27,248	
4750403	Tordesillas	377	500981, 500985	Río	4700502	14,92	
4750404	Azud de Carbonero	441	501670	Río	4700503	29,529	
4750405	Presa de Valparaiso	200662	700017	Embalse	4700504	-	12,559
4750406	Valle del Hornija	358	500953, 500957, 500955	Río	4700505	41,131	
4750407	Almenara de Tormes	503	501700, 5001699	Río	4700506	4,096	
4750408	Vilaza	-	-	Río	4700509	-	
4750409	Videferre	802	502041	Río	4700510	7,293	
4750410	A Mezquita	240	500667, 500670, 500669	Río	4700512	7,914	
4750411	Aranda de Duero	669	501897, 501903, 502198	Río	4700513	3,514	
4750412	Azud de Guijasalbas	573	501338	Río	4700514	14,309	
4750413	San Cristovo	221, 700	500602, 500597, 500600	Río	4700516	12,467	
4750414	Castrovido	-	700074	Embalse	4700517	-	1,952

Tabla 159. Futuras zonas protegidas por captaciones de agua para abastecimiento.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

5.4. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas

Son zonas protegidas aquellas que han sido declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico. Asimismo, se incluyen las zonas declaradas para dar cumplimiento a la Directiva 78/659/CEE del Consejo (actualizada por la Directiva 2006/44), relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.

En la demarcación existen 21 tramos designados por el ICONA (1991). Estos 21 tramos están seleccionados por requerir protección para asegurar la conservación de la ictiofauna continental, especialmente amenazada. Se informa a la UE trienalmente sobre el estado de estos 21 tramos, que tienen un seguimiento específico. Además, la CHD realiza el seguimiento de 35 zonas de muestreo que están asociadas a "zonas piscícolas de interés regional". Los métodos y frecuencias de análisis o de inspección de las aguas continentales que requieren protección o mejora para el desarrollo de la vida piscícola, se recogen en la OM de 16 de diciembre de 1988.

Así pues, en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero existen 21 tramos designados, clasificados como aguas ciprinícolas, con una longitud total de 681,61 km, y ningún tramo de río designado como aguas salmonícolas.

Han sido definidos mediante el siguiente acto formal:

- "Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de zonas fluviales", ICONA (1991), organismo dependiente del entonces Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

La Tabla 160 y la Figura 151, que se incluyen seguidamente, detallan esta información.

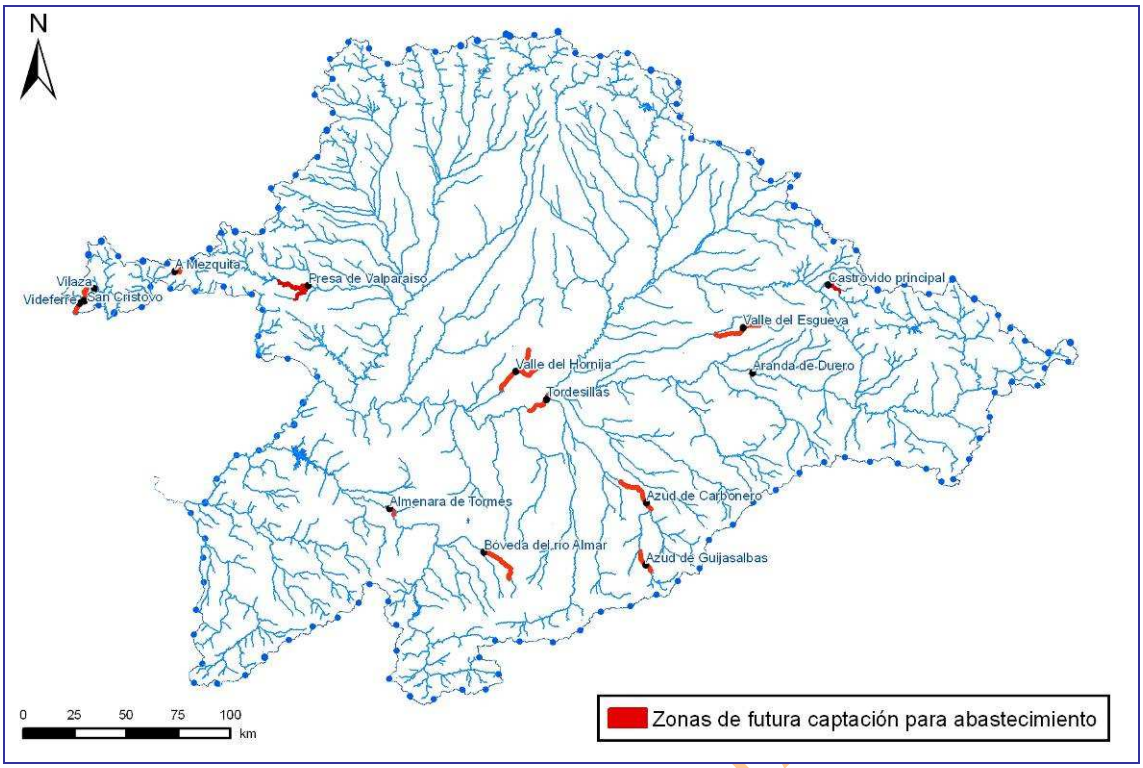

Figura 150. Futuras zonas protegidas por captaciones de agua para abastecimiento (Mapa 123).

Código zona protegida	Código zona nacional	Código masa (DU-)	Nombre de la masa de agua	Tramo	Nombre zona	Estación de control	Tipo	Longitud (km)
5600001	44	118	Valderaduey desde confluencia con arroyo Vallehondo hasta fin de tramo piscícola en Becilla de Valderaduey, y arroyo Vallehondo y afluente (sin nombre).	Río Valderaduey del puente de la N-120 en Sahagún al de la N-601 en Becilla	Río Valderaduey-Sahagún	P53	Ciprinícola	37,47
5600002	58	831	Duratón desde la presa del embalse de Las Vencías hasta aguas arriba de Vivar de Fuentidueña.	Río Duratón de la presa de Las Vencías al arroyo de la Vega en Secremencia	Río Duratón-Fuentidueña	P32	Ciprinícola	13,25
		830	Duratón desde aguas arriba de Vivar de Fuentidueña hasta confluencia con arroyo de la Vega o Sacramenia, y arroyo de la Hoz					
5600003	43	118	Valderaduey desde confluencia arroyo Vallehondo hasta fin de tramo piscícola en Becilla de Valderaduey, y arroyo Vallehondo y afluente (sin nombre)	Río Valderaduey del nacimiento a Pedro de Valderaduey	Río Valderaduey-Renedo	P10	Ciprinícola	28,74
5600004	48	810	Bernesga desde aguas abajo de La Robla hasta limite fin "Tramo piscícola" en Carbajal de la Legua, y arroyo de Ollero.	Río Bernesga de La Seca al puente del Carbajal	Río Bernesga-La Seca	P54	Ciprinícola	11,83
5600005	54	440	Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con Eresma.	Río Eresma del puente de Carbonero al río Voltoya y el río Moros desde el puente de Anaya	Río Eresma-Coca	P46	Ciprinícola	56,38
		441	Eresma desde confluencia con río Moros hasta Navas de Oro.					
		442	Río Eresma desde Navas del Oro hasta confluencia con río Voltoya					
		438	Eresma desde aguas abajo de Segovia hasta confluencia con río Moros y río Milanillos y arroyo de Roda.					
5600006	55	382	Cega desde aguas abajo del núcleo de Pajares de Pedraza hasta limite del LIC "Lagunas de Cantalejo", y arroyo de Santa Ana o de las Mulas.	Río Cega de velilla al puente carretera Lastras de Cuéllar-Aguilafuente	Río Cega-Rebollo	P40	Ciprinícola	40,47

BORRADOR CONSULTA

Código zona protegida	Código zona nacional	Código masa (DU-)	Nombre de la masa de agua	Tramo	Nombre zona	Estación de control	Tipo	Longitud (km)
		498	Cega desde cabecera hasta confluencia con río de Santa Águeda					
5600007	45	67	Cea desde confluencia con arroyo de Peñacorada hasta límite LIC "Riberas del río Cea" en Sahagún.	Río Cea del puente de la N-120 en Sahagún al puente de Almanza	Río Cea-Almanza	73	Ciprinícola	43,65
5600008	57	467	Duratón desde confluencia con Serrano hasta confluencia río de la Hoz y río Serrano.	Río Duratón del puente de Duratón-Sotillo al de Villaseca	Río Duratón-Sepúlveda	P41	Ciprinícola	26,13
		468	Duratón desde confluencia con río de la Hoz hasta cola embalse de Burgomillodo y Caslilla.					
		490	Duratón desde cabecera hasta confluencia con río Cerezuelo.					
5600009	53	827	Voltoya desde límite del LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita" hasta cercanías de Nava de la Asunción, y arroyo de los Cercos.	Río Voltoya del puente de Juarros de Voltoya al de Coca	Río Voltoya-Juarros	P56	Ciprinícola	25,78
		828	Voltoya desde cercanías de Navas de la Asunción hasta confluencia con Eresma.					
5600010	50	513	Huebra desde confluencia con el río Yeltes hasta el embalse de Saucelle.	Río Huebra desde confluencia con río Yeltes al Duero	Río Huebra-Cerralbo	P43	Ciprinícola	36,95
5600011	51	538	Yeltes desde confluencia con rivera Campocerrado hasta confluencia con el Huebra y arroyo Bogajuelo, río Gavilanes y rivera Campocerrado.	Río Yeltes del puente de la carretera Villavieja-Retortillo al río Huebra	Río Yeltes-Villavieja	P44	Ciprinícola	25,71
5600012	52	523	Águeda desde confluencia con rivera de Sexmiro hasta confluencia con La Granja.	Río Águeda del puente de la carretera Castillejo Martín Viejo-Martillán al río Duero	Río Águeda-La Fregenda	P42	Ciprinícola	53,51
		524	Águeda desde confluencia arroyo de La Granja hasta confluencia con la Ribera Dos Casas.					
		525	Águeda desde confluencia con la Ribera dos Casas hasta el embalse de Pociño.					
5600013	42	150	Carrión desde aguas arriba de Villalba de Guardo hasta aguas abajo de La Serna.	Río Carrión de Carrión de los Condes a Villalba de Guardo	Río Carrión-Saldaña	134	Ciprinícola	56,52
		152	Carrión desde aguas abajo de La Serna hasta Carrión de los Condes					
5600014	47	29	Porma desde confluencia arroyo Val Juncosa hasta confluencia Curueño.	Río Porma de Lugán al río Esla	Río Porma-San Cipriano	A02	Ciprinícola	40,86
		829	Porma desde confluencia con Curueño hasta confluencia con Esla.					
5600015	46	38	.Esla desde limite LIC "Riberas del río Esla y Afluentes" aguas arriba de Vega de Monasterio hasta confluencia con Porma.	Río Esla del puente de Gradefes al de la N-601 en Mansilla	Río Esla-Mansilla	A28	Ciprinícola	25,78
5600016	40	243	Río Arlanza desde confluencia con río Pedroso hasta confluencia con río Arlanzón	Río Arlanza del puente de N-1 en Lerma al de Covarrubias	Río Arlanza-Lerma	A27	Ciprinícola	29,11
5600017	41	184	Arlanzón desde confluencia con río Salgüero hasta del límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes".	Río Arlanzón del puente de Villasur de Herreros al de la N-120 de Burgos	Río Arlanzón-Burgos	P60	Ciprinícola	29,63
		186	Arlanzón desde la presa de Úzquiza hasta confluencia con Salgüero.			A07		
		657	Arlanzón y afluentes desde aguas arriba de Burgos hasta aguas abajo de Burgos.					
5600018	60	368	Riaza desde confluencia con Arroyo de la Serrezuela hasta comienzo del LIC "Riberas del río Riaza".	Río Riaza de la presa de Linares al puente de la N-122 en Puentecén	Río Riaza-Milagros	P29	Ciprinícola	44,08
		372	Riaza desde presa del embalse Linares hasta confluencia con arroyo de la Serrezuela, y arroyos Vega de la Torre y de Serrezuela.					

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código zona nacional	Código masa (DU-)	Nombre de la masa de agua	Tramo	Nombre zona	Estación de control	Tipo	Longitud (km)
5600019	59	485	Riaza desde inicio tramo piscícola en Riaza hasta fin de tramo piscícola en Ribota.	Río Riaza del puente de Riaza al de Ribota	Río Riaza-Maderuelo	P33	Ciprinícola	12,06
5600020	49	46	Órbigo desde límite tramo piscícola en Hospital de Órbigo hasta Villoria de Órbigo.	Río Órbigo del puente de la N-120 Astorga-León al de C-622 La Bañeza-León	Río Órbigo-La Bañeza	P55	Ciprinícola	19,26
		47	Órbigo desde Villoria hasta confluencia con Tuerto, y Tuerto.			60		
5600021	56	383	Cega desde límite del LIC y ZEPA "Lagunas de Cantalejo" hasta confluencia con Cerquilla.	Río Cega del puente de la N-601 en Cuéllar al río Pirón	Río Cega-Cuéllar	A30	Ciprinícola	24,44
		385	Cega desde confluencia arroyo Cerquilla hasta confluencia con Pirón.					

Tabla 160. Zonas piscícolas catalogadas.

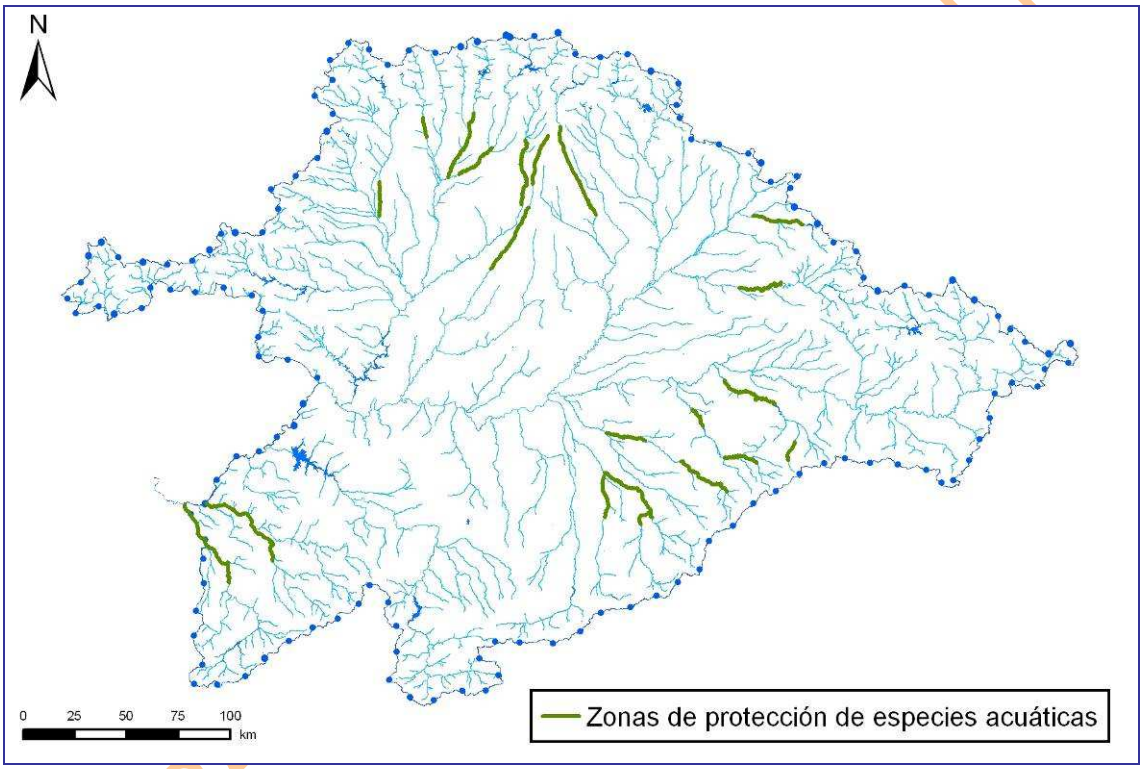

Figura 151. Mapa de zonas piscícolas catalogadas (Mapa 124).

5.5. Zonas de uso recreativo

Son zonas protegidas las masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas como aguas de baño. En la parte española de la demarcación existen 26 zonas de baño en aguas continentales, 22 de ellas dentro de la comunidad autónoma de Castilla y León y 4 zonas más en Galicia (Ourense). Entre todas ellas totalizan 21 puntos de muestreo.

Las zonas de baño en aguas continentales se declaran cada año por el Ministerio de Sanidad y Política Social. Desde las comunidades autónomas son gestionadas, en el caso de Galicia, por la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad y, en el caso de Castilla y León, por la Agencia de Protección de la Salud Alimenticia. Posteriormente, las comunidades autónomas envían una notificación a los municipios afectados por la designación de las zonas de baño, siendo las entidades locales las responsables del mantenimiento de las playas afectadas.

Los decretos autonómicos de la designación son los siguientes:

- Decreto 80/2008, de 27 de noviembre, sobre la gestión sanitaria de la calidad de las aguas de baño de la Comunidad de Castilla y León. BOCYL nº 234 de 3-12-2008.

http://bocyl.jcyl.es/boldeldia/03122008.html

- Orden SAN/2207/2008, de 22 de diciembre, por la que se desarrolla parcialmente el Decreto 80/2008, sobre la gestión sanitaria de la calidad de las aguas de baño de la comunidad de Castilla y León.

http://bocyl.jcyl.es/boldeldia/02022009/html

- Decreto 240/2000, de 13 de septiembre, por el que se regula la declaración de zonas de baño habilitadas en la Comunidad Autónoma de Galicia. DOG Nº200 DE 16-10-2000.

http://www.xunta.es/Doc/Dog2002.nsf/IndiceSumario/

Todas las zonas de baño declaradas pueden ser consultadas en el NAYADE, sistema de información nacional de aguas de baño, puesto a disposición pública por el Ministerio de Sanidad y Política Social, en el siguiente enlace de Internet: http://nayade.msc.es/Splayas/ciudadano/ciudadanoZonaAction.do

La Tabla 161 y la Figura 152 muestran las zonas de baño en aguas de la demarcación.

Código zona protegida	Nombre	Código masa (DU-)	Nombre masa	Provincia	Año de designación	Superficie (ha)
4900001	Embalse Aguilar de Campoo- Aguilar de Campoo	200652	Embalse de Aguilar de Campoo	Palencia	2008	4,7
4900002	Embalse Cuerda del Pozo-Cidones	200664	Embalse de Cuerda del Pozo	Soria	2008	20,6
4900003	Embalse Cuerda del Pozo-Soria	200664	Embalse de Cuerda del Pozo	Soria	2008	11,7
4900004	Embalse Cuerda del Pozo-Vinuesa	200664	Embalse de Cuerda del Pozo	Soria	2008	6,7
4900005	Embalse Ruesga-Cervera de Pisuerga	200651	Embalse de Cervera-Ruesga	Palencia	2008	10,1
4900006	Embalse Valparaíso- Villardeciervos	200662	Embalse de Valparaíso	Zamora	2008	2,2
4900007	Garganta de los Caballeros-Navalonguilla	641	Garganta de los Caballeros desde cabecera hasta confluencia con río Tormes, y gargantas de Galín Gómez, de la Nava, Berrocosa y del Molinillo	Ávila	2008	0,1
4900008	Lago Sanabria-Galende	101101	Lago de Sanabria	Zamora	2008	45,1
4900009	Embalse Linares de Arroyo-Maderuelo	200673	Embalse de Linares del Arroyo	Segovia	2008	22,4
4900010	Río Arlanzón-Burgos (playa Fuente del Prior)	657	Ríos Arlanzón y afluentes desde aguas arriba de Burgos hasta aguas abajo de Burgos	Burgos	1997	2,9
4900011	Río Pisuerga-Valladolid (playa de Las Moreras)	668	Ríos Pisuerga y Esgueva por Valladolid (capital)	Valladolid	1997	1,9
4900012	Río Riveira- Gudiña (A)	240	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes	Ourense	1994	0,1
4900013	Río Cabras-Laza	218	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas	Ourense	1993	0,1
4900014	Río Arzoa-Vilardevós	247	Río Arzoa desde confluencia con río Marcelín hasta confluencia con río Mente en la frontera de Portugal	Ourense	1994	0,1
4900015	Río Tera- Camarzana de Tera	50	Río Tera desde confluencia con arroyo Valle Grande hasta confluencia con río Esla	Zamora	2008	0,5
4900016	Río Tormes- Puente del Congosto	615	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa	Salamanca	2008	3,8
4900017	Río Támega-Verín	219	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás	Ourense	1993	0,3
4900018	Embalse Riaño- Riaño	200644	Embalse de Riaño	León	2009	5,6
4900019	Embalse Riaño- Riaño 2	200644	Embalse de Riaño	León	2009	9,2
4900020	Embalse Ricobayo- Muelas del Pan	200666	Embalse de Ricobayo	Zamora	2009	1,3
4900021	Río Duero- San Esteban de Gormaz	365	Río Duero desde aguas arriba de San Esteban de Gormaz hasta el embalse de Virgen de las Viñas (LIC "Riberas del río Duero y afluentes")	Soria	2009	0,4
4900022	Río Órbigo- Cimanes del Tejar	43	Río Órbigo desde confluencia con ríos Luna y Omañas hasta Carrizo de la Ribera	León	2009	0,1

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Nombre	Código masa (DU-)	Nombre masa	Provincia	Año de designación	Superficie (ha)
4900023	Río Órbigo- Cimanes del Tejar 02	43	Río Órbigo desde confluencia con ríos Luna y Omañas hasta Carrizo de la Ribera	León	2009	1,0
4900024	Río Órbigo- Llamas de la Ribera	43	Río Órbigo desde confluencia con ríos Luna y Omañas hasta Carrizo de la Ribera	León	2009	0,6
4900025	Río Órbigo- Llamas de la Ribera 02	43	Río Órbigo desde confluencia con ríos Luna y Omañas hasta Carrizo de la Ribera	León	2009	1,3
4900026	Río Tormes- Horcajada (La)	615	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa	Ávila	2009	2,9

Tabla 161. Zonas de baño en la parte española de la DHD.

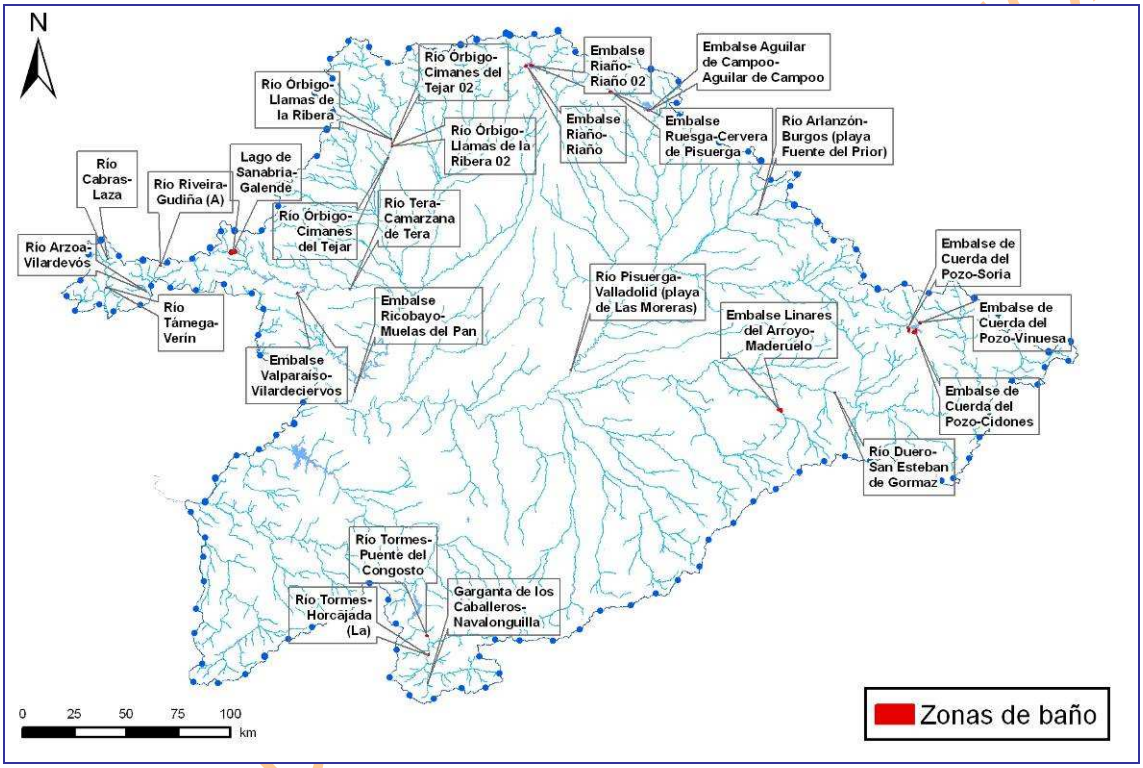

Figura 152. Zonas de baño en aguas continentales (Mapa 125).

5.6. Zonas vulnerables

Son las zonas susceptibles a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias, designadas en aplicación de la Directiva 91/676/CEE, de 12 de diciembre (DO L 375 de 31-12-1991), relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en agricultura. La Directiva citada se traspuso al ordenamiento nacional mediante el RD 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias (BOE nº112 de 11-3-1996). Este Real Decreto contiene los mismos puntos que la Directiva citada, si bien, y como consecuencia del retraso en la transposición, se modificaron los plazos referentes a designaciones y programas de actuación.

En aplicación de las citadas disposiciones, la Junta de Castilla y León designó las zonas vulnerables de Castilla y León, mediante el Decreto 109/1998, de 11 de junio, por el que se designan las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero y se aprueba del Código de Buenas Prácticas Agrarias. Mediante la Orden de 27 de junio de 2001, de la Consejería de Medio Ambiente, se aprueban los programas de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero, designadas por el Decreto 109/1998 (BOCYL nº126 de 29-6-2001).

BORRADOR

Con posterioridad, esta normativa fue actualizada mediante el siguiente acto formal:

- Decreto 40/2009, de 25 de junio, de la Junta de Castilla y León por el que se designan las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero, y se aprueba el Código de Buenas Prácticas.
  http://bocyl.jcyl.es/boldeldia/01072009.html

Este Decreto 40/2009, modifica y amplia el número de zonas vulnerables inicialmente establecidas por el Decreto 109/1998 de la Junta de Castilla y León, que queda derogado por la nueva norma. Asimismo, la orden MAM/2348/2009, de 30 de diciembre, aprueba el programa de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedente de fuentes de origen agrícola y ganadero designadas de Castilla y León por el mencionado decreto 40/2009. http://bocyl.jcyl.es/boldeldia/21012010.html

Como consecuencia de todo ello, en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se han declarado 10 zonas vulnerables, con una superficie total de 232.978,40 ha, equivalente a un 2,9 % de la extensión de la demarcación. La Tabla 162 y la Figura 153 detallan esta información.

Las zonas susceptibles a la contaminación por nitratos están situadas principalmente en la margen izquierda del Duero, en la zona central de la provincia de Segovia, sur-sureste y suroeste de Valladolid, este de Salamanca y norte de Zamora, en la margen derecha del Duero. Fundamentalmente en las masas de agua subterránea de Tordesillas, Páramo de Cuellar, Los Arenales, Medina del Campo, Cantimpalos, y Guadarrama-Somosierra. La principal causa de las altas concentraciones de nitratos es la presión de origen agrícola y ganadero unida a la permeabilidad de los terrenos en dichas zonas.

TA PÚBLICA

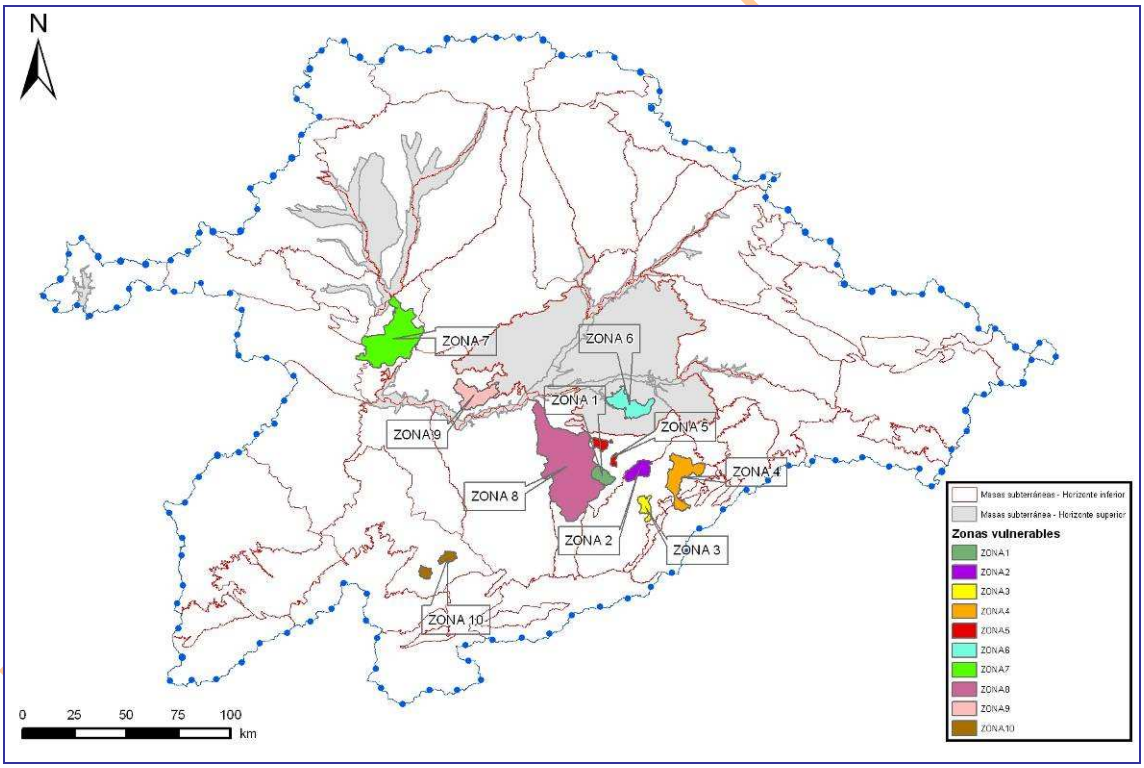

Figura 153. Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos (Mapa 126).

Código zona protegida	Nombre	Código y nombre masa de agua	Código de UDA	Municipios	Superficie (ha)
5000006	ZONA 1	400045 (Los Arenales)	2000169 2000174 2000180	Navas de Oro.	6.222,9

Código zona protegida	Nombre	Código y nombre masa de agua	Código de UDA	Municipios	Superficie (ha)
5000007	ZONA 2	400045 (Los Arenales) 400055 (Cantimpalos)	2000166 2000174 2000178 2000290	Fuentepelayo, Navalmanzano, Zarzuela del Pinar.	8.139,9
5000008	ZONA 3	400055 (Cantimpalos)	2000166 2000167 2000178	Escarabajosa de Cabezas, Cantimpalos, Encinillas.	5.053,9
5000009	ZONA 4	400055 (Cantimpalos) 400054 (Guadarrama-Somosierra)	2000135 2000177 2000209	Cantalejo, Cabezuela, Venganzones, Turégano.	20.721,0
5000010	ZONA 5	400045 (Los Arenales)	2000174 2000180	Chatún (entidad menor).	4.879,5
5000011	ZONA 6	400043 (Páramo de Cuellar) 400067 (Terciario detrítico bajo páramos)	2000115 2000141 2000173	Bahabón, Campaspero, Cogeces del Monte, Fompedraza.	15.733,8
5000012	ZONA 7	400031 (Villafáfila)	2000012 2000043 2000047 2000060 2000062 2000116 2000286	Barcial del Barco, San Agustín del Pozo, Revellinos, Villafáfila, Villarrín de Campos, Villalba de la Lampreada, Arquillinos, Cerecinos del Carrizal, Pajares de la Lampreada, Piedrahita de Castro, Manganeses de la Lampreada, San Cebrián de Castro. Y la parte de la margen derecha del río Valderaduey de los municipios de: Villárdiga, San Martín de Valderaduey, Cañizo y Castronuevo.	50.911,8
5000013	ZONA 8	400045 (Los Arenales) 400047 (Medina del Campo)	2000164 2000168 2000169 2000171 2000174 2000175 2000180 2000181	Matapozuelos, Valdestillas, Alcazarén, Hornillos de Eresma, Olmedo, Pedrajas de San Esteban, Íscar, Villaverde de Íscar, Fuente el Olmo de Íscar, Villeguillo, Llano de Olmedo, Aguasal, Puras, Fuente Olmedo, Bocigas, Almenara de Adaja, Fuente de Santa Cruz, Coca, Nava de la Asunción, Santiuste de San Juan Bautista, Montejo de Arévalo, Tolocirio, Donhierro, San Cristóbal de la Vega, Rapariegos, Aldeanueva del Coronal, Aldehuela del Coronal y Codorniz.	98.919,9
5000014	ZONA 9	400038 (Tordesillas)	2000113 2000115 2000170	Bercero, Casasola de Arión, Villalar de los Comuneros, Pedrosa del Rey.	16.374,0
5000015	ZONA 10	400052 (Salamanca)	2000210 2000215	Macotera, Valdecarros.	6.021,7

Tabla 162. Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.

5.7. Zonas sensibles

Son las zonas declaradas sensibles en aplicación de la Directiva 91/271, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (DO L 135, de 30-05-1991). El marco normativo para su designación lo constituyen el RDL 11/1995, por el que se establecen las Normas Aplicables al Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas (BOE nº 312, de 30-12-1995) y el RD 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE nº 77, de 29-03-1996).

En la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, incluyendo el tramo internacional, hay 35 zonas sensibles en aguas continentales, resumidas en la Tabla 163 y representadas gráficamente en la Figura 154. La extensión de estas 35 zonas asciende a 293,72 km^2.

Las zonas sensibles, en aguas continentales, han sido declaradas por el Estado español y por las autoridades portuguesas mediante los siguientes actos formales (se indican referencias e hyperlink):

- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, del Ministerio de Medio Ambiente, la cual sustituye la declaración de zonas sensibles realizada mediante la Resolución de 25 de mayo de 1998, de la entonces Secretaría de Estado de Aguas y Costas y donde se declaran las zonas sensibles de las cuencas hidrográficas intercomunitarias (BOE nº 28-07-2006).
- http://www.boe.es/g/es/bases_datos/doc.php?coleccion=indilex&id=2006/13748&txtlen=656
- http://www.mma.es/portal/secciones/aguas_continent_zonas_asoc/aguas_superficiales/legislacion/legislacion_nacional.htm

- Decreto-Lei nº 152/97, de 19 de Junho, que transpõe para a orden jurídica nacional a Directiva nº 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativamente ao tratamento de águas residuais urbanas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Decreto-Lei nº 149/2004, do Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Altera o Decreto-Lei nº152/97, de 19 de Junho, que transpõe para a orden jurídica nacional a Directiva nº 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativamente ao tratamento de águas residuais urbanas. (Diário da República nº145 SÉRIE I-A de 2004-06-22).

Código zona	Nombre zona	Código masa de agua (DU-)	Criterio para su determinación	Aglomeración urbana en la zona de captación	Nutriente a reducir N/P	Zona de captación (subcuenca vertiente)	Superficie zona (km^2)
5100001	Embalse de Barrios de Luna	200647	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Barrios de Luna	9,83
5100002	Embalse de Porma	200645	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Porma	10,05
5100003	Embalse de Riaño	200644	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Riaño	20,68
5100004	Embalse de Camporredondo	200648	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Camporredondo	4,09
5100005	Embalse de Compuerto	200650	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Compuerto	3,77
5100006	Embalse de Aguilar de Campoo	200652	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Aguilar de Campoo	16,38
5100007	Embalse de Requejada	200649	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Requejada	3,2
5100008	Embalse de Arlanzón	200659	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Arlanzón	1,18
5100009	Embalse de Úzquiza	200658	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Úzquiza	3,41
5100010	Embalse de Cuerda del Pozo	200664	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Cuerda del Pozo	22,03
5100011	Embalse de Las Vencías	200675	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	P	Embalse de Las Vencías	0,56
5100012	Embalse de Burgomillodo	200677	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	Cantalejo	P	Embalse de Burgomillodo	1,04
5100013	Embalse de Pontón Alto	200681	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	P	Embalse de Pontón Alto	0,71
5100014	Embalse de Espinar	579	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Espinar	0,02
5100015	Embalse del Tejo	579	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse del Tejo	0,11
5100016	Embalse de Santa Teresa	200685	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	Barco de Ávila y Guijuelo	P	Embalse de Santa Teresa	25,81
5100017	Embalse de El Milagro	551	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	P	Embalse de El Milagro	0,18
5100018	Embalse de Águeda	200686	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Águeda	1,32
5100019	Embalse de Los Rábanos	200667	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	Soria	P	Embalse de Los Rábanos	0,77
5100020	Embalse de Ricobayo	200666	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	León, Benavente, Armunia	P	Embalse de Ricobayo	48,29
5100021	Embalse de San José	200674	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	Arévalo, Venta de Baños, Palencia, Cuéllar, Segovia, Íscar, Medina del Campo, Tordesillas, Tudela del Duero, Laguna de Duero, Valladolid	P	Embalse de San José	1,29
5100022	Embalse de Saucelle	200679	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	P	Embalse de Saucelle	6,03
5100023	Embalse de Castro	200670	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	P	Embalse de Castro	0,73
5100024	Embalse de Villalcampo	200671	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	Peñaranda de Bracamonte, Toro, Zamora	P	Embalse de Villalcampo	2,25
5100025	Embalse de Almendra	200676	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	Salamanca	P	Embalse de Almendra	83,76
5100026	Embalse de Aldeadávila	200678	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	P	Embalse de Aldeadávila	4,05
5100027	Embalse de Torrao	(en Portugal)	Criterio letra "A" del anexo II del Decreto-Lei 152/97, de 19 de Junho (Portugal)	Verín	N y P	Albufeira do Torrao/Cuenca vertiente del río Támega	6
5100028	Embalse de Miranda	200712 (declaración Portugal)	Criterio letra "A" del anexo II del Decreto-Lei 152/97, de 19 de Junho (Portugal)	La Bañeza, Astorga, Benavides de Órbigo y Cistierniga-	-	Albufeira do Miranda/Tronco central del Duero	1,22
5100028	Embalse de Miranda	200712 (declaración Portugal)	Criterio letra "A" del anexo II del Decreto-Lei 152/97, de 19 de Junho (Portugal)	Fuentesaúco, Almazán, Viana de Cega, Boecillo y Aranda de Duero-	-	Albufeira do Miranda/Cuenca vertiente del Esla	1,22

BORRADOR PARA CONSULTA PÚBLICA

Código zona	Nombre zona	Código masa de agua (DU-)	Criterio para su determinación	Aglomeración urbana en la zona de captación	Nutriente a reducir N/P	Zona de captación (subcuenca vertiente)	Superficie zona (km^2)
5100029	Embalse de Pocinho	200509 (declaración Portugal)	Criterio letra "A" del anexo II del Decreto-Lei 152/97, de 19 de Junho (Portugal)	-	-	Albufeira do Pocinho/Cuenca embalse de Almendra	7,04
5100030	Embalse de Fuentes Claras	200683	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	Ávila	P	Embalse de Fuentes Claras	0,16
5100031	Río Arlanzón (Playa Fuente del Prior)	657	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Río Arlanzón (Playa Fuente del Prior)	0,03
5100032	Embalse Serones	200684	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	P	Embalse Serones	1,97
5100033	Embalse de Las Cogotas	200683	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Las Cogotas	3,6
5100034	Río Pisuerga (Playa de Las Moreras)	668	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Río Pisuerga (Playa de Las Moreras)	0,02
5100035	Embalse de Cervera - Ruesga	200651	Criterio letra "A" del anexo II del RD.509/1996	-	-	Embalse de Cervera - Ruesga	0,92

Tabla 163. Zonas sensibles en aguas continentales.

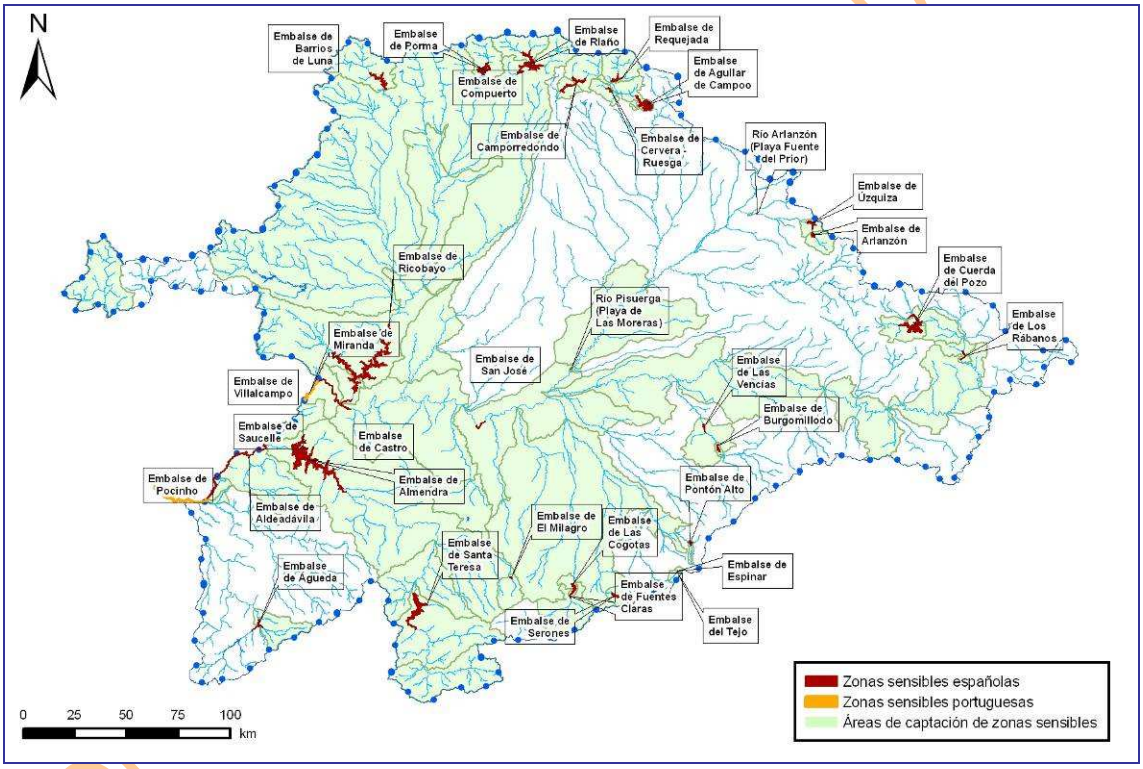

Figura 154. Zonas sensibles en aguas continentales. (Mapa 127).

5.8. Zonas de protección de hábitat o especies

Las zonas declaradas de protección de hábitat o especies, son aquellas en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituye un factor importante de su protección, incluidos los Lugares de Importancia Comunitaria, LIC (Directiva 92/43), las Zonas de Especial Protección para las Aves, ZEPA (Directiva 79/409) y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), todas ellas integradas en la Red Natura 2000 (Directiva 92/43). Es decir, que todos los espacios integrados en la Red Natura 2000 aquí se considera únicamente el subconjunto formado por los espacios para los que el mantenimiento o mejora del estado de las aguas constituye un factor importante para su protección. La identificación de este subconjunto se llevó a cabo para la preparación de la primera versión del Registro de Zonas Protegidas, incorporado en el Informe-2005 (CHD, 2005). El marco normativo para la protección de estas zonas está constituido por la Ley

42/2007, del Patrimonio y de la Biodiversidad. La siguiente figura representa esquemáticamente la estructura de la Red Natura 2000.

En la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero hay 77 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) relacionados con el medio hídrico (de un total que asciende a 97 LIC), enumerados en la Tabla 164 y representados en la Figura 156; existen también 51 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) relacionadas con el medio hídrico (el total, ascienden a 58 ZEPA), enumerados en la Tabla 165 y representados en la Figura 157. Aunque no existen ZEC en la demarcación, Galicia ha designado, mediante decreto, espacios de la Red Natura como Zonas de Especial protección de los Valores Naturales, en particular el LIC incluido en la demarcación del Duero denominado Río Támega (ES1130005).

Con todo ellos se integra una superficie de 12.044,53 km^2 para los LIC y 13.761,09 km^2 para ZEPA. La superficie conjunta de estas zonas de protección, teniendo en cuenta que se solapan parcialmente, es de 17.237,96 km^2, equivalente a un 21,85% de la extensión de la parte española de la demarcación. En la Figura 158 se representan conjuntamente, los Lugares de Importancia Comunitaria y las Zonas de Especial Protección para las Aves, relacionados con el medio hídrico.

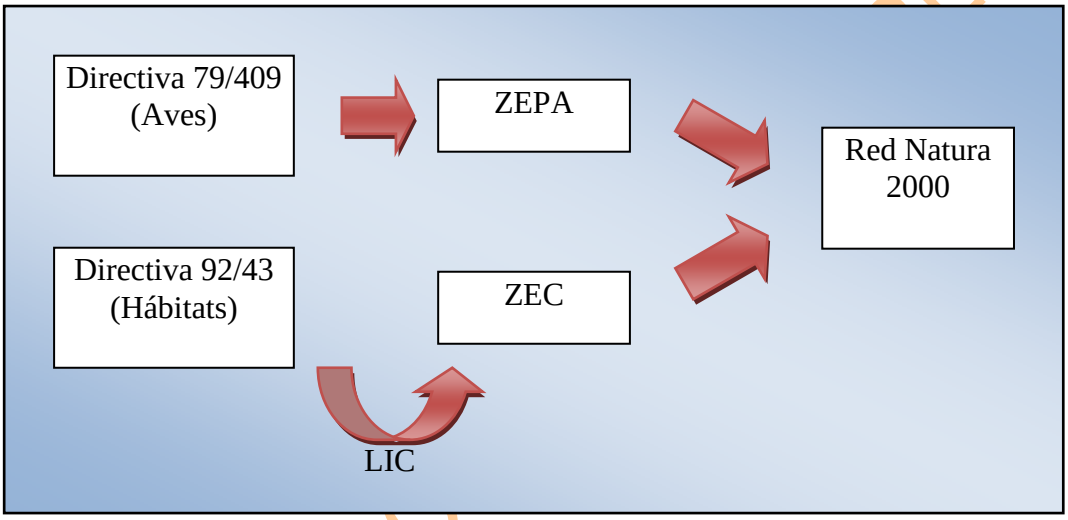

Figura 155. Estructura de la Red Natura 2000.

Las zonas de protección de hábitat o especies han sido declaradas mediante los siguientes actos formales:

- Directiva 79/409/CE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de aves silvestres. (DO L 103, de 25-04-1979)
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (DOCE L 206, de 22-07-1992).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre. (BOE nº310, de 28-12-1995).
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (BOE nº151, de 25-06-1998).
- Decisión 2004/813/CE, de la Comisión, de 7 de diciembre de 2004, por la que se aprueba de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica atlántica. (DO L 387, de 29-12-2004).
- Decisión 2006/613/CE, de la Comisión, de 19 de julio de 2006, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DO L 259, de 21-09-2006).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. (BOE nº299, de 14-12-2007).

- Ley 8/1991, de 10 de mayo, de espacios naturales de la Comunidad de Castilla y León. (BOE nº158, 03-07-1991).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Acuerdo de Gobierno de 31 de agosto de 2000 por el que se designan ZEPA en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.
- Acuerdo de Junta de Gobierno de 23 de octubre de 2003 de ampliación de ZEPA en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.
- Acuerdo del Consejo de Gobierno de Cantabria de 3 de agosto de 2000 de designación de ZEPA.
- Ley 4/2006, de 19 de mayo, de Cantabria de Conservación de la Naturaleza. (BOE nº184, de 03-08-2006).
- Acuerdo del Consejo de Gobierno de 16 de diciembre de 1997 por el que se aprueba la propuesta de 26 ZEPA en la Comunidad de Castilla-La Mancha.
- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza, de Castilla-La Mancha. (BOE nº179, de 28-07-1999).
- Decreto 82/05, de 12 de julio de 2005, de Consejo de Gobierno por el que se designan 36 zonas de especial protección para las aves, y se declaran zonas sensibles. (DOCM nº141, de 15-07-2005).
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. (BOE nº190, de 10-08-1995).
- Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura. (BOE nº24, de 27-01-2007).
- Ley 4/2003, de 26 de marzo, de Conservación de Espacios Naturales de la Rioja. (BOE nº87, de 11-04-2003).
- Ley 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza de Galicia. (BOE nº230, de 25-09-2001).
- Decreto 72/2004, de 2 de abril, por el que se declaran determinados Espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales. (DOG nº69, de 12-04-2004).

En las siguientes tablas y figuras se presenta un resumen de las mencionadas zonas de protección en la parte española de la demarcación.

Código zona protegida	Código europeo	Nombre del LIC	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
5200001	ES0000003	Picos de Europa	-	400001	7220*, 7230, 92A0, 4020*, 6420	*Chioglossa lusitanica, Lacerta shreiberi, Galemys pyrenaicus, *Ursus arctos, Lutra lutra, Rutilus arcasii*	9,67
5200002	ES0000115	Hoces del río Duratón	468, 476, 200677	400046, 400055	7220*, 92A0, 6430	*Discoglossus galganoi, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	49,54
5200003	ES0000205	Lagunas del Canal de Castilla	300110	400006, 400010, 400020	3150, 6420	*Discoglossus galganoi, Ixobrychus minutus, Ardea purpurea, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Porzana porzana, Porzana parva, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Philomachus pugnax, Chlidonias niger, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	0,69
5200004	ES1130005	Río Támega	218, 219, 223, 815	400023, 400028	3110, 3150, 3260, 91E0*	*Chondrostoma polylepis, Lacerta shreiberi, Lutra lutra, Oxygastra curtisii*	7,2
5200005	ES4110002	Sierra de Gredos	614, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 101111, 101112, 101106	400060	3110, 3150, 3160, 3170*, 3260, 7110*, 7140, 7150, 91B0, 92A0, 4020*, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Grus grus, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides*	558,21
5200006	ES4110034	Sierra de la Paramera y Serrota	622	400060, 400061	3170*, 3260, 7140, 92A0, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii*	140,29
5200007	ES4110097	Campo Azálvaro-Pinares de Peguerinos	575, 576, 593, 820, 200684	400061	91B0, 92A0, 6410, 6420	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Nycticorax nycticorax, Egretta garzetta, Ardea purpurea, Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Himantopus himantoups, Recurvirostra avosetta, Philomachus pugnax, Tringola Glareola, Gelochelidon nilotica, Sterna hirundo, Sterna albifrons, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus,*	207,4

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre del LIC	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
						Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii, Cobitis taenia	
5200008	ES4110103	Encinares de los ríos Adaja y Voltoya	444, 449, 450, 575, 576, 577, 200683	400045, 400047, 400055, 400061	3260, 91B0, 92A0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Botaurus stellaris, Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax, Egretta garzetta, Ardea purpurea, Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Porzana porzana, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Recurvirostra avosetta, Burhinus oedicnemus, Philomachus pugnax, Tringola Glareola, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	230,08
5200009	ES4120068	Riberas del río Riaza	369	400039	3240, 3250, 3260, 91B0, 92A0, 6420	*Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	1,13
5200010	ES4120071	Riberas del río Arlanza y afluentes	159, 226, 227, 228, 232, 243, 279, 297	400017, 400018 400020, 400021 400027, 400030	3220, 3240, 3250, 3260, 91B0, 91E0*, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	14,49
5200011	ES4120072	Riberas del río Arlanzón y afluentes	112, 117, 158, 176, 184, 186	400004, 400016 400017, 400018 400020, 400021	3260, 91B0, 91E0*, 92D0, 6420	*Discoglossus galganoi, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	10,49
5200012	ES4120091	Sabinares del Arlanza	227, 232, 234, 241, 243, 287	400017, 400018 400027, 400030	7220*, 91E0*, 92A0, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	376,41
5200013	ES4120092	Sierra de la Demanda	183, 204, 205, 212, 226, 227, 229, 230, 233, 234, 242, 200658	400018, 400021 400027	3110, 3170*, 7230, 92A0, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Mustela lutreola, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	525,45
5200014	ES4120093	Humada-Peña Amaya	87, 107, 133	400004, 400014 400016	3260, 7140, 7220*, 92A0, 6420, 6430	*Austropotamobius pallipes, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis*	341,56
5200015	ES4130003	Picos de Europa en Castilla y León	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 25, 26, 27, 36, 51, 66, 75, 76, 822, 200644, 200645	400001, 400003	3150, 3220, 3260, 7110*, 7140, 7220*, 7230, 4020*, 6420, 6430	*Lacerta shreiberi, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, *Ursus arctos, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	1011,09
5200016	ES4130035	Valle de San Emiliano	6, 22, 23, 35, 54, 74, 200647	400002	3150, 3220, 3260, 7110*, 7140, 7150, 7220*, 7230, 92A0, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, *Ursus arctos, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	486,25
5200017	ES4130037	Hoces de Vegacervera	33, 34	400001	92A0	*Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	53,18
5200018	ES4130050	Montaña Central de León	10, 11, 13, 14, 17, 21, 32, 82, 200646	400001, 400002	3220, 3260, 7110*, 7140, 7220*, 7230, 92A0, 6430	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Galemys pyrenaicus, *Ursus arctos, Lutra lutra*	341,03
5200019	ES4130065	Riberas del río Órbigo y afluentes	42, 43, 44, 45, 49, 65, 146, 168, 170, 170, 172, 172, 253	400005, 400008 400012, 400011 400019	3240, 3250, 3260, 91B0, 91E0*, 92A0, 92D0 , 6420	*Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	12,95
5200020	ES4130079	Riberas del río Esla y afluentes	38, 39, 818, 298, 810, 811, 817	400001, 400005 400007, 400008 400024, 400031	3240, 3250, 3260, 91B0, 91E0*, 92A0, 92D0, 6420	*Discoglossus galganoi, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	18,83
5200021	ES4130145	Lagunas de los Oteros	-	400007	3140, 3150, 3170*, 6420	*Circus aeruginosus, Porzana porzana, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Burhinus oedicnemus, Tringola Glareola, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Rutilus arcasii*	41,28
5200022	ES4130149	Omañas	58, 59	400002	3260, 7110*, 7140, 4020*, 6430	*Lacerta shreiberi, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Rutilus arcasii*	145,04
5200023	ES4140011	Fuentes	12, 31, 52, 53,	400003	3220, 3250,	*Discoglossus galganoi, Lacerta*	773,92

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre del LIC	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
		Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina	55, 57, 68, 69, 71, 76, 648, 200649, 200650, 200651		3260, 7110*, 7140, 7220*, 7230, 92A0, 4020*, 6410, 6430	*shreiberi, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, *Ursus arctos, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	
5200024	ES4140077	Riberas del río Carrión y afluentes	150, 152, 153, 182	400006, 400010, 400020	3240, 3250, 3260, 91B0, 91E0*, 92A0, 92D0, 6420	*Discoglossus galganoi, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	11,04
5200025	ES4140080	Canal de Castilla	300110	400006	3260, 91B0, 91E0*, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	1,22
5200026	ES4140082	Riberas del río Pisuerga y afluentes	80, 90, 107, 142, 143, 144, 156, 157, 159, 165, 260, 262, 263	400006, 400014, 400016, 400020	3240, 3250, 3260, 91B0, 91E0*, 92A1, 92D0, 6420	*Discoglossus galganoi, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	20,21
5200027	ES4140136	Laguna de la Nava	101110	400010	6420	*Discoglossus galganoi, Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Egretta garzetta, Ardea purpurea, Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Branta leucopsis, Oxyura leucocephala, Circus aeruginosus, Porzana porzana, Grus grus, Himantopus himantoups, Philomachus pugnax, Tringola Glareola, Gelochelidon nilotica, Sterna albifrons, Chlidonias niger, Anser albifrons flavirostris*	10,13
5200028	ES4150032	El Rebollar	619, 625, 626, 628, 629,631, 632, 633, 634, 200686, 200687, 201017	400065	3150, 7140, 91E0*, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Margaritifera margaritifera, Unio crassus, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Cobitis taenia*	495,8
5200029	ES4150096	Arribes del Duero	352, 411, 412, 413, 414, 480, 482, 483, 495, 200509, 511, 512, 513, 524, 525, 526, 528, 539, 563, 564, 670, 671, 678, 679, 200712, 200713, 200714	400053, 400040	3150, 3170*, 3260, 91B0, 91E0*, 92A0, 4020*, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Ciconia nigra, Pandion haliaetus, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii, Rutilus arcasii*	1060,38
5200030	ES4150100	Campo de Azaba	602, 604, 607, 611	400053, 400063, 400065	3150, 91B0, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Ixobrychus minutus, Ciconia nigra, Pandion haliaetus, Porzana porzana, Porzana parva, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides*	360,54
5200031	ES4150107	Las Batuecas-Sierra de Francia	583, 616, 617	400058, 400065	7140, 91E0*, 92A0, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Ciconia nigra, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Rutilus alburnoides, Rutilus lemmingii, Rutilus arcasii*	108,91
5200032	ES4150108	Quilamas	-	400058	91E0*, 92A0, 6430	*Discoglossus galganoi, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus lemmingii*	32,9
5200033	ES4150125	Riberas del río Agadón	617, 200686	400065	3260, 91E0*	*Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides*	0,87
5200034	ES4160019	Sierra de Ayllón	455, 456, 484, 485	400049, 400050, 400054, 400042	7140, 7220*, 92A0, 6420, 6430	*Emys orbicularis, Lacerta shreiberi, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	140,84
5200035	ES4160058	Sabinares de Somosierra	476, 494	400054, 400056	91B0, 6430	*Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Rutilus arcasii*	21,59
5200036	ES4160063	Lagunas de Santa María La Real de	443	400055	92A0, 6420	*Discoglossus galganoi*	6,38

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre del LIC	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
		Nieva					
5200037	ES4160084	Riberas del río Duratón	406, 467, 490	400043, 400044, 400046, 400049, 400056, 400039	3260, 91B0, 92A0, 6420	*Mauremys leprosa, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii, Cobitis taenia*	2,57
5200038	ES4160104	Hoces del río Riaza	372, 200673	400046, 400049, 400042	3150, 3260, 7220*, 92A0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Mauremys leprosa, Egretta garzetta, Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Grus grus, Himantopus himantoups, Recurvirostra avosetta, Philomachus pugnax, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	51,85
5200039	ES4160106	Lagunas de Cantalejo	382	400055, 400045	3150, 3160, 3170*, 91E0*, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Ixobrychus minutus, Egretta garzetta, Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Porzana porzana, Porzana parva, Porzana pusilla, Grus grus, Burhinus oedicnemus, Philomachus pugnax, Tringola Glareola, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Chondrostoma polylepis, Rutilus lemmingii, Rutilus arcasii*	107,41
5200040	ES4160109	Sierra de Guadarrama	382, 497, 498, 500, 516, 547, 548, 565, 579, 200681	400054, 400056, 400061	3150, 3170*, 7140, 91B0, 92A0, 6420, 6430, 6410	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Rutilus arcasii*	695,67
5200041	ES4160111	Valles del Voltoya y el Zorita	439, 444, 549, 573, 574, 577, 819, 820	400055, 400054, 400057, 400045, 400061	3150, 3260, 91B0, 92A0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax, Egretta garzetta, Ardea purpurea, Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Pandion haliaetus, Grus grus, Himantopus himantoups, Philomachus pugnax, Tringola Glareola, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	396,62
5200042	ES4170029	Sabinares Sierra de Cabrejas	329, 330, 331, 332, 333	400037, 400018, 400027, 400035	7220*, 92A0, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	327,08
5200043	ES4170083	Riberas del río Duero y afluentes	269, 277, 272, 288, 275, 290, 276, 306, 307, 323, 332, 333, 339, 359, 375, 825, 826, 344, 345, 346, 347, 353, 354, 355, 356, 363, 365, 366, 367, 376, 377, 378, 394, 395, 396, 397, 398, 400, 474, 200665, 200667, 200672	400038, 400039, 400040, 400041, 400047, 400030, 400037, 400042, 400050, 400027, 400034, 400035	3240, 3250, 3260, 91E0*, 91B0, 92A0, 92D0, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii, Cobitis taenia*	57,68
5200044	ES4170116	Sierras de Urbión y Cebollera	259, 269, 272, 274, 275, 291	400027	3110, 3170*, 7150, 7230, 92A0, 6430, 4020*	*Emys orbicularis, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Mustela lutreola, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii*	334,72
5200045	ES4170135	Cañón del río Lobos	313, 319, 329	400018	7220*, 92A0, 6430	*Emys orbicularis, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	122,38
5200046	ES4170148	Altos de Barahona	423, 431, 432	400050, 400051	3150, 3170*, 3250, 92A0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Lacerta shreiberi, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Rutilus arcasii*	436,88
5200047	ES4180017	Riberas de Castronuño	378, 394, 508, 200674	400038, 400041, 400047	92A0, 92D0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Mauremys leprosa, Botaurus stellaris, Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax,*	84,21

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre del LIC	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
						Egretta garzetta, Ardea purpurea, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Porzana parva, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Burhinus oedicnemus, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii	
5200048	ES4180069	Riberas del río Cea	67,193, 194	400007, 400009	3240, 3250, 3260, 91E0*, 91B0, 92D0, 6420	*Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii, Discoglossus galganoi, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus lemmingii, Rutilus arcasii*	8,08
5200049	ES4180070	Riberas del río Cega	383, 385, 392, 392	400045	3260, 91E0*, 91B0, 92D0, 6420	*Discoglossus galganoi, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus lemmingii, Rutilus arcasii*	4,52
5200050	ES4180081	Riberas del río Adaja y afluentes	421, 422, 441, 442, 446, 448, 454, 595, 596, 608, 609	400045, 400047, 400061, 400064, 400055	3260, 91B0, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Mauremys leprosa, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii, Cobitis taenia*	14,2
5200052	ES4190033	Sierra de La Culebra	255, 270, 271, 280, 281, 282, 710, 294, 318, 336, 200662	400022, 400024, 400033	3150, 3170*, 7140, 91E0*, 92A0, 4020*, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Lacerta shreiberi, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii*	612,91
5200053	ES4190067	Riberas del río Tera y afluentes	50, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 206, 209, 210, 211, 235, 258, 200663	400008, 400012, 400022, 400024	3240, 3250, 3260, 91E0*, 91B0, 92A0, 92D0, 6420	*Discoglossus galganoi, Margaritifera margaritifera, Unio crassus, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus lemmingii, Rutilus arcasii*	19,7
5200054	ES4190074	Riberas del río Aliste y afluentes	301, 302, 200666	400033	3240, 3260, 91E0*, 91B0, 92A0, 92D0, 6420	*Discoglossus galganoi, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	17,02
5200055	ES4190102	Cañones del Duero	408, 426, 464, 200671	400040	91B0, 92A0	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Ciconia nigra, Pandion haliaetus, Himantopus himantoups, Burhinus oedicnemus, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	136,12
5200056	ES4190105	Lago de Sanabria y alrededores	198, 199, 214, 239, 200660, 101101, 101104, 101105, 101109	400023	3110, 3150, 3170*, 7110*, 7140, 91E0*, 92A0, 4020*, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Pandion haliaetus, Alcedo atthis, Margaritifera margaritifera, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	186,8
5200057	ES4190110	Sierra de La Cabrera	167, 170, 198, 210	400012, 400022	3110, 3150, 3170*, 7110*, 7140, 91E0*, 4020*, 6430	*Chioglossa lusitanica, Lacerta shreiberi, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	127,65
5200058	ES4190131	Riberas del río Tuela y afluentes	239, 267	400022	91E0*, 6410	*Lutra lutra*	4,31
5200059	ES4190132	Riberas del río Manzanas y afluentes	284, 286, 807	400033	91E0*	*Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Austropotamobius pallipes, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii*	3,8
5200060	ES4190134	Lagunas de Tera y Vidriales	-	400012, 400024, 400033	3170*, 6410, 6430	*Discoglossus galganoi*	22,05
5200061	ES4190146	Lagunas de Villafáfila	128, 101102, 101107, 101103	400031	3150, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Ixobrychus minutus, Platalea leucorodia, Branta leucopsis, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Porzana porzana, Porzana parva, Grus grus, Himantopus himantoups, Recurvirostra avosetta, Burhinus oedicnemus, Philomachus pugnax, Tringola Glareola, Gelochelidon nilotica, Sterna hirundo, Sterna albifrons, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Rutilus arcasii*	42,2
5200062	ES4320037	Sierra de	632	400065	91E0*	*Chondrostoma polylepis, Rutilus*	41

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre del LIC	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
		Gata				*alburnoides, Cobitis taenia, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi*	
5200064	ES1300014	Río Camesa	71, 72, 73	400004, 400003	92A0	*Austropotamobius pallipes, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii, Lutra lutra*	2,46
5200067	ES4130117	Montes Aquilanos y Sierra de Teleno	141, 147, 166, 169, 171	400012, 400019	3150, 3260, 7140, 7230, 91E0*, 4020*, 6410, 6430	*Chioglossa lusitanica, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	182,01
5200072	ES4160122	Sierra de Pradales	-	400044, 400046	3140, 3150, 3160, 7140, 7230, 91B0, 6420	-	13,35
5200073	ES4170054	Oncala-Valtajeros	-	400027	7140, 4020*, 6430	-	22,72
5200075	ES4170119	Sierra del Moncayo	-	400036	7140, 7220*, 92A0, 4020*, 6430	*Pandion haliaetus, Alcedo atthis*	39,02
5200078	ES4170140	Robledales del Berrún	307	400027	3170*, 91B0, 92A0	-	4,96
5200084	ES4150064	Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes	480, 513, 534, 535, 538, 571, 583, 584, 584, 585, 586, 587, 587, 587, 588, 589, 591, 591	400053, 400058, 400059, 400065	3250, 3260, 91E0*, 91B0, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus lemmingii, Cobitis taenia*	47,55
5200085	ES4150085	Riberas del río Tormes y afluentes	504, 505, 545, 568, 569, 592, 594, 601, 614, 615, 622, 624, 630, 643, 200682, 200685	400052, 400058, 400060, 400066, 400040	3260, 91E0*, 91B0, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii, Cobitis taenia*	18,34
5200086	ES4150087	Riberas del río Águeda	523, 524, 567	400053	91E0*, 91B0, 92A0, 6420	*Mauremys leprosa, Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus lemmingii*	9,34
5200088	ES4190133	Campo de Aliste	-	400033	3170*	*Discoglossus galganoi*	22,05
5200091	ES4140027	Covalagua	-	400004	7220*, 92A0, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi*	12,33
5200092	ES4150098	Campo de Argañán	522, 523, 560, 597, 607	400053, 400063	91B0, 91E0*, 92A0	*Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Ciconia nigra, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides*	103,51
5200093	ES4160062	Lagunas de Coca y Olmedo	447, 453	400045	1310, 1410, 3140, 3170*	-	12,33
5200094	ES4180147	Humedales de Los Arenales	470, 471, 472, 507	400047	3140, 3170*, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Rutilus arcasii*	33,34
5200095	ES4140026	Las Tuerces	86	400004	7220*, 4020*, 6430	*Lacerta shreiberi, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	16,02
5200096	ES0000067	Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	-	400021, 400027	3110, 3170*, 3260, 4020*,91B0, 92A0	*Austropotamobius pallipes, Chondrostoma toxostoma, Rutilus arcasii, Cobitis taenia, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Mustela lutreola, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Grus grus*	20,78

* Hábitat prioritario

Tabla 164. Lugares de Importancia Comunitaria en la parte española de la DHD vinculados al medio hídrico.

Código zona protegida	Código europeo	Nombre de la ZEPA	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
5300001	ES0000003	Picos de Europa	-	400001	7220*, 7230,	*Chioglossa lusitanica, Lacerta*	9,67

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre de la ZEPA	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
					92A0, 4020*, 6420	*shreiberi, Galemys pyrenaicus, *Ursus arctos, Lutra lutra, Rutilus arcasii*	
5300002	ES0000004	Lagunas de Villafáfila	121, 122, 128, 101103, 101102, 101107	400009, 400031	3140, 3150, 92A0, 6420	*Branta leucopsis, Porzana pusilla, Porzana parva, Porzana porzana, Pandion haliaetus, Ixobrychus minutus, Recurvirostra avosetta, Platalea leucorodia, Grus grus, Circus aeruginosus, Alcedo atthis, Himantopus himantoups, Burhinus oedicnemus, Sterna albifrons, Sterna hirundo, Gelochelidon nilotica, Tringola Glareola, Philomachus pugnax, Emys orbicularis, Discoglossus galganoi, Rutilus arcasii*	325,5
5300003	ES0000007	Cañón del río Lobos	313, 319, 329	400018	7220*, 92A0, 6430	*Emys orbicularis, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	102,02
5300004	ES0000010	Sierra de Guadarrama	382, 497, 498, 500, 516, 547, 548, 565, 579, 819, 200681	400054, 400056, 400061	3150, 3170*, 7140, 91B0, 92A0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Rutilus arcasii*	690,03
5300005	ES0000115	Hoces del río Duratón	468, 476, 677	400046, 400055	7220*, 92A0, 6430	*Discoglossus galganoi, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	49,54
5300006	ES0000118	Arribes del Duero	352, 412, 414, 480, 483, 495, 509, 511, 512, 513, 524, 525, 528, 526, 539, 563, 564, 200671, 200678, 200679, 200670, 200712, 200713, 200714	400040, 400053	3150, 3170*, 3260, 91B0, 91E0*, 92A0, 4020*, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Ciconia nigra, Pandion haliaetus, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii, Rutilus arcasii*	1069,39
5300008	ES0000189	Campo Azálvaro-Pinares de Peguerinos	575, 576, 593, 820, 200684	400061	91B0, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Nycticorax nycticorax, Egretta garzetta, Ardea purpurea, Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Himantopus himantoups, Recurvirostra avosetta, Philomachus pugnax, Tringola Glareola, Gelochelidon nilotica, Sterna hirundo, Sterna albifrons, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii, Cobitis taenia*	222,97
5300009	ES0000190	Encinares de los ríos Adaja y Voltoya	444, 450, 449, 575, 576, 577, 200683	400045, 400047, 400055, 400061	3260, 91B0, 92A0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Botaurus stellaris, Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax, Egretta garzetta, Ardea purpurea, Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Porzana porzana, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Recurvirostra avosetta, Burhinus oedicnemus, Philomachus pugnax, Tringola Glareola, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	270,49
5300010	ES0000192	Humada-Peña Amaya	83, 87, 107, 112, 133	400004, 400014, 400016	3260, 7140, 7220*, 92A0, 4020*, 6420, 6430	*Austropotamobius pallipes, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Burhinus oedicnemus,*	372,27

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre de la ZEPA	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
						Alcedo atthis	
5300011	ES0000194	Oteros-Campos	194	400007	3140, 3150, 3170*, 92A0, 6420, 6430	*Circus aeruginosus, Botaurus stellaris, Tringola Glareola, Alcedo atthis, Chlidonias niger, Burhinus oedicnemus, Himantopus himantoups, Porzana pusilla, Porzana parva, Porzana porzana*	316,88
5300012	ES0000201	Camino de Santiago	139	400006	3150, 3170*, 92A0, 6420	*Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Porzana porzana, Pandion haliaetus, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Nycticorax nycticorax, Ardea purpurea, Ixobrychus minutus, Alcedo atthis, Chlidonias niger, Tringola Glareola, Philomachus pugnax, Burhinus oedicnemus, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	226,99
5300013	ES0000202	Campo de Azaba	602, 604, 607, 611	400053, 400063, 400065	3150, 91B0, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Ixobrychus minutus, Ciconia nigra, Pandion haliaetus, Porzana porzana, Porzana parva, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides*	364,5
5300014	ES0000203	Altos de Barahona	431, 432, 423	400037, 400050, 400051	3150, 3170*, 3250, 92A0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Lacerta shreiberi, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Rutilus arcasii*	426,77
5300015	ES0000204	Tierra de Campiñas	459, 462, 460, 470, 471, 506, 507	400047, 400048	3170*, 92A0, 6420, 6430	*Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Ixobrychus minutus, Porzana porzana, Porzana parva, Grus grus, Circus aeruginosus, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Tringola Glareola, Burhinus oedicnemus, Recurvirostra avosetta, Himantopus himantoups, Porzana pusilla, Discoglossus galganoi , Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	1394,77
5300016	ES0000205	Lagunas del Canal de Castilla	300110	400006, 400010, 400020	3150, 6420	*Discoglossus galganoi, Ixobrychus minutus, Ardea purpurea, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Porzana porzana, Porzana parva, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Philomachus pugnax, Chlidonias niger, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	0,69
5300017	ES0000206	Cañones del Duero	408, 426, 464, 200671	400040	91B0, 92A0	*Pandion haliaetus, Ciconia nigra, Himantopus himantoups, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Chlidonias niger, Emys orbicularis, Discoglossus galganoi , Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	173,74
5300019	ES0000209	Tierra del Pan	126, 127	400009, 400031, 400038	3150, 3170*, 92A0, 6420	*Ardea purpurea, Circus aeruginosus, Porzana parva, Porzana pusilla, Egretta garzetta, Nycticorax nycticorax, Ixobrychus minutus, Porzana porzana, Alcedo atthis, Burhinus oedicnemus, Rutilus arcasii, Chondrostoma polylepis*	145,85
5300020	ES0000215	Oteros-Cea	193	400007	3170*, 92A0, 6420, 6430	*Circus aeruginosus, Botaurus stellaris, Alcedo atthis, Tringola Glareola, Burhinus oedicnemus, Himantopus himantoups, Porzana pusilla, Porzana parva, Porzana porzana, Chlidonias niger, Rutilus arcasii*	44,45
5300021	ES0000216	La Nava-Campos Sur	123, 124, 248, 101108, 300097	400009, 400010, 400032	3140, 3150, 3170*, 3260, 92A0, 6420, 6430	*Circus aeruginosus, Alcedo atthis, Burhinus oedicnemus, Pandion haliaetus, Discoglossus galganoi*	392,12
5300022	ES0000218	Campo de Argañán	522, 523, 597, 560, 561, 607, 602	400053, 400059, 400063	91B0, 91E0*, 92A0	*Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Ciconia nigra, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra,*	173,03

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre de la ZEPA	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
						Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides	
5300023	ES0000220	Riberas del Pisuerga	262, 263	400020	92A0	*Discoglossus galganoi, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	6,26
5300024	ES0000247	Riberas de los ríos Huebra y Yeltes	513, 533, 534, 535, 538	400053	3250, 3260, 91E0*, 91B0, 92A0, 6420	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus lemmingii, Cobitis taenia*	21,95
5300025	ES0000359	Campos de Alba	553, 554	400048, 400052	3170*, 3260, 92A0, 6420	*Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Chlidonias niger, Burhinus oedicnemus, Oxyura leucocephala, Tringola Glareola, Sterna albifrons, Recurvirostra avosetta, Gelochelidon nilotica, Pandion haliaetus, Himantopus himantoups, Platalea leucorodia*	154,44
5300026	ES0000361	Dehesa del ríos Gamo y el Margañán	555, 557	400060	91B0, 92A0, 6420	*Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis*	75,45
5300028	ES0000364	Omañas	58	400002	3260, 7110*, 7140, 4020*, 6430	*Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Lacerta shreiberi, Rutilus arcasii*	175,98
5300029	ES0000366	Valdería-Jamuz	172, 187, 188	400012, 400011, 400019	3170*, 3250, 92A0, 6420	*Alcedo atthis, Burhinus oedicnemus, Falco columbarius*	97,14
5300030	ES4110002	Sierra de Gredos	614, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 101111, 101112, 101106	400060	3110, 3150, 3160, 3170*, 3260, 7110*, 7140, 7150, 91B0, 92A0, 4020*, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Grus grus, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides*	558,21
5300031	ES4120012	Sierra de la Demanda	204, 205, 212, 226, 242, 200658, 200659	400021, 400027	3110, 3170*, 7230, 92A0, 4020*, 6410, 6430	*Alcedo atthis, Mustela lutreola, Lutra lutra, Galemys pyrenaicus , Discoglossus galganoi , Lacerta shreiberi, Rutilus arcasii, Chondrostoma polylepis, Austropotamobius pallipes*	319,09
5300032	ES4120031	Sabinares del Arlanza	227, 232,234, 243, 241, 287	400017, 400018, 400027, 400030	7220*, 91E0*, 92A0, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	374,06
5300033	ES4130003	Picos de Europa en Castilla y León	1, 3, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 75, 25, 26, 27, 36, 51, 66, 76, 822, 200645, 200644	400001, 400003	3150, 3220, 3260, 7110*, 7140, 7220*, 7230, 4020*, 6420, 6430	*Lacerta shreiberi, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, *Ursus arctos, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	1010,82
5300034	ES4130024	Sierra de la Cabrera	170, 198, 210	400012, 400022	3110, 3150, 3170*, 7110*, 7140, 91E0*, 4020*, 6430	*Alcedo atthis, Lutra lutra, Galemys pyrenaicus , Chioglossa lusitanica, Lacerta shreiberi, Chondrostoma polylepis*	158,9
5300035	ES4130035	Valle de San Emiliano	6, 22, 23, 35, 54, 200647	400002	3150, 3220, 3260, 7110*, 7140, 7150, 7220*, 7230, 92A0, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, *Ursus arctos, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	486,14
5300036	ES4140011	Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina	12, 31, 52, 53, 55, 57, 76, 68, 69, 71, 200649, 200650, 200651, 200648	400003	3220, 3250, 3260, 7110*, 7140, 7220*, 7230, 92A0, 4020*, 6410, 6430	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Alcedo atthis, Austropotamobius pallipes, Galemys pyrenaicus, *Ursus arctos, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	774,19
5300037	ES4140036	La Nava-Campos Norte	118, 123, 248, 249, 193, 101110, 300097	400007, 400009, 400010	3140, 3170*, 3260, 92A0, 6420, 6430	*Ardea purpurea, Anser albifrons flavirostris, Circus aeruginosus, Branta leucopsis, Platalea leucorodia, Ciconia nigra, Egretta garzetta, Ardeola ralloides, Nycticorax nycticorax, Ixobrychus minutus, Sterna albifrons, Chlidonias niger, Tringola Glareola, Oxyura leucocephala, Himantopus himantoups, Grus grus, Porzana porzana, Pandion*	549,38

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre de la ZEPA	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
						haliaetus, Gelochelidon nilotica, Discoglossus galganoi , Rutilus arcasii, Chondrostoma polylepis	
5300038	ES4150005	Las Batuecas-Sierra de Francia	583, 616	400058, 400065	7140, 91E0*, 92A0, 4020*, 6430	*Discoglossus galganoi, Emys orbicularis, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Ciconia nigra, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Rutilus alburnoides, Rutilus lemmingii, Rutilus arcasii*	108,23
5300039	ES4150039	Quilamas	-	400058	91E0*, 92A0, 6430	*Discoglossus galganoi, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi, Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus lemmingii*	29,56
5300040	ES4150087	Riberas del río Águeda	524, 523	400053	91E0*, 91B0, 92A0, 6420	*Mauremys leprosa, Ciconia nigra, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus lemmingii*	5,53
5300041	ES4160008	Hoces del Río Riaza	372, 200673	400042, 400046, 400049	3150, 3260, 7220*, 92A0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Mauremys leprosa, Egretta garzetta, Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Grus grus, Himantopus himantoups, Recurvirostra avosetta, Philomachus pugnax, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	65,4
5300042	ES4160048	Lagunas de Cantalejo	382	400045, 400055	3150, 3160, 3170*, 91E0*, 92A0, 6420	*Ixobrychus minutus, Porzana parva, Porzana porzana, Himantopus himantoups, Egretta garzetta, Burhinus oedicnemus, Grus grus, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Platalea leucorodia, Porzana pusilla, Chlidonias niger, Tringola Glareola, Philomachus pugnax, Discoglossus galganoi, Rutilus arcasii, Chondrostoma polylepis*	123,03
5300043	ES4170013	Sierra de Urbión	272, 275, 274, 259, 269, 291	400027	3110, 3170*, 7150, 7230, 92A0, 6430, 4020*	*Emys orbicularis, Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Mustela lutreola, Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Rutilus arcasii*	302,2
5300044	ES4180017	Riberas de Castronuño	378, 394, 508, 200674	400038, 400041, 400047	92A0, 92D0, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Mauremys leprosa, Botaurus stellaris, Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax, Egretta garzetta, Ardea purpurea, Platalea leucorodia, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Porzana parva, Porzana pusilla, Himantopus himantoups, Burhinus oedicnemus, Chlidonias niger, Alcedo atthis, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	84,21
5300045	ES4190009	Lago de Sanabria y alrededores	198, 199, 214, 239, 200660, 101101, 101109, 101104, 101105	400022	3110, 3150, 3170*, 7110*, 7140, 91E0*, 92A0, 4020*, 6420, 6430	*Discoglossus galganoi, Lacerta shreiberi, Pandion haliaetus, Alcedo atthis, Margaritifera margaritifera, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Chondrostoma polylepis, Rutilus arcasii*	193,1
5300046	ES0000067	Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	-	400021	3110, 7130, 6430, 91E0*, 91B0	*Austropotamobius pallipes, Chondrostoma toxostoma, Rutilus arcasii, Cobitis taenia, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Mustela lutreola, Circus aeruginosus, Pandion haliaetus, Grus grus*	20,76
5300048	ES0000188	Valles del Voltoya y el Zorita	439, 444, 573, 574, 577, 549, 550, 819, 820	400045, 400055, 400054, 400057, 400061	3150, 3260, 91B0, 92A0, 6420, 6430	*Ardea purpurea, Ciconia nigra, Pandion haliaetus, Himantopus himantoups, Burhinus oedicnemus, Egretta garzetta, Nycticorax*	493,76

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código zona protegida	Código europeo	Nombre de la ZEPA	Código masa de agua superficial (DU-)	Código masa de agua subterránea (DU-)	Hábitat relacionado con el medio acuático	Nombre especie Nombre especie (Anejo II Directiva 92/43/CEE y Anejo I de la Directiva 79/409/CEE)	Superf. de la zona en la DHD (km^2)
						nycticorax, Ixobrychus minutus, Grus grus, Platalea leucorodia, Alcedo atthis, Chlidonias niger, Tringola Glareola, Philomachus pugnax, Galemys pyrenaicus, Lutra lutra, Discoglossus galganoi, Rutilus arcasii, Chondrostoma polylepis	
5300050	ES0000207	Penillanuras-Campos Sur	121	400009, 400031	3150, 92A0, 6420, 6430	*Ixobrychus minutus, Circus aeruginosus, Porzana pusilla, Porzana porzana, Alcedo atthis, Porzana parva, Burhinus oedicnemus, Himantopus himantoups*	238,01
5300051	ES0000217	Penillanuras-Campos Norte	-	400009	3140, 3170*, 6420, 6430	*Himantopus himantoups, Ixobrychus minutus, Porzana porzana, Circus aeruginosus, Alcedo atthis, Porzana parva, Porzana pusilla, Burhinus oedicnemus*	132,42
5300053	ES0000358	Campo de Aliste	300, 301	400033	3170*, 3260, 3160, 92A0, 4020*	*Alcedo atthis, Burhinus oedicnemus, Falco columbarius*	61,25
5300054	ES0000365	Páramo Leones	-	400005	92A0, 6420, 6420	*Alcedo atthis, Burhinus oedicnemus, Falco columbarius*	69,16
5300055	ES0000370	Sierra de Gata y Valle de Pilas	632	400065	91E0*	*Chondrostoma polylepis, Rutilus alburnoides, Cobitis taenia, Mauremys leprosa, Lacerta shreiberi*	40,35
5300057	ES4130022	Montes Aquilanos	141, 145, 147, 169, 171, 172, 187	400012, 400019	3150, 3260, 7140, 7230, 91E0*, 4020*, 6410, 6430	*Burhinus oedicnemus, Alcedo atthis, Lacerta shreiberi, Chioglossa lusitanica, Mauremys leprosa, Chondrostoma polylepis*	222,7
5300058	ES4170044	Sierra del Moncayo	-	400036	7140, 7220*, 92A0, 4020*, 6430	*Pandion haliaetus, Alcedo atthis*	37,74

* Hábitat prioritario

Tabla 165. Zonas de Especial Protección para las Aves de la parte española de la DHD relacionadas con el medio hídrico.

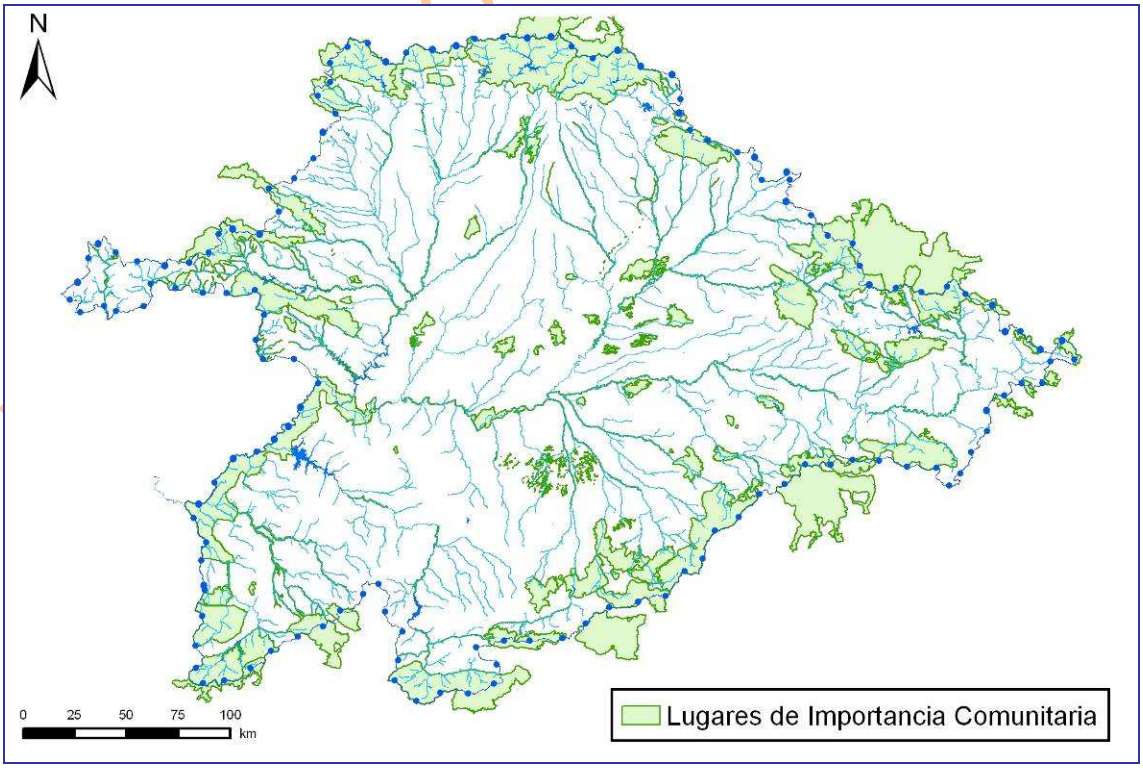

Figura 156. Lugares de Importancia Comunitaria en la parte española de la DHD (Mapa 128).

CONSULTA PÚBLICA

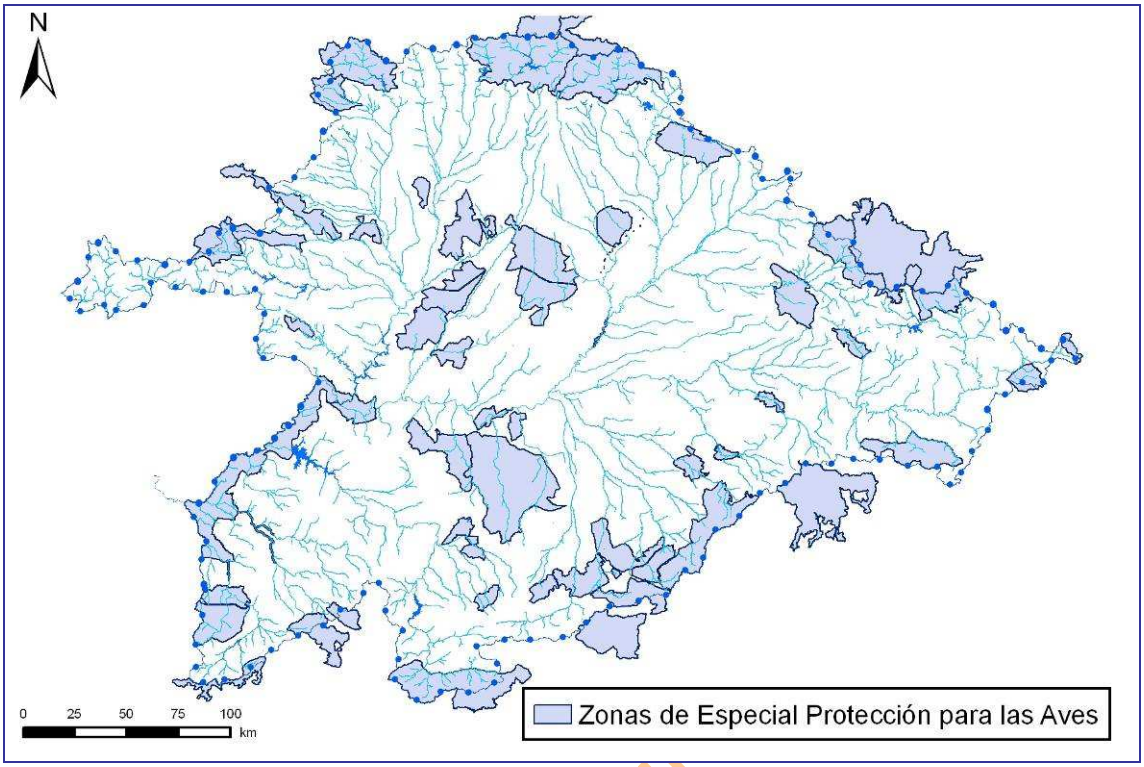

Figura 157. Zonas de Especial Protección para las Aves, (Mapa 130).

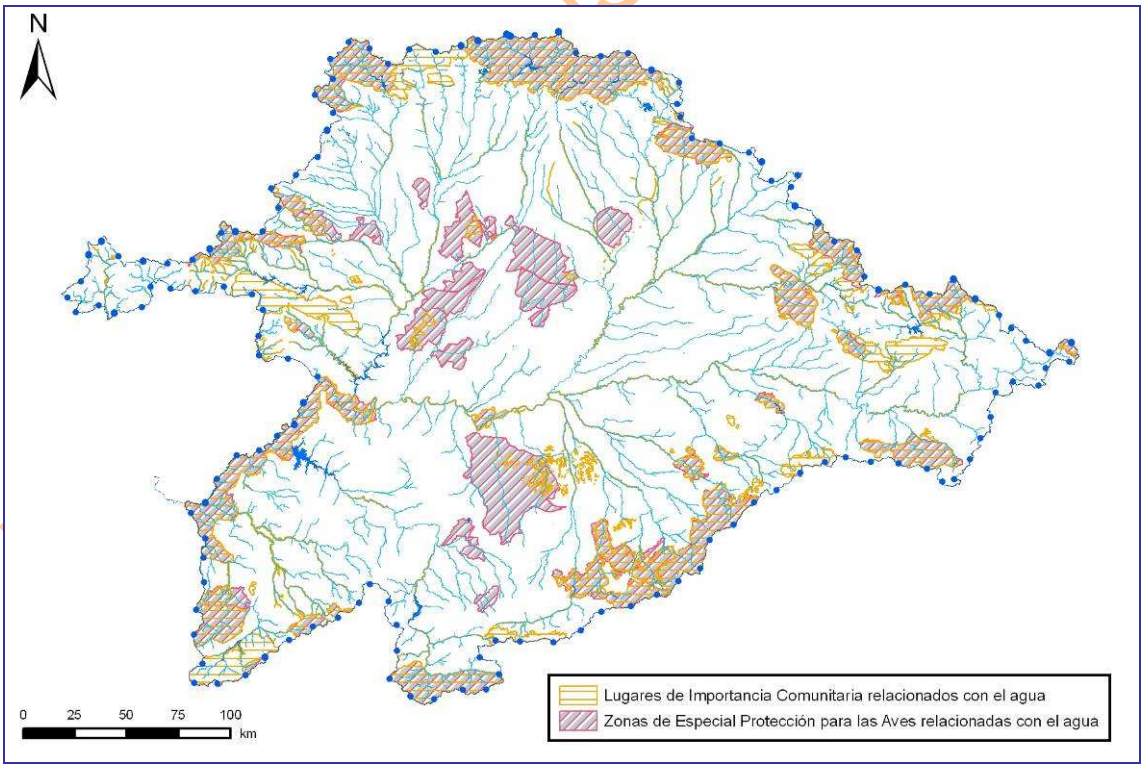

Figura 158. Zonas de LIC y ZEPA relacionados con el medio hídrico dentro del ámbito territorial del PHD, (Mapa 132).

5.9. Perímetros de protección de aguas minerales o termales

Son 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 Ley 22/1973, de Minas, y su desarrollo en el RD 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.

La utilización específica de aguas minerales como aguas de bebida envasadas está sujeta a una normativa particular. En el ámbito de la UE la mencionada normativa se concreta en la Directiva 2009/54/CE, sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales, que deroga a la anterior Directiva 80/777/CEE. La legislación nacional al respecto viene dada por el RD 1074/2002, modificado posteriormente por el RD 1744/2003, que regulan el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas.

En la demarcación hidrográfica del Duero existen 22 zonas de protección de aguas minerales, 3 de aguas termales y 5 zonas de aguas minerales y termales. En total 30 perímetros, enumerados en la Tabla 166 y representados gráficamente en la Figura 159. Estos perímetros suponen la protección de 16.468,8 ha (164,69 km^2).

Código zona Protegida	Nombre (localidad)	M/T	Provincia	Municipio	Superficie (ha)
5400001	Planta Don Pepe JM	M	SALAMANCA	Salamanca, Carrascal de Barregas (Pertenencia), Aldeatejada	177,7
5400002	Planta de Bezoya (Tres Casas)	M	SEGOVIA	Torrecaballeros, Trescasas	172,0
5400003	Planta de Bezoya (Ortigosa)	M	SEGOVIA	Otero de Herreros, Ortigosa del Monte, El Espinar	356,8
5400004	Balneario Villa de Olmedo	M, T	VALLADOLID	Olmedo, Aguasal	694,1
5400005	Balneario de Ledesma	M, T	SALAMANCA	Juzbado, Vega de Tirados, Villamayor, San Pedro del Valle	2.801,3
5400006	Planta de Calabor	M	ZAMORA	Pedralba de la Pradería	99,3
5400007	Planta de Montepinos	M	SORIA	Almazán	140,0
5400008	Planta de Fontedoso	M	ÁVILA	San Pascual, El Oso, Riocabado, Hernansancho, Gotarrendura, Las Berlanas	1.181,7
5400009	Planta y Balneario de Babilafuente	M	SALAMANCA	Aldearrubia, Babilafuente	78,0
5400010	Planta de La Platina	M	SALAMANCA	Villamayor, Salamanca	462,5
5400011	Planta de San Andrés II	M	LEÓN	Cuadros, Rioseco de Tapia	740,2
5400012	Balneario de Las Salinas	T	VALLADOLID	Medina del Campo, El Campillo	94,5
5400013	Planta Las Berlanas	M	ÁVILA	Las Berlanas	569,0
5400014	Planta de Lebanza	M	PALENCIA	La Pernía, Cervera de Pisuerga, Polentinos	2.398,6
5400015	Planta Loma de Ucieza	M	PALENCIA	Loma de Ucieza	257,2
5400016	Planta de San Joaquín de Huelmos	M	SALAMANCA	Valdunciel, Forfoleda	182,2
5400017	Planta Dehesa Boyal	M	SORIA	Matamala de Almazán	261,6
5400018	Planta La Fontiña	M	ZAMORA	Requejo	316,7
5400019	Caldas de Luna, Balneario de	T	LÉON	Sena de Luna	0,3
5400020	Planta de agua de El Teleno	M	LEÓN	Riego de la Vega, Santa María de la Isla, Soto de la Vega, Villamontán de la Valduerna, La Bañeza	2.313,7
5400021	Planta Agua del Valle	M	LEÓN	Benavides	486,0
5400022	Planta Virgen del Camino	M	LEÓN	Valverde de la Virgen	287,7
5400023	Las Carrizas II, Planta de	M	LEÓN	San Andrés del Rabanedo	79,3
5400024	Balneario Caldas de San Adrián	M, T	LEÓN	Boñar, Vegaquemada	363,1
5400025	Balneario Baños de Villanueva	M, T	LEÓN	Villamanín	20,1
5400026	Balneario de Retortillo	M, T	SALAMANCA	Retortillo, Sancti-Spíritus	84,1
5400027	Granja del Molino	T	VALLADOLID	Mayorga	314,9
5400028	Cabreiroá, Aguas de	M	OURENSE	Verín	814,3
5400029	Fontenova, Agua de	M	OURENSE	Verín	21,4
5400030	Sousas, Aguas de	M	OURENSE	Verín	700,5

Tabla 166. Zonas de protección de aguas minerales (M) y termales (T) dentro de la parte española de la DHD.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

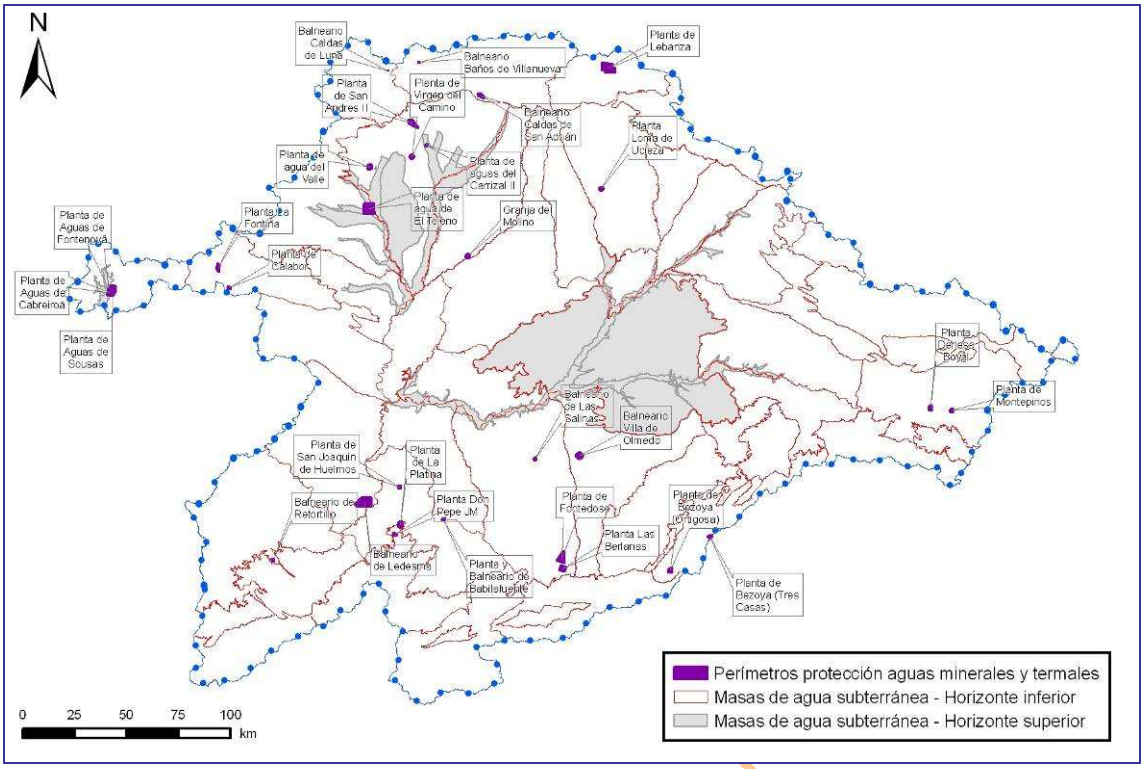

Figura 159. Zonas de protección de aguas minerales y termales. (Mapa 133).

5.10. Reservas Naturales Fluviales

El artículo 25 del PHN (Ley 10/2001, de 5 de julio) crea la figura de las reservas hidrológicas por motivos ambientales, con la finalidad de proteger y conservar los bienes de dominio público hidráulico que, por sus especiales características o su importancia hidrológica, merezcan una especial protección. De conformidad con ello aparece la figura de la reserva natural fluvial.

Son zonas protegidas aquellas masas de agua superficial identificadas como reservas naturales fluviales. Las reservas naturales fluviales se establecen en el Plan Hidrológico de cuenca con arreglo a lo dispuesto en los artículos 42.1 b) del TRLA y 22 del RPH (RD 907/2007) y la IPH.

Las reservas corresponderán a masas de agua de la categoría río con escasa o nula intervención humana. Para identificar dichas masas de agua se tendrá en cuenta la naturaleza de su cuenca, la existencia de actividades humanas que puedan influir en sus características fisicoquímicas e hidrológicas, el estado ecológico, la incidencia de la regulación del flujo de agua y la presencia de alteraciones morfológicas. Estas reservas se circunscribirán a bienes de dominio público.

De conformidad con lo previsto en los art. 42.1.b) c') del texto refundido de la Ley de Aguas y 22 del RPH, el presente plan determina la declaración de las reservas naturales fluviales que se indican en la Tabla 167 y se muestran en la Figura 160.

Su declaración formal se desarrolla en el documento de Normativa del presente Plan Hidrológico, donde también se detallan las medidas concretas para su protección efectiva que, de acuerdo con el artículo 25 del PHN podrán implicar la prohibición de otorgar autorizaciones o concesiones sobre el bien reservado. También tienen carácter normativo aquellas reservas naturales fluviales que se designen con posterioridad a la aprobación del Plan Hidrológico de cuenca. De acuerdo con los art. 42 del TRLA y 22 y 25.4 del RPH cuando una reserva natural fluvial se designe con posterioridad a la elaboración de este Plan Hidrológico, esta reserva se incorporará a las reservas recogidas en el Plan, actualizando el Registro de Zonas Protegidas, con el mismo efecto que las reservas definidas inicialmente, sin que sean necesarios los procedimientos de consulta y aprobación del plan hidrológico definidos en los art. 80 y 83 del RPH.

BORRADOR CONSULTA

En la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero existen por tanto, 24 reservas naturales fluviales con una longitud total de 508,07 km, lo que supone el 3,76% de la red catalogada como masa de agua y el 0,61% de la red fluvial total identificada en la parte española de la demarcación.

En el anejo 3 (Zonas Protegidas) a esta Memoria se incluyen fichas descriptivas de cada una de las reservas identificadas, que incorporan su estudio de caracterización. Las fichas se numeran con el código señalado en la primera columna de la tabla, que también se aprovecha para su identificación en el mapa.

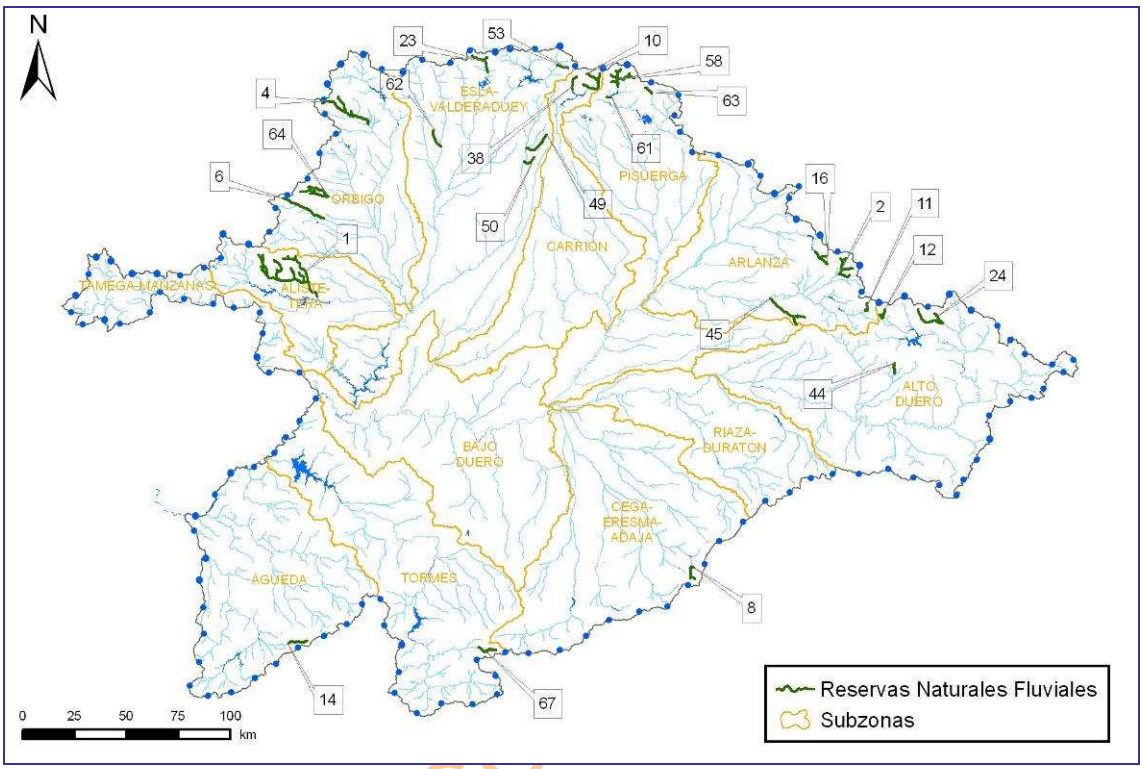

Figura 160. Reservas Naturales Fluviales en la parte española de la DHD (Mapa 134).

Nº ficha	Código zona protegida	Código masa de agua	Código segmento	Subzona	Tramo	Longitud (km)
1	6000001	206,207,208,209,210,211	500543, 500544, 500545, 500547, 500548, 500556, 500557, 500542, 500546, 500549, 500559, 500552, 500539, 500540, 500541, 500554, 500558, 500550, 500553, 500551, 500555	Aliste-Tera	Río Negro y afluentes	112,17
2	6000002	212	500560, 500561, 500562, 500563, 500564, 500565	Arlanza	Cabecera del río Pedroso	25,61
4	6000004	58,60,64	500211, 500220, 500221, 500222, 500227, 500228, 500230, 501566, 501567,	Órbigo	Alto Omañas	46,88
6	6000006	141,145,146	500420, 500428, 500426, 500429, 501587, 500431	Órbigo	Alto Duerna	26,57
8	6000008	565	501307, 501308, 501309, 501310	Cega-Eresma-Adaja	Alto Eresma	11,24
10	6000010	31	500121, 500122, 500124, 500125	Carrión	Alto Carrión	25,99
11	6000011	278	500762, 500763	Arlanza	Alto Arlanza (hasta Quintanar de la Sierra) y afluentes	6,22
12	6000012	288	500790, 500791	Alto Duero	Alto Duero (hasta Duruelo de la Sierra)	8,29
14	6000014	616	501734	Águeda	Alto Agadón	12,43
16	6000016	204, 205	500536,500537, 500538	Arlanza	Alto Arlanzón	14,09
23	6000023	3, 4	500021, 500023, 500028, 500032	Esla-Valderaduey	Alto Porma y río Isoba	16,98

BORRADOR CC

Nº ficha	Código zona protegida	Código masa de agua	Código segmento	Subzona	Tramo	Longitud (km)
24	6000024	274,291	500742, 500744, 500756, 500793, 500795	Alto Duero	Alto Razón	25,58
38	6000038	52	500189	Carrión	Fluvioglaciares de Cardaño de Arriba	8,36
44	6000044	333	500914	Alto Duero	Hoces de Muriel de la Fuente	7,59
45	6000045	287	500787	Arlanza	Río Mataviejas, Desfiladeros de La Yecla y Peña Cervera	28,63
49	6000049	95, 94	501580, 501581	Esla-Valderaduey	Arroyo Rebedul	15,72
50	6000050	111	500365	Esla-Valderaduey	Arroyo Riocamba	7,88
53	6000053	2	500015	Esla-Valderaduey	Río Lechada	6,22
58	6000058	12	500058, 500059, 500060, 500061, 500062, 500063, 500064, 500065, 500066, 500067, 500068	Pisuerga	Alto Pisuerga	34,27
61	6000061	57	500197	Pisuerga	Arroyo Resoba	3,19
62	6000062	98	500315	Esla-Valderaduey	Río Riosequino	10,57
63	6000063	69	501570	Pisuerga	Alto Rubagón	5,71
64	6000064	104	500318, 500321, 500322, 500329, 500333, 500340	Órbigo	Alto Turienzo y afluentes	34,73
67	6000067	622	501445, 501449, 501462	Tormes	Río Corneja	13,15

Tabla 167. Reservas naturales fluviales en la cuenca española del Duero.

5.11. Zonas de Protección Especial

Pueden ser declaradas de protección especial determinadas zonas, cuencas o tramos de cuencas, acuíferos o masas de agua por sus características naturales o interés ecológico, de acuerdo con la legislación ambiental y de protección de la naturaleza (art.23 RPH), debiendo el Plan Hidrológico recoger la clasificación de dichas zonas y las condiciones específicas para su protección. De acuerdo con ello, el presente Plan Hidrológico determina la declaración de las zonas de protección especial que se listan en la Tabla 168 y se muestran en la Figura 161.

Nº ficha	Código zona protegida	Código masa de agua (DU-)	Código de segmento	Subzona	Nombre	Longitud (km)
3	6100003	637, 638, 642	501500, 501501, 501502, 501503, 501504, 502212, 502213, 501510, 501516, 501527, 501528, 501534, 501542, 501543, 501506, 501509, 501511, 501512, 501520, 501521, 501532, 501535, 501537, 501538	Tormes	Cabeceras del río Tormes	63,16
5	6100005	166, 167, 168, 169	500463, 500464, 500477, 500479, 500468, 500473, 500476, 500462, 500465, 500481, 501599, 500466, 500470, 500472, 501600, 501601	Órbigo	Cabeceras del río Eria	61,97
7	6100007	547	501286	Cega-Eresma-Adaja	Río Cambrones	14,30
9	6100009	497, 498	501193, 501191, 501196, 501199	Cega-Eresma-Adaja	Alto Cega y cañones de Pedraza	27,69
13	6100013	312, 313, 319, 329	501628, 500843, 500844, 500846, 500847, 500841, 500842, 500845, 500848, 501629, 500864, 500865, 500866, 500867, 500868, 500896, 500898, 500899, 500912	Alto Duero	Cabecera y cañón del río Lobos	79,17

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nº ficha	Código zona protegida	Código masa de agua (DU-)	Código de segmento	Subzona	Nombre	Longitud (km)
15	6100015	216, 217, 218, 219	500610, 500611, 500573, 500574, 500575, 500578, 500579, 500581, 500582, 500584, 500585, 500614, 500588	Támega-Manzanas	Alto Támega y afluentes	58,23
17	6100017	21, 32, 33	500081, 500083, 50084, 500138, 500140, 504555, 501556	Esla-Valderaduey	Alto Torío	30,16
18	6100018	197, 198, 199, 200, 214, 101101, 200660	500522, 500523, 500527, 500528, 500529, 500530, 500531, 500533, 500512, 500534, 500513,500514, 500568, 500569, 500570, 500571, 502190, 502190, 502191, 502217, 502218, 505519, 600199, 700048	Aliste-Tera	Alto Tera	89,25
19	6100019	451, 452	501106, 501117, 501095, 501098, 501115, 501102	Cega-Eresma-Adaja	Río Arevalillo	74,68
20	6100020	174, 176	501605, 500482, 501606	Arlanza	Río Hormazuela (o Rumaza)	50,75
21	6100021	297	500796	Arlanza	Río Franco	31,52
22	6100022	239	500658, 500659, 500660, 500661, 500662, 500663, 500664, 500665, 500666	Támega-Manzanas	Río Tuela y afluentes	37,26
25	6100025	468	501140, 501143	Riaza-Duratón	Hoces del río Duratón	15,17
26	6100026	372	500974	Riaza-Duratón	Hoces del río Riaza	30,90
27	6100027	11, 24, 823, 824	500057, 500095, 500102, 500103, 500115, 500116, 500120, 500107, 500106, 500112	Esla-Valderaduey	Río Curueño y arroyo Valdecésar	44,71
28	6100028	271, 282, 807	500737, 500738, 500739, 500770, 500782, 500784, 500769, 502044, 502045	Támega-Manzanas	Río Manzanas	45,11
29	6100029	527, 528	501247, 501248, 501706, 501707	Águeda	Río Camaces	52,64
30	6100030	408, 200670, 200671	500989, 500991, 500990, 501041, 502226, 700024, 700117	Bajo Duero	Cañones del río Esla y Duero	38,59
31	6100031	412	501044, 501045	Tormes	Cañón del río Tormes	17,60
32	6100032	480	501160	Águeda	Cañón del río Uces	4,12
33	6100033	538, 513	501255, 501259, 501214, 501215, 501216, 501217, 501218	Águeda	Desembocadura del río Yeltes y cañón del río Huebra	61,27
34	6100034	524, 525, 539	501239, 501238, 501245, 501281	Águeda	Cañón del río Águeda y Morgáez	54,93
35	6100035	540, 541, 542	501712, 501710, 501711, 501713	Cega-Eresma-Adaj	Cañones del Eresma y Cigueñuela	17,61
36	6100036	23, 22, 35, 6	500086, 500087, 500088, 500089, 500092, 500093, 500085, 500141, 500041, 500042, 500043, 500044	Órbigo	Fluvioglaciares de Huergas de Babia y Riolago	49,68
37	6100037	-	-	Esla-Valderaduey	Fluvioglaciares de Casares de Arbás	4,65
39	6100039	812	500368	Arlanzón	Garganta del río Ubierna	24,93
40	6100040	-	-	Arlanza	Garganta de Peñahorada	4,70
41	6100041	243	500685, 500686	Arlanza	Hoces de Covarrubias hasta Hortiguela	28,35
42	6100042	260, 261	501618, 501619	Pisuerga	Meandros de Venta de Baños	29,14
43	6100043	378, 200674	500982, 500986, 700027	Bajo Duero	Riberas de Castronuño	29,49
46	6100046	107	500359	Pisuerga	Alto Odra y Fuentes de Odra	11,50
47	6100047	396, 397	501654, 501655	Bajo Duero	Río Duero aguas arriba de Zamora	15,05
48	6100048	56	500196, 500200, 500206	Pisuerga	Arroyo Mudá	8,97
51	6100051	423, 424	501067, 501063, 501064	Alto Duero	Río Talegones	30,16
52	6100052	-	-	Esla-Valderaduey	Arroyo de Los Calderones	5,31
54	6100054	-	-	Esla-Valderaduey	Arroyo de Erendia	3,75
55	6100055	221, 700, 224	500597, 500596, 500599, 500600, 500601, 500602, 500603, 502148, 500591	Támega-Manzanas	Río Búbal	48,50
56	6100056	89	500294, 500301	Pisuerga	Río Burejo	18,22

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nº ficha	Código zona protegida	Código masa de agua (DU-)	Código de segmento	Subzona	Nombre	Longitud (km)
57	6100057	71	500252	Pisuerga	Río Camesa	15,81
59	6100059	419	501061, 501062	Alto Duero	Río Caracena	40,20
60	6100060	516, 517, 386	501225, 501223, 501224, 501007	Cega-Eresma-Adaja	Alto Pirón	23,65
65	6100065	608	501412	Cega-Eresma-Adaja	Alto Adaja	10,85
66	6100066	294, 295	501622, 501623	Aliste-Tera	Río Castrón hasta Santa María de Valverde	20,69
68	6100068	555	501296, 501298, 501722	Tormes	Alto Margañán	14,54
69	6100069	530	501251	Águeda	Río Oblea	15,44

Tabla 168. Zonas de protección especial en la parte española de la DHD.

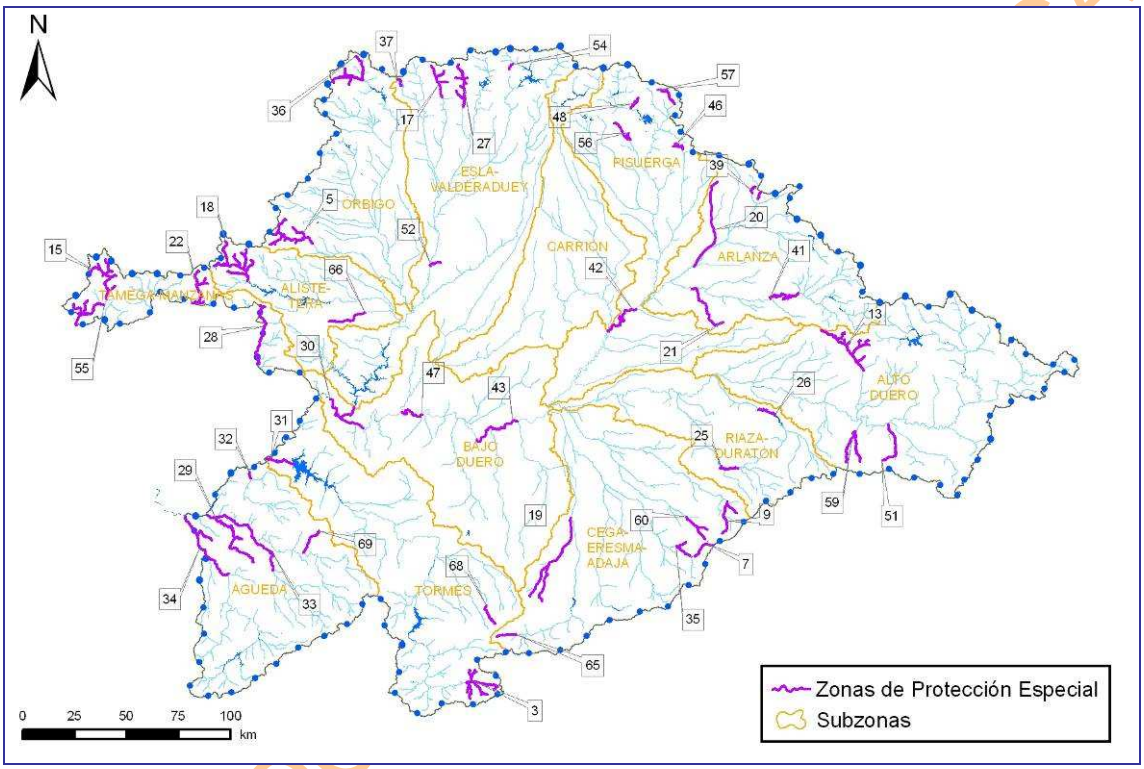

Figura 161. Zonas de protección especial en la parte española de la DHD (Mapa 135).

Como zonas de protección especial se han identificado 45 tramos de río. La longitud de los tramos fluviales de estas zonas asciende a 1.454,37 km, lo que supone un 10,77% de la red designada masa de agua y un 1,74% de la red fluvial completa de la parte española de la demarcación. En el anejo 3 (Zonas Protegidas) a esta Memoria se incluyen fichas descriptivas de cada una de las zonas de protección especial que se declaran, incorporando su detallado estudio de caracterización.

Su declaración formal se desarrolla en el documento de Normativa del presente Plan Hidrológico. También tienen carácter normativo aquellas zonas de protección especial que se designen con posterioridad a la aprobación del Plan Hidrológico de cuenca. De acuerdo con los art. 42 del TRLA y 23 y 25.4 del RPH cuando una zona de protección especial se designe con posterioridad a la elaboración de este Plan Hidrológico, esta zona se incorporará a las ya recogidas en el Plan, actualizando el Registro de Zonas Protegidas, con el mismo efecto que las establecidas inicialmente, sin que sean necesarios los procedimientos de consulta y aprobación del plan hidrológico definidos en los art. 80 y 83 del RPH.

5.12. Zonas húmedas

En el Registro de Zonas Protegidas se recogen las zonas húmedas amparadas por el Convenio de Ramsar y otras zonas húmedas listadas en inventarios que se consideran relevantes. En este último grupo se han

incluido las zonas húmedas recogidas en los trabajos preparatorios del Inventario Nacional de Zonas Húmedas y las que figuran en otros catálogos elaborados por las Comunidades Autónomas. También se incluyen algunas zonas por iniciativa de la Confederación Hidrográfica del Duero. En total son 361 espacios que forman parte del Registro como humedales, de los más de 2.000 espejos de agua identificados como segmentos de lago en el ámbito territorial del Plan.

La demarcación hidrográfica cuenta con 2 espacios acogidos al Convenio de Ramsar, con una superficie total de 309,854 ha, situados principalmente en las provincias de Zamora, al noroeste, y en Palencia, como puede apreciarse en la Tabla 169 y la Figura 162. El Convenio de Ramsar, sobre humedales, fue firmado en la citada ciudad iraní el 2 de febrero de 1971; España se adhirió al mismo el 18 de marzo de 1982 mediante el correspondiente instrumento de adhesión al Convenio.

Las zonas húmedas han sido designadas ante la convención de Ramsar mediante los siguientes actos formales:

- Acuerdo del Consejo de Ministros de 28 de julio de 1989 para la designación de nuevos humedales por parte de España, autorizando la inclusión de nuevas zonas húmedas en la lista del Convenio de Ramsar. (http://www.boe.es/g/es/bases_datos/doc.php?coleccion=iberlex&id=1990/10259)
- RESOLUCIÓN de 17 de octubre de 2002, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 27 de septiembre de 2002, por el que se autoriza la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, de las siguientes zonas húmedas españolas: Txingudi, Salburua, colas del Embalse de Ullibarri, lago de Caicedo-Yuso y salinas de Añana, saladar de Jandía, laguna de La Nava de Fuentes y bahía de Cádiz, y la ampliación de las lagunas de Laguardia. (http://www.boe.es/g/es/bases_datos/doc.php?coleccion=iberlex&id=2002/22546&txtlen=1000)

Además, el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo (BOE nº73, de 25-03-2004), regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas. En la comunidad de Castilla y León, el Decreto 194/1994, de 25 de agosto (BOCYL nº168, de 31-08-1994) aprueba el Catálogo de Zonas Húmedas y establece su régimen de protección. Posteriormente, el Decreto 125/2001, de 19 de abril (BOCYL nº80, de 25-04-2001) modifica el Decreto 194/1994, de 25 de agosto, aprobando la ampliación del Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial.

No se ha podido disponer de una relación formal de las zonas húmedas incluidas en el Inventario Nacional porque, para el ámbito castellano leonés, no se encuentra formalmente establecido. En la actualidad se están desarrollando los trabajos que han de conducir a su definición. Por ello, se ha tomado como listado de humedales del INZH el aportado por los trabajos previos de caracterización desarrollados en 1990 y que, únicamente, tienen carácter indicativo.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nombre RAMSAR	Fecha designación	Comunidad Autónoma	Superficie (km^2) Ramsar	Superficie (km^2) según Mírame	Situación geográfica	Código masas de agua	Código segmento de lago	Nombre masa de agua
Laguna de la Nava de Fuentes	24/10/02	Castilla y León	3,07	3,29	42°04'N 004°45'W	101110	600067	Laguna de la Nava de Fuentes
Lagunas de Villafáfila	05/12/89	Castilla y León	28,54	1.99	41°49'N 005°37'W	101102	600205	Salina Grande (Lagunas de Villafáfila)
				1,12		101103	600206	Laguna de Barrillos (Lagunas de Villafáfila)
				0,66		101107	600203	Laguna de Las Salinas
				0,29		101113	600207 600208 600209 600247 600248 600256	Complejo lagunar de Villafáfila, mineralización media
				0,12		101114	600202	Complejo lagunar de Villafáfila, mineralización alta

Tabla 169. Humedales amparados por el Convenio de Ramsar.

En la Tabla 170 y la Figura 163, que se presentan a continuación, se ofrece una relación de los humedales registrados en la parte española de la demarcación. Del total de 361 zonas húmedas, están incluidas dentro del Inventario Nacional de Zonas Húmedas 270, apareciendo 91 que no están incluidas en el citado inventario nacional. En el Catálogo de Castilla y León, están incluidas 242 zonas de las recogidas en este listado, mientras que 119 no están incluidas. En ambos inventarios (INZH y Catálogo de CyL) aparecen 147 humedales coincidentes.

Las zonas húmedas acogidas al Convenio de Ramsar (dos complejos que integran 9 lagunas), están incluidas tanto en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (excepto la Laguna de la Vega) como en el Catálogo de Castilla y León.

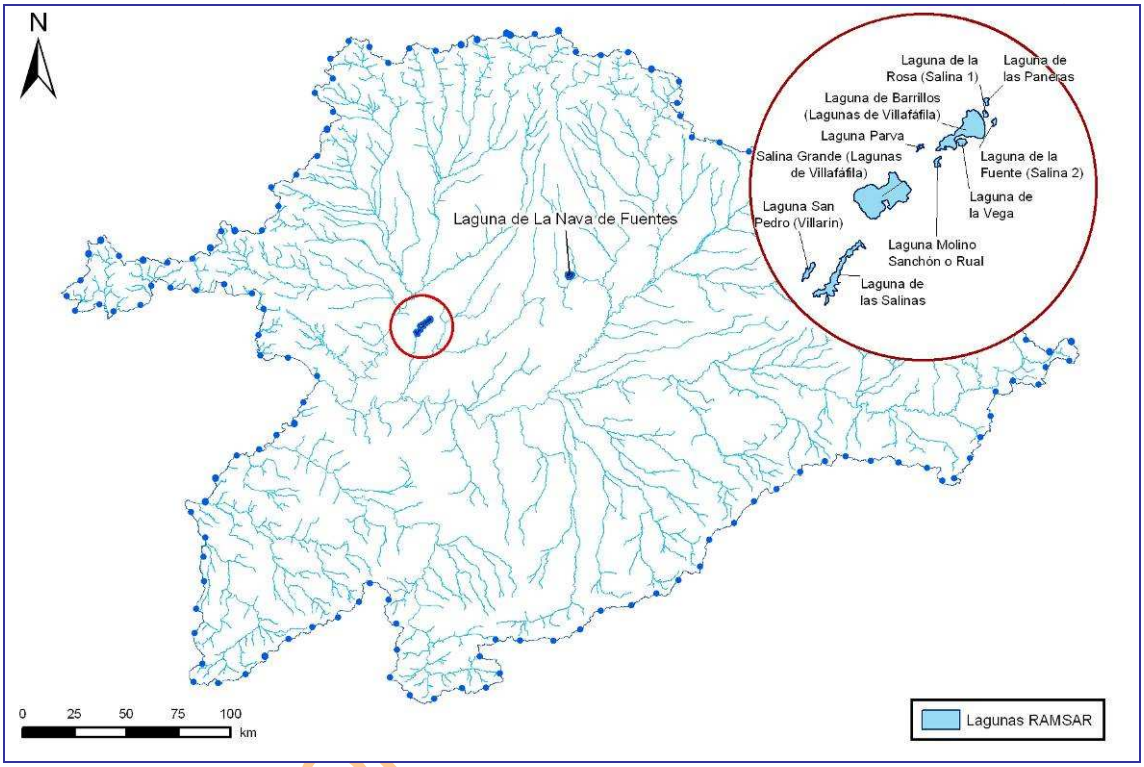

Figura 162. Humedales Ramsar en la cuenca española del Duero. (Mapa 136).

Códigos			Nombre del humedal	INZH	Catálogo CyL	RAMSAR	Sup. (ha)	Municipio
Segmento de lago (DU-)	Humedal (DU-)	Masa de agua (DU-)						
600001	5500331		Lagunas del Trampal I	SI	SI	NO	0,2	Solana de Ávila
600002	5500330		Lagunas del Trampal II	SI	SI	NO	1,2	Solana de Ávila
600003	5500329		Lagunas del Trampal III	SI	SI	NO	6,6	Solana de Ávila
600004	5500004	101112	Laguna del Duque I	SI	SI	NO	22,1	Solana de Ávila
600005	5500340	101111	Laguna del Barco	SI	SI	NO	11,1	Puerto Castilla
600006	5500328		Laguna de los Caballeros	SI	SI	NO	1,8	Navalonguilla
600007	5500327		Laguna de La Nava	SI	SI	NO	4,7	Nava del Barco
600008	5500326		Laguna Cimera. Cinco lagunas 1	SI	SI	NO	4,2	Zapardiel de la Ribera
600009	5500325		Laguna Doncella. Cinco lagunas 2	SI	SI	NO	1,6	Zapardiel de la Ribera
600010	5500324		Laguna Medianera. Cinco lagunas 3	SI	SI	NO	0,3	Zapardiel de la Ribera
600011	5500323		Laguna Galana. Cinco lagunas 4	SI	SI	NO	0,1	Zapardiel de la Ribera
600012	5500322		Laguna Bajera. Cinco lagunas 5	SI	SI	NO	1	Zapardiel de la Ribera
600013	5500003	101106	Laguna Grande de Gredos	SI	SI	NO	8,5	Navalperal de Tormes
600014	5500321		Laguna San Antón	SI	SI	NO	0,7	Adanero
600015	5500320		Laguna del Oso	NO	SI	NO	13,4	El Oso
600016	5500319		Laguna de Majalaescoba	NO	SI	NO	0,3	Zapardiel de la Ribera
600017	5500318		Turbera de Las Lagunillas	NO	SI	NO	0,6	Zapardiel de la Ribera
600018	5500317		Laguna del Cura	NO	SI	NO	0,8	Hoyos del Espino
600019	5500316		Laguna de El Gutre	NO	SI	NO	0,1	Zapardiel de la Ribera
600020	5500315		Laguna de El Cancho	NO	SI	NO	0,2	Navalonguilla
600021	5500314		Laguna Cuadrada	SI	SI	NO	0,7	Puerto Castilla
600022	5500313		Laguna del Novillero	SI	SI	NO	0,6	Zapardiel de la Ribera

Códigos			Nombre del humedal	INZH	Catálogo CyL	RAMSAR	Sup. (ha)	Municipio
Segmento de lago (DU-)	Humedal (DU-)	Masa de agua (DU-)						
600023	5500312		El Barquillo de la Laguna	NO	SI	NO	4,1	Solana de Ávila
600024	5500311		Laguna del Chorrito	NO	SI	NO	0,3	Solana de Ávila
600026	5500362		Laguna Redonda	SI	N0	NO	15,8	San Juan de Encinilla
600027	5500310		Laguna La Tejera	SI	SI	NO	3	Huerta de Arriba
600028	5500309		Laguna de Haedillo	SI	SI	NO	2,1	Valle de Valdelaguna
600029	5500308		Laguna de Legua	SI	SI	NO	1,4	Huerta de Arriba
600030	5500307		Laguna La Laguna Grande	SI	SI	NO	3,8	Cabrillanes
600031	5500306		Laguna de las Verdes	SI	SI	NO	1,6	Cabrillanes
600032	5500344		Laguna de Lago	SI	NO	NO	0,7	San Emiliano
600033	5500305		Lago del Ausente	SI	SI	NO	4,4	Puebla de Lillo
600034	5500304		Lago de Isoba	SI	SI	NO	2,9	Puebla de Lillo
600035	5500303		Lagunas de los Hoyos de Vargas 1	SI	SI	NO	0,7	Boca de Huérgano
600036	5500302		Lagunas de los Hoyos de Vargas 2	SI	SI	NO	0,7	Boca de Huérgano
600037	5500301		Laguna La Laguna	SI	SI	NO	0,6	Truchas
600038	5500363		Laguna El Lago	SI	NO	NO	5,3	Truchas
600039	5500300		Laguna La Laguna	SI	SI	NO	1,2	Quintana y Congosto
600040	5500299		Laguna Chozas de Arriba	SI	SI	NO	10,3	Chozas de Abajo
600041	5500298		Laguna de Som	SI	SI	NO	0,8	Chozas de Abajo
600042	5500345		Laguna de Cal	SI	NO	NO	0,7	Valdevimbre
600043	5500297		Laguna del Rey	SI	SI	NO	2,5	Chozas de Abajo
600044	5500296		Laguna La Laguna	SI	SI	NO	4,4	Onzonilla
600045	5500295		Laguna Sentiz	SI	SI	NO	4,2	Valdepolo
600046	5500294		Laguna de Villagán	SI	SI	NO	8	Joarilla de las Matas
600047	5500293		Laguna de Villadangos de Páramo	NO	SI	NO	9,8	Villadangos del Páramo
600048	5500292		Laguna Grande de Bercianos del Real Camino	SI	SI	NO	17,4	Bercianos del Real Camino
600049	5500291		Laguna del Pueblo	NO	SI	NO	1,2	El Burgo Ranero
600050	5500290		Laguna Grajalejo de las Matas	SI	SI	NO	4,2	Villamoratiel de las Matas
600051	5500289		Laguna Grande de Valverde-Enrique	NO	SI	NO	3,9	Valverde-Enrique
600052	5500288		Laguna de Linos	NO	SI	NO	0,8	Valverde-Enrique
600053	5500287		Laguna de los Picos	NO	SI	NO	0,1	Valverde-Enrique
600054	5500286		Laguna de Cifuentes	NO	SI	NO	0,5	Matanza
600055	5500285		Laguna del Gamonal	SI	SI	NO	1,7	Villabraz
600057	5500284		Pozo Butrero	NO	SI	NO	0,2	Boca de Huérgano
600058	5500283		Laguna Velaza	SI	SI	NO	0,9	El Burgo Ranero
600059	5500282		Laguna Vallejos	SI	SI	NO	5,1	Joarilla de las Matas
600061	5500281		Laguna Amor	SI	SI	NO	0,5	Izagre
600062	5500280		Lago de las Lomas	SI	SI	NO	2,3	Velilla del Río Carrión
600063	5500279		Laguna de Fuentes Carrionas	SI	SI	NO	3,3	Cervera de Pisuerga
600064	5500278		Lagunas del Ves	SI	SI	NO	2,3	Cervera de Pisuerga
600065	5500277		Lago del Pozo de Curavacas	SI	SI	NO	3	Cervera de Pisuerga
600066	5500276		Laguna del Pozo Oscuro	SI	SI	NO	0,5	Cervera de Pisuerga
600067	5500336	101110	Laguna de La Nava de Fuentes	SI	SI	SI	329,5	Fuentes de Nava
600068	5500275		Laguna del Deseo	SI	SI	NO	2	Fuentes de Nava
600069	5500274		Charca de Valdemudo	SI	SI	NO	11,4	Becerril de Campos
600070	5500273		Laguna de Ribas	SI	SI	NO	7,9	Ribas de Campos
600071	5500272		Charca de Besana	SI	SI	NO	4,2	San Cebrián de Campos
600072	5500271		Turbera del Ves	NO	SI	NO	1,5	Cervera de Pisuerga
600073	5500270		Turbera de Cantos	NO	SI	NO	0,4	Cervera de Pisuerga
600076	5500269		Laguna de Enmedio	SI	SI	NO	2,4	Santibáñez de la Peña
600077	5500268		Laguna de El Campillo	SI	SI	NO	3,1	Respenda de la Peña
600078	5500267		Laguna de Pradales	SI	SI	NO	8,1	Respenda de la Peña
600079	5500266		Laguna de Cabañas	NO	SI	NO	1,1	Osorno la Mayor
600080	5500265		Charca del Juncal	NO	SI	NO	0,7	Lantadilla
600081	5500264		Charca del Rosillo	NO	SI	NO	0,4	Requena de Campos
600082	5500263		Charca de Valdemora	NO	SI	NO	7,6	Boadilla del Camino
600083	5500262		Laguna de Ontanillas	NO	SI	NO	0,7	Frómista
600085	5500261		Laguna de Valchivita	NO	SI	NO	2	Piña de Campos
600086	5500260		Charca de los Corrales	NO	SI	NO	1,4	Amusco
600087	5500259		Charca de Arroyales	NO	SI	NO	0,9	San Cebrián de Campos
600088	5500258		Charca de Rueda	NO	SI	NO	1,6	San Cebrián de Campos
600089	5500257		Laguna del Lomo	NO	SI	NO	1,5	Amusco
600090	5500256		Charca de Fuentemimbre	NO	SI	NO	0,8	Amusco
600091	5500255		Charca del Tencario	NO	SI	NO	1	Ribas de Campos
600094	5500254		Charca de Reyerta	NO	SI	NO	0,9	Husillos
600095	5500253		Charca de Casa Blanca	NO	SI	NO	1,4	Villaumbrales
600096	5500252		Charca de la Raya	NO	SI	NO	0,9	Grijota
600097	5500251		Charca de las Casas del Rey	NO	SI	NO	0,5	Paredes de Nava
600098	5500250		Toja del Pescador	NO	SI	NO	0,5	Paredes de Nava
600099	5500249		Laguna de Abarca	NO	SI	NO	1,6	Abarca de Campos
600100	5500248		Charcas del Cruce - Charca 1	NO	SI	NO	1	Castromocho
600101	5500247		Charca de la Membrilla	NO	SI	NO	0,6	Capillas
600102	5500246		Charca del Arroyal	NO	SI	NO	0,7	Capillas
600103	5500245		Charca del Parporquero I	NO	SI	NO	0,4	Capillas
600104	5500244		Charca del Parporquero II	NO	SI	NO	0,5	Capillas
600105	5500243		Charca de Rosalejo	NO	SI	NO	0,3	Capillas
600106	5500242		Charca de la Esclusa nº 4	NO	SI	NO	0,7	Castil de Vela
600107	5500241		Laguna de Belmonte	NO	SI	NO	1,5	Belmonte de Campos
600108	5500240		Laguna de Boada	SI	SI	NO	5,3	Boada
600109	5500239		Laguna del Cristo	SI	SI	NO	25	Aldehuela de Yeltes
600110	5500238		Laguna de los Lavajares	SI	SI	NO	26,5	Rágama y Horcajo de las Torres
600111	5500237		Laguna de la Zarza	NO	SI	NO	11,6	Boada
600112	5500236		Charca de la Cervera	SI	SI	NO	9,9	Aldehuela de Yeltes
600113	5500235		Laguna Grande de Campanero	SI	SI	NO	3,2	Castillejo de Martín Viejo

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos			Nombre del humedal	INZH	Catálogo CyL	RAMSAR	Sup. (ha)	Municipio
Segmento de lago (DU-)	Humedal (DU-)	Masa de agua (DU-)						
600114	5500234		Laguna de la Cervera	SI	SI	NO	6,1	Olmedo de Camaces (Hernardinos)
600115	5500233		Charca del Campo	SI	SI	NO	3,4	Sando
600118	5500232		Lagunas del Caballo Alba	SI	SI	NO	17	Villeguillo
600119	5500231		Laguna de las Eras	SI	SI	NO	7,4	Coca
600120	5500230		Laguna de la Iglesia	SI	SI	NO	6,3	Coca
600121	5500229		Laguna Lavajo Chico	SI	SI	NO	0,9	Martín Muñoz de las Posadas
600122	5500228		Laguna Lavajo Grande	SI	SI	NO	1,2	Martín Muñoz de las Posadas
600124	5500227		Laguna Pero Rubio	SI	SI	NO	0,2	Navas de Oro
600125	5500226		Laguna de la Magdalena	SI	SI	NO	1,2	Navas de Oro
600126	5500225		Laguna de la Vega	SI	SI	NO	2	Navas de Oro
600127	5500224		Laguna del Señor	SI	SI	NO	5	Gomezserracín
600128	5500223		Laguna de la Tenca	SI	SI	NO	27,3	Lastras de Cuéllar
600129	5500222		Laguna Lucía	SI	SI	NO	7,6	Hontalbilla
600130	5500221		Laguna Carrizal	SI	SI	NO	9,5	Lastras de Cuéllar
600131	5500220		Laguna Muña	SI	SI	NO	7,1	Cantalejo
600132	5500219		Laguna de Navahornos	SI	SI	NO	8,1	Cantalejo
600133	5500218		Laguna Cespedosa	SI	SI	NO	0,6	Cantalejo
600134	5500217		Laguna de la Temblosa	SI	SI	NO	5,5	Cantalejo
600135	5500216		Laguna del Sapo	SI	SI	NO	1,1	Cantalejo
600136	5500215		Laguna de la Cerrada	SI	SI	NO	1,3	Cantalejo
600137	5500214		Laguna Navalagrulla	SI	SI	NO	0,3	Cantalejo
600138	5500213		Laguna de Navalayegua	SI	SI	NO	4,7	Cantalejo
600139	5500212		Laguna de Navaelsoto	SI	SI	NO	3,3	Cantalejo
600140	5500211		Laguna de Matisalvador	SI	SI	NO	1,8	Cantalejo
600141	5500210		Laguna de Navacornales	SI	SI	NO	0,9	Cantalejo
600142	5500209		Laguna del Sotillo Bajero	SI	SI	NO	0,6	Cantalejo
600143	5500208		Laguna de los Pollos	NO	SI	NO	0,1	Cantalejo
600144	5500207		Laguna de los Sotillos Encimeros	NO	SI	NO	0,1	Cantalejo
600145	5500206		Laguna de Barracalejo	NO	SI	NO	0,3	Fuenterrebollo
600146	5500205		Laguna de las Zorreras	NO	SI	NO	0,3	Fuenterrebollo
600147	5500204		Laguna de los Navamazos	NO	SI	NO	0,1	Fuenterrebollo
600148	5500203		Laguna de los Hombres	NO	SI	NO	0,2	Fuenterrebollo
600149	5500202		Laguna de la Tremedosa	NO	SI	NO	0,3	Fuenterrebollo
600150	5500201		Laguna de Navalisteva	NO	SI	NO	0,1	Fuenterrebollo
600151	5500200		Laguna Grande	SI	SI	NO	1,7	Navalilla
600153	5500199		Laguna Larga	SI	SI	NO	1,3	Covaleda
600154	5500198		Laguna Helada	SI	SI	NO	2,5	Covaleda
600155	5500197		Laguna Negra	SI	SI	NO	3,4	Vinuesa
600156	5500196		Laguna Cebollera	SI	SI	NO	3,2	Sotillo del Rincón
600157	5500195		Laguna de Cabezadas	SI	SI	NO	1,9	Noviercas
600158	5500194		Laguna de los Llanos de la Herrada	SI	SI	NO	16,3	Los Rábanos
600159	5500193		Laguna de la Dehesa I	SI	SI	NO	3,5	Cubo de la Solana
600160	5500192		Laguna de la Dehesa II	SI	SI	NO	1,1	Cubo de la Solana
600161	5500191		Laguna Majada Lobito o El Mojonazo	SI	SI	NO	5,5	Cubo de la Solana
600162	5500190		Laguna del Chorradero	SI	SI	NO	0,9	Cubo de la Solana
600163	5500189		Laguna Honda	SI	SI	NO	0,7	Alconaba
600164	5500188		Laguna Herrera	SI	SI	NO	4,7	Aldealafuente
600165	5500187		Laguna del Ojo	SI	SI	NO	4,7	Aldealafuente
600166	5500186		Laguna de la Sima	SI	SI	NO	3,5	Miño de Medinaceli
600167	5500185		Laguna Cerrada	NO	SI	NO	0,5	Baraona
600168	5500184		Laguna del Ojo	SI	SI	NO	0,7	Baraona
600169	5500183		Laguna del Hornillo	NO	SI	NO	1,8	Covaleda
600170	5500182		Laguna del Mojón Alto	NO	SI	NO	0,3	Covaleda
600171	5500181		Laguna Mansegosa	NO	SI	NO	0,4	Covaleda
600172	5500180		Laguna Verde	NO	SI	NO	0,1	Vinuesa
600173	5500179		Lagunas del Castillo - 1	NO	SI	NO	1,4	El Royo
600174	5500178		Laguna de los Llanos	SI	SI	NO	4,7	Almarza
600175	5500177		Laguna de El Royo	SI	SI	NO	1,6	El Royo
600177	5500176		Laguna de Villaciervitos	NO	SI	NO	0,3	Villaciervos
600178	5500175		Laguna de la Hinojosa	NO	SI	NO	51,6	El Royo
600180	5500174		Lavajo de las Lavanderas	SI	SI	NO	11,2	Carpio
600181	5500173		Lagunas Reales 2	SI	SI	NO	7,5	Medina del Campo
600182	5500172		Lagunas Reales 1	SI	SI	NO	4,7	Medina del Campo
600183	5500171		Lagunas de Medina del Campo	SI	SI	NO	0,8	Medina del Campo
600184	5500170		Laguna de La Zarza	SI	SI	NO	1,5	La Zarza
600185	5500169		Bodón Blanco	SI	SI	NO	7,9	Bocigas
600186	5500168		Bodón Juncial	SI	SI	NO	6,7	Bocigas
600188	5500343	101104	Laguna de Lacillos	SI	SI	NO	14	Porto
600189	5500346		Laguna de Ventosa	SI	NO	NO	1,3	Galende
600190	5500347		Laguna de Cubillas	SI	NO	NO	0,3	Trefacio
600191	5500167		Lagunas de Camposagrado 2	SI	SI	NO	1,5	Porto
600192	5500166		Lagunas de Camposagrado 1	SI	SI	NO	1,3	Porto
600193	5500165		Lagunas de la Clara 2	SI	SI	NO	1,2	Porto
600194	5500164		Lagunas de la Clara 1	SI	SI	NO	4,2	Porto
600195	5500163		Laguna Roya	SI	SI	NO	2,3	Galende
600196	5500162		Laguna del Cuadro	SI	SI	NO	2,5	Galende
600197	5500161		Lagunas de Mancas	SI	SI	NO	3,1	Galende
600198	5500341	101105	Laguna de Sotillo	SI	SI	NO	9,1	Cobreros
600199	5500001	101101	Lago de Sanabria	SI	SI	NO	348,8	Galende
600200	5500160		Laguna de la Paviosa	SI	SI	NO	3,3	Villarrín de Campos
600201	5500159	101114	Laguna de Villardón	SI	SI	NO	2,4	Villarrín de Campos
600202	5500158	101114	Laguna San Pedro (Villarín)	SI	SI	SI	12,2	Villarrín de Campos
600203	5500337	101107	Laguna de las Salinas (Lagunas de	SI	SI	SI	66,3	Villafáfila, Villarrín de Campos

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos			Nombre del humedal	INZH	Catálogo CyL	RAMSAR	Sup. (ha)	Municipio
Segmento de lago (DU-)	Humedal (DU-)	Masa de agua (DU-)						
			Villafáfila)					
600204	5500157		Laguna Parva (Salina Pequeña)	SI	SI	NO	4,5	Villafáfila
600205	5500002	101102	Salina Grande (Lagunas de Villafáfila)	SI	SI	SI	199	Villafáfila
600206	5500338	101103	Laguna de Barrillos (Lagunas de Villafáfila)	SI	SI	SI	112,2	Villafáfila, Revellinos
600207	5500156	101113	Laguna de las Paneras	SI	SI	SI	4,1	Revellinos
600208	5500155	101113	Laguna de la Rosa (Salina 1)	SI	SI	SI	3,8	Revellinos
600209	5500154	101113	Laguna de la Fuente (Salina 2)	SI	SI	SI	3,6	Revellinos
600210	5500153		Salina 3	SI	SI	NO	0,4	Revellinos
600211	5500152		Laguna de Castrillo	SI	SI	NO	10,5	Toro
600212	5500151		Laguna Pedriña	SI	SI	NO	4,4	Porto
600213	5500150		Laguna de las Sanguijuelas	NO	SI	NO	0,1	Galende
600214	5500149		Laguna del Padornelo-1	SI	SI	NO	1	Lubián
600215	5500148		Laguna del Padornelo-2	SI	SI	NO	0,7	Porto
600216	5500147		Laguna de Carros	SI	SI	NO	1,8	Galende
600217	5500146		Laguna de las Salinas	SI	SI	NO	0,9	San Justo
600218	5500145		Lagunas Herbosas 1	SI	SI	NO	0,2	Porto
600219	5500144		Laguna de Aguas Cernidas	NO	SI	NO	1,9	Porto
600220	5500143		Laguna de Patos	NO	SI	NO	1	Porto
600221	5500142		Laguna de Fueyo Grande	NO	SI	NO	0,6	Porto
600222	5500141		Laguna de los Peces	SI	SI	NO	13	Galende
600223	5500140		Laguna del Payón	SI	SI	NO	0,9	Galende
600224	5500139		Turbera de la Clara	NO	SI	NO	2,4	Porto
600225	5500138		Turbera de Puente Porto	NO	SI	NO	13,4	Porto
600226	5500137		Turbera de Majadavieja	NO	SI	NO	24,1	Porto
600227	5500136		Turbera de la Debesa	NO	SI	NO	1,2	Galende
600228	5500135		Turbera de Camposagrado	NO	SI	NO	12,5	Porto
600229	5500134		Turbera de Lacillo	NO	SI	NO	3	Porto
600230	5500133		Turbera de Aguas Cernidas	NO	SI	NO	1,9	Porto
600231	5500132		Turbera de las Sanguijuelas	SI	SI	NO	1,5	Galende
600232	5500131		Turbera de la Roya	NO	SI	NO	2	Galende
600233	5500130		Turbera de Maseirón	NO	SI	NO	6	Porto
600234	5500129		Turberas del Alto Tera	NO	SI	NO	18,8	Porto
600235	5500128		Turbera del Geijo	NO	SI	NO	9,9	Porto
600236	5500127		Turbera de Covadosos	NO	SI	NO	13,1	Galende
600237	5500126		Turbera de la Barrosa	NO	SI	NO	9,4	San Justo
600238	5500125		Turbera del Padornelo-1	NO	SI	NO	1,4	Porto
600239	5500124		Turbera del Padornelo-2	NO	SI	NO	1,1	Porto
600241	5500339	101109	Embalse de Cárdena	SI	SI	NO	18,9	Galende y Porto
600246	5500123		Laguna Bamba	SI	SI	NO	1	Tapioles
600247	5500122	101113	Laguna Molino Sanchón	SI	SI	SI	6,4	Villafáfila
600248	5500121	101113	Laguna Parva	SI	SI	SI	2,9	Villafáfila
600249	5500120		Laguna Vallor	SI	SI	NO	0,3	Manganeses de la Lampreana
600250	5500119		Laguna de las Alcantarillas	SI	SI	NO	1,1	Manganeses de la Lampreana
600251	5500118		Laguna Honda	SI	SI	NO	1,3	Villalba de la Lampreana
600252	5500117		Laguna de las Higuillas	SI	SI	NO	2,2	Pajares de la Lampreana
600253	5500116		Laguna Grima	SI	SI	NO	1,1	Pajares de la Lampreana
600254	5500115		Laguna Sierna	NO	SI	NO	0,5	Piedrahita de Castro
600255	5500114		Laguna Grande de Manganeses	NO	SI	NO	2	Manganeses de la Lampreana
600256	5500113	101113	Laguna de la Vega	NO	SI	SI	8,4	Villafáfila
600257	5500112		Laguna de Arbellina	NO	SI	NO	1,7	Villafáfila
600258	5500111		Tres Lagunas	NO	SI	NO	4,7	Villarrín de Campos
600259	5500110		Laguna Barrosa	NO	SI	NO	0,9	Manganeses de la Lampreana
600275	5500109		Laguna Larga	SI	NO	NO	1,4	Cebanico
600276	5500108		Redonda, Laguna	SI	NO	NO	1,8	Cebanico
600277	5500107		La Laguna	SI	NO	NO	1,9	Cubillas de Rueda
600278	5500106		Laguna Latorre	SI	NO	NO	1,3	Congosto de Valdavia
600279	5500105		Gallega, Laguna	SI	NO	NO	3,7	Villamejil
600280	5500104		Barreras, Laguna	SI	NO	NO	0,8	Benavides
600281	5500103		Polaína, Laguna	SI	NO	NO	1	Benavides
600282	5500102		Arriba, Laguna de	SI	NO	NO	0,6	Villadangos del Páramo
600283	5500101		Gente, Laguna	SI	NO	NO	1,1	Valdepolo
600284	5500100		Cantos, Laguna de	SI	NO	NO	1,5	Valdepolo
600285	5500099		Rueda, Laguna de	SI	NO	NO	0,6	Valdepolo
600286	5500098		Diel, Laguna	SI	NO	NO	1,9	Valdepolo
600287	5500097		Laguna Díez	SI	NO	NO	1,1	Poza de la Vega
600288	5500096		Páramo, Laguna del	SI	NO	NO	1,7	Villazanzo de Valderaduey
600289	5500095		Grande de Renedo, Laguna	SI	NO	NO	0,5	Saldaña
600290	5500094		Páramo, Laguna El	SI	NO	NO	0,8	Santervás de la Vega
600291	5500348		Grande, Laguna	SI	NO	NO	2,8	Villameriel y Sotobañado y Priorato
600292	5500093		Laguna Hijosa	SI	NO	NO	2,3	Santa Cruz de Boedo
600293	5500092		Cerra, Laguna de la	SI	NO	NO	0,3	Santa Cruz de Boedo y Herrera de Pisuerga
600294	5500091		San Martín del Monte, Laguna de	SI	NO	NO	3,9	Villameriel
600295	5500349		Cernea, Laguna	SI	NO	NO	0,7	Santacoloma de Somoza
600296	5500364		Pedredo, Laguna de	SI	NO	NO	2,5	Santacoloma de Somoza
600297	5500350		La Chana, Laguna	SI	NO	NO	0,6	Lucillo
600298	5500090		Moral, Laguna del	SI	NO	NO	4,3	Villares de Órbigo
600299	5500089		Cacho, Laguna del	SI	NO	NO	0,4	Bustillo del Páramo
600300	5500088		Satanas, Laguna de	SI	NO	NO	1,2	Bustillo del Páramo
600301	5500087		Sordón, Laguna	SI	NO	NO	2,2	San Pedro Bercianos
600302	5500086		Quintanales, Laguna de los	SI	NO	NO	3,4	Bercianos del Páramo
600303	5500085		Leche, Laguna	SI	NO	NO	1,3	Bercianos del Páramo
600304	5500084		Dalga, Laguna	SI	SI	NO	0,8	Laguna Dalga
600305	5500083		Ibera, Laguna	SI	NO	NO	0,8	Mansilla de las Mulas
600306	5500082		Redós, Laguna del	SI	NO	NO	0,9	El Burgo Ranero

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos			Nombre del humedal	INZH	Catálogo CyL	RAMSAR	Sup. (ha)	Municipio
Segmento de lago (DU-)	Humedal (DU-)	Masa de agua (DU-)						
600307	5500081		Hontanar, Laguna de	SI	NO	NO	2,3	Santervás de la Vega
600308	5500080		La Calva, Laguna de	SI	NO	NO	1,8	Laguna Dalga
600309	5500079		Zotes del Páramo 1, Laguna de	SI	NO	NO	1,3	Zotes del Páramo
600310	5500078		Zotes del Páramo 2, Laguna de	SI	NO	NO	1,8	Zotes del Páramo
600311	5500077		Villasinda, Laguna de	SI	NO	NO	1,8	Matadeón de los Oteros
600312	5500076		Valdecastillo, Laguna de	SI	NO	NO	0,6	Valverde-Enrique
600313	5500075		Rebollar, Laguna de	SI	NO	NO	4	Joarilla de las Motas, Monasterio de Vega
600314	5500351		Corcos, Laguna	SI	NO	NO	0,4	Mayorga y Matanza
600315	5500074		Laguna de la Vega	SI	NO	NO	4,7	Matilla de Arzón (Monte y Vega de la Mata)
600316	5500352		Requejada, Laguna	SI	NO	NO	0,3	Figueruela de Arriba
600317	5500353		Italiano, Laguna del	SI	NO	NO	1,6	Melgar de Tera
600318	5500354		Aguayo de las Pariciones	SI	NO	NO	2,4	Melgar de Tera
600319	5500355		Perro, Laguna del	SI	NO	NO	0,5	Melgar de Tera
600320	5500073		Laguna de la Carrola	SI	NO	NO	2,3	Quintanilla del Monte
600321	5500072		Cabreros del Monte, Navajos de	SI	NO	NO	1,1	Cabreros del Monte
600322	5500071		Laguna de Amaldos	SI	NO	NO	0,9	Villalpando
600323	5500070		Pozoviejo, Laguna del	SI	NO	NO	0,4	Palazuelo de Vedija
600324	5500342	101108	Laguna de Boada de Campos	SI	NO	NO	61,8	Boada de Campos
600325	5500356		Pedrosa, Laguna de	SI	NO	NO	0,9	Figueruela de Arriba
600326	5500357		Campo, Laguna del	SI	NO	NO	0,4	Lasacino
600327	5500069		Laguna de Tras de Encinas	SI	NO	NO	0,2	Cotanes
600328	5500068		Cotanes 1, Lagunas de	SI	NO	NO	0,8	Cotanes
600329	5500067		Lagunas de Cotanes 2	SI	NO	NO	0,9	Cotanes
600330	5500066		Barrero Grande, El	SI	NO	NO	0,4	Villanueva de los Caballeros
600333	5500063		Laguna Ballesteros	SI	NO	NO	0,5	Torres del Carrizal
600334	5500062		Laguna de Villavendimio	SI	NO	NO	1,2	Villavendimio
600335	5500061		Laguna de la Sal	SI	NO	NO	0,3	Aldeamayor de San Martín
600336	5500060		Laguna de Duero, Laguna de	SI	NO	NO	4,4	Laguna de Duero
600337	5500059		Padilla de Duero, Laguna de	SI	NO	NO	4,1	Peñafiel
600338	5500058		Laguna de la Torre	SI	NO	NO	7,8	Aldealafuente
600339	5500057		Toro, Laguna de	SI	NO	NO	2,8	Portillo
600340	5500056		Las Lagunillas	SI	NO	NO	3,3	Medina del Campo
600341	5500055		Carravillas, Lavajo de	SI	NO	NO	20,7	Nueva Villa de las Torres
600342	5500054		Lavajo de la Nava	SI	NO	NO	15	Carpio
600343	5500053		Navahonda, Lavajo de	SI	NO	NO	5,2	Nueva Villa de las Torres
600344	5500052		Toribia, Lavajo	SI	NO	NO	0,8	San Vicente del Palacio
600345	5500051		Rabiosa 2, Lavajo	SI	NO	NO	7,6	San Vicente del Palacio
600346	5500050		Berenderos, Laguna de	SI	NO	NO	0,7	Velascálvaro
600347	5500049		Erillas, Lavajo de las	SI	NO	NO	0,4	Carpio
600348	5500048		La Gran Hierba 2	SI	NO	NO	0,3	San Vicente del Palacio
600349	5500047		La Gran Hierba 3	SI	NO	NO	0,3	San Vicente del Palacio
600350	5500046		Rabiosa, Lavajo	SI	NO	NO	3,8	San Vicente del Palacio
600351	5500045		San Pelayo 1, Bodones	SI	NO	NO	1	Bocigas
600352	5500044		San Pelayo 2, Bodones	SI	NO	NO	0,7	Bocigas
600353	5500043		Grillo, Bodón del	SI	NO	NO	0,3	Bocigas
600354	5500042		Valdeperillán, Bodón de	SI	NO	NO	5,7	Fuente-Olmedo
600355	5500041		El Navajo Grande	SI	NO	NO	3,8	Ramiro
600356	5500040		Valderruedas, Laguna de	SI	NO	NO	1,4	Coca
600357	5500039		Fuente Miñor, Laguna de	SI	NO	NO	5,4	Coca
600358	5500038		Bernuy, Laguna de	SI	NO	NO	2,6	Santiuste de San Juan Bautista
600359	5500037		Bodón Blanco	SI	NO	NO	0,2	Fuente el Olmo de Íscar
600360	5500036		Prado Navaca, Laguna del	SI	NO	NO	8,1	San Martín y Mudrián
600361	5500035		Navaza, Laguna de	SI	NO	NO	4,2	San Martín y Mudrián
600362	5500034		Bordal, Laguna del	SI	NO	NO	0,3	San Martín y Mudrián
600363	5500033		Conquezuela, Laguna de	SI	NO	NO	25,6	Miño de Medinaceli
600364	5500032		Prado de la Hermita, Laguna	SI	NO	NO	0,7	Palencia de Negrilla
600365	5500031		Grande, Laguna	SI	NO	NO	0,1	La Vellés
600366	5500030		Nueva, Laguna	SI	NO	NO	1,5	Pedrosillo el Ralo
600367	5500029		Bernardos, Laguna de	SI	NO	NO	1,1	Bernardos
600368	5500028		Villar de Gallimazo	SI	NO	NO	0,6	Villar de Gallimazo
600369	5500027		Regajal, Laguna del	SI	NO	NO	0,3	Donjimeno
600370	5500026		Polo, Laguna del	SI	NO	NO	0,1	Fontiveros
600371	5500025		Pinaderos, Laguna de	SI	NO	NO	0,1	Gimialcón
600372	5500024		Navarredonda, Laguna de	SI	NO	NO	0,5	Pedro-Rodríguez
600373	5500023		Pico, Laguna del	SI	NO	NO	0,1	Cabizuela
600374	5500022		Hoyo, Laguna del	SI	NO	NO	1,1	Cabizuela
600375	5500021		Saladas, Laguna de las	SI	NO	NO	1,5	San Pascual
600376	5500020		Llano, Laguna del	SI	NO	NO	1,6	Muñopedro
600377	5500019		Tesoro, Laguna del	SI	NO	NO	2,1	San Pascual
600378	5500018		Egido, Laguna del	SI	NO	NO	1,4	Riocabado
600379	5500017		Eras, Laguna de las	SI	NO	NO	0,8	Vega de Santa María
600380	5500016		Luminaria, Laguna de la	SI	NO	NO	2,7	El Oso
600381	5500015		Charca de los Carrizales	SI	SI	NO	0,2	Martín Muñoz de las Posadas
600382	5500014		Laguna-Rodrigo	SI	NO	NO	26,6	Santa María la Real de Nieva
600383	5500358		Campo, Charca del	SI	NO	NO	3,3	Carrascal del Obispo
600384	5500013		Carabias, Laguna de	SI	NO	NO	3,6	Larrodrigo
600385	5500012		Taeña, Laguna de	SI	NO	NO	12,9	Ávila
600386	5500359		Laguna de Tolbaños	SI	NO	NO	2,0	Tolbaños
600387	5500360		San Bartolomé, Laguna	SI	NO	NO	2,5	Maello
600388	5500361		Grande, Laguna	SI	NO	NO	0,1	Tenebrón
600389	5500011		La Laguna	SI	NO	NO	10,9	Muñana
600394	5500009		Laguna Carreto	NO	SI	NO	0,8	Cabrillanes
600396	5500008		Lagunas del Castillo-2	NO	SI	NO	0,2	El Royo

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos			Nombre del humedal	INZH	Catálogo CyL	RAMSAR	Sup. (ha)	Municipio
Segmento de lago (DU-)	Humedal (DU-)	Masa de agua (DU-)						
600397	5500007		Lagunas del Castillo-3	NO	SI	NO	0,1	El Royo
600398	5500006		Lagunas del Castillo-4	NO	SI	NO	0,2	El Royo
600399	5500005		Charcas del Cruce - Charca 2	NO	SI	NO	1	Castromocho
624356	5500335		Laguna Roya 2	NO	SI	NO	1,2	Galende
624800	5500334		Lagunas Herbosas 2	SI	SI	NO	0,2	Porto
624801	5500333		Laguna de Losteiros	SI	NO	NO	0,7	Porto
624802	5500332		Lagunilla de Cárdenas	SI	NO	NO	0,5	Lubián

Tabla 170. Resumen de humedales protegidos en la demarcación: Ramsar, Inventario Nacional de Zonas Húmedas y Catálogo de Zonas Húmedas de la JCyL.

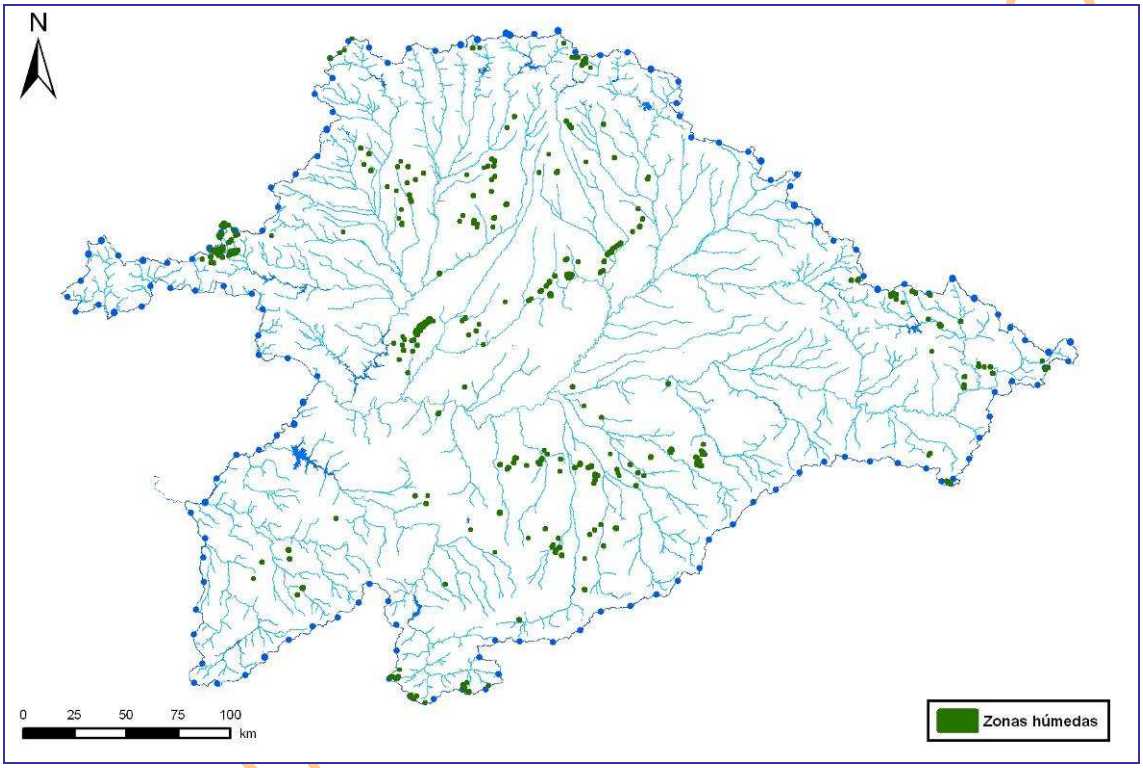

Figura 163. Humedales en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. (Mapa 137).

BORRADOR

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

6. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

6.1. Introducción

En el presente capítulo se aborda la definición de los programas de seguimiento del estado de las masas de agua. Este contenido es expresamente citado entre los mínimos obligatorios de los planes hidrológicos de cuenca de acuerdo con lo establecido en el artículo 42.1.d) del TRLA, que explícitamente incluye: *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*. Así pues, el contenido de este capítulo actualiza la información remitida en el año 2007 por el Estado español a la UE en relación a la definición de los programas de seguimiento. El capítulo incluye por tanto la definición concreta de los distintos programas, detallando las estaciones o puntos de control que incorporan y las métricas que se registran, y también los criterios para la valoración del estado o potencial de las masas de agua superficial y subterránea.

El capítulo no se apoya en ningún Anejo a la Memoria, por lo que aquí se incluyen los detalles requeridos para el *reporting* que deberá llevarse a cabo una vez que el Plan Hidrológico esté aprobado. Por otra parte, se debe tener en cuenta que los datos que se presentan están referidos a la situación correspondiente a finales del año 2009, cuando se redacta este documento, que todavía son datos no consolidados, considerando en particular que la mejora en las redes es un proceso continuado.

El Sistema de Información de la CHD permite profundizar en el detalle y caracterización de las redes con las que se desarrollan los programas de seguimiento del estado, e igualmente ofrece el servicio requerido por el artículo 87.1 del RPH referido a la elaboración y mantenimiento de un sistema de información sobre el estado de las masas de agua que permita obtener una visión general del mismo, teniendo en cuenta también los objetivos ambientales específicos de las zonas protegidas mostrados en el capítulo anterior de esta Memoria. Este sistema de información, además de constituir un elemento básico para la planificación y elaboración de los programas de medidas se utilizará para el seguimiento del Plan Hidrológico.

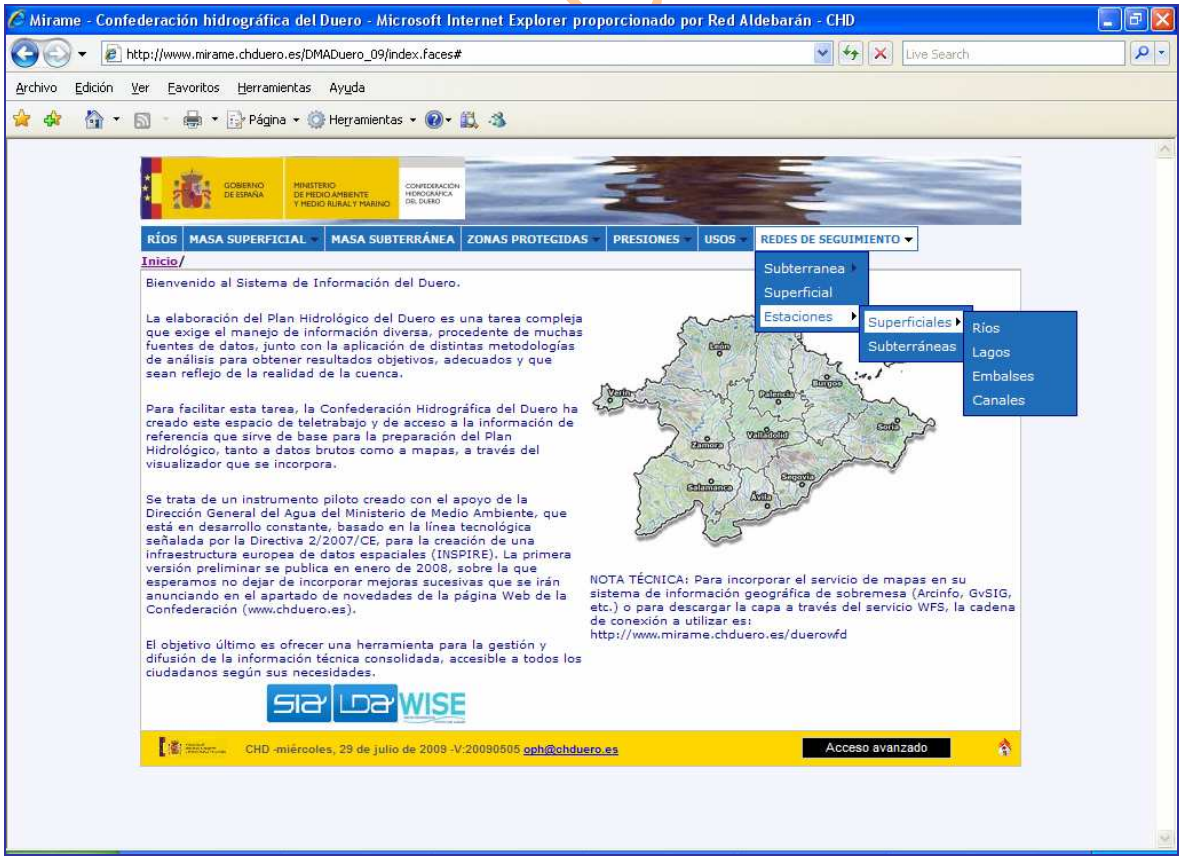

Figura 164. Pantalla del Sistema de Información de la CHD mostrando el despliegue de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua.

CONSULTA PÚBLICA

6.2. Programas de control

Como se ha citado en la Introducción precedente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la DMA, antes del 22 de marzo del año 2007, los estados miembros de la UE debían comunicar a la Comisión Europea (en adelante CE) por vía electrónica alimentando el sistema WISE los programas implantados para el adecuado seguimiento del estado de las aguas. La CHD remitió la información correspondiente, y que más adelante se detalla, al entonces Ministerio de Medio Ambiente, en la forma y el plazo requeridos. El Ministerio se ocupó de transmitir esta información a la CE dando así cumplimiento a lo establecido en la DMA.

Aunque de acuerdo a los nuevos procedimientos para la valoración del estado, que se han establecido a raíz de la adopción de la DMA y con ella del propio concepto de estado, los programas de seguimiento deberían estar operativos a final del año 2006, la Confederación Hidrográfica del Duero viene manteniendo tradicionalmente distintas redes de control. Las nuevas obligaciones han requerido la adaptación y el completado de las citadas redes, pero se sigue manteniendo un robusto sistema de registro de información cuantitativa y cualitativa que, en determinados aspectos supera los requisitos fijados por la DMA y en otros se va mejorando progresivamente.

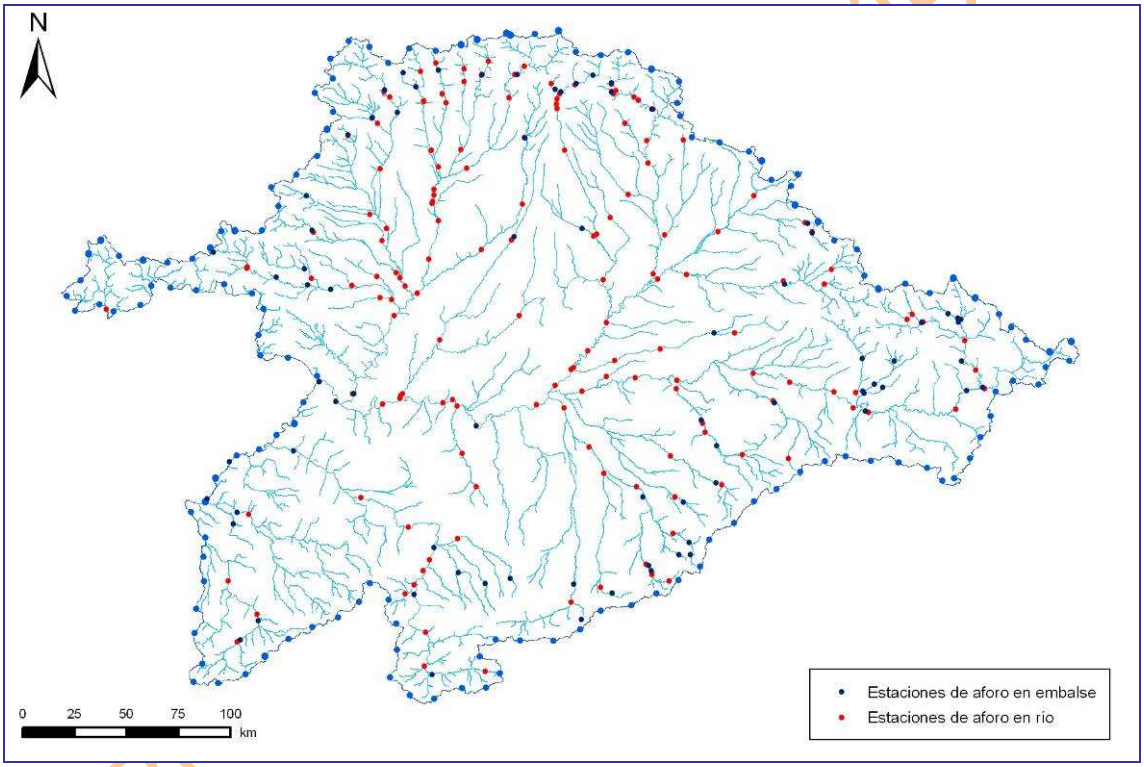

Figura 165. Red Oficial de Estaciones de Aforo (ROEA). (Mapa 138).

Entre las citadas redes de control pueden diferenciarse dos grandes grupos, redes de seguimiento de la cantidad y redes de seguimiento de la calidad.

Redes de seguimiento de la cantidad

- Red oficial de estaciones de aforo (ROEA).
- Red de seguimiento de niveles piezométricos.
- Red de innivación.
- Sistema automático de información hidrológica (SAIH). En fase de implantación.

Redes de seguimiento de la calidad

- Red integral de control de la calidad de las aguas (ICA). Constituida a su vez por una serie de redes diferenciadas según el tipo de mediciones que se realizan en cada estación:
  - Red de control oficial de la calidad de las aguas (COCA).
  - Red de control de las aguas destinadas a abastecimiento (COAS), conocida como red de control de prepotables.

  - Red de control de ictiofauna.
  - Red de control de tóxicos (sustancias peligrosas de Lista I y II).
  - Red de intercambio de información con la UE.
  - Red de control de emisiones al mar y aguas transfronterizas (Convenio de Albufeira).
- Red de plaguicidas.
- Red de control de la calidad de aguas de baño.
- Red radiológica ambiental.
- Red oficial de control de las aguas subterráneas (piezometría y calidad).
- Red de control de nitratos en las aguas subterráneas.

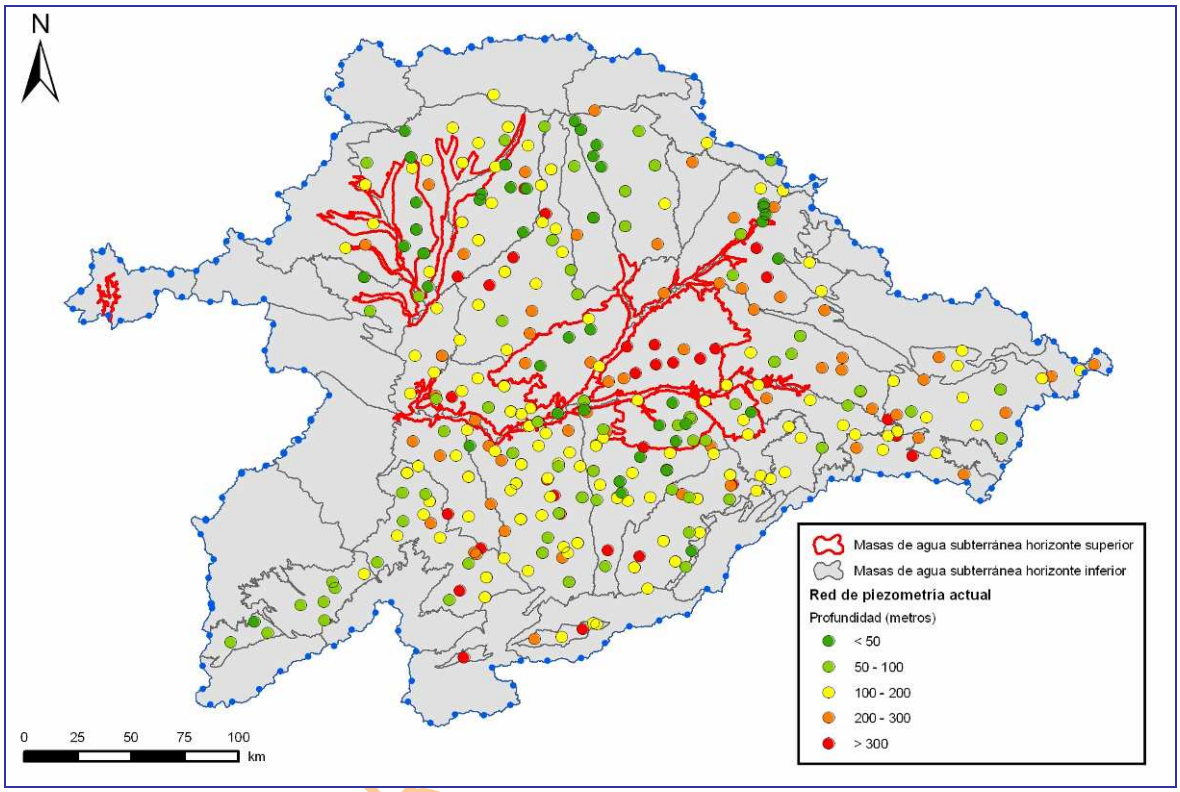

Figura 166. Desarrollo alcanzado por la red piezométrica en octubre de 2009. (Mapa 147).

BORRADOR

Las estaciones de estas redes de control cualitativo son de dos tipos: SAICA y EMP. En las estaciones SAICA se determinan una serie de parámetros básicos de modo automático y continuo, transmitiendo la información obtenida desde el punto de muestreo a la CHD de forma inmediata. El resto de las estaciones son de muestreo periódico (EMP), en las que la recogida de muestras se lleva a cabo episódicamente de acuerdo a una determinada programación para su posterior análisis en laboratorio.

Mediante la adaptación de las citadas redes, tanto de calidad como de cantidad, la implantación de nuevas estaciones y la integración de nuevas métricas, se han ido configurando los pertinentes programas de seguimiento del estado de las aguas. Su puesta en servicio se produjo en diciembre de 2006 y desde esa fecha no han dejado de crecer y de completarse. Con todo ello, en la parte española de la DHD se han definido varios programas para el seguimiento del estado de las masas de agua, tanto superficiales (apartado 6.2.1.) como subterráneas (apartado 6.2.2.), que seguidamente se presentan. Así mismo se detallan separadamente los programas de seguimiento de que son objeto las zonas protegidas (apartado 6.2.3.). Por último se indican las estaciones que forman parte de la red EIONET-Water, tanto referidas a agua superficial como subterránea (apartado 6.2.4.).

6.2.1. Programas de seguimiento del estado de las masas de agua superficial

En la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se han establecido cuatro programas o conjuntos de subprogramas para el seguimiento del estado de las masas de agua superficial, es decir, de ríos y

lagos y de las masas artificiales y muy modificadas presentadas en el Capítulo 2.3 de esta Memoria. Se trata de los siguientes bloques:

a) Programa de vigilancia.
b) Programa de control operativo.
c) Programa de investigación.
d) Otros.

La Tabla 171 muestra la correspondencia entre los subprogramas actuales y los subprogramas que fueron configurados inicialmente y sobre los cuales se informó a la CE en 2007.

SUBPROGRAMAS ACTUALES		PROGRAMAS Y SUPROGRAMAS, REPORTING 2007
(CÓDIGO CORTO) CÓDIGO	NOMBRE	
(38) SUBPROGSPFES020OPE0138LW	Control operativo lagos	Subprograma de control operativo de lagos naturales. Subprograma de control operativo de lagos muy modificados.
(66) SUBPROGSPFES020OPE0166RW	Control operativo embalses	Subprograma de control operativo de artificiales asimilables a lagos. Subprograma de control operativo de ríos muy modificados lénticos.
(16) SUBPROGSPFES020OPE016RW	Control operativo ríos	Subprograma de control operativo de ríos muy modificados lóticos. Subprograma de control operativo de ríos naturales. Subprograma de control operativo de artificiales asimilables a ríos.
(34) SUBPROGSPFES020VIG0134LW	Control vigilancia lagos	Subprograma de control vigilancia de lagos naturales. Subprograma de control vigilancia de lagos muy modificados.
(62) SUBPROGSPFES020VIG0162RW	Control vigilancia embalses	Subprograma de control vigilancia de artificiales asimilables a lagos. Subprograma de control vigilancia de ríos muy modificados lénticos.
(1) SUBPROGSPFES020VIG011RW	Control vigilancia ríos	Subprograma de control vigilancia de ríos muy modificados lóticos. Subprograma de control vigilancia de ríos naturales. Subprograma de control de vigilancia de artificiales asimilables a ríos.
(3) SUBPROGSPFES020VIG033RW	Control de vigilancia de intercambio de información con la UE, Ríos	Programa de Control de vigilancia de intercambio de información con la UE.
(36) SUBPROGSPFES020VIG0364RW	Control de vigilancia de intercambio de información con la UE, Embalses	
(4) SUBPROGSPFES020VIG044RW	Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas), Ríos	Programa de Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas.
(65) SUBPROGSPFES020VIG0465RW	Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas) , Embalses	
(7) SUBPROGSPFES020INV037RW	Control de investigación para evaluar la necesidad de establecer control operativo, Ríos	Programa de Control de Investigación.
(39) SUBPROGSPFES020INV0339LW	Control de investigación para evaluar la necesidad de establecer control operativo, Lagos	
(67) SUBPROGSPFES020INV0367RW	Control de investigación para evaluar la necesidad de establecer control operativo, Embalses	
-	Control de investigación de contaminación accidental, Ríos	
-	Control de investigación de contaminación accidental, Lagos	
-	Control de investigación de contaminación accidental, Embalses	
(12) SUBPROGSPFES020REF0112RW (2) SUBPROGSPFES020VIG022RW	Red de referencia en ríos y Control de vigilancia de evaluación de tendencias a largo plazo debidas a cambios en las condiciones naturales, Ríos	Red de referencia y Programa de Control de vigilancia de evaluación de tendencias a largo plazo debidas a cambios en las condiciones naturales.
(44) SUBPROGSPFES020REF0144LW	Red de referencia (lagos)	-

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

SUBPROGRAMAS ACTUALES		PROGRAMAS Y SUPROGRAMAS, REPORTING 2007
(CÓDIGO CORTO) CÓDIGO	NOMBRE	
(72) SUBPROGSPFES020REF0172RW	Red de referencia (embalses)	-

Tabla 171. Correspondencia entre los programas de seguimiento planteados en el Plan Hidrológico y los informados previamente a la CE en marzo de 2007.

6.2.1.1. Programa de vigilancia

El control de vigilancia tiene como objetivo principal obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a variaciones en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

De acuerdo con el apartado 5.1.1.1 de la IPH, el control de vigilancia se debe implantar sobre un número de masas suficiente que permita proporcionar una evaluación global del estado de las aguas en el ámbito territorial del Plan Hidrológico.

Para configurar este programa se han establecido diferentes subprogramas que vienen a corresponder con las distintas categorías y particularidades de seguimiento de las masas de agua superficial. De esta forma cada subprograma se define por un determinado conjunto de estaciones y métricas a partir de una concreta selección de elementos de calidad. La Tabla 172 presenta los subprogramas que se han definido por la Confederación Hidrográfica del Duero para llevar a cabo el control de vigilancia.

Código	Nombre del subprograma	Categoría Masa	Nº estaciones
1	Control de vigilancia de evaluación del estado general de las aguas superficiales y evaluación de tendencias a largo plazo debidas a la actividad antropogénica, en ríos.	RW	105
34	Control de vigilancia de evaluación del estado general de las aguas superficiales y evaluación de tendencias a largo plazo debidas a la actividad antropogénica, en lagos.	LW	14
62	Control de vigilancia de evaluación del estado general de las aguas superficiales y evaluación de tendencias a largo plazo debidas a la actividad antropogénica, en embalses.	EMB	43

Tabla 172. Subprogramas del control de vigilancia.

Los criterios seguidos para la selección de puntos de control vienen recogidos en el apartado 1.3.1 del Anexo V de la DMA. Para la selección de estaciones se llevó a cabo un estudio piloto por parte de la Comisaría de Aguas de la CHD, siguiendo las recomendaciones de la Guía "*Common Implementation Strategy, Working Group 2.7: Guidance on Monitoring for the Water Framework Directive*" que llevó al empleo de un diseño probabilístico estratificado.

El trabajo para el subprograma 1 se desarrolló en dos fases. En primer lugar, se llevó a cabo una estratificación de las masas de agua en grupos de presión similar, para lo que se consideraron las presiones puntuales y difusas a las que estaban sometidas. La caracterización de presiones de origen puntual se llevó a cabo a partir de un inventario actualizado de vertidos autorizados, empleando como indicador de presión el sumatorio de la carga de DBO_5, referida al caudal circulante en el punto más bajo de cada masa de agua. La caracterización de presiones de origen difuso se llevó a cabo a partir de la cobertura SIG sobre ocupación del suelo aportada por el programa CORINE, empleando como indicador de presión el porcentaje de área ocupada por cultivos de secano, tras identificar que es el indicador de presión difusa que mejor correlación presentaba.

En una segunda fase, tras verificar mediante los correspondientes estudios de correlación, que los indicadores de presión difusa y puntual se ajustaban relativamente bien a los datos reales analizados en las estaciones ICA preexistentes (con correlaciones, para algunos parámetros, en torno al 80 %), se unificaron ambos factores, mediante análisis de regresión lineal, en un solo indicador de presión que combinara tanto las fuentes de contaminación difusa como las puntuales. Una vez definido el indicador de presión global se procedió a analizar su comportamiento respecto a los datos reales obtenidos en las estaciones de control de la Red ICA, comprobándose que la correlación aumentaba en relación a la encontrada para cada uno de los indicadores por separado. Los resultados para cada masa de agua de este indicador de presión global fueron agrupados en 5 clases o estratos. Acto seguido, se aplicó la asignación de Neyman para calcular el número de

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

estaciones necesarias en cada estrato, partiendo de un número total de estaciones de muestreo fijado en 91 (teniendo en cuenta niveles aceptables de precisión para un nivel de confianza del 95 %). Después se procedió a seleccionar, de entre las estaciones preexistentes en cada estrato, las más apropiadas teniendo en cuenta diferentes criterios.

Una información más detallada sobre esta cuestión puede localizarse en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero: Metodología utilizada para el diseño de la red (archivo PDF de 7,7 Mb).

Las estaciones en que se realiza este control de vigilancia en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se relacionan en la Tabla 173. Su distribución espacial se muestra en la Figura 167.

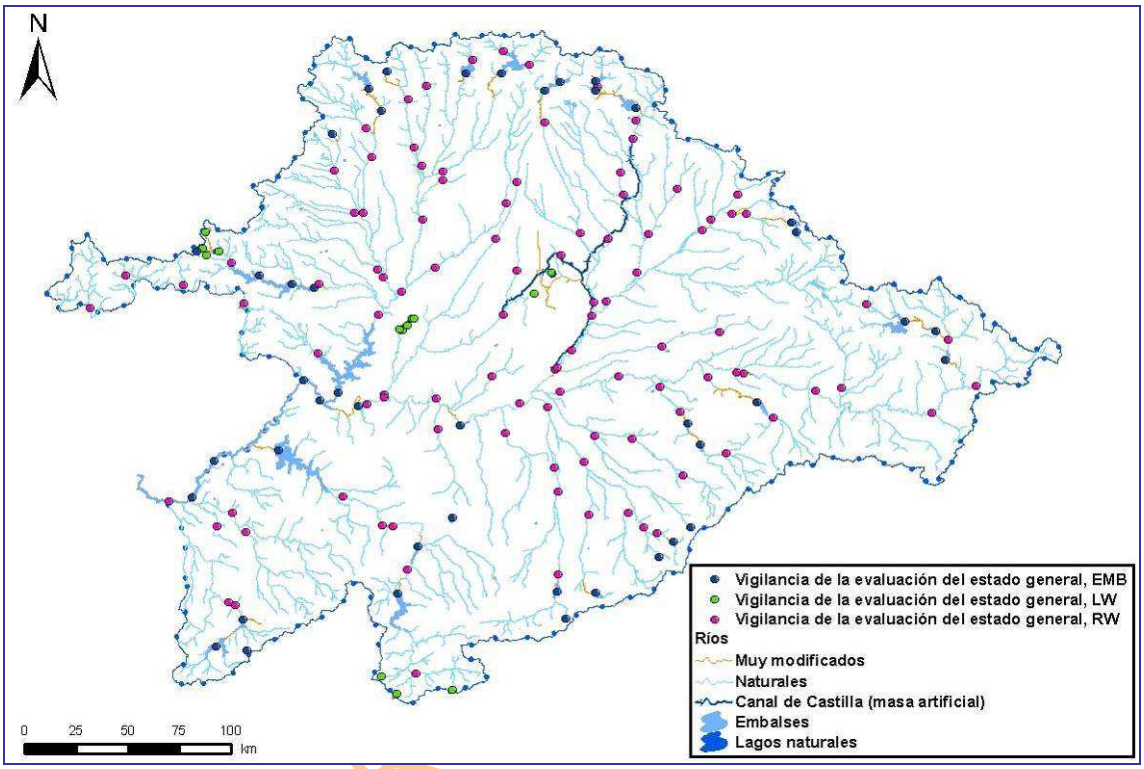

Figura 167. Puntos de los subprogramas de control de vigilancia en aguas superficiales (Mapa 139).

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
1	4300000	DU03500001	2	GARRAY	545389	4627616
1	4300001	DU03760001	7	SAN ESTEBAN DE GORMAZ	481182	4602949
1	4300002	DU03750007	13	VIRGEN DE LAS VIÑAS	443284	4611602
1	4300003	DU01650001	24	ALAR DEL REY	393227	4724183
1	4300004	DU02740001	29	CORDOVILLA LA REAL	395432	4659636
1	4300006	DU02350001	40	VILLOLDO	368074	4678936
1	4300008	DU03430001	43	CABEZON	363833	4622294
1	4300011	DU04830001	50	SEGOVIA	404923	4534516
1	4300012	DU03710001	54	VILLAMARCIEL	338942	4596804
1	4300013	DU04000001	56	VALDESTILLAS	352393	4594961
1	4300014	DU02310001	58	REQUEJO	263235	4688690
1	4300015	DU03110001	59	VENTA DE BAÑOS	373458	4639069
1	4300017	DU03700001	62	TORO	298731	4599001
1	4300018	DU03690001	64	PUENTE DE VILLAGODIO	273635	4601124
1	4300020	DU01290001	70	LA ROBLA	284928	4743095
1	4300021	DU01960001	73	SAHAGUN	332290	4693117
1	4300022	DU03080001	74	CASTROPEPE	281638	4650487
1	4300024	DU05030001	84	ENCINAS DE ARRIBA	284511	4516616
1	4300025	DU04510001	88	CONTIENSA	253500	4551775
1	4300027	DU03080002	95	BRETO	270625	4639438

BORRADOR

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
1	4300028	DU03720002	97	VALLADOLID	355737	4612989
1	4300030	DU02370001	116	VILLAVIEJA	426904	4680179
1	4300031	DU02320002	117	VALENCIA DE DON JUAN	292086	4685172
1	4300032	DU01610001	118	HOSTAL DE SAN MARCOS (LEON)	287993	4720121
1	4300033	DU01610002	119	ALIJA DE LA RIBERA	291738	4711210
1	4300034	DU04780001	121	SALAMANCA (EL MARIN)	272514	4537831
1	4300035	DU03730001	132	QUINTANILLA DE ONESIMO	386666	4609678
1	4300036	DU01320001	134	VILLALBA DE GUARDO	350711	4732112
1	4300037	DU02700001	145	MANGANESES	273269	4657650
1	4300039	DU04480001	147	FREGENEDA FRONTERA	169776	4549661
1	4300040	DU03030002	148	RABAL FRONTERA	131898	4642650
1	4300041	DU04820001	149	VERTIDOS SEGOVIA	398433	4537275
1	4300042	DU03990001	150	MEDINA DEL CAMPO	331976	4582342
1	4300045	DU05060001	153	MINGORRIA	357177	4514430
1	4300046	DU04060002	154	VERTIDOS ALMAZÁN	537372	4592069
1	4300047	DU04550003	155	DONHIERRO	357198	4554204
1	4300048	DU03160002	156	DURUELO	506104	4644738
1	4300050	DU03980002	158	CASTRONUÑO	310000	4586250
1	4300052	DU02380001	161	FRANDOVIÑEZ	431116	4685080
1	4300053	DU01070001	162	ARBEJAL	376445	4749276
1	4300054	DU01330002	163	OLLEROS	394957	4733016
1	4300055	DU01980002	164	OSORNO	388954	4697452
1	4300056	DU02360002	165	PEDROSA DEL PRINCIPE	400925	4678354
1	4300057	DU03450001	166	ENCINAS	407397	4624212
1	4300058	DU03720004	167	VALLADOLID (R.ESGUEVA)	357070	4614200
1	4300060	DU03100001	169	MEDINA DE RIOSECO	330915	4639524
1	4300061	DU00800001	170	BURON	330929	4766220
1	4300062	DU01050002	171	BOCA DE HUERGANO	343205	4759633
1	4300063	DU01040002	172	PUEBLA DE LILLO	315888	4762280
1	4300064	DU01280001	173	OMAÑAS	264865	4729356
1	4300065	DU02700002	174	MORALES DEL REY	270105	4661089
1	4300067	DU03390001	176	DOMEZ	241490	4621129
1	4300068	DU03050001	177	VILLARINO DE MANZANAS	206112	4644998
1	4300069	DU03040001	178	HERMISENDE	176683	4653630
1	4300070	DU03790001	179	TEJADO	558805	4605282
1	4300072	DU03030003	181	VENTAS DE BARRERA	149129	4658473
1	4300075	DU01610003	A03	ALCOBA DE LA RIBERA	267411	4715544
1	4300077	DU03120001	A10	MAGAZ	380610	4646052
1	4300078	DU03690002	A14	ZAMORA	273453	4599733
1	4300079	DU03740001	A16	PEÑAFIEL	406469	4604517
1	4300081	DU04280001	A20	OLMEDO	355305	4565749
1	4300082	DU04780002	A22	SALAMANCA ABASTECIMIENTO	277670	4537522
1	4300084	DU05250001	A26	CIUDAD RODRIGO	201752	4499744
1	4300086	DU01620001	A28	MANSILLA DE LAS MULAS	301842	4708556
1	4300087	DU01030001	A29	MATALLANA DE TORIO	293964	4749476
1	4300088	DU04010001	A30	CUELLAR	393075	4579951
1	4300090	DU03720003	A36	LAGUNA DE DUERO	358473	4602432
1	4300096	DU02730002	A42	PAREDES DE NAVA	358557	4668315
1	4300097	DU03110002	A43	VILLAMURIEL DE CERRATO	374364	4645694
1	4300099	DU01930002	A45	ASTORGA	249572	4708970
1	4300100	DU02310002	A46	LA BAÑEZA	259156	4688336
1	4300101	DU02670001	A47	PUEBLA DE SANABRIA	199933	4664643
1	4300102	DU02710001	A48	VALDERAS	298197	4662097
1	4300105	DU04000002	A51	ISCAR	374903	4581143
1	4300108	DU04830002	A54	ERESMA AGUAS ABAJO EMBALSE PONTÓN ALTO	412810	4530035
1	4300111	DU05770001	A57	BARCO DE AVILA	288771	4466577
1	4300118	DU04750002	A64	LUMBRALES	192750	4537668
1	4300119	DU05000002	A65	CAMPO DE ARGAÑAN	198645	4501091
1	4300123	DU04280002	A70	VILLEGUILLO	369957	4568813
1	4300127	DU01650002	BOE-001	BOEDO EN SANTA CRUZ DE BOEDO	387542	4708095
1	4300128	DU01990001	BRL-001	BRULLES EN SASAMÓN	414763	4699961
1	4300131	DU02360003	CAS-001	CANAL DE CASTILLA EN PIÑA DE CAMPOS	381584	4676042
1	4300138	DU03750005	DU03750005	DUERO EN FRESNILLO	446830	4611210
1	4300197	DU03710003	Hor1	HORNIJA EN SAN SALVADOR	325540	4609630

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
1	4300202	DU01960002	P10	SAN PEDRO DE VALDERADUEY	337248	4703502
1	4300203	DU03750002	P29	FUENTECÉN	429634	4609311
1	4300204	DU03770001	P30	BURGO DE OSMA	494094	4604225
1	4300205	DU04020001	P32	VIVAR DE FUENTIDUEÑA	416332	4592896
1	4300206	DU04040001	P33	ALDEALENGUA DE STA. MARIA	460963	4589845
1	4300208	DU04300001	P40	CABEZUELA	417700	4562230
1	4300209	DU04310001	P41	SEPULVEDA	438375	4572603
1	4300211	DU04750001	P43	CERRALBO	200330	4543851
1	4300212	DU04760001	P44	VILLAVIEJA DE YELTES	206886	4534685
1	4300213	DU04560001	P46	AÑE	390914	4544139
1	4300215	DU02340001	P53	SANTERVAS DE CAMPOS	327061	4676069
1	4300218	DU04550001	P56	JUARROS DE VOLTOYA	372067	4543237
1	4300219	DU03070001	P57	VEGA DE TERA	241978	4654109
1	4300221	DU02000001	P60	CASTAÑARES	448230	4687978
1	4300238	DU02000003	REDOP-009	ARLANZON EN BURGOS	440938	4688065
1	4300263	DU02000005	UBI-001	UBIERNA EN VILLAR DEL CID	443997	4697123
1	4300267	DU02720001	URS-131	SEQUILLO EN VILLAFRADES DE CAMPOS	337383	4660545
1	4300270	DU03980005	URS-151	GUAREÑA EN VILLANUEVA DEL PUENTE	299330	4584146
1	4300279	DU03470003	URS-53	ESGUEVA EN CABAÑES DE ESGUEVA	435049	4630991
1	4300283	DU03970002	URS-75	DUERO EN CARRASCAL	265149	4596540
1	4300291	DU01950002	VAL-001	VALDEARCOS EN VALDEARCOS	301686	4704297
34	4300145	DUBAR1	DUBAR1	LAGUNA DE BARILLOS (LAGUNAS DE VILLAFÁFIFÁFILA)	287111	4637799
34	4300149	DUBOA1	DUBOA1	LAGUNA DE BOADA	345561	4649710
34	4300163	DUGRA1	DUGRA1	LAGUNA GRANDE DE GREDOS	306162	4458778
34	4300166	DULAC1	DULAC1	LAGUNA DE LACILLOS	187234	4679054
34	4300168	DUNAV1	DUNAV1	LAGUNA DE LA NAVA	354041	4659656
34	4300179	DUSAL1	DUSAL1	LAGUNA DE LAS SALINAS (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	282323	4632140
34	4300180	DUSAN1	DUSAN1	LAGO DE SANABRIA	193680	4670013
34	4300184	DUSGR1	DUSGR1	SALINA GRANDE (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	284602	4634408
34	4300185	DUSOT1	DUSOT1	LAGUNA DE SOTILLO	187899	4668027
34	4300194	DUVIR1	DUVIR1	LAGUNA VILLARDÓN (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	281088	4631899
34	4300162	DUFUE1	DUFUE1	LAGUNA DE LA FUENTE (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	288077	4637473
34	4300146	DUBCO1	DUBCO1	LAGUNA DEL BARCO	279521	4457005
34	4300153	DUCAR1	DUCAR1	EMBALSE DE CÁRDENA	186189	4671426
34	4300161	DUDUQ1	DUDUQ1	LAGUNA DEL DUQUE	272087	4465246
62	4300139	DUAGA1	DUAGA1	EMBALSE NUESTRA SEÑORA DEL AGAVANZAL	239718	4652221
62	4300140	DUAGC1	DUAGC1	EMBALSE AGUILAR DE CAMPOO	394733	4738998
62	4300141	DUAGU1	DUAGU1	EMBALSE ÁGUEDA	205334	4492531
62	4300142	DUALD1	DUALD1	EMBALSE ALDEADAVILA	191342	4569185
62	4300143	DUALM1	DUALM1	EMBALSE ALMENDRA	222666	4574044
62	4300144	DUARL1	DUARL1	EMBALSE DE ARLANZON	472032	4679191
62	4300148	DUBLU1	DUBLU1	EMBALSE BARRIOS DE LUNA	266201	4748403
62	4300150	DUBUI1	DUBUI1	EMBALSE CAMPILLO DE BUITRAGO	539440	4631585
62	4300151	DUBUR1	DUBUR1	EMBALSE BURGOMILLODO	426006	4576782
62	4300152	DUCAM1	DUCAM1	EMBALSE CAMPORREDONDO	358275	4751296
62	4300154	DUCAS1	DUCAS1	EMBALSE CASARES	274909	4756718
62	4300155	DUCER1	DUCER1	EMBALSE CERNADILLA	213503	4658560
62	4300156	DUCOG1	DUCOG1	EMBALSE CASTRO DE LAS COGOTAS	356700	4506200
62	4300157	DUCOM1	DUCOM1	EMBALSE DE COMPUERTO	350832	4747322
62	4300158	DUCRU1	DUCRU1	EMBALSE CERVERA-RUESGA	375298	4747265
62	4300159	DUCST1	DUCST1	EMBALSE CASTRO	234444	4607776
62	4300160	DUCUE1	DUCUE1	EMBALSE CUERDA DEL POZO	524673	4636122
62	4300164	DUIRU1	DUIRU1	EMBALSE IRUEÑA	192600	4479900
62	4300165	DUJOS1	DUJOS1	EMBALSE SAN JOSE	310167	4586081
62	4300167	DULIN1	DULIN1	EMBALSE LINARES DEL ARROYO	453306	4597436
62	4300170	DUPON1	DUPON1	EMBALSE PONTON ALTO	412877	4529981
62	4300171	DUPOR1	DUPOR1	EMBALSE PORMA	312982	4755794
62	4300172	DUPUE1	DUPUE1	EMBALSE PUENTE PORTO	183396	4669896
62	4300173	DURAB1	DURAB1	EMBALSE LOS RABANOS	543895	4617828
62	4300174	DUREQ1	DUREQ1	EMBALSE LA REQUEJADA	375281	4751821

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
62	4300175	DURIA1	DURIA1	EMBALSE DE RIAÑO	330114	4755826
62	4300176	DURIC1	DURIC1	EMBALSE RICOBAYO	251191	4601895
62	4300178	DUROM1	DUROM1	EMBALSE SAN ROMAN	261043	4595454
62	4300181	DUSAU1	DUSAU1	EMBALSE SAUCELLE	180707	4551405
62	4300182	DUSEL1	DUSEL1	EMBALSE SELGA DE ORDAS	272126	4737599
62	4300183	DUSER1	DUSER1	EMBALSE SERONES	375587	4505507
62	4300186	DUTER1	DUTER1	EMBALSE SANTA TERESA	280188	4505102
62	4300188	DUUZQ1	DUUZQ1	EMBALSE UZQUIZA	469973	4683914
62	4300189	DUVAL1	DUVAL1	EMBALSE VALPARAISO	228932	4654361
62	4300190	DUVCA1	DUVCA1	EMBALSE VILLALCAMPO	242621	4598273
62	4300191	DUVEN1	DUVEN1	EMBALSE LAS VENCIAS	419599	4586927
62	4300192	DUVGO1	DUVGO1	EMBALSE VILLAGONZALO	289773	4527668
62	4300193	DUVIL1	DUVIL1	EMBALSE VILLAMECA	248310	4726656
62	4300147	DUBEC1	DUBEC1	EMBALSE BECERRIL	360910	4493157
62	4300169	DUPEC1	DUPEC1	EMBALSE DE PECES	406156	4522588
62	4300177	DURIO1	DURIO1	AZUD DE RIOLOBOS	306367	4541924
62	4300187	DUTOR1	DUTOR1	TORRECABALLEROS	421415	4537107
62	4300518	DUBGL1	DUBGL1	EMBALSE DEL RÍO BURGUILLOS (VIEJO)	207407	4478099

Tabla 173. Puntos de los subprogramas de Control de vigilancia en aguas superficiales.

6.2.1.2. Programa de control operativo

El control operativo tiene por objetivos 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. Además, el control operativo se efectúa sobre aquellas masas de agua en las que se vierten sustancias incluidas en la lista de sustancias prioritarias.

En el caso de que se evidencie la necesidad, de acuerdo con la información obtenida en el control de vigilancia, estos subprogramas de control operativo pueden y deben modificarse durante el periodo de vigencia del presente Plan Hidrológico para tratar de responder a nuevos impactos que se vayan identificando. En la actualidad, el programa de control operativo sobre las masas de agua superficial consta de los subprogramas que se relacionan en la Tabla 174:

Código	Nombre del subprograma	Categoría Masa	Nº estaciones
6	Control operativo	RW	89
38	Control operativo	LW	3
66	Control operativo	EMB	16

Tabla 174. Subprogramas del control operativo.

Las estaciones en que se realiza este control operativo sobre las masas de agua superficial en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se relacionan en la Tabla 175. Su distribución espacial se muestra en la Figura 168.

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
6	DU01290001	4300020	70	LA ROBLA	284928	4743095
6	DU01290003	4300043	151	CUADROS	284379	4737722
6	DU01320001	4300036	134	VILLALBA DE GUARDO	350711	4732112
6	DU01330006	4300129	BUJ-002	BUREJO EN AMAYUELAS DE OJEDA	378789	4737124
6	DU01610001	4300032	118	HOSTAL DE SAN MARCOS (LEON)	287993	4720121
6	DU01610002	4300033	119	ALIJA DE LA RIBERA	291738	4711210
6	DU01610007	4300250	REDOP-145	BERNESGA EN BARRIO DE LA SAL-PARAISO	287261	4721077
6	DU01930003	4300044	152	VILLORIA DE ORBIGO	263552	4699368
6	DU01930006	4300222	Pn-01	TUERTO EN NISTAL	252965	4700699
6	DU01940001	4300233	REDOP-001	MOLINO ROZUELA EN VEGA DE INFANZONES	291601	4704285
6	DU02000003	4300238	REDOP-009	ARLANZON EN BURGOS	440938	4688065

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
6	DU02000005	4300263	UBI-001	UBIERNA EN VILLAR DEL CID	443997	4697123
6	DU02000006	4300224	Pn-03	UBIERNA EN VILLALONQUEJAR	436151	4690578
6	DU02310004	4300243	REDOP-018	HUERGA EN SANTA COLOMBA DE LA VEGA	261200	4689675
6	DU02320001	4300016	60	CEBRONES	266695	4681455
6	DU02320002	4300031	117	VALENCIA DE DON JUAN	292086	4685172
6	DU02320003	4300234	REDOP-002	VALLE FONTECHA EN VALENCIA DE DON JUAN	290784	4685256
6	DU02370001	4300030	116	VILLAVIEJA	426904	4680179
6	DU02380001	4300052	161	FRANDOVIÑEZ	431116	4685080
6	DU02390004	4300241	REDOP-012	FROYA EN HINOJOSA DE DUERO	180113	4543716
6	DU02700001	4300037	145	MANGANESES	273269	4657650
6	DU02720003	4300290	VAG-001	VALDEGINATE EN VILLAUMBRALES	363743	4656345
6	DU02730001	4300007	42	PALENCIA	371428	4656787
6	DU02740004	4300244	REDOP-019	VILLALOBON EN PALENCIA	374613	4652226
6	DU03030002	4300040	148	RABAL FRONTERA	131898	4642650
6	DU03080001	4300022	74	CASTROPEPE	281638	4650487
6	DU03080002	4300027	95	BRETO	270625	4639438
6	DU03080007	4300228	Pn-08	ORBIGO EN CAPTACIÓN BENAVENTE	275845	4653685
6	DU03100002	4300230	Pn-12	SEQUILLO EN MEDINA DE RIOSECO	327731	4636079
6	DU03110001	4300015	59	VENTA DE BAÑOS	373458	4639069
6	DU03110002	4300097	A43	VILLAMURIEL DE CERRATO	374364	4645694
6	DU03120001	4300077	A10	MAGAZ	380610	4646052
6	DU03120004	4300235	REDOP-004	VALDEGARON EN REINOSO DE CERRATO	387258	4648968
6	DU03120007	4300223	Pn-02	PISUERGA EN DUEÑAS	370919	4632618
6	DU03410001	4300275	URS-34	VALDERADUEY EN SAN MARTIN DE VALDERADUEY	294904	4632510
6	DU03430001	4300008	43	CABEZON	363833	4622294
6	DU03430002	4300252	REDOP-155	PISUERGA EN LA OVERUELA	358297	4616381
6	DU03450001	4300057	166	ENCINAS	407397	4624212
6	DU03480001	4300236	REDOP-006	NAVALENO EN ARGANZA	492816	4629693
6	DU03480005	4300229	Pn-10	ABIÓN EN MURIEL DE LA FUENTE	511938	4619486
6	DU03500002	4300237	REDOP-007	GOLMAYO EN SORIA	543454	4622256
6	DU03500006	4300225	Pn-04	DUERO EN TARDAJOS DE DUERO	550764	4613349
6	DU03690002	4300078	A14	ZAMORA	273453	4599733
6	DU03690003	4300282	URS-74	DUERO EN FRESNO DE LA RIBERA	285581	4600126
6	DU03700001	4300017	62	TORO	298731	4599001
6	DU03710001	4300012	54	VILLAMARCIEL	338942	4596804
6	DU03710003	4300197	Hor1	HORNIJA EN SAN SALVADOR	325540	4609630
6	DU03720001	4300009	45	SIMANCAS	349389	4606354
6	DU03720002	4300028	97	VALLADOLID	355737	4612989
6	DU03720003	4300090	A36	LAGUNA DE DUERO	358473	4602432
6	DU03720004	4300058	167	VALLADOLID (R.ESGUEVA)	357070	4614200
6	DU03720008	4300251	REDOP-147	CEGA EN VIANA	352632	4600192
6	DU03720010	4300280	URS-54	ESGUEVA EN RENEDO	363478	4612730
6	DU03720011	4300281	URS-71	DUERO EN PUENTE DUERO-ESPARRAGAL	350316	4601989
6	DU03730001	4300035	132	QUINTANILLA DE ONESIMO	386666	4609678
6	DU03730003	4300249	REDOP-071	VALIMON EN SARDON DE DUERO	380494	4607478
6	DU03750003	4300038	146	VERTIDOS ARANDA DE DUERO	435926	4613903
6	DU03760001	4300001	7	SAN ESTEBAN DE GORMAZ	481182	4602949
6	DU03970001	4300239	REDOP-010	ARIBALLES EN VILLALAZAN	283518	4597107
6	DU03980003	4300253	REDOP-159	HORNIJA EN VILLAGUER	316195	4599190
6	DU03990001	4300042	150	MEDINA DEL CAMPO	331976	4582342
6	DU03990004	4300254	REDOP-160	DUERO EN TORDESILLAS	331162	4595609
6	DU04010001	4300088	A30	CUELLAR	393075	4579951
6	DU04010002	4300104	A50	MEGECES	369887	4585382
6	DU04020002	4300071	180	BURGOMILLODO	425910	4576972
6	DU04020003	4300240	REDOP-011	REDONDAS EN SAN MIGUEL DE BERNUY	420339	4582627
6	DU04040004	4300256	REDOP-164	AGUISEJO EN AYLLON	467960	4586227
6	DU04060001	4300080	A19	ALMAZAN	540989	4594512
6	DU04060002	4300046	154	VERTIDOS ALMAZÁN	537372	4592069
6	DU04240001	4300245	REDOP-020	VIÑA EN PASARIEGOS	236441	4580686
6	DU04280002	4300123	A70	VILLEGUILLO	369957	4568813
6	DU04280004	4300287	URS-90	VOLTOYA EN COCA	371577	4563243
6	DU04480001	4300039	147	FREGENEDA FRONTERA	169776	4549661
6	DU04480004	4300265	URS-112	AGUEDA EN SAN MARTIN	169652	4549006

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
6	DU04510001	4300025	88	CONTIENSA	253500	4551775
6	DU04520002	4300246	REDOP-021	ENCINA EN MOZODIEL DE SANCHIÑIGO	271987	4544804
6	DU04550003	4300047	155	DONHIERRO	357198	4554204
6	DU04780001	4300034	121	SALAMANCA (EL MARIN)	272514	4537831
6	DU04780003	4300247	REDOP-022	ZURGUEN EN VISTAHERMOSA	274678	4536018
6	DU04790002	4300124	Alm1	ALMAR EN ALCONADA	300697	4531595
6	DU04820001	4300041	149	VERTIDOS SEGOVIA	398433	4537275
6	DU04830007	4300226	Pn-05	ERESMA EN PALAZUELOS DE ERESMA	411558	4530718
6	DU05000002	4300119	A65	CAMPO DE ARGAÑAN	198645	4501091
6	DU05000004	4300135	Dos1	DOSCASAS EN CASTILLEJO DE DOS CASAS	181215	4512069
6	DU05060001	4300045	153	MINGORRIA	357177	4514430
6	DU05060002	4300286	URS-89	SAORNIL EN MAELLO	368890	4518557
6	DU05070003	4300227	Pn-06	MOROS EN PRADOS	396274	4511749
6	DU05250006	4300242	REDOP-016	VALDELACRUZ EN GALLEGOS DE ARGAÑAN	187484	4505309
6	DU05540001	4300248	REDOP-025	CABALLERUELO EN NAVAMORISCA	286630	4472148
38	DUBAR1	4300145	DUBAR1	LAGUNA DE BARILLOS (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	287111	4637799
38	DUSAL1	4300179	DUSAL1	LAGUNA DE LAS SALINAS (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	282323	4632140
38	DUSGR1	4300184	DUSGR1	SALINA GRANDE (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	284602	4634408
66	DUALM1	4300143	DUALM1	EMBALSE ALMENDRA	222666	4574044
66	DUBUR1	4300151	DUBUR1	EMBALSE BURGOMILLODO	426006	4576782
66	DUCOG1	4300156	DUCOG1	EMBALSE CASTRO DE LAS COGOTAS	356700	4506200
66	DUCST1	4300159	DUCST1	EMBALSE CASTRO	234444	4607776
66	DUCUE1	4300160	DUCUE1	EMBALSE CUERDA DEL POZO	524673	4636122
66	DUJOS1	4300165	DUJOS1	EMBALSE SAN JOSE	310167	4586081
66	DURAB1	4300173	DURAB1	EMBALSE LOS RABANOS	543895	4617828
66	DURIC1	4300176	DURIC1	EMBALSE RICOBAYO	251191	4601895
66	DUROM1	4300178	DUROM1	EMBALSE SAN ROMAN	261043	4595454
66	DUSER1	4300183	DUSER1	EMBALSE SERONES	375587	4505507
66	DUTER1	4300186	DUTER1	EMBALSE SANTA TERESA	280188	4505102
66	DUVCA1	4300190	DUVCA1	EMBALSE VILLALCAMPO	242621	4598273
66	DUVEN1	4300191	DUVEN1	EMBALSE LAS VENCIAS	419599	4586927
66	DUVGO1	4300192	DUVGO1	EMBALSE VILLAGONZALO	289773	4527668
66	DURIO1	4300177	DURIO1	AZUD DE RIOLOBOS	306367	4541924
66	DUBEC1	4300147	DUBEC1	EMBALSE BECERRIL	360910	4493157

Tabla 175. Puntos de los subprogramas de control operativo en aguas superficiales.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

6.2.1.3. Programa de investigación

El control de investigación se establece por los siguientes motivos:

a) Desconocimiento del origen del incumplimiento de los objetivos medioambientales.
b) El control de vigilancia indica la improbabilidad de que se alcancen los objetivos medioambientales en determinadas masas de agua no identificadas inicialmente en riesgo, y por ello no se ha puesto en marcha el correspondiente control operativo, con el fin de determinar las causas generadoras del problema.
c) Determinar la magnitud y los impactos de una contaminación accidental.

La CHD no definió programas de investigación en el año 2007, cuando hubo que comunicar a la UE la implantación de los programas de seguimiento del estado de las aguas. No obstante, al objeto de investigar la situación de partida en el momento de presentación del Plan Hidrológico, se han realizado estudios específicos en la mayor parte de las masas de agua que no cuentan con datos directos de los programas de vigilancia o de control operativo, cuya finalidad ha sido investigar y determinar de forma directa el estado en el momento de preparación del Plan Hidrológico, pudiendo así establecer un punto de partida con un conocimiento riguroso que permite validar el inventario de presiones realizado y obtener, de esa forma, un diagnóstico inicial completo.

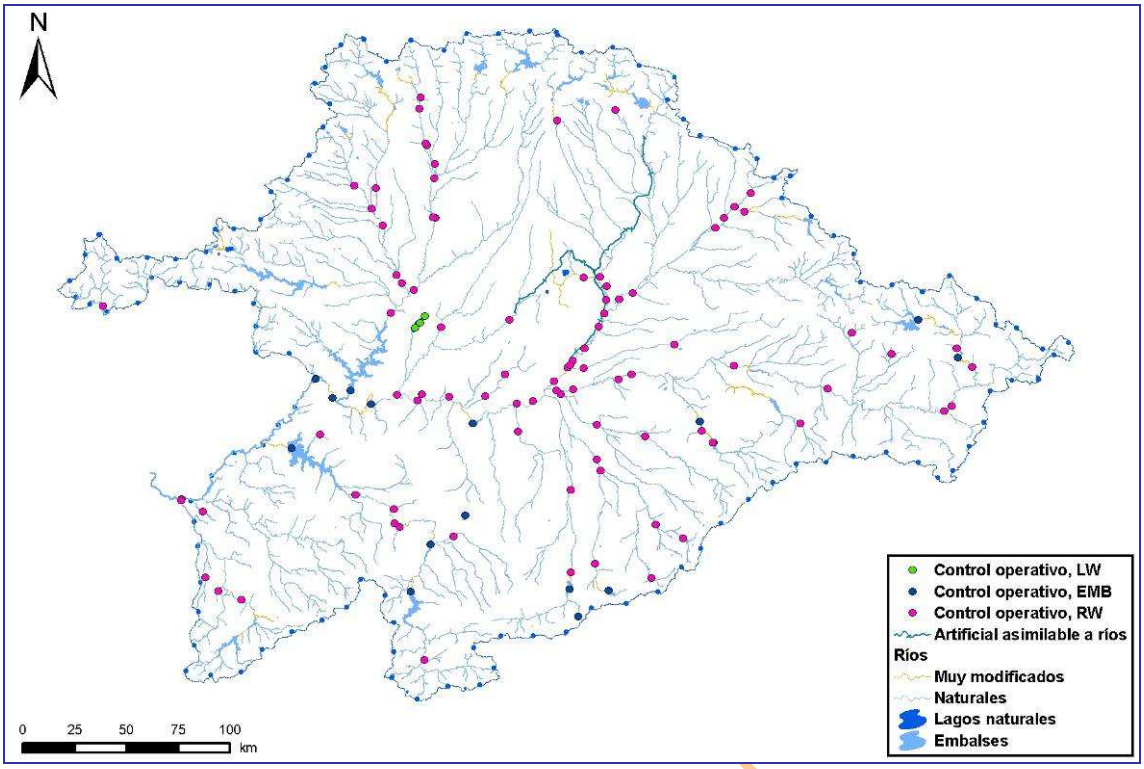

Figura 168. Puntos de los subprogramas de control operativo en aguas superficiales (Mapa 140).

La labor descrita se ha abordado mediante los subprogramas que se indican en la Tabla 176.

Código	Nombre del subprograma	Código Categoría Masa	Nº estaciones
7	Control de investigación para evaluar la necesidad de establecer control operativo (ríos)	RW	225
67	Control de investigación para evaluar la necesidad de establecer control operativo (embalses)	EMB	1
39	Control de investigación para evaluar la necesidad de establecer control operativo (lagos)	LW	2

Tabla 176. Subprogramas de investigación.

Las estaciones en las que se han llevado a cabo estos trabajos de investigación se relacionan en la Tabla 177.

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM			Código masa (DU-)
	Código local	1	2		X	Y	Huso	
7	4300292	TTO-010	RUOR7	Orza en Retuerto	335677	4769865	30	7
7	4300293	ROD-010	RURO14	Rodiezmo en Riodiezmo	282825	4757593	30	14
7	4300294	BER-020	RUBE15	Bernesga en La Vid	284411	4752615	30	15
7	4300295	BER-021	RUBE16	Bernesga en Pola	282584	4749805	30	16
7	4300296	CSA-010	RUCA17	Casares en Carbonera	280207	4750193	30	17
7	4300297	BER-031	RUBE18	Bernesga en Nocedo	282937	4745907	30	18
7	4300298	LAB-010	RULA24	Labias en Llamazares	302062	4760284	30	24
7	4300299	PAR-010	RUPA25	Pardaminos en el Poblado del Pantano de Porma	313125	4754725	30	25
7	4300300	POR-021	RUPO26	Porma en Valdecastillo	311562	4753355	30	26
7	4300301	COL-010	RUCO28	Colle en La Losilla	311005	4745329	30	28
7	4300302	POR-041	RUPO29	Pomares en Cereza	306602	4731614	30	29
7	4300303	TOI-011	RUTO32	Torio en Getino	291295	4758517	30	32
7	4300304	TOI-012	RUTO33	Torio en Vegacervera	293339	4751148	30	33
7	4300305	VLE-010	RUVA36	Valle en Valdeprados	343379	4758719	30	36
7	4300306	ORB-010	RUOR43	Órbigo en Villanueva	269015	4719354	30	43
7	4300307	ORB-021	RUOR46	Órbigo en Veguellina	263663	4701623	30	46
7	4300308	PDA-010	RUPE54	Pereda en Abelgas	259322	4754295	30	54
7	4300309	RIV-020	RURI55	Rivera En Cervera	376608	4746291	30	55
7	4300310	SLC-010	RUSA59	Salce en El Castillo	743288	4742024	29	59
7	4300311	OMA-011	RUOM60	Omañas en Inicio	257965	4738841	30	60

BORRADOR CONSULTA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM			Código masa (DU-)
	Código local	1	2		X	Y	Huso	
7	4300312	VEL-010	RUVE61	Velilla en Tracastro	260288	4737941	30	61
7	4300313	VDE-010	RUVA63	Valdesmario en La Garandilla	260118	4734015	30	63
7	4300314	OMA-021	RUOM65	Omañas en Villaroquel	268498	4726798	30	65
7	4300315	VBZ-010	RUVA72	Valberzoso en Cuena	401736	4745326	30	72
7	4300316	GRA-020	RUGR76	Grande en El Perijón	348905	4746290	30	76
7	4300317	VAL-021	RUVA80	Valdeavia en Renedo	369548	4717310	30	80
7	4300318	AVI-010	RUAV81	Avión en Renedo	368845	4717655	30	81
7	4300319	LUC-010	RULU83	Lucio en Fuencaliente	406557	4731462	30	83
7	4300320	PIS-071	RUPI86	Pisuerga en Olleros	395347	4733275	30	86
7	4300321	PIS-109	RUPI90	Pisuerga en Hinojal	393977	4711847	30	90
7	4300322	RFS-010	RURI91	Riofresno en Rezmondo	398718	4707055	30	91
7	4300323	PCE-010	RUPE93	Peñacorada en Cebanico	334356	4732671	30	93
7	4300324	PRQ-010	RUPO100	Porqueras en Otero	741863	4711494	29	100
7	4300325	ARS-010	RUAR101	Argañoso en Brimeda	738797	4708615	29	101
7	4300326	MDE-010	RUMO103	Moldera en Celade	744730	4701997	29	103
7	4300327	RSE-010	RURI113	Rioseras en Rioseras	449229	4700875	30	113
7	4300328	AUS-020	RAUS1	Ribera de los Ausines en Cabia	431561	4681431	30	116
7	4300329	VDU-031	RUVA119	Valderaduey en Villamayor	303920	4641654	30	119
7	4300330	RVE-010	RULA121	La Vega en Tapiolos	293356	4637455	30	121
7	4300331	AGJ-010	RUAG124	Aguijón en Villanueva	333769	4644629	30	124
7	4300332	SEI-050	RUSE126	Sequillo en Belber	293781	4622840	30	126
7	4300333	BBD-010	RUBA129	Barbadiel en Riofrío	265646	4718249	30	129
7	4300334	BRU-009	RUBR133	Brulles en Arenillas	419044	4708735	30	133
7	4300335	UCI-009	RUUC138	Ucieza en Villasabaniego	371596	4693430	30	138
7	4300336	UCI-020	RUUC140	Ucieza en Monzón de Campos	377286	4666076	30	140
7	4300337	DUN-008	RUDU145	Duerna en La Gándara	720221	4696336	29	145
7	4300338	DUN-009	RUDU146	Duerna en Priarenza	730837	4691288	29	146
7	4300339	LLM-010	RULL147	Llamas en Priaranza	725574	4690819	29	147
7	4300340	ARL-091	RARL2	Río Arlanzón en Palenzuela	406880	4664156	30	158
7	4300341	VEN-009	RUVE162	Vena en Quintanapalla	455446	4694800	30	162
7	4300342	PAD-010	RUPA164	Padilla en Villaveta	404072	4687099	30	164
7	4300343	ERI-009	RUER166	Eria en Baillo	709490	4686284	29	166
7	4300344	ERI-011	RUER168	Eria en Truchas	714047	4680685	29	168
7	4300345	ERI-012	RUER169	Eria en La Reguera	726004	4678914	29	169
7	4300346	SRR-010	RUSE170	Serranos en Castrocontrigo	729370	4674817	29	170
7	4300347	VPI-010	RUVA171	Valdepinillo en Nogareja	733641	4675701	29	171
7	4300348	HMA-009	RUHO174	Hormazuela en Tobar	422802	4704268	30	174
7	4300349	RUY-010	RURU175	Ruyales en Villanueva de Argaño	424558	4692599	30	175
7	4300350	BRE-010	RUBA181	Barrero en Torre de los Molinos	366163	4684370	30	181
7	4300351	SGU-010	RSAL1	Río Salguero en Ibeas de Juarros	454558	4685518	30	183
7	4300352	JAM-020	RUJA188	Jamuz en Santa Elena	260931	4683742	30	188
7	4300353	JAM-030	RUJA189	Jamuz en Nora	265763	4673079	30	189
7	4300354	VLR-010	RUVA191	Vallarna en Itero	396543	4683357	30	191
7	4300355	CEA-061	RUCE194	Cea en Gordoncillo	303507	4666661	30	194
7	4300356	VIL-010	RUVI197	Villarino en Villarino	695544	4664331	29	197
7	4300357	TRC-010	RULA199	Las Truchas en Llanes	693146	4662339	29	199
7	4300358	MND-010	RULA201	La Mondera en San Miguel	691810	4658493	29	201
7	4300359	REQ-010	RURE202	Requejo en Requejo	685893	4655468	29	202
7	4300360	REQ-020	RURE203	Requejo en San Miguel	693645	4658843	29	203
7	4300361	ARL-012	RARL1	Río Arlanzón en Pineda de la Sierra	474953	4675282	30	205
7	4300362	MLN-010	RULO207	Los Molinos en Rioconejos	710268	4661489	29	207
7	4300363	LLA-010	RULA208	Las Llagas en Dornillas	718687	4662602	29	208
7	4300364	FAL-010	RUFU209	Fuente Alba en Donadillo	723308	4662113	29	209
7	4300365	CRA-010	RUCA216	Cabras en Los Molinos	629386	4658894	29	216
7	4300366	CRX-010	RUCA217	Carraxón en Sontelo Verde	624221	4659329	29	217
7	4300367	ABL-010	RUAL220	Albarellos en Villaza	625300	4644500	29	220
7	4300368	MTE-010	RUAZ221	Azoreira en San Cristovo	618953	4639391	29	221
7	4300369	ABD-010	RUAB223	Abedes en Verín	631760	4644270	29	223
7	4300370	PED-030	RPED1	Río Pedroso en Barbadillo del Mercado	470126	4655466	30	227
7	4300371	ARZ-012	RARZ1	Río Arlanza en Palacios de la Sierra	490615	4646257	30	228
7	4300372	ABJ-010	RABE1	Río Abejón en Palacios de la Sierra	489757	4644133	30	229
7	4300373	ARZ-013	RARZ2	Río Arlanza en Terrazas	484054	4655252	30	230
7	4300374	CIR-010	RCIR1	Río Ciruelo en Salas de los Infantes	476400	4651237	30	231
7	4300375	JRM-010	RJRM1	Río Jaramillo en Jaramillo de la Fuente	474629	4662663	30	233
7	4300376	SMR-010	RSMR1	Río San Martin en Cascajares de la Sierra	467874	4656674	30	234
7	4300377	AMU-011	RUAL237	Almucera en Santibañez	746822	4664328	29	237

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM			Código masa (DU-)
	Código local	1	2		X	Y	Huso	
7	4300378	MCE-010	RUMA245	Marcelin en Progo	641983	4646114	29	245
7	4300379	SEA-010	RUSE246	Seara Nova en Progo	639844	4644352	29	246
7	4300380	VGI-009	RUVA248	Valdeginete en Mazariegos	354310	4654885	30	248
7	4300381	RET-010	RURE249	Retortillo en Fuentes	357325	4661293	30	249
7	4300382	CAD-010	RUCA256	Cadavos en Manzalvos	665259	4649179	29	256
7	4300383	PIS-171	RPIS1	Río Pisuerga en San Isidro de Dueñas	374437	4639160	30	261
7	4300384	PIS-191	RPIS2	Río Pisuerga en Valoria la Buena	369692	4629237	30	263
7	4300385	MZN-009	RULO271	Los Infiernos en Riomanzanas	703340	4643620	29	271
7	4300386	ZAR-010	RZAR1	Río Zarranzano en Almarza	544685	4639069	30	273
7	4300387	TER1-011	RTER1	Río Tera en Almarza	543477	4637139	30	275
7	4300388	ZUM-010	RZUM1	Río Zumel en Quintanar de la Sierra	497077	4645733	30	279
7	4300389	VDL-010	RUVA280	Valdalla En Boya	719052	4645790	29	280
7	4300390	CVS-010	RULO281	Los Ciervos en Villardeciervos	727633	4649786	29	281
7	4300391	RBE-010	RURI283	Riberica en Nuez	705529	4629681	29	283
7	4300392	CUV-010	RUCU284	Cuevas en Trabazos	706466	4623250	29	284
7	4300393	ARB-010	RUAR286	Arbedal en San Mamez	709828	4618612	29	286
7	4300394	LAP-020	RLAP2	Río Lapaul en Covaleda	509956	4642247	30	289
7	4300395	DUE-012	RDUE1	Río Duero en Covaleda	509383	4641468	30	290
7	4300396	PRA-010	RPRA1	Arroyo Prado en Baltanás	400912	4643845	30	292
7	4300397	CTR-009	RUCA294	Castrón en Ferreras	742851	4642416	29	294
7	4300398	CTR-020	RUCA296	Castrón en Mozar	268792	4648019	30	296
7	4300399	EPI-010	RUES299	Espinoso en Valer	734091	4628959	29	299
7	4300400	CEB-010	RUCE300	Cebal en Fredellos	732851	4627286	29	300
7	4300401	ESG-061	RESG1	Río Esgueva en Olmos de Esgueva	374876	4617032	30	310
7	4300402	DEH-010	RDEH1	Arroyo de la Dehesa en Cabrejas de Pinar	514319	4631525	30	320
7	4300403	PDR-010	RPDR1	Río Pedrajas en Soria	537922	4628822	30	321
7	4300404	AVR-010	RAVR1	Río Araviana en Ólmega	591394	4621512	30	325
7	4300405	RIT-009	RRIT1	Río Rituerto en Pinilla del Campo	572992	4618825	30	326
7	4300406	MUR-010	RMUR1	Río Muriel en Muriel de la Fuente	509286	4618040	30	331
7	4300407	MIL-010	RMIL1	Río Milanos en Blacos	511249	4613676	30	332
7	4300408	DUE-261	RDUE2	Río Duero en Tudela de Duero	369774	4605433	30	345
7	4300409	DUE-262	RDUE3	Río Duero en Tudela de Duero	364752	4604009	30	346
7	4300410	ARN-020	RARN1	Río Aranzuelo en Hontoria de Valdearados	455934	4620127	30	349
7	4300411	DUE-091	RDUE4	Río Duero en Los Rábanos	545959	4616873	30	353
7	4300412	HOR-021_	RHOR1	Río Hornija en San Román de Hornija	306581	4593870	30	359
7	4300413	DUE-141	RDUE5	Río Duero en Recuerda	502123	4592501	30	363
7	4300414	DUE-151	RDUE6	Río Duero en San Esteban de Gormaz	484874	4599462	30	364
7	4300415	MZO-010	RMZO1	Río Mazo en Borjabad	545067	4603033	30	374
7	4300417	CEG-081	RCEG1	Río Cega en Mata de Cuéllar	373470	4583568	30	385
7	4300418	POL-010	RPOL1	Arroyo de Polendos en Escobar de Polendos	403589	4551067	30	387
7	4300419	AHE-010	RAHE1	Arroyo del Henar en Cogeces de Íscar	371605	4587898	30	391
7	4300420	MOL-010	RMOL1	Arroyo del Molino en Boecillo	357314	4599137	30	393
7	4300421	DUR-072	RDUR1	Río Duratón en Canalejas de Peñafiel	407942	4601003	30	406
7	4300422	RAG-010	RRAG1	Río Riaguas en Alconada de Maderuelo	458783	4590086	30	417
7	4300423	CAA-020	RCAA1	Río Caracena en Vilde	495609	4594898	30	420
7	4300424	ADA-131	RADA1	Río Adaja en Valdestillas	352862	4591497	30	421
7	4300425	TLG-009	RTLG1	Río Talegones en Lumias	511931	4578496	30	423
7	4300426	ESC-011	RESC1	Río Escalote en Casillas de Berlanga	516570	4587526	30	432
7	4300427	TAL-020	RTAL1	Arroyo de Talanda en Villalazán	285147	4597407	30	436
7	4300428	CMP-010	RCMP1	Rivera de Campeán en Zamora	263019	4591500	30	437
7	4300429	MOR-051	RMOR1	Río Moros en Anaya	389729	4538705	30	439
7	4300430	ERE-101	RERE1	Río Eresma en Navas de Oro	380715	4559031	30	441
7	4300431	BAL-010	RBAL1	Arroyo de Balisa en Coca	376432	4558509	30	443
7	4300432	TCA-010	RTCA1	Arroyo de Torcas en Olmedo	355890	4570869	30	453
7	4300433	AGU-009	RAGU1	Río Aguisejo en Santibáñez de Ayllón	477052	4576024	30	455
7	4300434	MZR-009	RMZR1	Río Mazores en La Carolina	311135	4556280	30	459
7	4300435	GUA-011	RGUA1	Río Guareña en Olmo de la Guareña	306915	4559507	30	461
7	4300436	GUA-021	RGUA2	Río Guareña en La Bóveda de Toro	299153	4579757	30	462
7	4300437	AYU-010	RAYU1	Río Ayuso en Barbolla	443870	4574896	30	466
7	4300438	DUR-012	RDUR2	Río Duratón en Sepúlveda	439864	4572376	30	467
7	4300439	ZAP-011	RZAP1	Río Zapardiel en Fontiveros	332656	4533964	30	469
7	4300440	AGL-010	RAGL1	Arroyo de la Agudilla en Moraleja de las Panaderas	346590	4572249	30	472
7	4300441	ROB-010	RROB1	Arroyo del Roble/Regato del Valle de las Abubillas en La Peña	710031	4562617	29	478
7	4300442	CER-010	RCER1	Río Cerezuelo en Cerezo de Arriba	451915	4564268	30	488

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM			Código masa (DU-)
	Código local	1	2		X	Y	Huso	
7	4300443	DUR-009	RDUR3	Río Duratón en Cerezo de Abajo	448242	4564181	30	489
7	4300444	SCR-010	RSCR1	Arroyo S. Cristóbal en Topas	274963	4557816	30	491
7	4300445	GUD-010	RGUD1	Río Guadaña en Topas	275307	4557319	30	492
7	4300446	PON-010	RPON1	Río Pontón en La Velilla	431801	4555991	30	496
7	4300447	VLL-010	RVLL1	Río Vadillo en Pedraza	432381	4553316	30	497
7	4300448	STA-010	RSTA1	Río Santa Águeda en Arahuetes	426839	4554601	30	500
7	4300449	TOR-141	RTOR1	Río Tormes en Florida de Liébana	270152	4546014	30	503
7	4300450	TOR-142	RTOR2	Río Tormes en Almenara de Tormes	260766	4550392	30	504
7	4300451	TRA-031	RTRA1	Río Trabancos en Horcajo de las Torres	324021	4547898	30	506
7	4300452	PIR-021	RPIR1	Río Pirón en Losana de Pirón	413483	4546340	30	517
7	4300453	AGE-105	RAGE1	Río Águeda en Puerto Seguro	689943	4521902	29	524
7	4300454	ARG-010	RARG1	Arroyo de Arganza en Ardonsillero	739969	4528357	29	529
7	4300455	VGU-010	RVGU1	Arroyo Valdeguilera en El Cubo de Don Sancho	728185	4533769	29	532
7	4300456	GRZ-010	RGRZ1	Arroyo del Granizo en Yecla de Yeltes	715875	4534192	29	533
7	4300457	AEN-010	RAEN1	Arroyo Grande en Yecla de Yeltes	711668	4536318	29	534
7	4300458	CBR-010	RCBR1	Ribera de Campocerrado en Castraz	731814	4514291	29	536
7	4300459	CAG-010	RCAG1	Río Caganchas en Retortillo	718533	4520625	29	537
7	4300460	CIG-010	RCIG1	Río Ciguiñuela en Segovia	407875	4534777	30	540
7	4300461	TEJ-010	RTEJ1	Arroyo de Tejadilla en Perogordo	404017	4532753	30	543
7	4300462	TOR-081	RTOR3	Río Tormes en Cilloruelo	291571	4532149	30	545
7	4300463	FRI-020	RFRI1	Río Riofrío en Madrona	400173	4529020	30	549
7	4300464	MLL-010	RMLL1	Río Milanillos en Torredondo	399662	4533221	30	550
7	4300465	ALM-011	RALM1	Río Almar en Solana de Ríoalmar	327576	4511834	30	551
7	4300466	ZAM-010	RZAM1	Río Zamplón en Mancera de Abajo	313763	4523911	30	553
7	4300467	AGD-011	RAGD1	Río Agudín en Pedraza de Alba	300549	4512892	30	559
7	4300468	DOS-009	RDOS1	Rivera de Dos Casas en La Alameda de Gardón	687902	4501073	29	560
7	4300469	RLU-010	RRLU1	Arroyo de la Rivera del Lugar en Villar de Ciervo	689478	4514346	29	562
7	4300470	DOS-020	RDOS2	Ribeira de Dos Casas en Almofala	685298	4525574	29	563
7	4300471	TRN-020	RTUR2	Río Turones en Escarigo	683323	4523462	29	564
7	4300472	VGR-010	RVGR1	Rio Viñegra/Rio Chico en Lastras del Pozo	388364	4526249	30	574
7	4300473	VOL-031	RVOL1	Río Voltoya en Mediana de Voltoya	370131	4508372	30	575
7	4300474	BRR-010	RBRR1	Arroyo Berrocalejo en Tolbaños	368272	4511258	30	576
7	4300475	CRD-010	RCRD1	Arroyo Cardeña en Santo Domingo de las Posadas	369835	4515331	30	577
7	4300476	TRN-010	RTUR1	Río Turones en Aldea del Obispo	683325	4513337	29	581
7	4300477	ALT-010	RALT1	Arroyo Altejos en Puebla de Yeltes	742295	4502026	29	582
7	4300478	YEL-009	RYEL1	Río Yeltes en El Cábaco	742120	4499100	29	583
7	4300479	TEN-010	RTEN1	Arroyo Tenebrilla en Bocacara	720262	4505222	29	587
7	4300480	GAV-009	RGAV1	Río Gavilanes en Bocacara	719735	4505560	29	588
7	4300481	HUE-011	RHUE1	Río Huebra en Barbalos	248596	4506288	30	590
7	4300482	VOL-009	RVOL2	Río Voltoya en El Espinar	384151	4506008	30	593
7	4300483	ADA-022	RADA2	Río Adaja en Solosancho	339360	4493079	30	595
7	4300484	LRR-010	RLRR1	Río Arroyo de Larrodrigo en Larrodrigo	292909	4512064	30	600
7	4300485	CHO-010	RCHO1	Arroyo Chico/Arroyo de los Vaquerizos en Ávila	359438	4500081	30	603
7	4300486	BOD-010	RBOD1	Río El Bodón en Ciudad Rodrigo	708308	4494835	29	604
7	4300487	ADA-021	RADA3	Río Adaja en Blacha	333809	4492217	30	609
7	4300488	AHI-010	RAHI1	Arroyo de la Hija en Blacha	334024	4492213	30	610
7	4300489	PIC-010	RPIC1	Río Picuezo en Riatas	342689	4490869	30	613
7	4300490	TOR-031	RTOR4	Río Tormes en Barco de Ávila	284955	4469469	30	614
7	4300491	AGA-020	RAGA2	Río Agadón en Serradilla del Llano	720586	4484757	29	617
7	4300492	CHP-010	RCHP1	Río Chico de Porteros en Vegas de Domingo Rey	723319	4483050	29	618
7	4300493	VGS-010	RVGS1	Arroyo de la Jurdana en Vegas de Domingo Rey	720539	4479733	29	619
7	4300494	BEM-010	RBEM1	Arroyo Bercimuelle en Puente del Congosto	286892	4487290	30	620
7	4300495	MDR-010	RMDR1	Arroyo Merdero en Mesegar de Corneja	305742	4486225	30	621
7	4300496	STI-010	RSTI1	Río Pozas en Piedrahita	302203	4483567	30	623
7	4300497	COR-020	RCOR1	Río Corneja en La Horcajada	289000	4481641	30	624
7	4300498	NCE-010	RNCE1	Arroyo de Navacervera en El Saúgo	708147	4477283	29	625
7	4300499	BGU-010	RBGU1	Río Burguillos o de los gatos en Villarejo	714634	4483205	29	628
7	4300500	ROL-010	RROL1	Arroyo del Rolloso en Fuenteguinaldo	695940	4472841	29	631
7	4300501	MAY-010	RMAY1	Río de Mayas en El Saúgo	706153	4470337	29	632
7	4300502	RFO-010	RRFO1	Riofrío en Villasrubias	699311	4468143	29	633
7	4300503	CBL-009	RCBL1	Arroyo Caballeruelo en Santa María de los Caballeros	291492	4473401	30	635
7	4300504	TOR-011	RTOR5	Río Tormes en Navacepeda de Tormes	309306	4469447	30	638

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM			Código masa (DU-)
	Código local	1	2		X	Y	Huso	
7	4300505	GNA-010	RGNA1	Garganta de Navamediana en Navamediana	294806	4465984	30	639
7	4300506	GBA-010	RGBA1	Garganta de Bohoyo en Bohoyo	293229	4465690	30	640
7	4300507	GCA-010	RGCA1	Garganta de los Caballeros en Tormellas	286538	4465069	30	641
7	4300508	CRO-010	RUCA710	Cabrón en Villarino	706831	4639378	29	710
7	4300509	AZR-010	RUAZ802	Azoreira en San Millao	617360	4636863	29	802
7	4300510	MEN-030	RUME803	Mente en Veiga	650341	4647869	29	803
7	4300511	MZN-030	RUMA807	Manzanas en San Martín	703013	4623945	29	807
7	4300512	FEC-020	RUFE809	Feces en Feces de Abajo	631143	4630180	29	809
7	4300513	FEC-010	RUPE814	Pequeño en Feces	634406	4634671	29	814
7	4300514	TJE-010	RTJE1	Arroyo de la Fuente del Valle de la Tejera en E Espinar	394357	4511304	30	820
7	4300515	ESL-071	RUES821	Esla en Vidanes	324357	4736394	30	821
7	4300516	DUE-241	RDUE8	Río Duero en Peñafiel	407177	4607717	30	826
7	4300517	DUR-051	RDUR4	Río Duratón en Fuentidueña	418064	4591068	30	831
39	4300194	DUVIR1	DUVIR1	Laguna de Villardón	281088	4631899	30	101114
39	4300162	DUFUE1	DUROS1	Laguna de la Fuente	288077	4637473	30	101113
67	4300518	DUBGL1	DUBGL1	Embalse del río Burguillos (viejo)	716617	4475519	29	201017

Tabla 177. Estaciones de los subprogramas de investigación.

6.2.1.4. Otros subprogramas

Como resultado de la adaptación de las antiguas redes de control de la calidad que daban respuesta complementaria a diversas obligaciones normativas y, también, a compromisos voluntarios del Estado, existen otros subprogramas que no responden directamente a los programas previamente presentados y que por ello se incluyen en este apartado. Su relación se incluye como Tabla 178.

Código	Nombre del subprograma	Categoría Masa	Nº estaciones
2	Control de vigilancia de evaluación de tendencias a largo plazo debidas a cambios en las condiciones naturales	RW	38
12	Red de Referencia (ríos)	RW	38
44	Red de Referencia (lagos)	LW	3
72	Red de Referencia (embalses)	EMB	14
3	Control de vigilancia de intercambio de información UE (ríos)	RW	2
64	Control de vigilancia de intercambio de información UE (embalses)	EMB	1
4	Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas (ríos)	RW	7
65	Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas (embalses)	EMB	2

Tabla 178. Otros subprogramas.

La distribución espacial de estos subprogramas se muestra a través de diversos mapas: Figura 169 (subprogramas 2,12, 72 y 44), Figura 170 (subprogramas 3 y 64) y Figura 171 (subprogramas 4 y 65).

El subprograma 2 es un complemento al de control de vigilancia en ríos. El subprograma nace en respuesta al artículo 8 de la DMA. Siguiendo las indicaciones del apartado 1.3.1 del Anexo V de la citada Directiva, el diseño de este programa se ha realizado con el objeto de evaluar los cambios a largo plazo en las condiciones naturales de las masas de agua de la Demarcación. Está compuesto por las mismas estaciones que la red de referencia en ríos (código 12).

Los subprogramas de intercambio de información con la UE se articulan de acuerdo con lo estipulado en las Decisiones 77/795/CEE y 86/574/CEE, por las que se establece un procedimiento común de intercambio de información relativo a la calidad de las aguas continentales. España contribuye con 15 estaciones, 3 de las cuales se encuentran en el ámbito territorial del Duero.

Por último, los subprogramas de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas responden a las obligaciones derivadas del Convenio de Albufeira, cuyo objetivo es promover y proteger el buen estado de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas. La Confederación Hidrográfica del Duero ha propuesto nueve estaciones en aguas superficiales que permiten el control y seguimiento de las aguas transfronterizas de la demarcación. Los parámetros a analizar en cada estación son los que correspondan en

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

función de su pertenencia a la red COCA, COAS o piscícola. De igual modo, la periodicidad de muestreo es la que corresponde a la estación por su pertenencia a dichas redes.

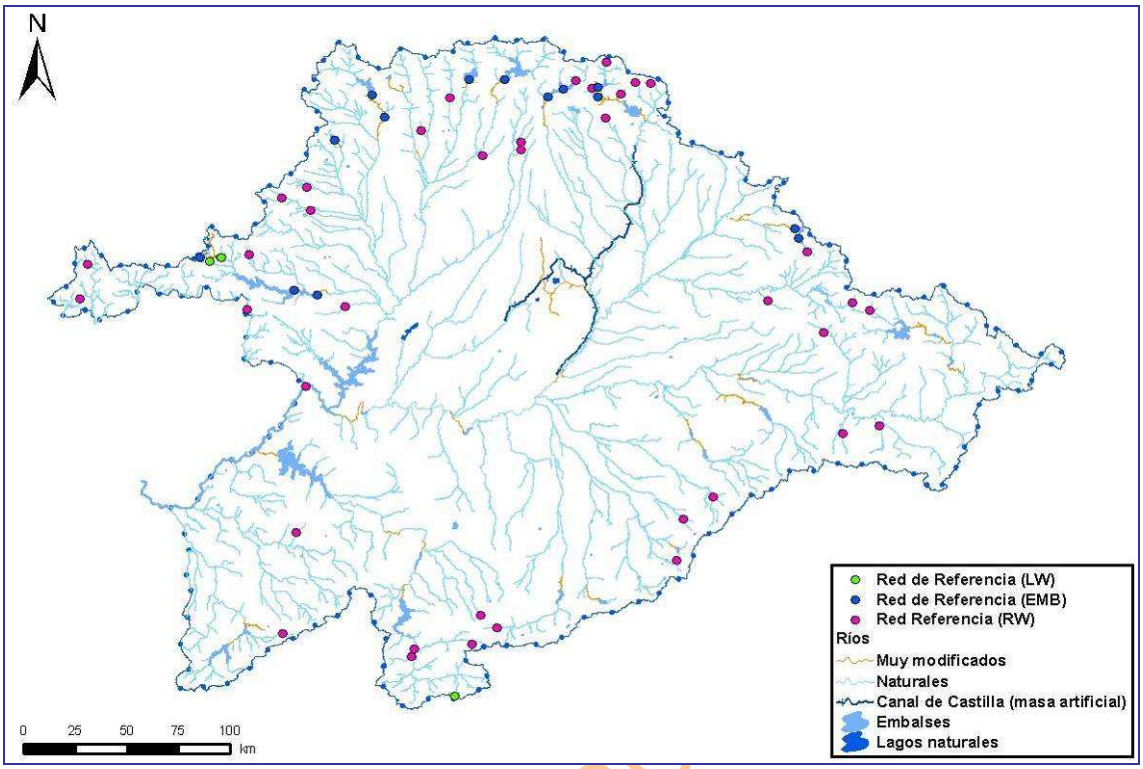

Figura 169. Puntos del subprograma de Control de la vigilancia de evaluación de tendencias a largo plazo debidas a cambios en las condiciones naturales y de la Red de Referencia (Mapa 141).

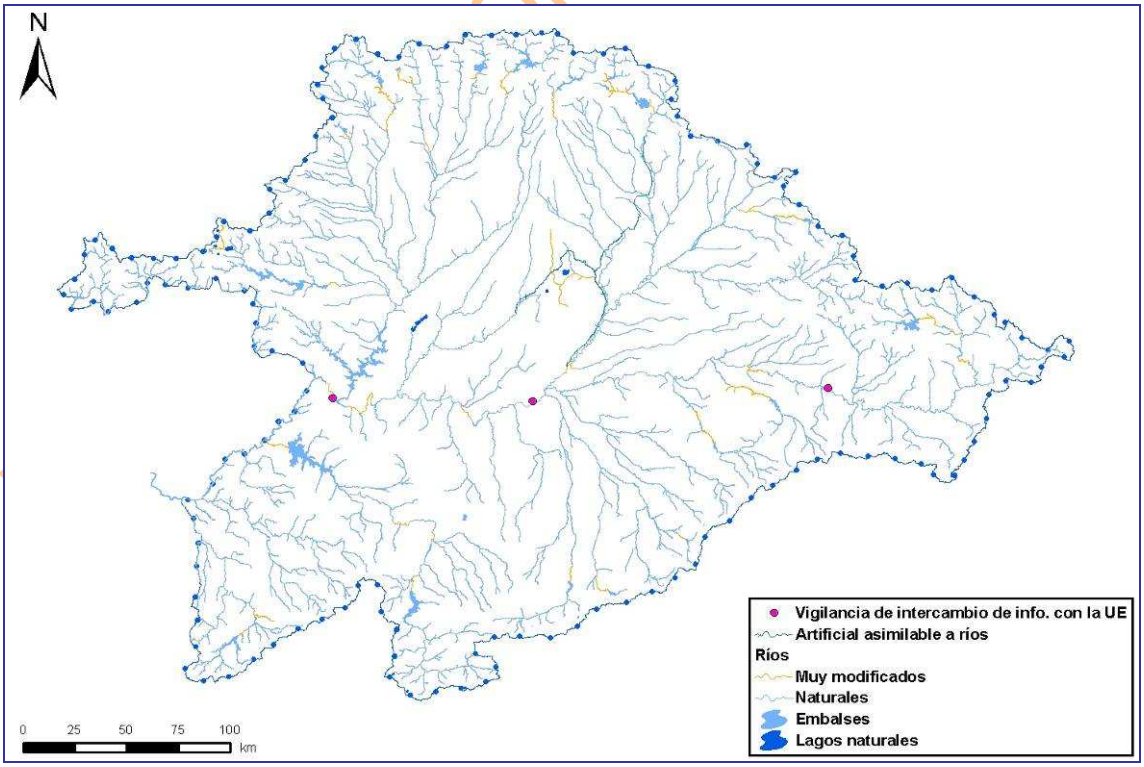

Figura 170. Puntos del subprograma de control de vigilancia de intercambio de información UE (Mapa 142).

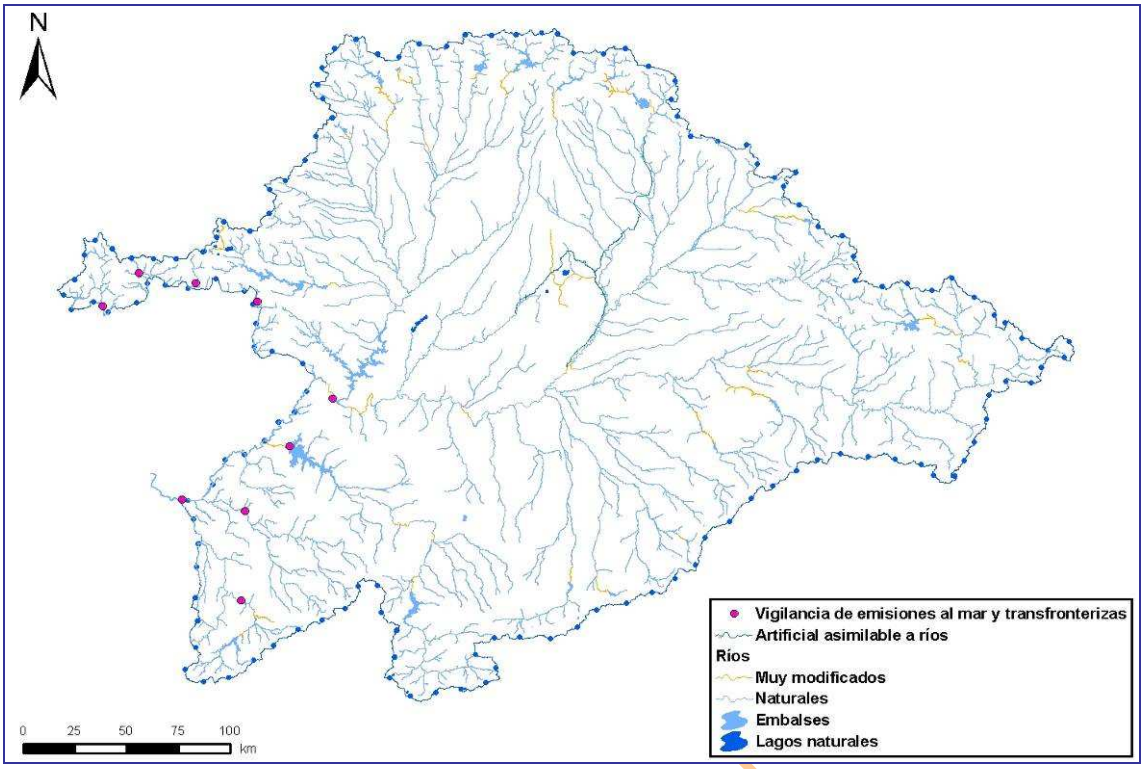

Figura 171. Puntos del subprograma de Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas (Mapa 143).

Seguidamente se incluye la Tabla 179, donde se listan las estaciones que forman parte de los mencionados subprogramas.

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
RED DE REFERENCIA						
2, 12	4300048	DU03160002	156	DURUELO	506104	4644738
2, 12	4300068	DU03050001	177	VILLARINO DE MANZANAS	206112	4644998
2, 12	4300125	DU00820001	ARE-001	AREÑOS EN CAMASOBRES	379196	4763899
2, 12	4300129	DU01330006	BUJ-002	BUREJO EN AMAYUELAS DE OJEDA	378789	4737124
2, 12	4300130	DU04050001	Car1	CARACENA EN CARRASCOSA DE ABAJO	493034	4585179
2, 12	4300132	DU01630002	CBA1	CAMBA EN VILLAVERDE DE ARCAYOS	337956	4722021
2, 12	4300133	DU01070004	CME2	CAMESA EN MATA DE HOZ	400387	4753899
2, 12	4300134	DU04050002	Deh1	TALEGONES EN BERLANGA DE DUERO	510639	4589043
2, 12	4300195	DU04830008	Ere1	ERESMA EN VALSAÍN Ref	413274	4524077
2, 12	4300196	DU01620002	ESL-005	CORCOS EN HERREROS DE RUEDA	319335	4719349
2, 12	4300198	-	IMP-47	RIBERA EN CASTRO DE ALCAÑICES	234299	4607816
2, 12	4300199	-	IMP-87	BECEDILLAS EN EL TEJADO	285058	4478044
2, 12	4300200	DU03150001	MAT-001	MATAVIEJAS EN QUINTANILLA DEL COCO	457269	4649171
2, 12	4300201	DU04760005	OBL-001	OBLEA EN CASTILLEJO DE EVANS	229603	4537626
2, 12	4300220	DU01920001	P58	PRIARANZA	236742	4692564
2, 12	4300231	DU01070005	PRA-001	PRADERA EN MUDA	386197	4748601
2, 12	4300232	DU01630003	REB2	REBEDUL EN CANALEJAS	338239	4725680
2, 12	4300257	DU01060005	RES-001	RESOBA EN RESOBA	372200	4751395
2, 12	4300258	DU01070006	RUB-002	RUBAGÓN EN BRAÑOSERA	393224	4754476
2, 12	4300259	DU01290007	SQN-001	RÍOSEQUINO EN RÍOSEQUINO DE TORÍO	289708	4731315
2, 12	4300260	DU03030015	TAM-004	BUBAL EN SALGUEIRA	125515	4650399
2, 12	4300261	DU03070002	TER-002	CASTRÓN EN VILLANUEVA DE LAS PERAS	253495	4646414
2, 12	4300262	-	TOR-040	TORMES EN LA MAGDALENA	286872	4481642
2, 12	4300264	DU02650001	URS-1	TÁMEGA EN VILAMEA	129345	4666924
2, 12	4300266	DU01920003	URS-117	TURIENZO EN TABLADILLO	234761	4703749
2, 12	4300268	DU04570002	URS-142	PIRÓN EN SANTO DOMINGO DEL PIRÓN	416288	4543921
2, 12	4300269	DU05300002	URS-147	MARGAÑÁN EN VADILLO DE LA SIERRA	318554	4497958
2, 12	4300271	DU05260001	URS-154	AGADÓN EN MONSAGRO	223343	4488879

BORRADOR CONSULTA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
RED DE REFERENCIA						
2, 12	4300272	DU03150003	URS-166	LOBOS EN NAVAS DEL PINAR	483698	4633819
2, 12	4300273	DU02670004	URS-178	NEGRO EN DONEY DE LA REQUEJADA	206954	4671544
2, 12	4300274	DU01040004	URS-20	CURUEÑO EN LA VECILLA	303700	4747050
2, 12	4300276	DU01060003	URS-36	CARRIÓN EN VIDRIEROS	364531	4755455
2, 12	4300277	DU02390003	URS-46	ARLANZÓN EN PINEDA DE LA SIERRA	476187	4672948
2, 12	4300278	DU03160004	URS-49	ARLANZA EN QUINTANAR DE LA SIERRA	497665	4648153
2, 12	4300284	DU01920002	URS-8	CABRITO EN MOLINAFARRERA	222832	4698790
2, 12	4300285	DU04580001	URS-83	CEGA EN LA VELILLA	430542	4554877
2, 12	4300288	DU05300001	URS-91	ADAJA EN AMAVIDA	326305	4491949
2, 12	4300289	DU05540002	URS-98	CORNEJA EN NAVACEPEDILLA DE CORNEJA	314465	4484030
44	4300180	DUSAN1	DUSAN1	LAGO DE SANABRIA	193680	4670013
44	4300163	DUGRA1	DUGRA1	LAGUNA GRANDE DE GREDOS	306162	4458778
44	4300185	DUSOT1	DUSOT1	LAGUNA DE SOTILLO	187899	4668027
72	4300139	DUAGA1	DUAGA1	EMBALSE NUESTRA SEÑORA DEL AGAVANZAL	239718	4652221
72	4300144	DUARL1	DUARL1	EMBALSE DE ARLANZON	472032	4679191
72	4300148	DUBLU1	DUBLU1	EMBALSE BARRIOS DE LUNA	266201	4748403
72	4300152	DUCAM1	DUCAM1	EMBALSE CAMPORREDONDO	358275	4751296
72	4300157	DUCOM1	DUCOM1	EMBALSE DE COMPUERTO	350832	4747322
72	4300158	DUCRU1	DUCRU1	EMBALSE CERVERA-RUESGA	375298	4747265
72	4300171	DUPOR1	DUPOR1	EMBALSE PORMA	312982	4755794
72	4300172	DUPUE1	DUPUE1	EMBALSE PUENTE PORTO	183396	4669896
72	4300174	DUREQ1	DUREQ1	EMBALSE LA REQUEJADA	375281	4751821
72	4300175	DURIA1	DURIA1	EMBALSE DE RIAÑO	330114	4755826
72	4300182	DUSEL1	DUSEL1	EMBALSE SELGA DE ORDAS	272126	4737599
72	4300188	DUUZQ1	DUUZQ1	EMBALSE UZQUIZA	469973	4683914
72	4300189	DUVAL1	DUVAL1	EMBALSE VALPARAISO	228932	4654361
72	4300193	DUVIL1	DUVIL1	EMBALSE VILLAMECA	248310	4726656
CONTROL DE VIGILANCIA DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN CON LA UE						
3	4300012	DU03710001	054	VILLAMARCIEL	338942	4596804
3	4300001	DU03760001	007	SAN ESTEBAN DE GORMAZ	481182	4602949
64	4300026	DU03960001	093	EMBALSE DE VILLALCAMPO	242688	4598070
CONTROL DE VIGILANCIA DE EMISIONES AL MAR Y TRANSFRONTERIZAS						
4	4300040	DU03030002	148	RABAL FRONTERA	131898	4642650
4	4300072	DU03030003	181	VENTAS DE BARRERA	149129	4658473
4	4300069	DU03040001	178	HERMISENDE	176683	4653630
4	4300068	DU03050001	177	VILLARINO DE MANZANAS	206112	4644998
4	4300039	DU04480001	147	FREGENEDA FRONTERA	169776	4549661
4	4300211	DU04750001	P43	CERRALBO	200330	4543851
4	4300119	DU05000002	A65	CAMPO DE ARGAÑAN	198645	4501091
65	4300026	DU03960001	093	EMBALSE DE VILLALCAMPO	242688	4598070
65	4300115	DU04230002	A61	EMBALSE DEL ALMENDRA	221710	4574961

Tabla 179. Estaciones de los subprogramas Red de Referencia, Control de vigilancia de intercambio de información UE y Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

6.2.1.5. Elementos de calidad aplicados en los subprogramas

Como se ha explicado previamente, cada subprograma está definido por un determinado conjunto de estaciones de muestreo, o puntos de control, en los que se registra un concreto grupo de elementos de calidad seleccionados a propósito, que se determinan con unas cadencias definidas en cada caso dando respuesta de ese modo a la necesidad que se pretende satisfacer con el subprograma de que se trate.

Seguidamente, en forma de tablas, se presenta el listado de elementos de calidad incluidos en cada subprograma (V: vigilancia, O: operativo) sobre distintas categorías de masas (RW: río, LW:lago, EMB: embalse). Así, la Tabla 180 presenta los elementos de calidad de los subprogramas de vigilancia y de control operativo, la Tabla 181 para los subprogramas de investigación y la Tabla 182 para el resto de subprogramas. No todos los subprogramas están plenamente implantados, por lo que la relación que se muestra en las tablas omite algunos elementos que serán incorporados en el futuro.

Código	Elemento de calidad	Tipo de elemento	Subprogramas (código local)					
			V-RW (1)	V-LW (34)	V-EMB (62)	O-RW (6)	O-LW (38)	O-EMB (66)
QE1-1	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	BIO		X	X		X	X
QE1-2-3	Composición y abundancia de macrófitos	BIO	X	X		X	X	
QE1-2-4	Composición y abundancia de fitobentos	BIO	X	X		X	X	
QE1-3	Composición, abundancia y diversidad de fauna invertebrada bentónica	BIO	X	X		X	X	
QE1-4	Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica	BIO	X	X	X	X	X	X
QE1-5	Otras especies no obligatorias (zooplancton)	BIO						
QE2-1-1	Caudales e hidrodinámica del flujo de las aguas	HM	X			X		
QE2-1-2	Conexión con masas de agua subterránea	HM	X			X		
QE2-2	Continuidad del río	HM	X			X		
QE2-3-1	Variación de la profundidad y anchura del río	HM	X			X		
QE2-3-2	Estructura y sustrato del lecho del río	HM	X			X		
QE2-3-3	Estructura de la zona ribereña del río	HM	X			X		
QE2-4	Régimen hidrológico en lagos - parámetros hidrológicos	HM		X	X		X	X
QE2-5-1	Variación de la profundidad del lago	HM		X	X		X	X
QE2-5-2	Cantidad, estructura y sustrato del lecho del lago	HM		X	X		X	X
QE2-5-3	Estructura de la zona ribereña del lago	HM		X			X	
QE3-1-1	Transparencia	FQ		X	X		X	X
QE3-1-2	Condiciones térmicas	FQ	X	X	X	X	X	X
QE3-1-3	Condiciones de oxigenación	FQ	X	X	X	X	X	X
QE3-1-4	Salinidad	FQ	X	X	X	X	X	X
QE3-1-5	Estado de acidez	FQ	X	X	X	X	X	X
QE3-1-6	Condiciones relativas a los nutrientes	FQ	X	X	X	X	X	X
QE3-2	Sustancias prioritarias (Anexo 10)	FQ	X	X	X	X	X	X
QE3-3	Contaminantes no prioritarios específicos (Anexo 8/9)	FQ	X	X	X	X	X	X
QE3-4	Otros contaminantes distintos del Anexo 8, 9 y 10	FQ	X	X	X	X	X	X

Tabla 180. Elementos de calidad de los subprogramas del control de vigilancia y del control operativo.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Elemento de calidad	Tipo de elemento	Subprogramas (código local)		
			RW (7)	LW (39)	EMB (67)
QE1-1	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	BIO		X	X
QE1-2-3	Composición y abundancia de macrófitos	BIO	X	X	
QE1-2-4	Composición y abundancia de fitobentos	BIO	X	X	
QE1-3	Composición, abundancia y diversidad de fauna invertebrada bentónica	BIO	X	X	
QE1-4	Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica	BIO	X	X	X

Código	Elemento de calidad	Tipo de elemento	Subprogramas (código local)		
			RW (7)	LW (39)	EMB (67)
QE1-5	Otras especies no obligatorias (zooplancton)	BIO			
QE2-1-1	Caudales e hidrodinámica del flujo de las aguas	HM	X		
QE2-1-2	Conexión con masas de agua subterránea	HM	X		
QE2-2	Continuidad del río	HM	X		
QE2-3-1	Variación de la profundidad y anchura del río	HM	X		
QE2-3-2	Estructura y sustrato del lecho del río	HM	X		
QE2-3-3	Estructura de la zona ribereña del río	HM	X		
QE2-4	Régimen hidrológico en lagos - parámetros hidrológicos	HM		X	X
QE2-5-1	Variación de la profundidad del lago	HM		X	X
QE2-5-2	Cantidad, estructura y sustrato del lecho del lago	HM		X	X
QE2-5-3	Estructura de la zona ribereña del lago	HM		X	
QE3-1-1	Transparencia	FQ		X	X
QE3-1-2	Condiciones térmicas	FQ	X	X	X
QE3-1-3	Condiciones de oxigenación	FQ	X	X	X
QE3-1-4	Salinidad	FQ	X	X	X
QE3-1-5	Estado de acidez	FQ	X	X	X
QE3-1-6	Condiciones relativas a los nutrientes	FQ	X	X	X
QE3-2	Sustancias prioritarias (Anexo 10)	FQ	X	X	X
QE3-3	Contaminantes no prioritarios específicos (Anexo 8/9)	FQ	X	X	X
QE3-4	Otros contaminantes distintos del Anexo 8, 9 y 10	FQ	X	X	X

Tabla 181. Elementos de calidad de los subprogramas de investigación.

Código	Elemento de calidad	Tipo de elemento	Subprogramas (código local)						
			Tend. RW (2)	Referencia			Intercambio UE		Emisiones transfronterizas
				RW (12)	LW (44)	EMB (72)	RW (3)	EMB (64)	RW (4)	EMB (65)
QE1-1	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	BIO			X	X				
QE1-2-3	Composición y abundancia de macrófitos	BIO		X	X					
QE1-2-4	Composición y abundancia de fitobentos	BIO		X	X					
QE1-3	Composición, abundancia y diversidad de fauna invertebrada bentónica	BIO		X	X					
QE1-4	Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica	BIO		X	X	X				
QE1-5	Otras especies no obligatorias (zooplancton)	BIO								
QE2-1-1	Caudales e hidrodinámica	HM		X						

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Elemento de calidad	Tipo de elemento	Subprogramas (código local)							
			Tend. RW (2)	Referencia			Intercambio UE		Emisiones transfronterizas	
				RW (12)	LW (44)	EMB (72)	RW (3)	EMB (64)	RW (4)	EMB (65)
	del flujo de las aguas									
QE2-1-2	Conexión con masas de agua subterránea	HM		X						
QE2-2	Continuidad del río	HM		X						
QE2-3-1	Variación de la profundidad y anchura del río	HM		X						
QE2-3-2	Estructura y sustrato del lecho del río	HM		X						
QE2-3-3	Estructura de la zona ribereña del río	HM		X						
QE2-4	Régimen hidrológico en lagos - parámetros hidrológicos	HM			X	X				
QE2-5-1	Variación de la profundidad del lago	HM			X	X				
QE2-5-2	Cantidad, estructura y sustrato del lecho del lago	HM			X	X				
QE2-5-3	Estructura de la zona ribereña del lago	HM			X					
QE3-1-1	Transparencia	FQ			X	X		X		X
QE3-1-2	Condiciones térmicas	FQ		X	X	X	X	X	X	X
QE3-1-3	Condiciones de oxigenación	FQ		X	X	X	X	X	X	X
QE3-1-4	Salinidad	FQ		X	X	X	X	X	X	X
QE3-1-5	Estado de acidez	FQ		X	X	X	X	X	X	X
QE3-1-6	Condiciones relativas a los nutrientes	FQ		X	X	X	X	X	X	X

Tabla 182. Elementos de calidad del resto de subprogramas.

6.2.2. Programas de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea

Para el seguimiento del estado de las masas de agua subterránea en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero existen los programas que se listan en la Tabla 183, con los que se configura el seguimiento del estado químico y cuantitativo de las citadas masas de agua subterránea del Duero.

Código del programa	Nombre del programa	Nº estaciones	Nº estaciones futuras
PROGSBTES020VIG01	Seguimiento del estado químico. Red de vigilancia	306	36
PROGSBTES020OPE01	Seguimiento del estado químico. Red de control operativo	102	0
PROGSBTES020CUA01	Seguimiento del estado cuantitativo	392	149

Tabla 183. Programas para el seguimiento de las masas de agua subterránea.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 172. Trabajos de construcción de sondeos para el desarrollo de los programas de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea en la cuenca española del Duero.

BORRADOR CONS

6.2.2.1. Programas de seguimiento del estado químico de las masas de agua subterránea. Red de vigilancia

Su propósito es doble:

a) Complementar y validar el procedimiento de evaluación de impacto, y
b) Facilitar información para su utilización en la evaluación de las tendencias prolongadas como consecuencia de modificaciones de las condiciones naturales y de las repercusiones de la actividad humana.

Este programa incorpora 342 (306 en la actualidad, julio de 2010) puntos de control en los que se determinan diversos parámetros con distintas cadencias, según se explica más adelante en el apartado 6.2.2.3. Los mencionados puntos de control se identifican en la Tabla 184.

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900374	CA0201001	LE. La Robla	288538	4743012
2900375	CA0201008	LE. La Pola de Gordón	283511	4752692
2900376	CA0202001	LE. Soto y Amio	270517	4740773
2900377	CA0202002	LE. Los Barrios de Luna	264386	4747952
2900378	CA0202003	LE. Sena de Luna	263464	4757507
2900379	CA0202004	LE. Cabrillanes	239368	4757566
2900380	CA0202005	LE. Murias de Paredes	238635	4748617
2900381	CA0212001	LE. Quintana del Castillo	249934	4732252
2900382	CA0201003	LE. Boñar	311229	4754175
2900383	CA0201004	LE. Sabero	322084	4743680
2900384	CA0201005	LE. Cistierna	325884	4742648
2900385	CA0201006	LE. Riaño	337536	4760885

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900386	CA0201007	LE. Puebla de Lillo	311426	4766488
2900387	CA0203001	PA. Santibáñez de la Peña	358148	4741852
2900388	CA0206009	PA. Castrejón de la Peña	367191	4740458
2900389	CA0203004	PA. Cervera de Pisuerga	375489	4747811
2900390	CA0203005	PA. Brañosera	393385	4754488
2900391	CA0216007	BU. Merindad de Río Ubierna	442240	4705027
2900392	CA0205015	LE. Matallana de Torio	295682	4746012
2900394	CA0205001	LE. Vegas del Condado	306425	4728700
2900395	CA0205002	LE. Garrafe de Torio	290076	4730700
2900396	CA0205003	LE. Villaquilambre	289576	4722949
2900397	CA0205004	LE. San Andrés del Rabanedo	287030	4720504
2900398	CA0205005	LE. Carrizo de la Ribera	265550	4719050
2900399	CA0205006	LE. San Justo de la Vega	251948	4708549
2900400	CA0205007	LE. Onzonilla	287550	4707000
2900401	CA0205008	LE. San Cibrián de Ardón	285550	4703975
2900402	CA0205009	LE. San Cristóbal de la Polantera	260550	4697550
2900403	CA0205010	LE. Santa Maria del Páramo	274300	4693425
2900404	CA0205011	LE. Villademor de la Vega	288272	4683166
2900406	CA0205013	ZA. Benavente	278126	4653677
2900407	CA0206001	PA. Olmos de Ojeda	379837	4731953
2900408	CA0206002	PA. Buenavista de Valdavia	367538	4721995
2900409	CA0206003	PA. Santa Cruz de Boedo	386900	4711600
2900410	CA0206004	PA. Castrillo de Villavega	378110	4701862
2900411	CA0206005	PA. Villaherreros	379700	4694200
2900412	CA0206006	PA. Lomas	372250	4682275
2900413	CA0206007	PA. San Cebrián de Campos	373523	4673554
2900414	CA0207001	LE. Almanza	332912	4725010
2900415	CA0207002	LE. Santas Martas	303000	4702950
2900416	CA0207003	LE. Burgo Ranero (El)	317705	4699033
2900417	CA0207004	LE. Sahagún	330800	4697200
2900418	CA0207005	LE. Gordaliza del Pino	321314	4689804
2900419	CA0207006	LE. Pajares de los Oteros	296750	4688350
2900420	CA0207007	LE. Gordoncillo	301436	4668000
2900427	CA0209001	LE. Valderrueda	338703	4739208
2900428	CA0209002	LE. Villazanzo de Valderaduey	338675	4713150
2900429	CA0209003	LE. Sahagún	332310	4693572
2900430	CA0209004	LE. Sahagún	330650	4683800
2900431	CA0209005	PA. Villada	337351	4679600
2900432	CA0209006	VA. Mayorga de Campos	313350	4670850
2900433	CA0209007	VA. Bustillo de Chaves	327550	4666950
2900434	CA0209008	VA. Cuenca de Campos	330575	4659520
2900435	CA0209009	LE. Valderas	297550	4661700
2900436	CA0209010	VA. Unión de campos (La)	307616	4661382
2900437	CA0209011	VA. Moral de la Reina	328091	4650357
2900438	CA0209012	PA. Capillas	343295	4653072
2900439	CA0209013	VA. Barcial de la Loma	310800	4647100
2900440	CA0209014	ZA. Quintanilla del Olmo	300575	4642100
2900442	CA0209016	ZA. Quintanilla del Monte	305168	4637702
2900443	CA0209017	VA. Villabrágima	324822	4631658
2900444	CA0209018	ZA. Belver de los Montes	296575	4622400
2900445	CA0209019	ZA. Belver de los Montes	300396	4622150
2900446	CA0210001	PA. Villaluenga de la Vega	353100	4710250
2900447	CA0210002	PA. Santervás de la Vega	351689	4706648
2900448	CA0210003	PA. Villamoronta	360381	4696196
2900449	CA0210004	PA. Calzada de los Molinos	364066	4687724
2900450	CA0210005	PA. Cervatos de la Cueza	354417	4683676
2900457	CA0212003	LE. Santa Elena de Jamuz	250577	4684684
2900459	CA0216008	BU. Villadiego (Olmos de la Picaza)	419567	4703797
2900460	CA0214002	BU. Padilla de Arriba	402192	4699187
2900463	CA0216001	BU. Pedrosa del Páramo	420090	4699168
2900464	CA0216002	BU. Sasamón	417407	4690339
2900465	CA0216003	BU. Hornillos del Camino	423291	4687935
2900466	CA0216004	BU. Villaquirán de la puebla	410609	4680735
2900467	CA0216005	BU. Villaldemiro	419976	4677675
2900468	CA0216006	BU. Balbases (Los)	411554	4674338
2900469	CA0219001	LE. Luyego	235284	4691358
2900476	CA0224001	ZA. Santibañez de Vidriales	250350	4662175

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900477	CA0224002	ZA. Calzadilla de Tera	244624	4651646
2900478	CA0224003	ZA. Villaveza de Valverde	264000	4647725
2900479	CA0224004	ZA. Moreruela de Tábara	261259	4631539
2900480	CA0225001	PA. Astudillo	388515	4668381
2900481	CA0225002	PA. Astudillo	385730	4667932
2900482	CA0225003	PA. Amusco	382420	4665532
2900484	CA0231001	ZA. San Miguel del Valle	293425	4656150
2900485	CA0231002	ZA. Fuentes de Ropel	288970	4653441
2900490	CA0231007	ZA. Granja de Moreruela	272550	4632225
2900492	CA0231009	ZA. Manganeses de la Lampreana	273336	4625906
2900495	CA0231012	ZA. Roales del Pan	269324	4605200
2900496	CA0232003	VA. Zaratán	348961	4615133
2900497	CA0232006	VA. Corcos del Valle	358974	4629785
2900499	CA0238001	VA. San Pedro de Latarce	306925	4622625
2900500	CA0238002	ZA. Vezdemarbán	303034	4613978
2900501	PC0238003	ZA. Algodre	283700	4607025
2900502	CA0238004	ZA. Pozoantigüo	297251	4607861
2900503	CA0238005	ZA. Morales de Toro	310254	4601896
2900505	CA0238007	VA. Casasola de Arión	313925	4605450
2900507	CA0238009	VA. Tordesillas	337800	4597600
2900512	CA0204002	PA. Pomar de Valdivia	407636	4735953
2900513	CA0204003	BU. Humada	413150	4722125
2900514	CA0204004	BU. Merindad de Río Ubierna	441800	4713575
2900515	CA0212002	LE. Val de San Lorenzo	242573	4701111
2900516	CA0212004	LE. Truchas	221197	4683603
2900517	CA0222001	ZA. Galende	197978	4667011
2900518	CA0222002	ZA. Cobreros	189782	4666074
2900519	CA0222003	ZA. Asturianos	211295	4661763
2900520	CA0222004	ZA. Rionegro del Puente	229261	4658566
2900521	CA0222005	ZA. Manzanal de Arriba	219785	4652285
2900523	CA0217001	BU. Ibeas de Juarros	455804	4687310
2900524	CA0217002	BU. Estepar	432950	4675625
2900525	CA0217003	BU. Villangómez	435075	4672750
2900526	CA0217004	BU. Zael	431600	4662150
2900527	CA0217005	BU. Sta. María del Campo	416250	4659760
2900528	CA0217006	BU. Lerma	444889	4653211
2900529	CA0217007	BU. Quintanilla del Agua	446019	4654049
2900530	CA0218001	BU. Arlanzón	462500	4685850
2900531	CA0218004	BU. Santo Domingo de Silos	465493	4645724
2900532	CA0218002	BU. Ibeas de Juarros	455900	4681050
2900533	CA0218003	BU. Campolara	465441	4664601
2900534	CA0218005	BU. Huerta del Rey	471700	4633250
2900535	CA0218006	SO. Espeja de San Marcelino	482244	4625737
2900536	CA0218007	SO. Ucero	496350	4620200
2900537	CA0221001	BU. Villamiel de la Sierra	465685	4670830
2900538	CA0221002	BU. Monterrubio de la Demanda	490523	4666526
2900539	CA0227001	BU. Salas de los Infantes	478352	4651937
2900540	CA0227002	BU. Canicosa de la Sierra	497103	4642461
2900541	CA0227003	BU. Palacios de la Sierra	489511	4646647
2900542	CA0227004	SO. Duruelo de la Sierra	507300	4647810
2900543	CA0227005	SO. San Leonardo de Yagüe	494851	4635146
2900545	CA0227007	SO. Almarza	544095	4644589
2900546	CA0227008	SO. Fuentecantos	547369	4633474
2900547	CA0235001	SO. Abejar	518809	4623214
2900548	CA0235002	SO. Golmayo	535800	4626050
2900549	CA0223001	OU. A Mezquita	168897	4662977
2900551	CA0222006	ZA. Otero de Bodas	235560	4645356
2900552	CA0233001	ZA. Mahide	222265	4643140
2900553	CA0233002	ZA. Riofrío de Aliste	236161	4634616
2900554	CA0233003	ZA. Rabanales	227564	4626322
2900555	CA0233004	ZA. Gallegos del Río	237029	4625610
2900556	CA0233005	ZA. Losacio	247352	4622463
2900557	CA0233006	ZA. Carbajales de Alba	250439	4615167
2900558	CA0233007	ZA. Fonfría	238992	4614369
2900559	CA0267009	VA. Castromonte	325550	4622500
2900560	CA0232001	VA. Villanubla	346725	4618375
2900561	CA0232002	VA. Villanubla	347250	4618272

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900562	CA0232004	PA. Ampudia	352328	4641507
2900563	CA0232005	PA. Autilla del Pino	364567	4650481
2900564	CA0232007	VA. Castromonte	330291	4626530
2900566	CA0229001	PA. Antigüedad	407740	4645466
2900567	CA0229002	PA. Valle de Cerrato	387309	4637673
2900568	CA0267001	VA. Valoria la Buena	372283	4628796
2900569	CA0229003	PA. Cevico Navero	401557	4635973
2900570	CA0229004	BU. Torresandino	424314	4632628
2900571	CA0229005	BU. Villaescusa de Roa	415234	4620177
2900572	CA0229006	VA. Castroverde de Cerrato	398598	4623852
2900573	CA0267002	VA. Villafuerte	390049	4621152
2900574	CA0267003	VA. Castrillo de Tejeriego	385841	4617880
2900575	CA0267004	VA. Villabáñez	373205	4609740
2900576	CA0267005	VA. Renedo de Esgueva	365216	4612203
2900577	CA0267006	VA. Cisterniga (La)	360348	4608277
2900578	CA0267010	VA. Piña de Esgueva	381450	4620700
2900579	CA0230002	BU. Cilleruelo de Abajo	434364	4637210
2900580	CA0230004	BU. Arandilla	465010	4620050
2900581	CA0230005	SO. Fuentearmegil	484075	4618050
2900582	CA0230006	SO. San Esteban de Gormaz	484842	4599928
2900583	CA0230008	SO. Langa de Duero	466998	4606909
2900584	CA0230003	BU. Tubilla del lago	453234	4628475
2900585	CA0230009	BU. Aranda de Duero	443902	4615330
2900586	CA0239010	BU. Roa	423846	4616719
2900589	CA0242001	BU. Fuentespina	443430	4608280
2900590	CA0242002	BU. La Vid	459050	4608950
2900591	CA0239009	BU. Nava de Roa	419011	4608508
2900592	CA0237011	SO. Burgo de Osma	495519	4607495
2900593	CA0230007	SO. San Esteban de Gormaz	484260	4602300
2900594	CA0237001	SO. Burgo de Osma	495750	4609175
2900595	CA0237002	SO. El Burgo de Osma	495400	4603875
2900596	PC0237003	SO. El Burgo de Osma	495050	4595950
2900597	CA0237004	SO. Valderrodilla	515950	4604500
2900598	CA0237005	SO. Tajueco	514075	4596200
2900599	CA0237006	SO. Tardelcuende	530030	4606200
2900600	CA0237007	SO. Cubo de la Solana	547210	4604226
2900601	CA0237008	SO. Almenar de Soria	567140	4615170
2900602	CA0237009	SO. Almazán	538920	4591020
2900603	CA0237010	SO. Morón de Almazán	552320	4585820
2900604	CA0230012	SO. San Esteban de Gormaz	485525	4599850
2900606	CA0250002	SO. El Burgo de Osma	497750	4593000
2900607	CA0250003	SO. Berlanga de Duero	512107	4590689
2900608	CA0234001	SO. Pozalmuro	574175	4624900
2900609	CA0234002	SO. Noviercas	580781	4618512
2900611	CA0243002	VA. Torrescárcela	387000	4594105
2900613	CA0243004	SG. Cuéllar	386780	4585700
2900614	CA0243005	SG. Cuéllar	392800	4584550
2900616	CA0242006	BU. La Sequera de Haza	433100	4602850
2900619	CA0248010	ZA. Peñausende	262275	4572746
2900620	CA0240001	SA. Ledesma	247236	4552910
2900621	CA0240002	SA. Trabanca	216177	4570622
2900622	CA0253001	SA. Aldeadávila de la Ribera	196046	4569583
2900623	CA0253002	SA. Vilvestre	189254	4556533
2900624	CA0253003	SA. Encinasola de los Comendadores	203808	4549456
2900625	CA0253004	SA. Hinojosa de Duero	182003	4542447
2900626	CA0253005	SA. Lumbrales	188918	4538156
2900627	CA0253006	SA. Ciperez	228036	4537251
2900628	CA0253007	SA. Ciperez	229748	4541755
2900629	CA0253008	SA. Cubo de Don Sancho	221792	4532714
2900630	CA0253009	SA. San Felices Gallegos	188577	4528610
2900635	CA0267008	SG. Vallelado	381275	4585300
2900636	CA0243007	SG. Aldeasoña	411925	4592025
2900637	CA0245033	SG. Fuentidueña	418050	4588800
2900638	PC0245001	VA. Boecillo	353000	4600000
2900642	CA0245005	VA. Portillo	367275	4592450
2900650	CA0245013	SG. Fresneda de Cuéllar	379350	4574205
2900651	CA0245014	SG. Fresneda de Cuéllar	379350	4574200

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900657	CA0245020	SG. Pinarejos	392275	4568850
2900662	CA0245026	SG. Navas de Oro	379350	4561350
2900666	CA0245030	SG. Codorniz	365700	4547350
2900669	PC0247001	ZA. Toro	301950	4595550
2900670	PC0247002	VA. Castronuño	308600	4583750
2900672	CA0247004	VA. Nava del Rey	324000	4577850
2900674	PC0247006	VA. Tordesillas	331342	4594908
2900677	CA0247009	VA. Valdestillas	352300	4593900
2900685	CA0247017	VA. Carpio de Campo	321225	4566275
2900689	CA0247021	SA. Cantalapiedra	318700	4555025
2900694	CA0247026	AV. Palacios de Goda	350525	4553550
2900695	CA0247027	AV. Donvidas	348475	4550075
2900703	CA0247035	AV. Fuente el Sauz	343682	4531463
2900705	CA0247037	AV. Papatrigo	345325	4525750
2900706	CA0248001	ZA. Madridanos	283200	4595450
2900707	CA0248002	ZA. Sanzoles	287375	4590525
2900709	CA0248004	ZA. Fuentespreadas	279975	4578575
2900712	CA0248007	ZA. Villaescusa	293200	4564550
2900714	CA0248009	SA. Poveda de las Cintas	310125	4547325
2900722	CA0256003	SG. Arcones	440531	4552830
2900725	CA0255003	SG. Cabezuela	422550	4565750
2900730	CA0255010	SG. Turégano	414975	4557950
2900731	CA0255011	SG. Mozoncillo	401200	4555950
2900740	CA0255020	SG. Villacastín	380300	4518675
2900741	CA0256001	SG. Prádena	442069	4554486
2900742	CA0256002	SG. Torre Val de San Pedro	428013	4548779
2900744	CA0255021	SG. Segovia	401575	4529325
2900745	CA0242003	SG. Ayllón	467850	4585450
2900746	CA0242004	BU. Milagros	441715	4602348
2900747	CA0249001	SG. Grajera	449275	4580050
2900748	CA0249002	SG. Boceguillas y Turrubue	450733	4574990
2900749	CA0249003	SG. Fresno de Cantespino	460082	4577103
2900750	CA0249004	SG. Cerezo de Abajo	448570	4563699
2900752	CA0250004	SO. Berlanga de Duero	509307	4577666
2900753	CA0250005	SO. Alpanseque	527610	4568512
2900754	CA0251003	SO. Villasayas	534125	4578800
2900755	CA0251004	SO. Villasayas	532505	4578676
2900756	CA0252001	SA. Valdelosa	265687	4562718
2900760	CA0258005	SA. Carrascal de Barregas	269901	4536526
2900763	CA0252008	SA. Rollán	254132	4538114
2900770	CA0263003	SA. Ciudad Rodrigo, Ivanrrey	201845	4500572
2900771	CA0259001	SA. Fuente de San Esteban	227912	4521156
2900774	CA0259004	SA. Cabrillas	231773	4515369
2900777	CA0254001	SG. Otero de Herreros	399222	4518134
2900778	CA0257003	SG. Vegas de Matute	391915	4517072
2900780	CA0263002	SA. La Alamedilla	175668	4487375
2900781	CA0265002	SA. Robleda	195212	4476296
2900782	CA0265003	SA. Navasfrías	172490	4467643
2900783	CA0258001	SA. Doñinos de Salamanca	268045	4537505
2900784	CA0252016	SA. Machacón	286372	4533339
2900785	CA0258002	SA. Pedrosillo de los Aire	275700	4506900
2900786	CA0258004	SA. Tamames	238040	4504523
2900787	CA0258003	AV. Narrillos del Álamo	294344	4494747
2900788	CA0258006	AV. San Miguel de Serrezuela	305594	4504869
2900789	CA0260002	AV. Cabezas del Villar	312883	4509563
2900790	CA0261001	AV. Cardeñosa	353458	4507911
2900791	CA0261002	AV. Mengamuñoz	330606	4485301
2900792	CA0266001	AV. Villar de Corneja	293950	4484300
2900793	CA0266002	AV. Malpartida de Corneja	300949	4488107
2900794	CA0264001	AV. Muñana	331778	4495461
2900795	PC0264002	AV. El Fresno	352325	4497950
2900798	CA0247039	VA. Lomoviejo	339013	4557123
2900988	CA0205014	LE. Vega de los Infanzones	290250	4709600
2900989	CA0206008	PA. Villameriel	378870	4709446
2900990	CA0217008	BU. Mahamud	422627	4663578
2900991	CA0230010	BU. Quemada	451759	4617352
2900992	CA0230011	BU. Royuela de Río Franco	420550	4648887

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900993	CA0231013	ZA. Piedrahita de Castro	272975	4617900
2900994	CA0236001	SO. Cueva de Ágreda	592805	4624493
2900995	CA0247038	VA. Nava del Rey	324500	4577850
2900996	CA0250006	SO. La Riba del Escalote	516178	4575372
2900997	CA0251002	SO. Adradas	544107	4578062
2900998	CA0252015	SA. Peñaranda de Bracamonte	314491	4529802
2900999	CA0258007	AV. San Miguel de Serrezuela	306017	4505007
2901000	CA0265001	SA. Monsagro	222436	4489878
2901027	CA0206010	PA. Castrejón de la Peña	369300	4741250
2901028	CA0205016	LE. Villazala	265940	4693700
2901029	CA0211007	ZA. Santa Maria de la Vega	267961	4662813
2901030	CA0212006	ZA. Alcubillas de Nogales	258750	4669325
2901031	CA0212007	LE. Quintana y Congosto	249590	4682818
2901032	CA0216009	BU. Merindad de Río Ubierna	445786	4702835
2901033	CA0223002	OU. Verín	132500	4652675
2901034	CA0225005	PA. Villamediana	386165	4658131
2901035	CA0227009	SO. Salduero	516398	4638889
2901036	CA0231014	ZA. Cerecinos de Campos	293843	4641887
2901041	CA0250007	SO. Quintanas de Gormaz	501123	4593374
2901042	CA0255022	SG. San Pedro de Gaillos	433300	4564950
2901043	CA0255024	SG. Fuentepelayo	398830	4563920
2901045	CA0257005	SG. Adrada de Pirón	411528	4545183
2901046	CA0263004	SA. Espeja	185983	4498646
2901047	PC0267014	VA. Valladolid	352965	4604650
2901048	CA0267011	VA. Ciguñuela	345100	4612000
2901049	CA0267013	SG. Sacramenia	419713	4594328
FUTURA RED				
2900421	PC0208001	LE. Campo de Villavidel	291380	4702657
2900422	PC0208002	LE. Valencia de Don Juan	291120	4686857
2900423	PC0208003	ZA. Bretocino	272495	4641937
2900425	PC0208005	LE. Gradefes	317350	4721345
2900426	PC0208006	ZA. Santa Croya de Tera	252800	4652816
2900451	PC0211001	LE. Hospital del Órbigo	263131	4706236
2900452	PC0211002	LE. Soto de la Vega	262940	4688504
2900453	PC0211003	ZA. Morales del Rey	269794	4661723
2900454	PC0211004	LE. San Justo de la Vega	251228	4705304
2900456	PC0211006	LE. Castrocalbón	253137	4675933
2900461	PC0215001	LE. Villadangos del Páramo	272005	4711837
2900472	PC0220002	PA. Torquemada	391564	4654611
2900473	PC0220003	PA. Ribas de Campos	373666	4668127
2900474	PC0220004	PA. Dueñas	372725	4636775
2900475	PC0220005	VA. Santovenia de Pisuerga	358969	4616883
2900510	PC0241004	ZA. Zamora	275892	4598554
2900511	PC0241005	ZA. Molacillos	278510	4607506
2900587	PC0239004	BU. Berlangas de Roa	427344	4615482
2900588	PC0239005	BU. Fresnillo de las Dueñas	445666	4610831
2900631	PC0239002	VA. Traspinedo	377717	4604600
2900632	PC0239003	VA. Peñafiel	406383	4604267
2900633	PC0241001	ZA. Villalazán	282905	4597327
2900796	PC0208010	ZA. Santa Cristina de la Polvorosa	276350	4652911
2900976	PC0220006	BU. Estepar	426228	4680300
2900977	PC0239006	VA. Laguna de Duero	354330	4602379
2900978	PC0208007	LE. León	289482	4716889
2900981	PC0220007	PA. Palenzuela	404638	4661126
2900982	PC0239007	VA. Quintanilla de Arriba	398827	4608740
2900985	PC0241006	VA. Tordesillas	331524	4595714
2900986	PC0208009	LE. Villamandos	287861	4672885
2900987	PC0220009	PA. Villamuriel de Cerrato	374695	4648140
2901037	PC0238011	VA. San Miguel del Pino	341369	4597224
2901038	PC0238012	VA. San Román de Hornija	308088	4592482
2901039	PC0247040	ZA. Toro	302997	4595808
2901040	PC0248011	ZA. Villaralbo	279695	4597557
2901050	PC0267012	VA. Castrillo de Duero	414086	4607289

Tabla 184. Estaciones del programa de vigilancia del estado químico de las masas de agua subterránea.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La distribución geográfica de las estaciones del control de vigilancia se muestra en la Figura 173. Los trabajos que se han venido realizando en los últimos años han permitido el establecimiento de una red densa y compleja, que se espera poder completar próximamente.

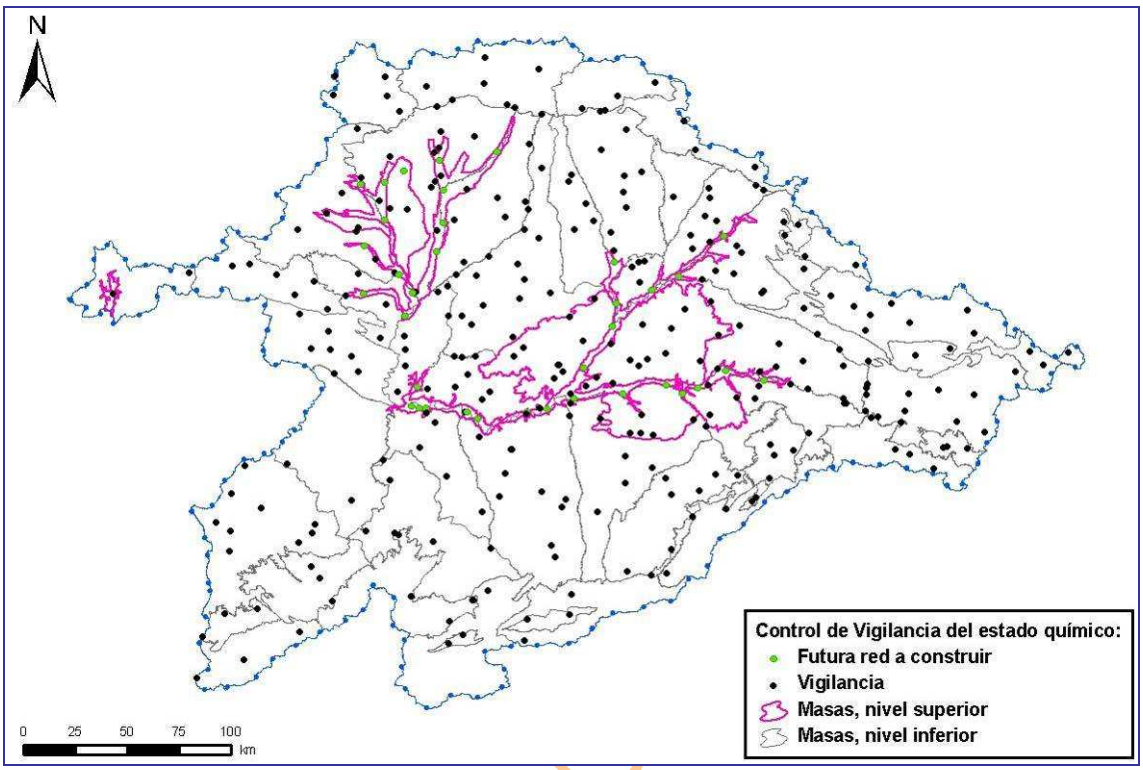

Figura 173. Estaciones del control de vigilancia en las masas de agua subterránea (Mapa 144).

Como puede observarse en el mapa, todas las masas de agua subterránea de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero tendrán, al menos, un punto de muestreo, aunque en la actualidad está pendiente de completar la construcción de algunas estaciones de control.

A partir de los resultados de este seguimiento de vigilancia se diseña y lleva a cabo el control operativo.

6.2.2.2. Programas de seguimiento del estado químico de las masas de agua subterránea. Red de control operativo

La finalidad de este control operativo es:

a) Determinar el estado químico de todas las masas o grupos de masas de agua subterránea respecto de las cuales se haya establecido riesgo, y
b) Determinar la existencia de cualquier tendencia prolongada al aumento de la concentración de cualquier contaminante que se derive de la actividad humana.

Hay 102 estaciones incluidas en el control operativo (Tabla 185). En ellas se determinan los parámetros generales señalados para el control de vigilancia y otros específicos del problema de contaminación que se estudia en cada caso.

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900486	CA0231003	ZA. Barcial del Barco	279700	4645900
2900487	CA0231004	ZA. San Agustín del Pozo	284450	4640350
2900488	CA0231005	ZA. Villafáfila	282725	4636850
2900489	CA0231006	ZA. Villarrín de Campos	277940	4632200
2900491	CA0231008	ZA. Cañizo	290695	4625898

BORRADOR CONS

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900493	CA0231010	ZA. Pajares de la Lampreana	275080	4618495
2900494	CA0231011	ZA. Cerecinos del Carrizal	279100	4618150
2900504	CA0238006	VA. Casasola de Arión	313150	4604800
2900506	CA0238008	VA. Bercero	326025	4603145
2900610	CA0243001	VA. Cogeces del Monte	390950	4595950
2900612	CA0243003	VA. Campaspero	396380	4593070
2900615	CA0243006	VA. Fompedraza	403650	4599000
2900618	CA0246001	SG. Aldeanueva de la Serrezuela	434901	4590316
2900639	CA0245002	VA. Viana de Cega	355050	4598150
2900640	CA0245003	VA. Viana de Cega	355045	4598150
2900641	CA0245004	VA. Aldeamayor de S. Martín	364700	4596525
2900643	CA0245006	VA. Mojados	357250	4589750
2900644	CA0245007	VA. Alcazarén	357825	4583825
2900645	CA0245008	VA. Pedrajas de San Esteban	365250	4578850
2900646	CA0245009	VA. Íscar	372835	4580520
2900647	CA0245010	VA. Íscar	372830	4580520
2900648	CA0245011	SG. Chañe	381240	4577750
2900649	CA0245012	SG. Chañe	381240	4577810
2900652	CA0245015	VA. Aguasal	364050	4575325
2900653	CA0245016	VA. Aguasal	364050	4575329
2900654	CA0245017	VA. Olmedo	358300	4573425
2900655	CA0245018	SG. Villeguillo	369875	4567125
2900656	CA0245019	SG. Pinarejos	391375	4568700
2900659	CA0245022	SG. Común de Pegueras	399450	4575050
2900660	CA0245024	SG. Navas de Oro	379100	4562495
2900661	CA0245025	SG. Navas de Oro	379100	4562500
2900663	CA0245027	SG. Nava de la Asunción	373300	4558950
2900664	CA0245028	VA. Puras	360200	4561250
2900665	CA0245029	SG. Montejo de Arévalo	358975	4558225
2900667	CA0245031	SG. Codorniz	365450	4547650
2900668	CA0245032	SG. Martín Muñoz Posadas	364225	4540550
2900671	CA0247003	VA. Nava del Rey	320675	4577275
2900673	CA0247005	VA. Rueda (Torrecilla del Valle)	332300	4585625
2900675	CA0247007	VA. Serrada	346150	4590450
2900676	CA0247008	VA. Valdestillas	351950	4593625
2900678	CA0247010	VA. Matapozuelos	350300	4585875
2900679	CA0247011	VA. Medina del Campo (Rodilana)	342995	4581325
2900680	CA0247012	VA. Medina del Campo (Rodilana)	343000	4581325
2900681	CA0247013	VA. Villaverde de Medina	331000	4574750
2900682	CA0247014	VA. Medina del Campo (Gomeznarro)	344900	4570000
2900683	CA0247015	VA. El Campillo	331700	4569255
2900684	CA0247016	VA. El Campillo	331700	4569250
2900686	CA0247018	VA. Rubí de Bracamonte	339050	4564150
2900687	CA0247019	VA. Ataquines	350925	4562025
2900688	CA0247020	SA. Tarazona de Guareña	311375	4560200
2900690	CA0247022	AV. Madrigal de las Altas	333250	4551150
2900691	CA0247023	VA. Salvador de Zapardiel	342275	4553750
2900692	CA0247024	VA. Salvador de Zapardiel	342275	4553745
2900693	CA0247025	AV. Palacios de Goda	353850	4555175
2900696	CA0247028	AV. Nava de Arévalo (Palacios Rubios)	352475	4543405
2900697	CA0247029	AV. Nava de Arévalo (Palacios Rubios)	352475	4543400
2900698	CA0247030	AV. Nava de Arévalo	349700	4539325
2900699	CA0247031	AV. Fuentes de Año	340200	4542950
2900700	CA0247032	AV. Rasueros	325500	4544550
2900701	CA0247033	AV. Fontiveros	333625	4533625
2900702	CA0247034	AV. Cabezas de Alambre	345225	4533500
2900704	CA0247036	AV. San Pascual	351900	4527300
2900708	CA0248003	ZA. Peleas de Abajo	275005	4586325
2900710	CA0248005	ZA. La Bóveda del Toro	298975	4579775
2900711	CA0248006	ZA. Vadillo de Guareña	303400	4571200
2900713	CA0248008	ZA. Cañizal	299750	4559650
2900715	CA0255007	SG. Navalmanzano	394250	4563450
2900716	CA0255008	SG. Navalmanzano	394253	4563450
2900717	CA0246002	SG. Carabias y pradales	441143	4590049
2900718	CA0246003	SG. Navares de las Cuevas	437530	4585424
2900719	CA0246004	SG. Sepúlveda	438656	4572442
2900720	CA0246005	SG. Cantalejo	428940	4568555

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900723	CA0255001	SG. Lastras de Cuellar	412650	4569050
2900724	CA0255002	SG. Cantalejo	422850	4566800
2900726	CA0255004	SG. Sauquillo de Cabezas	410450	4560825
2900727	CA0255005	SG. Fuentepelayo	398495	4564000
2900728	CA0255006	SG. Fuentepelayo	398500	4564000
2900729	CA0255009	SG. Turégano	414965	4557940
2900732	CA0255012	SG. Mozoncillo	401550	4555975
2900733	CA0255013	SG. Mozoncillo	401554	4555975
2900734	CA0255014	SG. Tabanera la Luenga	395150	4550725
2900735	CA0255015	SG. Tabanera la Luenga	395147	4550725
2900736	CA0255016	SG. Cantimpalos	402200	4548550
2900737	CA0255017	SG. Añe	391425	4544200
2900739	CA0255019	SG. Segovia	394750	4523775
2900743	CA0257001	SG. Bernuy de Porreros, La	406995	4539731
2900751	CA0245023	SG. Cozuelos de Fuentidueña	409150	4584390
2900757	CA0252002	SA. Tardáguila	284483	4555560
2900758	CA0252003	SA. Calzada de Valdunciel	272911	4552170
2900759	CA0252004	SA. Gomecello	287047	4546504
2900761	CA0252006	SA. Cabrerizos	280585	4540203
2900762	CA0252007	SA. Babilafuente	296215	4538860
2900764	CA0252009	SA. Barbadillo	257904	4532509
2900765	CA0252010	SA. Garcihernandez	295371	4525947
2900766	CA0252011	SA. Macotera	307832	4522826
2900767	CA0252012	SA. Navales	290420	4518510
2900768	PC0252013	SA. Valdecarros	294925	4515850
2900769	CA0252014	SA. Galisancho	284280	4513447
2900772	CA0259002	SA. Martín de Yeltes	222683	4519006
2900773	CA0259003	VA. Matilla de los Caños	250637	4523007
2900775	CA0259005	SA. Puebla de Yeltes	230018	4502659
2901044	PC0255023	SG. Muñopedro	376416	4526823

Tabla 185. Estaciones del programa de control operativo de las masas de agua subterránea.

La distribución de los puntos de muestreo del control operativo de las masas de agua subterránea se presenta en la Figura 174.

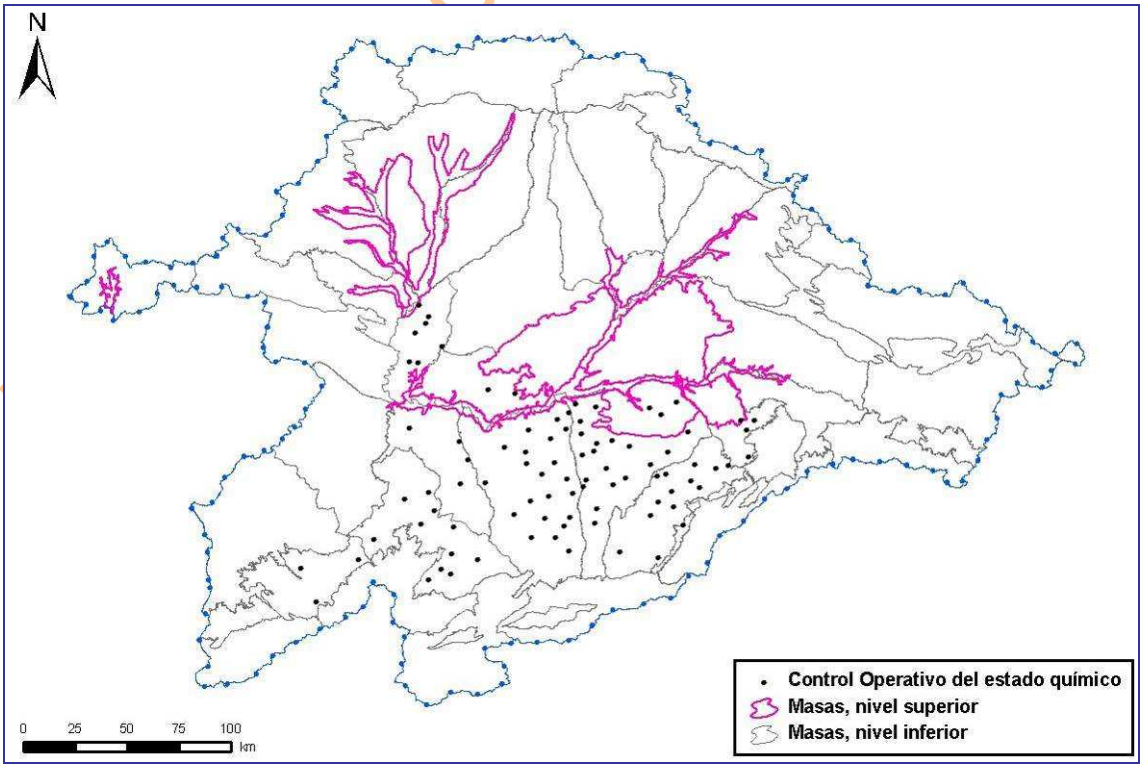

Figura 174. Estaciones del control operativo en las masas de agua subterránea. (Mapa 145).

CONSULTA PÚBLICA

Al igual que se ha explicado para el programa de control operativo sobre las masas de agua superficial, el diseño de este programa se actualiza de forma progresiva, de acuerdo con la información aportada por el programa de vigilancia, cuando se pone de manifiesto algún riesgo de no alcanzar el objetivo perseguido en una determinada masa o conjunto de masas de agua subterránea, que no ha podido ser identificado inicialmente.

6.2.2.3. Parámetros y frecuencias de muestreo en los programas de seguimiento del estado cualitativo de las masas de agua subterránea

Los programas de control de vigilancia y operativo sobre las masas de agua subterránea se desarrollan abordando muestreos de cadencia semestral o anual para distintos parámetros según se explicita en la Tabla 186. El balance iónico se calcula a partir de la determinación del contenido de los siguientes componentes índices y componentes mayoritarios presentes en el agua subterránea: alcalinidad, bicarbonato, carbonato, calcio, magnesio, sodio, potasio, cloruro, sulfato y nitrato.

Parámetro	Programa	
	Vigilancia	Operativo
Balance iónico	S	S
Dureza	S	S
Sílice	S	S
Materia orgánica / oxidabilidad	--	--
Carbono orgánico total	A	S
Nitritos	S	S
Amonio	S	S
Fosfatos	S	S
Hierro disuelto	S	S
Manganeso	S	S
Cobre	A	S
Cinc	A	S
Aluminio	A	S
Arsénico	A	S
Coliformes totales a 37º C	--	S
Coliformes fecales	--	S
Estreptococos fecales	--	S
Salmoneras	--	S
Escherichia coli	--	S
Plaguicidas (lista I y II)	--	S

Tabla 186. Parámetros y frecuencia de muestreo (A: anual, S: semestral) en los programas de seguimiento del estado químico de las masas de agua subterránea.

6.2.2.4. Programas de seguimiento del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea

La Confederación Hidrográfica del Duero desarrolla este control mediante una red compuesta por 541 piezómetros, 392 ya construidos y operativos y 149 de próxima y progresiva construcción. La distribución geográfica se muestra en la Figura 176; adicionalmente, la Figura 175 muestra una categorización según profundidades de los diversos piezómetros.

La complejidad del movimiento del flujo subterráneo en general, y en la cuenca española del Duero de modo particular, con grandes recorridos por el medio poroso, configura una compleja red de flujo tridimensional. El diagnóstico de su situación y el seguimiento de su evolución requieren determinaciones del potencial de los acuíferos a diferentes profundidades, exigiendo una red de piezómetros que no solo cubra espacialmente el territorio sino que también permita registrar datos a distintas profundidades en la misma vertical.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

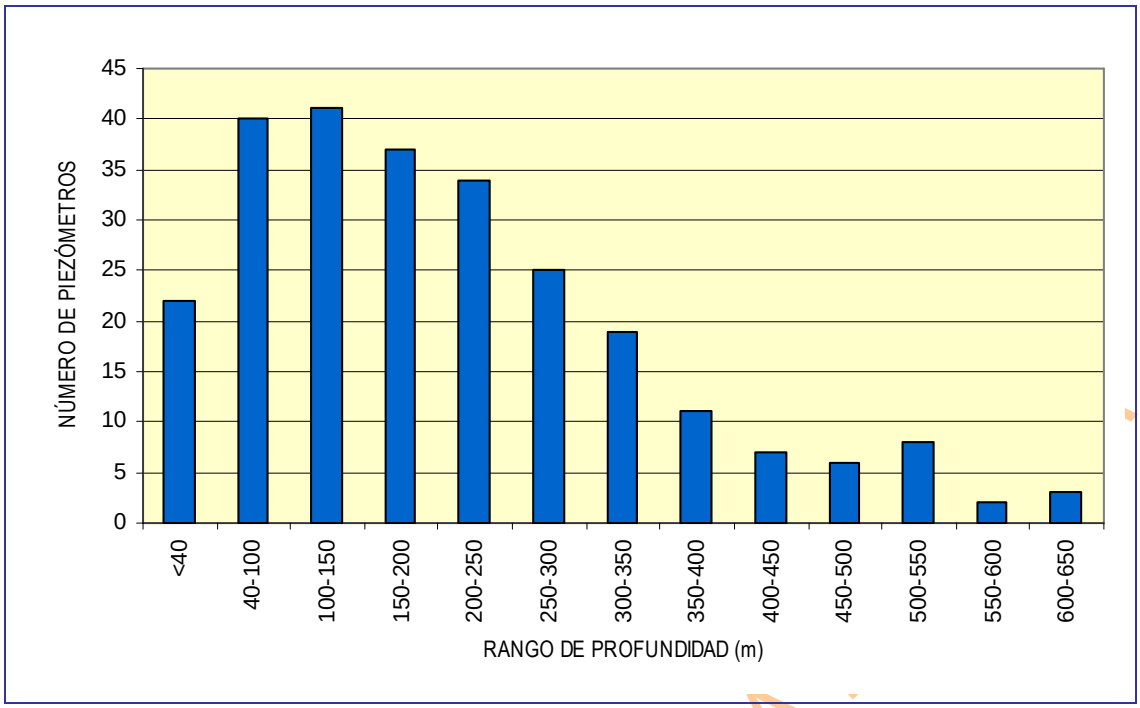

Figura 175. Distribución de los piezómetros según rangos de profundidad.

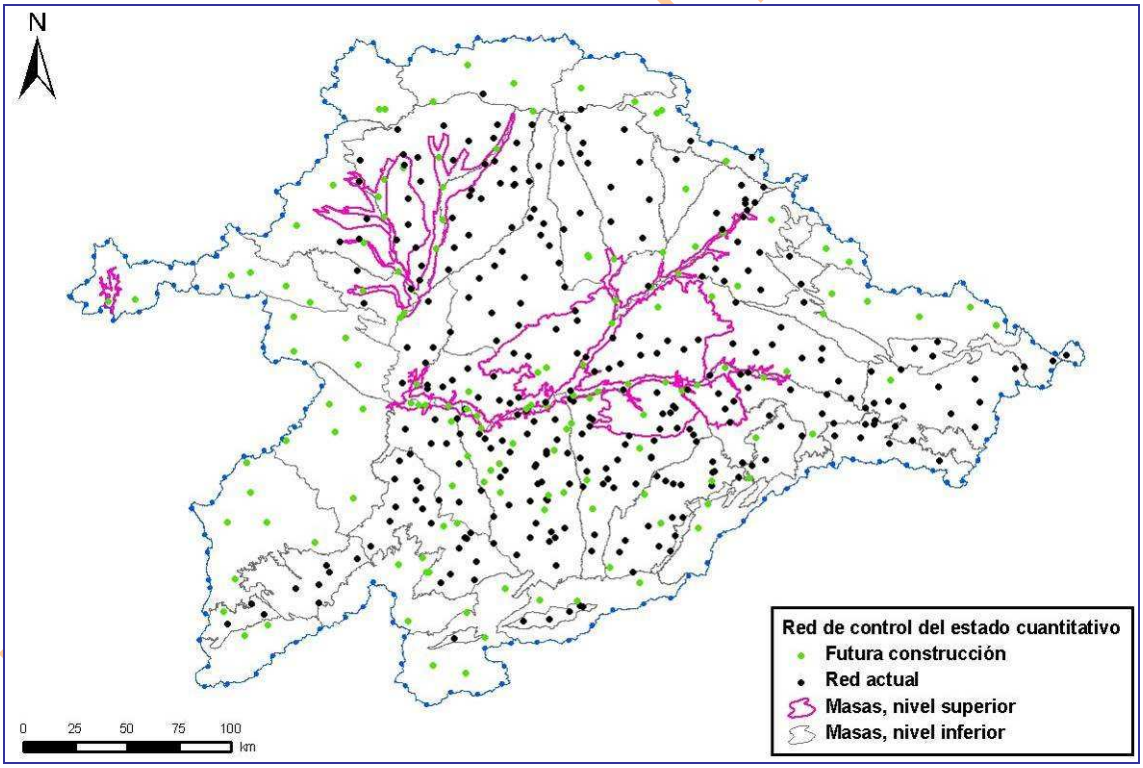

Figura 176. Red de control piezométrico. (Mapa 146).

Las estaciones de control que forman parte de este programa se relacionan seguidamente (Tabla 187).

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900000	PZ.02.36.001	SO. Cuevas de Ágreda	591550	4621650
2900001	PZ.02.34.001	SO. Noviercas	585025	4619000
2900002	PZ.02.01.003	LE. Boñar	310668	4747622

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900003	PZ.02.03.002	PA. Santibañez de la Peña	358025	4740130
2900004	PZ.02.04.004	BU. Humada	410630	4724996
2900005	PZ.02.04.006	BU. Merindad de Rio Ubierna	440459	4717080
2900006	PZ.02.04.007	BU. Merindad de Rio Ubierna	440462	4717087
2900007	PZ.02.16.001	BU. Merindad del Rio Ubierna	445885	4702769
2900008	PZ.02.05.004	LE. Rioseco de Tapia	269387	4730542
2900010	PZ.02.05.014	LE. Cimanes del Tejar	272031	4718304
2900011	PZ.02.15.003	LE. Urdiales del Páramo	274621	4697179
2900013	PZ.02.05.017	LE. Zotes del Páramo	274434	4684626
2900014	PZ.02.15.005	LE. Roperuelos del Páramo	269134	4677070
2900015	PZ.02.15.006	LE. La Antigua	278135	4673655
2900016	PZ.02.05.018	LE. La Antigua	278144	4673649
2900017	PZ.02.05.019	LE. La Antigua	278121	4673662
2900018	PZ.02.05.015	LE. Villadangos del Paramo	272800	4713375
2900019	PZ.02.05.016	LE. Chozas de Abajo	280500	4705550
2900020	PZ.02.07.006	LE. Valdepolo	311726	4713983
2900021	PZ.02.07.003	LE. Valdepolo	316214	4715040
2900022	PZ.02.07.004	LE. Valdepolo	316216	4715052
2900023	PZ.02.07.005	LE. Valdepolo	316210	4715029
2900024	PZ.02.07.013	LE. Santas Martas	305138	4701262
2900025	PZ.02.07.012	LE. El Burgo Ranero	318907	4704515
2900026	PZ.02.07.015	LE. Villamoratiel de las Matas	309707	4696924
2900027	PZ.02.07.010	LE. Santa Maria del Monte de Cea	326113	4703904
2900028	PZ.02.07.011	LE. Santa Maria del Monte de Cea	325366	4703815
2900029	PZ.02.06.001	PA. Villalba de Guardo	351514	4731425
2900030	PZ.02.06.002	PA. Villalba de Guardo	351514	4731425
2900031	PZ.02.06.004	PA. Tabanera de Valdavia	358918	4724072
2900032	PZ.02.10.002	PA. Villota del Páramo	348357	4714147
2900033	PZ.02.10.003	PA. Bustillo del Páramo de Carrión	357303	4690148
2900034	PZ.02.10.004	PA. Bustillo del Páramo de Carrión	357309	4690144
2900035	PZ.02.10.005	PA. Bustillo del Páramo de Carrión	357317	4690146
2900036	PZ.02.05.005	LE. Garrafe de Torío	291599	4732129
2900037	PZ.02.05.009	LE. Vegas del Condado	303548	4725023
2900038	PZ.02.05.006	LE. Gradefes	317619	4732635
2900039	PZ.02.07.001	LE. Cebanico	334354	4732885
2900040	PZ.02.05.003	LE. Villamejil	251458	4715827
2900041	PZ.02.05.012	LE. Valverde de la Virgen	279381	4717006
2900042	PZ.02.05.013	LE. Valverde de la Virgen	279377	4717010
2900043	PZ.02.05.008	LE. Gradefes	315829	4726258
2900044	PZ.02.05.010	LE. Valdefresno	296174	4715752
2900045	PZ.02.05.011	LE. Valdefresno	296176	4715752
2900046	PZ.02.07.002	LE. Cubillas de Rueda	326660	4724000
2900047	PZ.02.09.001	LE. Villazanzo de Valderaduey	337446	4712634
2900048	PZ.02.09.002	LE. Villazanzo de Valderaduey	337449	4712627
2900049	PZ.02.05.002	LE. San Justo de la Vega	250814	4705498
2900050	PZ.02.07.008	LE. Cea	332836	4705488
2900051	PZ.02.07.009	LE. Cea	332844	4705485
2900052	PZ.02.06.009	PA. Loma de Ucieza	372071	4702491
2900054	PZ.02.07.017	LE. Pajares de los Oteros	295966	4687913
2900055	PZ.02.07.018	LE. Pajares de los Oteros	295962	4687910
2900056	PZ.02.07.019	LE. Matanza	303679	4679723
2900057	PZ.02.07.020	LE. Matanza	303687	4679726
2900058	PZ.02.09.011	VA.Villalba de la Loma	319850	4671600
2900059	PZ.02.07.022	LE. Fuentes de Carbajal	296894	4673308
2900060	PZ.02.09.004	LE. Grajal de Campos	333510	4687986
2900061	PZ.02.09.006	PA. Villada	338342	4679655
2900062	PZ.02.09.007	PA. Villada	338340	4679658
2900063	PZ.02.06.011	PA. Villalcazar de Sirga	372040	4686136
2900064	PZ.02.06.012	PA. Villalcazar de Sirga	372041	4686139
2900065	PZ.02.24.001	ZA. Santibáñez de Vidriales	250085	4662500
2900066	PZ.02.24.002	ZA. Santibáñez de Vidriales	250092	4662500
2900067	PZ.02.05.020	ZA. Matilla de Arzón	280826	4664856
2900068	PZ.02.09.012	VA. Becilla de Valderaduey	316040	4664777
2900069	PZ.02.09.013	VA. Becilla de Valderaduey	316043	4664778
2900070	PZ.02.09.015	VA. Cuenca de Campos	330441	4659322
2900071	PZ.02.09.009	PA. Frechilla	347014	4665924
2900072	PZ.02.09.010	PA. Frechilla	347002	4665890

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900073	PZ.02.10.009	PA. Castromocho	349961	4654409
2900074	PZ.02.10.010	PA. Castromocho	349958	4654409
2900075	PZ.02.24.003	ZA. Villanueva de las Peras	253074	4646613
2900077	PZ.02.09.018	ZA. Castroverde de Campos	303579	4649582
2900079	PZ.02.09.019	VA. Villafrechos	314680	4642049
2900080	PZ.02.09.020	VA. Medina de Rioseco	327753	4636036
2900081	PZ.02.31.004	ZA. Manganeses de la Lampreana	274100	4625500
2900082	PZ.02.31.005	ZA. Aspariegos	282796	4617971
2900083	PZ.02.09.023	ZA.Villardiga	295053	4632959
2900084	PZ.02.38.005	ZA. Vezdemarban	303204	4615201
2900085	PZ.02.38.002	ZA. Algodre	283941	4605559
2900086	PZ.02.31.006	ZA. Cubillos	271913	4608128
2900087	PZ.02.38.007	ZA. Morales de Toro	308362	4601462
2900088	PZ.02.38.008	ZA. Morales de Toro	308368	4601467
2900089	PZ.02.38.009	VA. Mota del Marqués	315562	4611359
2900090	PZ.02.38.010	VA. Mota del Marqués	315561	4611355
2900091	PZ.02.38.011	VA. Villalar de los Comuneros	318669	4599745
2900092	PZ.02.38.012	VA. Villalar de los Comuneros	318668	4599730
2900093	PZ.02.38.016	VA. San Miguel del Pino	340681	4598766
2900094	PZ.02.38.017	VA. San Miguel del Pino	340682	4598762
2900095	PZ.02.67.003	VA. Santovenia de Pisuerga	360122	4620641
2900097	PZ.02.67.016	VA. Valladolid	352962	4604658
2900098	PZ.02.12.004	LE. Castrocontrigo	241649	4676134
2900099	PZ.02.12.003	LE. Villamontán de la Valduerna	254623	4687320
2900100	PZ.02.09.021	VA. Villagarcía de Campos	317021	4628396
2900101	PZ.02.12.005	LE. Castrocalbón	250900	4677500
2900102	PZ.02.31.001	ZA. Castrogonzalo	284150	4647750
2900103	PZ.02.31.002	ZA. Castronuevo	286685	4625542
2900104	PZ.02.31.003	ZA. Castronuevo	286691	4625559
2900105	PZ.02.07.023	LE. Valderas	293939	4662768
2900106	PZ.02.09.014	VA. Valdunquillo	308900	4658545
2900108	PZ.02.38.004	ZA. Pozoantiguo	295956	4609428
2900109	PZ.02.38.003	ZA. Matilla La Seca	291315	4606476
2900110	PZ.02.07.007	LE. Santa Maria del Monte de Cea	325535	4711564
2900111	PZ.02.09.003	LE. Sahagun	335212	4691990
2900112	PZ.02.09.005	PA. Villada	339829	4684874
2900113	PZ.02.09.008	PA. Cisneros	342817	4674215
2900114	PZ.02.09.017	VA. Moral de La Reina	328650	4646800
2900115	PZ.02.38.013	VA. Bercero	323817	4598377
2900117	PZ.02.10.006	PA. Villalcon	349600	4682075
2900118	PZ.02.67.014	VA. Renedo	364434	4613529
2900119	PC.02.38.001	ZA. Algodre	283654	4607048
2900120	PZ.02.32.001	PA. Ampudia	356110	4638150
2900121	PZ.02.32.003	VA. Peñaflor de Hornija	332555	4621140
2900122	PZ.02.32.002	VA. Villalba de los Alcores	345930	4634260
2900123	PZ.02.16.007	BU. Isar	423020	4690148
2900124	PZ.02.06.013	PA. Santoyo	387339	4677969
2900125	PZ.02.16.008	BU. Estepar	426108	4682355
2900126	PZ.02.16.009	BU. Estepar	426108	4682355
2900127	PZ.02.25.001	PA. Torquemada	390319	4654941
2900128	PZ.02.17.006	BU. Santa María del Campo	416246	4659757
2900130	PZ.02.67.001	VA. Castromonte	325400	4622356
2900131	PZ.02.67.002	VA. Mucientes	356086	4622510
2900132	PZ.02.67.004	VA. Valoria la Buena	373068	4629998
2900133	PZ.02.67.005	PA. Alba de Cerrato	386157	4630811
2900134	PZ.02.67.007	PA. Hermedes de Cerrato	399709	4628633
2900135	PZ.02.67.008	BU. Tórtoles de Esgueva	414568	4629118
2900136	PZ.02.42.001	BU. La Cueva de Roa	419724	4612015
2900137	PZ.02.42.002	BU. La Cueva de Roa	419724	4612015
2900138	PZ.02.38.014	VA. Bercero	327874	4601392
2900139	PZ.02.67.017	VA. Traspinedo	378059	4604940
2900141	PZ.02.67.019	VA. Peñafiel	409433	4604795
2900142	PZ.02.45.012	SG. Chañe	379164	4578471
2900143	PZ.02.45.015	SG. Fuentepiñel	412272	4583425
2900144	PZ.02.67.013	VA. Villarmentero de Esgueva	371500	4615025
2900145	PZ.02.45.005	VA. Mojados	362050	4587325
2900146	PZ.02.45.004	VA. Aldea de San Miguel	363425	4590475

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900147	PZ.02.67.011	VA. Esguevillas de Esgueva	386650	4621700
2900148	PZ.02.67.012	VA. Villanueva de los Infantes	377050	4617650
2900149	PZ.02.67.010	VA. Villaco	394650	4622550
2900150	PZ.02.45.013	SG. Cuéllar	393250	4580200
2900151	PZ.02.45.011	SG. Vallelado	380900	4582950
2900152	PZ.02.67.009	VA. Encinas de Esgueva	407550	4624525
2900153	PZ.02.17.003	BU. Estepar	433575	4676050
2900154	PZ.02.06.003	PA. Payo de Ojeda	378614	4730512
2900155	PZ.02.06.007	PA. Calahorra de Boedo	386078	4714577
2900156	PZ.02.06.008	PA. Calahorra de Boedo	386078	4714577
2900157	PZ.02.14.001	BU. Sotresgudo	403800	4716067
2900158	PZ.02.06.010	PA. Osorno	390766	4696543
2900159	PZ.02.16.002	BU. Valle de Santibáñez	435430	4703780
2900160	PZ.02.17.004	BU. Cogollos	443835	4671063
2900161	PZ.02.30.003	BU. Santa Maria del Mercadillo	454078	4635031
2900162	PZ.02.30.004	BU. Santa Maria del Mercadillo	454085	4635041
2900163	PZ.02.30.005	BU. Sotillo de la Ribera	430940	4627269
2900164	PZ.02.30.006	BU. Gumiel de Hizán	442019	4622987
2900165	PZ.02.30.009	BU. Huerta del Rey	473944	4624650
2900166	PZ.02.42.006	SO. Castillejo de Robledo	458628	4604952
2900167	PZ.02.42.008	SO. Fuentecambrón	474165	4593358
2900168	PZ.02.49.001	SG. Ayllón	464325	4582831
2900169	PZ.02.49.002	SG. Ayllón	464325	4582831
2900170	PZ.02.49.005	SG. Castillejo de Mesleón	446866	4571349
2900171	PZ.02.17.008	BU. Villahoz	426750	4657200
2900172	PZ.02.16.005	BU. Sotragero	441654	4695244
2900173	PZ.02.17.010	BU. Villamayor de los Montes	438450	4662450
2900174	PZ.02.17.011	BU. Lerma	444700	4653200
2900175	PZ.02.30.002	BU. Avellanosa de Muño	432525	4647150
2900176	PZ.02.42.005	BU. Campillo de Aranda	438325	4605900
2900177	PZ.02.49.003	SG. Campo de San Pedro	454325	4587350
2900178	PZ.02.30.010	BU. Arandilla	464150	4620100
2900179	PZ.02.30.011	SO. Alcubilla de Avellaneda	473425	4619175
2900180	PZ.02.18.001	BU. Torrelara	458295	4669346
2900181	PZ.02.18.002	BU. Hortigüela	463907	4655973
2900182	PZ.02.18.003	BU. Santo Domingo de Silos	465445	4647105
2900184	PZ.02.35.002	SO. Calatañazor	518748	4625070
2900185	PZ.02.35.003	SO. Villaciervos	527493	4620958
2900186	PZ.02.35.001	SO. Cidones	529625	4628025
2900187	PZ.02.43.001	VA. Langayo	394445	4603641
2900188	PZ.02.43.002	VA. Fompedraza	402405	4597102
2900189	PZ.02.43.007	SG. Cuéllar	395920	4585940
2900190	PZ.02.43.005	VA. Campaspero	397050	4593365
2900194	PZ.02.43.004	VA. Campaspero	400750	4593950
2900195	PZ.02.43.003	VA. Fompedraza	403200	4596350
2900196	PZ.02.44.003	BU. Haza	431281	4599315
2900197	PZ.02.44.002	BU. Valdezate	423908	4602988
2900198	PZ.02.37.001	SO. Valdemaluque	497505	4613971
2900199	PZ.02.37.002	SO. Valdemaluque	497513	4613962
2900200	PZ.02.37.018	SO. Almenar de Soria	567133	4615167
2900201	PZ.02.37.019	SO. Almenar de Soria	567137	4615153
2900202	PZ.02.30.014	SO. San Esteban de Gormaz	482077	4609125
2900203	PZ.02.30.015	SO. San Esteban de Gormaz	482077	4609095
2900204	PZ.02.42.007	SO. San Esteban de Gormaz	476239	4602509
2900205	PZ.02.37.011	SO. Tardelcuende	530028	4606212
2900206	PZ.02.37.016	SO. El Cubo de La Solana	547635	4609965
2900207	PZ.02.37.017	SO. El Cubo de La Solana	547645	4609965
2900208	PZ.02.37.015	SO. Nepas	549992	4599165
2900210	PZ.02.37.012	SO. Almazán	536365	4593340
2900211	PZ.02.37.013	SO. Morón de Almazán	547835	4587030
2900212	PZ.02.37.014	SO. Morón de Almazán	547848	4587030
2900213	PZ.02.37.003	SO. Blacos	511900	4614675
2900214	PZ.02.30.016	SO. El Burgo de Osma	487775	4601000
2900215	PZ.02.37.006	SO. El Burgo de Osma	499025	4598250
2900216	PZ.02.37.007	SO. Bayubas de Abajo	506050	4599600
2900217	PZ.02.37.008	SO. Tajueco	512950	4597025
2900218	PC.02.37.005	SO. El Burgo de Osma	495050	4595950

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900219	PZ.02.50.005	SO. Liceras	480171	4582715
2900220	PZ.02.34.002	SO. Almenar de Soria	571538	4616000
2900221	PZ.02.50.008	SO. Barahona	530510	4570497
2900222	PZ.02.50.006	SO. Caracena	492700	4581800
2900223	PZ.02.50.007	SO. Berlanga de Duero	506525	4578950
2900224	PZ.02.37.009	SO. Berlanga de Duero	509220	4587468
2900225	PZ.02.50.001	SO. Recuerda	499450	4590300
2900226	PZ.02.50.002	SO. Recuerda	499450	4590308
2900228	PZ.02.50.004	SO. Recuerda	495100	4588340
2900229	PZ.02.50.003	SO. Recuerda	499100	4588350
2900230	PZ.02.45.002	VA. Viana de Cega	354368	4599350
2900232	PZ.02.48.003	ZA. Sanzoles	287412	4590548
2900233	PZ.02.47.018	ZA. Villabuena del Puente	299549	4583531
2900234	PZ.02.47.015	VA. Castronuño	311445	4581188
2900235	PZ.02.48.005	ZA. El Pego	293175	4578983
2900236	PZ.02.47.013	VA. Siete Iglesias Trabancos	319812	4580277
2900237	PZ.02.47.014	VA. Siete Iglesias Trabancos	319812	4580287
2900238	PZ.02.47.008	VA. Tordesillas	331311	4594843
2900239	PZ.02.47.007	VA. Rueda	335262	4589543
2900240	PZ.02.47.011	VA. Rueda	331731	4583590
2900241	PZ.02.47.004	VA. Pozaldez	346376	4580701
2900242	PZ.02.45.008	VA. Alcazarén	358450	4583794
2900243	PZ.02.45.007	VA. Alcazarén	358450	4583801
2900244	PZ.02.45.003	VA. Pedraja del Portillo	362064	4591387
2900245	PZ.02.48.006	ZA. San Miguel de la Ribera	285628	4578993
2900246	PZ.02.48.007	ZA. Fuentelapeña	298970	4569147
2900247	PZ.02.47.022	VA. Nava del Rey	323676	4575055
2900248	PZ.02.47.023	VA. Nava del Rey	323656	4575059
2900249	PZ.02.47.034	VA. Fresno el Viejo	318791	4562975
2900250	PZ.02.47.024	VA. Medina del Campo	341099	4574150
2900251	PZ.02.47.025	VA. Medina del Campo	341082	4575155
2900252	PZ.02.47.028	VA. Velascalvaro	336075	4568624
2900253	PZ.02.47.042	VA. Fuente el Sol	337256	4559781
2900254	PZ.02.45.021	VA. Olmedo	357465	4571953
2900255	PZ.02.45.022	VA. Olmedo	357465	4571953
2900256	PZ.02.45.023	VA. Bocigas	360524	4565559
2900257	PZ.02.45.024	SG. Villeguillo	369785	4567096
2900258	PZ.02.45.027	SG. Coca	370702	4561680
2900259	PZ.02.45.030	SG. Santiuste de San Juan Bautista	368563	4559364
2900260	PZ.02.45.020	SG. Fuente Olmo de Íscar	375625	4570985
2900261	PZ.02.45.018	SG. Gomezserracín	391728	4572214
2900262	PZ.02.45.019	SG. Gomezserracín	391728	4572214
2900263	PZ.02.45.033	SG. Navas de Oro	384050	4559593
2900264	PZ.02.48.011	SA. Pedroso de la Armuña	298969	4550713
2900265	PZ.02.47.058	SA. Zorita de la Frontera	315855	4543718
2900266	PZ.02.47.039	AV. Madrigal de Altas Torres	333138	4551146
2900267	PZ.02.47.040	AV. San Esteban de Zapardiel	341166	4552064
2900268	PZ.02.47.037	AV. Horcajo de las Torres	323377	4549461
2900269	PZ.02.47.038	AV. Horcajo de las Torres	323377	4549461
2900270	PZ.02.47.056	AV. Cabezas del Pozo	336170	4540770
2900271	PZ.02.47.045	VA. San Pablo de la Moraleja	352173	4559685
2900272	PZ.02.45.029	SG. Montejo de Arevalo	358946	4558357
2900273	PZ.02.45.032	SG. Nava de la Asunción	373485	4557898
2900274	PZ.02.52.017	SA. Villar de Gallimazo	304762	4535787
2900275	PZ.02.47.059	SA. Peñaranda de Bracamonte	315598	4530990
2900276	PZ.02.47.060	AV. Narros del Castillo	326791	4525393
2900277	PZ.02.47.054	AV. Fontiveros	333524	4533649
2900278	PZ.02.47.055	AV. Fontiveros	333524	4533649
2900279	PZ.02.47.061	AV. San Juan de la Encinilla	345886	4520013
2900280	PZ.02.47.062	AV. San Juan de la Encinilla	345886	4520013
2900281	PZ.02.45.037	AV. Blascosancho	362800	4527400
2900282	PC.02.55.023	SG. Muñopedro	376416	4526823
2900283	PZ.02.55.013	SG. Navalmanzano	394260	4563337
2900284	PZ.02.47.030	VA. Carpio	321241	4566180
2900285	PZ.02.47.031	VA. Carpio	321241	4566180
2900286	PZ.02.45.025	SG. Villeguillo	369809	4567104
2900287	PZ.02.47.046	VA. San Pablo de la Moraleja	352173	4559685

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900288	PZ.02.47.049	AV. Nava de Arévalo	349888	4538168
2900289	PZ.02.48.004	ZA. Peleas de Abajo	273025	4585750
2900290	PZ.02.48.001	ZA. Toro	298250	4591000
2900291	PZ.02.47.021	VA. Alaejos	314375	4576800
2900292	PZ.02.48.008	ZA. Fuentelapeña	298875	4569200
2900293	PZ.02.48.012	SA. Cantalapiedra	309500	4556450
2900294	PZ.02.47.029	VA. Velascalvaro	335725	4567900
2900295	PZ.02.47.043	VA. Fuente El Sol	339100	4560400
2900296	PZ.02.47.041	AV. San Esteban de Zapardiel	341850	4551700
2900297	PZ.02.47.051	AV. Donjimeno	343475	4536275
2900298	PZ.02.47.053	AV. Constanzana	342750	4531600
2900299	PZ.02.47.002	VA. Serrada	345600	4590775
2900300	PZ.02.47.027	VA. Olmedo	351300	4574200
2900301	PZ.02.45.031	SG. Santiuste de San Juan Bautista	368575	4559450
2900302	PZ.02.47.052	AV. Cabezas de Alambre	345225	4533550
2900303	PZ.02.47.050	AV. Nava de Arévalo	349800	4538150
2900304	PZ.02.45.036	AV. Adanero	364250	4534825
2900305	PZ.02.45.017	SG. Gomezserracín	391775	4572375
2900306	PZ.02.55.024	SG. Muñopedro	376450	4526800
2900307	PZ.02.55.026	SG. Villacastín	382700	4516800
2900308	PC.02.47.017	ZA. Toro	301950	4595550
2900309	PC.02.47.016	VA. Castronuño	308600	4583750
2900310	PC.02.47.009	VA. Tordesillas	331342	4594908
2900311	PC.02.45.001	VA. Boecillo	352966	4600867
2900312	PZ.02.47.010	VA. Tordesillas	331336	4594896
2900313	PZ.02.45.016	SG. Torrecilla del Pinar	413502	4579850
2900314	PZ.02.46.002	SG. Torreadrada	429485	4589042
2900316	PZ.02.55.012	SG. Pinarnegrillo	398832	4561193
2900317	PZ.02.55.011	SG. Aldea Real	402178	4559695
2900318	PZ.02.55.009	SG. Escalona del Prado	405992	4559000
2900319	PZ.02.43.008	SG. Olombrada	403990	4586265
2900320	PZ.02.55.002	SG. Cantalejo	421400	4570110
2900321	PZ.02.55.003	SG. Cantalejo	421398	4570118
2900322	PZ.02.55.004	SG. Cabezuela	421521	4565020
2900323	PZ.02.46.003	SG. Sepúlveda	435567	4569653
2900324	PZ.02.55.018	SG. Roda de Eresma	402085	4543274
2900325	PZ.02.55.008	SG. Muñoveros	420970	4558741
2900326	PZ.02.55.007	SG. Muñoveros	420978	4558744
2900327	PZ.02.55.020	SG. Abades	395575	4529686
2900328	PZ.02.55.021	SG. Abades	395563	4529686
2900329	PZ.02.57.002	SG. Segovia	400758	4527123
2900330	PZ.02.57.001	SG. Segovia	403319	4534573
2900331	PZ.02.49.006	SG. Sepúlveda	440143	4568317
2900332	PZ.02.55.022	SG. Sangarcía	379000	4532175
2900333	PZ.02.55.005	SG. Cabezuela	422450	4565765
2900334	PZ.02.55.006	SG. Valleruela de Sepúlveda	433600	4562600
2900335	PZ.02.55.019	SG. Cabañas de Polendos	406989	4543319
2900336	PZ.02.52.001	ZA. Corrales	275515	4574020
2900337	PZ.02.52.002	ZA. El Cubo de la Tierra del Vino	270175	4570870
2900338	PZ.02.52.003	ZA. El Cubo del Vino	270165	4570850
2900339	PZ.02.52.005	SA. Topas	278930	4561140
2900340	PZ.02.52.004	SA. Valdelosa	268107	4561779
2900341	PZ.02.52.006	SA. Negrilla de Palencia	280670	4557620
2900342	PZ.02.52.007	SA. Negrilla de Palencia	280660	4557610
2900343	PZ.02.52.008	SA. Valdunciel	278125	4551655
2900344	PZ.02.52.010	SA. Valverdón	268420	4548280
2900345	PZ.02.52.009	SA. Castellanos de Moriscos	281380	4547560
2900346	PZ.02.52.013	SA. Calzada de Don Diego	256347	4529412
2900347	PZ.02.52.014	SA. Aldealengua	285690	4540810
2900348	PZ.02.52.019	SA. Ventosa del Río Almar	302585	4533120
2900349	PZ.02.52.020	SA. Peñarandilla	298915	4528515
2900350	PZ.02.59.005	SA. Alba de Yeltes	220509	4509304
2900351	PZ.02.59.001	SA. Matilla de los Caños del Rio	250100	4523612
2900352	PZ.02.59.004	San Andrés del Rabanedo	231493	4510863
2900353	PZ.02.59.002	SA. San Muñoz	236735	4517146
2900354	PZ.02.59.003	SA. San Muñoz	235396	4520135
2900355	PZ.02.52.026	SA. Anaya de Alba	290125	4511660

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900356	PZ.02.52.023	SA. Alaraz	306610	4513065
2900357	PZ.02.52.024	SA. Alaraz	306625	4513060
2900358	PZ.02.52.021	SA. Macotera	307190	4522200
2900359	PZ.02.52.022	SA. Macotera	307190	4522190
2900360	PZ.02.53.007	SA. Ciudad Rodrigo	198835	4501560
2900361	PZ..02.63.003	SA. Ciudad Rodrigo	205176	4496383
2900362	PZ..02.63.002	SA. Campillo de Azaba	187665	4492061
2900363	PZ.02.59.006	SA. Puebla de Yeltes	231565	4502242
2900364	PZ.02.52.012	SA. Parada de Arriba	265688	4541508
2900365	PZ.02.48.010	SA. Pajares de La Laguna	289525	4551825
2900366	PZ.02.52.018	SA. Ventosa del Rio Almar	301750	4533850
2900367	PC.02.52.025	SA. Valdecarros	294925	4515850
2900368	PZ.02.66.001	AV. Santa Maria del Berrocal	296980	4484950
2900369	PZ.02.64.001	AV. Muñana	330007	4493565
2900370	PZ.02.64.002	AV. Niharra	342586	4494281
2900371	PZ.02.64.004	AV.Ávila	357320	4500826
2900372	PZ.02.64.005	AV. Ávila	358942	4500253
2900373	PC.02.64.003	AV. El Fresno	352325	4497950
2900799	PZ.02.08.009	ZA. San Cristóbal de Entreviñas	280174	4657935
2900800	PZ.02.07.014	LE. Santas Martas	304178	4698488
2900801	PZ.02.07.021	VA. Melgar de Arriba	324601	4683366
2900802	PZ.02.10.001	PA. Mantinos	348633	4735380
2900803	PZ.02.06.005	PA. Saldaña	357498	4719007
2900804	PZ.02.06.006	PA. Saldaña	360916	4714030
2900805	PZ.02.05.007	LE. Gradefes	317623	4732632
2900806	PZ.02.16.004	BU. Quintanadueñas	436978	4695000
2900807	PZ.02.16.006	BU. Quintanadueñas	437841	4691661
2900808	PZ.02.16.003	BU. Quintanadueñas	437180	4696796
2900809	PZ.02.17.002	BU. Villalbilla de Burgos	436321	4688317
2900810	PZ.02.17.005	BU. Cogollos	443835	4671063
2900811	PZ.02.17.007	BU. Mahamud	422560	4663428
2900812	PZ.02.30.008	BU. Tubilla del Lago	450021	4626639
2900813	PZ.02.30.007	BU. Gumiel de Hizán	442019	4622987
2900814	PZ.02.44.004	SG. Valtiendas	427496	4595779
2900815	PZ.02.42.003	BU. Castrillo de la Vega	434594	4612181
2900816	PZ.02.42.004	BU. Aranda de Duero	438288	4613256
2900817	PZ.02.55.015	SG. Anaya	390110	4539150
2900818	PZ.02.55.016	SG. Anaya	390120	4539130
2900819	PZ.02.45.035	SG. Codorniz	363643	4547595
2900820	PC.02.08.006	LE. Campo de Villavidel	291380	4702657
2900821	PC.02.08.007	LE. Valencia de Don Juan	291120	4686857
2900822	PC.02.08.011	ZA. Bretocino	272495	4641937
2900824	PC.02.08.001	LE. Gradefes	317350	4721345
2900825	PC.02.08.012	ZA. Santa Croya de Tera	252800	4652816
2900826	PC.02.08.005	LE. León	289482	4716889
2900828	PC.02.08.008	LE. Villamandos	287861	4672885
2900829	PC.02.08.010	ZA. Santa Cristina de la Polvorosa	276350	4652911
2900830	PC.02.11.002	LE. Hospital de Órbigo	263131	4706236
2900831	PC.02.11.004	LE. Soto de La Vega	262940	4688504
2900832	PC.02.11.006	ZA. Morales de Rey	269794	4661723
2900833	PC.02.11.001	LE. San Justo de La Vega	251228	4705304
2900835	PC.02.11.005	LE. Castrocalbón	253137	4675933
2900836	PC.02.15.002	LE. Villadangos del Páramo	272005	4711837
2900838	PC.02.20.004	PA. Torquemada	391564	4654611
2900839	PC.02.20.006	PA. Ribas de Campos	373666	4668127
2900840	PC.02.20.008	PA. Dueñas	372725	4636775
2900841	PC.02.20.009	VA. Santovenia de Pisuerga	358969	4616883
2900842	PC.02.20.001	BU. Estepar	426228	4680300
2900843	PC.02.20.003	PA. Palenzuela	404638	4661126
2900845	PC.02.20.007	PA. Villamuriel de Cerrato	374695	4648140
2900847	PC.02.39.006	VA.T raspinedo	377717	4604600
2900848	PC.02.39.008	VA. Peñafiel	406383	4604267
2900849	PC.02.39.010	BU. Berlangas de Roa	427344	4615482
2900850	PC.02.39.011	BU. Fresnillo de Las Dueñas	445666	4610831
2900851	PC.02.39.004	VA. Laguna de Duero	354330	4602379
2900852	PC.02.39.007	VA. Quintanilla de Arriba	398827	4608740
2900855	PC.02.41.002	ZA. Zamora	275892	4598554

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900856	PC.02.41.001	ZA. Molacillos	278510	4607506
2900857	PC.02.41.010	VA. Tordesillas	331524	4595714
2900859	PZ.02.01.002	LE. La Robla	286576	4743806
2900860	PZ.02.01.005	LE. Prado de La Guzpeña	334640	4739322
2900861	PZ.02.01.004	LE. Cremenes	325487	4752682
2900862	PZ.02.01.001	LE. Valdelugueros	303319	4761485
2900863	PZ.02.02.001	LE. Riello	260653	4739987
2900864	PZ.02.02.002	LE. Soto y Amio	263652	4740298
2900866	PZ.02.04.001	PA. Cervera de Pisuerga	384003	4743849
2900867	PZ.02.04.002	PA. Aguilar de Campoo	396972	4739806
2900868	PZ.02.04.005	BU. Villadiego	427781	4715321
2900869	PZ.02.04.003	PA. Aguilar de Campoo	394644	4738405
2900870	PZ.02.06.014	PA. Astudillo	397341	4671359
2900872	PZ.02.10.007	PA. Paredes de Nava	361266	4669901
2900873	PZ.02.10.008	PA. Paredes de Nava	361678	4668945
2900874	PZ.02.05.001	LE. San Cristobal de La Polantera	260279	4697853
2900875	PZ.02.12.001	LE. Santa Colomba de Somoza	238320	4703676
2900876	PZ.02.12.002	LE. Truchas	220674	4684032
2900877	PZ.02.14.002	BU. Villamayor de Treviño	408499	4701939
2900878	PZ.02.14.003	BU. Villamayor de Treviño	408499	4701955
2900879	PZ.02.16.010	BU. Balbases (Los)	412879	4674100
2900880	PZ.02.17.009	BU. Santa Cecilia	433567	4654848
2900881	PZ.02.17.001	BU. Cardeñajimeno	449669	4686973
2900882	PZ.02.21.002	BU. Barbadillo de Herreros	487171	4666512
2900883	PZ.02.21.001	BU. Pineda de La Sierra	475927	4673101
2900884	PZ.02.22.001	ZA. Requejo	189149	4659878
2900885	PZ.02.22.002	ZA. Puebla de Sanabria	198389	4661667
2900886	PZ.02.22.003	ZA. Manzanal de Arriba	215735	4654771
2900887	PZ.02.22.004	ZA. Villardeciervos	227465	4647145
2900888	PZ.02.23.001	OU. Vilardevós	143086	4648608
2900889	PZ.02.24.005	ZA. Bretocino	270666	4639680
2900890	PZ.02.27.001	BU. Salas de Los Infantes	478618	4651069
2900891	PZ.02.27.002	BU. Pinilla de Los Barruecos	474429	4641390
2900892	PZ.02.27.003	BU. Quintanar de La Sierra	495890	4647769
2900893	PZ.02.27.004	SO. Vinuesa	520836	4640041
2900894	PZ.02.27.005	SO. Almarza	545290	4644643
2900895	PZ.02.27.006	SO. Cirujales del Río	557683	4635811
2900896	PZ.02.28.001	OU. Oimbra	129967	4647429
2900897	PZ.02.67.006	PA. Baltanás	394807	4644966
2900898	PZ.02.30.001	BU. Royuela de Río Franco	420959	4650060
2900899	PZ.02.30.012	BU. San Juan del Monte	457191	4613905
2900900	PZ.02.30.013	BU. San Juan del Monte	457191	4613905
2900901	PZ.02.32.004	VA. Castrodeza	337237	4613388
2900903	PZ.02.33.002	ZA. Alcañices	219218	4623487
2900904	PZ.02.33.001	ZA. Mahide	219435	4640186
2900905	PZ.02.33.003	ZA. Ferreruela de Tábara	244217	4629842
2900906	PZ.02.33.004	ZA. Carbajales de Alba	250498	4616787
2900907	PZ.02.37.004	SO. Burgo de Osma (El)	506926	4609649
2900908	PZ.02.38.015	VA. Tordesillas	333699	4597490
2900909	PZ.02.38.006	ZA. Villavendimio	303651	4604229
2900910	PZ.02.39.002	VA. Sardón de Duero	380778	4607600
2900911	PZ.02.39.005	VA. Renedo de Esgueva	364435	4613312
2900912	PZ.02.40.002	ZA. Moralina	236426	4597968
2900913	PZ.02.40.003	ZA. Bermillo de Sayago	239548	4584486
2900914	PZ.02.40.004	ZA. Fermoselle	215858	4580272
2900915	PZ.02.40.001	ZA. Villaseco	252667	4595550
2900916	PZ.02.40.005	SA. Ledesma	248225	4552699
2900917	PZ.02.41.007	VA. Castronuño	309905	4586660
2900918	PZ.02.41.004	ZA. Peleagonzalo	294171	4596941
2900920	PZ.02.42.010	SG. Ayllón	469624	4583468
2900921	PZ.02.67.018	VA. Torrescarcela	388166	4593148
2900922	PZ.02.45.034	SG. Codorniz	363648	4547610
2900923	PZ.02.45.026	SG. Cuéllar	386026	4576515
2900924	PZ.02.45.006	VA. Matapozuelos	353462	4588844
2900925	PZ.02.45.010	VA. Aldeamayor de San Martin	361872	4600731
2900926	PZ.02.45.028	VA. Puras	360637	4561262
2900927	PZ.02.47.012	VA. Nava del Rey	324904	4579008

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900928	PZ.02.47.032	VA. Castrejón	318624	4569152
2900931	PZ.02.47.044	VA. Salvador de Zapardiel	342053	4553935
2900934	PZ.02.47.057	AV. Barromán	340477	4546981
2900935	PZ.02.47.033	VA. Torrecilla de la Orden	314275	4566237
2900936	PZ.02.47.019	SA. Tarazona de Guareña	310935	4560524
2900937	PZ.02.47.035	SA. Cantalapiedra	318956	4555477
2900938	PZ.02.47.026	VA. Pozal de Gallinas	344992	4575822
2900939	PZ.02.47.047	AV. Palacios de Goda	349348	4555360
2900940	PZ.02.47.003	VA. Matapozuelos	350912	4585774
2900941	PZ.02.48.009	SA. Parada de Rubiales	295800	4558494
2900942	PZ.02.48.002	ZA. Valdefinjas	295310	4589483
2900943	PZ.02.49.004	SG. Navares de Ayuso	442147	4581600
2900944	PZ.02.52.028	SA. Encinas de Arriba	283379	4517019
2900945	PZ.02.52.027	SA. Encinas de Arriba	284741	4517145
2900946	PZ.02.52.015	SA. Huerta	291680	4538983
2900948	PZ.02.52.016	SA. Villoruela	298273	4540745
2900949	PZ.02.53.006	SA. Castillejo de Martin Viejo	191370	4513683
2900950	PZ.02.53.003	SA. Lumbrales	187575	4541057
2900951	PZ.02.53.004	SA. Yecla de Yeltes	206509	4541090
2900952	PZ.02.53.002	SA. Milano, El	198569	4555201
2900953	PZ.02.53.001	SA. Aldeadávila de la Ribera	196711	4569975
2900954	PZ.02.53.005	SA. Pelarrodríguez	229679	4531202
2900955	PZ.02.54.002	SG. Torrecaballeros	414345	4538462
2900956	PZ.02.54.001	SG. Turégano	418894	4549710
2900957	PZ.02.55.014	SG. Bernardos	388217	4554281
2900958	PZ.02.55.017	SG. Huertos (Los)	396118	4540404
2900959	PZ.02.55.001	SG. Puebla de Pedraza	420797	4560831
2900960	PZ.02.55.025	AV. Maello	371749	4519155
2900961	PZ.02.56.001	SG. Castroserna de Abajo	438901	4562403
2900962	PZ.02.58.001	SA. San Pedro de Rozados	269755	4520475
2900963	PZ.02.58.003	SA. Guijuelo	274681	4493537
2900964	PZ.02.58.002	SA. Valdemierque	281260	4524156
2900965	PZ.02.60.001	AV. Gallegos de Sobrinos	321350	4509278
2900966	PZ.02.60.002	AV. Zapardiel de la Cañada	302961	4497673
2900967	PZ.02.60.004	AV. Zapardiel de la Ribera	302468	4468515
2900968	PZ.02.60.005	AV. Barco de Ávila (El)	286357	4471850
2900969	PZ.02.60.003	AV. Villafranca de La Sierra	311463	4485698
2900970	PZ.02.61.003	SG. Navas de San Antonio	386114	4512005
2900971	PZ.02.61.001	AV. Sanchorreja	338197	4503335
2900972	PZ.02.61.002	AV. Ávila	355810	4503124
2900973	PZ.02.63.001	SA. Espeja	185753	4497786
2900974	PZ.02.65.001	SA. Zamarra	207131	4491341
2900975	PZ.02.65.002	SA. El Bodón	195674	4486611
2901001	PZ.02.55.027	SG. Escalona del Prado	405987	4558997
2901002	PZ.02.48.013	ZA. Vadillo de La Guareña	303251	4572976
2901003	PZ.02.50.010	SO. La Riba de Escalote	517696	4580371
2901004	PZ.02.45.038	SG. Fuentesaúco de Fuentidueña	409985	4586070
2901005	PZ.02.50.009	SO. San Esteban de Gormaz	479613	4588906
2901006	PC.02.38.019	VA. San Roman de Hornija	308088	4592482
2901007	PZ.02.49.007	SG. Moral de Hornuez	448726	4592541
2901008	PZ.02.47.005	VA. Pollos	327299	4593057
2901009	PZ.02.43.006	VA. Torrescárcela	388110	4593120
2901010	PC.02.47.063	ZA. Toro	302997	4595808
2901011	PC.02.38.018	VA. San Miguel del Pino	341369	4597224
2901012	PC.02.41.008	ZA. Villalazán	282905	4597327
2901013	PC.02.48.014	ZA. Villaralbo	279695	4597557
2901014	PZ.02.45.039	VA. Boecillo	353010	4600374
2901015	PZ.02.45.040	VA. Tudela de Duero	365793	4604127
2901016	PC.02.67.015	VA. Valladolid	352965	4604650
2901017	PZ.02.67.023	VA. Peñafiel	409427	4604787
2901018	PC.02.67.022	VA. Castrillo de Duero	414086	4607289
2901019	PZ.02.67.020	VA. Wamba	341097	4615835
2901020	PZ.02.67.021	PA. Ampudia	355275	4642879
2901021	PZ.02.09.024	ZA. Castroverde de Campos	303610	4649581
2901022	PZ.02.24.006	ZA. Santa Cristina de la Polvorosa	275759	4653470
2901023	PZ.02.05.023	LE. Zotes del Páramo	274434	4684623
2901024	PZ.02.06.015	PA. Loma de Ucieza	372090	4702490

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Códigos de las estaciones		Nombre	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2901025	PZ.02.05.022	LE. Cimanes del Tejar	272026	4718298
2901026	PZ.02.03.001	PA. Velilla del Río Carrión	357828	4750570

Tabla 187. Estaciones del programa de seguimiento cuantitativo de las masas de agua subterránea.

6.2.3. Programa de control de las zonas protegidas

El programa de control de las zonas protegidas se extiende a los siguientes tipos de zonas:

a) Zonas de captación de agua para abastecimiento de más de 100 m^3/día.
b) Zonas destinadas a la protección de especies acuáticas económicamente significativas.
c) Zonas destinadas a usos recreativos (incluyendo la calidad de las aguas de baño de acuerdo con el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre).
d) Zonas declaradas vulnerables en aplicación de la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.
e) Zonas declaradas sensibles en aplicación de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.
f) Zonas de protección de hábitat y especies (sitios Natura 2000).
g) Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar y reservas naturales fluviales definidas en el Plan Hidrológico de cuenca.

Los subprogramas habilitados a tal efecto se indican en la Tabla 188, que se incluye a continuación:

Código local	Código del subprograma	Nombre del subprograma	Categoría masa	Tipo de Zona Protegida	Nº estaciones
11	SUBPROGSPFES020 ZPR111RW	Control de zonas protegidas designadas para la captación de aguas superficiales destinadas al consumo humano	RW	Prepotables	80
71	SUBPROGSPFES020 ZPR171RW	Control de zonas protegidas designadas para la captación de aguas superficiales destinadas al consumo humano	EMB	Prepotables	17
-	PROGSBTES020ZPR01	Control de zonas protegidas designadas para la captación de aguas subterráneas destinadas al consumo humano	GWB	Prepotables	144
98	SUBPROGSPFES020 ZPR298RW	Control de zonas protegidas de aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces	RW	Tramos piscícolas	23
97	SUBPROGSPFES020 ZPR397RW	Control de zonas Protegidas de Baños	RW	Baño	15
102	SUBPROGSPFES020 ZPR3102LW	Control de zonas Protegidas de Baños	LW	Baño	1
107	SUBPROGSPFES020 ZPR3107RW	Control de zonas Protegidas de Baños	EMB	Baño	10
-	PROGSBTES020ZPR02	Control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/676/CEE (Vulnerables)	GWB	Vulnerables	37
94	SUBPROGSPFES020 ZPR494RW	Control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/271/CEE, Sensibles	RW	Sensible	2
104	SUBPROGSPFES020 ZPR4104RW	Control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/271/CEE, Sensibles	EMB	Sensible	30
96	SUBPROGSPFES020 ZPR596RW	Control de zonas protegidas designadas para la protección de hábitats o especies	RW	Red Natura 2000	36
101	SUBPROGSPFES020 ZPR5101LW	Control de zonas protegidas designadas para la protección de hábitats o especies	LW	Red Natura 2000	14
106	SUBPROGSPFES020 ZPR5106RW	Control de zonas protegidas designadas para la protección de hábitats o especies	EMB	Red Natura 2000	22
-	SUBPROGSPFES020 ZPR6115RW	Control de zonas designadas Reserva Natural Fluvial	RW	Reserva Natural Fluvial	20

Tabla 188. Subprogramas de control en zonas protegidas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

A continuación se adjuntan una serie de tablas en las que se indican cada uno de los puntos de muestreo, o estaciones de control, que componen estos subprogramas. También se incluyen una serie de figuras que muestran la distribución espacial de los puntos y zonas de los subprogramas de control de zonas protegidas.

El seguimiento de las zonas protegidas a través de los subprogramas de control tiene como finalidad verificar que se cumplan los objetivos específicos descritos en la legislación aplicable a cada una de las zonas. Dicha legislación puede consultarse en el Anejo 3 de Zonas Protegidas. Para cada subprograma de control de zonas protegidas se mencionan los principales parámetros controlados para verificar el cumplimiento de sus objetivos.

6.2.3.1. Subprogramas para las zonas de captación para abastecimiento

En primer lugar se presentan los subprogramas que controlan las aguas destinadas al abastecimiento de la población. La Tabla 189 muestra las estaciones de control de aguas superficiales destinadas al abastecimiento, por otra parte la Figura 177 plasma la distribución espacial de estas zonas y sus puntos de control. Más adelante se presenta la Tabla 190 y la Figura 178 referidas a los puntos de control en zonas protegidas para abastecimiento por captación de aguas subterráneas.

Código local subprog.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
11	4300087	DU01030001	A29	Matallana de Torío	293964	4749476
11	4300019	DU01050001	67	Las Salas	328702	4755767
11	4300094	DU01060001	A40	Carrión aguas abajo Embalse Compuerto	350839	4747140
11	4300133	DU01070004	CME2	Camesa en Mata de Hoz	400387	4753899
11	4300020	DU01290001	70	La Robla	284928	4743095
11	4300023	DU01290002	75	La Magdalena	268376	4744833
11	4300074	DU01300001	A02	Vegaquemada	308914	4742335
11	4300091	DU01330001	A37	Pisuerga aguas abajo Embalse Aguilar de Campoo	394882	4739056
11	4300075	DU01610003	A03	Alcoba de La Ribera	267411	4715544
11	4300086	DU01620001	A28	Mansilla de Las Mulas	301842	4708556
11	4300003	DU01650001	24	Alar del Rey	393227	4724183
11	4300220	DU01920001	P58	Priaranza	236742	4692564
11	4300099	DU01930002	A45	Astorga	249572	4708970
11	4300044	DU01930003	152	Villoria de Órbigo	263552	4699368
11	4300021	DU01960001	73	Sahagún	332290	4693117
11	4300202	DU01960002	P10	San Pedro de Valderaduey	337248	4703502
11	4300095	DU01970001	A41	Carrión de Los Condes	367499	4689754
11	4300092	DU01980001	A38	Melgar de Fernamental	397295	4696038
11	4300014	DU02310001	58	Requejo	263235	4688690
11	4300100	DU02310002	A46	La Bañeza	259156	4688336
11	4300031	DU02320002	117	Valencia de Don Juan	292086	4685172
11	4300006	DU02350001	40	Villoldo	368074	4678936
11	4300093	DU02360001	A39	Astudillo	397182	4672250
11	4300056	DU02360002	165	Pedrosa del Príncipe	400925	4678354
11	4300131	DU02360003	CAS-001	Canal de Castilla en Piña de Campos	381584	4676042
11	4300029	DU02390001	109	Arlanzón aguas abajo embalse Arlanzón	472126	4679894
11	4300076	DU02390002	A07	Úzquiza	468676	4684378
11	4300101	DU02670001	A47	Puebla de Sanabria	199933	4664643
11	4300037	DU02700001	145	Manganeses	273269	4657650
11	4300007	DU02730001	42	Palencia	371428	4656787
11	4300096	DU02730002	A42	Paredes de Nava	358557	4668315
11	4300005	DU02740003	31	Peral de Arlanza	411344	4659293
11	4300085	DU02770001	A27	Covarrubias	457988	4656141
11	4300121	DU02770002	A68	Salas de Los Infantes	477863	4661776
11	4300051	DU02770003	160	Barballido del Pez	481223	4663076
11	4300103	DU03030001	A49	Verín	131978	4653215
11	4300068	DU03050001	177	Villarino de Manzanas	206112	4644998
11	4300097	DU03110002	A43	Villamuriel de Cerrato	374364	4645694
11	4300077	DU03120001	A10	Magaz	380610	4646052

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código local subprog.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
11	4300122	DU03160001	A69	Covaleda	509638	4646414
11	4300048	DU03160002	156	Duruelo	506104	4644738
11	4300049	DU03170003	157	Vinuesa	520111	4639965
11	4300236	DU03480001	REDOP-006	Navaleno en Arganza	492816	4629693
11	4300225	DU03500006	Pn-04	Duero en Tardajos de Duero	550764	4613349
11	4300018	DU03690001	64	Puente de Villagodio	273635	4601124
11	4300078	DU03690002	A14	Zamora	273453	4599733
11	4300028	DU03720002	97	Valladolid	355737	4612989
11	4300090	DU03720003	A36	Laguna de Duero	358473	4602432
11	4300035	DU03730001	132	Quintanilla de Onésimo	386666	4609678
11	4300079	DU03740001	A16	Peñafiel	406469	4604517
11	4300038	DU03750003	146	Vertidos Aranda de Duero	435926	4613903
11	4300203	DU03750006	P29b	Fuentecén	427083	4611894
11	4300013	DU04000001	56	Valdestillas	352393	4594961
11	4300088	DU04010001	A30	Cuéllar	393075	4579951
11	4300080	DU04060001	A19	Almazán	540989	4594512
11	4300081	DU04280001	A20	Olmedo	355305	4565749
11	4300123	DU04280002	A70	Villeguillo	369957	4568813
11	4300287	DU04280004	URS-90	Voltoya en Coca	371577	4563243
11	4300207	DU04290001	P37	Coca	372681	4564727
11	4300265	DU04480004	URS-112	Águeda en San Martín	169652	4549006
11	4300025	DU04510001	88	Contiensa	253500	4551775
11	4300106	DU04550002	A52	Arévalo	355998	4547001
11	4300285	DU04580001	URS-83	Cega en la Velilla	430542	4554877
11	4300212	DU04760001	P44	Villavieja de Yeltes	206886	4534685
11	4300082	DU04780002	A22	Salamanca Abastecimiento	277670	4537522
11	4300108	DU04830002	A54	Eresma aguas abajo embalse Pontón Alto	412810	4530035
11	4300195	DU04830006	Ere1	Eresma en Valsaín	413867	4525105
11	4300210	DU05000001	P42	Castillejo de Martín Viejo	190846	4511750
11	4300119	DU05000002	A65	Campo de Argañán	198645	4501091
11	4300024	DU05030001	84	Encinas de Arriba	284511	4516616
11	4300083	DU05070001	A25	Urraca-Miguel	375647	4505544
11	4300227	DU05070003	Pn-06	Moros en Prados	396274	4511749
11	4300084	DU05250001	A26	Ciudad Rodrigo	201752	4499744
11	4300271	DU05260001	URS-154	Agadón en Monsagro	223343	4488879
11	4300288	DU05300001	URS-91	Adaja en Amavida	326305	4491949
11	4300269	DU05300002	URS-147	Margañán en Vadillo de la Sierra	318554	4497958
11	4300010	DU05310001	46	Ávila	355618	4502396
11	4300214	DU05530001	P51	Puente Congosto	286259	4485117
11	4300289	DU05540002	URS-98	Corneja en Navacepedilla de Corneja	314465	4484030
11	4300111	DU05770001	A57	El Barco de Ávila	288771	4466577
71	4300089	DU03170001	A35	Azud Campillo de Buitrago	539481	4631662
71	4300098	DU03680001	A44	Embalse de Ricobayo	251058	4601856
71	4300026	DU03960001	93	Embalse de Villalcampo	242688	4598070
71	4300114	DU04230001	A60	Embalse de Almendra Sayago	234577	4567582
71	4300115	DU04230002	A61	Embalse de Almendra	221710	4574961
71	4300113	DU04790001	A59	Azud de Villagonzalo	289715	4527880
71	4300109	DU04830003	A55	Embalse de Revenga	408005	4524297
71	4300116	DU05050001	A62	Embalse de El Milagro	326303	4512950
71	4300110	DU05070002	A56	Embalse de El Espinar	406971	4515363
71	4300112	DU05280001	A58	Embalse de Santa Teresa	277029	4492410
71	4300107	DU05310002	A53	Embalse de Becerril	360824	4493292
71	4300142	DUALD1	DUALD1	Embalse de Aldeadávila	191342	4569185
71	4300152	DUCAM1	DUCAM1	Embalse de Camporredondo	358275	4751296
71	4300164	DUIRU1	DUIRU1	Embalse de Irueña	192600	4479900
71	4300169	DUPEC1	DUPEC1	Embalse de Peces	406156	4522588
71	4300181	DUSAU1	DUSAU1	Embalse de Saucelle	180707	4551405
71	4300187	DUTOR1	DUTOR1	Embalse de Torrecaballeros	421415	4537107

Tabla 189. Puntos de los subprogramas de Control de zonas protegidas designadas para la captación de aguas superficiales destinadas al consumo humano.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

El programa de control de las zonas protegidas designadas para la captación de aguas superficiales destinadas a consumo humano está configurado, por el momento, con 97 estaciones. No obstante, el número de estaciones incluidas en este subprograma habrá de ampliarse pues existen algunas masas de agua que deben ser formalmente controladas (de ellas se extraen más de 100 m^3/día o abastecen a más de 500 habitantes) aunque, por el momento, no ha sido posible disponer de estación de control.

Las estaciones objeto de análisis del cumplimiento prepotable se rigen por el real decreto 1.541/1994, que actualiza el Anexo nº 1 del Reglamento de la Administración Pública del Agua, referido a la calidad exigida a las aguas superficiales que son destinadas a la producción de agua potable. De acuerdo con el marco normativo vigente, para las citadas estaciones se define la aptitud prepotable basándose, únicamente, en los parámetros sobre los que se han fijado valores imperativos, ya que los valores guía no son de obligado cumplimiento y por el momento no se han definido los límites más adecuados a las características de la cuenca. El mencionado RD 1.541/1994 incluye una tabla en la que se fijan los parámetros y valores que han de cumplirse.

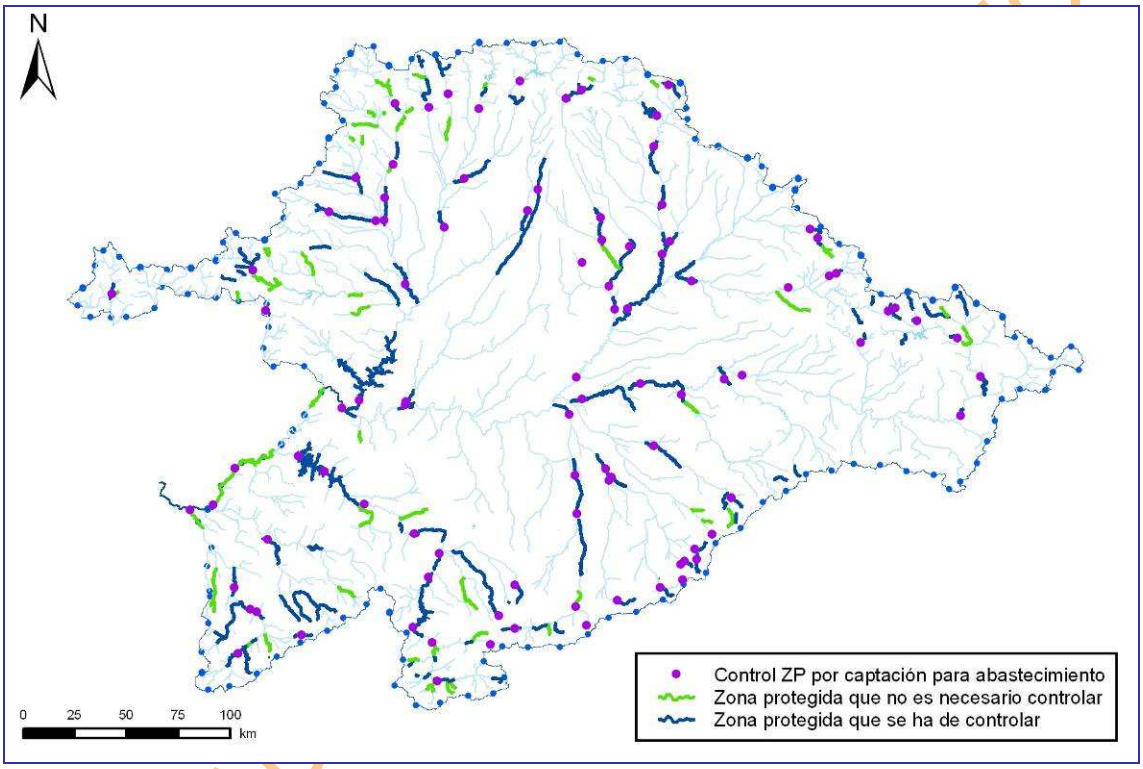

Figura 177. Puntos y zonas de los subprogramas de Control de zonas protegidas por captación de aguas superficiales destinadas a consumo humano. (Mapa 149).

Para el caso de la protección de las zonas de salvaguarda para abastecimiento desde las masas de agua subterránea, se ha diseñado una red selectiva integrada por las 144 estaciones que se relacionan en la Tabla 190.

Código del suprog.	Códigos de la estación		Nombre de la estación	Coordenadas UTM (Huso 30)	
	Código local	Código 2		X	Y
PROGSBTES020ZPR01	2900374	CA0201001	LE.La Robla	288538	4743012
PROGSBTES020ZPR01	2900376	CA0202001	LE.Soto y Amio	270517	4740773
PROGSBTES020ZPR01	2900382	CA0201003	LE.Boñar	311229	4754175
PROGSBTES020ZPR01	2900384	CA0201005	LE.Cistierna	325884	4742648
PROGSBTES020ZPR01	2900387	CA0203001	PA.Santibáñez de la Peña	358148	4741852
PROGSBTES020ZPR01	2900388	CA0206009	PA.Castrejón de la Peña	367191	4740458
PROGSBTES020ZPR01	2900394	CA0205001	LE.Vegas del Condado	306425	4728700
PROGSBTES020ZPR01	2900396	CA0205003	LE.Villaquilambre	289576	4722949
PROGSBTES020ZPR01	2900397	CA0205004	LE.San Andrés del Rabanedo	287030	4720504
PROGSBTES020ZPR01	2900398	CA0205005	LE.Carrizo de la Ribera	265550	4719050

BORRADOR

Código del suprog.	Códigos de la estación		Nombre de la estación	Coordenadas UTM (Huso 30)	
	Código local	Código 2		X	Y
PROGSBTES020ZPR01	2900399	CA0205006	LE.San Justo de la Vega	251948	4708549
PROGSBTES020ZPR01	2900401	CA0205008	LE.San Cibrián de Ardón	285550	4703975
PROGSBTES020ZPR01	2900406	CA0205013	ZA.Benavente	278126	4653677
PROGSBTES020ZPR01	2900407	CA0206001	PA.Olmos de Ojeda	379837	4731953
PROGSBTES020ZPR01	2900408	CA0206002	PA.Buenavista de Valdavia	367538	4721995
PROGSBTES020ZPR01	2900410	CA0206004	PA.Castrillo de Villavega	378110	4701862
PROGSBTES020ZPR01	2900413	CA0206007	PA.San Cebrián de Campos	373523	4673554
PROGSBTES020ZPR01	2900417	CA0207004	LE.Sahagun	330800	4697200
PROGSBTES020ZPR01	2900418	CA0207005	LE.Gordaliza del Pino	321314	4689804
PROGSBTES020ZPR01	2900419	CA0207006	LE.Pajares de los Oteros	296750	4688350
PROGSBTES020ZPR01	2900420	CA0207007	LE.Gordoncillo	301436	4668000
PROGSBTES020ZPR01	2900429	CA0209003	LE.Sahagún	332310	4693572
PROGSBTES020ZPR01	2900432	CA0209006	VA.Mayorga de Campos	313350	4670850
PROGSBTES020ZPR01	2900433	CA0209007	VA.Bustillo de Chaves	327550	4666950
PROGSBTES020ZPR01	2900436	CA0209010	VA.Unión de campos (la)	307616	4661382
PROGSBTES020ZPR01	2900438	CA0209012	PA.Capillas	343295	4653072
PROGSBTES020ZPR01	2900439	CA0209013	VA.Barcial de la Loma	310800	4647100
PROGSBTES020ZPR01	2900440	CA0209014	ZA.Quintanilla del Olmo	300575	4642100
PROGSBTES020ZPR01	2900442	CA0209016	ZA.Quintanilla del Monte	305168	4637702
PROGSBTES020ZPR01	2900443	CA0209017	VA.Villabragima	324822	4631658
PROGSBTES020ZPR01	2900446	CA0210001	PA.Villaluenga de la Vega	353100	4710250
PROGSBTES020ZPR01	2900457	CA0212003	LE.Santa Elena de Jamuz	250577	4684684
PROGSBTES020ZPR01	2900459	CA0216008	BU.Villadiego (Olmos de la Picaza)	419567	4703797
PROGSBTES020ZPR01	2900460	CA0214002	BU.Padilla de Arriba	402192	4699187
PROGSBTES020ZPR01	2900477	CA0224002	ZA.Calzadilla de Tera	244624	4651646
PROGSBTES020ZPR01	2900479	CA0224004	ZA.Moreruela de Tabara	261259	4631539
PROGSBTES020ZPR01	2900480	CA0225001	PA.Astudillo	388515	4668381
PROGSBTES020ZPR01	2900485	CA0231002	ZA.Fuentes de Ropel	288970	4653441
PROGSBTES020ZPR01	2900492	CA0231009	ZA.Manganeses de la Lampreana	273336	4625906
PROGSBTES020ZPR01	2900495	CA0231012	ZA.Roales del Pan	269324	4605200
PROGSBTES020ZPR01	2900499	CA0238001	VA.San Pedro de Latarce	306925	4622625
PROGSBTES020ZPR01	2900500	CA0238002	ZA.Vezdemarban	303034	4613978
PROGSBTES020ZPR01	2900503	CA0238005	ZA.Morales de Toro	310254	4601896
PROGSBTES020ZPR01	2900505	CA0238007	VA.Casasola de Arión	313925	4605450
PROGSBTES020ZPR01	2900507	CA0238009	VA.Tordesillas	337800	4597600
PROGSBTES020ZPR01	2900512	CA0204002	PA.Pomar de Valdivia	407636	4735953
PROGSBTES020ZPR01	2900515	CA0212002	LE.Val de San Lorenzo	242573	4701111
PROGSBTES020ZPR01	2900517	CA0222001	ZA.Galende	197978	4667011
PROGSBTES020ZPR01	2900519	CA0222003	ZA.Asturianos	211295	4661763
PROGSBTES020ZPR01	2900521	CA0222005	ZA.Manzanal de Arriba	219785	4652285
PROGSBTES020ZPR01	2900526	CA0217004	BU.Zael	431600	4662150
PROGSBTES020ZPR01	2900528	CA0217006	BU.Lerma	444889	4653211
PROGSBTES020ZPR01	2900529	CA0217007	BU.Quintanilla del Agua	446019	4654049
PROGSBTES020ZPR01	2900531	CA0218004	BU.Santo Domingo de Silos	465493	4645724
PROGSBTES020ZPR01	2900533	CA0218003	BU.Campolara	465441	4664601
PROGSBTES020ZPR01	2900534	CA0218005	BU.Huerta del Rey	471700	4633250
PROGSBTES020ZPR01	2900535	CA0218006	SO.Espeja de San Marcelino	482244	4625737
PROGSBTES020ZPR01	2900539	CA0227001	BU.Salas de los Infantes	478352	4651937
PROGSBTES020ZPR01	2900542	CA0227004	SO.Duruelo de la Sierra	507300	4647810
PROGSBTES020ZPR01	2900545	CA0227007	SO.Almarza	544095	4644589
PROGSBTES020ZPR01	2900552	CA0233001	ZA.Mahide	222265	4643140
PROGSBTES020ZPR01	2900553	CA0233002	ZA.Riofrío de Aliste	236161	4634616
PROGSBTES020ZPR01	2900555	CA0233004	ZA.Gallegos del río	237029	4625610
PROGSBTES020ZPR01	2900557	CA0233006	ZA.Carbajales de Alba	250439	4615167
PROGSBTES020ZPR01	2900559	CA0267009	VA.Castromonte	325550	4622500
PROGSBTES020ZPR01	2900562	CA0232004	PA.Ampudia	352328	4641507
PROGSBTES020ZPR01	2900564	CA0232007	VA.Castromonte	330291	4626530
PROGSBTES020ZPR01	2900572	CA0229006	VA.Castroverde de Cerrato	398598	4623852
PROGSBTES020ZPR01	2900579	CA0230002	BU.Cilleruelo de Abajo	434364	4637210
PROGSBTES020ZPR01	2900582	CA0230006	SO.San Esteban de Gormaz	484842	4599928
PROGSBTES020ZPR01	2900583	CA0230008	SO.Langa de Duero	466998	4606909
PROGSBTES020ZPR01	2900584	CA0230003	BU.Tubilla del lago	453234	4628475
PROGSBTES020ZPR01	2900585	CA0230009	BU.Aranda de Duero	443902	4615330
PROGSBTES020ZPR01	2900586	CA0239010	BU.Roa	423846	4616719
PROGSBTES020ZPR01	2900590	CA0242002	BU.La Vid	459050	4608950
PROGSBTES020ZPR01	2900591	CA0239009	BU.Nava de Roa	419011	4608508

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código del suprog.	Códigos de la estación		Nombre de la estación	Coordenadas UTM (Huso 30)	
	Código local	Código 2		X	Y
PROGSBTES020ZPR01	2900595	CA0237002	SO.El Burgo de Osma	495400	4603875
PROGSBTES020ZPR01	2900598	CA0237005	SO.Tajueco	514075	4596200
PROGSBTES020ZPR01	2900600	CA0237007	SO.Cubo de la Solana	547210	4604226
PROGSBTES020ZPR01	2900603	CA0237010	SO.Morón de Almazán	552320	4585820
PROGSBTES020ZPR01	2900606	CA0250002	SO.El Burgo de Osma	497750	4593000
PROGSBTES020ZPR01	2900607	CA0250003	SO.Berlanga de Duero	512107	4590689
PROGSBTES020ZPR01	2900614	CA0243005	SG.Cuéllar	392800	4584550
PROGSBTES020ZPR01	2900616	CA0242006	BU.La Sequera de Haza	433100	4602850
PROGSBTES020ZPR01	2900619	CA0248010	ZA.Peñausende	262275	4572746
PROGSBTES020ZPR01	2900620	CA0240001	SA.Ledesma	247236	4552910
PROGSBTES020ZPR01	2900621	CA0240002	SA.Trabanca	216177	4570622
PROGSBTES020ZPR01	2900622	CA0253001	SA.Aldeadavila de la Ribera	196046	4569583
PROGSBTES020ZPR01	2900623	CA0253002	SA.Vilvestre	189254	4556533
PROGSBTES020ZPR01	2900627	CA0253006	SA.Ciperez	228036	4537251
PROGSBTES020ZPR01	2900629	CA0253008	SA.Cubo de Don Sancho	221792	4532714
PROGSBTES020ZPR01	2900630	CA0253009	SA.San Felices Gallegos	188577	4528610
PROGSBTES020ZPR01	2900636	CA0243007	SG.Aldeasoña	411925	4592025
PROGSBTES020ZPR01	2900657	CA0245020	SG.Pinarejos	392275	4568850
PROGSBTES020ZPR01	2900662	CA0245026	SG.Navas de Oro	379350	4561350
PROGSBTES020ZPR01	2900666	CA0245030	SG.Codorniz	365700	4547350
PROGSBTES020ZPR01	2900672	CA0247004	VA.Nava del Rey	324000	4577850
PROGSBTES020ZPR01	2900695	CA0247027	AV.Donvidas	348475	4550075
PROGSBTES020ZPR01	2900703	CA0247035	AV.Fuente el Sauz	343682	4531463
PROGSBTES020ZPR01	2900709	CA0248004	ZA.Fuentespreadas	279975	4578575
PROGSBTES020ZPR01	2900718	CA0246003	SG.Navares de las Cuevas	437530	4585424
PROGSBTES020ZPR01	2900719	CA0246004	SG.Sepúlveda	438656	4572442
PROGSBTES020ZPR01	2900720	CA0246005	SG.Cantalejo	428940	4568555
PROGSBTES020ZPR01	2900722	CA0256003	SG.Arcones	440531	4552830
PROGSBTES020ZPR01	2900725	CA0255003	SG.Cabezuela	422550	4565750
PROGSBTES020ZPR01	2900730	CA0255010	SG.Turegano	414975	4557950
PROGSBTES020ZPR01	2900731	CA0255011	SG.Mozoncillo	401200	4555950
PROGSBTES020ZPR01	2900740	CA0255020	SG.Villacastín	380300	4518675
PROGSBTES020ZPR01	2900743	CA0257001	SG.Bernuy de Porreros, La	406995	4539731
PROGSBTES020ZPR01	2900745	CA0242003	SG.Ayllón	467850	4585450
PROGSBTES020ZPR01	2900747	CA0249001	SG.Grajera	449275	4580050
PROGSBTES020ZPR01	2900749	CA0249003	SG.Fresno de Cantespino	460082	4577103
PROGSBTES020ZPR01	2900752	CA0250004	SO.Berlanga de Duero	509307	4577666
PROGSBTES020ZPR01	2900753	CA0250005	SO.Alpanseque	527610	4568512
PROGSBTES020ZPR01	2900755	CA0251004	SO.Villasayas	532505	4578676
PROGSBTES020ZPR01	2900756	CA0252001	SA.Valdelosa	265687	4562718
PROGSBTES020ZPR01	2900758	CA0252003	SA.Calzada de Valdunciel	272911	4552170
PROGSBTES020ZPR01	2900759	CA0252004	SA.Gomecello	287047	4546504
PROGSBTES020ZPR01	2900761	CA0252006	SA.Cabrerizos	280585	4540203
PROGSBTES020ZPR01	2900764	CA0252009	SA.Barbadillo	257904	4532509
PROGSBTES020ZPR01	2900765	CA0252010	SA.Garcihernandez	295371	4525947
PROGSBTES020ZPR01	2900769	CA0252014	SA.Galisancho	284280	4513447
PROGSBTES020ZPR01	2900771	CA0259001	SA.Fuente de San Esteban	227912	4521156
PROGSBTES020ZPR01	2900773	CA0259003	VA.Matilla de los Caños	250637	4523007
PROGSBTES020ZPR01	2900774	CA0259004	SA.Cabrillas	231773	4515369
PROGSBTES020ZPR01	2900775	CA0259005	SA.Puebla de Yeltes	230018	4502659
PROGSBTES020ZPR01	2900777	CA0254001	SG.Otero de Herreros	399222	4518134
PROGSBTES020ZPR01	2900781	CA0265002	SA.Robleda	195212	4476296
PROGSBTES020ZPR01	2900782	CA0265003	SA.Navasfrias	172490	4467643
PROGSBTES020ZPR01	2900784	CA0252016	SA.Machacón	286372	4533339
PROGSBTES020ZPR01	2900785	CA0258002	SA.Pedrosillo de los Aire	275700	4506900
PROGSBTES020ZPR01	2900786	CA0258004	SA.Tamames	238040	4504523
PROGSBTES020ZPR01	2900787	CA0258003	AV.Narrillos del Álamno	294344	4494747
PROGSBTES020ZPR01	2900789	CA0260002	AV.Cabezas del Villar	312883	4509563
PROGSBTES020ZPR01	2900790	CA0261001	AV.Cardeñosa	353458	4507911
PROGSBTES020ZPR01	2900792	CA0266001	AV.Villar de Corneja	293950	4484300
PROGSBTES020ZPR01	2900793	CA0266002	AV.Malpartida de Corneja	300949	4488107
PROGSBTES020ZPR01	2900794	CA0264001	AV.Muñana	331778	4495461
PROGSBTES020ZPR01	2900998	CA0252015	SA.Peñaranda de Bracamonte	314491	4529802
PROGSBTES020ZPR01	2901029	CA0211007	ZA.Santa Maria de la Vega	267961	4662813
PROGSBTES020ZPR01	2901035	CA0227009	SO.Salduero	516398	4638889
PROGSBTES020ZPR01	2901042	CA0255022	SG.San Pedro de Gaillos	433300	4564950

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código del suprog.	Códigos de la estación		Nombre de la estación	Coordenadas UTM (Huso 30)	
	Código local	Código 2		X	Y
PROGSBTES020ZPR01	2901046	CA0263004	SA.Espeja	185983	4498646
PROGSBTES020ZPR01	2901049	CA0267013	SG.Sacramenia	419713	4594328

Tabla 190. Puntos del subprograma de control de zonas protegidas por captación de aguas subterráneas destinadas a consumo humano.

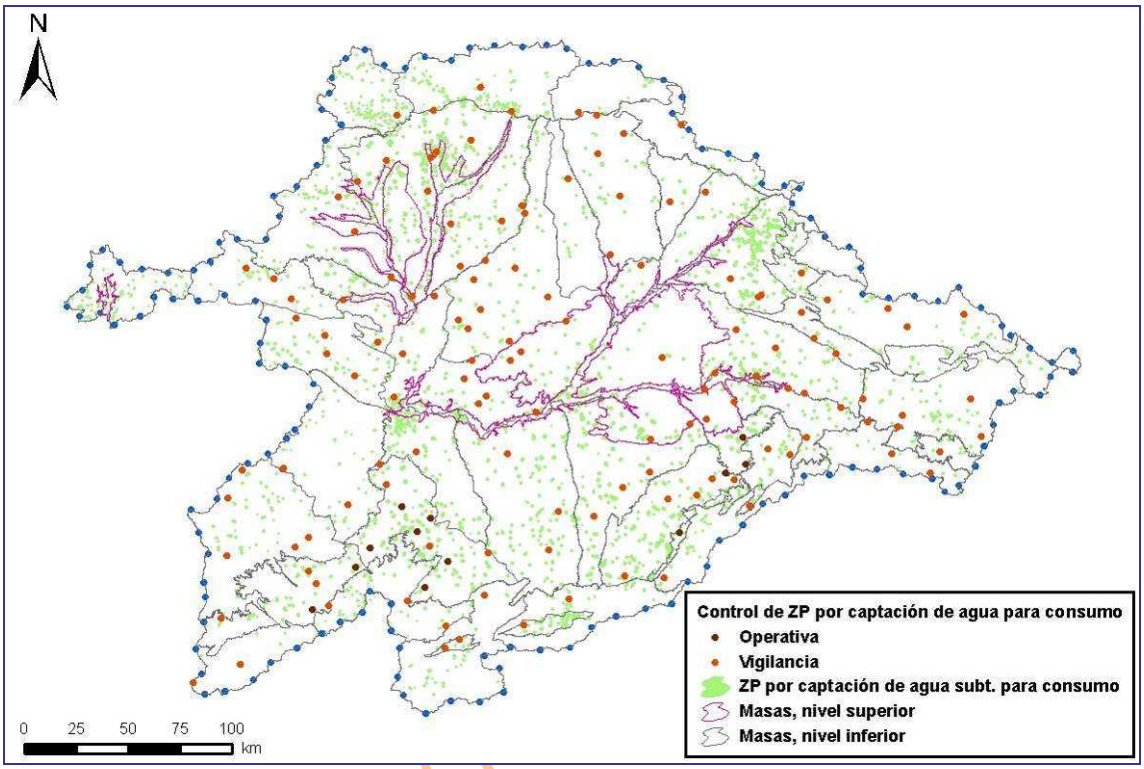

Figura 178. Puntos del subprograma de control de zonas protegidas por captación de aguas subterráneas destinadas a consumo humano (Mapa 150).

Este subprograma, que comparte estaciones con los controles de vigilancia y operativo de las masas de aguas subterránea, se desarrolla abordando muestreos de cadencia semestral o anual para distintos parámetros según se explicita en la Tabla 191. El balance iónico se calcula a partir de la determinación del contenido de los siguientes componentes índices y componentes mayoritarios presentes en el agua subterránea: alcalinidad, bicarbonato, carbonato, calcio, magnesio, sodio, potasio, cloruro, sulfato y nitrato.

BORRADOR C

Parámetro	Cadencia
Balance iónico	S
Dureza	S
Sílice	S
Carbono orgánico total	A
Nitritos	S
Amonio	S
Fosfatos	S
Hierro disuelto	S
Manganeso	S
Cobre	A
Cinc	A
Aluminio	A
Arsénico	A
Coliformes totales a 37º C	A
Coliformes fecales	A
Estreptococos fecales	A
Salmoneras	A

Parámetro	Cadencia
Escherichia coli	A
Plaguicidas (lista I y II)	A

Tabla 191. Parámetros y frecuencia de muestreo (A: anual, S: semestral) en subprograma de zonas protegidas por abastecimiento desde masas de agua subterránea.

6.2.3.2. Subprogramas para las zonas de protección piscícola

El control de las zonas piscícolas se realiza a través del seguimiento en 56 estaciones adscritas a la Red de Control de Ictiofauna, de las que 23 controlan los tramos de protección de la vida piscícola (ver Tabla 192 y Figura 179). En estas estaciones se miden todos aquellos parámetros necesarios para dar cumplimiento a la Directiva 2006/44/CE, sobre la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.

Para todas las estaciones de la red piscícola la frecuencia de muestreo es mensual. A partir de los resultados obtenidos las aguas se clasifican en tres categorías: salmonícolas, ciprinícolas y no aptas; siendo las exigencias mayores para las aguas en las que habitan especies salmonícolas frente a aquellas establecidas para especies ciprinícolas.

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM		
	Código local	1	2		X	Y	Huso
98	4300074	DU01300001	A02	Vegaquemada	308914	4742335	30
98	4300036	DU01320001	134	Villalba de Guardo	350711	4732112	30
98	4300216	DU01610005	P54	Puente de Carbajal	286061	4726451	30
98	4300086	DU01620001	A28	Mansilla de Las Mulas	301842	4708556	30
98	4300217	DU01930001	P55	Puente de Órbigo	263636	4710177	30
98	4300021	DU01960001	73	Sahagún	332290	4693117	30
98	4300202	DU01960002	P10	San Pedro de Valderaduey	337248	4703502	30
98	4300221	DU02000001	P60	Castañares	448230	4687978	30
98	4300016	DU02320001	60	Cebrones	266695	4681455	30
98	4300215	DU02340001	P53	Santervás de Campos	327061	4676069	30
98	4300076	DU02390002	A07	Úzquiza	468676	4684378	30
98	4300085	DU02770001	A27	Covarrubias	457988	4656141	30
98	4300203	DU03750002	P29	Fuentecén	429634	4609311	30
98	4300088	DU04010001	A30	Cuéllar	393075	4579951	30
98	4300205	DU04020001	P32	Vivar de Fuentidueña	416332	4592896	30
98	4300206	DU04040001	P33	Aldealengua de Sta. María	460963	4589845	30
98	4300208	DU04300001	P40	Cabezuela	417700	4562230	30
98	4300209	DU04310001	P41	Sepúlveda	438375	4572603	30
98	4300218	DU04550001	P56	Juarros de Voltoya	372067	4543237	30
98	4300213	DU04560001	P46	Añe	390914	4544139	30
98	4300211	DU04750001	P43	Cerralbo	705045	4540598	29
98	4300212	DU04760001	P44	Villavieja de Yeltes	712211	4531908	29
98	4300210	DU05000001	P42	Castillejo de Martín Viejo	697786	4507944	29

Tabla 192. Puntos del subprograma de control de aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

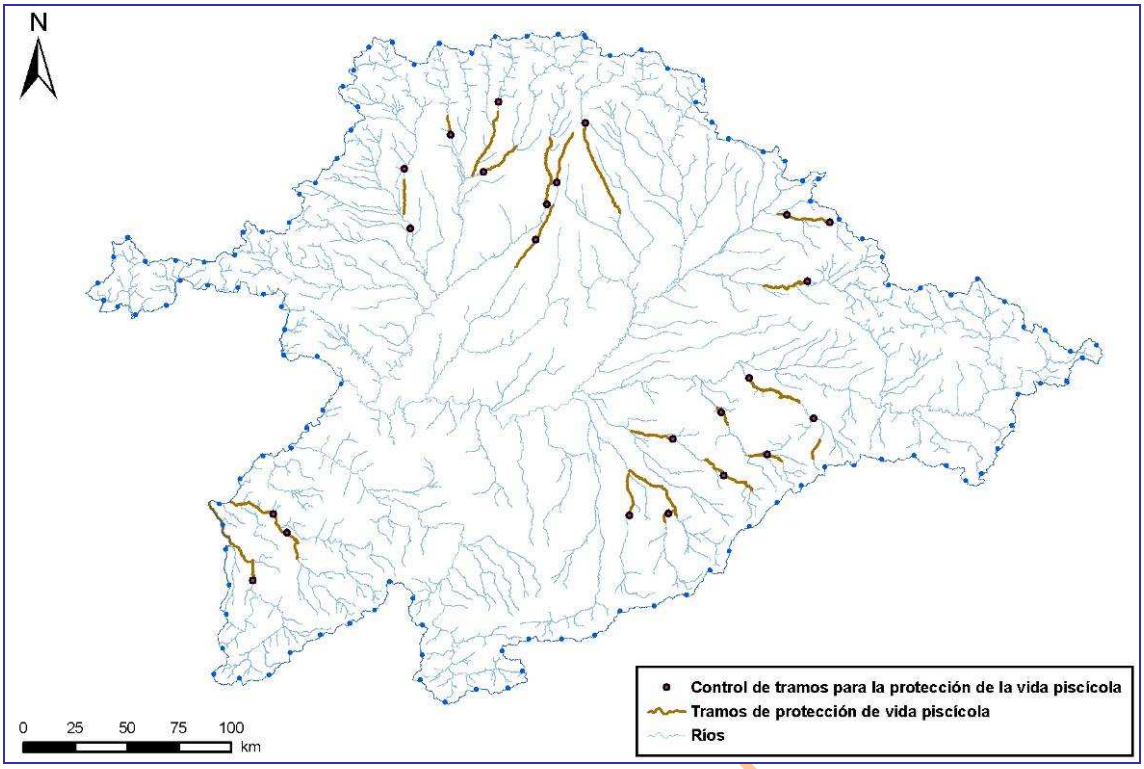

Figura 179. Puntos y zonas del subprograma de control de aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces (Mapa 151).

BORRADOR CONSULTA

6.2.3.3. Subprogramas para las zonas de uso recreativo

Respecto a las zonas de baño, debe tenerse presente que constituyen una singularidad, tanto en relación a su seguimiento como a su transferencia de información. Estas zonas se declaran anualmente por el Ministerio de Sanidad y Política Social, siendo gestionadas desde las correspondientes Comunidades Autónomas. En nuestro caso la DG de Sanidad Pública de la Xunta de Galicia y la Agencia de Protección de la Salud Alimenticia para Castilla y León.

Los controles analíticos a realizar en estas aguas se encuentran definidos en el real decreto 1.341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de las aguas de baño. Los datos de aptitud de las diversas zonas se publican anualmente por el mencionado Ministerio de Sanidad y Política Social a través del sistema Náyade, en su portal de Internet: http://nayade.msc.es/.

En la Tabla 196 se detallan los puntos de muestreo de este subprograma conforme a lo publicado por el Ministerio de Sanidad y Política Social en el sistema Náyade. La Figura 180 muestra la distribución de estos puntos de control en la cuenca española del Duero.

Código subpr.	Código local estación	nombre de la estación	Coordenadas UTM		
			X	Y	Huso
97	4300524	Garganta de los Caballeros- Navalonguilla	286621	4462265	30
97	4300526	Río Arlanzón-Burgos (playa Fuente del Prior)	445494	4688274	30
97	4300527	Río Pisuerga-Valladolid (playa de Las Moreras)	355719	4613279	30
97	4300528	Río Tormes- Puente del Congosto	286081	4485512	30
97	4300532	Río Duero- San Esteban de Gormaz	483093	4602275	30
97	4300533	Río Órbigo- Cimanes del Tejar	267559	4715374	30
97	4300534	Río Órbigo- Cimanes del Tejar 02	269640	4722459	30
97	4300535	Río Órbigo- Llamas de la Ribera	268967	4724610	30
97	4300536	Río Órbigo- llamas de la Ribera 02	269397	4721233	30
97	4300537	Río Tormes- Horcajada (La)	287104	4476178	30
97	4300540	Río Riveira- Gudiña (A)	654321	46569131	29
97	4300541	Río Cabras-Laza	628219	4657965	29

Código subpr.	Código local estación	nombre de la estación	Coordenadas UTM		
			X	Y	Huso
97	4300542	Río Arzoa-Vilardevós	648244	4644145	29
97	4300543	Río Tera- Camarzana de Tera	746257	4652209	29
97	4300544	Río Támega-Verín	629318	4644595	29
102	4300539	Lago Sanabria-Galende	688514	4665497	29
107	4300519	Embalse Aguilar de Campoo- Aguilar de Campoo	394637	4739524	30
107	4300520	Embalse Cuerda del Pozo-Cidones	521847	4631764	30
107	4300521	Embalse Cuerda del Pozo -Soria	518116	4633856	30
107	4300522	Embalse Cuerda del Pozo -Vinuesa	523101	4634820	30
107	4300523	Embalse Ruesga-Cervera de Pisuerga	375297	4747241	30
107	4300525	Embalse Linares de Arroyo- Maderuelo	456843	4593544	30
107	4300529	Embalse Riaño- Riaño	334021	4759350	30
107	4300530	Embalse Riaño- Riaño 02	337030	4759908	30
107	4300531	Embalse Ricobayo- Muelas del Pan	251360	4603024	30
107	4300538	Embalse Valparaíso- Villardeciervos	723794	4649106	29

Tabla 193. Puntos del subprograma de control de zonas de baño.

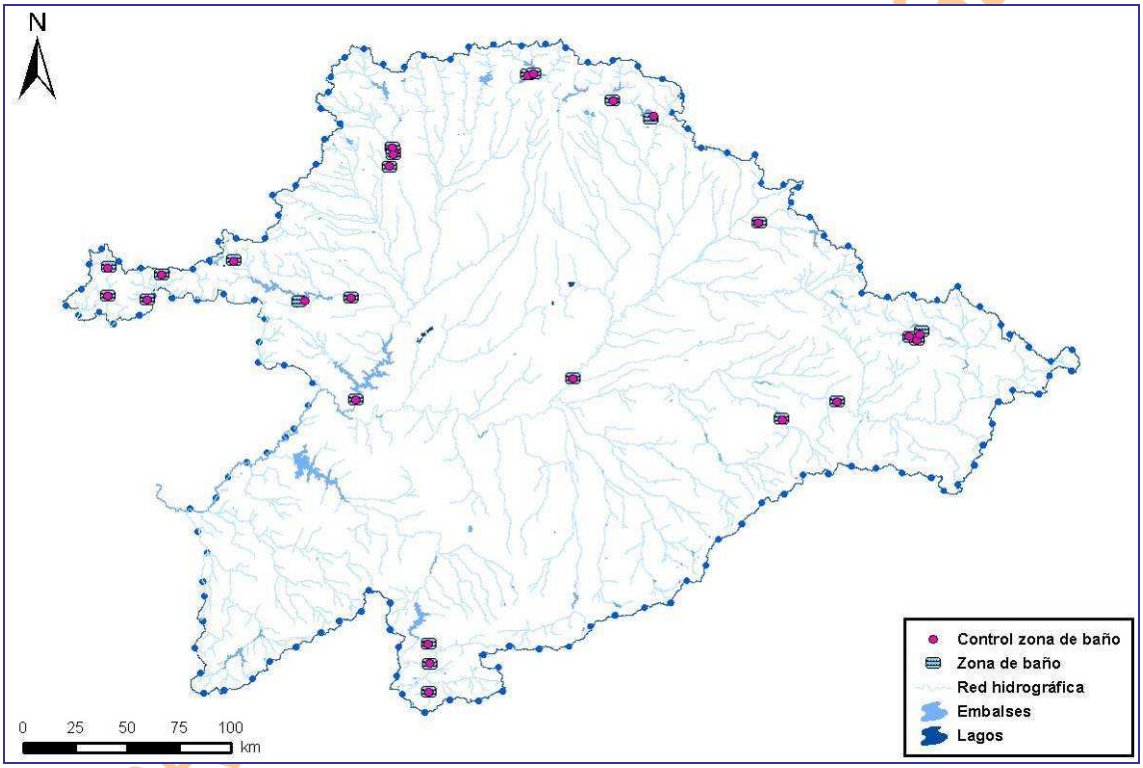

Figura 180. Zonas de baño y puntos del subprograma de control de aguas de baño.

6.2.3.4. Subprogramas para las zonas vulnerables

El subprograma de control de zonas vulnerables, establecido en virtud de la Directiva 91/676/CEE, se lleva a cabo a través del registro en las siguientes estaciones de seguimiento (Tabla 194 y Figura 181), en las que se determina la concentración en nitrato en el agua subterránea.

Código del subrpg.	Códigos de la estación		Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	Código 2		X	Y
PROGSBTES020ZPR02	2900486	CA0231003	ZA.Barcial del barco	279700	4645900
PROGSBTES020ZPR02	2900487	CA0231004	ZA.San Agustín del Pozo	284450	4640350
PROGSBTES020ZPR02	2900488	CA0231005	ZA.Villafáfila	282725	4636850
PROGSBTES020ZPR02	2900489	CA0231006	ZA.Villarrín de Campos	277940	4632200
PROGSBTES020ZPR02	2900491	CA0231008	ZA.Cañizo	290695	4625898
PROGSBTES020ZPR02	2900493	CA0231010	ZA.Pajares de la Lampreana	275080	4618495
PROGSBTES020ZPR02	2900494	CA0231011	ZA.Cerecinos del Carrizal	279100	4618150

Código del subrpg.	Códigos de la estación		Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	Código 2		X	Y
PROGSBTES020ZPR02	2900504	CA0238006	VA.Casasola de Arión	313150	4604800
PROGSBTES020ZPR02	2900506	CA0238008	VA.Bercero	326025	4603145
PROGSBTES020ZPR02	2900610	CA0243001	VA.Cogeces del Monte	390950	4595950
PROGSBTES020ZPR02	2900612	CA0243003	VA.Campaspero	396380	4593070
PROGSBTES020ZPR02	2900615	CA0243006	VA.Fompedraza	403650	4599000
PROGSBTES020ZPR02	2900644	CA0245007	VA.Alcazarén	357825	4583825
PROGSBTES020ZPR02	2900645	CA0245008	VA.Pedrajas de San Esteban	365250	4578850
PROGSBTES020ZPR02	2900646	CA0245009	VA.Íscar	372835	4580520
PROGSBTES020ZPR02	2900647	CA0245010	VA.Íscar	372830	4580520
PROGSBTES020ZPR02	2900648	CA0245011	SG.Chañe	381240	4577750
PROGSBTES020ZPR02	2900649	CA0245012	SG.Chañe	381240	4577810
PROGSBTES020ZPR02	2900652	CA0245015	VA.Aguasal	364050	4575325
PROGSBTES020ZPR02	2900653	CA0245016	VA.Aguasal	364050	4575329
PROGSBTES020ZPR02	2900654	CA0245017	VA.Olmedo	358300	4573425
PROGSBTES020ZPR02	2900655	CA0245018	SG.Villeguillo	369875	4567125
PROGSBTES020ZPR02	2900660	CA0245024	SG.Navas de Oro	379100	4562495
PROGSBTES020ZPR02	2900661	CA0245025	SG.Navas de Oro	379100	4562500
PROGSBTES020ZPR02	2900663	CA0245027	SG.Nava de la Asunción	373300	4558950
PROGSBTES020ZPR02	2900664	CA0245028	VA.Puras	360200	4561250
PROGSBTES020ZPR02	2900665	CA0245029	SG.Montejo de Arévalo	358975	4558225
PROGSBTES020ZPR02	2900667	CA0245031	SG.Codorniz	365450	4547650
PROGSBTES020ZPR02	2900676	CA0247008	VA.Valdestillas	351950	4593625
PROGSBTES020ZPR02	2900678	CA0247010	VA.Matapozuelos	350300	4585875
PROGSBTES020ZPR02	2900766	CA0252011	SA.Macotera	307832	4522826
PROGSBTES020ZPR02	2900768	PC0252013	SA.Valdecarros	294925	4515850
PROGSBTES020ZPR02	2900724	CA0255002	SG.Cantalejo	422850	4566800
PROGSBTES020ZPR02	2900727	CA0255005	SG.Fuentepelayo	398495	4564000
PROGSBTES020ZPR02	2900728	CA0255006	SG.Fuentepelayo	398500	4564000
PROGSBTES020ZPR02	2900715	CA0255007	SG.Navalmanzano	394250	4563450
PROGSBTES020ZPR02	2900716	CA0255008	SG.Navalmanzano	394253	4563450
PROGSBTES020ZPR02	2900729	CA0255009	SG.Turégano	414965	4557940

Tabla 194. Puntos del subprograma de control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/676/CEE (Vulnerables).

CONSULTA PÚBLICA

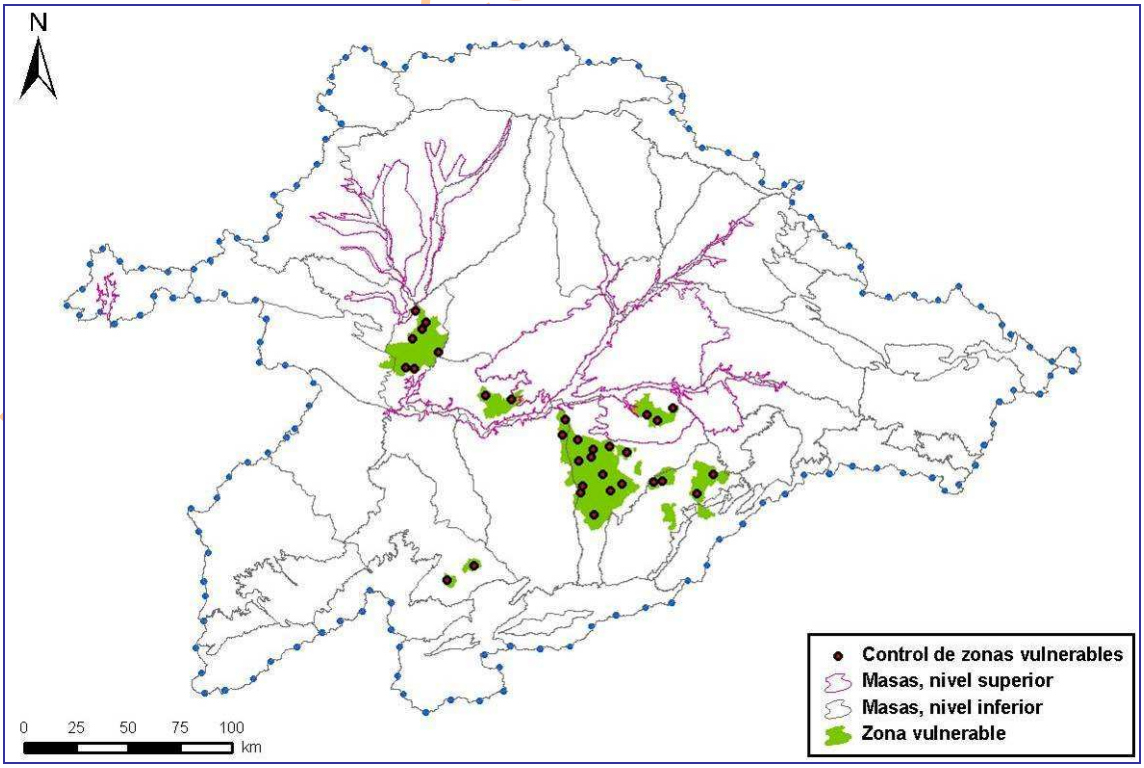

Figura 181. Puntos y zonas del subprograma de control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/676/CEE (Vulnerables), (Mapa 152).

En este caso, el subprograma se desarrolla abordando muestreos de cadencia semestral o anual para distintos parámetros según se explicita en la Tabla 195. El balance iónico se calcula a partir de la determinación del contenido de los siguientes componentes índices y componentes mayoritarios presentes en el agua subterránea: alcalinidad, bicarbonato, carbonato, calcio, magnesio, sodio, potasio, cloruro, sulfato y nitrato.

Parámetro	Cadencia
Balance iónico	S
Dureza	S
Sílice	S
Carbono orgánico total	A
Nitritos	S
Amonio	S
Fosfatos	S
Hierro disuelto	S
Manganeso	S
Cobre	S
Cinc	S
Aluminio	S
Arsénico	A

Tabla 195. Parámetros y frecuencia de muestreo (A: anual, S: semestral) en subprograma de seguimiento de zonas vulnerables.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

6.2.3.5. Subprogramas para las zonas sensibles

El subprograma referido a las zonas sensibles, en aplicación de la Directiva 91/271/CEE, se configura con las estaciones de registro que se listan en la Tabla 196, cuya distribución geográfica se muestra en la Figura 182. Las mencionadas estaciones se han seleccionado a partir del subprograma de vigilancia de embalses, añadiendo además otros embalses específicamente considerados para este seguimiento (El Milagro, El Espinar y Fuentes Claras). También se han incorporado puntos de seguimiento en las playas fluviales de Burgos y de Valladolid.

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
94	4300137	DU02000002	DU0002	Playa Fuente del Prior	445480	4688350
94	4300136	DU03720005	DU0001	Playa de Las Moreras	355725	4613530
104	4300116	DU05050001	A62	Embalse de El Milagro	326303	4512950
104	4300110	DU05070002	A56	Embalse de El Espinar	406971	4515363
104	4300140	DUAGC1	DUAGC1	Embalse de Aguilar de Campoo	394733	4738998
104	4300141	DUAGU1	DUAGU1	Embalse de Águeda	205334	4492531
104	4300142	DUALD1	DUALD1	Embalse de Aldeadávila	191342	4569185
104	4300143	DUALM1	DUALM1	Embalse de Almendra	222666	4574044
104	4300144	DUARL1	DUARL1	Embalse de Arlanzón	472032	4679191
104	4300148	DUBLU1	DUBLU1	Embalse de Barrios de Luna	266201	4748403
104	4300151	DUBUR1	DUBUR1	Embalse de Burgomillodo	426006	4576782
104	4300152	DUCAM1	DUCAM1	Embalse de Camporredondo	358275	4751296
104	4300156	DUCOG1	DUCOG1	Embalse Castro de Las Cogotas	356700	4506200
104	4300157	DUCOM1	DUCOM1	Embalse de Compuerto	350832	4747322
104	4300158	DUCRU1	DUCRU1	Embalse de Cervera-Ruesga	375298	4747265
104	4300159	DUCST1	DUCST1	Embalse de Castro	234444	4607776
104	4300160	DUCUE1	DUCUE1	Embalse de Cuerda del Pozo	524673	4636122
104	4300165	DUJOS1	DUJOS1	Embalse de San José	310167	4586081
104	4300170	DUPON1	DUPON1	Embalse de Pontón Alto	412877	4529981
104	4300171	DUPOR1	DUPOR1	Embalse de Porma	312982	4755794
104	4300173	DURAB1	DURAB1	Embalse de Los Rábanos	543895	4617828
104	4300174	DUREQ1	DUREQ1	Embalse de La Requejada	375281	4751821
104	4300175	DURIA1	DURIA1	Embalse de Riaño	330114	4755826
104	4300176	DURIC1	DURIC1	Embalse de Ricobayo	251191	4601895
104	4300178	DUROM1	DUROM1	Embalse de San Román	261043	4595454
104	4300181	DUSAU1	DUSAU1	Embalse de Saucelle	180707	4551405
104	4300183	DUSER1	DUSER1	Embalse de Serones	375587	4505507
104	4300186	DUTER1	DUTER1	Embalse de Santa Teresa	280188	4505102

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
104	4300188	DUUZQ1	DUUZQ1	Embalse de Úzquiza	469973	4683914
104	4300190	DUVCA1	DUVCA1	Embalse de Villalcampo	242621	4598273
104	4300191	DUVEN1	DUVEN1	Embalse de Las Vencías	419599	4586927
104	4300073	DUFCL1	DUFCL1	Embalse de Fuentes Claras	355725	4503699

Tabla 196. Puntos del subprograma de control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/271/CEE (Sensibles).

Para el control de estas zonas protegidas, en las estaciones de seguimiento se analizan, además de otros parámetros, los indicadores biológicos y físico-químicos relacionados con la eutrofia (concentración de nitratos y fósforo, fitoplancton -clorofila a, biovolumen, IGA, % clorofila, presencia de SH_2, etc.), coincidiendo con el control de vigilancia general que se realiza en las mismas estaciones de control.

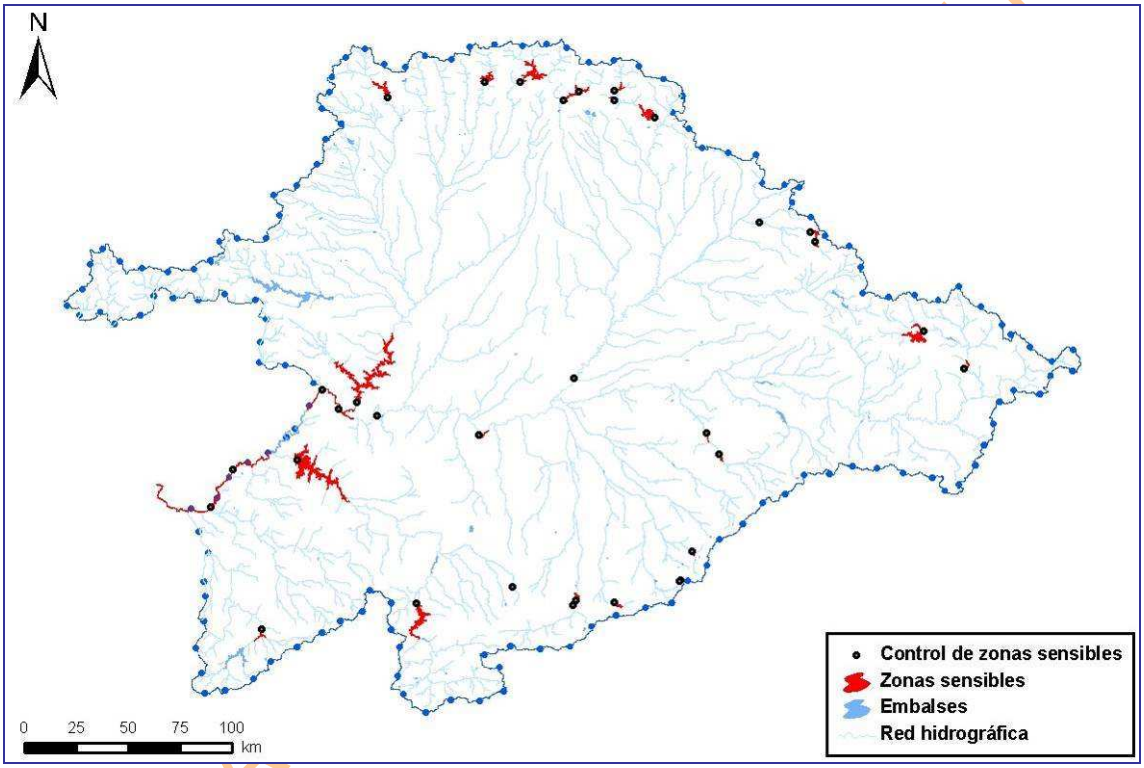

Figura 182. Puntos y zonas del subprograma de control de zonas protegidas declaradas en virtud de la Directiva 91/271/CEE (Sensibles), (Mapa 153).

6.2.3.6. Subprogramas para el seguimiento de las zonas protegidas en la Red Natura 2000

Los puntos de seguimiento de las zonas protegidas que forman parte de la Red Natura 2000 se indican en la Tabla 197, mostrando su distribución geográfica en la Figura 183. En las estaciones para el control de la Red Natura se hace un seguimiento del estado de las masas de agua, y además, específicamente, del cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. Las estaciones han sido seleccionadas como un subconjunto de las que constituyen los subprogramas de vigilancia, por encontrarse ubicadas en el interior de zonas catalogadas como LIC o ZEPA, para las que el estado de las aguas representa un factor importante cara a su conservación.

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
96	4300075	DU01610003	A03	ALCOBA DE LA RIBERA	267411	4715544
96	4300033	DU01610002	119	ALIJA DE LA RIBERA	291738	4711210

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
96	4300053	DU01070001	162	ARBEJAL	376445	4749276
96	4300111	DU05770001	A57	BARCO DE AVILA	288771	4466577
96	4300062	DU01050002	171	BOCA DE HUERGANO	343205	4759633
96	4300061	DU00800001	170	BURON	330929	4766220
96	4300119	DU05000002	A65	CAMPO DE ARGAÑAN	198645	4501091
96	4300221	DU02000001	P60	CASTAÑARES	448230	4687978
96	4300050	DU03980002	158	CASTRONUÑO	310000	4586250
96	4300022	DU03080001	74	CASTROPEPE	281638	4650487
96	4300211	DU04750001	P43	CERRALBO	200330	4543851
96	4300025	DU04510001	88	CONTIENSA	253500	4551775
96	4300004	DU02740001	29	CORDOVILLA LA REAL	395432	4659636
96	4300067	DU03390001	176	DOMEZ	241490	4621129
96	4300283	DU03970002	URS-75	DUERO EN CARRASCAL	265149	4596540
96	4300138	DU03750005	DU03750005	DUERO EN FRESNILLO	446830	4611210
96	4300024	DU05030001	84	ENCINAS DE ARRIBA	284511	4516616
96	4300039	DU04480001	147	FREGENEDA FRONTERA	169776	4549661
96	4300203	DU03750002	P29	FUENTECÉN	429634	4609311
96	4300000	DU03500001	2	GARRAY	545389	4627616
96	4300069	DU03040001	178	HERMISENDE	176683	4653630
96	4300020	DU01290001	70	LA ROBLA	284928	4743095
96	4300090	DU03720003	A36	LAGUNA DE DUERO	358473	4602432
96	4300037	DU02700001	145	MANGANESES	273269	4657650
96	4300045	DU05060001	153	MINGORRIA	357177	4514430
96	4300081	DU04280001	A20	OLMEDO	355305	4565749
96	4300063	DU01040002	172	PUEBLA DE LILLO	315888	4762280
96	4300035	DU03730001	132	QUINTANILLA DE ONESIMO	386666	4609678
96	4300040	DU03030002	148	RABAL FRONTERA	131898	4642650
96	4300267	DU02720001	URS-131	SEQUILLO EN VILLAFRADES DE CAMPOS	337383	4660545
96	4300013	DU04000001	56	VALDESTILLAS	352393	4594961
96	4300031	DU02320002	117	VALENCIA DE DON JUAN	292086	4685172
96	4300219	DU03070001	P57	VEGA DE TERA	241978	4654109
96	4300068	DU03050001	177	VILLARINO DE MANZANAS	206112	4644998
96	4300212	DU04760001	P44	VILLAVIEJA DE YELTES	206886	4534685
96	4300006	DU02350001	40	VILLOLDO	368074	4678936
101	4300145	DUBAR1	DUBAR1	LAGUNA DE BARILLOS (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	287111	4637799
101	4300146	DUBCO1	DUBCO1	LAGUNA DEL BARCO	279521	4457005
101	4300149	DUBOA1	DUBOA1	LAGUNA DE BOADA	345561	4649710
101	4300153	DUCAR1	DUCAR1	EMBALSE DE CÁRDENA	186189	4671426
101	4300161	DUDUQ1	DUDUQ1	LAGUNA DEL DUQUE	272087	4465246
101	4300162	DUFUE1	DUFUE1	LAGUNA DE LA FUENTE (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	288077	4637473
101	4300163	DUGRA1	DUGRA1	LAGUNA GRANDE DE GREDOS	306162	4458778
101	4300166	DULAC1	DULAC1	LAGUNA DE LACILLOS	187234	4679054
101	4300168	DUNAV1	DUNAV1	LAGUNA DE LA NAVA	354041	4659656
101	4300179	DUSAL1	DUSAL1	LAGUNA DE LAS SALINAS (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	282323	4632140
101	4300180	DUSAN1	DUSAN1	LAGO DE SANABRIA	193680	4670013
101	4300184	DUSGR1	DUSGR1	SALINA GRANDE (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	284602	4634408
101	4300185	DUSOT1	DUSOT1	LAGUNA DE SOTILLO	187899	4668027
101	4300194	DUVIR1	DUVIR1	LAGUNA VILLARDÓN (LAGUNAS DE VILLAFÁFILA)	281088	4631899
106	4300139	DUAGA1	DUAGA1	EMBALSE NUESTRA SEÑORA DEL AGAVANZAL	239718	4652221
106	4300142	DUALD1	DUALD1	EMBALSE ALDEADAVILA	191342	4569185
106	4300518	DUBGL1	DUBGL1	EMBALSE DEL RÍO BURGUILLOS (VIEJO)	207407	4478099
106	4300148	DUBLU1	DUBLU1	EMBALSE BARRIOS DE LUNA	266201	4748403
106	4300150	DUBUI1	DUBUI1	EMBALSE CAMPILLO DE BUITRAGO	539440	4631585
106	4300152	DUCAM1	DUCAM1	EMBALSE CAMPORREDONDO	358275	4751296
106	4300156	DUCOG1	DUCOG1	EMBALSE CASTRO DE LAS COGOTAS	356700	4506200
106	4300157	DUCOM1	DUCOM1	EMBALSE DE COMPUERTO	350832	4747322
106	4300158	DUCRU1	DUCRU1	EMBALSE CERVERA-RUESGA	375298	4747265
106	4300159	DUCST1	DUCST1	EMBALSE CASTRO	234444	4607776

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
106	4300165	DUJOS1	DUJOS1	EMBALSE SAN JOSE	310167	4586081
106	4300167	DULIN1	DULIN1	EMBALSE LINARES DEL ARROYO	453306	4597436
106	4300169	DUPEC1	DUPEC1	PECES	406156	4522588
106	4300172	DUPUE1	DUPUE1	EMBALSE PUENTE PORTO	183396	4669896
106	4300173	DURAB1	DURAB1	EMBALSE LOS RABANOS	543895	4617828
106	4300174	DUREQ1	DUREQ1	EMBALSE LA REQUEJADA	375281	4751821
106	4300175	DURIA1	DURIA1	EMBALSE DE RIAÑO	330114	4755826
106	4300177	DURIO1	DURIO1	AZUD DE RIOLOBOS	306367	4541924
106	4300178	DUROM1	DUROM1	EMBALSE SAN ROMAN	261043	4595454
106	4300183	DUSER1	DUSER1	EMBALSE SERONES	375587	4505507
106	4300187	DUTOR1	DUTOR1	TORRECABALLEROS	421415	4537107
106	4300190	DUVCA1	DUVCA1	EMBALSE VILLALCAMPO	242621	4598273

Tabla 197. Puntos de los subprogramas de Control de zonas de la Red Natura 2000.

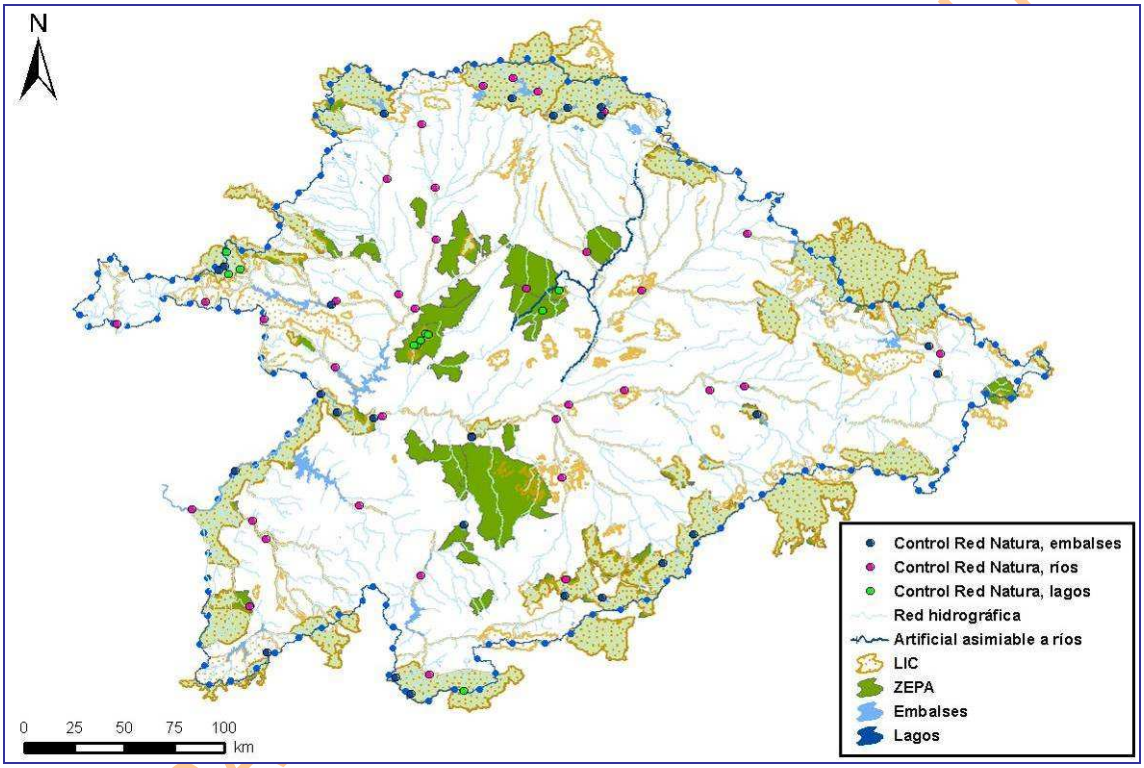

Figura 183. Puntos y zonas de los subprogramas de Control zonas de protección de hábitat y especies (Red Natura 2000). (Mapa 154).

BORRADOR PARA CONSULTA PÚBLICA

6.2.3.7. Subprogramas para las zonas húmedas

Los humedales acogidos al Convenio de Ramsar se muestrean en los puntos de control listados en la Tabla 198, que geográficamente se distribuyen como se indica en la Figura 184. En estas estaciones de control se miden las condiciones generales de estado ecológico de los humedales. No se trata de un subprograma diferenciado, sino que su seguimiento se realiza en el marco del subprograma de control de zonas de protección de hábitat y especies (Red Natura 2000) que, a su vez, se desarrollan en marco del control de vigilancia general.

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación		Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2			X	Y
101	4300145	DUBAR1	DUBAR1	LAGUNAS DE VILLAFÁFILA	LAGUNA DE BARILLOS	287111	4637799
101	4300162	DUFUE1	DUFUE1		LAGUNA DE LA FUENTE	288077	4637473

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
101	4300179	DUSAL1	DUSAL1	LAGUNA DE LAS SALINAS	282323	4632140
101	4300184	DUSGR1	DUSGR1	SALINA GRANDE	284602	4634408
101	4300194	DUVIR1	DUVIR1	LAGUNA VILLARDÓN	281088	4631899
101	4300168	DUNAV1	DUNAV1	LAGUNA DE LA NAVA	354041	4659656

Tabla 198. Puntos de Control de humedales RAMSAR integrados en el subprograma de Red Natura 2000.

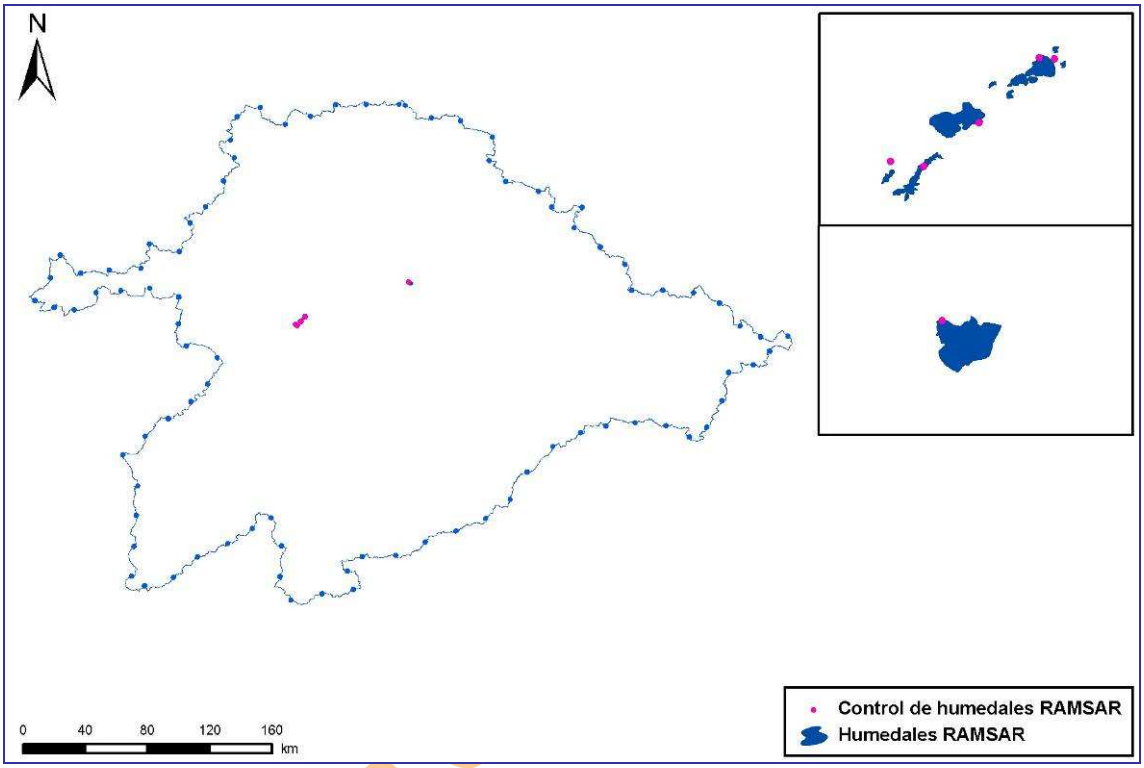

Figura 184. Zonas y puntos de Control de humedales RAMSAR, integrados en el subprograma de Red Natura 2000. (Mapa 155).

BORRADOR

6.2.3.8. Subprogramas para las Reservas Naturales Fluviales

Finalmente, respecto a las reservas naturales fluviales que se definen en el presente Plan Hidrológico, la red de seguimiento de su estado, establecida en el subprograma correspondiente, consta de las estaciones que se indican en la Tabla 199 y cuya distribución geográfica se muestra en la Figura 185. Para configurar este subprograma se han seleccionado las estaciones de los subprogramas de vigilancia en ríos (código local 1) y de red de referencia en ríos (código local 12) que están situadas en las reservas protegidas. Actualmente, y en tanto se concreta su definición, algunas reservas naturales fluviales carecen de punto de control.

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
115	4300125	DU00820001	ARE-001	AREÑOS EN CAMASOBRES	379196	4763899
115	4300276	DU01060003	URS-36	CARRION EN VIDRIEROS	364531	4755455
115	4300257	DU01060005	RES-001	RESOBA EN RESOBA	372200	4751395
115	4300258	DU01070006	RUB-002	RUBAGON EN BRAÑOSERA	393224	4754476
115	4300259	DU01290007	SQN-001	RIOSEQUINO EN RIOSEQUINO DE TORIO	289708	4731315
115	4300132	DU01630002	CBA1	CAMBA EN VILLAVERDE DE ARCAYOS	337956	4722021
115	4300232	DU01630003	REB2	REBEDUL EN CANALEJAS	338239	4725680
115	4300220	DU01920001	P58	PRIARANZA	236742	4692564
115	4300266	DU01920003	URS-117	TURIENZO EN TABLADILLO	234761	4703749
115	4300277	DU02390003	URS-46	ARLANZON EN PINEDA DE LA SIERRA	476187	4672948

Código subpr.	Códigos de la estación			Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
	Código local	1	2		X	Y
115	4300273	DU02670004	URS-178	NEGRO EN DONEY DE LA REQUEJADA	206954	4671544
115	4300066	DU02680001	175	RIONEGRO	232947	4655379
115	4300120	DU02780001	A67	QUINTANAR DE LA SIERRA	499125	4652798
115	4300200	DU03150001	MAT-001	MATAVIEJAS EN QUINTANILLA DEL COCO	457269	4649171
115	4300048	DU03160002	156	DURUELO	506104	4644738
115	4300278	DU03160004	URS-49	ARLANZA EN QUINTANAR DE LA SIERRA	497665	4648153
115	4300229	DU03480005	Pn-10	ABION EN MURIEL DE LA FUENTE	511938	4619486
115	4300195	DU04830008	Ere1	ERESMA EN VALSAIN Ref	413274	4524077
115	4300271	DU05260001	URS-154	AGADON EN MONSAGRO	223343	4488879
115	4300289	DU05540002	URS-98	CORNEJA EN NAVACEPEDILLA DE CORNEJA	314465	4484030

Tabla 199. Puntos del subprograma de Control de las Reservas Naturales Fluviales.

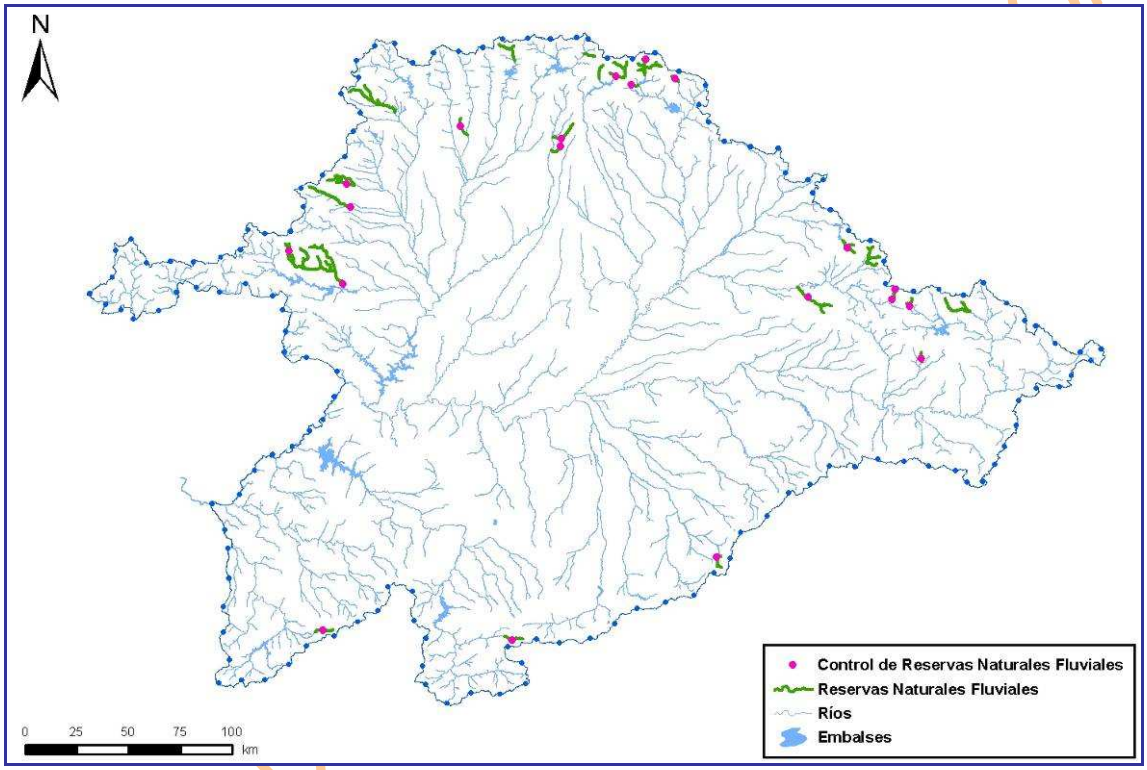

Figura 185. Puntos y zonas del subprograma de Control de las Reservas Naturales Fluviales. (Mapa 156).

6.2.4. Red internacional de control EIONET-WATER

La Red EIONET (*European Environment Information and Observation Network*) consta de los subprogramas que se indican en la Tabla 200. La distribución geográfica de las estaciones que constituyen los subprogramas de agua superficial se muestra en la Figura 186, y la distribución de las estaciones que conforman el subprograma de masas de agua subterránea se indica en la Figura 187.

Código local	Nombre del subprograma	Categoría Masa	Nº estaciones
26	EIONET WATER	RW	105
86	EIONET WATER	LW	14
55	EIONET WATER	EMB	43
-	EIONET WATER	GWB	64

Tabla 200. Red internacional EIONET-Water en la cuenca española del Duero.

Las estaciones de la Red EIONET de aguas superficiales son las mismas que forman el Programa de vigilancia de evaluación del estado general de las aguas superficiales y evaluación de tendencias a largo

BORRADOR

plazo debidas a la actividad antropogénica. Las estaciones referidas a aguas subterráneas se listan en la Tabla 201 que se incluye más adelante.

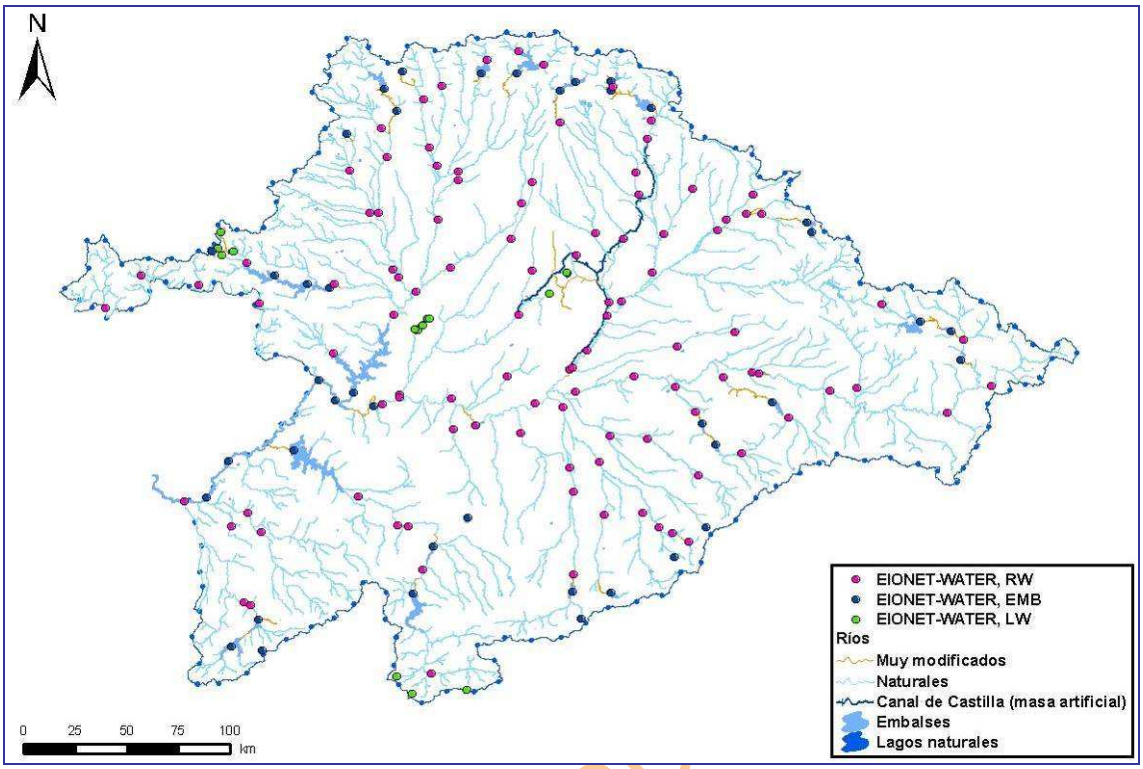

Figura 186. Estaciones de control de aguas superficiales que forman parte de la EIONET-WATER (Mapa 157).

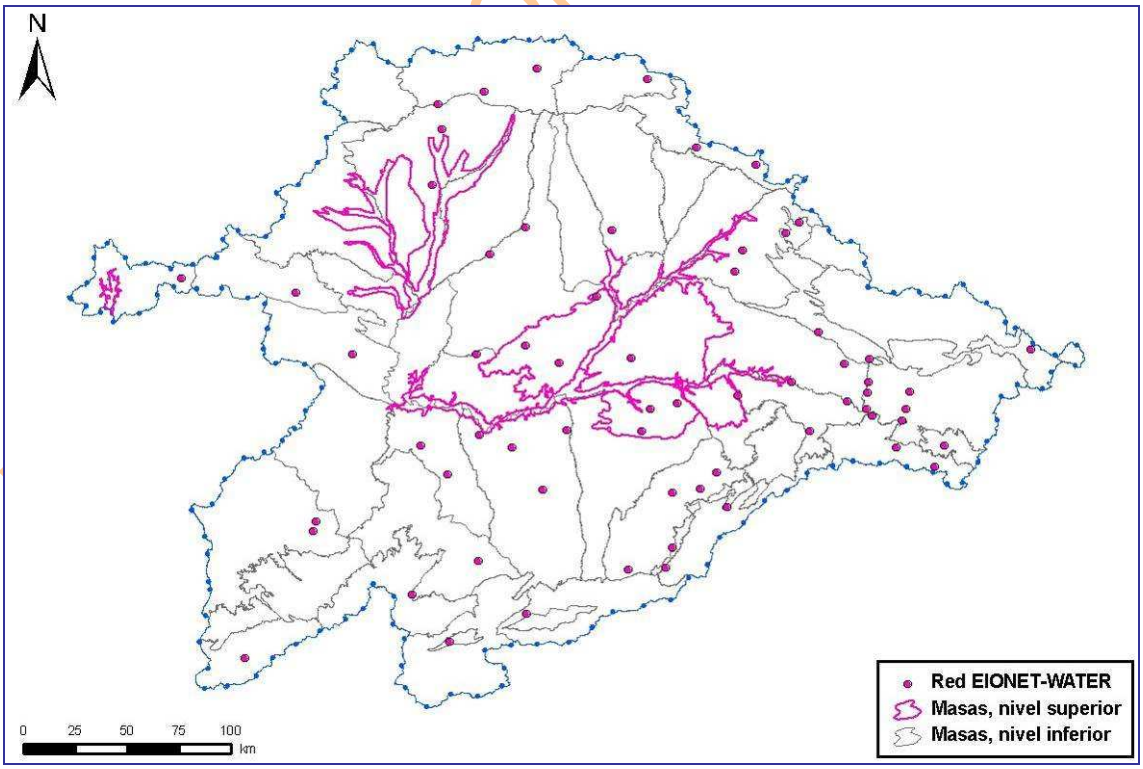

Figura 187. Estaciones de control de aguas subterráneas que forman parte de la EIONET-WATER (Mapa 158).

Códigos de la estación		Nombre de la estación	Coordenadas UTM (huso 30)	
Código local	Código 2		X	Y
2900374	CA0201001	LE.La Robla	288538	4743012
2900382	CA0201003	LE.Boñar	311229	4754175
2900385	CA0201006	LE.Riaño	337536	4760885
2900390	CA0203005	PA.Brañosera	393385	4754488
2900395	CA0205002	LE.Garrafe de Torio	290076	4730700
2900401	CA0205008	LE.San Cibrián de Ardón	285550	4703975
2900412	CA0206006	PA.Lomas	372250	4682275
2900430	CA0209004	LE.Sahagún	330650	4683800
2900432	CA0209006	VA.Mayorga de Campos	313350	4670850
2900499	CA0238001	VA.San Pedro de Latarce	306925	4622625
2900513	CA0204003	BU.Humada	413150	4722125
2900514	CA0204004	BU.Merindad de Río Ubierna	441800	4713575
2900521	CA0222005	ZA.Manzanal de Arriba	219785	4652285
2900525	CA0217003	BU.Villangómez	435075	4672750
2900526	CA0217004	BU.Zael	431600	4662150
2900530	CA0218001	BU.Arlanzón	462500	4685850
2900532	CA0218002	BU.Ibeas de Juarros	455900	4681050
2900534	CA0218005	BU.Huerta del Rey	471700	4633250
2900536	CA0218007	SO.Ucero	496350	4620200
2900549	CA0223001	OU.A Mezquita	168897	4662977
2900556	CA0233005	ZA.Losacio	247352	4622463
2900560	CA0232001	VA.Villanubla	346725	4618375
2900563	CA0232005	PA.Autilla del Pino	364567	4650481
2900564	CA0232007	VA.Castromonte	330291	4626530
2900578	CA0267010	VA.Piña de Esgueva	381450	4620700
2900581	CA0230005	SO.Fuentearmegil	484075	4618050
2900590	CA0242002	BU.La Vid	459050	4608950
2900594	CA0237001	SO.Burgo de Osma	495750	4609175
2900595	CA0237002	SO.El Burgo de Osma	495400	4603875
2900596	PC0237003	SO.El Burgo de Osma	495050	4595950
2900597	CA0237004	SO.Valderrodilla	515950	4604500
2900598	CA0237005	SO.Tajueco	514075	4596200
2900604	CA0230012	SO.San Esteban de Gormaz	485525	4599850
2900606	CA0250002	SO.El Burgo de Osma	497750	4593000
2900607	CA0250003	SO.Berlanga de Duero	512107	4590689
2900608	CA0234001	SO.Pozalmuro	574175	4624900
2900610	CA0243001	VA.Cogeces del Monte	390950	4595950
2900613	CA0243004	SG.Cuéllar	386780	4585700
2900615	CA0243006	VA.Fompedraza	403650	4599000
2900616	CA0242006	BU.La Sequera de Haza	433100	4602850
2900627	CA0253006	SA.Ciperez	228036	4537251
2900628	CA0253007	SA.Ciperez	229748	4541755
2900670	PC0247002	VA.Castronuño	308600	4583750
2900672	CA0247004	VA.Nava del Rey	324000	4577850
2900678	CA0247010	VA.Matapozuelos	350300	4585875
2900709	CA0248004	ZA.Fuentespreadas	279975	4578575
2900712	CA0248007	ZA.Villaescusa	293200	4564550
2900725	CA0255003	SG.Cabezuela	422550	4565750
2900730	CA0255010	SG.Turegano	414975	4557950
2900731	CA0255011	SG.Mozoncillo	401200	4555950
2900740	CA0255020	SG.Villacastín	380300	4518675
2900742	CA0256002	SG.Torre Val de San Pedro	428013	4548779
2900744	CA0255021	SG.Segovia	401575	4529325
2900745	CA0242003	SG.Ayllón	467850	4585450
2900752	CA0250004	SO.Berlanga de Duero	509307	4577666
2900753	CA0250005	SO.Alpanseque	527610	4568512
2900755	CA0251004	SO.Villasayas	532505	4578676
2900766	CA0252011	SA.Macotera	307832	4522826
2900777	CA0254001	SG.Otero de Herreros	399222	4518134
2900781	CA0265002	SA.Robleda	195212	4476296
2900785	CA0258002	SA.Pedrosillo de los Aire	275700	4506900
2900792	CA0266001	AV.Villar de Corneja	293950	4484300
2900794	CA0264001	AV.Muñana	331778	4495461
2900798	CA0247039	VA.Lomoviejo	339013	4557123

Tabla 201. Estaciones de control de aguas subterráneas que forman parte de la EIONET-WATER.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

6.3. Criterios para la clasificación del estado de las masas de agua superficial

El estado de las masas de agua superficial se clasificará a partir de los valores de su estado o potencial ecológico y de su estado químico, quedando determinado por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico (artículo 26.1 del RPH).

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 evalúa como "peor que bueno". La consecución del buen estado en las masas de agua superficial requiere, por tanto, alcanzar un buen estado ecológico y un buen estado químico.

Se considerará que se ha producido un deterioro cuando la clasificación del estado ecológico o del estado químico de la masa de agua pase de una clase a otra clase en peor situación. Incluso debe considerarse también, que se ha producido un deterioro, cuando alguno de los elementos de calidad disminuye de clase aunque el mismo no sea el determinante del estado de la masa.

Además se considera que ha existido un deterioro de la masa de agua inicialmente clasificada como que no alcanza el buen estado químico, si se produce el incumplimiento de normas de calidad ambiental diferentes a las que motivaron la clasificación inicial.

6.3.1. Estado o potencial ecológico

El estado ecológico de las aguas superficiales se clasifica como: muy bueno, bueno, moderado, deficiente o malo. En el caso de las masas de agua muy modificadas o de las masas de agua artificiales se determina el potencial ecológico, que se clasifica como: máximo o bueno, moderado, deficiente o malo.

Para clasificar el estado o potencial ecológico de las masas de agua superficial se utilizan los elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos establecidos en el anexo V del Reglamento de la Planificación Hidrológica. La clasificación del estado o potencial ecológico de una masa de agua se determina por el peor valor que se haya obtenido para cada uno de los elementos de calidad por separado.

Para valorar cada elemento de calidad se utilizan indicadores representativos basados en las definiciones normativas recogidas en el anexo V del citado RPH, completados con los detalles que se indican en la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Cuando un elemento de calidad dispone de varios indicadores representativos que corresponden claramente a presiones diferentes, se debe adoptar el valor más restrictivo. En los demás casos, los indicadores se combinan para obtener un único valor. En las situaciones en que todavía no haya sido posible implementar todo el conjunto de indicadores requerido, tan solo se puede disponer de avances o aproximaciones a la completa definición del estado o potencial.

Los indicadores de los elementos de calidad biológicos representan la relación entre los valores observados en la masa de agua y los correspondientes a las condiciones de referencia del tipo al que pertenece dicha masa. Se expresan mediante un valor numérico normalizado comprendido entre 0 y 1 (Ratio de Calidad Ecológica, RCE). Para posibilitar la clasificación se han asignado valores a cada límite de cambio de clase del estado. El límite entre bueno y moderado ha venido determinado por el rango de valores que se entiende que garantiza el funcionamiento del ecosistema.

Para los indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos se ha establecido el valor de cambio de clase para el límite entre bueno y muy bueno. En las demás clases de estado las condiciones de estos indicadores son coherentes con la evaluación de los elementos de calidad biológicos.

Para los indicadores de los elementos de calidad fisicoquímicos se han establecido valores de cambio de clase correspondientes a los límites entre las clases de moderado, bueno y muy bueno.

Los elementos de calidad y los indicadores aplicables a las masas de agua artificiales y muy modificadas son los que resultan de aplicación a la categoría de aguas superficiales naturales que más se parece a la masa de

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

agua artificial o muy modificada de que se trate. Dichos indicadores y sus valores de cambio de clase se han calculado tras determinar las condiciones de referencia para el máximo potencial.

En los siguientes apartados se establecen, para las distintas categorías de masas de agua superficial, los indicadores que deben ser utilizados en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, así como los valores de condiciones de referencia y de límites de cambio de clase de estado o potencial ecológico. Estos valores coinciden, con carácter general, con los indicados en la Instrucción de Planificación Hidrológica. También se justifica en algunos casos la utilización de indicadores o valores diferentes de los fijados en la Instrucción, garantizándose, en todo caso, unos niveles de calidad y comparabilidad adecuados. Asimismo, se completan con nuevas métricas para algunos indicadores correspondientes a algunos elementos de calidad para los que todavía no se ha establecido una normalización general aplicable, homogéneamente, a las cuencas intercomunitarias españolas.

6.3.1.1. Ríos

Indicadores de los elementos de calidad biológicos

Los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los ríos son los incluidos en la Tabla 202.

Elemento de calidad	Indicador
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS) Multimétrico de diatomeas (MDIAT)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP) Multimétrico específico del tipo
Fauna ictiológica	Proporción de individuos de especies autóctonas

Tabla 202. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los ríos.

Para evaluar estos elementos se han utilizado los valores de las condiciones medias anuales, de referencia y de límites de cambio de clase, que se indican seguidamente en la Tabla 203, para el IPS, y en la Tabla 204, para el IBMWP. No se dispone todavía de valores que permitan definir las clases de estado para el indicador multimétrico de diatomeas, tampoco se dispone de indicadores para ictiofauna.

Los valores que se indican en las tablas siguientes no son de aplicación en situación de sequía prolongada.

Tipo	Nombre del tipo	Condición de Referencia	Valores límite / RCE			
		IPS	Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	18,6	17,30 / 0,93	13,02 / 0,70	8,74 / 0,47	4,28 / 0,23
4	Ríos mineralizados de la meseta norte	17,4	16,36 / 0,94	12,18 / 0,70	8,18 / 0,47	4,0 / 0,23
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	16,5	16,17 / 0,98	12,21 / 0,74	8,09 / 0,49	4,13 / 0,25
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	17,0	15,98 / 0,94	11,90 / 0,70	7,99 / 0,47	3,91 / 0,23
15	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	16,4	15,09 / 0,92	11,32 / 0,69	7,54 / 0,46	3,77 / 0,23
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	15,4	14,17 / 0,92	10,63 / 0,69	7,08 / 0,46	3,54 / 0,23
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	13,0	11,70 / 0,90	8,84 / 0,68	5,85 / 0,45	2,99 / 0,23
25	Ríos de montaña húmeda silícea	19,8	19,40 / 0,98	14,45 / 0,73	9,70 / 0,49	4,75 / 0,24
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	17,7	16,28 / 0,92	12,21 / 0,69	8,14 / 0,46	4,07 / 0,23
27	Ríos de alta montaña	18,7	17,39 /0,93	13,09 / 0,70	8,19 / 0,47	4,30 / 0,23

Tabla 203. Límites de cambio de clase para el indicador IPS.

Tipo	Nombre del tipo	Condición de Referencia	Valores límite / RCE			
		IBMWP	Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	103	85,49 / 0,83	52,53 / 0,51	30,90 / 0,30	12,36 / 0,12
4	Ríos mineralizados de la meseta norte	106	87,98 / 0,83	54,06 / 0,51	31,80 / 0,30	23,72 / 0,12
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	180	140,40 / 0,78	86,40 / 0,48	50,40 / 0,28	21,60 / 0,12
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	150	133,50 / 0,89	81,00 / 0,54	48,00 / 0,32	19,50 / 0,13
15	Ejes mediterráneo-continentales poco	110	91,30 / 0,83	56,10 / 0,51	33,00 / 0,30	13,20 / 012

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Tipo	Nombre del tipo	Condición de Referencia IBMWP	Valores límite / RCE			
			Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
	mineralizados					
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	101	82,82 / 0,82	50,50 / 0,50	30,30 / 0,30	12,12 / 0,12
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	75	58,50 / 0,78	36,00 / 0,48	21,00 / 0,28	9,00 / 0,12
25	Ríos de montaña húmeda silícea	178	149,52 / 0,84	90,78 / 0,51	53,40 / 0,30	23,14 / 0,13
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	161	127,19 / 0,79	77,28 / 0,48	45,08 / 0,28	19,32 / 012
27	Ríos de alta montaña	158	135,88 / 0,86	82,16 / 0,52	48,98 / 0,31	20,54 / 0,13

Tabla 204. Límites de cambio de clase para el indicador IBMWP.

Las condiciones de referencia y los límites de cambio de clase de los indicadores biológicos incluidos en las tablas anteriores proceden de manera general del anexo III de la IPH. Sin embargo, para aquellos tipos sin condiciones de referencia en la IPH para los indicadores biológicos se han adoptado los valores expuestos en el documento "*Borrador de Informe sobre la interpolación del IBMWP e IPS en los tipos de masas de agua en los que no se dispone de información de estaciones de referencia. Versión 5.2, mayo 2009*" preparado por la Dirección General del Agua. Por otro lado, las condiciones de referencia y los límites de cambio de clase del indicador biológico IBMWP de ciertos tipos se vieron modificados, respecto a los de la IPH, por el "*Borrador de Informe sobre la interpolación del IBMWP e IPS en los tipos de masas de agua en los que no se dispone de información de estaciones de referencia. Versión 5.1, CR1.1 (febrero 2009)*". Concretamente, para los ecotipos 3, 11, 12, 25, 26 y 27 se tomaron los valores de RCE de cambio de clase del indicador IBMWP de este Borrador, a partir de esos RCE se calcularon los valores de cambio de clase, redondeando a dos decimales.

Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos

Los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de los ríos son los incluidos en la Tabla 205.

Elemento de calidad	Indicador
Régimen hidrológico	Caudal ecológico Índices de alteración hidrológica Conexión con las aguas subterráneas
Continuidad del río	Índice de franqueabilidad (IF) Índice de compartimentación (IC) Índice de continuidad longitudinal (ICL)
Condiciones morfológicas	Índice de vegetación de ribera (QBR) Índice de hábitat fluvial (IHF)

Tabla 205. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de los ríos.

Se considera que una masa de agua no alcanza muy buen estado por su régimen hidrológico en los siguientes casos:

a) No se cumple el régimen de caudales ecológicos establecido.
b) La masa de agua se califica como muy alterada hidrológicamente.
c) La conexión con las aguas subterráneas es un aspecto significativo en el régimen hidrológico de la masa de agua y los flujos de agua correspondientes al régimen natural se ven alterados en más de un 20%.

En relación con la continuidad, una masa de agua no se considera en muy buen estado si la longitud media libre entre barreras artificiales es menor de 2 km o si alguna de las barreras artificiales existentes no es franqueable para los peces presentes en el tipo de masa de agua. Para valorar estos aspectos, la Confederación Hidrográfica del Duero ha desarrollado trabajos específicos que han permitido la definición de unos índices integradores explicativos del elemento de calidad que describen: índice de franqueabilidad (IF), índice de compartimentación (IC) e índice de continuidad longitudinal (ICL).

El índice de franqueabilidad valora la franqueabilidad de las barreras en ascenso y en descenso para distintos grupos de especies, se usa como dato de entrada para calcular el índice de compartimentación (IC). Este índice de compartimentación analiza el grado de fragmentación de la masa de agua como un cociente entre el

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

promedio de los índices de franqueabilidad, que actúa como dividendo, y la distancia promedio entre barreras, que se calcula como la longitud del tramo analizado dividida por el número de barreras, actuando como divisor. Simplificando la expresión el cálculo queda como el cociente entre la suma de los índices de franqueabilidad de las barreras y la longitud de la masa de agua expresada en kilómetros.

Finalmente, el índice de continuidad longitudinal (ICL) se evalúa a partir del nivel de compartimentación y del grado de afectación que dicha fragmentación produce sobre la comunidad de peces existente o que, potencialmente, debiera habitar en el tramo.

Los valores de referencia y la marca de clase entre el estado muy bueno y el bueno para los mencionados índices están todavía en proceso de consolidación. En cualquier caso, y hasta que pueda ser ajustada con mejor información, se consideran los valores que se presentan en la Tabla 206 .

		Condición de Referencia		Valores límite y RCE muy bueno-bueno	
Tipo	**Nombre del tipo**	**IC**	**ICL**	**IC**	**ICL**
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	0	0		
4	Ríos mineralizados de la meseta norte	0	0		
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	0	0		
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	0	0		
15	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	0	0		
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	0	0		
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	0	0		
25	Ríos de montaña húmeda silícea	0	0		
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	0	0		
27	Ríos de alta montaña	0	0		

Tabla 206. Condición de referencia y límite muy bueno / bueno para los indicadores del elemento de calidad continuidad del río.

Por último, las condiciones morfológicas se evalúan mediante los indicadores de vegetación de ribera (QBR) y hábitat fluvial (IHF). La Tabla 207 muestra los valores de cambio de clase, entre el muy bueno y el bueno, para los indicadores QBR e IHF, en aquellos tipos de ríos para los que se encuentran definidos.

		Condición de Referencia		Valores límite y RCE muy bueno-bueno	
Tipo	**Nombre del tipo**	**QBR**	**IHF**	**QBR**	**IHF**
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	64	71	46,72 / 0,73	63,19 / 0,89
4	Ríos mineralizados de la meseta norte				
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	87,5	72	77,87 / 0,89	66,24 / 0,92
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	85	74	69,70 / 0,82	59,94 / 0,81
15	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados				
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados				
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo				
25	Ríos de montaña húmeda silícea				
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	72,5	63,5	65,25 / 0,90	57,15 / 0,90
27	Ríos de alta montaña	94	72	88,36 / 0,94	68,40 / 0,95

Tabla 207. Condición de referencia y límite muy bueno / bueno para los elementos de calidad hidromorfológicos de los ríos.

Indicadores de los elementos de calidad físico-químicos

Los datos de indicadores físico-químicos de ríos se dividen por un lado en indicadores de condiciones generales (incluyendo las condiciones de oxigenación) y, por otro, en indicadores de contaminantes específicos, según se muestra en la Tabla 208.

Elemento de calidad	**Indicador**
Condiciones generales: Condiciones térmicas	Temperatura media del agua
Condiciones generales: Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto Tasa de saturación del oxígeno DBO_5
Condiciones generales: Salinidad	Conductividad eléctrica a 20ºC media Opcional: dureza total, cloruros y sulfatos

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones generales: Estado de acidificación	pH Opcional: alcalinidad
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio total Nitratos Fosfatos Opcional: Nitrógeno total y Fósforo total
Contaminantes específicos no sintéticos vertidos en cantidades significativas	Contaminantes no sintéticos del anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y sustancias no sintéticas de la Lista II Preferente del anexo IV del Reglamento de la Planificación Hidrológica, para los que no existan normas europeas de calidad
Contaminantes específicos sintéticos vertidos en cantidades significativas	Contaminantes sintéticos del anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y sustancias sintéticas de la Lista II Preferente del anexo IV del Reglamento de la Planificación Hidrológica, para los que no existan normas europeas de calidad

Tabla 208. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de los ríos.

Respecto a las condiciones generales, se definen las condiciones de referencia y las marcas de cambio de clase de los indicadores de la Tabla 208 conforme al anexo III de la IPH. Sobre esta norma general hay algunas excepciones:

- Los tipos 4, 15, 16 y 17 no tienen definidas condiciones de referencia en la IPH. Para poder valorar el estado ecológico de estos tipos, las condiciones de referencia y límites de cambio de clase adoptados han sido los establecidos en la tabla 11 de la IPH (ver Tabla 209).
- En la IPH no hay condiciones de referencia para ningún ecotipo de los indicadores: DBO_5, amonio y fósforo total, por lo que se han tomado análogamente los valores de la Tabla 209 para todos los tipos.

Umbrales máximos para establecer el buen estado
Oxígeno disuelto $\geq$ 5 mg/l
60 % < Tasa de saturación de Oxígeno < 120 %
6 $\leq$ pH $\leq$ 9
DBO_5 $\leq$ 6 mg/L O_2
Nitrato $\leq$ 25 mg/l NO_3
Amonio $\leq$ 1 mg/l NH_4
Fósforo total $\leq$ 0,4 mg/l PO_4

Tabla 209. Umbrales máximos para establecer el límite del buen estado de algunos indicadores fisicoquímicos de los ríos (Fuente: Tabla 11 de la IPH).

En las tablas siguientes se resumen los valores de las condiciones de referencia para cada tipo, así como los límites de cambio de clase, que se han tomado directamente del anexo III de la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Tipo	Nombre del tipo	Condición de Referencia	Límites			
		Oxígeno	Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	8,2	7	6,2		
4	Ríos mineralizados de la meseta norte					
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	10	8,5	7,5		
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	9,7	8,2	7,2		
15	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados					
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados					
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo					
25	Ríos de montaña húmeda silícea	9,2	7,8	6,9		
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	8,8	7,4	6,6		
27	Ríos de alta montaña	9,4	7,9	7		

Tabla 210. Límites de cambio de clase para el indicador Oxígeno disuelto (datos en mg/l).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Tipo	Nombre del tipo	Condición de Referencia	Límites			
		Conductividad	Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	150	<300	<500		
4	Ríos mineralizados de la meseta norte					
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	80	<250	<500		
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	510	300-1.000	250-1.500		
15	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados					
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados					
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo					
25	Ríos de montaña húmeda silícea	30	<150	<350		
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	230	200-400	100-600		
27	Ríos de alta montaña	60	<200	<300		

Tabla 211. Límites de cambio de clase para el indicador Conductividad (datos en microS/cm).

Tipo	Nombre del tipo	Condición de Referencia	Límites			
		pH	Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	6,8	6,1-7,5	6-8,2		
4	Ríos mineralizados de la meseta norte					
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	8,1	7,3-9	6,5-9		
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	8,2	7,4-9	6,5-9		
15	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados					
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados					
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo					
25	Ríos de montaña húmeda silícea	6,5	6-7,2	6-9		
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	8,2	7,4-9	6,5-9		
27	Ríos de alta montaña	7,5	6,7-8,3	6-9		

Tabla 212. Límites de cambio de clase para el indicador pH (datos en unidades de pH).

En el caso de los contaminantes específicos no sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes específicos sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas. El límite entre las clases de estado bueno y moderado, tanto para los contaminantes específicos no sintéticos como los sintéticos coincide con las normas de calidad ambiental establecidas.

Dentro del grupo de indicadores de contaminantes específicos, se han considerado las sustancias de la Lista II Preferente del anexo IV del Reglamento de la Planificación Hidrológica, excepto aquellas para las que existen normas europeas de calidad (atrazina, benceno, naftaleno, simazina, níquel y plomo).

Hasta completar toda esta documentación, los datos referidos a contaminantes específicos se han valorado con los objetivos de calidad definidos en el RD 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes, lo que se resume en los datos ofrecidos en la Tabla 213.

El hecho de que uno o más contaminantes específicos no cumplan las normas de calidad ambiental, lleva a identificar un incumplimiento en la masa de agua (estado peor que bueno). En el caso de las sustancias que precisan el dato de dureza para su valoración, cuando éste falta, se utiliza el valor menos restrictivo. Los datos que aparecen por debajo del límite de cuantificación se sustituyen por la mitad del límite de cuantificación, salvo en el caso del selenio que se ha dejado como 0, ya que la mitad del límite de cuantificación está por encima del valor medio anual (VMA).

CONTAMINANTES ESPECÍFICOS	VALOR MEDIO ANUAL (µg/l)	OBJETIVOS
1,1,1-Tricloroetano (metilcloroformo)	100	90% de las muestras/mes no >VMA, Ningún mes valor > 50% VMA
Arsénico	50	100% de las muestras/mes no >VMA,
Cianuro	40	100% de las muestras/mes no >VMA,
Clorobenceno (monoclorobenceno)	20	90% de las muestras/mes no >VMA, Ningún mes valor > 50% VMA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

CONTAMINANTES ESPECÍFICOS	VALOR MEDIO ANUAL (µg/l)		OBJETIVOS
Cobre	DUREZA mg/l CaCO3	VMA	100% de las muestras/mes no >VMA.
	CaCO3 <= 10	5	
	10 < CaCO3 <= 50	22	
	50 < CaCO3 <= 100	40	
	CaCO3 > 100	120	
Cromo	50		100% de las muestras/mes no >VMA,
Diclorobenceno (suma isómeros)	20		90% de las muestras/mes no >VMA, Ningún mes valor > 50% VMA
Etilbenceno	30		90% de las muestras/mes no >VMA, Ningún mes valor > 50% VMA
Fluoruros	1.700		90% de las muestras/mes no >VMA, Ningún mes valor > 50% VMA
Metolacloro	1		90% de las muestras/mes no >VMA, Ningún mes valor > 50% VMA
Selenio	1		100% de las muestras/mes no >VMA,
Terbutilazina	1		90% de las muestras/mes no >VMA, Ningún mes valor > 50% VMA
Tolueno (Metilbenceno)	50		90% de las muestras/mes no >VMA, Ningún mes valor > 50% VMA
Xileno (suma mínima)	30		90% de las muestras/mes no >VMA, Ningún mes valor > 50% VMA
Zinc	DUREZA mg/l CaCO3	VMA	100% de las muestras/mes no >VMA.
	CaCO3 <= 10	30	
	10 < CaCO3 <= 50	200	
	50 < CaCO3 <= 100	300	
	CaCO3 > 100	500	

Tabla 213. Contaminantes específicos para la evaluación del estado físico-químico de las masas de agua de la categoría río.

6.3.1.2. Lagos

Indicadores de los elementos de calidad biológicos

Los indicadores empleados para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los lagos son los incluidos en la siguiente tabla.

Elemento de calidad	Indicador
Fitoplancton	Clorofila a Biovolumen Porcentaje de cianobacterias
Flora acuática: Macrófitos	Presencia de macrófitos introducidos Porcentaje de cobertura de vegetación típica
Fauna bentónica de invertebrados	Índice de Shannon Riqueza taxonómica
Fauna ictiológica	Proporción de individuos de especies autóctonas

Tabla 214. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los lagos.

A falta de definición de indicadores para las masas de agua de la categoría lago, en el ámbito de la cuenca española del Duero se opta por utilizar de forma pragmática el indicador QAELS (*Índex de qualitat de l'aigua d'ecosistemes lenítics somers*), elaborado en origen para la determinación del estado ecológico de los sistemas lagunares someros de Cataluña (ACA, 2004). Este índice cuenta con la ventaja, sobre el resto de índices existentes para otros elementos de calidad biológicos en lagos, de su consistencia como índice, ya que integra la abundancia y la composición (diferenciando el grado de tolerancia de las especies) y también cuenta con el conocimiento que se dispone de la fauna bentónica de lagos en España, cuyos elementos indicadores más explicativos de su estado resultan ser los microcrustáceos bentónicos.

El índice se calcula a partir de dos métricas: ACCO (basada en la abundancia de cladóceros, copépodos y ostrácodos) y RIC (basado en la riqueza de insectos y crustáceos). El índice se ha adaptado a los lagos de la cuenca del Duero introduciendo los taxones específicos que aparecen en nuestro territorio, que no se habían inventariado en Cataluña, y adaptando los valores de todos los taxones a los diferentes tipos de lagos. El valor asignado a cada taxón se fundamenta en su grado de estenoicidad (preferencias de hábitat

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

especializado) o de fidelidad a cada tipo de lago, de forma que obtienen mayor puntuación las especies que primero desaparecen cuando las condiciones que definen el tipo se desvirtúan.

El procedimiento seguido ha consistido en identificar, en una primera fase del trabajo, las comunidades propias de cada tipo de masa de agua de la categoría lago siguiendo los criterios de Alonso (1998). Seguidamente, dentro de cada comunidad, se identifican los taxones indicadores fijando el valor de calidad de cada taxón según criterio experto; por último se calcula el índice.

De acuerdo con la IPH, para poder clasificar el estado, debe establecerse una relación entre los valores observados y las condiciones de referencia del tipo al que pertenece la masa de agua evaluada para obtener un valor de RCE (Ratio de Calidad Ecológica). El valor de índice QAELS de referencia se obtiene, según criterio de experto, asimilándolo al mejor valor del índice calculado para ese tipo en humedales no intervenidos. Los resultados de este procedimiento se sintetizan en la Tabla 215.

Tipo	Nombre del tipo	Condición de Referencia	Límites			
			Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
		QAELS	0,8	0,6	0,4	0,2
1	Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas	9,90	7,92	5,94	3,96	1,98
3	Alta montaña septentrional, poco profundo, aguas ácidas	9,00	7,2	5,4	3,6	1,8
6	Media montaña, profundo, aguas ácidas	13,80	11,04	8,28	5,52	2,76
19	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal	8,70	6,96	5,22	3,48	1,74
21	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal	11,03	8,82	6,62	4,41	2,21
24	Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo llanura de inundación, mineralización baja o media	10,96	8,77	6,58	4,38	2,19

Tabla 215. Condiciones de referencia y límites de cambio de clase para el índice QAELS.

Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos

Los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de los lagos son los incluidos en la tabla siguiente.

Elemento de calidad	Indicador
Régimen hidrológico	Requerimiento hídrico ambiental Fluctuación del nivel
Condiciones morfológicas	Variación media de la profundidad Indicador de vegetación ribereña

Tabla 216. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de los lagos.

Se considera que una masa de agua no alcanza muy buen estado por su régimen hidrológico cuando se incumplen los requerimientos hídricos establecidos de acuerdo con el apartado sobre régimen de caudales ecológicos.

Para los restantes indicadores se considera que una masa de agua no alcanza muy buen estado cuando los indicadores muestran una desviación mayor de un 20% con respecto a los límites de su rango de variación natural.

Hasta el momento, la ausencia de condiciones de referencia para estos indicadores ha impedido su aplicación.

Indicadores de los elementos de calidad físico-químicos

Los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de los lagos son los incluidos en la Tabla 217.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones generales: Transparencia	Profundidad de visión del disco de Secchi
Condiciones generales: Condiciones térmicas	Temperatura del agua
Condiciones generales: Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto Tasa de saturación del oxígeno
Condiciones generales: Salinidad	Conductividad eléctrica a 20ºC
Condiciones generales: Estado de acidificación	pH Alcalinidad
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio total Nitratos Fosfatos Opcional: Nitrógeno total y fósforo total
Contaminantes específicos no sintéticos vertidos en cantidades significativas	Contaminantes no sintéticos del anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y Sustancias no sintéticas de la Lista II Preferente del anexo IV del Reglamento de Planificación Hidrológica, para los que no existan normas europeas de calidad
Contaminantes específicos sintéticos vertidos en cantidades significativas	Contaminantes sintéticos del anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y Sustancias sintéticas de la Lista II Preferente del anexo IV del Reglamento de Planificación Hidrológica, para los que no existan normas europeas de calidad

Tabla 217. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad fisicoquímicos de los lagos.

Se considera como límite muy bueno/bueno el valor correspondiente a una desviación del 15% respecto a las condiciones de referencia y como límite bueno/moderado el correspondiente a una desviación del 25%. En el caso de los contaminantes específicos no sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo. En el caso de los contaminantes específicos sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas. El límite entre las clases de estado bueno y moderado, tanto para los contaminantes específicos no sintéticos como para los sintéticos coincide con las normas de calidad ambiental establecidas.

La ausencia de condiciones de referencia para los indicadores de condiciones fisicoquímicas generales ha impedido su aplicación hasta el momento. Respecto a los contaminantes específicos se utilizarían los mismos criterios indicados para los ríos, resumidos en la Tabla 213.

6.3.1.3. Masas de agua artificiales y muy modificadas asimilables a ríos

La selección de elementos e indicadores, así como evaluación de dichos indicadores se ha realizado de acuerdo a las condiciones establecidas en la designación de la masa como artificial o muy modificada y en la determinación de su máximo potencial. Las condiciones de referencia que definen el máximo potencial se establecerán de acuerdo con lo indicado en la Instrucción de Planificación Hidrológica.

En tanto que se completa la configuración de las señaladas metodologías, se ha adoptado para las masas de agua fuertemente modificadas asimilables a ríos (ambientes lóticos), el mismo procedimiento, condiciones, indicadores y marcas de clase que para los ríos naturales.

Las masas de agua artificiales asimilables a río se han asemejado a un ecotipo, entendiendo que los canales definidos como masas artificiales en el Duero guardan ciertas semejanzas con las masas catalogadas como ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados (ecotipo 15) en nuestra cuenca. A partir de ahí, se calcula el potencial ecológico teniendo en cuenta el bioindicador IPS y los indicadores físico-químicos con las marcas de clase establecidas para los ríos naturales del mismo ecotipo. En este caso, no se incorporan indicadores hidromorfológicos.

6.3.1.4. Masas de agua artificiales y muy modificadas asimilables a lagos. Embalses

Indicadores de los elementos de calidad biológicos

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los embalses son los incluidos en la tabla siguiente.

Elemento de calidad	Indicador
Fitoplancton	Clorofila a Biovolumen Índice de Grupos Algales (IGA, Índice de Catalán) Porcentaje cianobacterias

Tabla 218. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los embalses.

Para evaluar estos elementos se utilizan los valores de las condiciones de referencia y de límites de cambio de clase de los indicadores que se muestran en el anexo III de la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Los valores de cambio de clase de la clorofila-a y el biovolumen se calculan de forma inversa al procedimiento general, es decir, como la relación entre las condiciones de referencia y el valor del indicador. Previamente a la obtención de las marcas de clase finales, el valor del IGA se transforma mediante la expresión "400-IGA" y el valor del porcentaje de cianobacterias mediante "100-%cianobacterias". Las siguientes tablas muestran los valores de referencia y la marca de clase bueno/moderado para estas métricas.

Tipo	Condición de Referencia	Límites (RCE)			
	Clorofila-a (mg/m^3)	Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
EMBALSES SILÍCEOS (tipos 1, 2 y 3)	2		0,21		
EMBALSES CALCÁREOS (tipos 7 a 11)	2,.6		0,43		

Tabla 219. Condiciones de referencia y marca de clase bueno/moderado para el indicador Clorofila-a.

Tipo	Condición de Referencia	Límites (RCE)			
	Biovolumen mm^3/L	Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
EMBALSES SILÍCEOS (tipos 1, 2 y 3)	0,36		0,19		
EMBALSES CALCÁREOS (tipos 7 a 11)	0,76		0,36		

Tabla 220. Condiciones de referencia y marca de clase bueno/moderado para el indicador Biovolumen.

Tipo	Condición de Referencia	Límites (RCE)			
	% cianobacterias	Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
EMBALSES SILÍCEOS (tipos 1, 2 y 3)	0		0,91		
EMBALSES CALCÁREOS (tipos 7 a 11)	0		0,72		

Tabla 221. Condiciones de referencia y marca de clase bueno/moderado para el indicador porcentaje de cianobacterias.

Tipo	Condición de Referencia	Límites (RCE)			
	IGA	Muy bueno / bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
EMBALSES SILÍCEOS (tipos 1, 2 y 3)	0,1		0,97		
EMBALSES CALCÁREOS (tipos 7 a 11)	0,61		0,98		

Tabla 222. Condiciones de referencia y marca de clase bueno/moderado para el indicador IGA.

Para la evaluación del elemento de calidad fitoplancton que, como se evidencia en la Tabla 218, es un resultado combinado de los anteriores, los valores de los indicadores de clorofila y de biovolumen se transforman a una escala numérica equivalente en clases de estado y, seguidamente, se promedian. El resultado de este valor se promedia con el resultado del índice de porcentaje de cianobacterias y del Índice de Grupos Algales, también transformado en una escala equivalente.

Queda pendiente determinar el procedimiento general para la transformación de RCE en los tipos 4, 5, 6, 12 y 13 en España, de todos ellos, los tipos: 5, 12 y 13 corresponden a embalses de la cuenca del Duero. Entre tanto, para llevar a cabo una evaluación del potencial ecológico de estos tipos, los tipos 5 y 13, de

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

características silícicas, se evalúan dentro del grupo de los silíceos (tipos 1, 2 y 3) y el tipo 12 dentro del grupo de los tipos calcáreos (7 a 11) de los definidos en la IPH.

Posteriormente se combinan los valores de los RCE transformados de los 4 indicadores para obtener un único valor de fitoplancton. El valor final de la combinación de los RCE transformados se clasifica de acuerdo a la escala que se indica en la Tabla 223.

LÍMITE DE CLASE	UMBRALES DEL RCE TRANSFORMADO
MAXIMO POTENCIAL / BUEN POTENCIAL	0,8
BUEN POTENCIAL / MODERADO	0,6
MODERADO / DEFICIENTE	0,4
DEFICIENTE / MALO	0,2

Tabla 223. Marcas de clase del indicador de fitoplancton.

Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos

Los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de los embalses son los incluidos en la tabla siguiente.

Elemento de calidad	Indicador
Régimen hidrológico	Aporte de caudal medio Salidas de embalses Variación de volumen interanual Nivel de agua medio Tiempo de permanencia
Condiciones morfológicas	Variación media de la profundidad

Tabla 224. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de los embalses.

La ausencia de condiciones de referencia y, por consiguiente, de marcas de clase para estos indicadores, impide su aplicación por el momento.

Indicadores de los elementos de calidad físico-químicos

Los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad fisicoquímicos de los embalses son los incluidos en la Tabla 225.

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones generales: Transparencia	Profundidad de visión del disco de Secchi
Condiciones generales: Condiciones térmicas	Temperatura del agua
Condiciones generales: Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto Tasa de saturación del oxígeno
Condiciones generales: Salinidad	Conductividad eléctrica a 20ºC
Condiciones generales: Estado de acidificación	pH Alcalinidad
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio total Nitratos Fosfatos Opcional: Nitrógeno total, Nitrógeno Kjeldahl y Fósforo total
Contaminantes específicos no sintéticos vertidos en cantidades significativas	Contaminantes no sintéticos del anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y Sustancias no sintéticas de la Lista II Preferente del anexo IV del Reglamento de Planificación Hidrológica, para los que no existan normas europeas de calidad
Contaminantes específicos sintéticos vertidos en cantidades significativas	Contaminantes sintéticos del anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y Sustancias sintéticas de la Lista II Preferente del anexo IV del Reglamento de Planificación Hidrológica, para los que no existan normas europeas de calidad

Tabla 225. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de los embalses.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

En el caso de las condiciones fisicoquímicas generales, el cambio de clase entre el máximo y el buen potencial de los indicadores se establece de acuerdo a los límites que se hayan establecido para cada masa de agua. Los valores de cambio de clase de buen potencial a moderado se establecerán como el valor correspondiente a una desviación del 25% respecto a las condiciones de referencia.

La ausencia de condiciones de referencia para estos indicadores de condiciones físico-químicas generales impide su aplicación hasta el momento.

Respecto a los contaminantes específicos, tanto sintéticos como no sintéticos, que puedan verse condicionados por las modificaciones hidromorfológicas, el nivel de fondo se ha establecido en el proceso de establecimiento del máximo potencial. Una vez establecidos los niveles de fondo se clasifican siguiendo los mismos criterios que en el caso de la categoría río (ver Tabla 213).

6.3.2. Estado químico

Tras haber establecido los criterios para la determinación del estado o potencial ecológico en las distintas categorías de masas de agua superficial presentes en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, se abordan ahora los criterios para la evaluación del estado químico.

El estado químico de las aguas superficiales se clasifica como bueno o como que no alcanza el bueno. La clasificación del estado químico de las masas de agua superficial viene determinado por el cumplimiento de las normas de calidad medioambiental respecto a las sustancias de la Lista I y la Lista II prioritaria del anexo IV del Reglamento de Planificación Hidrológica, así como el resto de las normas de calidad ambiental establecidas para la UE.

Las normas de calidad ambiental referentes a la Lista I y a la Lista II prioritaria quedan fijadas en la Directiva 2008/105/CE, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas y por la que se modifica la DMA, y su transposición al ordenamiento jurídico español que está pendiente de materializar.

Una masa de agua se clasifica en buen estado químico si para cada una de las sustancias referidas se cumplen las condiciones siguientes, que quedan resumidas en la Tabla 226:

a) La media aritmética de las concentraciones medidas en cada punto de control representativo de la masa de agua en diferentes momentos a lo largo del año (MA) no excede el valor de la norma de calidad ambiental expresada como valor medio anual (NCA).
b) La concentración medida en cualquier punto de control representativo de la masa de agua a lo largo del año (CMA) no excede el valor de la norma de calidad ambiental expresada como concentración máxima admisible.
c) La concentración de las sustancias no aumenta en el sedimento ni en la biota.
d) Se cumplen el resto de normas de calidad ambiental incluidas en la Directiva de sustancias prioritarias, o en revisiones posteriores de la misma.

INDICADOR (SUSTANCIA) DEL ANEXO I, PARTE A, DE LA DIRECTIVA 2008/105/ CE	NCA-MA (µg/l) (DIRECTIVA 2008/105/ CE)	NCA-CMA (µg/l) (DIRECTIVA 2008/105/ CE)
1,2 dicloroetano	10	
1,2,4-triclorobenceno	0,4	
Alacloro	0,3	0,7
Aldrín*	0,01	
Antraceno	0,1	0,4
Atrazina	0,6	2
Benceno	10	50
Cadmio	En función de la dureza >=0,08 clase 1 0,08 clase 2 0,09 clase 3 0,15 clase 4 0,25 clase 5	En función de la dureza >=0,45 clase 1 0,45 clase 2 0,6 clase 3 0,9 clase 4 1,5 clase 5
Clorfenvifós	0,1	0,3
Cloroalcanos C10-13	0,4	1,4

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

INDICADOR (SUSTANCIA) DEL ANEXO I, PARTE A, DE LA DIRECTIVA 2008/105/ CE	NCA-MA (µg/l) (DIRECTIVA 2008/105/ CE)	NCA-CMA (µg/l) (DIRECTIVA 2008/105/ CE)
Clorpirifós (Clorpirifós etil)	0,03	0,1
Compuestos de tributilestaño	0,0002	0,0015
Di(2-etilhexil)ftalato (DEHP)	1,3	
Diclorodifeniltricloroetano (DDT)*	0,025	
Diclorometano	20	
Dieldrín*	0,01	
Difeniléteres bromados	0,0005	
Diurón	0,2	1,8
Endosulfán	0,005	0,01
Endrín*	0,01	
Fluoranteno	0,1	1
Hexaclorobenceno	0,01	0,05
Hexaclorobutadieno	0,1	0,6
Hexaclorociclohexano	0,02	0,04
Hidrocarburos poliaromáticos		
Isodrín*	0,01	
Isoproturón	0,3	1
Mercurio	0,05	0,07
Naftaleno	2,4	
Níquel	20	
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	0,3	2
Octilfenol ((4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol))	0,1	
Pentaclorobenceno	0,007	
Pentaclorofenol	0,4	1
Plomo	7,2	
p,p-DDT*	0,01	
Simazina	1	4
Tetracloroetileno (percloroetileno)*	10	
Tetracloruro de Carbono*	12	
Tricloroetileno*	10	
Triclorometano (cloroformo)	2,5	
Trifluralina	0,003	

***** No es sustancia prioritaria, sino uno de los "otros contaminantes".

Tabla 226. Síntesis de las normas de calidad ambiental para la evaluación del estado químico.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

6.4. Criterios para la clasificación del estado de las masas de agua subterránea

El estado de las masas de agua subterránea queda determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.

Para clasificar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se utiliza como indicador el nivel piezométrico, medido en los puntos de control de la red de seguimiento, complementado mediante el uso de indicadores de explotación de los acuíferos (apartado 5.2.3.1 de la IPH). Dicho estado podrá clasificarse como bueno o malo.

Para clasificar el estado químico de las masas de agua subterránea se utilizan indicadores que emplean como parámetros las concentraciones de contaminantes y la conductividad. Dicho estado se clasifica como bueno o malo.

6.4.1. Estado cuantitativo

La evaluación del estado cuantitativo de cada masa de agua subterránea se realiza de forma global para toda la masa mediante el uso de indicadores de explotación de los acuíferos y de los valores de los niveles piezométricos. Así, para cada masa de agua subterránea se lleva a cabo un balance entre la extracción y el recurso disponible, que sirve para identificar si se alcanza un equilibrio que permita alcanzar el buen estado.

Como indicador de este balance se define el índice de explotación de la masa de agua subterránea, que se obtiene como el cociente entre las extracciones y el recurso disponible. Este indicador se calcula con el valor medio del recurso correspondiente al periodo 1980/81-2005/06 y los datos de extracciones representativos de unas condiciones normales de suministro en los últimos años. Dado que se carece de información sistemática sobre los volúmenes realmente extraídos, se toma como valor de la extracción representativa la suma de derechos de extracción en cada masa, dato que se ha obtenido a partir de la información registrada por el Programa ALBERCA del MARM.

El recurso disponible en las masas de agua subterráneas se define como el valor medio interanual de la tasa de recarga total de la masa de agua subterránea, menos el flujo interanual medio requerido para conseguir los objetivos de calidad ecológica para el agua superficial asociada para evitar cualquier disminución significativa en el estado ecológico de tales aguas, y cualquier daño significativo a los ecosistemas terrestres asociados.

El recurso disponible se ha obtenido (ver Tabla 27 incluida en el Capítulo 2 de esta Memoria) 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, en su caso, para prevenir los efectos negativos causados por la intrusión marina, cuestión que no aplica en la cuenca española del Duero. El cálculo del recurso disponible deberá ser actualizado en las sucesivas revisiones del plan hidrológico de cuenca, manteniendo la evaluación realizada hasta la nueva revisión del presente Plan.

Para determinar el estado cuantitativo se han utilizado también como indicadores los niveles piezométricos, que se han medido en puntos de control significativos de las masas de agua subterránea. En los casos en que se encuentren diferencias espaciales apreciables entre los niveles piezométricos dentro de una misma masa de agua subterránea deberán realizarse análisis zonales.

Se considera que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado cuando el índice de explotación es mayor de 0,8 y además existe una tendencia clara de disminución de los niveles piezométricos en una zona relevante de la masa de agua subterránea.

Asimismo se considera que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado, cuando está sujeta a alteraciones antropogénicas que impiden alcanzar los objetivos medioambientales para las aguas superficiales asociadas que puede ocasionar perjuicios a los ecosistemas existentes asociados o que puede causar una alteración del flujo que genere salinización u otras intrusiones.

6.4.2. Estado químico

La evaluación del estado químico de una masa o grupo de masas de agua subterránea se realiza de forma global para toda la masa con los indicadores calculados a partir de los valores de concentraciones de contaminantes y conductividad obtenidos en los puntos de control.

Para evaluar el estado químico de una masa o de un grupo de masas de agua subterránea se utilizan las normas de calidad 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).

Además, se utilizan los valores umbral establecidos para los contaminantes, grupos de contaminantes e indicadores de contaminación que se hayan identificado para clasificar las masas de agua subterránea y que se refieren a las sustancias, iones o indicadores presentes de forma natural o como resultado de actividades humanas (arsénico, cadmio, plomo, mercurio, amonio, cloruro y sulfato), sustancias sintéticas artificiales (tricloroetileno y tetracloroetileno) y parámetros indicativos de salinización u otras intrusiones (conductividad, cloruros o sulfatos).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La determinación de los valores umbral se ha realizado siguiendo las instrucciones complementarias establecidas por la DGA en enero de 2009, a través del documento: *Establecimiento de valores umbral en cumplimiento de la Directiva 2006/118*, que recoge las prescripciones técnicas que con posterioridad cobran fuerza normativa con la adopción del RD 1.514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

El procedimiento consiste básicamente en determinar la concentración de determinadas sustancias que pueden impedir el logro de los objetivos ambientales. Dicha concentración se determina mediante el percentil 97,7 cuando se dispone de más de 60 determinaciones en la misma masa de agua o mediante el percentil 90 cuando se dispone de menos de 60 datos o se entiende que existe una afección de origen antrópico en los contenidos de esa sustancia.

Adicionalmente, cuando se trata de un contaminante de claro origen antrópico para el que el RD 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, establece valores límite superiores, se toma como valor umbral el fijado por el citado real decreto.

De acuerdo con las instrucciones complementarias de la DGA, el cálculo debe realizarse al menos para aquellas masas de agua subterránea identificadas en riesgo químico cuando se llevó a cabo la caracterización inicial (CHD, 2005) o ésta fue actualizada (CHD, 2007b) para seleccionar las masas de agua subterránea sobre las que debería realizarse la caracterización adicional. Sin embargo, en este trabajo se han incluido otras masas de agua singulares donde la presencia de ciertos elementos (arsénico, por ejemplo) puede aconsejar el estableciendo particular de valores umbral.

Los valores umbral establecidos de acuerdo con el procedimiento descrito, se recogen en la Tabla 227, que se presenta seguidamente.

Código masa	Nombre de la masa	Parámetro	Criterio de selección	Valor umbral (mg/l)
400045	Los Arenales	Amonio	RD 140/2003	0,5
400047	Medina del Campo			
400052	Salamanca			
400055	Cantimpalos			
400045	Los Arenales	Arsénico	Percentil 97,7	0,250
400047	Medina del Campo			0,081
400052	Salamanca			0,047
400053	Vitigudino		Percentil 90	0,197
400058	Campo Charro			0,036
400063	Ciudad Rodrigo			0,653
400031	Villafáfila	Cloruros	Percentil 97,7	307
400038	Tordesillas			389
400031	Villafáfila	Conductividad	Percentil 97,7	3.532
400067	Terciario bajo Páramos			3.083
400031	Villafáfila	Sodio	Percentil 97,7	574
400038	Tordesillas			443
400045	Los Arenales			946
400067	Terciario bajo Páramos			608
400016	Castrojeríz	Sulfatos	Percentil 90	437
400020	Aluviales Pisuerga-Arlanzón			449
400030	Aranda de Duero		Percentil 97,7	1.479
400039	Aluviales Aranda-Tordesillas		Percentil 90	403
400043	Páramo de Cuéllar		Percentil 97,7	989
400045	Los Arenales			978
400067	Terciario bajo Páramos			1.762

Tabla 227. Valores umbral establecidos en las masas de agua subterránea.

Se considera que una masa de agua subterránea o grupo de masas de agua subterránea tiene un buen estado químico cuando:

a) La composición química de la masa o grupo de masas, de acuerdo con los resultados de seguimiento pertinentes, no presenta efectos de salinidad u otras intrusiones, no rebasa las normas de calidad establecidas, no impide que las aguas superficiales asociadas alcancen los objetivos medioambientales y no causa daños significativos a los ecosistemas terrestres asociados.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

b) No se superan los valores de las normas de calidad de las aguas subterráneas ni los valores umbral correspondientes establecidos, en ninguno de los puntos de control de dicha la masa o grupo de masas de agua subterránea.
c) Se supera el valor de una norma de calidad o un valor umbral en uno o más puntos de control, pero una investigación adecuada confirma que se cumplen las condiciones requeridas en la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Para determinar la composición química de la masa o grupos de masas se utiliza la media aritmética espacial de la concentración en cada punto de control representativo de la masa de agua.

Para cada masa o grupo de masas de agua subterránea se debe identificar toda tendencia significativa y sostenida al aumento de las concentraciones de los contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectados y se definen los puntos de partida de las inversiones de tendencia. El procedimiento de determinación de tendencias significativas y sostenidas al aumento de contaminación se lleva a cabo de la siguiente forma:

a) Se eligen frecuencias y puntos de control suficientes.
b) Se utilizan métodos de control y análisis acordes con métodos normalizados.
c) La evaluación se basa en un método estadístico como el análisis de regresión y se analizan las tendencias en series temporales en puntos de control concretos.
d) Para evitar sesgos, todas las mediciones por debajo del límite de cuantificación se cifran en la mitad del valor del límite de cuantificación más alto registrado durante el período, con excepción del correspondiente al valor total de los plaguicidas.

Para cada contaminante, grupo de contaminantes o indicadores de contaminación detectados se define el punto de partida de la inversión de tendencia como porcentaje del nivel de las normas de calidad de las aguas subterráneas y de los valores umbral. Este Plan Hidrológico adopta como punto de partida, para aplicar medidas destinadas a invertir tendencias significativas y sostenidas al aumento de la contaminación, el momento en el cual la concentración del contaminante alcanza el 75% de los valores paramétricos de las normas de calidad de las aguas subterráneas o de los valores umbral establecidos en el presente Plan Hidrológico.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

7. OBJETIVOS AMBIENTALES PARA LAS MASAS DE AGUA

7.1. Introducción

Uno de los propósitos fundamentales de la planificación hidrológica es la consecución del buen estado en todas las masas de agua de la demarcación. Con este fin, el presente Plan Hidrológico orienta la gestión de las aguas de la cuenca del Duero y programa diversas medidas a llevar a cabo con el concurso de las distintas autoridades competentes. El objetivo general de buen estado no es siempre fácilmente alcanzable, puesto que buena parte de las masas de agua de la cuenca del Duero están fuertemente intervenidas, y en otras ocasiones puede parecer poco ambicioso en particular respecto a la recuperación de la morfología fluvial y a la capacidad de movilidad de los cauces, cuestión que no es requerida explícitamente para alcanzar el buen estado. Por ello, el Plan Hidrológico debe concretar los objetivos ambientales particulares que se propone alcanzar para cada una de las masas de agua.

La enumeración pormenorizada de los objetivos ambientales para las masas de agua, tanto superficial, de distintas categorías, como subterránea, es un contenido obligatorio del Plan Hidrológico, como queda claramente establecido en el artículo 42.1.e) del 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 la entidad de estos contenidos, este capítulo se desarrolla pormenorizadamente en el Anejo 8 a esta Memoria, donde se incluye junto con otros contenidos el listado de todas las masas de agua con sus objetivos ambientales. La síntesis de los resultados obtenidos se incluye en el documento de Normativa, de acuerdo con lo regulado en el artículo 81 del RPH.

El presente capítulo describe los objetivos ambientales generales, para después abordar la cuestión de los objetivos prorrogados y menos rigurosos, concluyendo con la cuestión del deterioro temporal de las masas de agua y las condiciones que deben darse para admitir nuevas modificaciones o alteraciones del estado de las masas de agua.

7.2. Objetivos ambientales de carácter general

Para conseguir una adecuada protección de las aguas, se deberán alcanzar los siguientes objetivos medioambientales (art. 92bis del TRLA y art. 35 del RPH):

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 cada zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen. Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

d) Para las masas de agua artificiales y muy modificadas: proteger y mejorar las masas de agua artificiales y las muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

7.3. Plazos para alcanzar los objetivos: Prórrogas y objetivos menos rigurosos

Los objetivos deben alcanzarse antes del 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde el 1 de enero de 2004. No obstante, en aquellas masas de agua en las que no es posible alcanzar los objetivos ambientales generales (buen estado o, en su caso, buen potencial), la normativa admite la posibilidad de establecer exenciones en plazo (prórrogas) o exenciones en objetivos (objetivos menos rigurosos).

Para valorar estas situaciones se han utilizado modelos que simulan la efectividad de los programas de medidas que se incorporan al Plan. Entre estos modelos cabe citar el uso de GeoImpress para valorar los efectos del Plan Nacional de Calidad sobre los contenidos de algunos indicadores de contaminación (DBO_5, fosfatos…), del modulo GESCAL de AQUATOOL para estudiar problemas específicos de contaminación o del software PATRICAL para valorar el efecto de las buenas prácticas sobre la evolución de los contenidos en nitrato en las masas de agua subterránea. En el capítulo de esta Memoria referido al Programa de Medidas se abunda en esta cuestión, ampliamente desarrollada en el Anejo 12 que amplia la cuestión de los programas de medidas.

La modelización se ha basado en dos hipótesis de partida, en primer lugar que se da el escenario descrito a 2015 en cuanto a evolución de las demandas y presiones y, en segundo lugar, que los programas de medidas básicas, como el Plan Nacional de Calidad, se llevan a efecto en el plazo planteado. Cualquier cambio en estos dos criterios de diseño daría lugar lógicamente a una respuesta diferente.

De acuerdo con el artículo 36 del RPH, que transpone el artículo 4.4 de la DMA al ordenamiento español, la prórroga para la consecución de los objetivos ambientales respecto de una determinada masa de agua puede efectuarse 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.
b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo señalado.

Las prórrogas del plazo establecido, su justificación y las medidas necesarias para la consecución de los objetivos medioambientales relativos a las masas de agua se definen, justifican e incluyen en el Plan Hidrológico de cuenca. Estas pueden plantearse para el año 2021 o para el 2027, sin que en ningún caso puedan exceder la fecha de 31 de diciembre de 2027. Se exceptuará de este plazo el supuesto en el que sean las condiciones naturales las que impidan lograr los objetivos.

Por otra parte, en determinadas masas de agua de la parte española de la demarcación del Duero, que se encuentran muy afectadas por la actividad humana y cuyas condiciones naturales hacen inviable la consecución de los objetivos ambientales generales anteriormente señalados en los plazos requeridos o prorrogados, cuyo cumplimiento exige un coste desproporcionadamente alto, se han planteado objetivos menos rigurosos de acuerdo con lo establecido en el artículo 37 del RPH, que transpone el artículo 4.5 de la DMA al ordenamiento jurídico español.

El planteamiento indicado resulta aplicable cuando la actividad humana que provoca el deterioro no puede eliminarse con la diligencia necesaria como para alcanzar el buen estado en plazo, lo que debe justificarse explicando, para cada masa o masas de agua para las que se entiende que no es posible cumplir el objetivo ambiental en plazo, que se dan las siguientes condiciones:

a) Que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende la mencionada actividad humana no pueden lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor y que no suponga un coste desproporcionado.
b) Que se garantice el mejor estado ecológico y estado químico posibles para las aguas superficiales y los mínimos cambios posibles del buen estado de las aguas subterráneas, teniendo en cuenta, en

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

ambos casos, las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación.

c) Que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada.

En el Anejo 8 a esta Memoria se trata exhaustivamente esta cuestión, y se concretan los objetivos para todas y cada una de las masas de agua de la parte española de la demarcación del Duero. En el caso de plantear prórrogas a la consecución de los objetivos o de requerir el establecimiento de objetivos menos rigurosos, se presenta una ficha justificativa para cada una de las masas o conjunto de masas de agua consideradas.

La ficha justificativa, a la que se ha hecho referencia en el párrafo anterior, incluida en el Anejo 8, desarrolla los siguientes contenidos:

- Código y nombre: Código local de la masa o de las masas de agua a que hace referencia la ficha. Corresponde con el código exclusivo que utiliza el Sistema de Información Mírame de la CHD. También se anotan los nombres de la masa de agua.
- Categoría: Subterránea o superficial, distinguiendo en este caso si se trata de río natural, fuertemente modificado, artificial o de una lago natural, lago modificado o artificial.
- Localización: Descripción textual de la localización geográfica y administrativa de la masa de agua analizada. Relación con posibles zonas protegidas.
- Justificación del ámbito o agrupación adoptada: Explicación del motivo que ha llevado a incluir varias masas de agua en una sola ficha.
- Descripción: Se describe el problema que presenta la masa o masas de agua analizadas en la ficha.
- Objetivos: Se exponen los objetivos ambientales generales que corresponderían a esta masa o conjunto de masas.
- Brecha: Se describe la brecha observada entre los objetivos generales y la situación actual que presenta la masa o conjunto de masas.
- Medidas necesarias: Se listan las medidas necesarias para alcanzar el buen estado.
- Viabilidad técnica y plazo: Se analiza la viabilidad técnica de llevar a cabo las medidas y el plazo que resulta preciso para ello.
- Análisis de costes desproporcionados: Se trata de explicar el coste económico de las medidas, viendo también el problema desde el punto de vista de la capacidad de pago. Se presenta un sintético análisis coste/beneficio.
- Análisis de medios alternativos: Se analizan posibles medios alternativos para atender la actividad humana que afecta a esta masa o grupo de masas, que pudieran suponer una alternativa significativamente mejor desde el punto de vista ambiental y que además no suponga un coste desproporcionado.
- Objetivo y plazo adoptados: Como conclusión se proponen unos determinados objetivos y un determinado plazo para su consecución.

Con todo ello, de las 774 masas de agua diferenciadas en la parte española de la demarcación (710 superficiales y 64 subterráneas), se estima que puede alcanzarse el objetivo de buen estado en el año 2015 en 707 masas (660 superficiales y 47 subterráneas).

En 10 masas de agua de la categoría río natural no se considera posible alcanzar el perseguido buen estado hasta el año 2021 y por último, en 7 masas de agua (2 de la categoría río natural, otras 2 en embalses definidos como ríos muy modificados lénticos asimilables a lago, y 3 masas de agua subterránea) no se considera posible alcanzar el buen estado o potencial hasta el horizonte del año 2027.

Después de todo ello, restan 50 masas de agua, 36 superficiales y 14 subterráneas, para las que no es posible alcanzar los objetivos ambientales ni tan siquiera en el horizonte 2027, y por consiguiente se programan objetivos menos rigurosos.

La Tabla 228 que se incluye seguidamente, resume esta información según las distintas categorías de masas de agua definidas en la parte española de la demarcación del Duero.

MASA DE AGUA	OBJETIVO AMBIENTAL				TOTAL
	BUEN ESTADO / POTENCIAL 2015	PRÓRROGA 2021	PRÓRROGA 2027	MENOS RIGUROSO	
Ríos naturales	569	10	2	27	608

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

MASA DE AGUA	OBJETIVO AMBIENTAL				TOTAL
	BUEN ESTADO / POTENCIAL 2015	PRÓRROGA 2021	PRÓRROGA 2027	MENOS RIGUROSO	
Ríos muy modificados	37			1	38
Lagos naturales	12				12
Lagos muy modificados	2				2
Artificial asimilable a lago	5				5
Artificial asimilable a río	3				3
Ríos muy modificados asimilables a lago (embalse)	32		2	8	42
Masas de agua subterránea	47		3	14	64
TOTAL	**707**	**10**	**7**	**50**	**774**

Tabla 228. Resumen de los objetivos medioambientales y exenciones de las masas de agua.

Seguidamente se muestra la distribución espacial de las masas de agua a las que se ha hecho referencia en la tabla anterior. En primer lugar, la Figura 188 muestra la localización geográfica de las masas de agua superficial de la categoría río natural para las que se proponen objetivos aplazados o menos rigurosos. Se trata en general de ríos con un grado de presión elevado y, en particular, con poco caudal circulante. En algunos casos se trata de mejorar la depuración de los vertidos que reciben, entendiendo que su tratamiento en ese plazo no es posible por su coste desproporcionado dentro del primer ciclo de planificación. La recuperación de caudales resulta mucho más compleja técnicamente y lleva, en general, a la adopción de objetivos menos rigurosos.

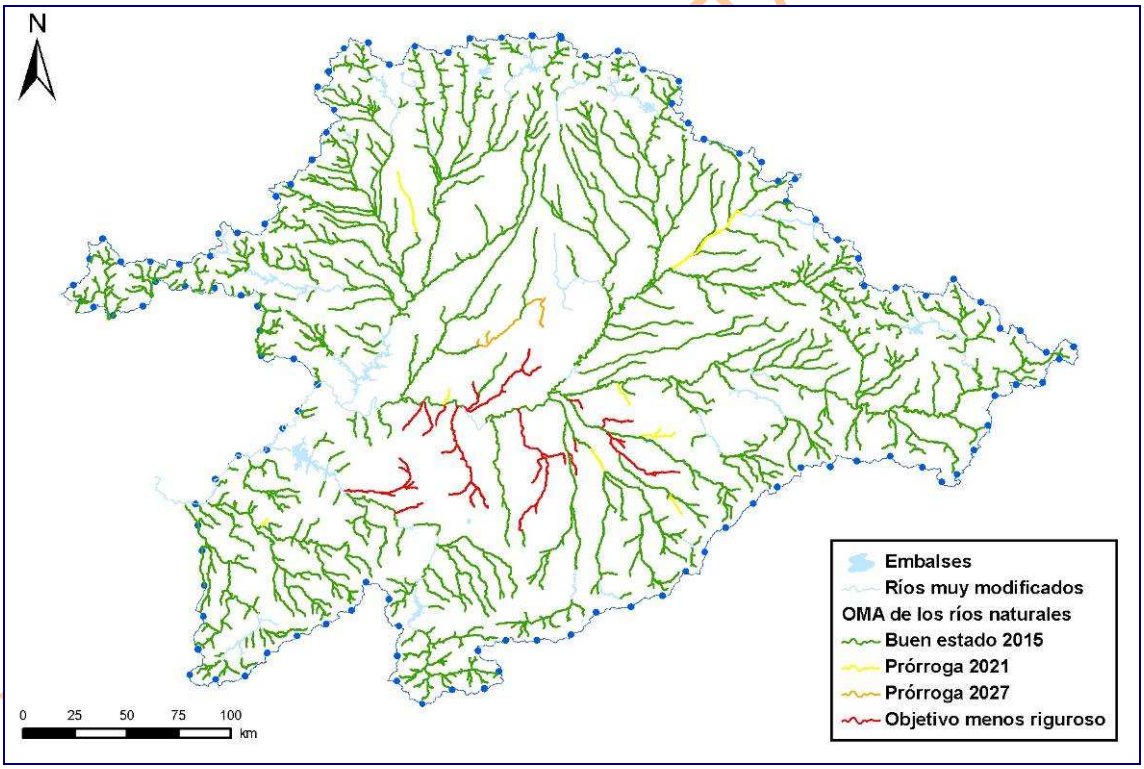

Figura 188. Masas de agua de la categoría río natural con objetivos aplazados o menos rigurosos (Mapa 159).

Como se aprecia en el mapa presentado, la localización del problema se focaliza en la zona central de la cuenca, donde el recurso natural resulta más escaso y la apetencia por el agua para el regadío es relevante. El ámbito geográfico de las masas de agua de la categoría río natural afectadas viene a coincidir también con el de las masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo, que escasamente pueden contribuir al caudal circulante por estos ríos que, progresivamente, han ido adoptando un régimen más torrencial.

Es un territorio ruralizado, sin grandes aglomeraciones urbanas, pero salpicado por muchos núcleos de población cuyos habitantes ven en la agricultura, y particularmente en la de regadío, en la ganadería y en la industria agroalimentaria asociada al sector, uno de sus pilares de viabilidad económica.

Las medidas adoptadas centran sus esfuerzos en la depuración de las aguas residuales urbanas y en la adopción de buenas prácticas agrarias. Sobre esas líneas básicas de actuación se apoyan los cálculos de las simulaciones del estado a los escenarios futuros, y se determinan las sendas de evolución previsibles a partir de las que se adoptan los concretos objetivos ambientales para cada hito temporal del proceso de planificación que más adelante se detallan (Tabla 229).

Para el caso de las masas de agua muy modificadas asimilables a río, existe un solo caso localizado en el tramo bajo del río Tormes, claramente afectado por un fuerte aprovechamiento hidroeléctrico que constituye una pieza clave en el sistema hidroeléctrico español, donde se propone establecer un objetivo ambiental menos riguroso cuya consecución depende, en muy buena medida, en la recuperación de caudales para este tramo actualmente semiabandonado por la derivación que impone en mencionado aprovechamiento hidroeléctrico. El resto de los casos están referidos a diversos embalses con problemas de eutrofización. Su localización se muestra en la Figura 189.

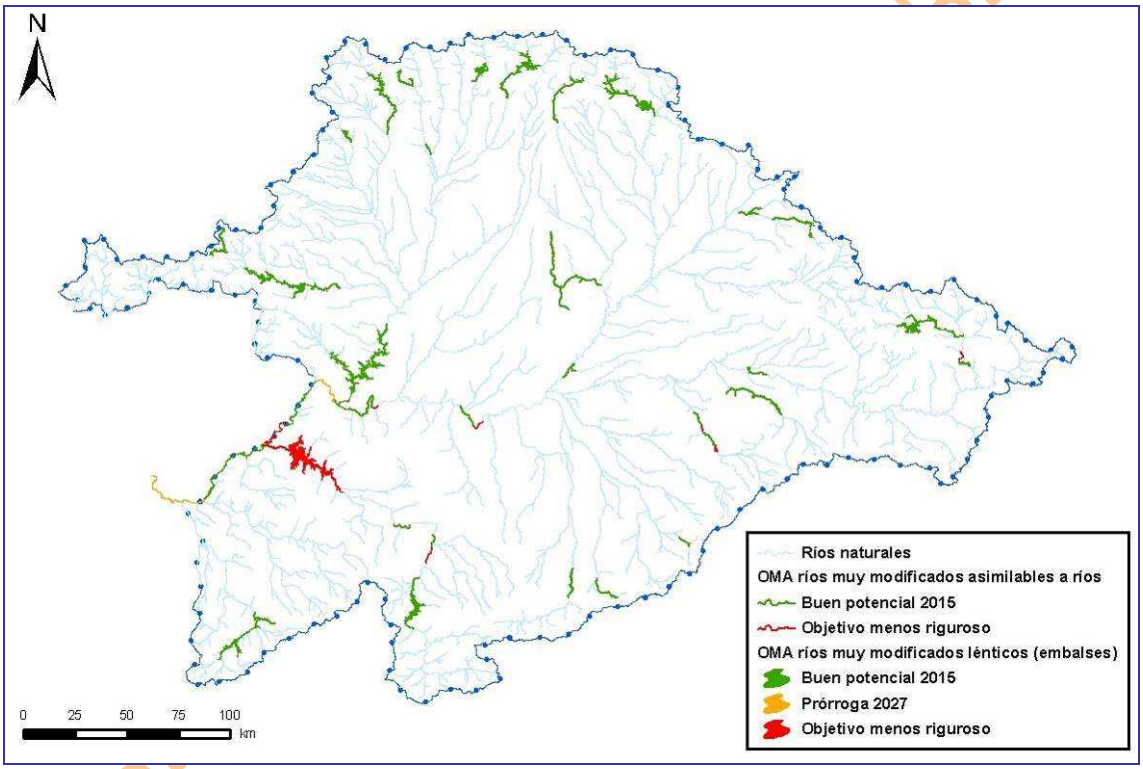

Figura 189. Masas de agua de la categoría río muy modificado con objetivos ambientales aplazados o menos rigurosos, (Mapa 160).

En relación con las masas de agua de la categoría lago, tanto natural como fuertemente modificado, así como para las masas de agua artificiales, no se identifica ningún caso de excepción a la consecución de los objetivos de buen estado. Finalmente, respecto a las masas de agua subterránea, aparecen graves dificultades físicas y técnicas para invertir y poder recuperar el buen estado. Un buen número de masas de agua subterránea (14 casos) requieren el establecimiento de objetivos menos rigurosos, y en 3 casos su prórroga hasta 2027.

La previsión realizada, así como los valores esperados para los hitos temporales intermedios de 2021 y 2027, se realiza a partir de los modelos de simulación, cuyos datos de entrada condicionan la aparición de unos escenarios futuros claramente en progresiva mejoría pero, sin embargo, aparentemente peores que la situación actual. Esta cuestión es debida a la falta de desarrollo y consolidación de las actuales redes de seguimiento del estado químico de las masas de agua subterránea y, de forma particular, de la determinación de los contenidos en nitrato.

La Figura 190, que se ofrece seguidamente, muestra una gráfica donde se resumen los resultados del modelo de simulación para una previsión de aplicación de códigos de buenas prácticas agrarias, poniéndose de manifiesto la imposibilidad de alcanzar el buen estado.

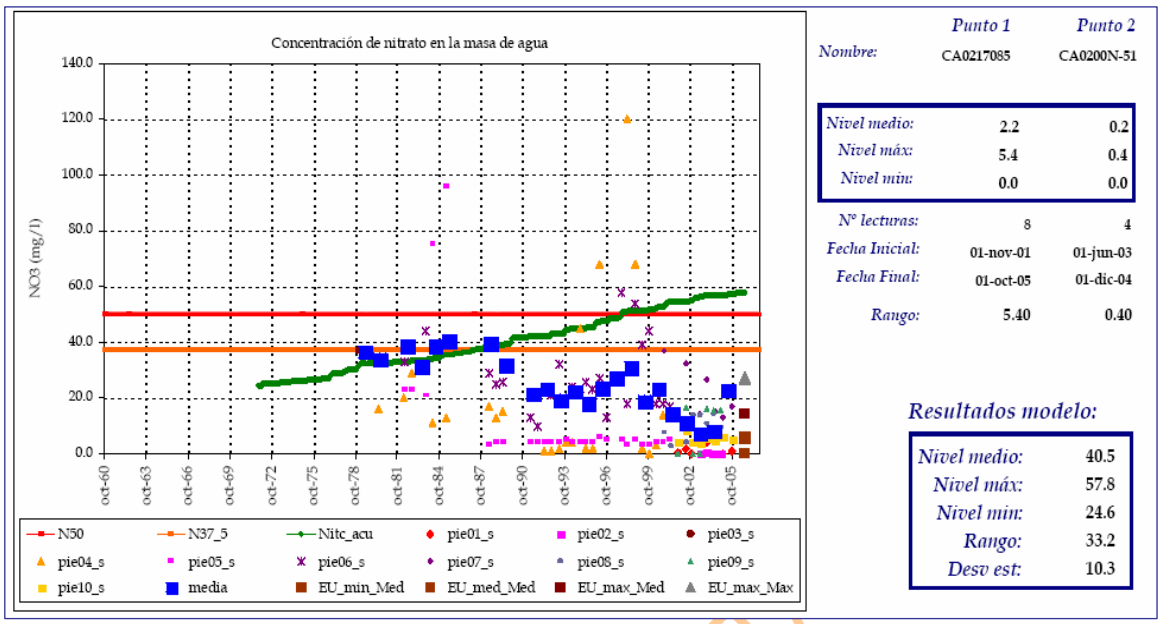

Figura 190. Ejemplo de aplicación del modelo Patrical al balance de nitrato en una masa de agua subterránea de la cuenca española del Duero.

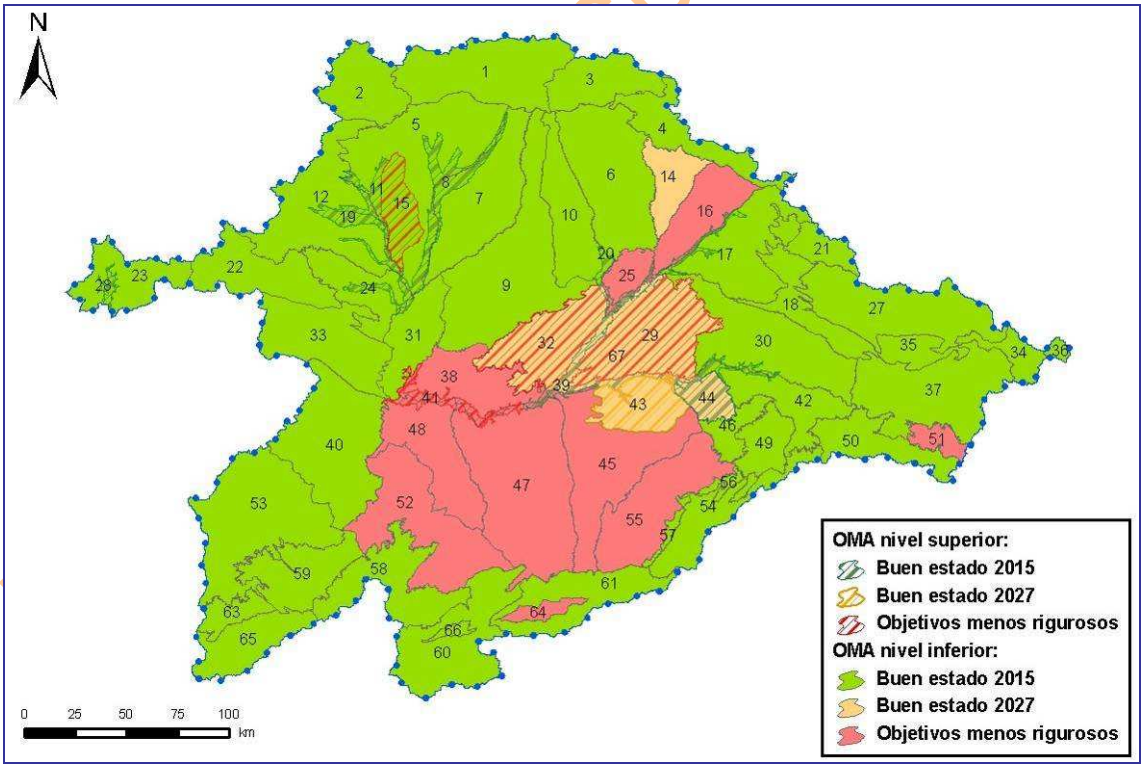

Figura 191. Masas de agua subterránea con objetivos aplazados o menos rigurosos, (Mapa 161).

Como se ha indicado reiteradamente, la concreción de los objetivos ambientales aplazados y menos rigurosos se desarrolla y justifica en el Anejo nº 8 a la presente Memoria. Como síntesis del resultado final de este trabajo se presenta la Tabla 229, que señala la evolución prevista de los valores de algunas métricas especialmente significativas que dificultan alcanzar el buen estado en las masas de agua superficial. Dicha

evolución define el compromiso que se adquiere con el presente Plan Hidrológico y está evidentemente condicionado por el desarrollo de los programas de medidas tal y como se plantean en el capítulo 12 de esta misma Memoria.

Código masa (DU-)	Nombre masa de agua	Escenario 2009	Escenario 2015	Escenario 2021	Escenario 2027	OMA
117	Río Arlanzón desde confluencia con arroyo Hortal hasta confluencia con río Hormazuela, y arroyo Hortal	DBO5=2,8; P=0,45	DBO5=2,9; P=0,46	DBO5=2,5; P=0,10		Prórroga 2021
124	Río Aguijón desde confluencia con A. del Valle de Fuentes hasta confluencia con río Sequillo, y A. del Azadón, de Quintanamarco y del Valle de Fuentes	DBO5=35,9; P=1,91	DBO5=19,2; P=1,39	DBO5=19,1; P=1,23	DBO5=0,9; P=0,083	Prórroga 2027
125	Río Sequillo desde Medina de Ríoseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel	DBO5=7,2; P=0,62	DBO5=4,5; P=0,43	DBO5=4,5; P=0,41	DBO5=2,9; P=0,26	Prórroga 2027
158	Río Arlanzón desde confluencia con río Hormazuela hasta confluencia con río Arlanza	DBO5=3,0; P=0,45	DBO5=3,0; P=0,46	DBO5=2,6 P=0,103		Prórroga 2021
252	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos	DBO5=1,8; P=0,65	DBO5=1,6; P=0,65	DBO5=0,9; P=0,12		Prórroga 2021
358	Arroyo Hornija, arroyo de los Molinos y río Hornija desde cabecera hasta inicio LIC "Riberas del río Duero y afluentes" aguas arriba de San Román de Hornija	DBO5=33,4; P=1,16	DBO5=18,1; P=0,89	DBO5=18,1; P=0,89	DBO5=20,3; P=1,09	Objetivo menos riguroso
359	Río Hornija desde el límite del LIC "Riberas del río Duero y afluentes" hasta confluencia con río Bajoz	DBO5=143,5; P=5,07	DBO5=81,9; P=4,23	DBO5=81,9; P=4,23	DBO5=57,9; P=3,38	Objetivo menos riguroso
361	Arroyo Valle del Monte hasta río Bajoz, río Bajoz desde confluencia con Arroyo Valle del Monte hasta río Hornija y río Hornija desde confluencia con río Bajoz hasta confluencia con río Duero	DBO5=114,5; P=3,65	DBO5=44,6; P=2,35	DBO5=44,6; P=2,35	DBO5=50,4; P=2,74	Objetivo menos riguroso
384	Arroyo Cerquilla desde cabecera hasta confluencia con el río Cega, y arroyo de Collalbillas	DBO5=36,2; P=1,03	DBO5=10,6; P=0,51	DBO5=2,6; P=0,39		Prórroga 2021
387	Arroyo de Polendos desde cabecera hasta confluencia con río Pirón	DBO5=2,7; P=0,29	DBO5=3,7; P=0,57	DBO5=2,7; P=0,12		Prórroga 2021
389	Río Malucas desde cabecera hasta confluencia con río Pirón, y arroyo del Cacerón	DBO5=6,4; P=0,87	DBO5=0,5; P=0,54	DBO5=0,5; P=0,52	DBO5=0,5; P=0,48	Objetivo menos riguroso
390	Río Pirón desde confluencia con río Malucas hasta confluencia con río Cega, y arroyo Jaramiel, arroyo Maireles y arroyo de la Sierpe	DBO5=8,0; P=3,01	DBO5=5,3; P=2,74	DBO5=5,3; P=2,73	DBO5=4,5; P=2,40	Objetivo menos riguroso
391	Arroyo del Henar desde cabecera hasta confluencia con río Cega	DBO5=173,1; P=5,53	DBO5=108,4; P=4,65	DBO5=108,4; P=4,65	DBO5=117,6; P=5,05	Objetivo menos riguroso
393	Arroyo de Santa María desde cabecera, zanja de La Pedraja y arroyo del Molino hasta su confluencia con río Cega	DBO5=215,7; P=9,02	DBO5=36,1; P=7,51	DBO5=35,7; P=6,96	DBO5=38,8; P=7,65	Objetivo menos riguroso
400	Arroyo de Adalia desde cabecera hasta confluencia con río Duero	DBO5=9,5; P=1,95	DBO5=7,6; P=0,46	DBO5=7,5*; P=0,31	DBO5=7,0*; P=0,29	Prórroga 2021
402	A. de Valcorba desde cabecera hasta confluencia con río Duero	DBO5=32,8; P=1,08	DBO5=3,8; P=0,62	DBO5=3,5; P=0,18		Prórroga 2021
412	Río Tormes desde la presa del embalse de Almendra hasta el río Duero en el embalse (o albufeira) de Aldeadávila.	DBO5=17,8; P=1,49	DBO5=15,7; P=0,60	DBO5=14,7; P=0,58	DBO5=12,1; P=0,48	Objetivo menos riguroso

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa (DU-)	Nombre masa de agua	Escenario 2009	Escenario 2015	Escenario 2021	Escenario 2027	OMA
429	Arroyo Reguera desde cabecera hasta confluencia con río Duero	DBO5=126,2; P=4,91	DBO5=102,9; P=4,00	DBO5=102,9; P=4,00	DBO5=95,5; P=2,47	Objetivo menos riguroso
430	Arroyo de Ariballos desde cabecera hasta confluencia con río Duero	DBO5=95,8; P=3,27	DBO5=35,2; P=1,77	DBO5=34,5; P=1,61	DBO5=27,8; P=1,34	Objetivo menos riguroso
435	Arroyo Talanda desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Zanja	DBO5=184,8; P=7,22	DBO5=118,6; P=5,51	DBO5=118,6; P=5,51	DBO5=93,1; P=4,31	Objetivo menos riguroso
436	Arroyo Talanda desde confluencia con arroyo de la Zanja hasta confluencia con río Duero	DBO5=248,3; P=8,88	DBO5=114,4; P=6,18	DBO5=114,4; P=6,18	DBO5=90,9; P=4,85	Objetivo menos riguroso
446	Río Eresma desde confluencia con río Voltoya hasta confluencia con arroyo del Cuadrón	DBO5=2,2; P=0,84	DBO5=0,2; P=0,42	DBO5=0,2; P=0,19		Prórroga 2021
447	Arroyo Sangujero desde cabecera hasta confluencia con río Eresma	DBO5=43,0; P=10,46	DBO5=37,2; P=9,82	DBO5=37,2; P=9,81	DBO5=29,4; P=7,68	Objetivo menos riguroso
453	Arroyo de Torcas desde cabecera hasta confluencia con río Adaja	DBO5=83,5; P=6,77	DBO5=54,2; P=5,50	DBO5=54,2; P=5,50	DBO5=37,4; P=3,84	Objetivo menos riguroso
459	Río Mazores desde cabecera hasta confluencia con río Poveda	DBO5=90,6; P=7,98	DBO5=49,8; P=2,25	DBO5=49,8; P=2,25	DBO5=29,2; P=1,01	Objetivo menos riguroso
460	Río Mazores desde confluencia con río Poveda hasta confluencia con río Guareña y río Poveda	DBO5=400,9; P=13,39	DBO5=91,9; P=6,33	DBO5=91,9; P=6,33	DBO5=50,9; P=2,06	Objetivo menos riguroso
461	Río Guareña desde cabecera en Espino de Orbada hasta confluencia con el río Mazores	DBO5=147,4; P=4,83	DBO5=84,6; P=3,36	DBO5=84,6; P=3,36	DBO5=51,9; P=2,06	Objetivo menos riguroso
462	Río Guareña desde la confluencia con el río Mazores hasta límite de la ZEPA "Llanuras del Guareña" y arroyo del Caño del Molino y arroyo de la Manga	DBO5=135,4; P=7,59	DBO5=53,1; P=3,63	DBO5=53,1; P=3,63	DBO5=39,5; P=2,20	Objetivo menos riguroso
463	Río Guareña desde límite de la ZEPA "Llanuras del Guareña" hasta confluencia con río Duero	DBO5=141,2; P=7,36	DBO5=49,8; P=3,70	DBO5=49,8; P=3,70	DBO5=33,6; P=2,27	Objetivo menos riguroso
470	Río Zapardiel desde límite ZEPA "Tierra de campiñas" hasta confluencia con arroyo del Simplón y arroyo de los Regueros	DBO5=181,6; P=6,89	DBO5=76,7; P=4,72	DBO5=76,7; P=4,72	DBO5=61,2; P=3,37	Objetivo menos riguroso
471	Arroyo del Simplón desde cabecera hasta confluencia con río Zapardiel	DBO5=203,6; P=7,31	DBO5=88,1; P=4,93	DBO5=88,1; P=4,93	DBO5=58,7; P=2,39	Objetivo menos riguroso
472	Río Zapardiel desde confluencia con arroyo del Simplón hasta confluencia con el arroyo de la Agudilla y arroyo de la Agudilla	DBO5=652,9; P=18,98	DBO5=122,1; P=10,83	DBO5=122,1; P=10,83	DBO5=87,1; P=6,77	Objetivo menos riguroso
473	Río Zapardiel desde confluencia con arroyo de la Agudilla hasta límite ZEPA "La Nava-Rueda" en Torrecilla del Valle	DBO5=197,4; P=12,91	DBO5=86,5; P=4,76	DBO5=86,5; P=4,76	DBO5=64,9; P=3,10	Objetivo menos riguroso
474	Río Zapardiel desde límite ZEPA "La Nava-Rueda" en Torrecilla del Valle hasta confluencia con río Duero	DBO5=108,5; P=10,27	DBO5=14,1; P=0,70	DBO5=14,1; P=0,70	DBO5=8,4; P=0,41	Objetivo menos riguroso
491	Arroyo de San Cristóbal desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Guadaña y arroyo de Izcala	DBO5=73,9; P=3,25	DBO5=34,1; P=2,40	DBO5=34,1; P=2,40	DBO5=29,5; P=2,19	Objetivo menos riguroso
492	Arroyo de la Guadaña desde cabecera hasta confluencia con arroyos de Carralafuente y de San Cristóbal y arroyo de Carralafuente	DBO5=855,6; P=8,30	DBO5=103,6; P=4,85	DBO5=103,6; P=4,85	DBO5=71,3; P=3,15	Objetivo menos riguroso
493	Rivera de Cañedo desde confluencia con arroyos de de la Guadaña y de San Cristóbal hasta	DBO5=125,1; P=4,99	DBO5=62,3; P=3,73	DBO5=62,3; P=3,73	DBO5=48,5; P=3,04	Objetivo menos riguroso

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código masa (DU-)	Nombre masa de agua	Escenario 2009	Escenario 2015	Escenario 2021	Escenario 2027	OMA
	el embalse de Almendra y arroyo de la Vega					
515	Arroyo de la Encina desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes	DBO5=16,2; P=0,70	DBO5=14,7; P=0,75	DBO5=14,7; P=0,75	DBO5=53,9; P=2,32	Objetivo menos riguroso
534	Arroyo del Encinar desde cabecera hasta confluencia con el río Huebra	DBO5=1,8; P=0,52	DBO5=1,6; P=0,45	DBO5=1,4; P=0,08		Prórroga 2021
813	Río Arlanzón desde aguas abajo de Burgos hasta confluencia con arroyo del Hortal	DBO5=3,1; P=0,57	DBO5=3,2; P=0,58	DBO5=2,8; P=0,12		Prórroga 2021
Embalses						
200509	Albufeira do Pocinho	DBO5=1,8; P=0,074	DBO5=0,7; P=0,048	DBO5=0,7; P=0,043	DBO5=0,4; P=0,027	Prórroga 2027
200667	Embalse de Los Rábanos	DBO5=0,7; P=0,167	DBO5=0,6; P=0,039	DBO5=0,6; P=0,039	DBO5=0,7; P=0,045	Objetivo menos riguroso
200670	Embalse de Castro	DBO5=1,0; P=0,075	DBO5=0,5; P=0,043	DBO5=0,5; P=0,037	DBO5=0,4; P=0,035	Prórroga 2027
200672	Embalse de San Román	DBO5=1,1; P=0,129	DBO5=0,6; P=0,073	DBO5=0,5; P=0,061	DBO5=0,5; P=0,062	Objetivo menos riguroso
200674	Embalse de San José	DBO5=0,7; P=0,132	DBO5=0,4; P=0,076	DBO5=0,4; P=0,061	DBO5=0,3; P=0,066	Objetivo menos riguroso
200675	Embalse de Las Vencías	DBO5=0,9; P=0,156	DBO5=0,6; P=0,067	DBO5=0,6; P=0,067	DBO5=0,5; P=0,059	Objetivo menos riguroso
200676	Embalse de Almendra	DBO5=1,9; P=0,124	DBO5=1,2; P=0,053	DBO5=1,1; P=0,052	DBO5=1,5; P=0,062	Objetivo menos riguroso
200677	Embalse de Burgomillodo	DBO5=1,2; P=0,055	DBO5=0,9; P=0,052	DBO5=0,9; P=0,052	DBO5=0,8; P=0,048	Objetivo menos riguroso
200682	Embalse de Villagonzalo	DBO5=1,9; P=0,078	DBO5=1,2; P=0,055	DBO5=1,1; P=0,052	DBO5=1,0; P=0,051	Objetivo menos riguroso
200714	Albufeira do Bemposta	DBO5=4,9; P=0,170	DBO5=0,5; P=0,084	DBO5=0,5; P=0,082	DBO5=0,4; P=0,066	Objetivo menos riguroso

*NOTA: según criterio de experto, se considera que para esta masa de agua es más adecuada la exención mediante prórroga que la búsqueda de un objetivo menos riguroso, a pesar que de que el dato de DBO_5 de Geoimpress está ligeramente por encima del límite de la DBO_5 para el buen estado (6 mg/l). Cabe destacar además, que los resultados que ofrece Geoimpress para la DBO_5 sobreestiman en algunos casos los valores reales.

Tabla 229. Prórrogas y objetivos menos rigurosos en masas de agua superficiales. Resultados del modelo GeoImpress.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

En la Tabla 230 se listan las masas de agua subterránea que, de acuerdo con los cálculos realizados, requieren exención en el cumplimiento de sus objetivos. De la misma forma que se ha hecho para las masas de agua superficial, se indica el valor esperado para los indicadores limitantes para la consecución de los objetivos ambientales (en color rojo cuando superan los 50 mg/l de nitrato) en cada uno de los escenarios futuros simulados. Además, se incluye el valor medio de concentración de nitratos calculado por Patrical de acuerdo a valores históricos recogidos en los puntos de muestreo de cada masa de agua.

Código (DU-)	Nombre masa	Requerimientos adicionales por zonas protegidas	Concentración nitratos (mg/l)				Estado cuantitativo	OMA
			Valor medio histórico (máximo)	2015	2021	2027		
400014	Villadiego		28,4 (35,1)	55	55	50		Prórroga 2027
400015	Raña del Órbigo		49,8 (77,3)	75	75	80		Menos rigurosos
400016	Castrojeriz		32,1 (42,2)	65	65	65		Menos rigurosos
400025	Páramo de Astudillo		39,1 (52,3)	65	65	60		Menos rigurosos
400029	Páramo de Esgueva		33,9 (46)	65	70	65		Menos rigurosos
400032	Páramo de Torozos		38,1 (53,6)	80	85	85		Menos rigurosos
400038	Tordesillas	Zona vulnerable	43,2 (62,2)	75	65	55	IE=1,49	Menos rigurosos
400041	Aluvial del Duero:		32,8 (49,4)	55	55	55		Menos rigurosos

Código (DU-)	Nombre masa	Requerimientos adicionales por zonas protegidas	Concentración nitratos (mg/l)				Estado cuantitativo	OMA
			Valor medio histórico (máximo)	2015	2021	2027		
	Tordesillas-Zamora							
400043	Páramo de Cuéllar	Zona vulnerable	48,1 (65,6)	55	45	35		Prórroga 2027
400045	Los Arenales	Zona vulnerable	24,2 (35,4)	50	55	55	IE=0,87	Menos rigurosos
400047	Medina del Campo	Zona vulnerable	34,2 (49,2)	70	70	65	IE=1,65	Menos rigurosos
400048	Tierra del Vino		40,5 (57,8)	60	70	70	IE=1,39	Menos rigurosos
400051	Páramo de Escalote		29,7 (42,5)	65	65	65		Menos rigurosos
400052	Salamanca	Zona vulnerable	27,9 (45,6)	55	55	55		Menos rigurosos
400055	Cantimpalos	Zona vulnerable	19,6 (29,9)	55	60	60		Menos rigurosos
400064	Valle de Amblés		29,6 (40,6)	65	70	70		Menos rigurosos
400067	Terciario detrítico bajo los páramos			Sin dato	Sin dato	Sin dato	Tendencia piezométrica descendente	Prórroga 2027

Tabla 230. Prórrogas y objetivos menos rigurosos en las masas de agua subterránea. Resultados del modelo Patrical para la concentración en nitrato.

7.4. Deterioro temporal del estado de las masas de agua

Como señala el artículo 38 del RPH, que transpone el artículo 4.6 de la 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 se concretan en la Normativa del Plan.

El propio artículo 38 del RPH define las condiciones a cumplir para admitir el deterioro temporal, cuestión que se amplia en el apartado 6.4 de la IPH, añadiendo una serie de requisitos adicionales a incorporar en el Plan, 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 previamente citado Anejo 8 (Objetivos ambientales) a esta Memoria.

Debido a la naturaleza excepcional y no previsible de las situaciones de deterioro temporal de las masas de agua, únicamente se tratan como tales en el presente Plan Hidrológico aquellos casos en los que las circunstancias causantes del deterioro temporal se hayan producido poco antes o durante la elaboración del presente Plan.

7.4.1. Registro de deterioros temporales del estado de las masas de aguas

En la parte española de la demarcación del Duero los episodios de deterioro temporal del estado de las masas de agua recientemente registrados son debidos principalmente a dos causas, que a veces se unen yuxtaponiendo sus efectos: la escasez de caudales por sequía y los vertidos accidentales.

La Tabla 231 muestra el registro de los deterioros temporales que se han producido en la parte española de la demarcación desde el comienzo del año 2007, incluyendo junto a su descripción la explicación de sus circunstancias causantes, las medidas adoptadas en cada caso y el estado actual de las masas de agua afectadas.

Periodo	Masas de agua afectadas (Código DU-)	Circunstancias causantes del deterioro	Descripción del deterioro	Medidas adoptadas	Situación actual (estado)
28/04/07--09/05/07	Hornija (359)	Vertido de gasoil (500 l) por vuelco de un depósito contenedor	Detección de hidrocarburos con incumplimiento del límite fijado para prepotables.	Inspección de la instalación, seguimiento de la contaminación, establecimiento de barreras, comprobación de la inexistencia de abastecimientos afectados y apertura de procedimiento sancionador.	Vuelta a la normalidad

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Periodo	Masas de agua afectadas (Código DU-)	Circunstancias causantes del deterioro	Descripción del deterioro	Medidas adoptadas	Situación actual (estado)
21/05/07--28/05/07	Águeda (523, 524, 525)	Desbordamiento de una balsa de retención desde las instalaciones mineras de ENUSA	Vertido con elevada turbidez, fuertemente ácido y concentraciones significativas de metales disueltos. Mortandad piscícola grave.	Inspección de la instalación, seguimiento de la contaminación, comunicación a diversos órganos competentes, apertura de procedimiento sancionador.	Vuelta a la normalidad
1/1/07 – 31/12/07	Folledo, Casares, Bernesga (13, 15, 16, 17, 18, 20, 39, 656, 810, 811)	Vertidos reiterados de lodos y aguas con valores muy altos de sólidos en suspensión, incumpliendo límites autorizados, desde las instalaciones de excavación de los Túneles de Pajares.	Episodios reiterados de muy alta turbidez en el arroyo Folledo, con afección en Casares y Bernesga. Afección del lecho por sedimentación.	Incremento de las tareas de vigilancia e inspección, seguimiento de los episodios de contaminación. Apertura de varios procedimientos sancionadores.	Se sigue produciendo afección por las obras.
6/7/2007	Río Cea y afluentes desde limite ZEPA "La Nava-Campos Norte" hasta Mayorga. (193)	Vertido accidental puntual de sustancia tóxica desde instalación agrícola (causa supuesta) al arroyo de La Vega.	Mortandad grave de cangrejos (superior al millar de ejemplares).	Seguimiento de la evolución contaminación. Investigación sobre posible causa de la mortandad y determinación de la sustancia química concreta que presumiblemente ha podido causar la mortandad (piperonil butóxido). Comunicación con otros organismos con competencia en la materia.	Vuelta a la normalidad
1/8/08 – 15/8/08	Duero (200671, 200678, 200670, 200712, 200713, 200714)	Realización de obras por EDP en el lecho del río Duero aguas abajo de Bemposta (tramo internacional) que obligan a realizar una alteración del régimen de caudales en todo el tramo entre los embalses de Villalcampo y Aldeadávila.	Caudales circulantes muy bajos e incluso nulos entre los embalses de Bemposta y Aldeadávila. Incumplimientos de la aptitud piscícola, causando mortandades piscícolas leves aguas abajo de Bemposta. Alteración significativa régimen de funcionamiento embalses de Villalcampo y Castro, con tiempos de retención hidráulica muy altos. Incremento de la eutrofización.	Incremento de las tareas de vigilancia e inspección en las obras realizadas. Seguimientos periódicos de la evolución de la calidad de las aguas en todo el tramo afectado. Elaboración de informes sobre evolución de la situación al Ministerio de Medio Ambiente (organismo competente seguimiento obras por parte española, al estar ubicadas en el tramo internacional del río Duero).	Vuelta a la normalidad
7/9/08 – 8/9/08	Duero (Embalse de Castro) (200670)	Confluencia de factores antrópicos y naturales que ocasionan un descenso repentino en los valores de oxígeno disuelto.	Mortandad piscícola grave en el embalse de Castro, por disminución repentina oxígeno disuelto en superficie.	Seguimiento de la evolución de la calidad de las aguas en el día de la mortandad y posteriores. Retirada de peces muertos.	Vuelta a la normalidad
1/1/07 – 31/08/07	Río Eresma (438, 544)	Reparación de la decantación secundaria de la EDAR de Segovia (se sustituyeron todos los sistemas de arrastre). Reparación de un emisario.	Empeoramiento de la calidad del agua circulante por el río Eresma aguas abajo del vertido de Segovia.	Inspección y muestreo del vertido. Seguimientos mediante la estación automática de alerta de Hontanares de Eresma y analíticas en el río. Penalización en la liquidación del canon de control de vertidos por tratamiento “no adecuado”.	Vuelta a la normalidad
18/8/09 – 1/9/09	Duero (cola embalse de Cuerda del Pozo) (200664)	Confluencia de factores biológicos, químicos y físicos en la que destacan la luz, la temperatura y los nutrientes. Las altas temperaturas que se registraron en la zona durante la tercera semana de agosto, unido al fuerte estiaje y la consiguiente falta de renovación del agua, fueron claves en el desarrollo de este episodio de bloom algal.	Bloom algal de cianobacterias con aparición de unas manchas de color verde intenso localizadas en el tramo del río Duero de la cola del embalse de Cuerda del Pozo.	Seguimiento evolución calidad de las aguas con 3 tomas de muestras en distintas semanas y análisis físico-químicos, de fitoplancton y de toxicidad. Comunicación con otros organismos con competencia en la materia (SEPRONA, JCyL). La JCyL decreta la prohibición de baño durante la duración del episodio.	Vuelta a la normalidad

Tabla 231. Registro de deterioros temporales durante la elaboración del Plan Hidrológico.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

A la vista de la tabla anterior, se evidencia que los deterioros temporales del estado de las masas de agua acaecidos se han debido a accidentes, sin que hayan resultado significativos los debidos a sequías o inundaciones. El apéndice II del Anejo 8 (Objetivos ambientales) incorpora una descripción más detallada de estos episodios.

7.4.2. Procedimientos para identificar el deterioro temporal del estado de las masas de agua

Durante el periodo de vigencia del presente Plan Hidrológico, se llevará un registro de las nuevas situaciones de deterioro temporal del estado de las masas de agua, a fin de presentar una relación de los episodios que se hayan producido hasta la próxima revisión del plan.

Por lo general, el análisis se realiza a la escala de masa de agua, pudiéndose agrupar varias masas de agua cuando la justificación esté referida a un conjunto de ellas. Los resultados se presentarán en formato de fichas, de las que se ofrece una plantilla como Tabla 232.

Código (DU-) y nombre:	
Categoría: categoría de la masa de agua.	
Tipo: ecotipo de la masa de agua.	
Localización: descripción de la ubicación de la masa de agua	
Justificación del ámbito o agrupación adoptada: generalmente, el análisis se hace a escala de masa de agua, pero pueden agruparse.	
Periodo: tiempo durante el que se ha prolongado la situación de deterioro.	
Descripción de las circunstancias causantes del deterioro temporal: motivos de deterioro y descripción de la situación hidrológica durante el episodio.	
Objetivos e indicadores: valor de los indicadores que han determinado el deterioro y objetivo ambiental de dichos indicadores.	
Brecha: desviación entre el estado de la masa de agua actual y en el escenario tendencial con respecto a los objetivos de referencia.	
Medidas adoptadas: medidas llevadas a cabo para controlar y paliar los efectos del deterioro.	

Tabla 232. Plantilla para la identificación de deterioros temporales de las masas de agua.

7.4.3. Condiciones, criterios y resúmenes de protocolos de actuación

En el Anejo 8 (Objetivos Ambientales) a esta Memoria se recogen las condiciones para declarar situaciones de deterioro temporal (inundaciones, sequías, accidentes), los criterios para definir el inicio y el final de dichas situaciones y los resúmenes de los protocolos de actuación.

Para el caso de las inundaciones, el inicio de la situación de deterioro temporal se define como la fecha en la que, habiéndose producido la inundación, se registra un deterioro del estado de la masa de agua. El final de la situación de deterioro temporal se define como la fecha en que la inundación deja de tener efectos sobre la masa o masas de agua afectadas. A este respecto, la Confederación Hidrográfica del Duero tiene suscrito un protocolo de actuación ante situaciones de inundaciones para la coordinación con Protección Civil y unos procedimientos de seguimiento del estado semejantes a los que se aplican en casos de accidente.

La situación de sequía se define objetivamente mediante un conjunto de indicadores hidrológicos definidos en el Plan Especial de Actuación ante situaciones de alerta y eventual sequía en la cuenca del Duero (PES), aprobado el 21 de marzo de 2007. Una referencia más detallada a este PES y a la actualización del sistema de indicadores se incluye en el capítulo 11 de esta Memoria.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

El sistema de indicadores permite identificar la ocurrencia coyuntural de la sequía en cada una de las subzonas definidas en el apartado 2.5.1 de esta Memoria y reconocer la gravedad o incidencia de la misma, que se categoriza en cuatro niveles: normalidad, prealerta, alerta y emergencia. Al superar el umbral de alerta son de aplicación determinadas medidas de acción coyuntural. Entre ellas cabe destacar la reducción del régimen de caudales ecológicos, lo que puede conducir al deterioro temporal del estado de las masas de agua.

En relación con accidentes que no puedan preverse razonablemente, bien sean debidos a causas naturales o por la intervención humana, se consideran las siguientes situaciones:

- Vertidos accidentales ocasionales.
- Fallos en sistemas de almacenamiento de residuos.
- Incendios en industrias.
- Accidentes en el transporte.
- Incendios forestales.
- Otros.

El inicio de la situación de deterioro temporal por accidente se define como la fecha en la que, habiéndose producido el evento, se registra un empeoramiento del estado de la masa o masas de agua afectadas. El final se define como la fecha en la que se restituyen las condiciones de estado en la zona afectada. La Confederación Hidrográfica del Duero cuenta con un Protocolo de Actuación ante este tipo de incidencias, que se describe en el apartado 12.2.7 de esta Memoria, al hacer referencia a las medidas que se adoptan para prevenir o reducir la contaminación accidental.

7.5. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones

De acuerdo con el artículo 39 del RPH, que transpone al ordenamiento jurídico español el artículo 4.7 de la DMA, se pueden admitir nuevas modificaciones, bajo las condiciones establecidas en el apartado 2 del mencionado artículo 39 del RPH, de las características físicas de una masa de agua superficial o alteraciones del nivel de las masas de agua subterránea, aunque con ello se impida lograr un buen estado ecológico, un buen estado de las aguas subterráneas o un buen potencial ecológico, en su caso, 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.

Las citadas condiciones deben quedar expuestas en la parte Normativa del Plan Hidrológico (Art. 81, RPH). De este modo, para admitir las citadas modificaciones o alteraciones, se ha de cumplir:

a) Que se adopten todas las medidas factibles para paliar los efectos adversos en el estado de las masas de agua afectadas.
b) Que los motivos de las modificaciones o alteraciones se consignen y expliquen específicamente en el Plan Hidrológico.
c) Que los motivos de esas modificaciones o alteraciones sean de interés público superior y que los beneficios para el medio ambiente y la sociedad que supone el logro de los objetivos medioambientales se vean compensados por los beneficios de las nuevas modificaciones o alteraciones para la salud pública, el mantenimiento de la seguridad humana o el desarrollo sostenible.
d) Que los beneficios obtenidos con dichas modificaciones o alteraciones de la masa de agua no puedan conseguirse, por motivos de viabilidad técnica o de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Dentro de las nuevas modificaciones o alteraciones habrá que tener en cuenta aquellas declaradas de interés general (art. 46 del TRLA), ya que para haber obtenido dicha calificación, cuentan con un informe que justifica su viabilidad económica, técnica, social y ambiental, incluyendo un estudio específico sobre la recuperación de los costes. En el caso de que las obras no se hubiesen llevado a cabo los citados informes deberán ser revisados cada seis años debiendo hacerse públicos.

Entendiendo que los citados informes de viabilidad cubren los requerimientos del art.39 del RPH, no es necesario realizar un análisis para la justificación de nuevas modificaciones o alteraciones que hayan sido declaradas de interés general.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Para el caso de actuaciones de interés de una Comunidad Autónoma resulta de aplicación el informe previo que, de acuerdo con el artículo 25.4 del TRLA, debe emitir la Confederación Hidrográfica del Duero sobre actos y planes en materia de medio ambiente, ordenación del territorio y urbanismo, espacios naturales, pesca, montes, regadíos y obras públicas de interés regional, siempre que tales actos y planes afecten al régimen y aprovechamiento de las aguas continentales, o a los usos permitidos en terrenos de dominio público hidráulico y en sus zonas de servidumbre y policía, teniendo en cuenta a estos efectos lo previsto en el presente Plan Hidrológico, con cuyas previsiones respecto a los objetivos de buen estado y de satisfacción de las demandas, se deberá evidenciar la compatibilidad de las distintas propuestas de actuación.

Por otra parte, el concepto de nuevas modificaciones o alteraciones implica que éstas se lleven a cabo con posterioridad a la adopción del presente Plan Hidrológico. Para las modificaciones o alteraciones que se prevén en los escenarios del Plan, y que no quedan excluidas del análisis en atención a lo explicado en los apartados precedentes, se ha realizado un análisis específico que se incorpora en unas fichas sistemáticas que se incluyen en el Anejo 8 (Objetivos ambientales) a esta Memoria.

De este modo, el procedimiento que se habrá de seguir cuando se identifiquen nuevas modificaciones o alteraciones queda plasmado en la ficha de análisis que se incluye seguidamente como Tabla 233.

Código (DU-) y nombre:	**Código de la masa de agua en el sistema de información de la CHD y nombre completo de la misma**.
Categoría: Categoría de la masa o masas de agua afectadas.	
Tipo: Ecotipos y códigos de los ecotipos.	
Localización: Descripción de la ubicación de la masa de agua y de las actuaciones a desarrollar. Se incluirán mapas que faciliten su localización geográfica y permitan conocer las relaciones espaciales de los distintos elementos.	
Justificación del ámbito o agrupación adoptada: En el caso de que se vean implicadas varias masas de agua puede completarse una ficha en cada caso, o bien, analizarlas agrupadamente. Si se opta por esta solución hay que justificar la agrupación adoptada verificando que no se dejan de valorar todos los aspectos que condicionan el estado de cada una de las masas.	
Descripción de la nueva modificación o alteración: Características de las actuaciones planteadas cuya afección se analiza. Se expondrán y detallarán todos los elementos que se consideren significativos para la justificación que se realiza.	
Objetivos: Objetivos ambientales que corresponden a las distintas masas implicadas de acuerdo con lo especificado en el Plan Hidrológico.	
Brecha: Desviación sobre los objetivos que introduce la nueva actuación. Se detallará el efecto sobre cada una de las métricas que intervienen en la valoración del estado de acuerdo con la categoría y tipo de masas de agua afectadas.	
a) Medidas adoptadas para paliar los efectos adversos Identificación de las acciones compensatorias que se van a desarrollar y efecto de las mismas sobre las métricas afectadas y que expresan la brecha.	
b) Motivos de la nueva modificación o alteración Justificación técnica, social y económica de la nueva modificación.	
c) Evaluación de los beneficios de la modificación y comparación con los beneficios asociados al cumplimiento de los objetivos ambientales Valoración de los beneficios que produce la nueva modificación y comparación de los mismos frente al deterioro del estado o cambio de naturaleza que se introduce.	
d) Análisis de alternativas Justificación de que la alternativa seleccionada es la que ofrece un mejor resultado económico, social y ambiental frente a otras consideradas y, en particular, frente a la alternativa cero. Se incluirá un análisis de coste/beneficio y, en el caso de descarte de las medidas correctoras que sea técnicamente posible abordar, un análisis de coste desproporcionado.	

Tabla 233. Plantilla para la valoración de nuevas modificaciones o alteraciones.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

7.6. Análisis de costes desproporcionados

El concepto del "coste desproporcionado" desempeña un papel clave en la justificación de exenciones. 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.
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) a esta Memoria. En él se explican los principios que rigen dicho análisis y se explica 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 primer lugar, se considera que las infraestructuras construidas para atender las necesidades socioeconómicas de la cuenca del Duero y que siguen cumpliendo su función, deben ser respetadas y asumir su existencia por razones de interés social y económico; otra cuestión es que, con las debidas garantías, queden obligadas a acomodarse a las nuevas exigencias de caudal ecológico, franqueabilidad y demás requisitos ambientales que se fijan en este Plan Hidrológico.

Por otra parte, en relación con la consecución de objetivos en los plazos previstos, hay que considerar la capacidad inversora de los distintos agentes corresponsables en la materialización y puesta en servicio de las medidas con las que se ha contado para el diseño de los escenarios futuros.

La citada 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 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 ni siquiera el actual ritmo inversor. 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 actual que, de acuerdo con las previsiones de la DGA, de las consideraciones que se exponen en el apartado 12.6 de esta Memoria (Financiación del Programa de Medidas) y de los avances de los proyectos de presupuestos públicos para el año 2011, no serán inferiores al 20% durante los próximos años.

Las inversiones públicas, incluyendo la parte recuperada desde los usuarios por las Administraciones públicas, en la cuenca española del Duero durante los últimos años, dirigidas a la prestación de servicios del agua han ascendido a unos 565 millones de euros como valor promedio anual, incluyendo la parte aportada por al Administración General del Estado (208 millones de euros anuales), la Administración de las Comunidades Autónomas (133 millones) y la Administración Local (224 millones). A ello se debe añadir el coste que directamente asumen empresas y particulares.

Las previsiones de inversión requerida, de acuerdo con el coste del programa de medidas incorporado en este Plan Hidrológico, supera claramente estas cifras. Las inversiones requeridas simplemente para el mantenimiento de las actuales líneas de trabajo y, por añadidura, de desarrollo del Plan Nacional de Calidad, con fuertes y obligadas nuevas inversiones, compromete y sobrepasa la totalidad de los presupuestos públicos previsibles de acuerdo con la situación económica reinante.

Como consecuencia de todo ello, este Plan Hidrológico limita sus programas de medidas a esta capacidad inversora y asume, en particular, las medidas básicas, de obligado cumplimiento, y entiende que podrán ser desarrolladas en el plazo requerido, por lo que sus efectos han sido incorporados en los modelos que simulan el estado en los horizontes temporales futuros, pero cualquier otra medida complementaria queda claramente condicionada por la disponibilidad presupuestaria y, como consecuencia de ello, no han sido incorporadas a los cálculos de estimación del estado por entender que su coste resulta desproporcionadamente alto en relación a la capacidad económica de las distintas administraciones públicas del Estado y, complementariamente, de la de los ciudadanos del Duero español.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

8. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

8.1. Introducción

En este capítulo se muestra la situación en que se encuentran las masas de agua de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero respecto al cumplimiento de los objetivos ambientales señalados en el capítulo anterior. En primer lugar se ofrece una imagen de la situación actual y, posteriormente, una proyección de cómo se espera que se encuentre la cuenca en el año 2015, adoptando y materializando las medidas que se recogen en este Plan Hidrológico.

De acuerdo con los artículos 31 y 33 del RPH, el Plan Hidrológico de cuenca debe incluir mapas en los que se muestre en cada masa de agua superficial el estado o potencial ecológico y el estado químico, y en cada masa de agua subterránea el estado cuantitativo y el estado químico. Complementariamente, de acuerdo con el Art. 87.2 del RPH, bajo el impulso de Comité de Autoridades Competentes se ha diseñado la parte del Sistema de Información de la CHD que permite obtener una visión general y particularizada del estado de las masas de agua. La Figura 192 muestra una imagen del visor del Sistema de Información presentando, a modo de ejemplo, el estado ecológico de las masas de agua superficial de la categoría río natural y sus asimiladas.

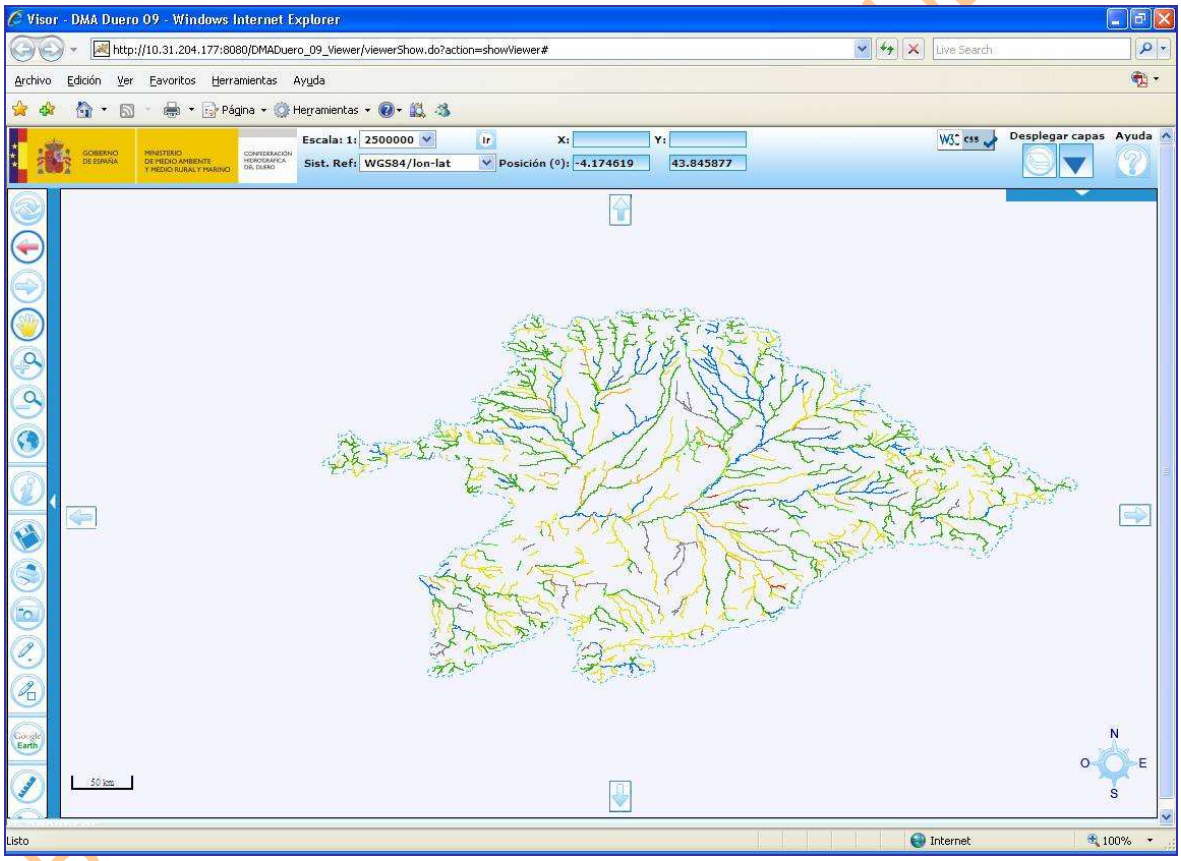

Figura 192. Visor del Sistema de Información de la CHD ofreciendo una imagen del estado ecológico de las masas de agua superficial.

8.2. Estado actual de las masas de agua superficial

El estado de las masas de agua superficial queda determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico, de acuerdo con los criterios de valoración expuestos en el capítulo 6 de esta Memoria. Se aborda seguidamente una presentación sistemática de los resultados registrados para las masas de agua de la categoría río y lago, tanto naturales como artificiales o fuertemente modificadas. Se trata en primer lugar el estado o potencial ecológico, en segundo lugar el químico y, por último, la reunión de ambos.

8.2.1. Estado y potencial ecológico

Los resultados que aquí se muestran proceden de llevar a cabo la metodología de evaluación del estado o potencial ecológico explicada en el capítulo 6 de esta Memoria con los datos analíticos obtenidos de la explotación de los programas de seguimiento puestos en marcha por la CHD. Esta información se completa con datos de estudios específicos dirigidos a establecer una imagen inicial de la cuenca en el momento de redactar el Plan Hidrológico, que también han sido descritos en el mencionado capítulo 6.

8.2.1.1. Masas de agua de la categoría río natural

Los datos para la evaluación del estado corresponden a datos recogidos en el período 2003 a 2009. No todas las masas de agua cuentan con datos de todos los indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos, pero todas cuentan con datos de uno o varios indicadores. En algunos casos las masas de agua se han encontrado secas, sin caudal circulante, y no se han podido calcular las métricas precisas para conocer el estado.

La clasificación del estado ecológico de las masas de agua superficial naturales, de la categoría río, se refleja en el mapa de la Figura 193 que se ha confeccionado con arreglo a los códigos de color indicados en la Tabla 234, recogidos en la IPH.

Clasificación del estado ecológico	Código de colores
Muy bueno	Azul
Bueno	Verde
Moderado	Amarillo
Deficiente	Naranja
Malo	Rojo

Tabla 234. Presentación de resultados del estado ecológico de las masas de agua superficial naturales.

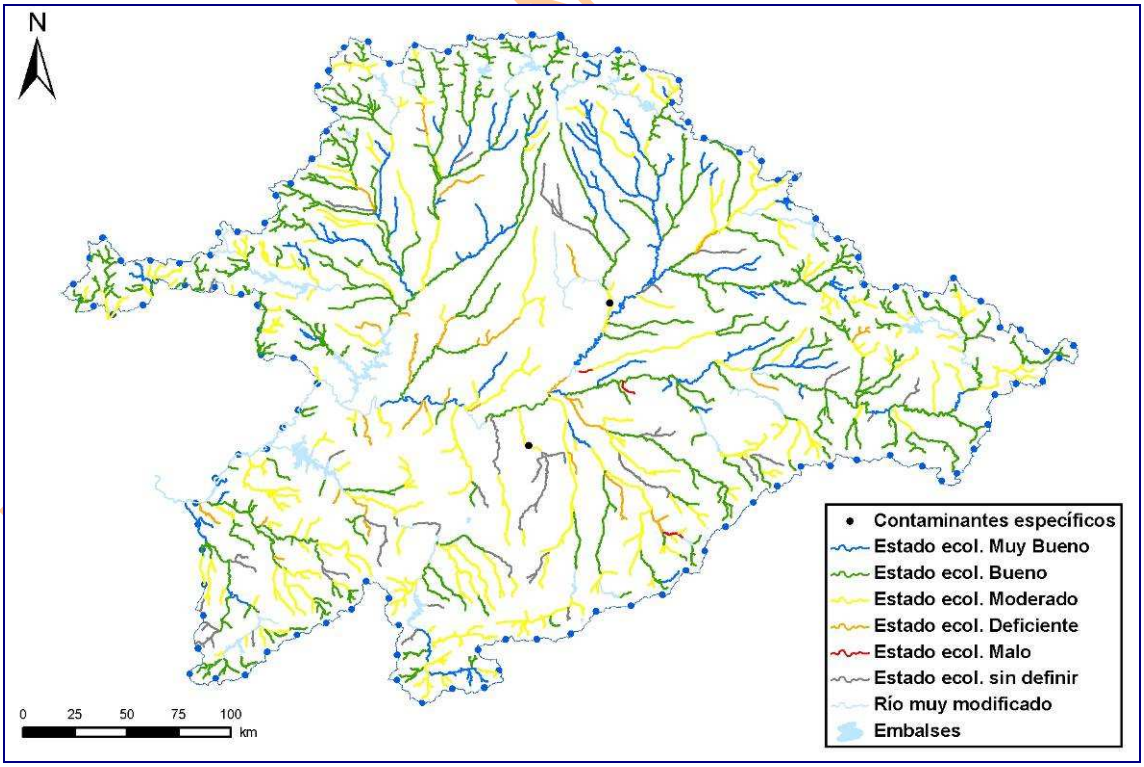

Figura 193. Mapa de estado ecológico de las masas de agua superficial naturales de la categoría río (año 2009), (Mapa 162).

CONSULTA PÚBLICA

Los puntos negros indican el incumplimiento de las normas de calidad medioambiental en relación a contaminantes específicos (Lista II preferente).

Existen masas de agua tipificadas de alta montaña que por su ubicación de "alta montaña" y por no estar sujetas a casi ninguna presión, o en su caso, ser estas presiones de poca consideración, se esperaría de ellas un resultado de estado ecológico "bueno" o "muy bueno", pero esto no ocurre, presentando objetivamente de acuerdo con los datos ofrecidos por los indicadores una calidad menor. En esta situación se han identificado 70 masas, mayoritariamente de los ecotipos 11, 25, y 27, por ello se plantea la posibilidad de que los valores de condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado ecológico de los indicadores de los elementos de calidad de ríos para cada ecotipo, determinados por la Instrucción de Planificación Hidrológica, se deban ampliar, ya que para estos casos resultan ser muy restrictivos, no permitiendo reflejar la realidad de las características específicas de la cuenca del Duero. La cuestión se valorará cuando se disponga de mayor información.

En situación contraria se encuentran masas que, de acuerdo con los datos ofrecidos por los indicadores, se encuentran en buen estado a pesar de las notables presiones que sufren. En este caso, el no disponer todavía de información sobre ciertos indicadores que, como los de ictiofauna, pueden resultar sumamente explicativos, introduce una dificultad añadida en la valoración que deberá ser ajustada en próximas versiones del Plan Hidrológico.

CONSULTA PÚBLICA

8.2.1.2. Masas de agua de la categoría lago natural

A falta definición de las condiciones de referencia y marcas de clase para toda España, la CHD se ha basado en el índice QAELSe (Agencia Catalana del Agua, 2004), adaptado a la cuenca del Duero según criterio de experto. Los valores de referencia para este índice se han obtenido de los mejores valores alcanzados en cada uno de los tipos durante el trienio 2006-2009 (no se han considerado los datos de las campañas de primavera para los lagos de montaña ni los datos de verano para las lagunas de llanura). Los datos analíticos del QAELSe corresponden también al trienio citado.

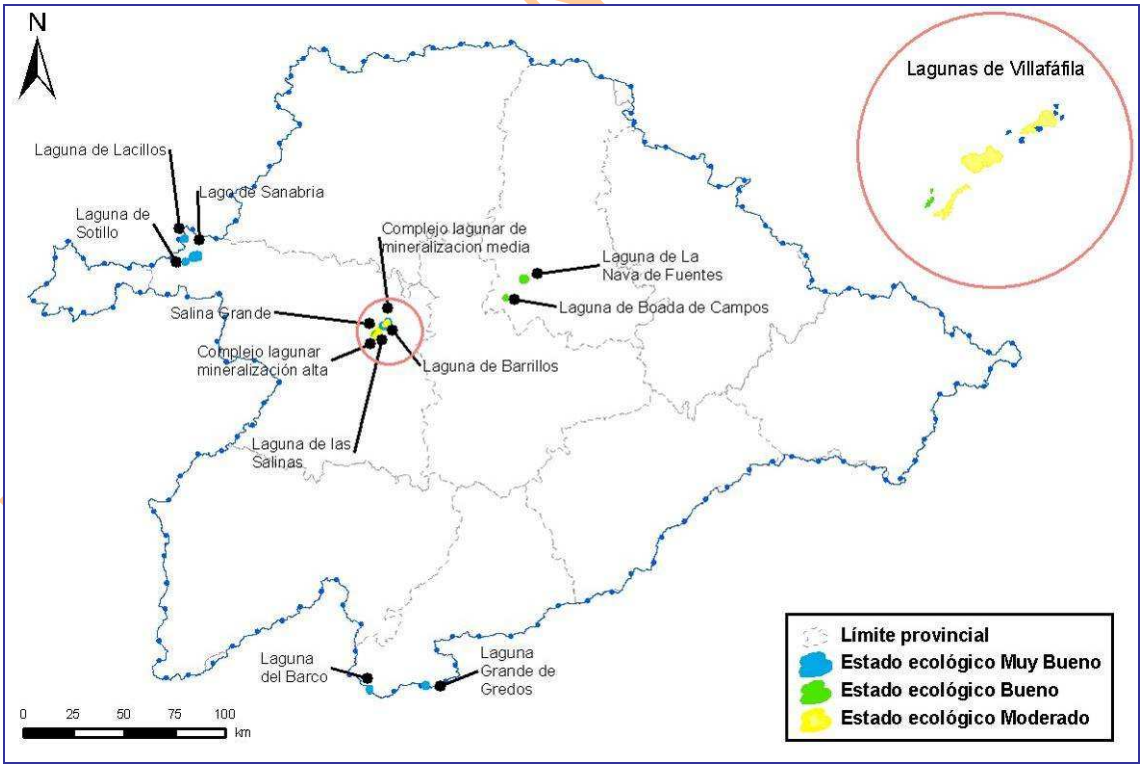

Figura 194. Mapa de estado ecológico de las masas de agua superficial de la categoría lago natural (año 2009), (Mapa 163).

Una vez hechos los cálculos, para afinar al máximo la clasificación final del estado de estas masas de agua, se ha acudido a criterio de experto. El procedimiento seguido tiene la limitación de usar únicamente la fauna bentónica invertebrada como indicador de respuesta de las presiones existentes. Actualmente, se carece de indicadores para otros elementos biológicos de calidad como el fitobentos, los macrófitos y los peces. Por ejemplo, las lagunas de Villafáfila, de tipo estepario se evalúan como "en estado bueno" o "muy bueno" mediante el QAELSe porque poseen especies de fauna bentónica de invertebrados que son muy características y sensibles, y por lo tanto puntúan mucho. Pero si se tuviese en cuenta la vegetación (aún no se han desarrollado índices que puedan ser aplicados de forma general), se obtendría un valor muy bajo de sus indicadores; probablemente deficiente o malo, porque la población de gansos (*Ansar ansar*), que constituyen una presión derivada de la agricultura extensiva que rodea las lagunas, deterioran la cubierta vegetal de *Scirpus littoralis*. Lo contrario sucede con los lagos de montaña; el valor del QAELS no se corresponde a veces con su naturalidad que, a tenor de la escasez de presiones sobre ellos, no puede estar por debajo del "muy bueno". El origen de estos desajustes puede estar en la propia variabilidad de las poblaciones, cuyas fuentes son el desarrollo biológico, la heterogeneidad del hábitat o aspectos temporales, que con dos únicos muestreos al año no pueden no haber quedado correctamente caracterizados.

Utilizando los mismos códigos de color que para las masas de ríos naturales se presenta también el mapa de estado ecológico actual para las masas de agua de la categoría lago natural (Figura 194).

8.2.1.3. Masas de agua muy modificadas

En el caso de las masas de agua clasificadas como ríos muy modificados asimilables a lagos (embalses) y también, en el caso de los lagos modificados, el único elemento para el que están definidas las condiciones de referencia y límites de cambio de clase es el fitoplancton, a través de los indicadores biológicos clorofila a, biovolumen, porcentaje de cianobacterias e IGA. Los datos de estos indicadores utilizados para la evaluación del potencial de los embalses corresponden a los años 2006 a 2008, en época de estratificación estival (siguiendo el "Protocolo de muestreo de fitoplancton en lagos y embalses, versión 18 de fecha 22 de junio" preparado por el MARM).

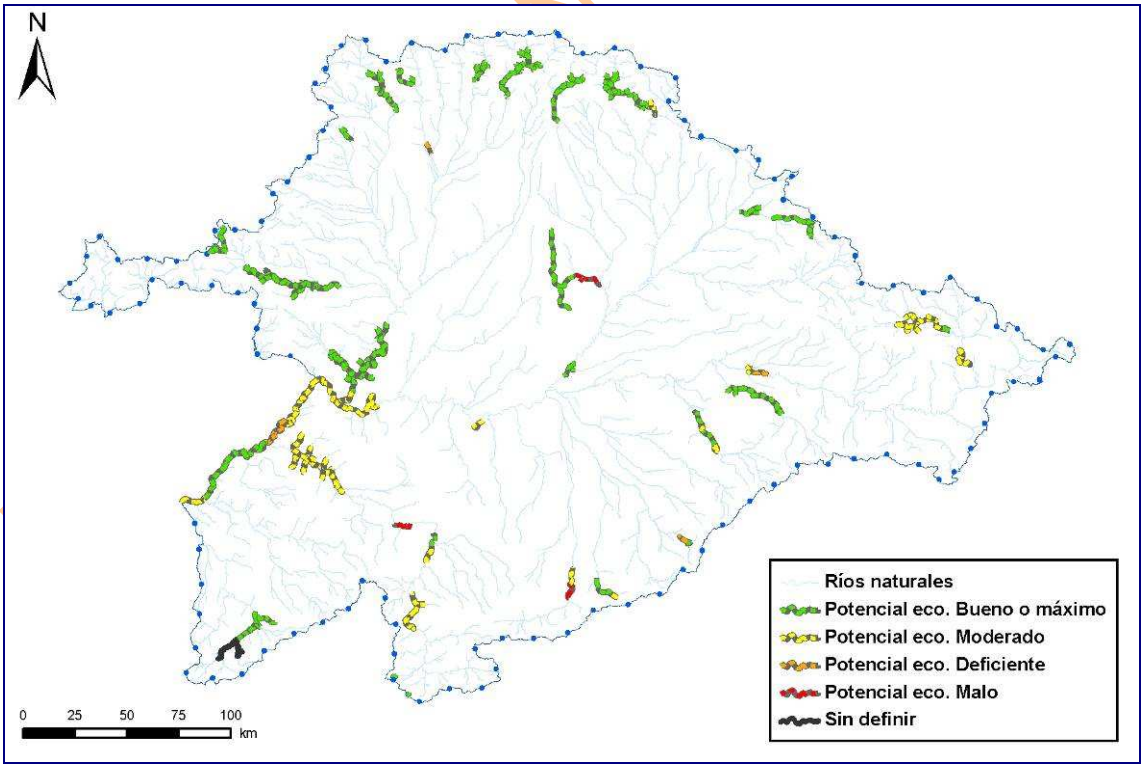

Figura 195. Mapa de potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas (año 2009), (Mapa 164).

CONSULTA PÚBLICA

Se ha calculado el potencial ecológico para estos tres años y posteriormente se ha hallado la media aritmética. Para afinar al máximo la clasificación final del potencial ecológico de estas masas de agua, sobre todo para aquellas de las que se carece de criterios siguiendo la IPH, se ha acudido a la valoración de experto y a estudios anteriores realizados por la Confederación Hidrográfica del Duero. Existen 4 embalses en la zona transfronteriza que no son muestreados por la CHD: Miranda, Picote, Bemposta y Pocinho. La titularidad de estos embalses es de la Compañía Portuguesa de Producción de Electricidad, S.A. Para estimar el potencial ecológico de estos embalses se ha recurrido a los resultados ofrecidos por el modelo Geoimpress correspondientes al escenario de 2009.

La clasificación del potencial ecológico de las masas de agua muy modificadas, tanto ríos muy modificados lóticos como lénticos (embalses) y también los dos lagos muy modificados, se refleja gráficamente en el mapa que se presenta como Figura 195, que se ha confeccionado con arreglo a los códigos indicados en la Tabla 235.

Clasificación del potencial ecológico	Código de colores
Bueno y máximo	Franjas verdes y gris oscuro iguales
Moderado	Franjas amarillas y gris oscuro iguales
Deficiente	Franjas naranjas y gris oscuro iguales
Malo	Franjas rojas y gris oscuro iguales

Tabla 235. Presentación de resultados del potencial ecológico de las masas de agua muy modificadas.

CONSULTA PÚBLICA

8.2.1.4. Masas de agua artificiales

Los datos utilizados para la evaluación del potencial ecológico de las masas de agua artificiales asimilables a ríos es la misma que la explicada para los ríos naturales. En el caso de las masas artificiales asimilables a lago la procedencia de los datos y la metodología son las mismas que han sido explicadas para las masas muy modificadas asimilables a lagos.

La clasificación del potencial ecológico de las masas de agua artificiales se refleja gráficamente en el mapa de la Figura 196, que se ha confeccionado con arreglo a los códigos indicados en la Tabla 236.

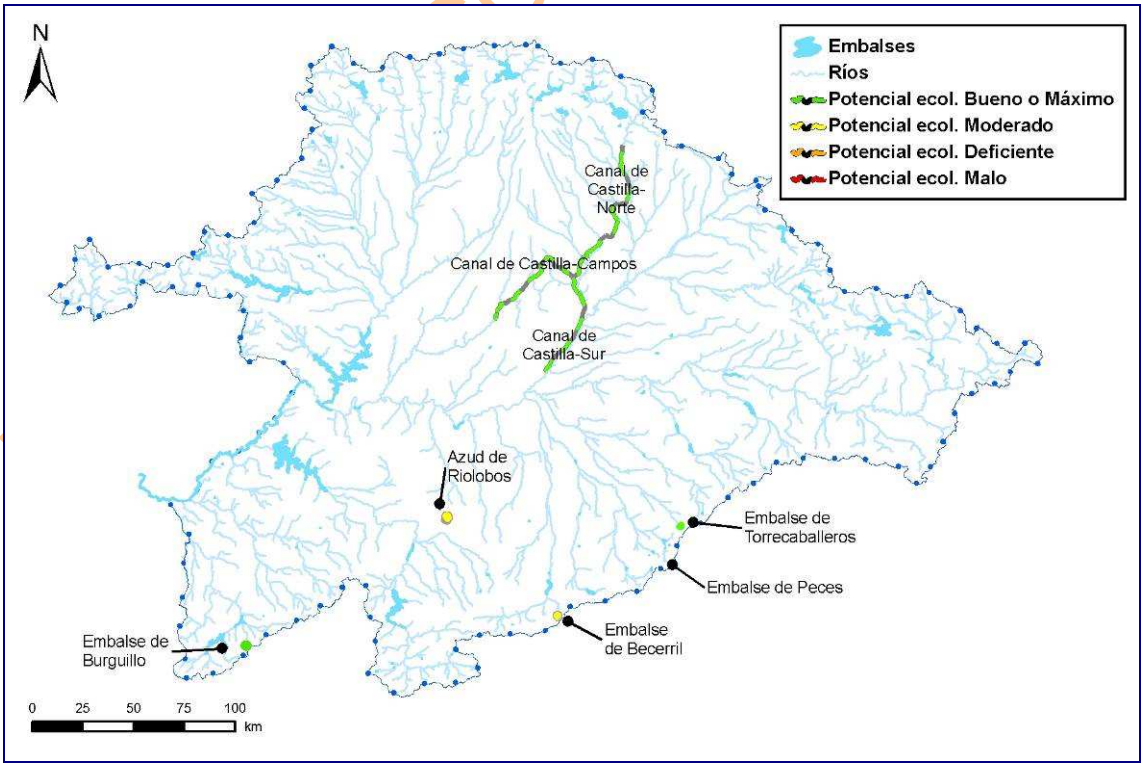

Figura 196. Mapa de potencial ecológico de las masas de agua artificiales (año 2009), (Mapa 165).

Clasificación del potencial ecológico	Código de colores
Bueno y máximo	Franjas verdes y gris claro iguales
Moderado	Franjas amarillas y gris claro iguales
Deficiente	Franjas naranjas y gris claro iguales
Malo	Franjas rojas y gris claro iguales

Tabla 236. Presentación de resultados del potencial ecológico de las masas de agua artificiales

Seguidamente, a modo de síntesis de los resultados presentados, se ofrece la Tabla 237 donde se indica el número de masas de agua de cada una de las categorías que se adscribe a cada una de las clases de estado.

Categoría de masa	Clase de estado/potencial ecológico (2009)						Total
	Muy bueno	Bueno o máximo	Moderado	Deficiente	Malo	Sin dato	
Ríos naturales	78	261	197	28	4	40	**608**
Ríos muy modificados	-	27	6	3	2	0	**38**
Lagos naturales	6	3	3	0	0	0	**12**
Lagos muy modificados	-	2	0	0	0	0	**2**
Artificial asimilable a lago	-	3	2	0	0	0	**5**
Artificial asimilable a río	-	3	0	0	0	0	**3**
Ríos muy modificados asimilables a lago (embalse)	-	23	16	1	1	1 (en llenado)	**42**
TOTAL	**84**	**322**	**224**	**32**	**7**	**41**	**710**

Tabla 237. Resumen del número de masas de agua superficiales en cada categoría de estado y potencial ecológico.

Como conclusión, de las 710 masas de agua superficial definidas en este Plan Hidrológico se dispone de dato de su estado o potencial ecológico en 669 masas; de ellas 406 cumplen actualmente el objetivo requerido, es decir el 60,7% de las masas de agua superficial documentadas superan en la actualidad el umbral de estado o potencial objetivo.

Teniendo en cuenta las distintas categorías de las masas de agua, las masas artificiales asimilables a río (Canal de Castilla) cumplen los objetivos ambientales. De los 49 embalses de la parte española de la demarcación (2 lagos muy modificados, 5 artificiales y 42 ríos muy modificados), 28 de ellos alcanzan el buen potencial ecológico (57,1%), 20 no lo alcanzan (40,8%) y 1 no posee datos por encontrarse en la actualidad en fase de primer llenado (embalse de Irueña). La causa de que tantos embalses no cumplan las condiciones para el buen potencial ecológico es la eutrofización de sus aguas, que se constata a través de los altos valores que alcanzan los indicadores biológicos relacionados con el fitoplancton: porcentaje de cianobacterias, biovolumen, clorofila-a e índice de grupos algales, además de la presencia de altas concentraciones de nitrógeno y fósforo.

En cuanto a las 646 masas de agua río, en 40 masas (6,2%) no se ha podido llevar a cabo la valoración. La mayoría de ellas se encontraron sin caudal, es decir, secas (33 casos), en otros casos las condiciones de flujo resultaban poco representativas o surgieron otros problemas coyunturales durante las campañas de muestreo.

De las masas valoradas, 366 (60,4%) de las masas río alcanzan los objetivos mientras que 240 (39,6%) no las alcanzan. Como se ha comentado previamente, existen 70 masas de agua cuya valoración de estado ha resultado ser "peor que bueno". Las presiones más frecuentes sobre estas masas de agua que no alcanzan los objetivos son los vertidos insuficientemente depurados procedentes de aguas residuales urbanas e industriales, y la extracción de agua de los cauces que condiciona la elevación de las concentraciones.

8.2.2. Estado químico

La clasificación del estado químico de una masa de agua superficial se realiza en función de una serie de normas de calidad ambiental establecidas y se dividen en dos niveles, de acuerdo a lo explicado en el capítulo 6 de esta Memoria:

- Bueno: Cumple todas las normas de calidad ambiental aplicables, establecidas por las normas comunitarias.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- No alcanza el buen estado: No cumple todas las normas de calidad ambiental aplicables, establecidas por las normas comunitarias.

La clasificación del estado químico de las masas de agua superficial se refleja en el mapa de la Figura 197, que se ha confeccionado con arreglo a los códigos indicados en la tabla siguiente:

Clasificación del estado químico	Código de colores
Bueno	Azul
No alcanza el bueno	Rojo

Tabla 238. Presentación de resultados del estado químico de las masas de agua superficial.

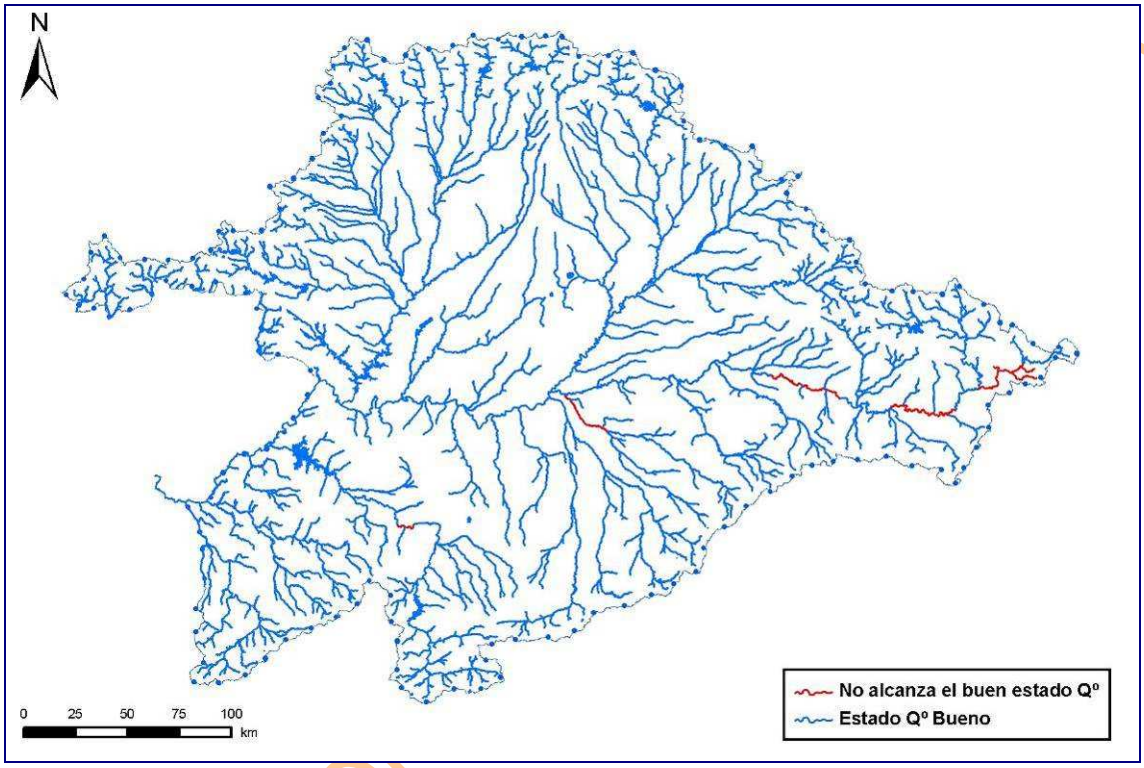

Figura 197. Mapa de estado químico de las masas de agua superficial (año 2009), (Mapa 172).

En total, se ha contado con 158 estaciones de control correspondientes al año 2008 de las cuales, de un total de 83 estaciones se tienen de datos completos del estado químico. Además 14 de estas estaciones pertenecen a la Red ICA (Red Integral de Calidad de Aguas).

Con las premisas anteriormente establecidas se han detectado 5 estaciones que no alcanzan el buen estado químico.

Un total de cuatro (4) de ellas, incumplen con las concentraciones máximas admisibles de mercurio (Lista I y II Prioritaria) que según la Directiva 2008/105 deben ser NCA-CMA < 0,07 µg/l, estas son:

- Estación DU03760001 (007), San Esteban de Gormaz en la masa DU-365. Incumple en la CMA que en esta estación es 0,25 µg/l.
- Estación DU04780001 (121), Salamanca-El Marín en la masa DU-680. Incumple en la CMA que en esta estación es 0,97 µg/l.
- Estación DU04060002 (154), Vertidos Almazán en la masa DU-356. Incumple en la CMA que en esta estación es 0,85 µg/l.
- Estación REDOP-147 en la masa DU-392. Incumple en la CMA que en esta estación es 0,12 µg/l en la medición del mes de febrero y 0,20 µg/l en la del mes de julio.

Otra estación, la DU03790001 (179), Tejado, en la masa DU-327, incumple con la concentración de níquel (Lista II Prioritaria).

BORRADOR

Es decir, en 5 masas de agua superficial de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero no se alcanza el buen estado químico.

8.2.3. Estado de las masas de agua superficial

El estado de una masa de agua superficial queda determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico. En la Figura 198 se muestra el mapa resultante de estado de las masas de agua superficial.

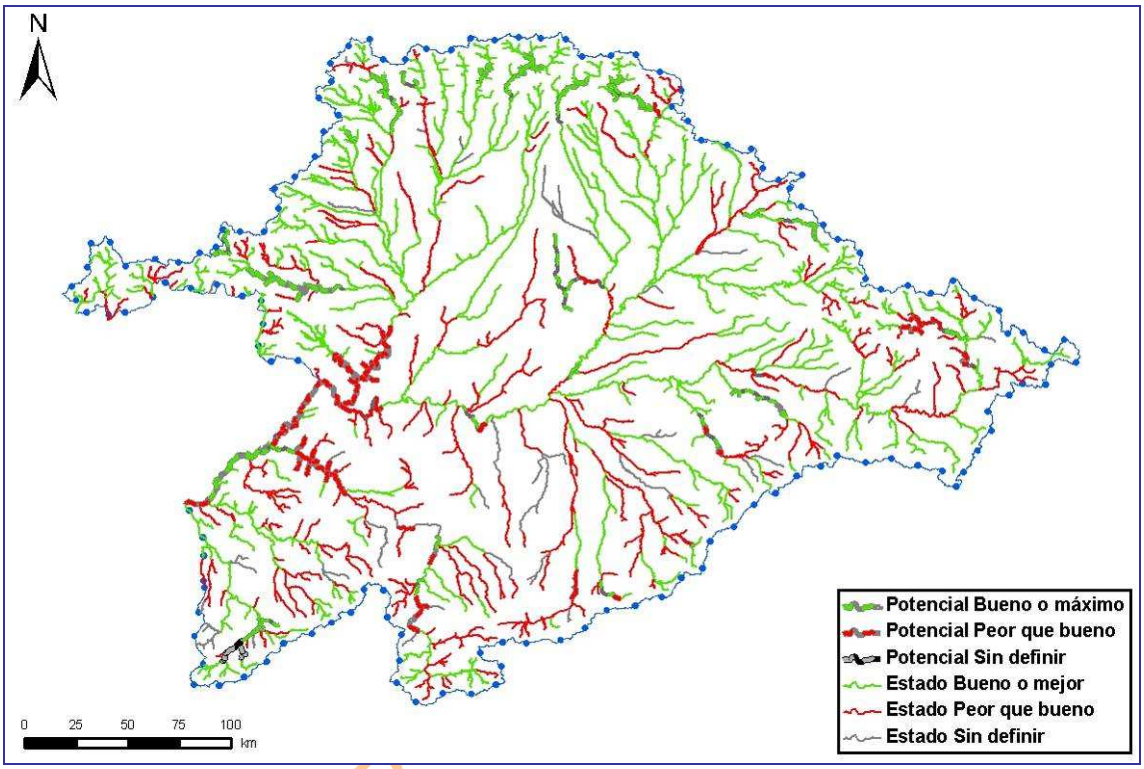

Figura 198. Mapa de estado de las masas de agua superficial (año 2009), (Mapa 173).

En la Tabla 239 se presenta el resumen de la evaluación del estado, diferenciando la situación en que se encuentran las distintas categorías de masas de agua superficial.

Masas de agua	Bueno o mejor	Peor que bueno	Sin definir	Total
Ríos naturales	337	231	40	**608**
Ríos muy modificados	27	11	0	**38**
Lagos naturales	9	3	0	**12**
Lagos muy modificados	2	0	0	**2**
Artificial asimilable a lago	3	2	0	**5**
Artificial asimilable a río	3	0	0	**3**
Ríos muy modificados asimilables a lago (embalse)	23	18	1	**42**
TOTAL	**404**	**265**	**41**	**710**

Tabla 239. Resumen del número de masas de agua superficiales en cada categoría de estado.

Con todo ello, de las 710 masas de agua superficial definidas en la parte española de la demarcación, se dispone de información directa de 669 masas de agua. En 404 se alcanza actualmente un estado o potencial bueno o mejor, es decir, que en el 56,9% de las masas de agua se alcanza actualmente el objetivo perseguido.

En 41 masas de agua no se dispone del dato de su estado debido a dificultades coyunturales acaecidas durante las campañas de muestreo. En la mayor parte de los casos se trata de ríos secos, sin caudal circulante en el

BORRADOR

momento del muestreo, y en otros casos a incidencias particulares, por ejemplo DU-200687 (embalse de Irueña) se encuentra en proceso de su primer llenado y todavía no permite el registro de los datos pertinentes para la valoración de su estado.

8.2.3.1. Evolución temporal

La evolución temporal del estado ecológico se muestra a través de una serie de figuras, diferenciando las distintas categorías de masas de agua. Se trata de: Figura 199 (lagos naturales), Figura 200 (ríos naturales), Figura 201 (masas de agua artificiales) y Figura 202 (lagos y embalses, muy modificados). En ellas se indican en color rojo las masas de agua que han pasado de una clase a otra clase en peor situación.

Para el estado/potencial ecológico de las masas de agua de ríos (naturales, muy modificados y artificiales) se ha realizado la estimación cualitativa de la tendencia de las masas de agua en función de los valores de los indicadores de estado ecológico (físico-químicos, biológicos e hidromorfológicos) observados en las masas de agua de ríos entre los años 2003 a 2009.

Los criterios seleccionados para realizar dicha estimación se han basado en:

- Análisis pormenorizado de la tendencia de los indicadores correspondientes a cada una de las masas, dándole mayor importancia a la evolución que experimentan los indicadores biológicos, seguidos de los físico-químicos. Si se experimenta una mejora en los indicadores biológicos, conlleva a un cambio en los indicadores físico-químicos (disminución del Oxigeno y variaciones del pH). Por ello, se le da mayor importancia a la evolución de los indicadores biológicos.
- En caso de duda, se ha utilizado el criterio personal, subjetivo y discutible, basado en la experiencia.
- Para muchas masas de agua no hay datos de los indicadores de más de un año, en cuyo caso no se ha podido valorar la tendencia.

Para valorar la evolución del potencial ecológico de los embalses se ha comparado de acuerdo con la información disponible para los años 2006, 2007 y 2008, y para el caso de los lagos de los años 2006 a 2009.

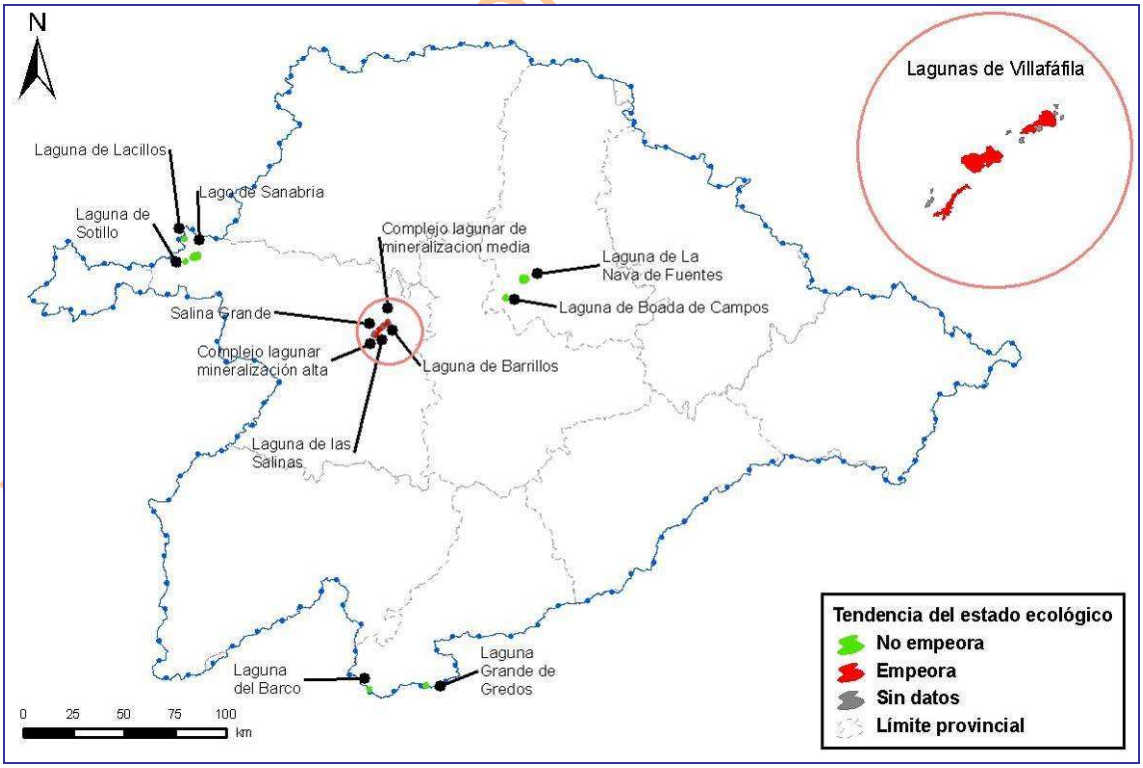

Figura 199. Mapa de evolución temporal del estado ecológico de las masas de agua superficial naturales de la categoría lago (periodo 2006-2009), (Mapa 174).

CONSULTA PÚBLICA

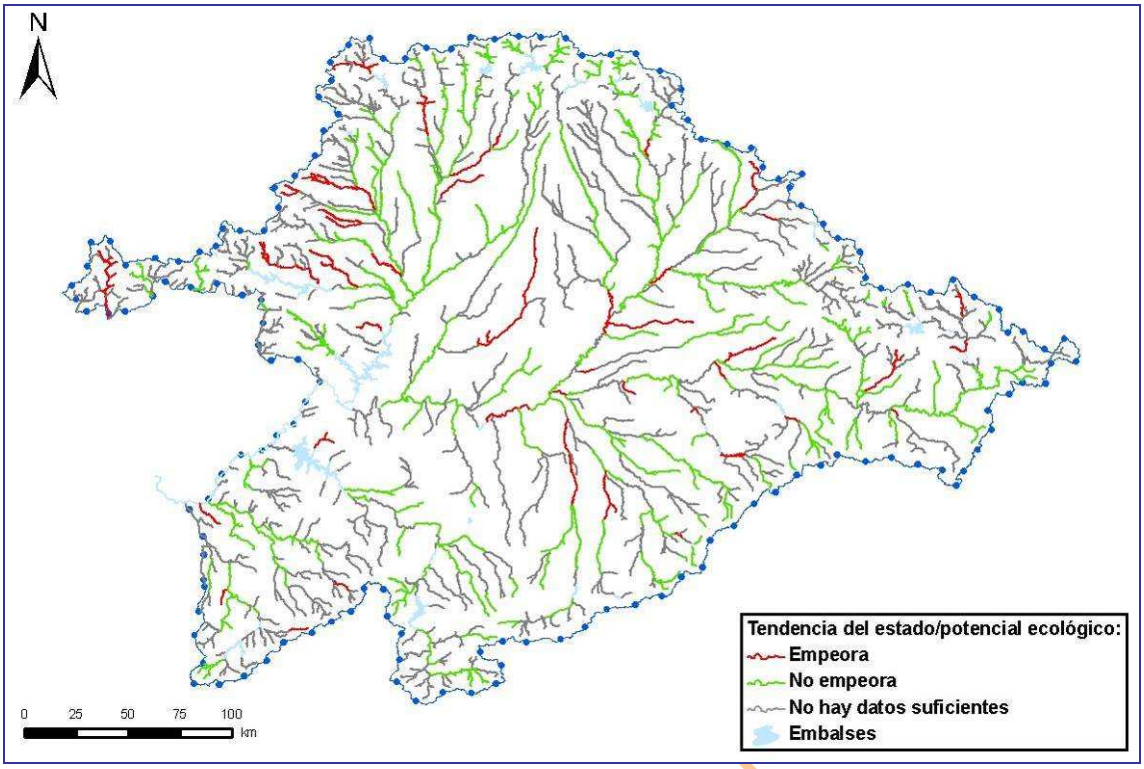

Figura 200. Mapa de evolución temporal del estado ecológico de las masas de agua superficial de ríos naturales y muy modificados (periodo 2003-2009), (Mapa 175).

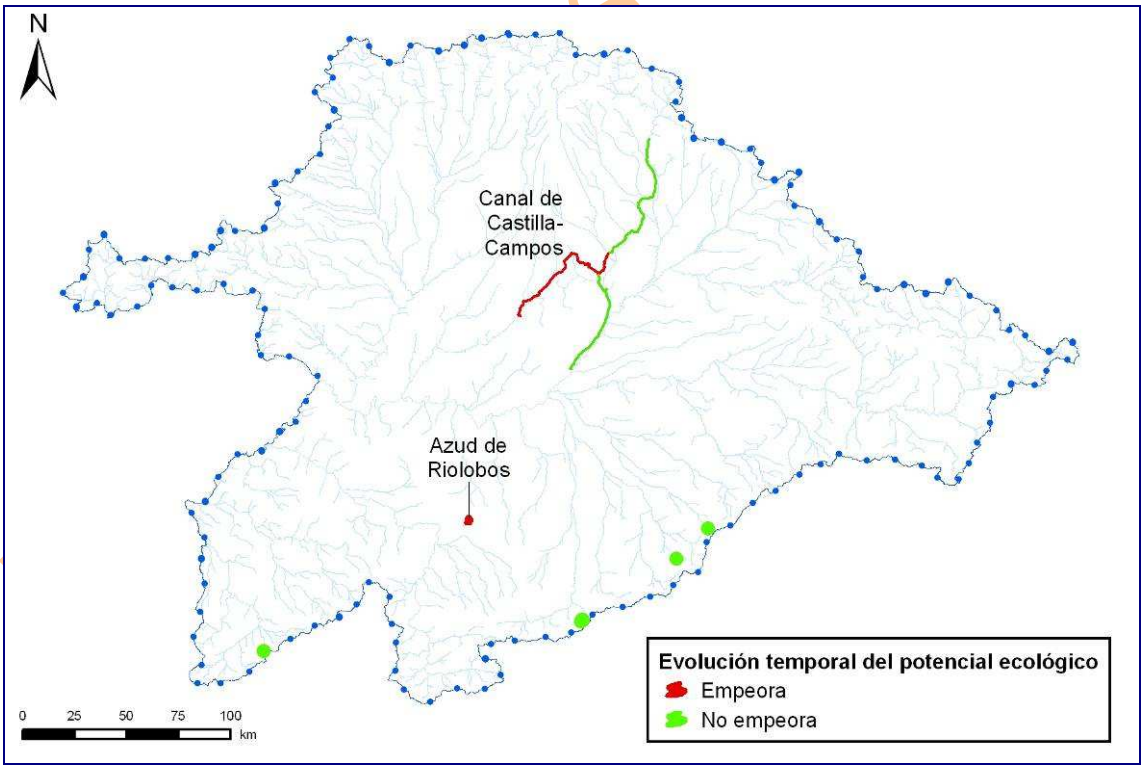

Figura 201. Mapa de evolución temporal del potencial ecológico de las masas de agua artificiales (periodo 2003-2008), (Mapa 176).

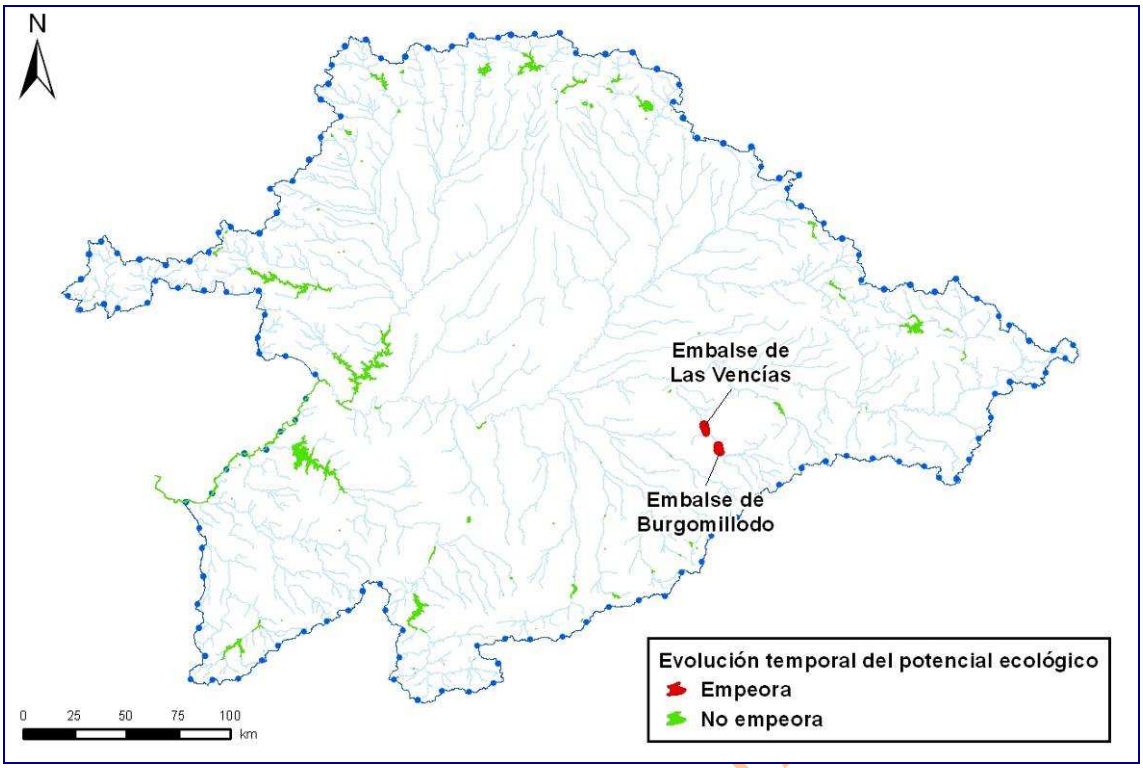

Figura 202. Mapa de evolución temporal del potencial ecológico de las masas de agua superficial de lagos y ríos muy modificados (embalses), (periodo 2006 - 2008), (Mapa 177).

En lo que respecta a la evolución temporal del estado químico de las masas de agua superficial, se ha comprobado que, en el periodo comprendido entre 2006 y 2008, no ha empeorado en ninguna masa de agua superficial.

En la Tabla 240 se muestra el número de masas de agua, de las distintas categorías, donde la clasificación del estado de la masa de agua ha pasado de una clase a otra clase en peor situación.

MASAS DE AGUA	Evolución temporal del estado o potencial		
	Sin dato	Empeora	No empeora
Ríos naturales	379	49	180
Ríos muy modificados	35	0	3
Lagos naturales	2	3	6
Lagos muy modificados	0	0	3
Artificial asimilable a lago	0	1	4
Artificial asimilable a río	0	1	2
Ríos muy modificados asimilables a lago (embalse)	5*	2	35
TOTAL	421	56	233

*1 en proceso de llenado y 4 transfronterizas, gestionados por hidroeléctricas de Portugal.

Tabla 240. Evolución temporal del estado de las masas de agua superficiales.

8.3. Estado actual de las masas de agua subterránea

8.3.1. Estado cuantitativo

Para cada masa o grupo de masas de agua subterránea se ha realizado un balance entre la extracción y el recurso disponible, obteniéndose el índice de explotación (IE) de la masa de agua subterránea, que se muestra en la tabla y figura adjuntas. Se consideran también, como sumandos al recurso disponible natural para estimar el recurso disponible real, la alimentación procedente de los retornos que se estiman mediante los

BORRADOR CONSULTA

modelos de simulación presentados en el Capítulo 4 de esta Memoria y las entradas por recarga artificial en la masa de agua subterránea de Los Arenales.

Código	Nombre de la masa de agua subterránea	Recurso natural disponible en hm^3/año (periodo 1980/81-2005/06)	Extracción en condiciones normales de suministro (hm^3/año)	Retornos+ recarga en condiciones normales de suministro (hm^3/año)	Índice de explotación
400001	Guardo	192	4	4	0,02
400002	La Pola de Gordón	100	1	3	0,01
400003	Cervera de Pisuerga	149	2	2	0,01
400004	Quintanilla-Peñahorada	80	4	3	0,05
400005	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla	227	17	37	0,06
400006	Valdavia	117	4	43	0,02
400007	Terciario y Cuaternario Esla-Cea	74	11	33	0,10
400008	Aluvial del Esla	20	24	102	0,20
400009	Tierra de Campos	80	29	21	0,29
400010	Carrión	44	3	40	0,04
400011	Aluvial del Órbigo	6	11	37	0,25
400012	La Maragatería	129	3	6	0,02
400014	Villadiego	20	2	3	0,09
400015	Raña del Órbigo	11	7	119	0,05
400016	Castrojeriz	62	1	1	0,02
400017	Burgos	131	7	5	0,05
400018	Arlanzón – Río Lobos	46	1	0	0,02
400019	Raña de la Bañeza	5	3	5	0,31
400020	Aluviales de Pisuerga - Arlanzón	9	10	32	0,24
400021	Sierra de la Demanda	23	0	0	0,00
400022	Sanabria	58	1	4	0,02
400023	Vilardevós - Laza	40	0	0	0,00
400024	Valle del Tera	26	3	14	0,07
400025	Páramo de Astudillo	8	1	2	0,10
400027	Sierra de Cameros	156	1	4	0,01
400028	Verín	6	0	0	0,00
400029	Páramo de Esgueva	56	8	9	0,12
400030	Aranda de Duero	138	9	12	0,06
400031	Villafáfila	27	12	3	0,40
400032	Páramo de Torozos	36	5	1	0,14
400033	Aliste	13	3	0	0,23
400034	Araviana	10	0	0	0,00
400035	Cabrejas - Soria	34	0	0	0,00
400036	Moncayo	10	0	0	0,00
400037	Cuenca de Almazán	104	3	11	0,03
400038	Tordesillas	30	74	20	1,49
400039	Aluvial del Duero: Aranda - Tordesillas	12	5	30	0,12
400040	Sayago	15	3	1	0,18
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas - Zamora	4	10	33	0,27
400042	Riaza	43	3	5	0,06
400043	Páramo de Cuéllar	31	15	6	0,40
400044	Páramo de Corcos	18	3	2	0,15
400045	Los Arenales	34	54	28	0,87
400046	Sepúlveda	34	0	1	0,00
400047	Medina del Campo	50	137	33	1,65
400048	Tierra del Vino	41	90	24	1,39
400049	Ayllón	45	1	2	0,02
400050	Almazán Sur	40	10	1	0,25
400051	Páramo de Escalote	10	0	0	0,00
400052	Salamanca	61	77	44	0,73
400053	Vitigudino	12	2	1	0,15
400054	Guadarrama - Somosierra	16	1	4	0,05
400055	Cantimpalos	40	29	5	0,65
400056	Prádena	10	0	0	0,00
400057	Segovia	4	0	0	0,00
400058	Campo Charro	15	4	2	0,23
400059	La Fuente de San Esteban	43	6	2	0,13
400060	Gredos	30	1	11	0,02

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Nombre de la masa de agua subterránea	Recurso natural disponible en hm³/año (periodo 1980/81-2005/06)	Extracción en condiciones normales de suministro (hm³/año)	Retornos+ recarga en condiciones normales de suministro (hm³/año)	Índice de explotación
400061	Sierra de Ávila	21	7	2	0,31
400063	Ciudad Rodrigo	20	1	2	0,04
400064	Valle de Ámblés	15	3	0	0,20
400065	Las Batuecas	10	0	1	0,00
400066	Valdecorneja	5	0	0	0,00
400067	Terciario detrítico bajo los páramos	36	20	4	0,50

Tabla 241. Índice de explotación de la masa o grupo de masas de agua subterránea.

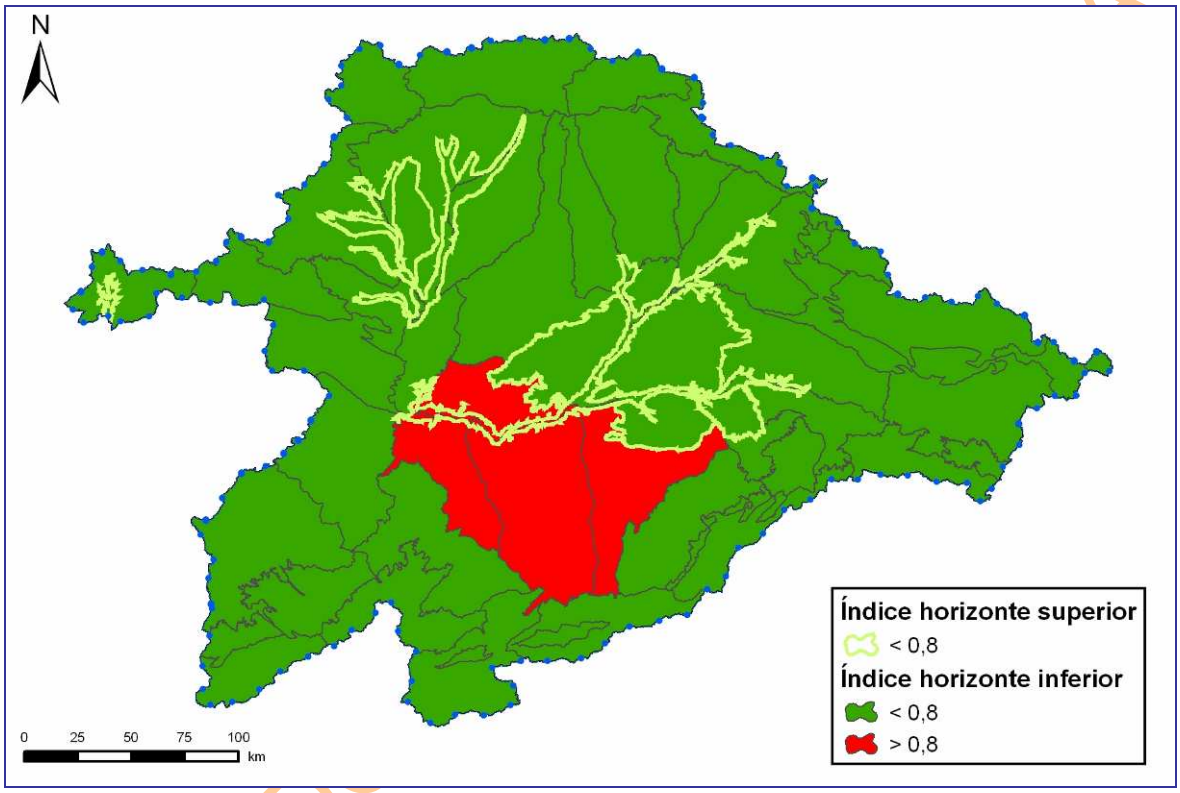

Figura 203. Índice de explotación de la masa o grupo de masas de agua subterránea, (Mapa 178).

El recurso disponible en cada masa de agua subterránea se ha obtenido previamente como diferencia entre los recursos renovables (recarga por la infiltración de la lluvia, recarga rechazada y transferencias desde otras masas de agua subterránea) y los flujos medioambientales requeridos para cumplir con el régimen de caudales ecológicos. Un mapa que muestra la distribución geográfica del recurso natural disponible, antes de extracciones, se muestra en la Figura 204. Esta información se completa con la ofrecida previamente en el apartado 2.5 (Recursos hídricos) de esta Memoria, y en el anejo 2 (Inventario de Recursos) a esta Memoria.

Para determinar el estado cuantitativo se han utilizado también como indicadores los niveles piezométricos, que se han medido en puntos de control significativos de las masas de agua subterránea. En la tabla adjunta se muestran las tendencias en la piezometría para cada una de las masas de agua subterránea consideradas, el cálculo se ha realizado a partir de los valores medios de los registros piezométricos en el interior de cada masa, anotando en la Tabla 242 el valor registrado en cada horizonte temporal.

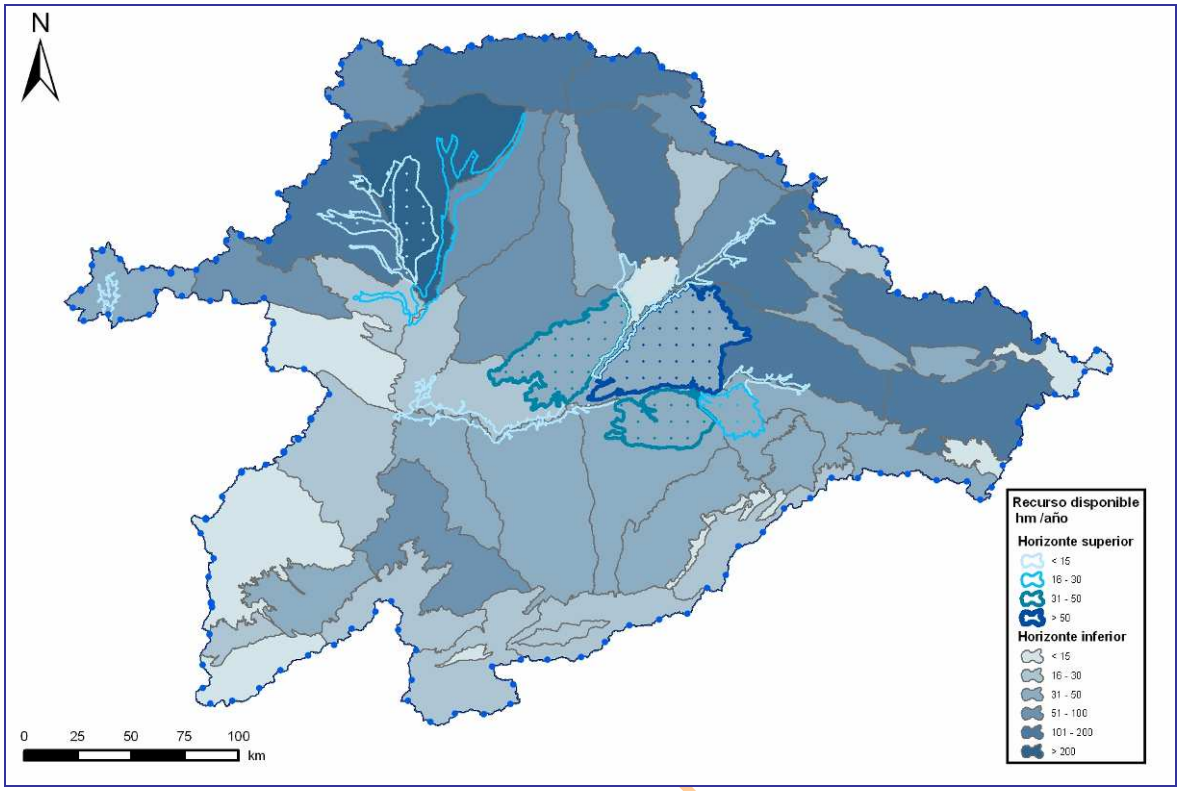

Figura 204. Mapa de la distribución del recurso natural disponible por masa de agua, (Mapa 179).

Código	Masa de agua subterránea	Nivel piezométríco (año 1980)	Nivel piezométríco (año 1990)	Nivel piezométrico (año 2000)	Nivel piezométrico (año 2009)
400001	Guardo				972,88
400002	La Pola de Gordón				
400003	Cervera de Pisuerga				1.079,31
400004	Quintanilla-Peñahorada				967,50
400005	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla	839,49	817,59	817,86	863,40
400006	Valdavia	859,43	866,68	868,74	919,27
400007	Terciario y Cuaternario Esla-Cea	820,23	805,45	808,32	838,34
400008	Aluvial del Esla				717,16
400009	Tierra de Campos	750,81	761,75	762,47	759,92
400010	Carrión	883,93	894,46	874,74	861,75
400011	Aluvial del Órbigo	835,13			
400012	La Maragatería	813,99	810,97	806,80	876,25
400014	Villadiego	791,37	803,55		859,96
400015	Raña del Órbigo	809,92	803,68	820,46	786,22
400016	Castrojeriz	823,51	862,41	861,43	857,42
400017	Burgos	844,79	850,95	850,09	849,72
400018	Arlanzón – Río Lobos	1.013,81			
400019	Raña de la Bañeza	872,09		863,18	819,26
400020	Aluviales de Pisuerga - Arlanzón	759,38			
400021	Sierra de la Demanda				
400022	Sanabria				
400023	Vilardevós - Laza				
400024	Valle del Tera	733,37	731,67	729,10	744,17
400025	Páramo de Astudillo				718,73
400027	Sierra de Cameros	1.068,78	1.011,63		
400028	Verín				
400029	Páramo de Esgueva	766,46	846,81		
400030	Aranda de Duero	857,51	865,24	865,53	868,93
400031	Villafáfila	683,08	680,37	677,53	683,85
400032	Páramo de Torozos	826,53	694,84	697,15	773,71

BORRADOR CONSULTA

Código	Masa de agua subterránea	Nivel piezométrico (año 1980)	Nivel piezométrico (año 1990)	Nivel piezométrico (año 2000)	Nivel piezométrico (año 2009)
400033	Aliste				
400034	Araviana	1.043,90		1.026,31	1.046,22
400035	Cabrejas - Soria		1.035,00		1.176,66
400036	Moncayo			1.118,99	1.121,10
400037	Cuenca de Almazán	993,16	948,33	952,47	918,95
400038	Tordesillas	688,88	674,55	665,24	667,32
400039	Aluvial del Duero: Aranda - Tordesillas	722,56			
400040	Sayago				
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas - Zamora	654,58			
400042	Riaza	839,50	841,73	833,82	862,76
400043	Páramo de Cuéllar	844,52	874,82	872,84	876,75
400044	Páramo de Corcos	863,12	851,72	851,84	765,42
400045	Los Arenales	774,77	775,02	774,35	758,16
400046	Sepúlveda	1.031,32			
400047	Medina del Campo	767,37			
400048	Tierra del Vino	773,97	749,18	735,81	723,10
400049	Ayllón	964,88	961,37	957,76	975,55
400050	Almazán Sur	870,50	950,18	960,55	974,74
400051	Páramo de Escalote		971,69	974,97	
400052	Salamanca	814,43	819,80	822,21	841,73
400053	Vitigudino		640,21		
400054	Guadarrama - Somosierra				
400055	Cantimpalos	912,59	898,31	902,73	950,87
400056	Prádena	1.001,30			
400057	Segovia	956,45			
400058	Campo Charro	846,16	798,07	796,21	
400059	La Fuente de San Esteban	788,51	780,97	780,33	811,08
400060	Gredos				
400061	Sierra de Ávila	1.070,78			
400063	Ciudad Rodrigo	630,80			639,39
400064	Valle de Ámblés	1.095,81	1.103,80	1.095,35	1.074,27
400065	Las Batuecas				
400066	Valdecorneja				984,36
400067	Terciario detrítico bajo los Páramos	725,00	724,36	698,10	723,83

Tabla 242. Tendencias en la piezometría para cada masa de agua subterránea.

Este análisis generalista se completa con los datos ofrecidos en la Tabla 243, que se ha elaborado a partir de los registros de los piezómetros de la actual red de seguimiento. Los efectos observados están relacionados tanto con la extracción de agua subterránea como con la evolución natural de los niveles a partir del año 1980.

Código	Masa de agua subterránea	Nivel piezométrico (año 1980)	Nivel piezométrico (año 1990)	Nivel piezométrico (año 2000)	Nivel piezométrico (año 2005)	Nivel piezométrico (año 2009)	Tendencia en la piezometría
400005	Terciario y cuaternario del Tuerto-Esla	851,12	844,85	839,67	839,64	849,14	ESTABLE
400007	Terciario y cuaternario del Esla-Cea	833,94	801,24	829,07	828,36	828,66	ESTABLE
400009	Tierra de Campos	758,49	754,13	753,19	752,97	752,92	LIGERAMENTE DESCENDENTE
400010	Carrión	832,63	832,33	832,48	832,14	829,74	ESTABLE
400012	La Maragatería			846,23	843,07	843,15	LIGERAMENTE DESCENDENTE
400015	Raña del Órbigo	900,00	901,09	899,47	899,06	897,41	LIGERAMENTE DESCENDENTE
400016	Castrojeriz	822,23	821,89	820,49	820,84	820,70	ESTABLE
400017	Burgos	846,90	842,52	840,48	839,81	839,87	ESTABLE
400030	Aranda de Duero	892,57	890,43	888,62	889,67	889,46	ESTABLE
400031	Villafáfila	693,14	692,76	690,52	690,68	691,00	ESTABLE
400034	Araviana				1047,22	1046,22	ESTABLE
400035	Cabrejas-Soria				1178,38	1176,66	ESTABLE

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código	Masa de agua subterránea	Nivel piezométrico (año 1980)	Nivel piezométrico (año 1990)	Nivel piezométrico (año 2000)	Nivel piezométrico (año 2005)	Nivel piezométrico (año 2009)	Tendencia en la piezometría
400036	Moncayo		1120,00	1118,99	1121,03	1121,10	ESTABLE
400037	Cuenca de Almazán		989,82	988,44	972,73	976,99	DESCENDENTE
400038	Tordesillas	682,72	677,18	670,41	661,19	663,03	DESCENDENTE
400042	Riaza	864,49	865,07	864,66	862,58	862,32	ESTABLE
400043	Páramo de Cuellar			874,33	877,52	876,75	ESTABLE
400045	Los Arenales	719,74	708,57	697,51	696,69	699,79	DESCENDENTE
400047	Medina del Campo	777,24	770,66	762,84	760,00	761,04	DESCENDENTE
400048	Tierra del Vino			735,46	728,08	727,76	DESCENDENTE
400049	Ayllón				933,48	929,33	DESCENDENTE
400050	Almazán Sur			960,55	960,92	960,52	ESTABLE
400052	Salamanca	844,90	843,85	841,40	840,09	841,73	LIGERAMENTE DESCENDENTE
400055	Cantimpalos	958,00	952,20	951,98	959,14	958,82	ESTABLE
400064	Valle de Amblés			1074,38	1073,66	1074,27	ESTABLE
400066	Valdecorneja				980,98	984,36	ESTABLE
400067	Terciario detrítico bajo los Páramos	708,99	697,41	687,41	686,74	692,08	DESCENDENTE

Tabla 243. Tendencias piezométricas más significativas.

De acuerdo con lo explicado en el capítulo 6 de esta Memoria, se considera que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado cuando el índice de explotación es mayor de 0,8 y además existe una tendencia clara de disminución de los niveles piezométricos en una zona relevante de la masa de agua subterránea. Las dos circunstancias se dan en todas las masas con alto índice de explotación. A esta relación se añade la masa de agua subterránea del nivel inferior (400067, Terciario detrítico bajo los Páramos), por entender que, a pesar de no haber identificado claramente un índice de explotación excesivo, su tendencia piezométrica es debida de forma significativa a la acción humana y a la transferencia inducida desde otras masas laterales afectadas por fuerte explotación. En este sentido, se recuerda que, conforme al artículo 32.2 de RPH, para calificar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se utilizarán indicadores que empleen como parámetro el nivel piezométrico de las aguas subterráneas.

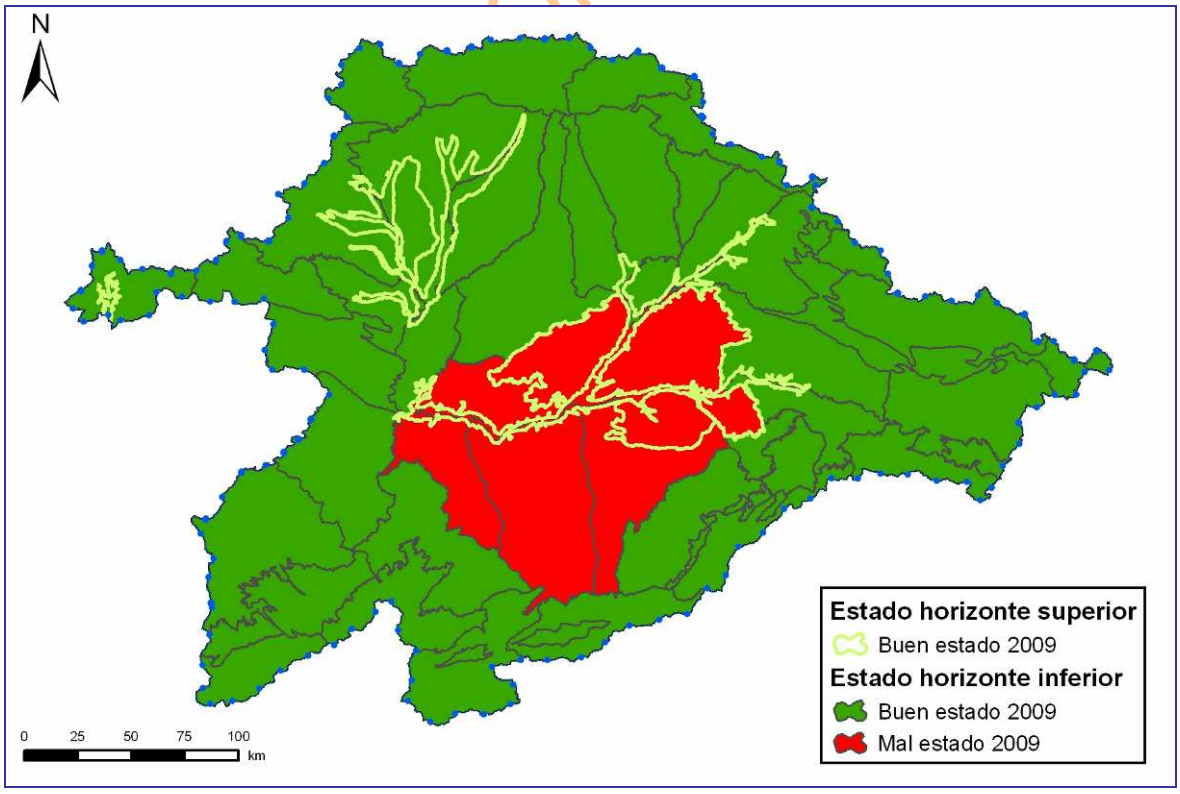

Figura 205. Mapa de estado cuantitativo de las masas de agua subterránea (año 2009), (Mapa 180).

CONSULTA PÚBLICA

Con todo ello, la evaluación del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se refleja en el mapa de la Figura 205, confeccionado con arreglo a los códigos de color indicados en la Tabla 244.

Evaluación del estado cuantitativo	Código de colores
Buen estado	Verde
Mal estado	Rojo

Tabla 244. Presentación de resultados del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea.

8.3.2. Estado químico

El estado químico de las masas de agua subterránea se refleja en los mapas que se incluyen como Figura 206 (Horizonte superior) y Figura 207 (Horizonte general o inferior), que se ha confeccionado con arreglo a los códigos indicados en la Tabla 245 adjunta. En estos mapas se indican, mediante puntos negros, las masas de agua subterránea con una tendencia significativa y continuada al aumento de las concentraciones de cualquier contaminante.

Evaluación del estado químico	Código de colores
Buen estado	Verde
Mal estado	Rojo

Tabla 245. Presentación de resultados del estado químico de las masas de agua subterránea.

La estimación de tendencias se ha realizado a partir del seguimiento temporal de los datos recogidos por la red oficial de seguimiento del estado químico de las masas de agua subterránea, con datos heredados de periodos de tiempo anteriores al bienio 2007/2008 con el que han establecido los valores básicos. Se ha entendido que la tendencia era significativa en un punto cuando era creciente en todo el rango de observación (2003-2008) y lo era de una forma homogénea. Adicionalmente, se ha verificado que la media de valores anuales de todos los puntos de la masa que así se pretende catalogar, que abarcan el rango temporal estudiado, también sigue una evolución creciente.

En total, 8 masas de agua subterránea no alcanzan el buen estado químico. Los motivos se exponen en la Tabla 246 que se presenta a continuación.

Código	Nombre	Motivos
400025	Páramo de Astudillo	Nitrato
400029	Páramo de Esgueva	Nitrato
400032	Páramo de Torozos	Nitrato
400043	Páramo de Cuéllar	Nitrato
400045	Los Arenales	Nitrato
400047	Medina del Campo	Amonio
400055	Cantimpalos	Amonio
400064	Valle de Amblés	Arsénico (*)

(*) Pendiente de validación.

Tabla 246. Causas del mal estado químico en las masas de agua subterránea.

Los problemas derivados de la presencia de arsénico en las aguas subterráneas de la cuenca española del Duero son comunes, ya que se trata de un componente natural de las rocas en las que se han desarrollado los acuíferos que, en circunstancias diversas, se moviliza.

Para algunas masas de agua subterránea de la cuenca ha sido posible establecer valores umbral para este elemento (ver Tabla 227 incluida en capítulo 6 de esta Memoria). En el caso de la masa de agua subterránea Valle de Amblés (DU-400064) el arsénico no se identificó en las determinaciones analíticas antiguas, reconociéndose sin embargo en las campañas de muestreo de 2007/2008 con las que se han establecido los valores básicos de concentración. De confirmarse la situación ahora medida podría ser conveniente fijar un valor umbral estimado a partir de la información disponible.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

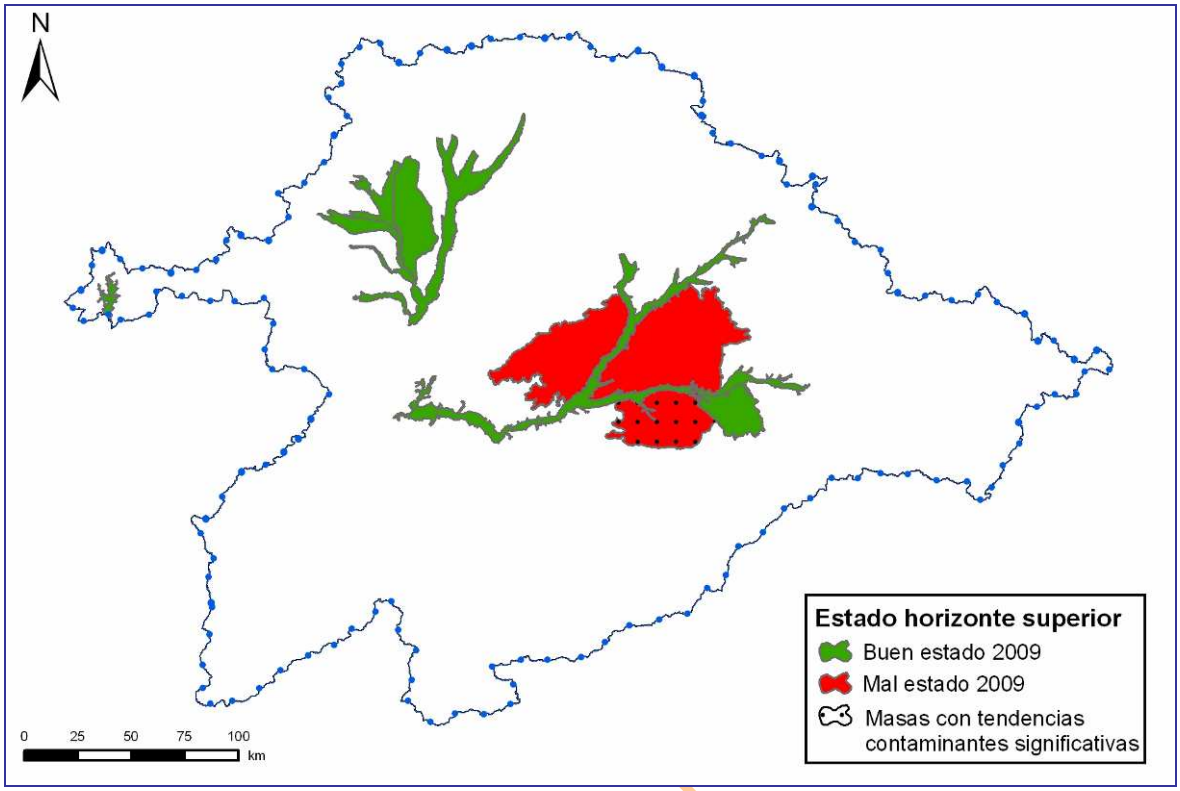

Figura 206. Mapa de estado químico de las masas de agua subterránea (año 2009) Horizonte superior. (Mapa 181).

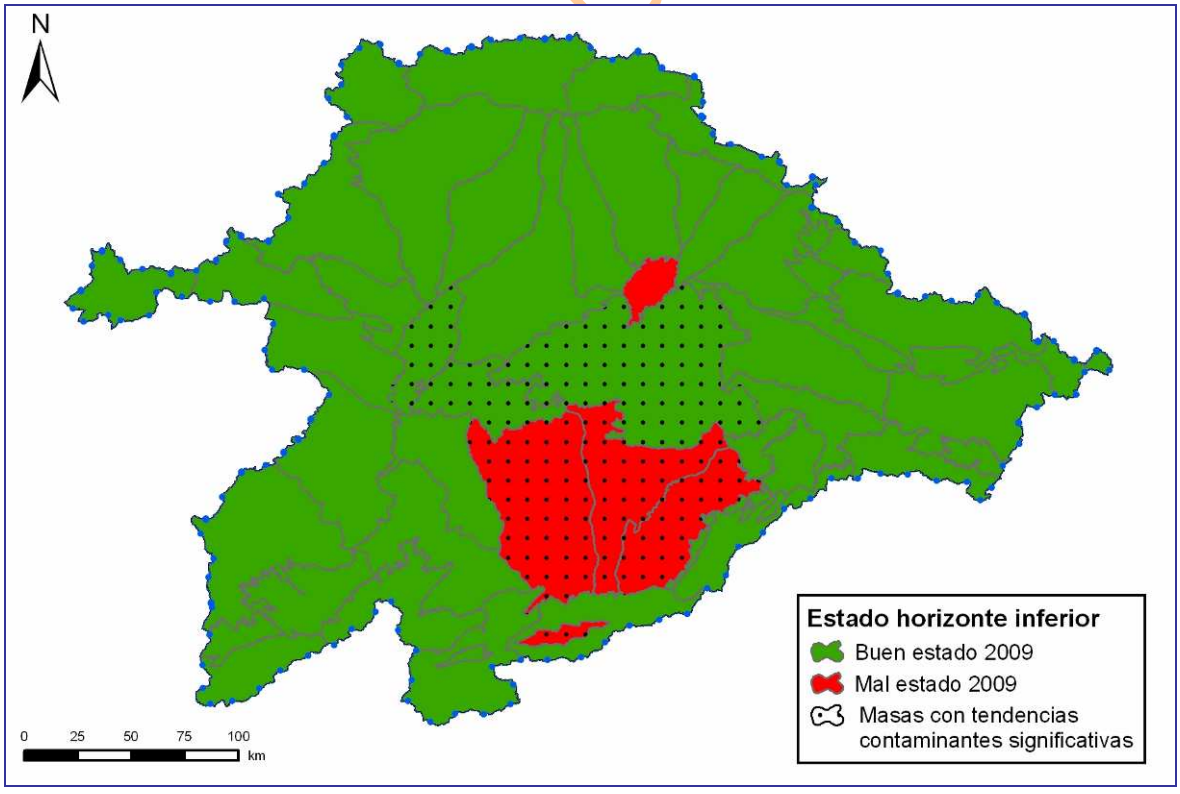

Figura 207. Mapa de estado químico de las masas de agua subterránea (año 2009). Horizonte inferior o general. (Mapa 182).

8.3.3. Estado de las masas de agua subterránea

El estado de las masas de agua subterránea queda determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico. En la Figura 208 se muestra el mapa resultante de estado de las masas de agua subterránea.

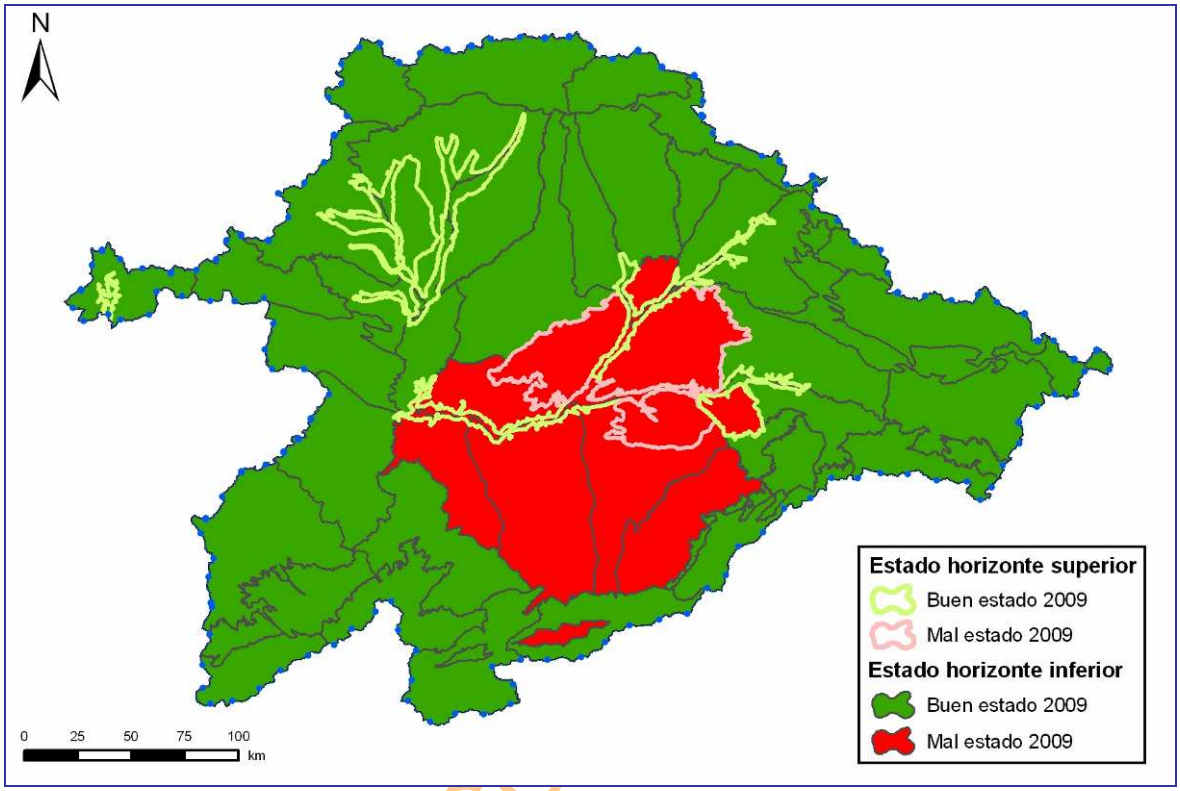

Figura 208. Mapa de estado de las masas de agua subterránea (año 2009), (Mapa 183).

Como síntesis de los resultados expuestos se presenta la Tabla 247 que resume la situación en que se encuentran las masas de agua subterránea de la parte española de la demarcación del Duero.

	Estado cuantitativo		Estado químico		Estado global	
	Bueno	Malo	Bueno	Malo	Bueno	Malo
Horizonte A	59	4	55	8	53	10
Horizonte B	0	1	1	0	0	1
Total	59	5	56	8	**53**	**11**

Tabla 247. Presentación de resultados del estado de las masas de agua subterránea.

Es decir, que de las 64 masas de agua subterránea, 11 no alcanzan, con la información objetiva actualmente disponible, el buen estado; lo que viene a suponer el 17% del número total de masas de agua.

Además de los mapas anteriores con resultados globales, a continuación se incluyen distintos mapas complementarios para explicar los impactos debidos a aquellos componentes susceptibles de ocasionar contaminación que se han considerado más explicativos de la situación en que se encuentran las masas de agua subterránea de la cuenca del Duero. Estos otros mapas adicionales son requeridos por el apartado 5.2.5.2 de la IPH.

Así, en la Figura 209 se muestra un mapa en el que se indica el cumplimiento o incumplimiento del buen estado químico según la concentración de nitratos, según lo indicado en el anexo I de 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.

BORRADOR

Para la preparación de este mapa se han utilizado exclusivamente datos procedentes de puntos de control adscritos a la red oficial de seguimiento, que todavía se encuentra en fase de desarrollo y consolidación. Por otra parte, el criterio de valoración ha sido el que exista más de un 20% de la superficie de la masa afectada por la problemática. Se hace evidente que este diagnóstico no se ajusta con las presiones identificadas y que han sido expuestas en el Capítulo 3 de esta misma Memoria, plasmadas en los mapas que se han presentado como Figura 98 (Distribución espacial de las cargas de nitrógeno), Figura 99 (carga de materia orgánica por actividad ganadera) y Figura 100 (Determinaciones de nitrato en puntos de la red oficial). Esto también conduce a una clara disparidad entre los resultados medidos y las estimaciones realizadas para los escenarios actual y futuros por los distintos procedimientos de modelización utilizados, que serán presentados más adelante.

De forma complementaria, en la Figura 210 se muestra un mapa en el que se indica el cumplimiento o incumplimiento del buen estado químico según la concentración de plaguicidas. Para ello se han combinado los valores totales e individuales recogidos en el anexo I de la Directiva 2006/118/CE, de 12 de diciembre de 2006.

Igualmente, en la Figura 211 y en la Figura 212 se muestran sendos mapas en los que se indica el cumplimiento o incumplimiento del buen estado químico según los umbrales nacionales para otros contaminantes, habiéndose seleccionado un número mínimo de sustancias entre las que se listan en el anexo II de la Directiva 2006/118/CE, de 12 de diciembre de 2006; en este caso amonio y nitritos.

PÚBLICA

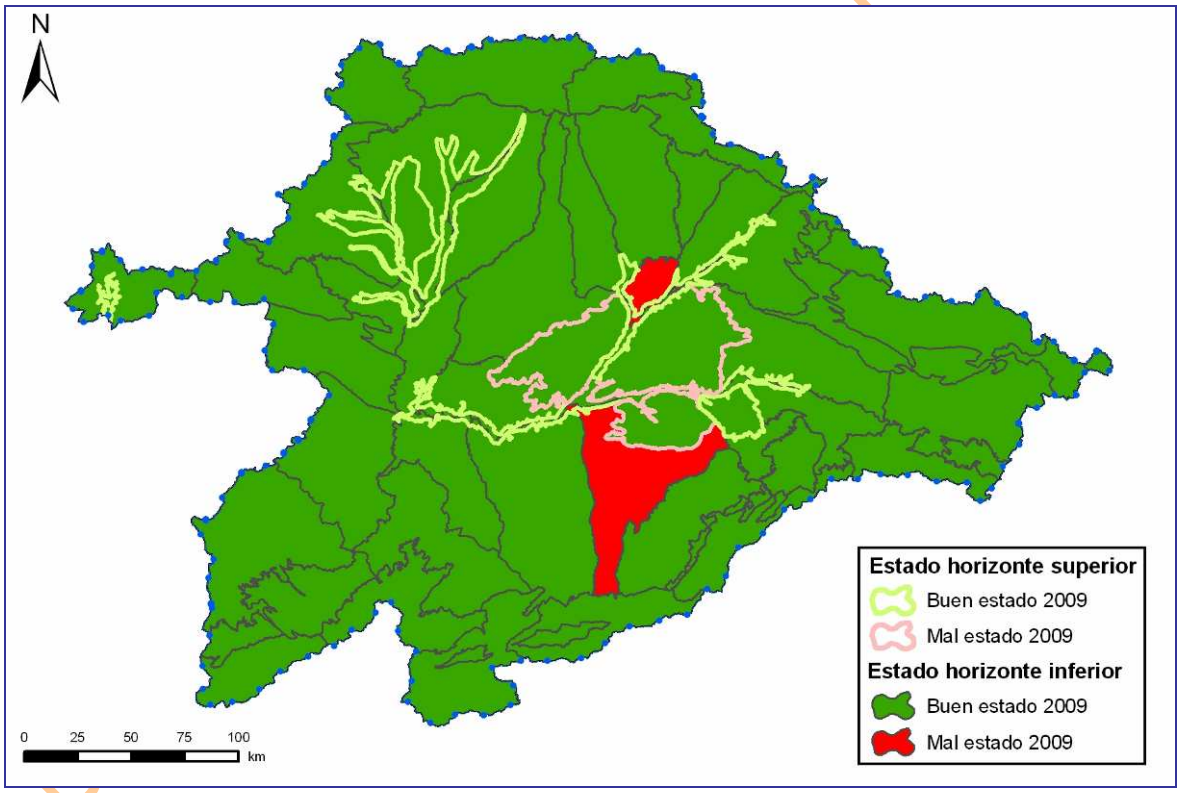

Figura 209. Mapa de cumplimiento o incumplimiento de buen estado químico según la concentración de nitratos (año 2009), (Mapa 184).

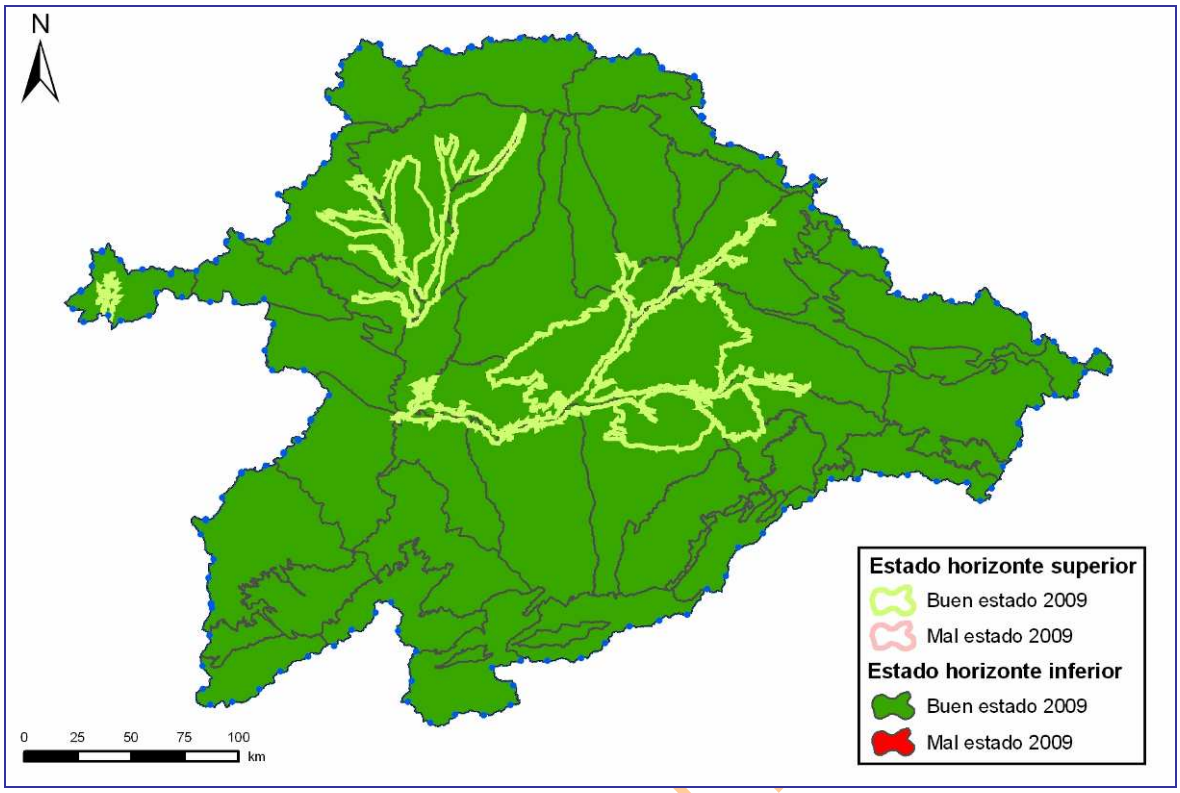

Figura 210. Mapa de cumplimiento o incumplimiento de buen estado químico según la concentración de plaguicidas (año 2009), (Mapa 185).

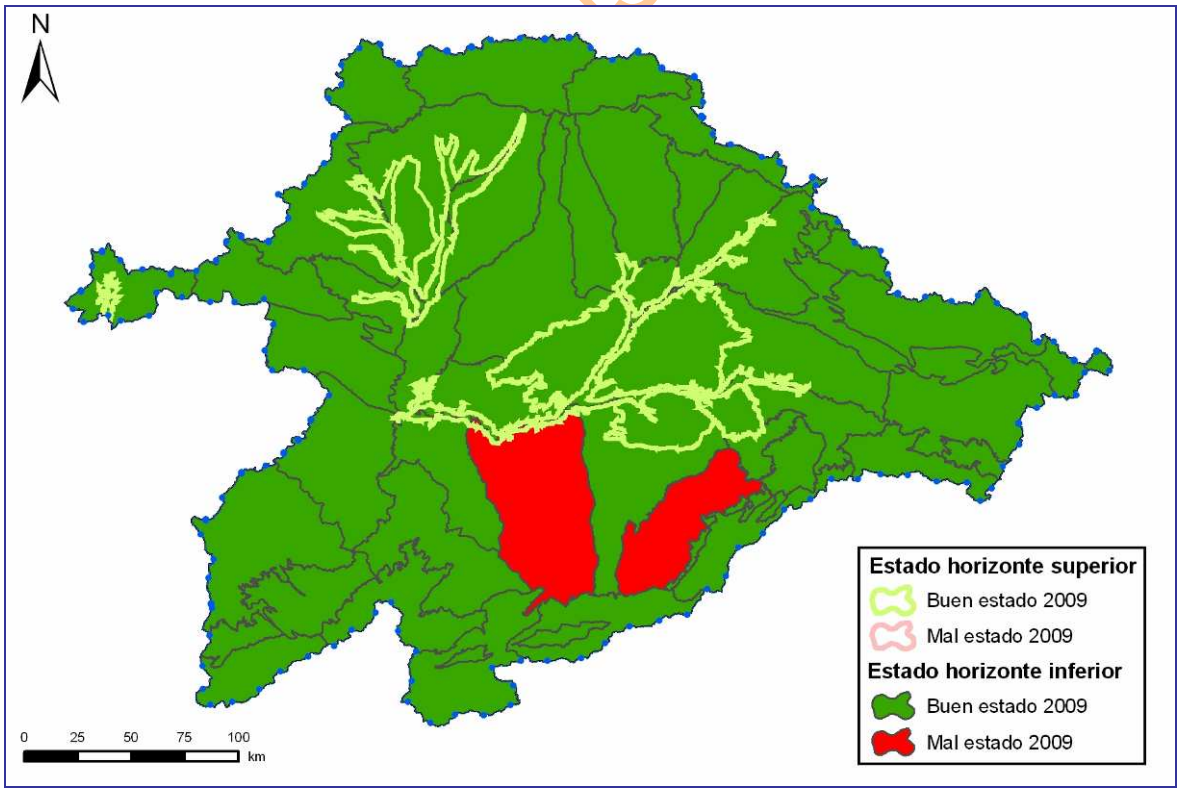

Figura 211. Mapa de cumplimiento o incumplimiento de buen estado químico según la concentración de otros contaminantes (año 2009), Amonio. (Mapa 186).

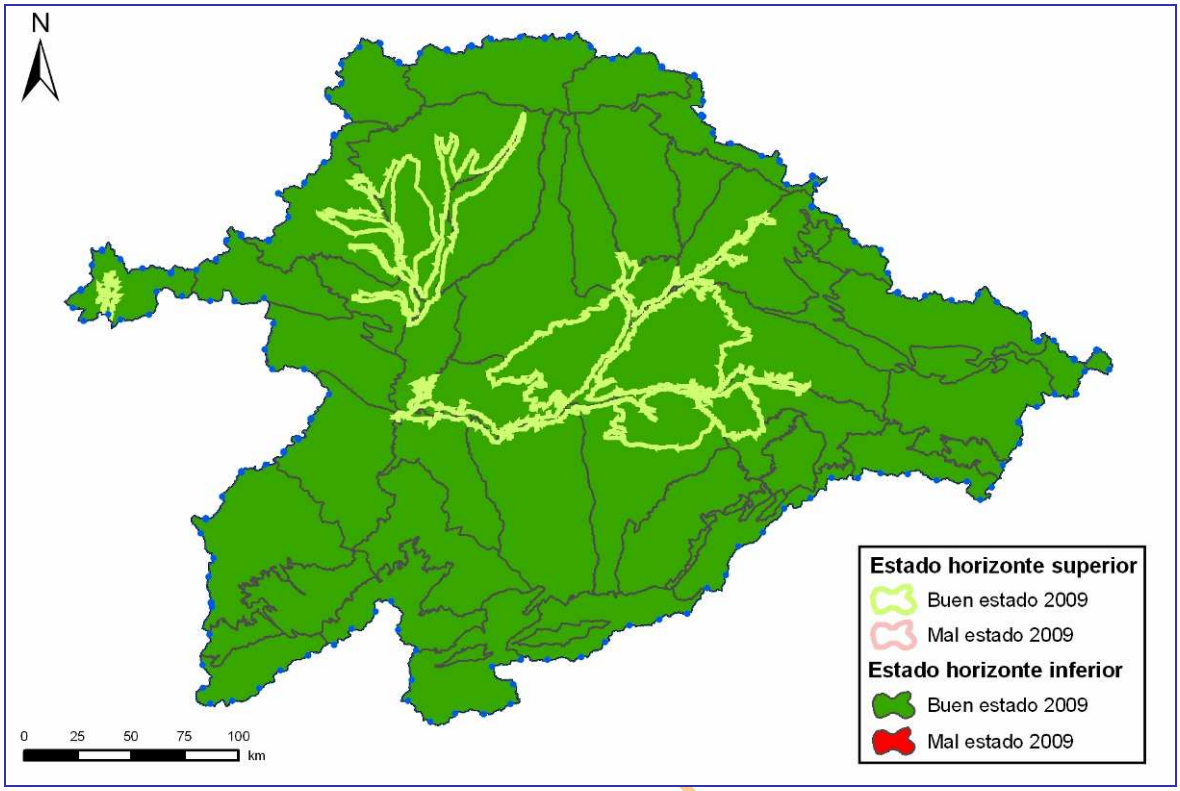

Figura 212. Mapa de cumplimiento o incumplimiento de buen estado químico según la concentración de otros contaminantes (año 2009), Nitritos. (Mapa 187).

BORRADOR CONSULTA

8.4. Zonas protegidas

Conforme al apartado 6.1.4 de la IPH, los objetivos medioambientales para las zonas protegidas persiguen cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en cada tipo de zona alcanzando los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

La valoración del cumplimiento de los objetivos de las zonas protegidas se muestra gráficamente a través de la serie de figuras que se incluyen a continuación referidas a las distintas clases de zonas protegidas relacionadas con las masas de agua superficial y subterránea.

- Captación para abastecimiento (Figura 213).
- Protección de vida de los peces y aguas de baño (Figura 214).
- Zonas húmedas (Figura 215).
- Reservas Naturales Fluviales y Zonas de Protección Especial (Figura 216).
- Zonas vulnerables (Figura 217).
- Zonas sensibles (Figura 218).

8.4.1. Objetivos para las zonas de captación de agua para abastecimiento

La adopción de la Directiva Marco 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. En la actualidad, la normativa española todavía no dispone de nuevos criterios de calidad aplicables a estas zonas protegidas, de nueva definición conforme a la DMA. Por todo ello, los resultados que se presentan seguidamente corresponden con el seguimiento realizado por la CHD en 2008, atendiendo a las normas de calidad exigidas por la normativa anterior.

Los datos de estado de las zonas protegidas por captación de agua para consumo humano provienen del Informe “Explotación de las estaciones de muestreo periódico de la Red ICA de la cuenca del Duero, Informe

de síntesis 2008", de abril de 2009. Las analíticas del año 2008 de las estaciones de la Red COAS (en el mapa *ICA-Prepotable*) indican que todas ellas cumplían la aptitud prepotable (A1, A2 y A3), por ello, las zonas protegidas cuya calidad del agua es analizada por alguna de estas estaciones se considera que su estado es bueno, mientras que las zonas protegidas en las que no se ha llevado cabo este control hasta la fecha (en el mapa no tienen estación o tienen estación *ICA-No prepotable* o *No ICA*) su estado respecto a la aptitud prepotable es desconocido actualmente.

Como se ha explicado en el capítulo 6 de esta Memoria, el subprograma de control de zonas protegidas por captación de agua superficial para consumo humano ha quedado formado por la mayoría de las estaciones de la Red COAS más otras estaciones ICA, que será ampliado progresivamente para llevar a cabo un control en todas aquellas zonas protegidas de las que se extraen más de 100 m^3/día.

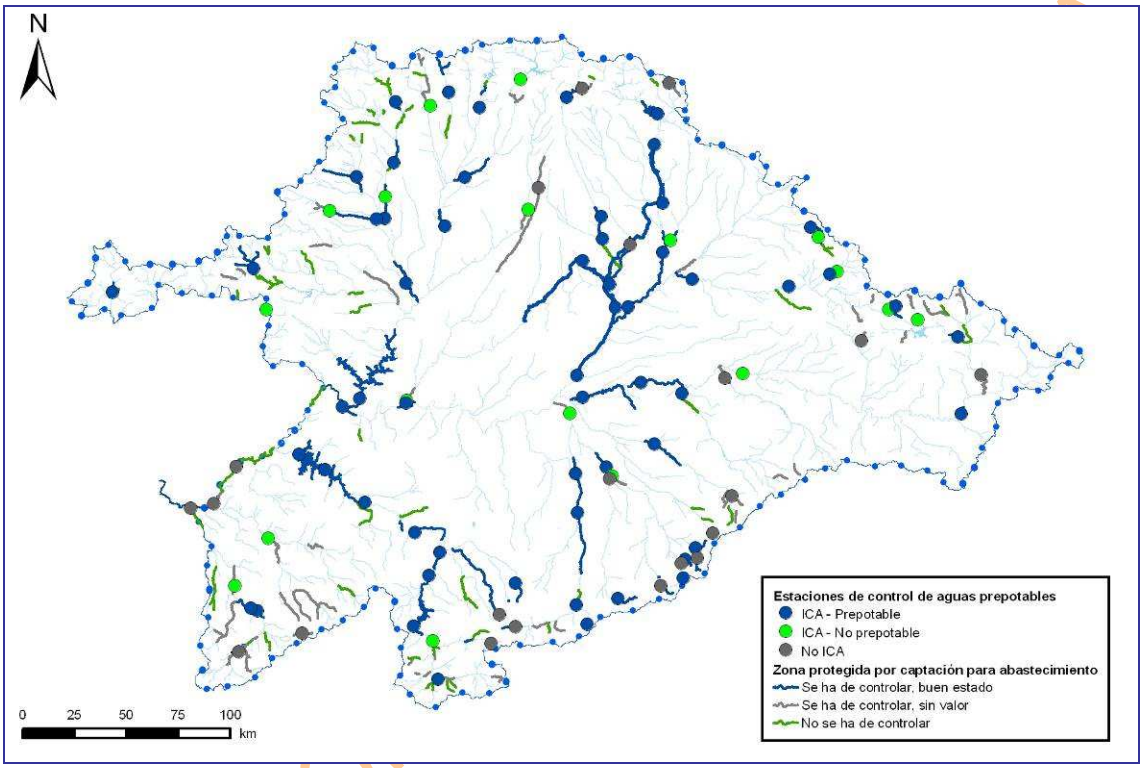

Figura 213. Mapa de estado de las zonas de captación de agua superficial para abastecimiento (año 2008), (Mapa 166).

BORRADOR

8.4.2. Objetivos para las zonas para la protección de la vida de los peces y de aguas de baño

Los datos de estado de los tramos piscícolas provienen del Informe "Explotación de las estaciones de muestreo periódico de la Red ICA de la cuenca del Duero, Informe de síntesis 2008", de abril de 2009 en el que se explican los resultados de la explotación de la Red de ictiofauna, parte de la cual conforma subprograma de Control de tramos designados para la protección de la vida piscícola.

Las zonas de baño en aguas continentales se declaran cada año por el Ministerio de Sanidad y Política Social. Desde las Comunidades Autónomas son gestionadas, en el caso de Galicia, por la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad y, en el caso de Castilla y León, por la Agencia de Protección de la Salud Alimenticia. Posteriormente, las Comunidades Autónomas envían una notificación a los municipios afectados por la designación de las zonas de baño, siendo las entidades locales las responsables del mantenimiento de las playas afectadas.

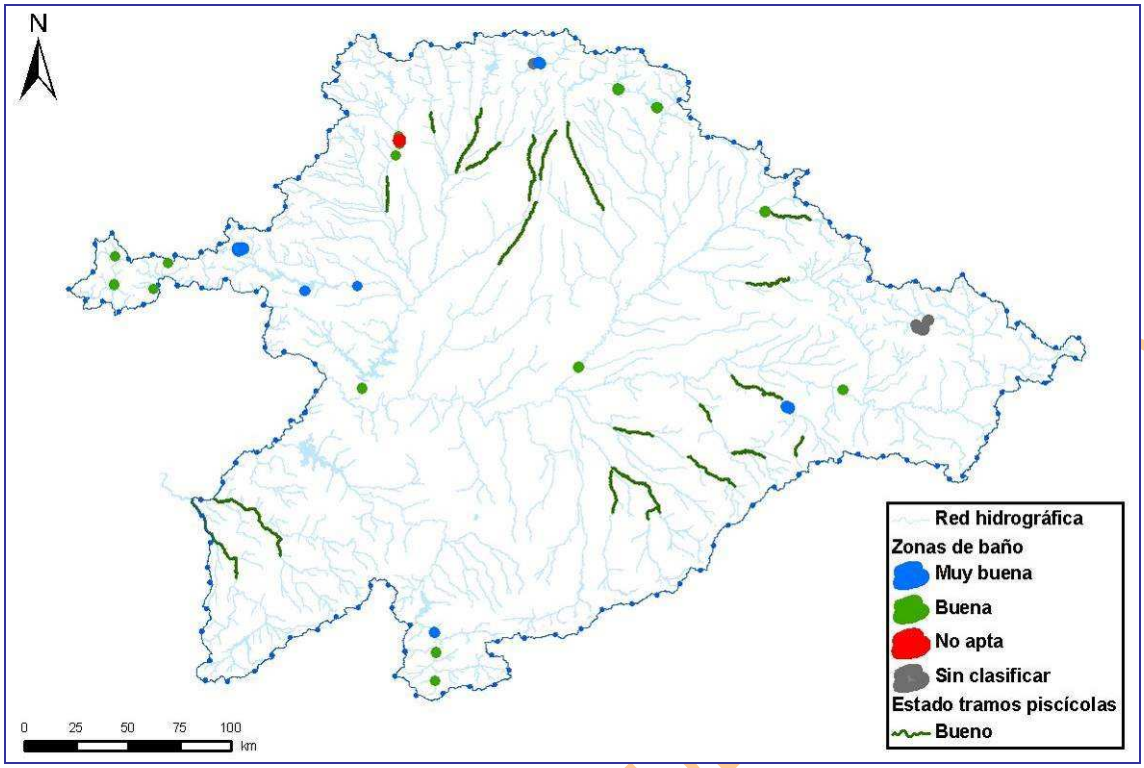

Figura 214. Mapa de estado de los tramos de protección para la vida de los peces y de las zonas de baño (datos del año 2009), (Mapa 167).

La autoridad sanitaria, responsable de recopilar los datos sobre calidad de aguas de baño mediante el control de los parámetros obligatorios, es el Ministerio de Sanidad y Política Social. Los datos de aptitud de las zonas de baño son publicados cada año por dicho Ministerio a través de su sistema NAYADE (sistema de información nacional de aguas de baño). Los datos del mapa corresponden a los del "Informe Técnico de calidad de las aguas de baño en España, temporada 2009". A la hora de cerrar la redacción de esta Memoria todavía no ha sido publicado el informe correspondiente al año 2010.

Los controles analíticos que se realizan en estas aguas pueden consultarse en el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

8.4.3. Objetivos para las zonas húmedas

Sólo está establecido el estado de los humedales del registro de zonas protegidas que son masa de agua, conforme a su valor de estado ecológico. Será necesario realizar estudios específicos para el establecimiento de los requerimientos hídricos de todos los humedales y el diagnóstico de su cumplimiento.

BORRADOR CONSULTA

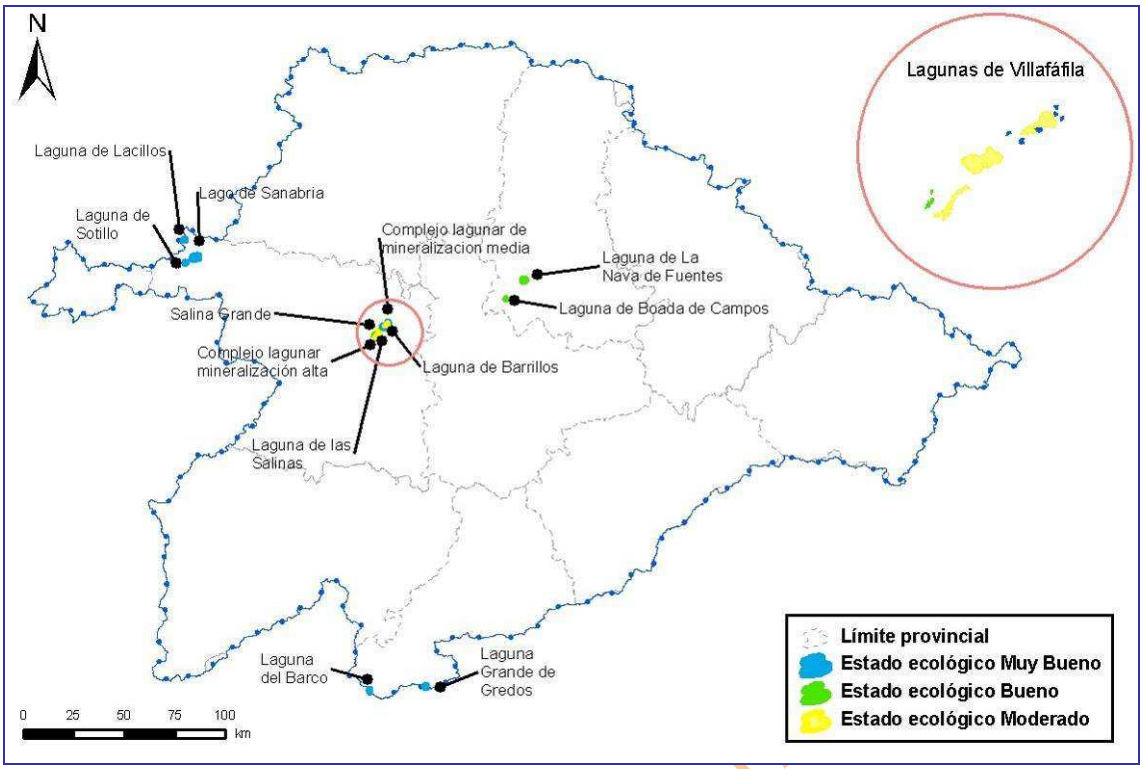

Figura 215. Mapa de estado de los humedales (año 2009) (Mapa 168).

8.4.4. Objetivos para las Reservas Naturales Fluvial y Zonas de Protección Especial

Respecto a las zonas propuestas como Reservas Naturales Fluviales y Zonas de Protección Especial puede decirse que, estas últimas, no tienen de momento unos objetivos concretos. A título informativo, en la Tabla 248, se incluye el estado de cada una de estas zonas como el peor de los valores de estado de las masas de agua que forman parte de las mismas.

Código zona	Nombre zona	Masas estado peor que bueno	Estado zona
6100003	Cabeceras del río Tormes	638	Peor que bueno
6100005	Alto Eria		Bueno
6100007	Río Cambrones		Bueno
6100009	Alto Cega	497	Peor que bueno
6100013	Cañón río Lobos	329, 319	Peor que bueno
6100015	Alto Támega y afluentes		Bueno
6100017	Alto Torío		Bueno
6100018	Alto Tera	198	Peor que bueno
6100019	Río Arevalillo	452	Peor que bueno
6100020	Río Hormazuela	176	Peor que bueno
6100021	Río Franco		Bueno
6100022	Río Tuela y afluentes		Bueno
6100025	Hoces del río Duratón	468	Peor que bueno
6100026	Hoces del río Riaza		Bueno
6100027	Ríos Curueño y Valdecésar		Bueno
6100028	Río Manzanas		Bueno
6100029	Río Camaces	528	Peor que bueno
6100030	Cañones Esla-Duero	380, 408, 200671	Peor que bueno
6100031	Cañón del río Tormes		Muy bueno
6100032	Cañón del río Uces	480	Peor que bueno
6100033	Desembocadura del río Yeltes y río Huebra		Bueno
6100034	Cañones de los ríos Águeda y Morgaez		Bueno
6100035	Cañones ríos Eresma y Cigueñuela	540, 541, 542	Peor que bueno
6100036	Fluvioglaciares Huergas de Babia y Riolago	23, 35	Peor que bueno
6100037	Fluvioglaciares de Casares de Arbás		No es masa de agua
6100039	Garganta del Ubierna	812	Peor que bueno

BORRADOR CONSULTA

Código zona	Nombre zona	Masas estado peor que bueno	Estado zona
6100040	Garganta de Peñahorada		No es masa de agua
6100041	Hoces de Covarrubias		Bueno
6100042	Meandros Venta de Baños		Muy bueno
6100043	Riberas de Castronuño	200674	Peor que bueno
6100046	Alto Odra		Bueno
6100047	Duero aguas arriba de Zamora		Muy bueno
6100048	Arroyo de Mudá	56	Peor que bueno
6100051	Río Talegones		Bueno
6100052	Arroyo de los Calderones		No es masa de agua
6100054	Arroyo de Erendia		No es masa de agua
6100055	Río Búbal	224	Peor que bueno
6100056	Río Burejo		Muy bueno
6100057	Río Camesa	71	Peor que bueno
6100059	Río Caracena		Bueno
6100060	Río Pirón	517, 516	Peor que bueno
6100065	Alto Adaja	608	Peor que bueno
6100066	Río Castrón		Bueno
6100068	Río Margañán	555	Peor que bueno
6100069	Río Oblea	530	Peor que bueno

Tabla 248. Estado de las zonas de protección especial (2009).

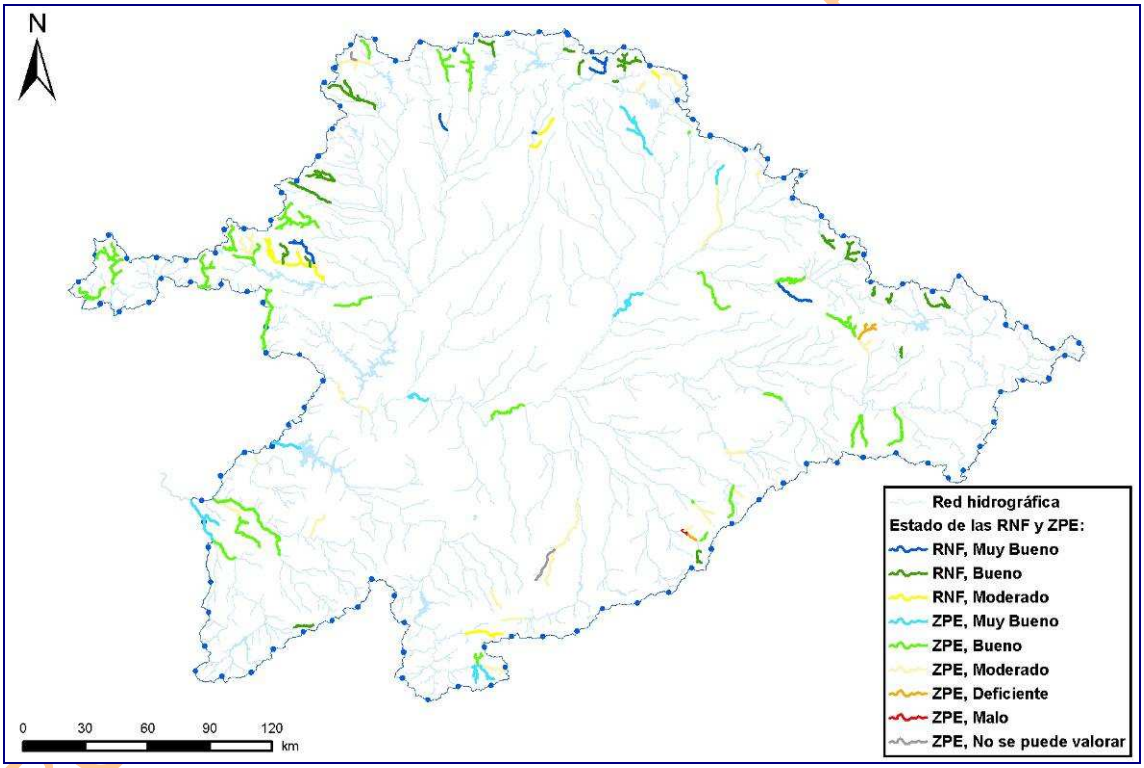

Figura 216. Mapa de estado de las masas en las que hay Reservas Naturales Fluviales y Zonas de Protección Especial (año 2009) (Mapa 169).

8.4.5. Objetivos para las Zonas Vulnerables y Sensibles

En relación con los objetivos relativos a las zonas protegidas al amparo de las directivas de nutrientes, es decir, zonas vulnerables y zonas sensibles, se deben alcanzar los previstos en las citadas normas europeas.

En el caso de las zonas vulnerables, de acuerdo al a Directiva 91/979/CEE, es necesario que se pongan en práctica programas de actuación para disminuir la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias y ganaderas. En las zonas vulnerables de la cuenca española del Duero, pertenecientes a la

Comunidad de Castila y León y declaradas en virtud del Decreto 40/2009, de 25 de junio, están pendientes de aprobar los programas de actuación, aspecto cuya tramitación depende de la Junta de Castilla y León.

En el ámbito territorial del Duero hay varias masas de agua subterránea sobre las que hay declaradas zonas vulnerables y que están afectadas por contaminación difusa, por lo que el objetivo de proteger dichas masas de agua contra la contaminación difusa no cumple de momento, a pesar de los esfuerzos realizados, con el fin perseguido.

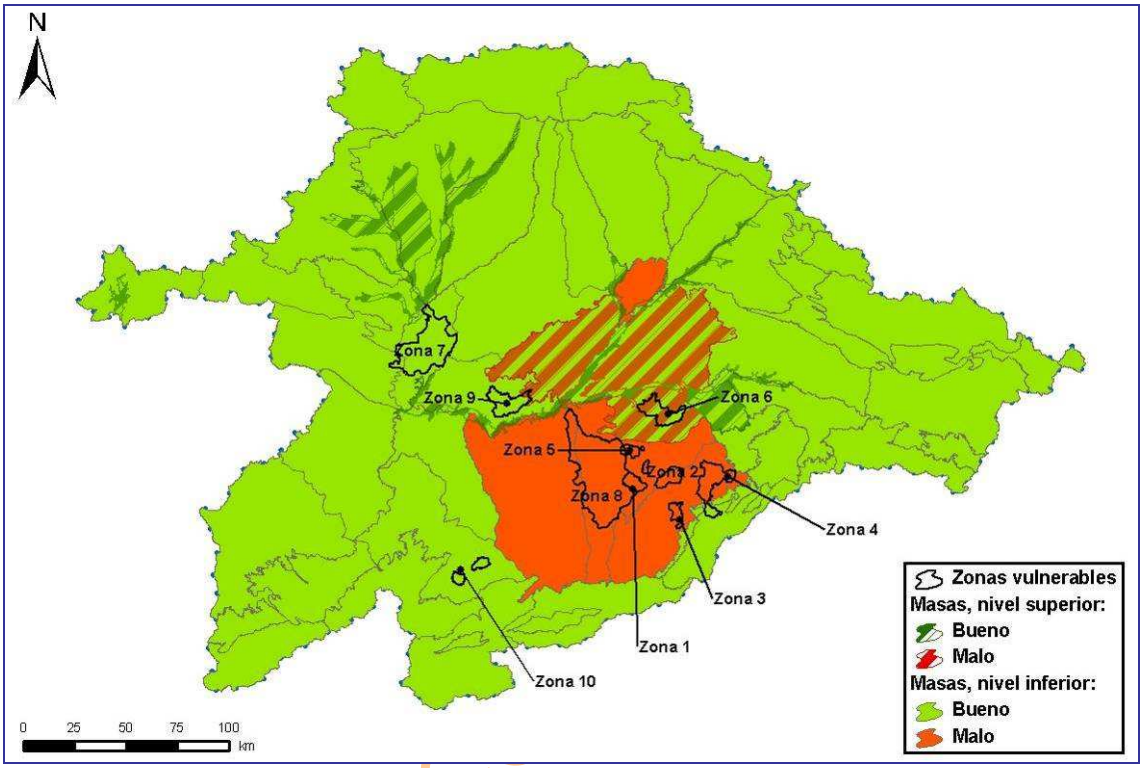

Figura 217. Mapa de estado de las masas de agua subterránea sobre las que hay declaradas zonas vulnerables a la contaminación por nitratos (año 2009) (Mapa 170).

Las zonas vulnerables identificadas como 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8 se encuentran sobre masas de agua subterránea en mal estado químico (por nitratos o amonio), lo que supone un 68,53% de la superficie total de las zonas vulnerables declaradas.

En las zonas sensibles, la Directiva 91/271/CEE, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, define que las aglomeraciones urbanas deben disponer, según casos, de los tratamientos de depuración adecuados de sus aguas residuales antes de ser vertidas. En la cuenca española del Duero hay numerosas aglomeraciones que no cumplen con las necesidades de depuración previstas en la Directiva, hecho que debería verse solucionado con las acciones previstas en el Plan Nacional de Calidad de las Aguas (2007-2015).

Algunas zonas sensibles 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 se ve comprometido. En concreto, de las 35 zonas sensibles declaradas en la Resolución de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, de 10 de julio de 2006, 1 es de ámbito portugués, 2 son transfronterizas administradas por Portugal y, finalmente, 12 presentan un cierto grado de eutrofia que condiciona la definición de su estado como “peor que bueno”.

BORRADOR

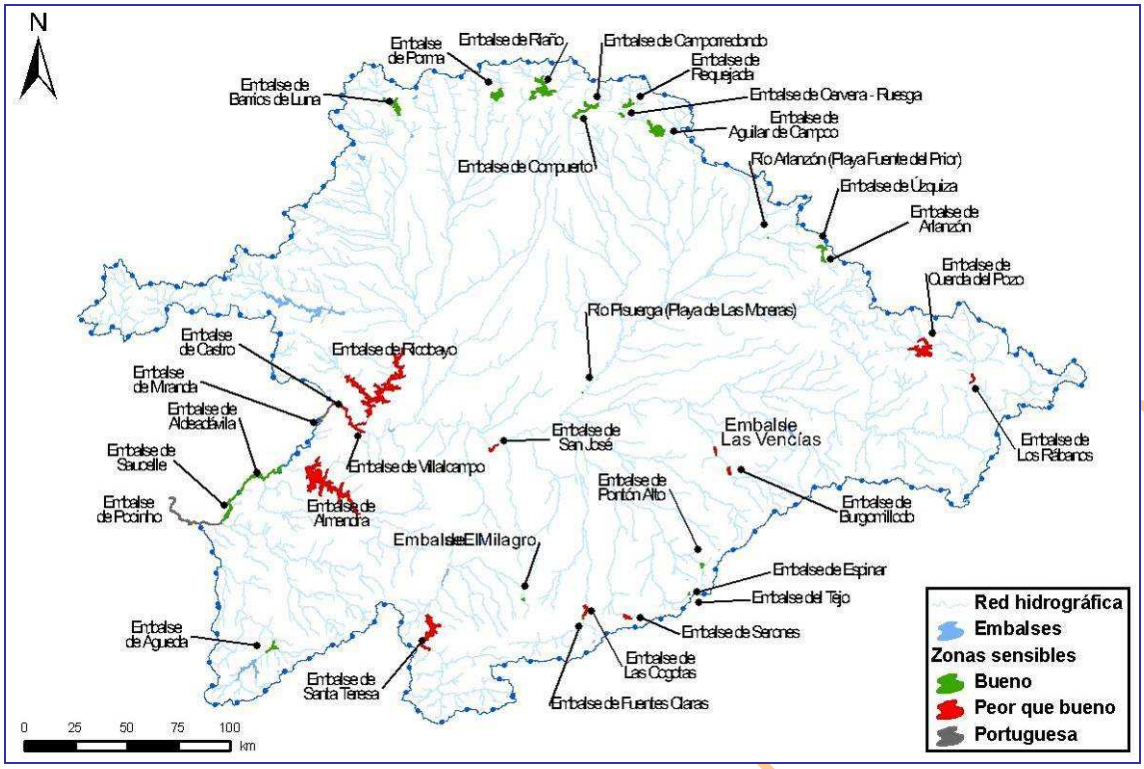

Figura 218. Mapa de estado de las zonas sensibles (año 2009) (Mapa 171).

Los detalles por los que no se alcanza el buen estado en determinadas zonas protegidas requiere un análisis de presiones específico, complejo de realizar en tanto y cuanto no se ajusten las exigencias de las distintas zonas a los criterios de valoración del estado y, por otra parte, no terminen de consolidarse los citados criterios y se completen totalmente los debidos registros.

Sin menoscabo de lo anterior, se avanzan en la Tabla 249 ciertos impactos identificados que impiden la consecución de los objetivos específicos en determinadas zonas protegidas.

Código	Zona protegida	Causa de incumplimiento de objetivos ambientales
Zona de baño		
4900023	Río Órbigo en Cimanes del Tejar 02	Calidad del agua insuficiente para baños (muestreos año 2009, Ministerio de Sanidad)
Zona sensible		
5100010	Embalse de Cuerda del Pozo	Eutrofia moderada
5100011	Embalse de Las Vencías	Eutrofia moderada
5100012	Embalse de Burgomillodo	Eutrofia moderada
5100016	Embalse de Santa Teresa	Eutrofia moderada
5100019	Embalse de Los Rábanos	Eutrofia moderada
5100020	Embalse de Ricobayo	Eutrofia moderada
5100021	Embalse de San José	Eutrofia moderada
5100023	Embalse de Castro	Eutrofia moderada
5100024	Embalse de Villalcampo	Eutrofia moderada
5100025	Embalse de Almendra	Eutrofia moderada
5100028	Embalse de Miranda	Eutrofia moderada
5100029	Embalse de Pocinho	Eutrofia moderada
5100032	Embalse Serones	Eutrofia moderada
5100033	Embalse de Las Cogotas	Hipereutrofia
Zona vulnerable		
5000006	Zona 1	Concentración de nitratos elevada en la masa de agua subterránea infrayacente
5000007	Zona 2	Concentración de nitratos elevada en la masa de agua subterránea infrayacente
5000008	Zona 3	Concentración de amonio elevada en la masa de agua subterránea infrayacente
5000009	Zona 4	Concentración de amonio elevada en la masa de agua subterránea infrayacente
5000010	Zona 5	Concentración de nitratos elevada en la masa de agua subterránea infrayacente
5000011	Zona 6	Concentración de nitratos elevada en la masa de agua subterránea infrayacente
5000013	Zona 8	Concentración de nitratos elevada en la masa de agua subterránea infrayacente

BORRADOR CONSULTA

Código	Zona protegida	Causa de incumplimiento de objetivos ambientales
Humedales		
5500002	Salina Grande	Vegetación acuática muy alterada por la acción del ganso
5500338	Laguna de Barrillos	Vegetación acuática muy alterada por la acción del ganso
5500337	Laguna de las Salinas	Vegetación acuática muy alterada
Reservas naturales fluviales		
6000001	Río Negro y afluentes	Masa 206 estado Peor que bueno
6000001	Río Negro y afluentes	Masa 211 estado Peor que bueno
6000001	Río Negro y afluentes	Masa 208 estado Peor que bueno
6000049	Arroyo Rebedul	Masa 95 estado Peor que bueno. Falla IBMWP
6000065	Alto Rubagón	Masa 69 estado Peor que bueno
6000069	Río Corneja	Masa 622 estado Peor que bueno

Tabla 249. Causa de incumplimiento de objetivos ambientales en las zonas protegidas.

8.5. Proyección del estado de las masas de agua al horizonte 2015

De acuerdo con los datos hasta ahora presentados, la situación actual, correspondiente al nivel de estado y potencial de las masas de agua para el año 2009, es en síntesis el que se presenta en la Tabla 250 adjunta.

Masas de agua	Estado			Total
	Bueno o mejor	Peor que bueno	Sin definir	
Superficial	404	265	41	710
Subterránea	53	11	0	64
Total	**457**	**276**	**41**	**774**

Tabla 250. Síntesis de la evaluación del estado en 2009.

Seguidamente, de acuerdo a las proyecciones del estado llevadas a cabo para su estimación en los horizontes futuros, en sintonía con lo explicado en el capítulo 7 a esta Memoria, referido a la concreción de los objetivos ambientales, se presentan los correspondientes mapas de estado calculados para el horizonte de 2015.

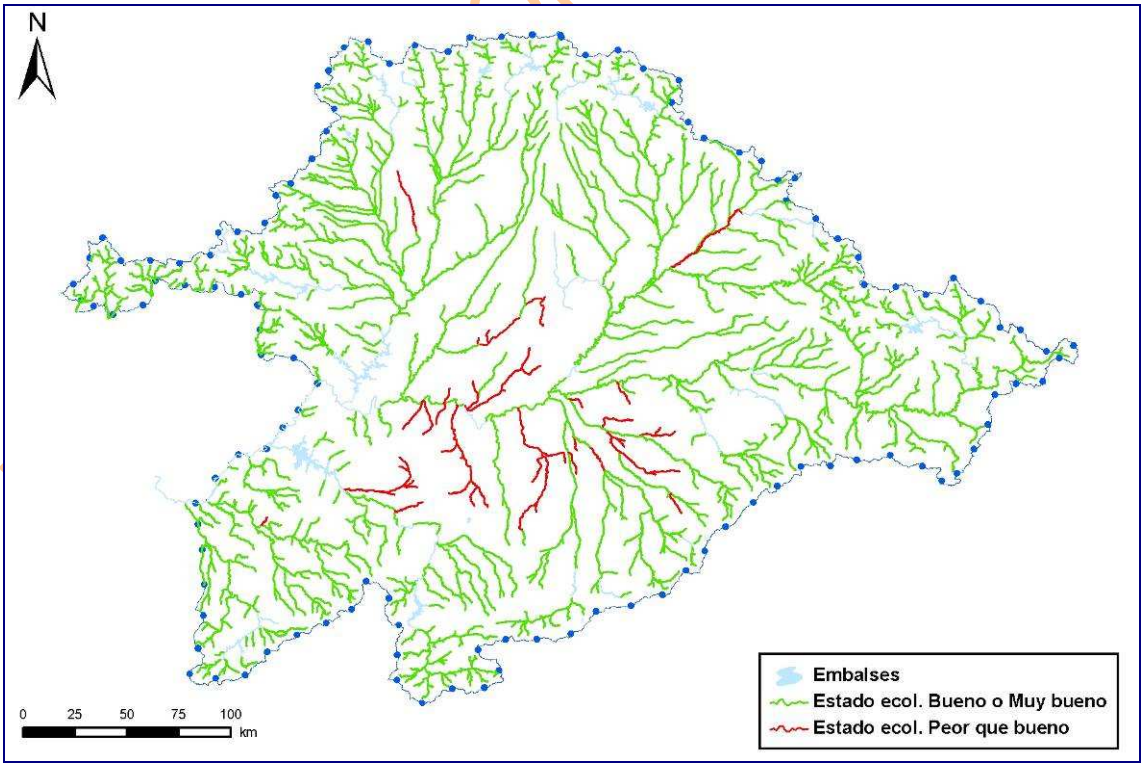

Figura 219. Mapa de estado ecológico de las masas de agua superficial naturales de la categoría río (año 2015), (Mapa 188).

CONSULTA PÚBLICA

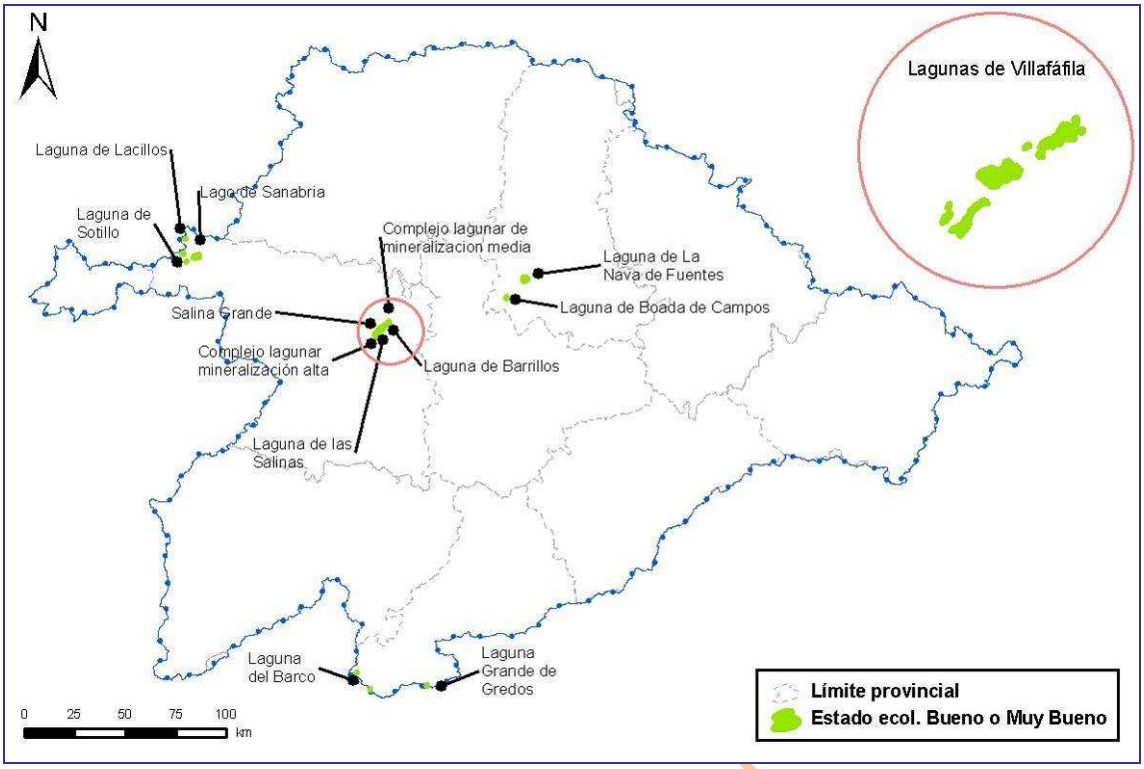

Figura 220. Mapa de estado ecológico de las masas de agua superficial naturales de la categoría lago (año 2015).

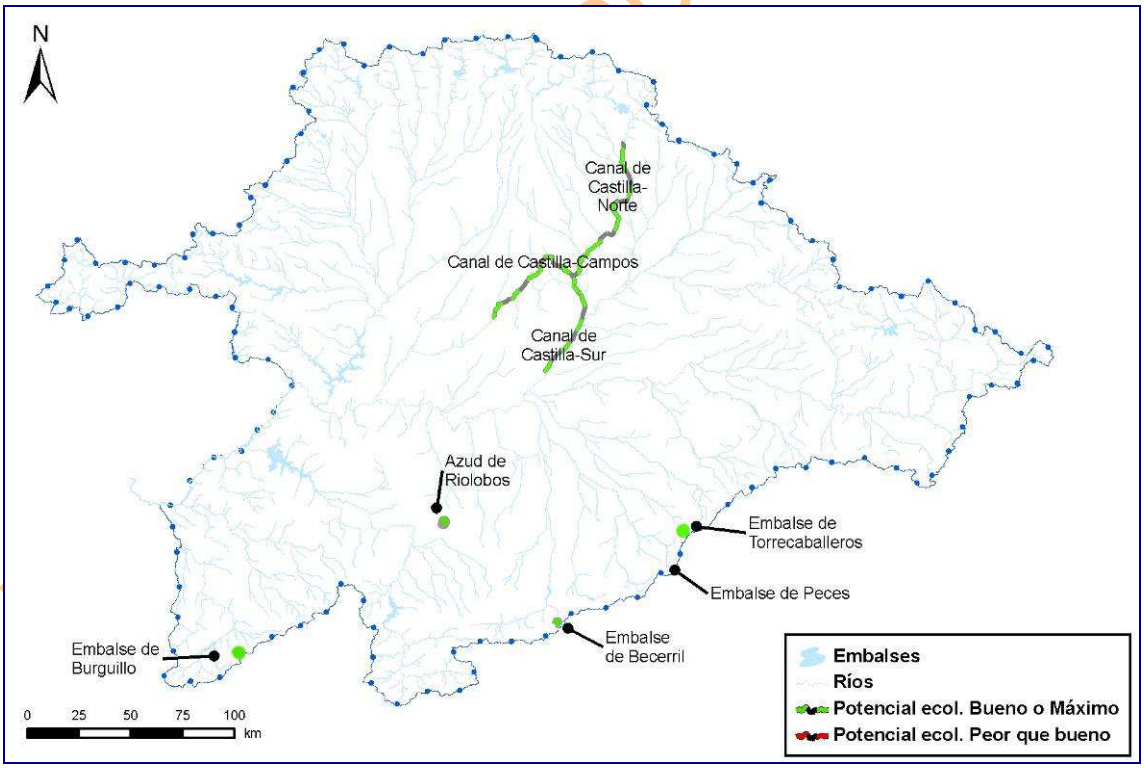

Figura 221. Mapa de potencial ecológico de las masas de agua superficial artificiales (año 2015), (Mapa 189).

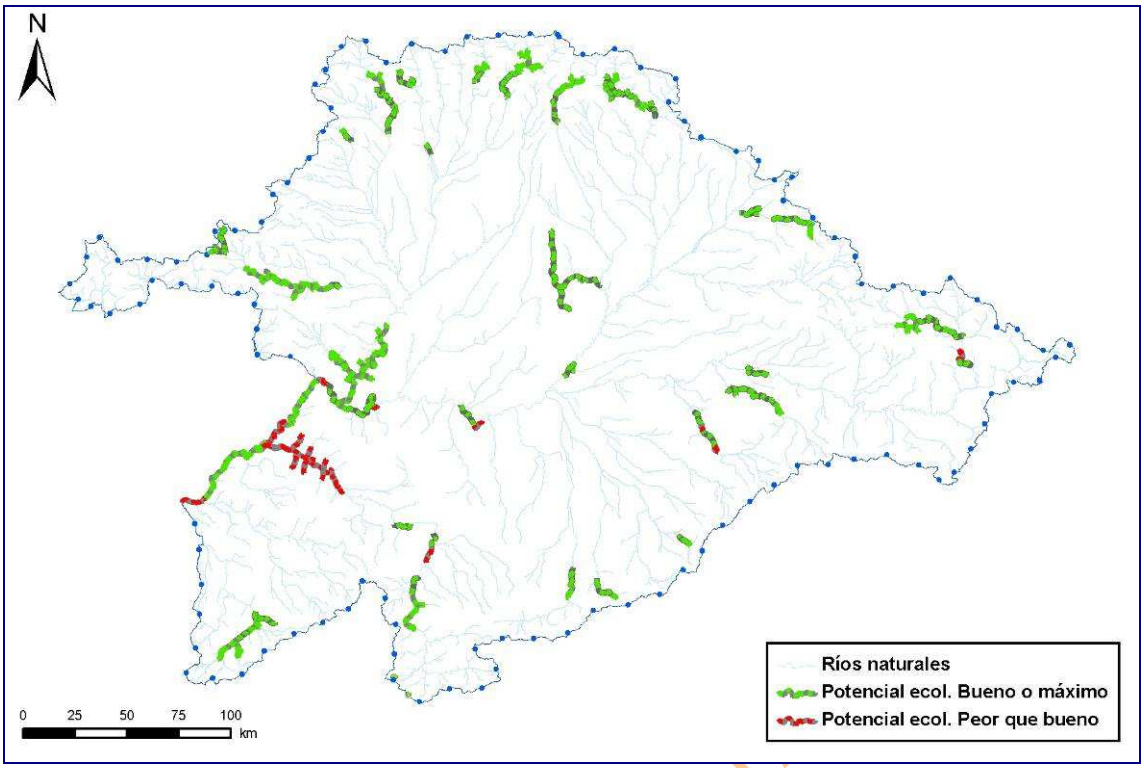

Figura 222. Mapa de potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas (año 2015), (Mapa 190).

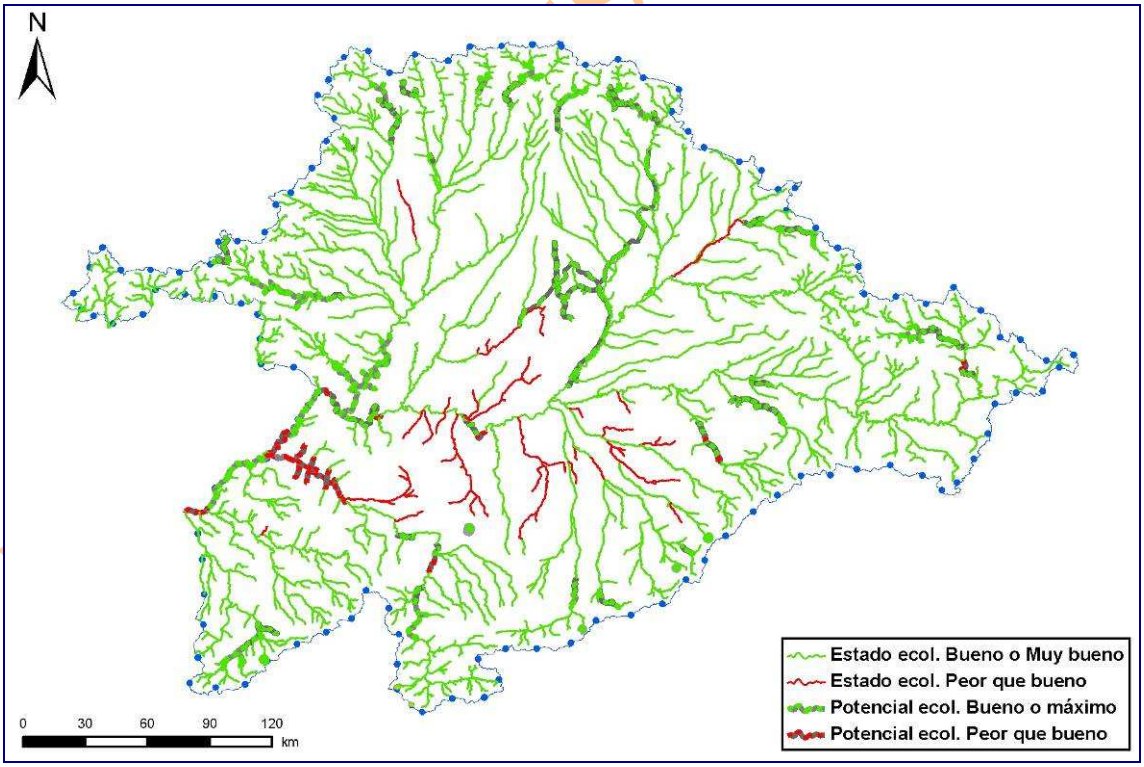

Figura 223. Mapa de estado de las masas de agua superficial (año 2015), (Mapa 191).

En conclusión, resulta que de las 688 masas de agua modeladas, el resultado es de 638 masas de agua superficial que alcanzan el buen estado/potencial ecológico en el año 2015 y 50 que no lo alcanzan. Y, globalmente, del total de las 710 masas superficiales definidas en ámbito de este Plan Hidrológico, 660 alcanzan el buen estado en 2015 y 50 no lo alcanzan. Estos datos se muestran sintéticamente en la Tabla 251.

Categoría de masa	Estado 2015 (número de masas)		Total
	Bueno o mejor	Peor que bueno	
Ríos naturales	569	39	608
Ríos muy modificados	37	1	38
Lagos naturales	12	0	12
Lagos muy modificados	2	0	2
Artificial asimilable a lago	5	0	5
Artificial asimilable a río	3	0	3
Ríos muy modificados asimilables a lago (embalse)	32	10	42
Total	**660**	**50**	**710**

Tabla 251. Síntesis de la evaluación del estado en 2015 de las masas superficiales.

A continuación se realiza una proyección semejante para el caso de las masas de agua subterránea, trabajando en los aspectos cuantitativo y cualitativo (estado químico).

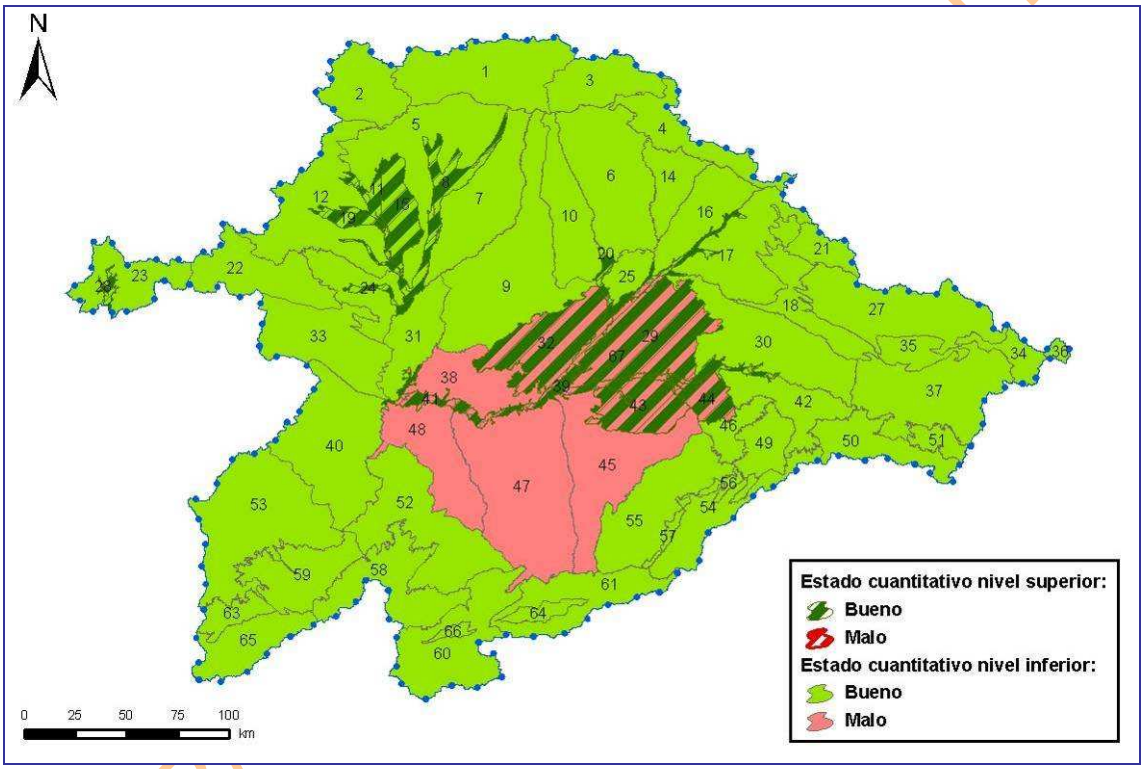

Figura 224. Mapa de estado cuantitativo de las masas de agua subterránea (año 2015), (Mapa 192).

En cuanto al estado cuantitativo, se ha considerado que las masas de agua cuyo estado cuantitativo actual es malo (índice de explotación -IE- mayor a 0,8 y tendencia piezométrica descendente) continuarán sin haber rebajado su IE por debajo de 0,8 en el año 2015. De las inercias a las que están sujetas los niveles piezométricos y la importancia estratégica de los usos que dependen de estas aguas se deduce que, a pesar de la aplicación de medidas, no se podrá alcanzar el buen estado cuantitativo en 2015 de las masas de agua que actualmente poseen un alto IE, si bien se acepta la posibilidad de invertir tendencias. No alcanzan el buen estado cuantitativo 5 masas de agua (4 en el horizonte superior y 1 en el horizonte inferior) y sí lo alcanzan 60. Este resultado se plasma en el mapa que se presenta como Figura 224.

Por otra parte, el estado químico de las masas de agua subterránea se estima, por un lado, a partir de los resultados de concentración de nitrato en las aguas obtenidos por el modelo de simulación Patrical (Precipitación Aportación en Tramos de Red Integrados con Calidad del Agua, ver Anejo 12 a esta Memoria) en varios escenarios futuros y, por otro lado, en las medidas incluidas en el Programa de Medidas destinadas a mejorar el estado cualitativo de las masas de agua subterráneas, las cuales están vinculadas y condicionadas por la declaración de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, ya que es en estas zonas donde hay más necesidad en aplicar medidas correctoras en las prácticas agrícolas y ganaderas.

Los resultados de Patrical, más la consideración de las medidas que es factible incorporar al Programa de Medidas, definen un escenario al año 2015 en el que 16 masas de agua subterráneas no alcanzan el buen estado químico. Los gráficos resultantes del cálculo con Patrical pueden consultarse por masa de agua en el Apéndice III del Anejo 8 Objetivos medioambientales.

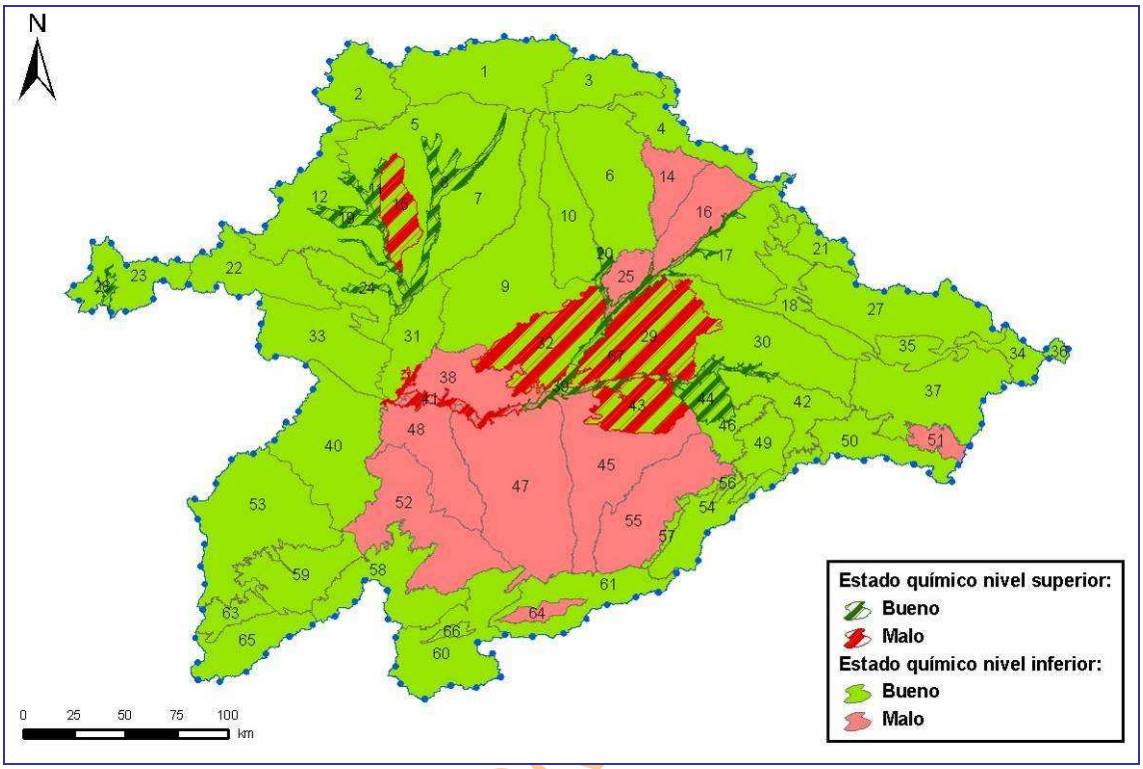

Figura 225. Mapa de estado químico de las masas de agua subterránea (año 2015), (Mapa 193).

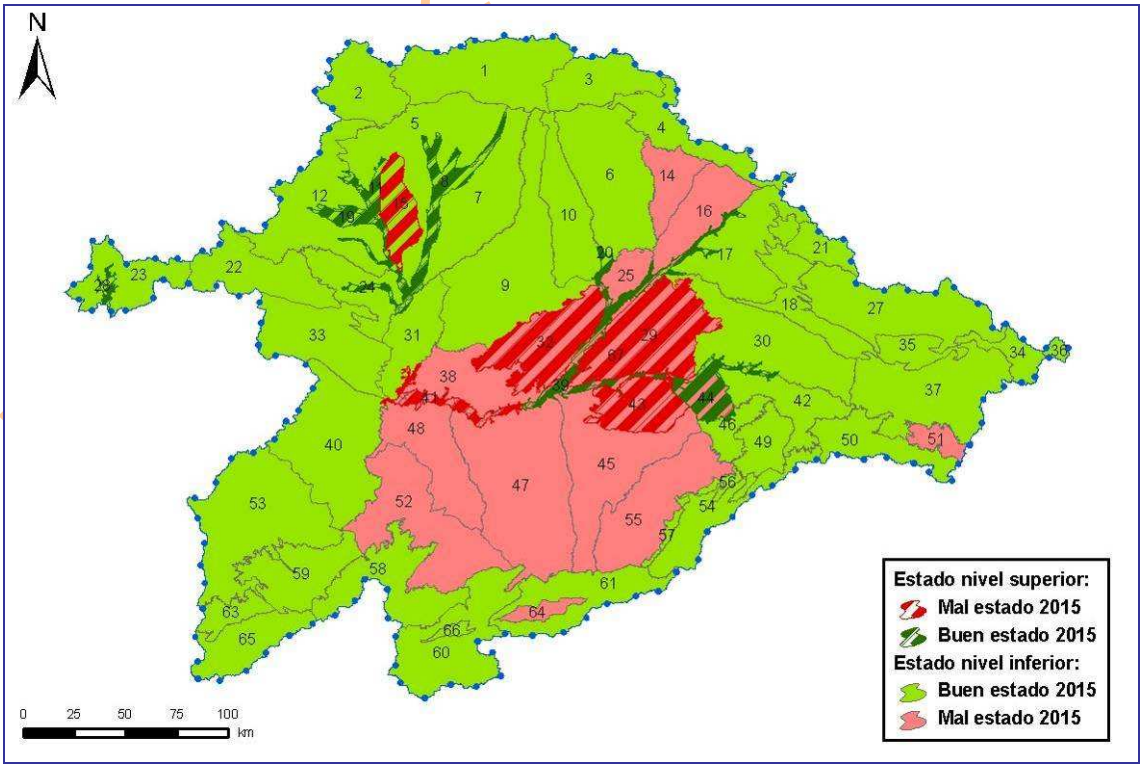

Figura 226. Mapa de estado de las masas de agua subterránea (año 2015), (Mapa 194).

Como se observa, existe una patente discrepancia entre el diagnóstico de la situación actual y el previsto para el escenario de 2015 a pesar de incorporar distintas medidas correctoras. La causa de esta aparente contradicción se atribuye, como ya se ha explicado reiteradamente, a la falta de consolidación y completado de la actual red de seguimiento del estado químico de las masas de agua subterránea en la cuenca del Duero.

8.6. Síntesis del cumplimiento de objetivos al año horizonte del Plan Hidrológico

Visto, a lo largo de este capítulo, el grado de cumplimiento actual de los objetivos ambientales, y visto, el capítulo anterior los objetivos que el Plan Hidrológico del Duero pretende alcanzar en el año 2015, se muestra en la Tabla 252 una síntesis de resultados.

Categoría	Cumplimiento del objetivo				Número de masas
	2009		2015		
	Nº masas	% del total	Nº masas	% del total	
Ríos naturales	337	55,4	569	93,6	608
Ríos muy modificados (río)	27	71,1	37	97,4	38
Ríos muy modificados (embalse)	23	54,8	32	76,2	42
Lagos naturales	9	75,0	12	100,0	12
Lagos muy modificados	2	100,0	2	100,0	2
Artificial asimilable a lago	3	60,0	5	100,0	5
Artificial asimilable a río	3	100,0	3	100,0	3
Total masas superficiales	404	56,9	660	93,0	710
Masas de aguas subterránea	53	82,8	47	73,4	64
Total	**457**	**59,0**	**707**	**91,3**	**774**

Tabla 252. Síntesis del cumplimiento previsto de los objetivos ambientales.

Por tanto, se espera que, como resultado de las medidas que se adoptan en este Plan Hidrológico, se pase de un 59% de masas de agua cumpliendo objetivos en 2009 a un 91,3% que cumpliría los objetivos ambientales en el año 2015.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

9. RECUPERACIÓN DEL COSTE DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

9.1. Introducción

El TRLA, en su artículo 42.1.f), incluye 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 RPH desarrolla en sus artículos 41 y 42 estas cuestiones. El artículo 41 del mencionado RPH detalla los requisitos con que debe llevarse a cabo la caracterización económica de los usos del agua, incluida en el capítulo 3 de esta Memoria. El artículo 42 aborda la cuestión de la recuperación de los costes en los servicios del agua, tema que es el que se presenta en este capítulo como síntesis del desarrollo de la cuestión tratado en el anejo 9 (Recuperación de costes) a esta Memoria. Adicionalmente, en el documento de Normativa se incorporan los criterios para permitir excepciones al principio de recuperación de costes.

El Plan Hidrológico de cuenca debe incluir la siguiente información sobre la recuperación de los costes de los servicios del agua (Art. 42 del RPH):

a) Los servicios del agua, describiendo los agentes que los prestan, los usuarios que los reciben y las tarifas aplicadas.
b) Los costes de capital de las inversiones necesarias para la provisión de los diferentes servicios del agua, incluyendo los costes contables y las subvenciones, así como los costes administrativos, de operación y mantenimiento.
c) Los costes ambientales y del recurso.
d) Los descuentos, como los debidos a laminación de avenidas o a futuros usuarios.
e) Los ingresos de los usuarios por los servicios del agua.
f) El nivel actual de recuperación de costes, especificando la contribución efectuada por los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en abastecimiento, industria y agricultura.

Por otra parte, como se ha mencionado anteriormente, el Plan Hidrológico debe incorporar la descripción de las situaciones y motivos que permitan excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes, analizando 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 la interpretación de los resultados obtenidos conviene tener en cuenta que la recuperación de costes no es un fin en si misma, sino un medio para conseguir un uso eficiente del recurso y una adecuada contribución de los usos al coste de los servicios, con el objetivo básico de proteger el medio ambiente y, en última instancia, de fomentar el bienestar social. Esta visión está en línea con la Directiva Marco del Agua que determina que, para el año 2010, los Estados miembros deben asegurar 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 o condicionan.

El trabajo que se sintetiza en estas páginas estima el nivel de recuperación del coste de los servicios del agua para distintos tipos de utilización del recurso, o clases de uso, en la cuenca española del Duero. El resultado obtenido podrá ser considerado como alto o bajo, especialmente al compararlo con el ofrecido por otras cuencas o regiones, y en particular, con las que apliquen otra referencia normativa o socioeconómica distinta a la española, o con quienes hayan desarrollado un procedimiento de evaluación diferente al indicado en la normativa española. Sin embargo, la cuestión está en saber si la actual política de precios establece incentivos adecuados para un uso eficiente del recurso y si contribuye eficazmente al logro de los objetivos de este Plan Hidrológico.

9.2. Servicios de agua considerados

Para identificar qué servicios deben ser considerados, se parte de la propia definición de servicio relacionado con el agua, según figura en el artículo 40.bis del TRLA. Así, debemos entender por servicio toda actividad relacionada con la gestión de las aguas que posibilita su utilización; tales como la extracción, el almacenamiento, la conducción, el tratamiento y la distribución de aguas superficiales o subterráneas, así como la recogida y depuración de aguas residuales, que vierten posteriormente en las aguas superficiales.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Asimismo, se entenderán como servicios las actividades derivadas de la protección de personas y bienes frente a las inundaciones. Con todo ello, en este Plan Hidrológico de la cuenca del Duero, a los efectos del análisis de la recuperación de costes, se han diferenciado los siguientes servicios de agua:

a) Suministro de agua en alta: Se refiere a la captación, el almacenamiento y el transporte del agua en alta, realizado por medio de las obras de regulación y conducción.
b) Servicios de agua urbanos: Se refiere al abastecimiento de agua potable por las redes públicas, incluyendo la aducción, potabilización y distribución del agua, y el saneamiento, que incluye el alcantarillado, la conducción y la depuración de las aguas residuales.
c) Servicios de agua para regadío: Se refiere a los servicios que prestan los colectivos de riego u otros organismos, así como el autoservicio de muchos particulares, en relación con el empleo del agua para riego en la agricultura.
d) Servicios industriales: Se refiere a la conducción y, en su caso, tratamiento para el uso en industrias productoras de bienes de consumo o de energía, bien sea como insumo en el proceso industrial, como refrigerante o como fuerza motriz. En este caso resultan especialmente relevantes los servicios y autoservicios que posibilitan el aprovechamiento hidroeléctrico de las aguas.
e) Protección contra inundaciones: Se refiere a la regulación y a las actuaciones que se realizan en los ríos y sus márgenes con el objetivo de prevenir avenidas y evitar inundaciones.
f) Protección medioambiental: Se refiere a las actividades dirigidas a la protección y recuperación del medio ambiente hídrico.
g) Administración del agua en general: Se refiere a la administración pública del agua en la medida en que no está incluida en los epígrafes anteriores.

Son varios los organismos públicos y las entidades privadas, así como lo propios particulares, los que intervienen en la prestación y financiación de los servicios del agua en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. En ocasiones, estos agentes disponen de instrumentos de recuperación, pero en otros casos no. Con todo ello se configura un mapa complejo que se pretende aproximar en la Tabla 253.

Servicio prestado	Agente que lo presta	Entidad que financia	Instrumento de recuperación
Embalse y transporte en alta.	Estado, comunidades autónomas, entidades locales, empresas privadas.	Estado, comunidades autónomas, entidades locales, empresas privadas. Unión Europea.	Canon de regulación. Tarifa de utilización del agua. Canon de ocupación.
Captación, extracción y recarga de agua subterránea.	Privados, asociaciones de usuarios, entidades locales.	Privados, comunidad de usuarios, entidad local, comunidad autónoma, Estado, Unión Europea.	Derrama de la comunidad. Tarifas de ayuntamientos. Canon de ocupación.
Abastecimiento urbano.	Ayuntamientos, mancomunidades.	Estado, comunidad autónoma, entidades locales, Unión Europea.	Tarifa de abastecimiento.
Recogida y depuración de aguas residuales urbanas.	Ayuntamientos, mancomunidades.	Administración local y autonómica.	
Distribución de agua para el riego.	Comunidades de regantes y particulares.	Estado, comunidad autónoma, comunidades de usuarios y particulares.	Derrama de la comunidad.
Abastecimiento, refrigeración y producción industrial y energética.	Empresas privadas.	Empresas privadas	
Laminación de avenidas.	Estado, comunidades autónomas, entidades locales, empresas privadas.	Estado, comunidades autónomas, entidades locales, empresas privadas.	
Recuperación ambiental.	Estado, comunidades autónomas, entidades locales.	Estado, comunidades autónomas, entidades locales, Unión Europea.	Canon de control de vertidos.
Administración del agua.	Estado.	Estado.	Canon vertido, canon de regulación, tarifa de utilización del agua, canon de utilización de los bienes del DPH, régimen sancionador.

Tabla 253. Mapa de los servicios del agua en la parte española de la demarcación del Duero.

La separación entre los costes de los diferentes servicios tiende a ser compleja, debido a que normalmente un agente prestatario ofrece varios servicios a la vez, sin diferenciar los respectivos costes en sus cuentas de

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

explotación, y a menudo una misma infraestructura o un equipo de personas cumplen simultáneamente varias funciones diferentes.

El Estado interviene en la prestación de servicios dentro del ámbito territorial de este plan hidrológico a través de la Confederación Hidrográfica del Duero, tanto a expensas de sus propios presupuestos como canalizando parte de la actividad de la Dirección General del Agua del MARM. Adicionalmente, están las acciones directas del MARM y del antiguo MAPA, así como las del MAP que transfiere fondos a las Diputaciones Provinciales para apoyo de acciones de saneamiento y abastecimiento. También se deben considerar las inversiones del Estado en la cuenca del Duero a través de dos sociedades estatales: Aguas de Duero y SEIASA del Norte.

Las Comunidades Autónomas intervienen básicamente en tres ámbitos relacionados con los servicios del agua: gestión ambiental, desarrollo agrario y apoyo a las entidades locales en abastecimiento, saneamiento y depuración. Esta última cuestión es competencia directa de la administración local que presta el servicio de modo individual o mancomunado, a veces por medios propios y en otras ocasiones mediante el apoyo de empresas gestoras del servicio.

Las comunidades de usuarios suelen ser las encargadas del suministro directo a los consumidores, en general regantes. Existen unas mil comunidades de regantes en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, casi todas ellas referidas a aprovechamientos de agua superficial. Existen también numerosísimos usuarios de aguas subterráneas que, en la mayor parte de las ocasiones, son ellos mismos quienes se prestan el servicio.

Las industrias en general se autoabastecen. No obstante, en muchas ocasiones están ligadas a redes municipales. Cuando las propias industrias disponen de grandes infraestructuras de regulación, como es el caso de los generadores hidroeléctricos, también prestan servicios de regulación general y de laminación de avenidas.

En todo el mapa institucional que se muestra en la Tabla 253 se da el caso singular de los usuarios de agua subterránea, que en la parte española de la demarcación del Duero se cuentan por decenas de miles y que, con carácter general, autofinancian sus inversiones y sus gastos de explotación.

Una parte muy importante de los servicios que se prestan por las Administraciones públicas está directamente dirigida a facilitar el aprovechamiento del agua. El estudio de recuperación de costes, conforme a lo establecido en el artículo 111.2 del TRLA, debe considerar como los distintos usos contribuyen a la misma, valorando, al menos, los casos del abastecimiento, la agricultura y la industria.

Algunos de los servicios prestados están claramente orientados a una determinada clase de uso; así, por ejemplo, el servicio de potabilización de las aguas está directamente asociado al uso de abastecimiento. Sin embargo, una buena parte de los servicios de regulación, transporte en alta y generales de gestión, protección y planificación, atienden en mayor o menor medida a todos los usos.

Los cálculos que más adelante se presentan requieren aplicar una adecuada distribución, sobre los diversos usos considerados, del coste de los mencionados servicios generales y de regulación en alta que, de acuerdo a la justificación que se expone en el anejo nº 9 a esta Memoria, basada en los coeficientes de equivalencia establecidos por el extinto Ministerio de Obras Públicas a propuesta de la CHD para el cálculo de cánones y tarifas, se apoya en los factores de ponderación que se indican en la Tabla 254.

Uso	Porcentaje (%)	
	Servicios regulación alta	Otros servicios generales
Abastecimiento	8,7	5
Regadío	76,7	49
Industria hidroeléctrica	12,0	45
Otros industriales	2,6	1
Total	**100,0**	**100**

Tabla 254. Distribución del peso de los servicios generales respecto a distintos usos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

9.3. Costes de los servicios del agua

De acuerdo con el artículo 42 del RPH, el Plan Hidrológico debe incluir información sobre los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas, incluyendo los costes ambientales y del recurso. En concreto, el Plan Hidrológico debe detallar los costes de capital de las inversiones necesarias para la provisión de los diferentes servicios del agua, incluyendo los costes contables y las subvenciones, así como los costes administrativos, de operación y mantenimiento, y los costes ambientales y del recurso.

Los costes de los servicios del agua son los costes totales de prestación de los servicios del agua, incluyendo por tanto en la valoración los costes financieros, los costes ambientales y los del recurso. En conjunto se expresan como coste anual equivalente, que se ha calculado valorando todos los componentes de los costes en términos de cuota anual, cuyo valor actualizado es igual al valor actual de los costes de la inversión más los costes anuales de mantenimiento, conservación y explotación.

Previamente a cualquier otra consideración, se presenta en la Tabla 255 una descripción cualitativa de los costes que seguidamente se van a valorar, individualizando los costes financieros y los ambientales.

Servicio prestado	Costes financieros	Costes ambientales	Usuario responsable
Captación y extracción	Infraestructuras Mantenimiento Explotación Bombeo	Deterioro del espacio fluvial Disminución del caudal circulante Fragmentación del hábitat Descenso piezométrico	Doméstico Industrial Agropecuario
Almacenamiento y conducción	Infraestructuras Mantenimiento Explotación	Deterioro del espacio fluvial Disminución del caudal circulante Modificación del régimen Fragmentación del hábitat Pérdidas por evaporación	Doméstico Industrial Agropecuario
Abastecimiento urbano e industrial	Infraestructuras Mantenimiento Explotación	Consumo de agua y pérdidas. Disminución del caudal circulante. Descenso piezométrico. Contaminación urbana Contaminación industrial Eutrofización	Doméstico Industrial
Regadío	Infraestructuras Mantenimiento Explotación	Consumo de agua y pérdidas. Disminución del caudal circulante. Deterioro del espacio fluvial Descenso piezométrico. Contaminación difusa Eutrofización	Agropecuario
Laminación de avenidas	Infraestructuras Mantenimiento Explotación	Deterioro del espacio fluvial Modificación del régimen Fragmentación del hábitat Pérdidas por evaporación	Toda la sociedad

Tabla 255. Descripción cualitativa de los costes de los servicios del agua.

Para aproximarnos a la determinación de los costes se ha seguido una vía indirecta, a través de los presupuestos de gasto de las distintas Administraciones públicas y, también, de empresas encargadas de la gestión del agua que han puesto a disposición sus datos, integrando además en ellos los gastos asumidos directamente por los particulares para su autoservicio.

9.3.1. Presupuestos de gasto

Para poder aproximar los costes de los servicios del agua se han analizado los presupuestos de gasto de los organismos y entidades que prestan esos servicios. Para reunir esta información ha sido preciso trabajar con los datos recabados de los agentes que prestan los servicios del agua, lo que incluye diversas administraciones públicas, organizaciones, empresas y particulares.

La falta de correspondencia entre el ámbito de actuación de la mayor parte de los agentes prestatarios de servicios y el ámbito territorial de este Plan Hidrológico introduce una dificultad añadida, a lo que se une una gran heterogeneidad en las agrupaciones presupuestarias de los distintos conceptos, según se lleva a cabo de modo particular por cada uno de los agentes.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Para solventar este problema se han aplicado criterios de ponderación en función de territorio y población. De esta forma, cuando los datos de partida disponibles correspondían a toda la comunidad de Castilla y León, u otra comunidad autónoma de las partícipes en nuestro territorio, o eran de carácter provincial, se ha aplicado al importe global un factor de ponderación, sin entrar en el detalle de la localización territorial precisa de las distintas acciones, información que, por otra parte, rara vez ha estado disponible.

En cuanto a la selección de los conceptos presupuestarios, para considerar únicamente aquellos que aportan información sobre el coste de los servicios del agua de entre todos aquellos servicios prestados por las Administraciones y entidades consideradas, se han seleccionado los programas de inversión cuyo título hace expresa referencia a la prestación de los citados servicios. Con todo ello se ha ido configurando la Tabla 256 que se presenta más adelante.

El caso más sencillo es el de la Confederación Hidrográfica del Duero, cuyas funciones y ámbito territorial corresponden directamente con el propósito perseguido. A ello hay que añadir la facilidad de acceso a esta información.

Los datos del MARM proceden del trabajo realizado sobre las liquidaciones presupuestarias provincializadas, puesto a disposición por la DGA. A partir de esta información de base se ha realizado la ponderación teniendo en cuenta el peso de cada provincia en la cuenca del Duero. Del total, se han utilizado los programas 452A (Gestión e infraestructuras del agua), 452M (Normativa y ordenación territorial de los recursos hídricos) y 456A (Calidad de las aguas). También se ha considerado el programa 414A (Gestión de recursos hídricos para el regadío) que hasta su integración en el actual MARM era desarrollado por el extinto MAPA.

El MPT (antiguo MAP) aporta subvenciones para infraestructuras locales de abastecimiento y saneamiento que se canalizan a través de las Diputaciones Provinciales. Los datos han sido facilitados por ámbitos de comunidades autónomas y municipios, desglosando abastecimiento y saneamiento. A partir de esta información bruta se ha realizado el cálculo para la cuenca española del Duero.

Los datos de la sociedad estatal de infraestructuras hidráulicas Aguas del Duero, S.A. se han obtenido a partir de la información de las previsiones presupuestarias aprobadas. Análogamente, los datos de la sociedad estatal de infraestructuras agrarias SEIASA del Norte, S.A. se han estimado a partir de los datos de presupuestos provincializados, a los que se ha aplicado el correspondiente factor de ponderación de acuerdo con el peso de cada provincia de las que constituyen el ámbito de actuación de la mencionada sociedad en la cuenca del Duero. Del presupuesto de la SEIASA del Norte se han seleccionado como gastos los grupos 4 (Flujos de efectivo de las actividades de explotación) y 6 (Pagos por inversión), descontando el grupo 7 (Cobros por desinversión); se contabilizan además las inversiones reales realizadas por la sociedad, estimadas de la misma forma a partir de los datos provinciales.

A partir de los presupuestos de las comunidades autónomas ha sido posible elaborar una síntesis con sus inversiones y transferencias de capital en la ventana temporal 2005 a 2009, en relación con acciones de prestación de distintos servicios del agua: abastecimiento, saneamiento, regadío y otros, correspondientes a diversos programas presupuestarios establecidos de forma particular en cada caso. Al total de cada comunidad autónoma se le ha aplicado un factor ponderador de acuerdo con su participación en el ámbito territorial del Duero.

No se ha podido trabajar con los presupuestos de las numerosísimas administraciones locales responsables de los servicios de abastecimiento y saneamiento, donde están implicados casi 2.000 ayuntamientos, diversas diputaciones provinciales y siete comunidades autónomas, además de los fondos transferidos desde el MAP ya considerados. La estimación de sus costes se ha realizado de forma indirecta a través de los datos recogidos en las encuestas que episódicamente realiza AEAS y de datos propios a partir de otra encuesta llevada a cabo por la CHD en el año 2003.

Analizada la información presupuestaria correspondiente a las distintas administraciones públicas y sociedades estatales que participan en la prestación de servicios del agua en la cuenca española del Duero, resta ahora intentar plasmar la información de otras organizaciones, empresas privadas y particulares. El procedimiento para abordar este trabajo se ha fundamentado en encuestas muestrales que finalmente tratan de extrapolarse a la totalidad del universo considerado.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Una primera labor ha estado dirigida al estudio de los costes asociados al uso del agua de riego, agrupando los diversos pagos que soportan los agricultores en forma de cánones, tarifas y derramas pagadas por los regantes. En la cuenca del Duero se han encuestado 206 comunidades de regantes, obteniendo un porcentaje de respuesta del 100%, aunque únicamente el 65% de las comunidades encuestadas contaban con alguna tarifa. Extrapolando esta información al total de los regadíos de la cuenca se obtiene un importe ligeramente por encima de los 29 millones de euros para el año 2007.

Otros agentes relevantes en la prestación de servicios del agua en la cuenca del Duero son las empresas hidroeléctricas. Para conocer los costes en que incurre este subsector industrial se consultó directamente a las principales empresas. A partir de los datos ofrecidos, se han establecido las cifras que se indican en la Tabla 256.

Por último no podemos ignorar los costes por el autoservicio que se prestan numerosísimos particulares aprovechando aguas superficiales y subterráneas para distintos fines. Para el caso de las aguas subterráneas, la CHD realizó un estudio específico en el año 2007 que determinó los costes de utilización del agua subterránea para los usos de abastecimiento, agricultura e industria. La cifra total, referida al año 2007, de 91 millones de euros incluye los costes de amortización, los costes energéticos y los costes de mantenimiento y operación.

Organismo / Entidad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Estado:							
MARM	23,69	11,72	5,98	20,40	21,25	20,77	52,04
MAPA	16,29	17,24	18,27	19,05	20,48	21,43	
MAP	4,45	4,30	4,31	3,74	1,89	2,93	3,12
CHD	31,33	32,27	31,79	33,15	34,92	45,67	54,73
Aguas del Duero	90,69	113,26	79,28	95,60	69,20	171,56	175,25
SEIASA del Norte	24,43	55,63	56,64	98,88	164,55	144,76	30,59
CC.AA.:							
Castilla y León			89,15	93,10	95,30	102,00	99,72
Resto CCAA			3,95	5,28	5,27	4,62	11,06
Local:							
Entidades de abastecimiento y saneamiento		193,20		223,70			
Otros:							
Com. Regantes					29,4		
Hidroeléctricas						14,0	
Otros industriales						3,0	
Particulares subt.	31,00				91,00		

Tabla 256. Gasto dedicado a los servicios del agua en la cuenca del Duero, importes en millones de euros.

9.3.2. Coste financiero de los servicios del agua

De acuerdo con las disposiciones del TRLA y el RDPH, en el análisis de los costes financieros se diferencian las siguientes partidas:

- Gastos de funcionamiento y conservación
- Gastos de administración
- Coste de las inversiones

En el caso de las operaciones corrientes (gastos de funcionamiento y conservación y gastos de administración), los presupuestos de gasto en principio reflejan bastante bien el coste de estas partidas. Sin embargo, en el caso de las operaciones de capital (inversiones y transferencias de capital), es necesario calcular el coste anualizado a partir de las series históricas, a fin de tener en cuenta el efecto de la vida útil de las inversiones y la variación interanual de los gastos. Realizando los ajustes correspondientes, se obtienen los costes por organismo y año que se indican seguidamente.

Siguiendo la metodología citada, que se detalla en el Anejo nº 9 a esta Memoria, se obtienen los costes anuales equivalentes, por organismo o entidad. La cifra ofrecida viene a representar un umbral mínimo de los costes de los servicios. La contribución de cada uno de los grupos considerados, de acuerdo con el gasto promedio a precios corrientes estimado, se muestra en la Tabla 257.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Organismo / Entidad	Importe (millones €)	%
Estado		
MARM / MMA	57,62	8,74
MARM / MAPA	20,37	3,09
MPT / MAP	12,79	1,94
CHD	35,97	5,46
Aguas del Duero	45,21	6,86
SEIASA del Norte	36,45	5,53
Total Estado	208,41	31,62
Comunidades autónomas		
Castilla y León	122,44	18,58
Otras	10,85	1,65
Total CCAA	133,29	20,23
Administración local		
Ayuntamientos, mancomunidades y otros	223,67	33,94
Total Administración local	223,67	33,94
Otros		
Colectivos de riego	11,25	1,71
Hidroeléctricas	13,96	2,12
Industria	2,99	0,45
Particulares (subterráneas)	65,46	9,93
Total usuarios	93,66	14,21
Total	**659,03**	**100,00**

Tabla 257. Participación de los distintos agentes en el gasto total para la prestación de los servicios del agua en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

Así pues, el gasto en la prestación de servicios del agua por parte de las distintas Administraciones, distintas organizaciones, empresas y particulares en la cuenca española del Duero asciende anualmente a unos 659 millones de euros, como valor promedio. Con este gasto se atienden los diversos servicios que se prestan. Interesa ahora conocer la finalidad a que se dirige el gasto, cálculo que se realiza a partir del aprovechamiento de los correspondientes servicios por los usos conforme a los criterios de ponderación reflejados en la Tabla 254. Los datos finales se muestran en la Tabla 258.

Organismo/Entidad	Coste anual equivalente de los servicios (millones de euros)							Total
	Regulación en alta	Urbano	Regadío general	Regadío subterráneas	Industria	Hidroeléctrica	Otros generales	
MARM/MMA	14,40	16,71	12,68				13,83	57,62
MARM/MAPA			20,37					20,37
MAP/MPT		12,79						12,79
CHD	10,43		14,39				11,15	35,97
Aguas del Duero, S.A.	19,44	12,21	7,23				6,33	45,21
SEIASA del Norte			36,45					36,45
CC.AA.		110,63	13,33				9,33	133,29
Entidades de abastecimiento y saneamiento y administración local		223,67						223,67
Colectivos de riego			11,25					11,25
Industria					2,99			2,99
Empresas Hidroeléctricas	0,05					13,81	0,10	13,96
Particulares-Aguas subterráneas para regadío				65,46				65,46
TOTAL	**44,32**	**376,01**	**115,70**	**65,46**	**2,99**	**13,81**	**40,74**	**659,03**

Tabla 258. Coste financiero de los servicios del agua en la parte española de la DHD, importes en miles de Euros. Importes a precios constantes de 2009.

Teniendo en cuenta que el volumen servido para todos los usos, de acuerdo con los resultados ofrecidos por los balances calculados presentados en el capítulo 4 de esta Memoria, asciende a 4.224 hm^3/año (Tabla 139), el coste real unitario asumido conjuntamente por toda la sociedad estaría situado entre 0,15 y 0,16 €/m^3.

Con todo ello, los costes financieros que vienen a corresponder para cada tipo de uso serían los que se indican en la Tabla 259.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Servicios / Usos	Importes anuales en millones de euros							Total
	Suministro en alta	Servicios urbanos	Servicios regadío	Servicios industr.	Autoservicios regadío	Autoservicios generación hidroeléctr.	Otros servicios	
Uso urbano	3,86	376,01					2,04	381,90
Agricultura	33,99		115,70		65,46		19,96	235,12
Industria	1,15			2,99			0,41	4,55
Producción hidroeléctrica	5,32					13,81	18,33	37,46
TOTAL	**44,32**	**376,01**	**115,70**	**2,99**	**65,46**	**13,81**	**40,75**	**659,03**

Tabla 259. Gasto por la prestación de los servicios del agua para los distintos usos en la cuenca del Duero.

De esta forma, considerando los volúmenes servidos y el coste total de los servicios que posibilitan cada uno de los usos, se pueden apuntar unos costes medios unitarios netos, puesto que no tienen en cuenta los costes ambientales ni del recurso, que se cifran en torno a los 1,47 €/m^3 para el uso urbano y en torno a los 0,06 €/m^3 para el regadío.

9.3.3. Costes ambientales

La estimación de costes hasta ahora realizada incluye los gastos afrontados por diversas Administraciones públicas con el propósito de depurar las aguas, controlar los vertidos, restaurar el dominio público hidráulico y desarrollar otras acciones de carácter ambiental. Sin embargo, la existencia de una brecha entre los objetivos ambientales generales perseguidos y la situación actual en que se encuentra la cuenca del Duero, pone en evidencia que una parte de las necesarias acciones de protección y restauración ambiental no se han materializado. En consecuencia, se puede afirmar que alguna parte de los costes ambientales no ha sido internalizada en las cifras anteriores.

Una estimación de estos costes ambientales no internalizados puede venir dada, al menos para fijar un umbral inferior que pueda servir como referencia de su importe, por el coste de las medidas pertinentes para alcanzar los objetivos ambientales, aunque también se deba reconocer que con las medidas recogidas en este Plan Hidrológico hasta el horizonte 2015, no se llegan a alcanzar todos los objetivos requeridos, puesto que se plantean prórrogas a 2021 y 2027, e igualmente, objetivos menos rigurosos allí donde se reconoce la imposibilidad de cumplir los objetivos tras dos ciclos de planificación.

También debe tenerse en cuenta que el deterioro ambiental que hoy apreciamos se ha ido generando y acumulando a lo largo de varios años o incluso décadas, y que también se requerirán varios años o incluso décadas para invertir claramente las tendencias y alcanzar la situación deseada. Por todo ello, la estimación del coste ambiental así planteada, conforme por otra parte con lo previsto en la IPH, se entiende como una aproximación objetiva y suficiente.

De este modo, los costes ambientales se valoran, conforme al procedimiento de evaluación establecido en el apartado 7.4 de la IPH, como el coste de las medidas establecidas para alcanzar los objetivos ambientales, incluyendo todas las señaladas que corresponderá materializar a través de las diferentes administraciones competentes con la colaboración de los usuarios.

En el presente Plan Hidrológico, para valorar el coste ambiental se han tomado como referencia las medidas dirigidas a la consecución de los objetivos ambientales recogidas en el programa de medidas. En concreto se incluyen los siguientes bloques o grupos de medidas de los recogidos en el apartado 12.2 de esta Memoria:

- Grupo 1. Saneamiento y depuración.
- Grupo 6. Restauración de ríos y zonas húmedas.
- Grupo 9. Planificación y control.

El coste total de estas medidas, en la ventana temporal 2010-2015 asciende a 1.221,3 millones de euros como mejor estimación de la inversión final a liquidación, lo que supone un coste anual equivalente de 255 millones de euros, suponiendo para ello un periodo de realización de 6 años y una tasa de descuento del 2%. No obstante, una visión integral de los costes ambientales requiere incorporar lo que se entiende como mínimo preciso para la brecha ambiental quede internalizada, así tomando las medidas de los grupos

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

señalados hasta el horizonte 2027, el coste anual equivalente asciende a 278 millones de euros. El procedimiento de cálculo que conduce a las cifras ofrecidas se puede encontrar en el Anejo 9 a esta Memoria.

Dividiendo este coste por el volumen utilizado en usos consuntivos se obtiene una estimación del coste ambiental unitario que se cifra en 0,07 €/m^3. No se incorpora en este cálculo unitario el agua usada para fines considerados como no consuntivos, como es el caso del aprovechamiento hidroeléctrico, que a lo largo de un año turbina todos los recursos de la cuenca en múltiples ocasiones.

El citado importe global, expresado en términos de coste anual equivalente, puede considerarse aplicable para el periodo temporal de este ciclo de planificación, durante el que deberán ir materializándose las correspondientes medidas ambientales recogidas en este Plan Hidrológico. Sin duda, con ello se reducirá parte de la brecha identificada y por ello, resulta previsible que futuras revisiones de este Plan Hidrológico muestren una progresiva reducción en el importe de los costes ambientales no internalizados, hasta que se hagan asintóticos al coste ambiental real correspondiente a cada año, una vez que se hayan ido recuperando los efectos motivados por impactos sobre el medio hídrico ocurridos con anterioridad y que hoy tenemos en la cuenta del "debe".

9.3.4. Costes del recurso

De acuerdo con lo previsto en el artículo 42 del RPH, el Plan Hidrológico debe incorporar una estimación de los costes del recurso.

El coste del recurso debe valorarse, de conformidad con el apartado 7.4 de la IPH, 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. Para analizar este coste de escasez se deben describir los instrumentos de mercado y cómo éstos permiten mejorar la asignación económica del recurso y los caudales ambientales o ecológicos.

Así pues, la definición del coste del recurso como el causado por una asignación no óptima desde el punto de vista económico evidencia su interés como instrumento para ayudar a establecer las mejores asignaciones.

Ciertamente, en la cuenca española del Duero todavía no se ha establecido un mercado del agua aprovechando las oportunidades que para ello brinda nuestro ordenamiento jurídico, ya sea a través del contrato de cesión de derechos, previsto en el artículo 67 del TRLA, o bien mediante la creación de centros de intercambio de derechos, conforme al artículo 71 del TRLA.

Por todo ello, que en el fondo evidencia una falta de competitividad objetiva por el uso del agua entre distintos agentes o usuarios, se puede considerar que el coste del recurso en nuestro ámbito territorial es, en general, nulo. Existiendo, no obstante, algunas situaciones locales donde sí existe competencia por el recurso sin que haya calado la conciencia de escasez. De todos modos, la evaluación del coste del recurso no ha sido todavía abordada en esta nueva versión del Plan Hidrológico del Duero, quedando pendiente para próximas revisiones.

9.3.5. Coste total de los servicios

La consideración de unos costes del recurso nulos juntos con la introducción de los costes ambientales, repercutidos sobre los distintos servicios que los provocan o generan directamente, como es el caso, por ejemplo, de la necesidad de mejorar la depuración que se imputa a los servicio urbanos, o ponderando su peso relativo sobre los servicios generales, de acuerdo con los coeficientes presentados en la Tabla 254, supone un nuevo cálculo general de costes totales que aparecen incrementados. Una síntesis de los resultados obtenidos con estos cálculos se muestra en la Tabla 260.

Por otra parte, la Tabla 261, muestra una comparación de los costes de los servicios del agua calculados directamente a través de los presupuestos de gasto, que incorpora solo parcialmente los costes ambientales, y los calculados incorporando los costes ambientales adicionales recogidos en el programa de medidas.

A partir de los resultados expuestos, y hecha la salvedad de que no se han evaluado los costes del recurso, reuniendo los resultados obtenidos en los apartados anteriores que determinan los costes financieros y los

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

ambientales, se puede aproximar un valor del orden de los 950-1.000 millones de euros anuales como el coste total de los servios del agua en la cuenca española del Duero.

Servicios / Usos	Importes anuales en millones de euros							Total
	Suministro en alta	Servicios urbanos	Servicios regadío	Servicios industr.	Autoservicios regadío	Autoservicios generación hidroeléctr.	Otros servicios	
Uso urbano	3,86	580,45					5,74	590,04
Agricultura	33,99		115,70		65,46		56,22	271,38
Industria	1,15			2,99			1,15	5,29
Producción hidroeléctrica	5,32					13,81	51,63	70,76
TOTAL	**44,32**	**580,45**	**115,70**	**2,99**	**65,46**	**13,81**	**114,74**	**937,47**

Tabla 260. Coste anual equivalente por la prestación de los servicios del agua para los distintos usos en la cuenca del Duero.

Servicios	Urbano	Regadío	Industrial total	Total
Sin costes ambientales adicionales	381,90	235,12	42,01	**659,03**
Con costes ambientales adicionales	590,04	271,38	76,05	**937,47**

Tabla 261. Coste anual equivalente de los servicios por usos del agua, promedio 2004-2009, importes en millones de euros por año.

El volumen servido cada año para usos consuntivos que, como se ha explicado anteriormente, procede de los resultados ofrecidos por los modelos de simulación de la gestión, se ha estimado en 4.224 hm^3/año. Con ello se puede calcular un coste unitario total de los servicios del agua, que vendría a estar situado en torno a los 0,24 €/m^3, y sería de consideración hasta el año 2015.

Algunos organismos de cuenca aplican, con carácter previo a la imputación de los costes a los usuarios en concepto de canon de regulación o de tarifa de utilización del agua, una minoración del importe como resultado de los servicios de laminación de avenidas u otro tipo de servicios generales. En el caso de la Confederación Hidrográfica del Duero, considerando que ninguna de las infraestructuras de regulación se ha construido específicamente con este objetivo, este descuento no se aplica. Se entiende que la laminación de avenidas en una consecuencia de la explotación para los usos que motivaron la construcción de los embalses y no un uso más.

9.4. Ingresos por los servicios del agua

Excepción hecha de la parte de los costes ambientales que no ha sido por ahora asumida, el resto de los costes se pagan. Este pago es a veces directo, en particular cuando son los propios particulares o empresas los que se prestan el autoservicio o, en otros casos, cuando se tributa a las Administraciones públicas prestatarias del servicio mediante diversos instrumentos de recuperación establecidos en normas con rango de Ley, por tanto, mediante una figura normativa de mayor rango que este Plan Hidrológico que, en consecuencia, carece de potestad para modificar esos tributos. Cuando el pago no se realiza de forma directa se hace de forma indirecta a través de los fondos públicos de que disponen las Administraciones, fondos procedentes de sus distintas vías de financiación, como los impuestos indirectos o las subvenciones europeas.

No se entra aquí a discutir la cuestión de si el coste de los servicios prestados por las Administraciones públicas debe repercutirse a los usuarios particulares o debe ser, total o parcialmente, asumido por la sociedad, a través de las distintas Administraciones públicas, en función de servicios de interés general, que claramente también se prestan.

Únicamente disponen de instrumentos de recuperación los propios particulares organizados en asociaciones o comunidades de usuarios, las entidades locales, algunas comunidades autónomas, las sociedades estatales y la Confederación Hidrográfica del Duero. Ni los departamentos ministeriales, ni la Unión Europea, que asumen buena parte de los costes de los servicios del agua en la cuenca española del Duero, disponen de instrumentos tributarios para su recuperación directa. Quienes disponen de instrumentos recaudatorios

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

pueden imputar a los usuarios finales todos lo costes o bien, de acuerdo con la propia estructura de cálculo de la exacción, solo se puede imputar a los usuarios finales una parte.

Para conocer los ingresos procedentes de los usuarios por los servicios del agua que reciben, se han considerado los ingresos totales anuales que los agentes que prestan los servicios del agua reciben de los usuarios en forma de cánones o tarifas, tasas, precios públicos, impuestos ambientales y derramas aplicados a cada uno de los servicios relacionados con el agua. Seguidamente se presenta un resumen de todo ello.

9.4.1. Servicios en alta y otros servicios generales ofrecidos por la CHD

De los agentes prestatarios de los servicios de regulación en alta y otros servicios generales, únicamente la Confederación Hidrográfica del Duero dispone de claros instrumentos de recuperación. Entre los que cabe señalar cuatro: canon de ocupación, canon de regulación, tarifa de utilización del agua y canon de control de vertidos.

El canon de ocupación, también denominado canon de utilización de los bienes de dominio público hidráulico, se regula en el artículo 112 del TRLA. El hecho imponible es la ocupación, utilización y aprovechamiento de los cauces y de los lechos de lagos o lagunas y embalses, cuando se requiera para ello concesión o autorización administrativa.

El canon de regulación y la tarifa de utilización del agua se regulan en el artículo 114 del TRLA. En este caso, deben satisfacer las citadas exenciones los beneficiarios de las obras realizadas con cargo al Estado, al objeto de compensar parcialmente los costes de la inversión y atender los gastos de explotación y conservación de las obras realizadas. Deben ser objeto de canon de regulación las mejoras producidas en la regulación de los caudales al objeto de atender los regadíos, los abastecimientos y los aprovechamientos industriales. Es objeto de la denominada tarifa de utilización del agua el aprovechamiento o disponibilidad de agua hecha posible por obras hidráulicas específicas.

El canon de control de vertidos, regulado en el artículo 113 del TRLA, grava los vertidos al dominio público hidráulico con una tasa destinada al estudio, control, protección y mejora del medio receptor.

Por otra parte, la propia Ley de Aguas regula un régimen sancionador sobre diversas acciones constitutivas de infracción identificadas en el artículo 116.3 del TRLA. Adicionalmente, con independencia de las sanciones que sean impuestas, los causantes de la infracción podrán ser obligados a reparar los daños y perjuicios ocasionados al dominio público hidráulico.

La Confederación Hidrográfica del Duero recauda los importes correspondientes a las exacciones citadas, así como las cuantías derivadas del régimen sancionador y de la reparación de daños. Los resultados promedio, para el periodo 2004-2009 de estas series de ingresos, de acuerdo con la información disponible, se muestran en la Tabla 262.

Instrumento de recuperación	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio	%
Canon de regulación	2,89	1,51	5,08	4,41	3,56	3,77	3,54	11,74
Tarifa de utilización del agua	12,32	9,50	21,65	22,72	25,86	19,77	18,64	61,86
Canon de control de vertidos	4,11	5,08	5,12	4,77	5,85	5,75	5,11	16,97
Canon de utilización de bienes dph		0,40	0,39	0,37	0,36	0,35	0,37	1,24
Sanciones y restauración de daños			1,88	2,18	3,20	2,60	2,47	8,18
Total	**19,32**	**16,49**	**34,12**	**34,45**	**38,83**	**32,24**	**30,13**	**100,00**

Tabla 262. Ingresos de la Confederación Hidrográfica del Duero procedentes de los usuarios, importes en millones de euros al año.

9.4.2. Otros ingresos

Los ingresos que las entidades de abastecimiento y saneamiento han recibido en los años 2004 y 2006 por los servicios de agua urbanos son del orden de 218,04 y 229,29 millones de Euros. Estos datos han sido estimados a partir de la encuesta realizada por la AEAS en los citados años 2004 y 2006 para toda España, territorializando para la población de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Para evitar la doble contabilidad de los ingresos primero hay que quitar de la facturación la parte correspondiente a 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, la tarifa de utilización del agua así como de los cánones de saneamiento o del agua de las Comunidades Autónomas. La facturación que queda da un valor aproximado de los ingresos por los servicios del agua de las entidades de abastecimiento y saneamiento.

Los ingresos de los colectivos de riego se estimaron en el año 2007. En el total ingresado, que incluye la parte que después se entrega al organismo de cuenca, existe un adicional dirigido a cubrir otros gastos. Esta cifra es la que se considera para evitar la doble contabilidad de los cánones y tarifas que finalmente se ingresan a la CHD.

También deben considerarse los ingresos netos, recibidos de los usuarios, por las sociedades estatales (Aguas del Duero, S.A. y SEISA del Norte, en la parte que le corresponde al Duero), obtenidos de la información facilitada por la DGA.

La Tabla 263, que se muestra seguidamente, recoge los valores estimados para los distintos conceptos detallados previamente.

Recibo urbano del agua	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio
Recibo de agua urbano		218,04		229,29				**223,67**
Comunidades de regantes					11,25			**11,25**
Aguas del Duero, S.A.	5,51	15,78	0,35	0,12	1,16	2,19	2,64	**3,96**
SEISA del Norte, S.A.	2,86	5,42	2,32	3,04	4,66	5,03	5,35	**4,10**

Tabla 263. Ingresos promedio por los servicios de agua urbanos, importes en millones de euros al año.

9.4.3. Ingresos totales

De modo semejante a como se ha hecho para el caso de los costes, se presenta seguidamente un resumen de los ingresos generados por los servicios prestados que posibilitan los usos del agua. Sobre los datos ya presentados, se añaden como ingresos los gastos prestados en autoservicios, ya que el mismo agente prestatario es quien abona directamente la totalidad del importe y se beneficia del servicio. Por ello, se anotan como ingresos los importes de gasto del autoabastecimiento con agua subterránea para riego y de los sectores industriales, en particular, del hidroeléctrico.

Organismo / Entidad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio
Estado:								
MARM	0	0	0	0	0	0	0	**0**
MAPA	0	0	0	0	0	0		
MAP	0	0	0	0	0	0	0	**0**
CHD	19,32	16,49	34,12	34,45	38,83	32,24	19,32	**30,13**
Aguas del Duero	5,51	15,78	0,35	0,12	1,16	2,19	2,64	**3,96**
SEIASA del Norte	2,86	5,42	2,32	3,04	4,66	5,03	5,35	**4,10**
CC.AA.:								
Castilla y León	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Resto CCAA	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Local:								
Entidades de abastecimiento y saneamiento		218,04		229,29				**223,67**
Otros:								
Com. Regantes					11,25			**11,25**
Hidroeléctricas	0	0	0	0	0	13,96	0	**13,96**
Otros industriales	0	0	0	0	0	2,99	0	**2,99**
Particulares subt.	36,47	0	0	0	94,45	0	0	**65,46**
Total ingresos								**355,52**

Tabla 264. Tabla resumen de ingresos por la prestación de los servicios del agua.

En total, se estiman unos ingresos percibidos de los usuarios por los servicios del agua de unos 360 millones de euros anuales. Análogamente a como se ha hecho con los gastos, es decir, utilizando semejantes criterios

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

de ponderación y asignación, interesa conocer cómo estos ingresos responder a cubrir el coste de los distintos servicios prestados.

El resultado se muestra en la Tabla 265, que ofrece una estructura de presentación semejante a la de las tablas en que anteriormente se han presentado los costes, facilitando de este modo la comparación.

Servicios / Usos	Importes anuales en millones de euros							Total
	Suministro en alta	Servicios urbanos	Servicios regadío	Servicios industr.	Autoservicios regadío	Autoservicios generación hidroeléctr.	Otros servicios	
Uso urbano	1,93	225,65					0,40	227,98
Agricultura	17,01		17,33		65,46		3,90	103,70
Industria	0,58			2,99			0,08	3,65
Producción hidroeléctrica	2,66					13,81	3,58	20,05
TOTAL	**22,18**	**225,65**	**17,33**	**2,99**	**65,46**	**13,81**	**7,96**	**355,38**

Tabla 265. Ingreso anual equivalente por la prestación de los servicios del agua para los distintos usos en la cuenca del Duero.

9.5. Recuperación de costes

De acuerdo con el artículo 111 bis del TRLA, las Administraciones públicas competentes tendrán en cuenta el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas, incluyendo los costes ambientales y del recurso, en función de las proyecciones a largo plazo de su oferta y demanda. La aplicación del citado principio debe llevarse a cabo de manera que incentive el uso eficiente del agua y, por tanto, contribuya a la consecución de los objetivos ambientales perseguidos que quedan concretados en el presente Plan Hidrológico.

Asimismo, la aplicación del mencionado principio deberá realizarse con una contribución adecuada de los distintos usos, de acuerdo con el principio del que contamina paga, y considerando al menos los usos de abastecimiento, agricultura e industria.

Atendiendo a todo ello, y tratando de dar adecuada respuesta a los requisitos fijados en la normativa, se realiza una estimación del nivel actual de recuperación de costes por las distintas Administraciones prestatarias de los servicios y para los distintos usos, según se presenta en la Tabla 266, sin considerar los costes ambientales derivados del programa de medidas propuesto en este Plan Hidrológico, cálculo que se ofrece más adelante.

El índice de recuperación de costes se obtiene calculando el cociente entre el ingreso anual y el coste anualizado por los servicios del agua. A la luz de estos datos, el 54% de los costes financieros reales estimados, en que se ha incurrido por los servicios del agua prestados tanto las diversas Administraciones públicas como por los propios usuarios, ha sido satisfecho por los particulares recuperándose de forma directa. Ello viene a significar, por otra parte, que el restante 46% ha sido subvencionado a expensas de los presupuestos públicos españoles y europeos, en el entendimiento de que se trata de la prestación de servicios necesarios para el desarrollo económico y social, que deben ser cubiertos de forma indirecta.

Servicios / Usos	Valores expresados en tanto por ciento							Total
	Suministro en alta	Servicios urbanos	Servicios regadío	Servicios industr.	Autoservicios regadío	Autoservicios generación hidroeléctr.	Otros servicios	
Uso urbano	50,1	60,0					19,6	59,7
Agricultura	50,0		15,0		100,0		19,5	44,1
Industria	50,3			100,0			19,6	80,2
Producción hidroeléctrica	50,0					100,0	19,5	53,7
TOTAL	**50,0**	**60,0**	**15,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**19,5**	**53,9**

Tabla 266. Recuperación de costes en los servicios del agua. Cifras en millones de euros al año. No se incluyen los costes ambientales adicionales.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Integrando los costes ambientales no atendidos hasta el momento y que determinan la brecha entre los objetivos ambientales y la situación actual, que se valoran en el programa de medidas y, como se ha comentado anteriormente, se integran en el coste de los servicios generales y de regulación en alta, el panorama se modifica apreciablemente (Tabla 267) disminuyendo el grado de recuperación global desde el 54 al 38%.

Servicios / Usos	Valores expresados en tanto por ciento							Total
	Suministro en alta	Servicios urbanos	Servicios regadío	Servicios industr.	Autoservicios regadío	Autoservicios generación hidroeléctr.	Otros servicios	
Uso urbano	50,1	38,9					7,0	38,6
Agricultura	50,0		15,0		100,0		6,9	38,2
Industria	50,3			100,0			7,0	69,0
Producción hidroeléctrica	50,0					100,0	6,9	28,7
TOTAL	**50,0**	**38,9**	**15,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**6,9**	**37,9**

Tabla 267. Recuperación de costes en los servicios del agua. Cifras en millones de euros al año.

Las cifras aquí ofrecidas contrastan con las que fueron presentadas en el estudio general de la demarcación (CHD, 2005), cuyos cálculos se fundamentaban en la recuperación de los costes de los servicios prestados por el organismo de cuenca. En aquella ocasión se valoró el coste total de los servicios por el agua en 531,6 millones de euros anuales, sin incorporar los costes ambientales. Por otra parte, se consideró un nivel de ingresos que se elevaba a 459 millones, lo que redundaba en un nivel de recuperación del 86%.

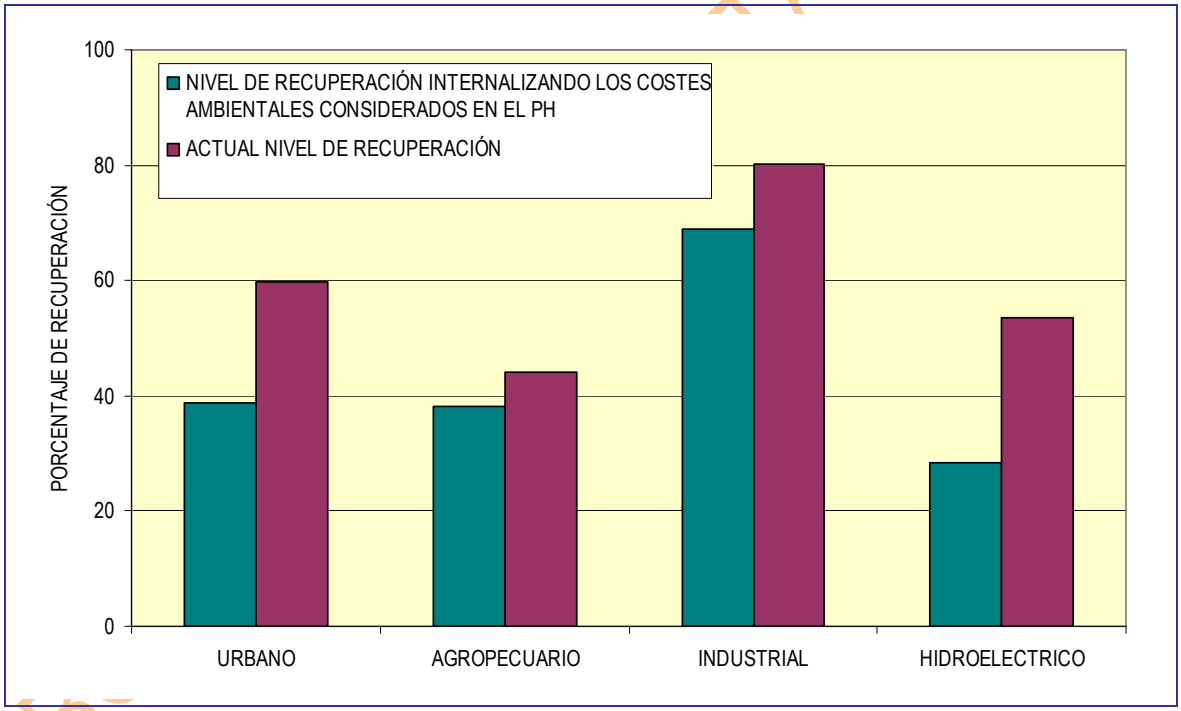

Figura 227. Nivel de recuperación de costes por los distintos sectores.

La comparación de estas cifras anteriores con las actualmente ofrecidas, que vienen a indicar que un 46% de los costes actualmente asumidos se financia mediante subvenciones, requiere tener presente que determinados instrumentos de recuperación establecidos y consolidados, no pretenden llegar mucho más allá.

Así, el canon de regulación, con la fórmula establecida en el artículo 300 del RDPH, difícilmente posibilita amortizaciones mayores del 50% de la inversión, y, en el caso de la tarifa de utilización del agua, la fórmula establecida en el artículo 307 del RDPH difícilmente posibilita recuperar más del 38% de la inversión inicial.

BORRADOR PARA CONSULTA PÚBLICA

9.6. Excepciones a la recuperación de costes

En la aplicación de principio de recuperación de costes se deben tener 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 (artículo 111 bis del TRLA), correspondiendo el Plan Hidrológico de cuenca motivar, en su caso, las excepciones en la recuperación.

Entre estas excepciones se deben considerar las que, en desarrollo de las políticas de los diferentes gobiernos del Estado o de las Comunidades Autónomas, se adopten con rango de ley o de real decreto-ley, por ser esta la norma necesaria y suficiente para alterar los tributos, como es el caso de las excepciones coyunturales que se adoptan cuando así corresponde en situaciones objetivas de sequía. Cabe recordar en este sentido el real decreto-ley 14/2009, de 4 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas españolas, entre ellas la del Duero.

De acuerdo con el artículo 15 de mencionado real decreto-ley, con efecto para el periodo impositivo de 2009, para los titulares con derecho al uso del agua para riego y abastecimientos de los sistemas expresamente citados del Águeda (canal y concesiones) y del Cega-Eresma-Adaja (cabecera del Eresma: Abastecimientos desde el río Eresma a Segovia y a la Mancomunidad de la Atalaya), se concede la exención de la cuota de la tarifa de utilización del agua y del canon de regulación establecidos en el artículo 114 del TRLA. Igualmente, los sujetos pasivos de las exacciones señaladas anteriormente que hubieran satisfecho total o parcialmente las cuotas correspondientes al periodo impositivo al que alcanzan las exenciones tienen derecho a la devolución de las cantidades ingresadas.

A la vista de esta situación, e insistiendo dejar claro que el Plan Hidrológico de cuenca carece de potestad para la imposición o modificación de tributos y, por consiguiente, para fijar unilateralmente excepciones a la aplicación de los cánones y tarifas establecidos, el Plan se limita a describir criterios que objetiven la posible propuesta al Gobierno para el establecimiento de medidas extraordinarias de financiación y también criterios que, manteniendo la actual estructura tarifaria, permitan modificar la distribución de los importes en el seno de las Juntas de Explotación.

Otra cuestión a considerar es la repercusión o no, como gastos de conservación y mantenimiento, de aquellos importes que, como el pago del Impuesto de Bienes Inmuebles o conceptos similares, aun satisfechos por la propia Confederación Hidrográfica del Duero, sean objeto de reintegro por la Administración General del Estado titular de las infraestructuras hidráulicas que hayan generado dicho gasto.

Así mismo, en aquellos sistemas de explotación donde se establezca un resguardo coyuntural en concepto de laminación de avenidas que reduzca apreciablemente la regulación, el Estado puede ser considerado como beneficiario de la obra hidráulica en la proporción correspondiente a la merma de regulación ocasionada por el resguardo establecido.

Todo ello se aborda en el capítulo séptimo de la Normativa de este Plan Hidrológico, que se dedica al régimen económico-financiero, artículos 99, 100 y 101.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

10. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS

10.1. Introducción

De acuerdo con el Art. 42.1.h) del TRLA, el Plan Hidrológico debe incorporar 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.

Todas las cuestiones mencionadas se desarrollan en el Art. 62 del RPH que hace referencia, por una parte a los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía y a los planes de inundaciones y, por otra parte, a los planes y programas más detallados sobre las aguas realizados por las administraciones competentes. En este capítulo se aborda el requerido registro y resumen de estos últimos planes, dejando los de sequías e inundaciones para el capítulo siguiente de esta misma Memoria.

El propósito del trabajo que se presenta es doble; en primer lugar, el Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero debe tener en cuenta los citados planes en la medida en que afecten a la protección, gestión y uso del agua de cara a planificar coordinadamente las acciones que correspondan y, en segundo lugar, aunque no por ello menos importante, debe identificar y acomodar las medidas precisas para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica, de acuerdo con los programas de acción que asumen las distintas autoridades competentes y corresponsables, para alcanzar los objetivos previstos en este Plan Hidrológico.

Procede recordar ahora lo establecido en el Art. 40.2 del TRLA, donde se señala que la política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establecen las Administraciones públicas, sin perjuicio de la gestión racional y sostenible del recurso que debe ser aplicada por el MARM. De este modo (Art. 41.4 del TRLA) los planes hidrológicos se elaboran en coordinación con las diferentes planificaciones sectoriales que les afectan, tanto respecto a los usos del agua como a los del suelo y, especialmente, con lo establecido en la planificación de regadíos y otros usos agrarios.

Como seguidamente se pone de manifiesto, se han identificado numerosos planes y programas sectoriales que pueden verse afectados por la planificación hidrológica y viceversa. Se incluyen tanto planes, programas y conjuntos de actuaciones que se llevan a cabo actualmente como otros que se prevé llevar a cabo próximamente, a lo largo de este ciclo del proceso de planificación hidrológica, por distintas Administraciones públicas. Para su presentación sistemática se ha hecho una primera diferenciación entre aquellos planes y programas dirigidos preferentemente a la recuperación o conservación del medio, que inciden directamente sobre el logro de los objetivos ambientales perseguidos por este Plan Hidrológico, y los planes y programas dirigidos a la mejora en la atención de las demandas, lo que también es objetivo de este Plan Hidrológico. Además se incluye un tercer bloque de otros planes cuyo desarrollo tiene relevancia para nuestro territorio pero no están tan directamente relacionados con el Plan Hidrológico como los anteriores. Dentro de cada bloque, el listado se organiza presentando, en primer lugar, los planes y programas de la Administración General del Estado, después los de las Comunidades Autónomas y la Administración Local y, finalmente, los promovidos por otras entidades.

10.2. Planes y programas de carácter medioambiental

Existen diversos planes y programas que guardan relación directa con la consecución de los objetivos ambientales perseguidos por este Plan Hidrológico; entre todos ellos cabe destacar los que se relacionan seguidamente. Los señalados con un "*" resultan especialmente significativos por posibilitar acciones específicas alineadas con el ámbito u objeto de los programas de medidas que acompañan a este Plan Hidrológico y, por ello, son sintéticamente resumidos en el apartado 10.5 de esta Memoria, al final del presente capítulo.

- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
  - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (*)
  - Estrategia Española de Desarrollo Sostenible
  - Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020
  - Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007-2015) (*)

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

  - Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (*)
  - Plan de Choque Tolerancia Cero de Vertidos (*)
  - Programa de Conservación y Mejora del DPH
  - Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de Humedales (*)
  - Programa de Acción Nacional contra la Desertificación
  - Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad
  - Plan Forestal Español
  - Programa de Defensa contra Incendios Forestales
  - Plan Director de la Red de Parques Nacionales
  - Estrategia Española de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad Biológica
  - Programa Nacional de Itinerarios Naturales
- Comunidad Autónoma de Cantabria. Consejería de Medio Ambiente
  - Plan de Gestión Sostenible del Agua en Cantabria (Programa de Calidad del Agua y Programa de Saneamiento en Alta en Cantabria)
- Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural
  - Plan de Lodos de Depuradoras
  - Plan de Conservación del Medio Natural
  - Plan de Emergencias por Incendios Forestales
  - Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha
  - Planes de Recuperación de Especies Amenazadas
  - Plan de Conservación de Humedales
  - Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos Agrarios
- Comunidad Autónoma de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente
  - Plan Director de Infraestructura Hidráulica Urbana (saneamiento y depuración). Revisión 2008.
  - Plan Forestal
  - Estrategia Regional de Residuos
  - Estrategia de Desarrollo Sostenible en Castilla y León: Agenda 21
  - Programa Parques Naturales de Castilla y León
  - Planes de Ordenación de Recursos Naturales de Castilla y León
- Comunidad Autónoma de Extremadura. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente
  - Plan de Restauración Hidrológico Forestal en Cáceres
- Comunidad Autónoma de Galicia. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
  - Plan de Saneamiento de Galicia 2000-2015
  - Plan de Control de Vertidos
  - Plan Gallego de Ordenación de los Recursos Piscícolas y de los Ecosistemas Acuáticos Continentales
- Comunidad Autónoma de La Rioja. Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
  - Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas de La Rioja
  - Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración 2006-2015 de la Comunidad Autónoma de La Rioja

Entre todos estos planes y programas cabe resaltar, por su entidad, dos líneas de actuación sobresalientes: 1) saneamiento y depuración y 2) restauración y conservación de cauces. La primera ha sido canalizada a través del Plan Nacional de Calidad (2007-2015) que programa numerosas actuaciones y cuya materialización pasa por la firma de acuerdos de trabajo y financiación entre las comunidades autónomas y la Administración del Estado. En la segunda línea cabe reseñar las numerosas actuaciones ya realizadas en la cuenca del Duero entre los años 2005 y 2009, las que se encuentran en curso durante el ejercicio de 2010 con un gran esfuerzo inversor apoyado con financiación europea, y la línea estratégica que se viene implantando para la programación de las actuaciones futuras.

10.3. Planes o programas para la mejora en la atención a la demanda

Las actuaciones planteadas que afectan a la atención de las demandas lo hacen tanto para resolver los problemas identificados (por ejemplo planes de abastecimiento, de incremento de eficiencias y otros) como para impulsar actividades socioeconómicas que inciden en el aumento de las demandas consuntivas de agua (por ejemplo planes de regadío) que pueden suponer en determinadas zonas un agravamiento respecto a la situación actual. Seguidamente se desarrolla separadamente cada una de estas dos líneas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

10.3.1. Planes para mejorar la atención de las demandas

- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
  - Programa AGUA
  - Plan Nacional de Reutilización
  - Plan de Choque de Regadíos
  - Plan Nacional de Regadíos (*)
  - Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural (2007-2013) (*)
  - Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de los Regadíos. Horizonte 2015. (*)
- Comunidad Autónoma de Cantabria. Consejería de Medio Ambiente
  - Plan de Gestión Sostenible del Agua en Cantabria (Programa de optimización del uso racional del agua)
  - Plan Integral de Ahorro de Agua para Cantabria (2006-2009)
- Comunidad Autónoma de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente
  - Plan Director de Infraestructura Hidráulica Urbana (abastecimiento). Revisión 2008
  - Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León (2007-2013)
- Comunidad Autónoma de Galicia. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
  - Plan de abastecimiento de Galicia
- Comunidad Autónoma de La Rioja. Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
  - Plan Director de Abastecimiento a poblaciones de La Rioja

De entre todos los planes citados cabe destacar las actuaciones ya desarrolladas y programadas por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, dentro del programa AGUA, los de mejora de la eficiencia en los regadíos y los planes de abastecimiento que se están ultimando en las comunidades autónomas de Galicia y de Castilla y León, con los que se deberá dar solución a los problemas de abastecimiento identificados en la comarca orensana de Verín y en diversas zonas de Castilla y León dentro de la cuenca del Duero.

10.3.2. Planes de desarrollo que suponen un incremento de las demandas

- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
  - Plan de Choque de energías renovables del Ministerio de Medio Ambiente (2006-2010)
  - Plan Nacional de Regadíos
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
  - Plan de energías renovables en España 2005-2010
  - Plan de acción 2005-2007 de ahorro y eficiencia energética
  - Planificación de los sectores de la electricidad y el gas 2008-2016 (*)
- Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
  - Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha 2007-2013
- Comunidad Autónoma de Castilla y León.
  - Plan Integral Agrario para el Desarrollo Rural de Castilla y León (2007-2013)
  - Plan Regional de Ámbito Sectorial de la Bioenergía en Castilla y León

En este apartado los aspectos a destacar son básicamente dos: el incremento de la superficie a regar que plantean los planes del Estado y de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, y, por otra parte, la promoción de las instalaciones hidroeléctricas, en particular las de escasa potencia (minihidráulica) y de las termoeléctricas solares, favorecidas por los planes de energías renovables del Estado y de la comunidad autónoma de Castilla y León, que inciden en el incremento de las extracciones y de la alteración hidromorfológica.

10.4. Otros planes o programas que guardan relación con el PH

En este bloque se relacionan programas y planes que no han tenido encaje directo en los apartados anteriores pero que conducen al desarrollo de unas actividades relevantes respecto a la elaboración, mejora y revisión del PHD y con ello, sinérgicamente, contribuyen a la consecución de sus objetivos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Gobierno de España
  - Programa Ingenio 2010
  - Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías Medioambientales
  - Programa Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007
  - Programa de Trabajo 2008. Plan Nacional de i+D+I 2008-2011
  - Plan de Actuación específico para Soria (2005-2008)
  - Plan Noroeste (León, Zamora, Salamanca) (2005-2008)
  - Plan Extremadura (2005-2008)
- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
  - Programa Alberca y Registro de Aguas (*)
  - Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y otras vías de financiación europea
- Comunidad Autónoma de Castilla y León.
  - Plan del Patrimonio Histórico de Castilla y León (2004-2012). Consejería de Cultura y Patrimonio
  - Plan Estadístico de Castilla y León
  - Plan Cartográfico de Castilla y León, 2003-2008
  - Agendas 21 en Castilla y León
- Federación Nacional de Comunidades de Regantes
  - Plan Nacional de Digitalización de la Gestión de Aguas (CORENET)
- Asociación Ibérica de Municipios Ribereños del Duero
  - Plan Estratégico de Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos Fluviales del Duero
- Consorcio Canal de Castilla
  - Plan de Excelencia Turística del Canal de Castilla

10.5. Resumen de los planes o programas más relevantes relacionados con el PHD

Debido a gran número de planes y programas identificados en los listados precedentes se incluye aquí simplemente un resumen sumamente conciso de aquellos que entendemos que desempeñan un papel más relevante en relación con las decisiones y medidas que se adoptan en este Plan Hidrológico, entendiendo que no es objeto de esta Memoria abundar pormenorizadamente en la descripción de todos ellos. En cualquier caso, la práctica totalidad de los planes y programas listados previamente, se encuentra disponible en las páginas web de las diferentes Administraciones o entidades promotoras, por lo que su documentación se localiza fácilmente utilizando cualquier buscador de Internet; no obstante, la versión digital de esta Memoria, que puede descargarse desde la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es), incorpora en cada caso el correspondiente hiperenlace que conduce al Plan o Programa correspondiente.

- ***Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.*** Se trata de un marco de referencia para favorecer la coordinación entre las administraciones públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España. El Plan fue aprobado en julio de 2006 por la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático y el Consejo Nacional del Clima. El Consejo de Ministros tomó conocimiento del mismo el 6 de octubre de 2006.

  El Plan tiene previsto facilitar y proporcionar de forma continua asistencia a todas aquellas entidades interesadas, tanto públicas como privadas, para evaluar los impactos del cambio climático en España en el sector de su interés, facilitando los conocimientos sobre el tema y los elementos, herramientas y métodos de evaluación disponibles, con objeto de promover procesos de participación entre todos los involucrados que conduzcan a la definición de las mejores opciones de adaptación al cambio climático.

  Entre las medidas, actividades y líneas de trabajo para las evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación relativas a los recursos hídricos que se llevarán a cabo con el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación, pueden señalarse las siguientes:

  - Desarrollo de modelos regionales clima-hidrología que permitan obtener escenarios fiables de todos los términos y procesos del ciclo hidrológico, incluidos eventos extremos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Desarrollo de modelos que valoren el estado ecológico de las masas de agua ante los distintos escenarios, de forma compatible con el esquema de aplicación de la DMA.
- Evaluación del comportamiento de los sistemas de explotación de recursos hídricos bajo los escenarios hidrológicos generados.
- Desarrollo de directrices para incorporar en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental y de Evaluación Ambiental Estratégica, de planes, programas y proyectos relacionados con el agua, las consideraciones relativas a los efectos del cambio climático.

- ***Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015***. El 8 de junio de 2007 se informó favorablemente el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015, elaborado por el MARM, en colaboración con las Comunidades Autónomas. Además de las inversiones propias en infraestructuras, el nuevo Plan Nacional de Calidad de las Aguas fomenta especialmente la promoción de la investigación en temas de recursos naturales y, más específicamente, en materia de saneamiento, depuración y calidad de las aguas, biodiversidad y ecosistemas asociados. El nuevo Plan da respuesta tanto a los objetivos no alcanzados por el anterior Plan como a nuevos objetivos que se resumen en los siguientes puntos:

  - Cumplimiento de las exigencias de la Directiva 91/271/CEE a través del Real Decreto Ley 11/1995 y del Real Decreto 509/1996, que vinculan directamente a todas las administraciones competentes en materia de saneamiento y depuración.
  - Contribuir a alcanzar en el año 2015 los objetivos medioambientales de la DMA.
  - Establecer un nuevo mecanismo de gestión, cooperación y coordinación institucional y de solidaridad interregional entre Administraciones competentes en la gestión del agua.

  Para materializar las diversas acciones y actuaciones específicas que son requeridas por el propio Plan en la cuenca española del Duero, se han establecido diversos protocolos de colaboración general entre el MARM y las comunidades autónomas con vertidos urbanos en la cuenca que requieren mejoras, detallando las actuaciones a realizar y las vías de financiación para llevarlas a cabo. El primero de ellos se firmó con Cantabria el 16 de junio de 2009, el segundo se firmó con Galicia el día 30 de enero de 2010, y finalmente, el 2 de febrero de 2010 se firmó con Castilla y León.

- ***Estrategia Nacional de Restauración de Ríos***. Esta estrategia nace con el propósito genérico de cambiar la percepción social de los ríos siendo sus objetivos básicos los siguientes:

  - Realización de un diagnóstico objetivo del estado actual de nuestros ríos, analizando las causas de su degradación.
  - Diseñar estrategias de actuación para proteger, restaurar y mejorar nuestros ríos, con el objetivo de que puedan alcanzar los objetivos fijados en la Directiva Marco, definiendo proyectos iniciales que sirvan de formación y demostración inicial de las actuaciones a acometer.
  - Contribuir al mejor conocimiento del funcionamiento natural de los ríos, y a la conservación y valoración del muy destacado y poco apreciado patrimonio natural y cultural asociado a los ríos.

  La Estrategia se articula en torno a tres ejes o programas: protección, conservación y voluntariado. Las acciones de protección se orientan al establecimiento de una red de reservas naturales fluviales a definir en los planes hidrológicos de cuenca, las de conservación a evitar las invasiones del dominio público hidráulico y, finalmente, el programa de voluntariado tiene por objetivo contribuir, con la ayuda de voluntarios, a la restauración de los ecosistemas de ribera degradados.

  Para abundar en el conocimiento de esta Estrategia se puede consultar su portal web a través de Internet, en: http://www.restauracionderios.org/index.html

- ***Plan de Choque tolerancia cero de vertidos***. Junto con el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015, tiene como objetivo conseguir que las aguas residuales procedentes de municipios de más de 2.000 habitantes lleguen al curso de un río o al mar en buenas condiciones de calidad, tras un proceso de depuración. El objetivo es mejorar la calidad de las aguas

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

residuales evitando así la contaminación de ríos, costas y acuíferos. Las actuaciones de máxima prioridad, correspondientes a la Fase 1 han sido:

- Vertidos urbanos de más de 10.000 hab-eq.
- Vertidos industriales de clase 1, 2 ó 3 con sustancias peligrosas.
- Vertidos de aguas de refrigeración.
- Vertidos de piscifactorías.

Finalizada la Fase 1, se inició una 2ª Fase con el fin de extender estas actuaciones al resto de los vertidos considerados como no prioritarios, que en el momento de finalizar la primera fase ascendían a 12.289 en el ámbito de las cuencas intercomunitarias españolas. El orden de prioridades para el Plan de Choque II es el siguiente:

1. Finalizar la revisión de las autorizaciones y, asimismo, la resolución de expedientes de las autorizaciones en trámite incluidas en el Plan de choque I.
2. Revisión de autorizaciones y resolución de expedientes de autorización en trámite de: vertidos urbanos de más entre 2.000 y 10.000 hab_eq, vertidos industriales de agroalimentarias de más de 4.000 hab_eq y selección de otros vertidos industriales a juicio de cada organismo de cuenca.

- ***Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales***, que se plantea como aplicación de las premisas al respecto de convenios, como el de Ramsar y el de Diversidad Biológica y otras iniciativas regionales con el mismo fin, para integrar la conservación y uso racional de los humedales en la política de aguas y coordinar la planificación hidrológica con la específica de los humedales. Este Plan Estratégico tiene los siguientes fines:

  a) Garantizar la conservación y uso racional de los humedales, incluyendo la restauración o rehabilitación de aquellos que hayan sido destruidos o degradados.
  b) Integrar la conservación y el uso racional de los humedales en las políticas sectoriales, especialmente de aguas, costas, ordenación del territorio, forestal, agraria, pesquera, minera, industrial y de transportes.

- ***Plan Nacional de Regadíos (horizonte 2008).*** Elaborado y aprobado por el Gobierno de España tiene por finalidad adecuar las previsiones de actuación en materia de regadíos a las políticas comunitarias y coordinar el proceso de elaboración conjunta con las Comunidades Autónomas de los programas de Desarrollo Rural para el horizonte de 2008 según principios de sostenibilidad, cohesión, multifuncionalidad, competitividad, equidad, flexibilidad, corresponsabilidad y coordinación. El nuevo Plan Hidrológico debe contemplar las acciones que hagan posible un enfoque de sostenibilidad en el funcionamiento y desarrollo de los regadíos, en el marco del necesario equilibrio a mantener entre la disponibilidad de recursos, los costes de su obtención y la rentabilidad de las explotaciones agrarias.

  Los principios generales del Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008 son los de sostenibilidad, cohesión, multifuncionalidad, competitividad, equidad, flexibilidad, corresponsabilidad y coordinación. En aplicación de estos principios generales, el Plan Nacional de Regadíos persigue el desarrollo de las zonas rurales, integrando la actividad productiva con la conservación de los recursos naturales y el respeto al medio ambiente. Estos principios y directrices generales conducen a las siguientes orientaciones de la política de regadíos:

  - En primer lugar, la mejora, modernización y consolidación de los regadíos existentes.
  - En segundo lugar, la ejecución de las actuaciones será compartida y coordinada entre las distintas Administraciones públicas con competencia en materia de regadíos.
  - Finalmente, nuevas posibilidades de agilizar y financiar los proyectos de mejora, modernización y consolidación de las zonas regadas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- ***Plan de Choque de Regadíos***. Debido a la necesidad de revisión del Plan Nacional de Regadíos (Horizonte 2008), se aprueba en 2006 el Plan de Choque de Modernización de Regadíos, en el que se establece una prioridad de las obras en función de su sostenibilidad económico, social y medioambiental. La inversión pública prevista en este Plan se ha destinado a la modernización de regadíos en busca de una mejora en la eficiencia del uso del agua.

- ***Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013***. En la elaboración del Plan Estratégico Nacional, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, ha trabajado conjuntamente con otros órganos de la Administración General del Estado, con las Administraciones Autonómicas y con los agentes económicos y sociales implicados en el desarrollo rural, entre ellos las organizaciones profesionales agrarias, las cooperativas, las redes de desarrollo rural y los grupos ecologistas. España llevará a cabo una programación acorde a su marco competencial y, por lo tanto, existirán diecisiete programas regionales, uno por Comunidad Autónoma.

  El Plan Estratégico ha sido presentado ante la UE de acuerdo con el Reglamento (CE) 1.698/2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del FEADER, definiendo tres conjuntos de medidas o ejes. Las medidas del eje 2 deben servir para integrar los objetivos ambientales y contribuir a la realización de la red agraria y forestal de Natura 2000, al compromiso de Gotemburgo de frenar el declive de la biodiversidad de aquí a 2010 y a los objetivos de la DMA, fijados en el plan hidrológico, y del Protocolo de Kyoto.

  Así, en la materia que nos ocupa, las actuaciones previstas para el periodo se centran en:

  - Reforma de las Confederaciones Hidrográficas, incorporando a las CCAA al proceso de toma de decisiones y de control público del uso del agua y fomentando la participación de todos los ciudadanos en su gestión.
  - Establecimiento de tarifas de agua acordes con los costes reales de obtención y de tratamiento del agua, moduladas en función del beneficio económico generado por la utilización del agua.
  - Mejora de la gestión y del suministro de agua de calidad, acorde con las necesidades existentes y, en particular, actuaciones dirigidas a la optimización de infraestructuras de almacenamiento y distribución existentes, depuración y reutilización, y desalación.

  El documento íntegro se encuentra disponible en la página web del MARM, en la dirección: http://www.mapa.es/desarrollo/pags/programacion/plan_estrategico/PENv2_12nov09.pdf

- ***Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de los Regadíos. Horizonte 2015***. Se trata de una acción alineada con la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, y pretende también la creación y mantenimiento de puestos de trabajo, la implantación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las áreas rurales y la incorporación de tecnologías de vanguardia al sector agrícola como elementos dinamizadores de la economía y el empleo. Los objetivos generales de la Estrategia son, en síntesis, los siguientes:

  - Aumentar en los regadíos la eficiencia en la gestión del agua para disminuir la presión sobre los recursos y contribuir a su uso sostenible.
  - Contribuir al sostenimiento y mejora del medio ambiente, armonizando la modernización de los regadíos con la conservación y el mantenimiento de los ecosistemas.
  - Promover la aplicación de buenas prácticas agrarias para evitar la contaminación difusa, así como mejorar las condiciones de la flora, la fauna, el suelo y el paisaje en el entorno de las zonas regables.
  - Modernizar las explotaciones de regadío, abriendo las posibilidades de más y mejores empleos para los jóvenes y las mujeres en las zonas rurales.
  - Mejorar la formación de los agricultores.
  - Fomentar el desarrollo de la agroindustria asociada a las zonas regables y fortalecer la estructura de producción agroalimentaria nacional.
  - Contribuir al equilibrio territorial y a la estabilidad de la población de las zonas rurales.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Contribuir a racionalizar el consumo energético de los regadíos, propiciando la disminución del consumo.
- Incorporación de modernas tecnologías en aras de conseguir mayor eficiencia hídrica en los regadíos.
- Fomentar la aplicación de energías alternativas.
- Fomentar el empleo de recursos hídricos alternativos.

Esta estrategia, aprobada por Real Decreto xxxx/2010, de xxx, regula, entre otras materias la financiación y ejecución de aquellas actuaciones de mejora y consolidación de los regadíos que se desarrollarán en el mismo horizonte temporal que este Plan Hidrológico, es decir, hasta el año 2015, mediante los correspondientes proyectos de obras y actuaciones de modernización. Se establecer cuatro vías de financiación, aunque para el caso de la cuenca del Duero aparecen programadas las siguientes:

- Fondos propios del MARM previstos en los presupuestos de la DGA y de la CHD: canal de Guma, canal del Esla, canal de Almazán.
- Financiación y ejecución por SEIASA del Norte mediante suscripción de convenios específicos con los usuarios de las infraestructuras: Pisuerga (otros sectores), Páramo bajo (otros sectores), canal del Páramo (sectores V y VII, y otros sectores), margen izquierda del Porma (otros sectores), canal alto de Villares, Vega de Abajo, Pomar de Valdivia, Vega de Villallano, Palenzuela, Bajo Carrión, La Nava, Villalaco, Zorita, Garcibuey, Campillo de Buitrago, CR de Almazán, margen izquierda del Águeda, Castronuño, Pollos y Toro-Zamora (otros sectores).

A la hora de cerrar la redacción de esta Memoria (septiembre de 2010) el documento de la Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de los Regadíos. Horizonte 2015, se encuentra en el trámite avanzado de evaluación ambiental estratégica.

- ***Planificación de los sectores de la electricidad y el gas (2008-2016).*** Este nuevo plan energético ofrece cambios relevantes en el modelo energético dirigidos en dos frentes: 1) mayor esfuerzo en ahorro y eficiencia energética y 2) intensificación del cambio en el mix energético. Por su relación con las políticas del agua interesa considerar con detalle el segundo eje orientado a reducir el carbón, los productos petrolíferos y la energía nuclear y a incrementar por otra parte el gas y las renovables.

  Se prevé que el consumo de energía primaria siga en aumento a pesar del incremento de la intensidad energética; de este modo de un consumo de energía primaria en 2006 de 144.478 ktep se prevé llegar a las 165.195 ktep en 2016. Para su atención el mix de la energía final evoluciona desde una contribución del 8,2% de las renovables en 2006 hasta un esperado 16,5% en 2016. Considerando solamente la estructura de la generación eléctrica, se espera que las renovables se incrementen desde el 19,1% actual, hasta generar el 27,8% de la electricidad en 2011 y el 34,4 en 2016. En ese contexto de desarrollo de las energías renovables se prevén importantes desarrollos de la solar fotovoltaica y termoeléctrica, también de las centrales de biomasa, biogás y residuos y, especialmente de la eólica. Crece también la generación hidráulica y el interés por la centrales de bombeo, respecto a las que se destaca su papel como integrador para favorecer la penetración en el mix de otras renovables y también, su papel a la hora de asegurar la estabilidad de un sistema eléctrico con alta penetración de fuentes renovables, todo ello en el marco de la Directiva europea de energías renovables.

- ***Programa Alberca y Registro de Aguas***. Es un sistema complejo que procura dar solución al conjunto de los problemas técnico-administrativos relativos a la gestión de los recursos hídricos, restablecer una situación de eficacia administrativa y garantizar en el futuro el mantenimiento de dicha situación.

  El conjunto de herramientas informáticas, conocido también de forma genérica como ALBERCA, se ha desarrollado considerando todas las facetas de los usos del agua que han de atenderse en los organismos de cuenca. El paquete da soporte a los aspectos administrativos de la tramitación de expedientes y a los aspectos técnicos de caracterización de los aprovechamientos al contemplar en su modelo de datos los usos, las captaciones y sus relaciones, así como los elementos cartográficos necesarios para su correcta localización.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Es propósito básico y urgente de la Administración en el ámbito de la gestión del agua, disponer de unos Registros de Aguas completos, configurados con criterios homogéneos en las distintas Confederaciones Hidrográficas, adaptados a los sistemas de información geográfica y alfanumérica actuales y susceptibles de ser consultados estadísticamente. El Reglamento del Dominio Público Hidráulico, establece la existencia en cada Organismo de cuenca de un único Registro de Aguas integrado por una estructura informática de datos y un libro de inscripciones. Se encomienda así mismo al Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, que determine la organización y funcionamiento del Registro de Aguas. El funcionamiento del Registro de Aguas debe facilitar un conocimiento fácil de los derechos existentes sobre el agua, tanto para los ciudadanos, que de forma telemática pondrán disponer de los certificados que precisen, como para la Administración Pública, en el desarrollo cotidiano de sus funciones.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

11. PLANES DEPENDIENTES: SEQUÍAS E INUNDACIONES

11.1. Introducción

Como se ha explicado al inicio del capítulo anterior, de acuerdo con lo establecido en el Art. 42.1.h del TRLA y en el Art. 62 del RPH que desarrolla el anterior, el Plan Hidrológico debe tener en cuenta en su elaboración los planes de sequías y de inundaciones. De los primeros se debe incorporar, cuando menos, un resumen que incluya el sistema de indicadores y umbrales de funcionamiento utilizados y las principales medidas de prevención y mitigación propuestas. De los segundos, es decir, de los planes elaborados dentro del ámbito territorial del Plan Hidrológico, relacionados con la protección frente a las inundaciones, se incorporará un resumen, incluyendo la evaluación de riesgos y las medidas adoptadas. En ambos casos se trata de planificaciones dependientes, situadas a un nivel jerárquico más bajo que el nivel en que se sitúa el Plan Hidrológico.

Por otra parte, atendiendo ahora a lo establecido en el Art. 59 del RPH, referido a situaciones hidrológicas extremas, el Plan Hidrológico debe concretar los criterios para la realización de estudios y la determinación de actuaciones y obras relacionadas con las situaciones hidrológicas extremas, es decir, sequías e inundaciones. A raíz de estos estudios se determinarán las condiciones en que puede admitirse el deterioro temporal del estado de las masas de agua, cuestión a la que se ha hecho referencia en el apartado 7.4 de esta Memoria dentro del capítulo dedicado a los objetivos ambientales, y que también tiene su reflejo en el documento de Normativa de este Plan Hidrológico. Este tema tiene también su repercusión en otros dos aspectos: por un lado, en la posibilidad de aplicar un régimen de caudales ecológicos menos exigente cuando se alcancen condiciones objetivas de excepcionalidad y, por otro, en admitir incumplimientos de los criterios de garantía bajo unas determinadas condiciones.

Por todo ello se desarrollan seguidamente, en dos bloques temáticos diferenciados, las cuestiones referidas a las planificaciones de las situaciones de sequía y de inundación.

11.2. Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía

El Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía (en adelante PES) de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero fue aprobado mediante la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, tras el informe favorable del Consejo del Agua de la cuenca del Duero. Constituye el primer documento de que dispone la cuenca con el que prever, identificar y actuar objetivamente ante situaciones de sequía hidrológica. El PES aprobado está disponible en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es) así como la documentación correspondiente a su seguimiento y la relevante generada durante su elaboración. La Figura 228 muestra una imagen del citado portal de Internet con el despliegue de los documentos que constituyen el PES del Duero.

El objetivo general del PES es minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales, generados en situaciones de eventual sequía. Este objetivo general se persigue a través de los siguientes objetivos específicos:

- Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.
- 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.
- Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.
- 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 señalados se plantean los siguientes objetivos instrumentales u operativos:

- Definir mecanismos para la previsión y detección de la presentación de situaciones de sequía.
- Fijar umbrales para la determinación del agravamiento de las situaciones de sequía.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Definir las medidas para conseguir los objetivos específicos en cada fase de las situaciones de sequía.
- Asegurar la transparencia y la participación pública en el desarrollo de los planes de sequía.

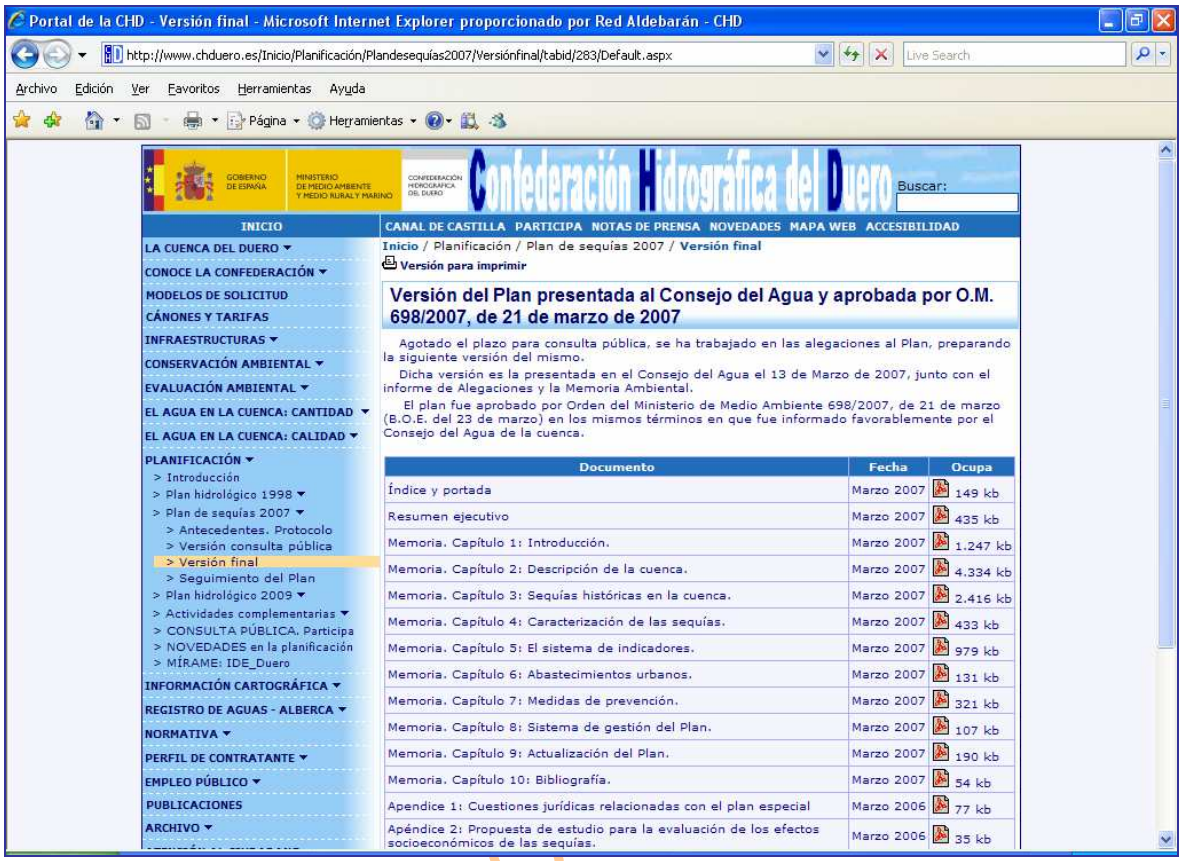

Figura 228. Portal de acceso al PES dentro de la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero.

El documento completo consta de una Memoria acompañada por 2 apéndices y 6 anejos, y por la Memoria Ambiental resultado del procedimiento de evaluación ambiental estratégica a que fue sometido. Los capítulos de la Memoria, están precedidos por un breve resumen ejecutivo, también disponible en la web, donde se sintetiza el contenido del propio PES abordando los siguientes apartados:

- Objetivo del PES
- Contenido del Plan
- Sistema de indicadores
- Medidas establecidas
- Agentes y funcionamiento del Plan

Como síntesis, puede decirse que el Plan Especial concreta un sistema de indicadores que la Confederación Hidrográfica del Duero viene siguiendo puntualmente desde la adopción del PES, con el que mensualmente se identifica la penetración de la sequía en los distintos sistemas de explotación de la cuenca española del Duero, categorizando su intensidad en cuatro clases: normalidad, prealerta, alerta y emergencia. Se dispone también de un indicador combinado (Figura 229) a partir de los correspondientes a cada sistema que ofrece una imagen global de la incidencia de la sequía en el conjunto de nuestro ámbito territorial.

Por otra parte, en función de los datos aportados por el sistema de indicadores, tanto para el conjunto de la cuenca como para los sistemas de explotación que puedan estar afectados, se activan o desactivan distintas medidas coyunturales dirigidas a prevenir y mitigar los efectos de las sequías sobre los usos del agua y el medio hídrico. Estas medidas son de cinco tipos:

- Medidas de previsión: seguimiento de indicadores, evaluación y optimización de recursos, establecimiento de reservas estratégicas.

BORRADOR CD

- Medidas operativas: atenuación coyuntural de la demanda o aumento coyuntural de la oferta.
- Medidas organizativas: regulación de la Oficina Técnica de la Sequía, medidas de coordinación administrativa.
- Medidas de seguimiento: de la ejecución del PES y de sus efectos, así como del cumplimiento de sus objetivos.
- Medidas de recuperación: referidas a la corrección de los efectos de la sequía una vez finalizada.

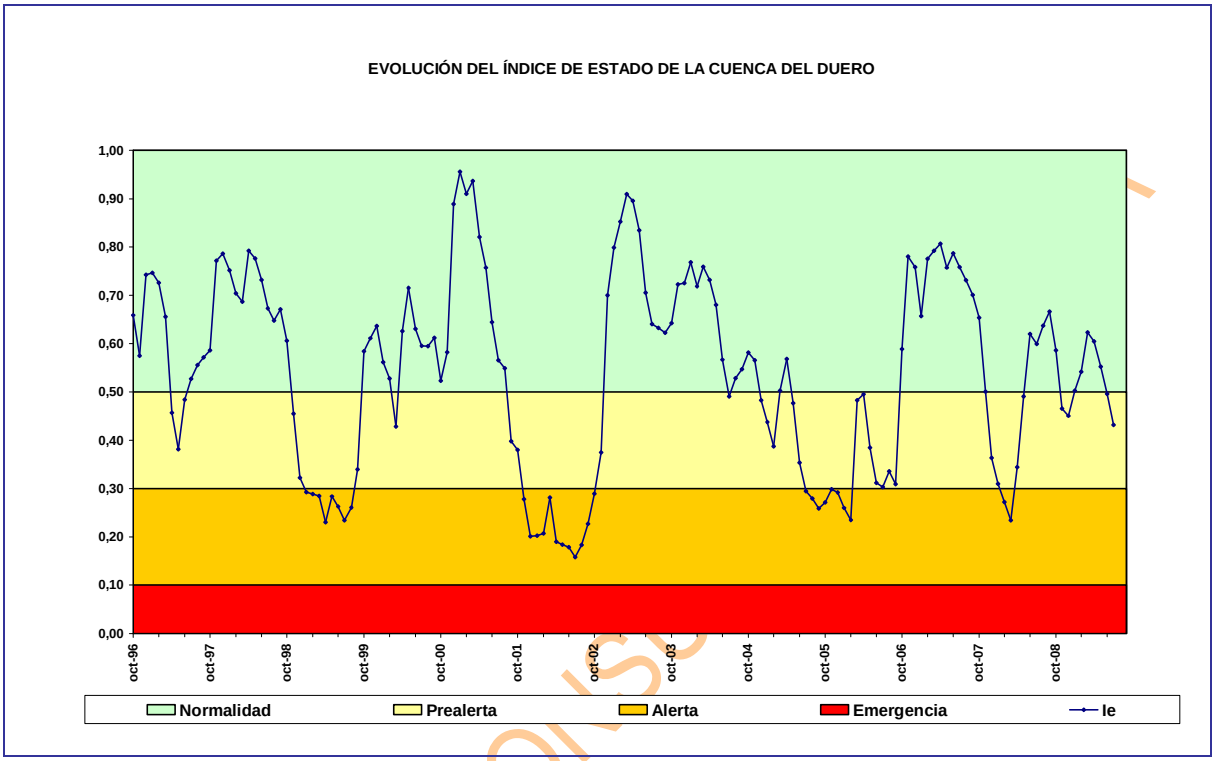

Figura 229. Indicador global de sequía de la cuenca española del Duero.

Otra forma de clasificar las medidas del PES en función del grado de penetración de la sequía es considerar los siguientes tipos:

- Medidas Estratégicas (fases de normalidad y prealerta): al objeto de prevenir el deterioro del estado de las aguas, incrementando las disponibilidades, reduciendo las demandas y mejorando la eficiencia en el uso.
- Medidas Tácticas (fase de alerta): dirigidas a conservar los recursos mediante mejoras en la gestión y en el uso.
- Medidas de Emergencia (fase de emergencia): con el fin de alargar los recursos disponibles durante el máximo tiempo posible.

Un elemento complementario al PES son los planes de emergencia exigidos por el PHN para los servicios de abastecimiento que, individual o mancomunadamente, atiendan a más de 20.000 personas. En este caso son las Administraciones Públicas, fundamentalmente las locales responsables de los sistemas de abastecimiento urbano, las competentes para su redacción en concordancia con las condiciones de contorno establecidas en el PES del Duero. En nuestro ámbito territorial, las Administraciones responsables de los citados servicios de abastecimiento todavía no han redactado sus planes de emergencia, aunque en algunos casos dispongan de determinados protocolos de actuación.

11.2.1. Revisión del Plan Especial de Sequías del Duero

El PES del Duero se planteó como un documento transitorio hasta su revisión con el nuevo Plan Hidrológico, al que su actualización se incorporaría como un anejo. A partir de la convergencia de ambos procesos de

BORRADOR CONSULTA

planificación, las nuevas actualizaciones del PES serían incorporadas a las revisiones episódicas del Plan Hidrológico.

El propio PES identifica los casos en que se debe proceder a su revisión o actualización (epígrafe 9.3.8 de la Memoria del PES) y, claramente, la adopción de este nuevo Plan Hidrológico que, entre otras materias, incorpora una nueva definición de los sistemas de explotación, un nuevo inventario de recursos o la nueva definición de caudales ecológicos, afecta a muchas de las cuestiones tratadas por el PES. Adicionalmente, la modificación en el año 2008 del régimen de caudales comprometidos por el Convenio de Albufeira, y con ello, de las condiciones de excepcionalidad a la obligación de cumplimiento del citado régimen, aconseja la acomodación de los indicadores de sequía del Duero a esta nueva situación. Abunda sobre esta misma necesidad de revisión la experiencia de tres años aplicando el PES, que ha permitido identificar diversas carencias y oportunidades de mejora del documento inicial. Por último, cabe recordar que también han de ser tenidos en cuenta los compromisos adoptados en la Memoria Ambiental que acompaña al PES, fruto del proceso de evaluación ambiental estratégica a que fue sometido, respecto a la necesidad de completar o abordar determinados contenidos.

Por consiguiente, se incorpora como Anejo 13 a esta Memoria la correspondiente documentación de actualización y revisión del PES del Duero, que desarrolla los siguientes contenidos:

- Actualización del sistema de indicadores
- Actualización de las medidas de prevención y mitigación de las sequías
- Condiciones en que se puede admitir el deterioro temporal
- Situaciones en que se puede admitir fallo en los criterios de garantía

La actualización del sistema de indicadores ha sido fruto y resultado de intensos trabajos y de su discusión en el ámbito de la Oficina Técnica de la Sequía, creada en aplicación del PES por resolución de la Presidencia de la CHD de 18 de febrero de 2008. Se pretende homogeneizar el criterio de valoración de la sequía entre las distintas subzonas, ya que las medidas que puedan adoptarse como resultado del diagnóstico realizado mediante los indicadores pueden abrir la posibilidad de trasvases internos entre sistemas de explotación vecinos. Por otra parte, se pretende que el diagnóstico haga clara referencia a la sequía hidrometeorológica, que se pone de manifiesto por una reducción coyuntural de precipitaciones y aportaciones, no dependiendo de las demandas, cuestión esta última vinculada al concepto de escasez estructural.

Por todo ello, los datos a partir de los cuales se establecen los indicadores revisados son datos explicativos del régimen natural de precipitaciones y aportaciones. No ha sido posible incluir otros datos como la superficie inundada en lagos y zonas húmedas por no disponer de un registro suficientemente consolidado de los mismos. Tampoco se han incorporado registros de niveles piezométricos por diversas razones, entre las que cabe destacar las siguientes:

1) Falta de rápida disponibilidad del dato con cadencia mensual.
2) Elevada inercia de los acuíferos que redunda en que su evolución no resulta explicativa de fenómenos de sequía que penetran con mayor rapidez a la respuesta registrada en las masas de agua subterránea.
3) Escasa longitud de los registros de nivel en buena parte de los piezómetros que constituyen la red oficial, la mayoría construidos en los últimos años.

Por otra parte, ante el evidente interés de que el diagnóstico realizado a través del sistema de indicadores del PES guarde cierto paralelismo con el diagnóstico que se realiza mensualmente con el sistema de indicadores adoptado por el Convenio de Albufeira (actualizado en 2008), se incorporar al sistema del PES los pluviómetros de la red sinóptica operada por al AEMET que se utilizan para identificar la entrada y salida de las situaciones de excepción al cumplimiento del régimen de caudales fijado en el citado Convenio internacional.

Para acomodar el nuevo sistema se ha adoptado una longitud común y homogénea de los registros mensuales utilizados para el cálculo de los indicadores, establecida en 30 años, valor coherente con la longitud de las series utilizadas como referencia en los estudios de cambio climático. Para atender este nuevo requisito, las series registradas incompletas se han rellenado con datos modelados procedentes del inventario de recursos hídricos incluido en este Plan Hidrológico.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Finalmente, el indicador general de la cuenca, que se calcula a partir de los indicadores de cada subzona ponderando su peso de acuerdo a la entidad de las demandas de cada sistema de explotación, ha sido actualizado con los nuevos indicadores de las subzonas y la nueva estimación de demandas realizada en el presente Plan Hidrológico.

En la Tabla 268, que se incluye seguidamente, se detalla la propuesta de actualización planteada. Sobre estas modificaciones se mantiene el procedimiento de cálculo definido y establecido en el PES, que normaliza el índice entre los valores de 0 (mínimo) y 1 (máximo).

Subzona	PES original	Propuesta de actualización
Támega-Manzanas	Aportaciones acumuladas en 6 meses en la EA 2818 (Támega en Verín).	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en la EA 2818 (Támega en Verín).
Aliste-Tera	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Cernadilla.	Aportaciones acumuladas en 6 meses en el embalse de Cernadilla (70%) y precipitación acumulada en 6 meses en el pluviómetro de Zamora (30%).
Órbigo	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Villameca (10%). Volumen almacenado a final de mes en el embalse de Barrios de Luna (90%).	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Villameca (15%), en Barrios de Luna (50%) y en la EA 2089 (Eria en Morla de la Valderia) (20%), y precipitación acumulada en 6 meses en el pluviómetro de León (15%).
Esla-Valderaduey	Volumen almacenado a final de mes en el embalse de Porma (40%) y en el embalse de Riaño (60%).	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Porma (30%), en el de Riaño (50%) y en la EA 2070 (Bernesga en La Robla) (10%) y precipitación acumulada en 6 meses en el pluviómetro de León (10%).
Carrión	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Camporredondo.	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Camporredondo (80%), y en la EA 2041 (Ucieza en Villalcázar) (10%). Precipitación acumulada en 6 meses en el pluviómetro de Valladolid-Villanubla (10%).
Pisuerga	Volumen almacenado a final de mes en los embalses de Cervera, Requejada y Aguilar.	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Requejada (50%), y en la EA 2049 (Esgueva en Cabañes de Esgueva) (10%). Precipitación acumulada en 6 meses en el pluviómetro de Valladolid-Villanubla (40%).
Arlanza	Volumen almacenado a final de mes en los embalses de Arlanzón y Úzquiza (75%). Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en la EA 2030 (Arlanza en Covarrubias) (25%).	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Arlanzón (50%), y en la EA 2030 (Arlanza en Covarrubias) (50%).
Alto Duero	Volumen almacenado a final de mes en el embalse de La Cuerda del Pozo.	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de La Cuerda del Pozo (40%), y en la EA 2005 (Ucero en Osma) (40%). Precipitación acumulada en 6 meses en el pluviómetro de Soria (20%).
Riaza-Duratón	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Linares del Arroyo sobre el Riaza (90%), y en el embalse de Burgomillodo sobre el Duratón (10%).	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en los embalses de Linares del Arroyo (40%) y Burgomillodo (40%). Precipitación acumulada en 6 meses en el pluviómetro de Valladolid-Villanubla (20%).
Cega-Eresma-Adaja	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en los embalses del Pontón Alto (50%) y en la EA 2046 (Adaja en Ávila) (50%).	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en los embalses del Pontón Alto (50%) y en la EA 2046 (Adaja en Ávila) (50%).
Bajo Duero	Volumen almacenado a final de mes en los embalses de Cervera, Requejada y Aguilar.	Precipitación acumulada en 6 meses en los pluviómetros de Zamora (40%), Salamanca-Matacán (30%) y Valladolid-Villanubla (30%).
Tormes	Volumen almacenado a final de mes en el embalse de Santa Teresa.	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Santa Teresa (75%). Precipitación acumulada en 6 meses en el pluviómetro de Salamanca-Matacán (25%).
Águeda	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Águeda.	Aportaciones acumuladas en 6 meses registradas en el embalse de Águeda (85%). Precipitación acumulada en 6 meses en el pluviómetro de Salamanca-Matacán (15%).

Tabla 268. Actualización del sistema de indicadores de sequía.

Una vez establecido el procedimiento de cálculo del indicador, se ha visto también la conveniencia de mejorar la posición de las marcas de clase o valores umbral que delimitan las cuatro categorías de estado (normalidad, prealerta, alerta y emergencia) respecto a la penetración de la sequía, lo que se ha llevado a cabo valorando la distinta gravedad de su ocurrencia en distintos meses del año, puesto que en la cuenca española del Duero las necesidades cuantitativamente más importantes de agua se dan en verano, y el momento en el que el sistema de regulación disponible resulta especialmente vulnerable a la sequía es durante la primavera. De esta forma, se presentan seguidamente diversos gráficos comparativos del

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

diagnóstico realizado por el sistema actual de indicadores (asumido con la aprobación del PES) y el que se pretende adoptar como revisión del PES con la aprobación de este Plan Hidrológico.

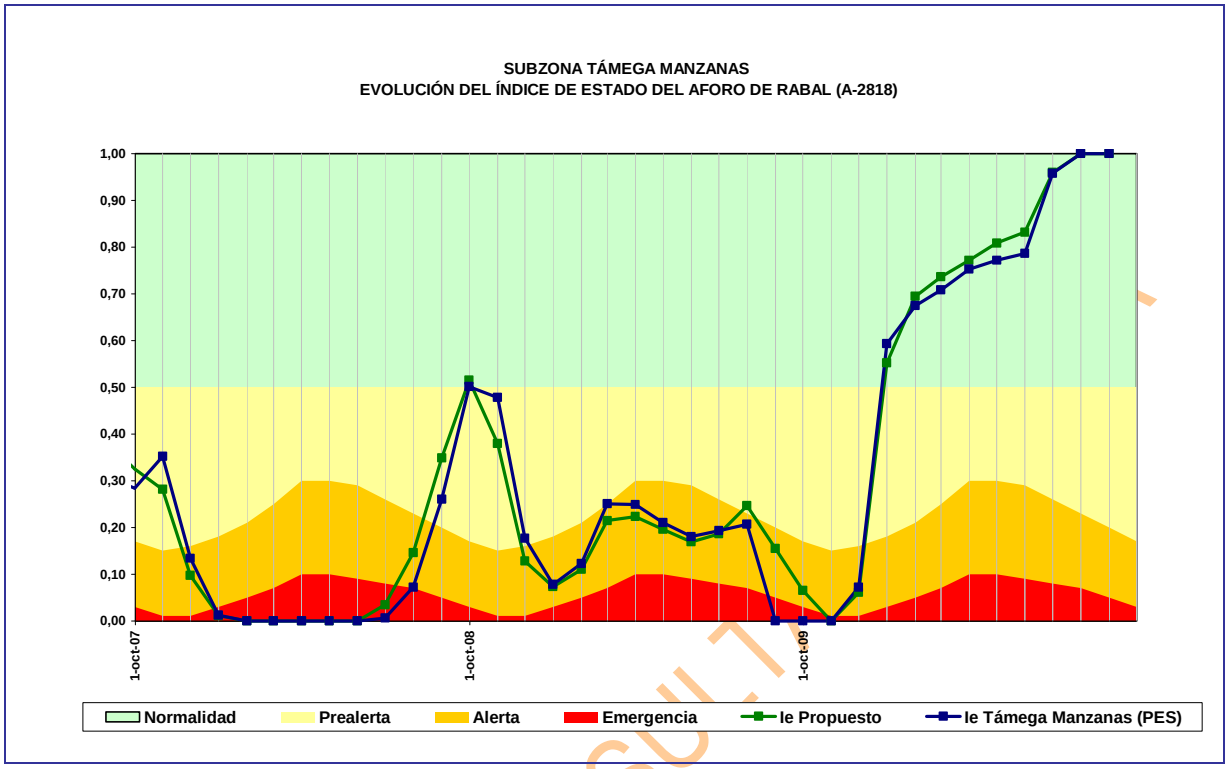

Figura 230. Propuesta de índice de estado de la subzona Támega-Manzanas. Comparación con el actual.

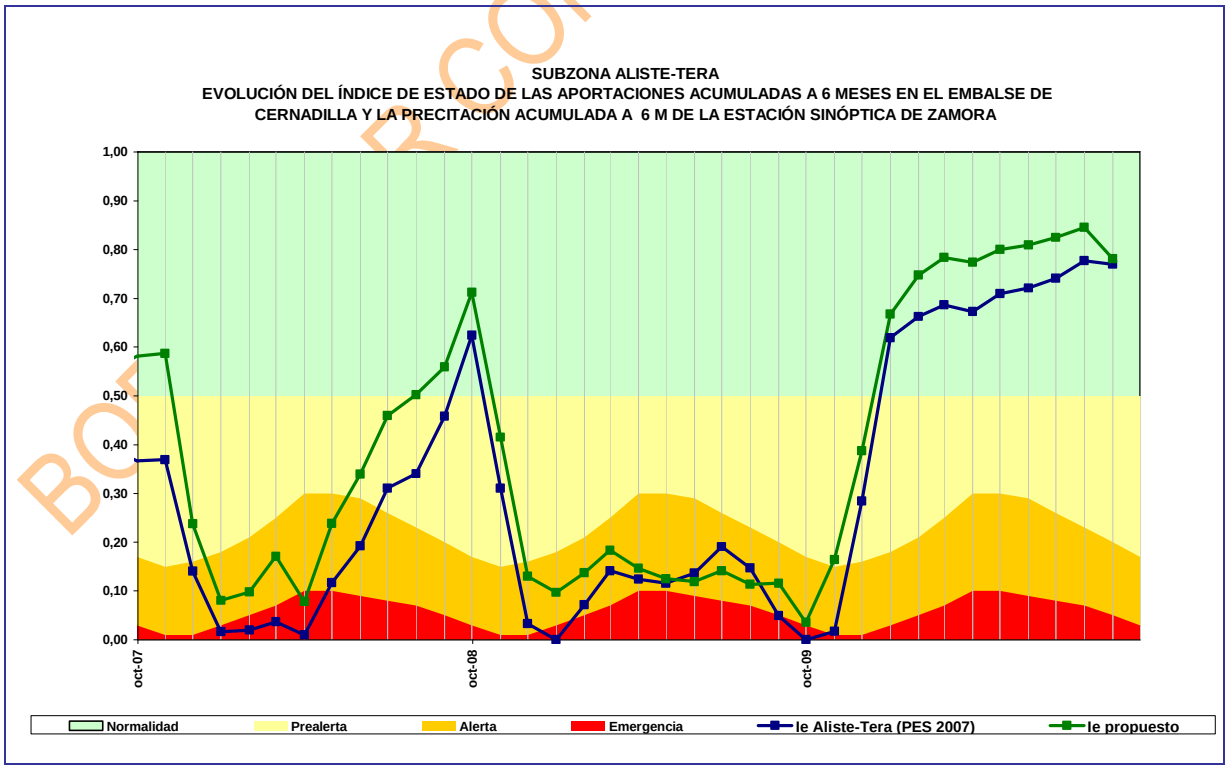

Figura 231. Propuesta de índice de estado de la subzona Tera. Comparación con el actual.

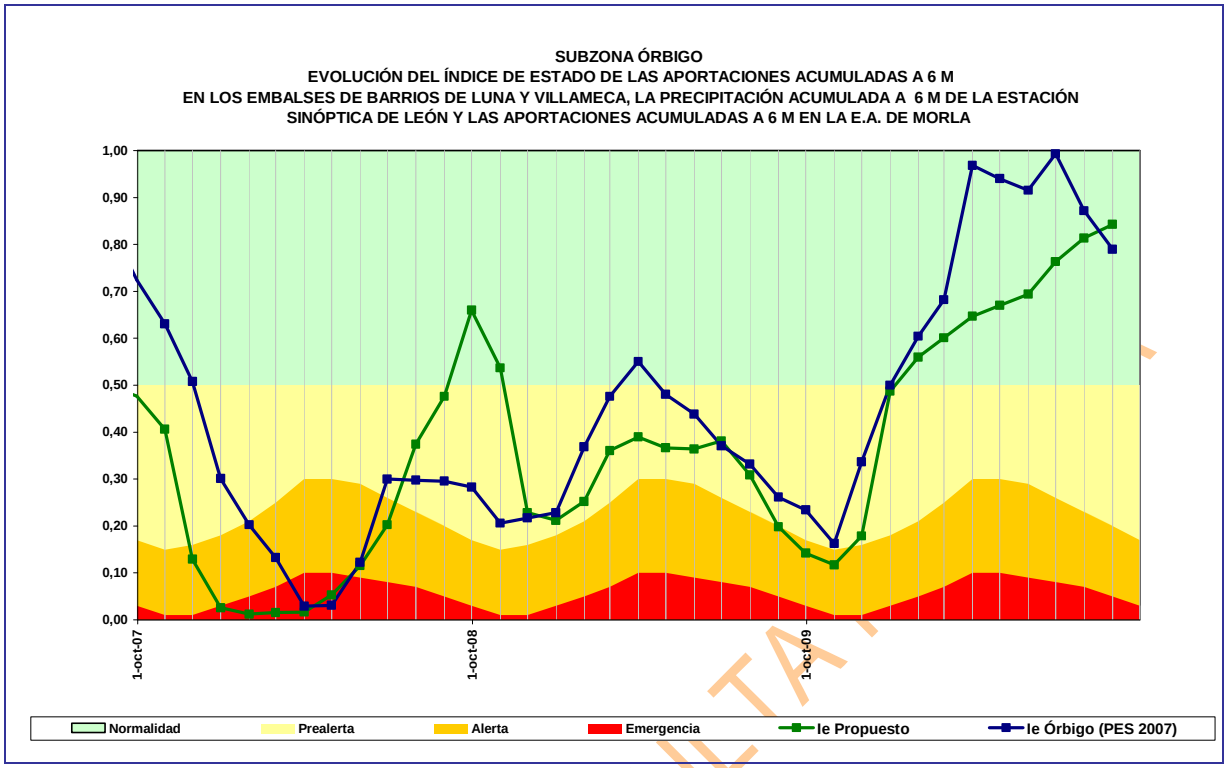

Figura 232. Propuesta de índice de estado de la subzona Órbigo. Comparación con el actual.

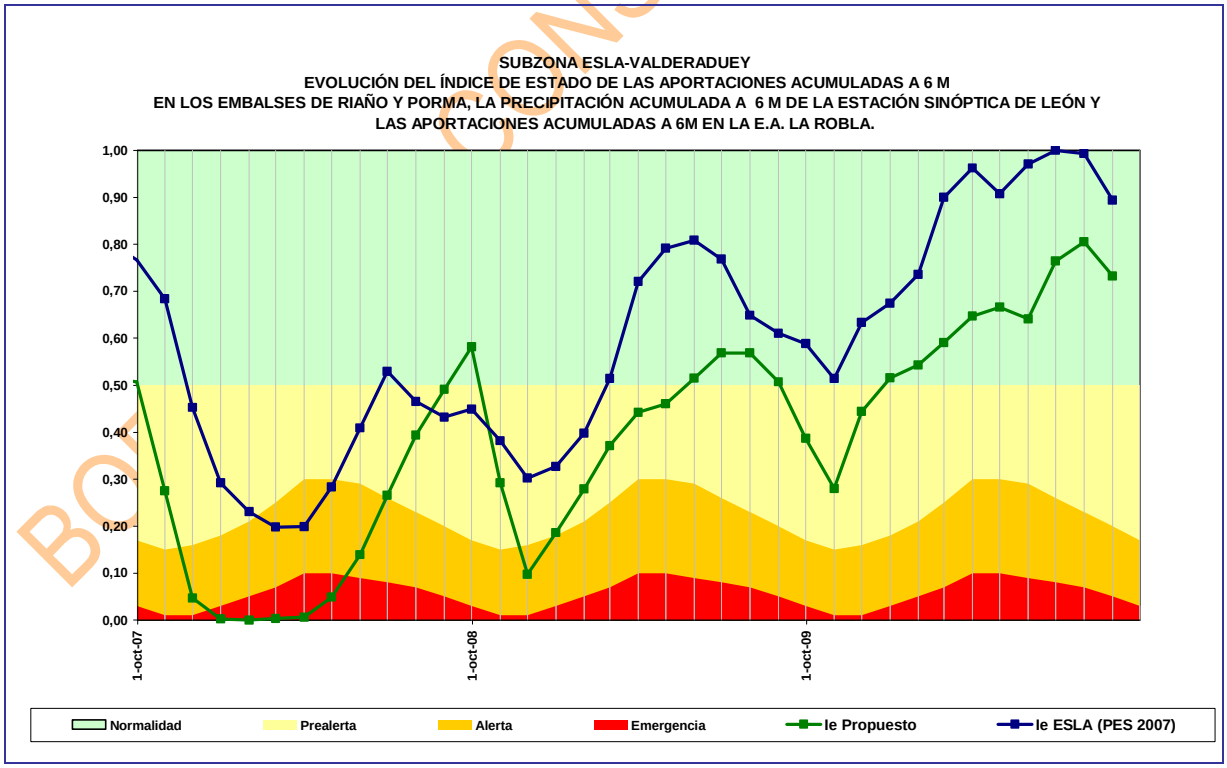

Figura 233. Propuesta de índice de estado de la subzona Esla-Valderaduey. Comparación con el actual.

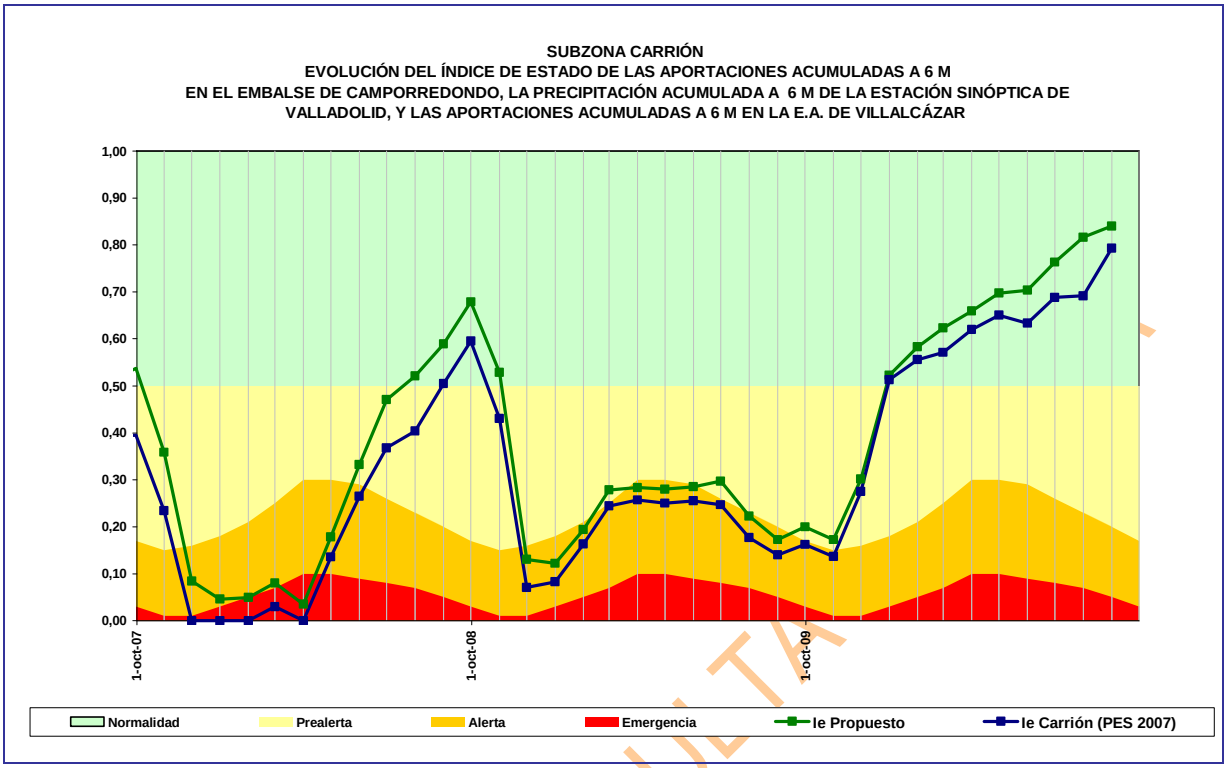

Figura 234. Propuesta de índice de estado de la subzona Carrión. Comparación con el actual.

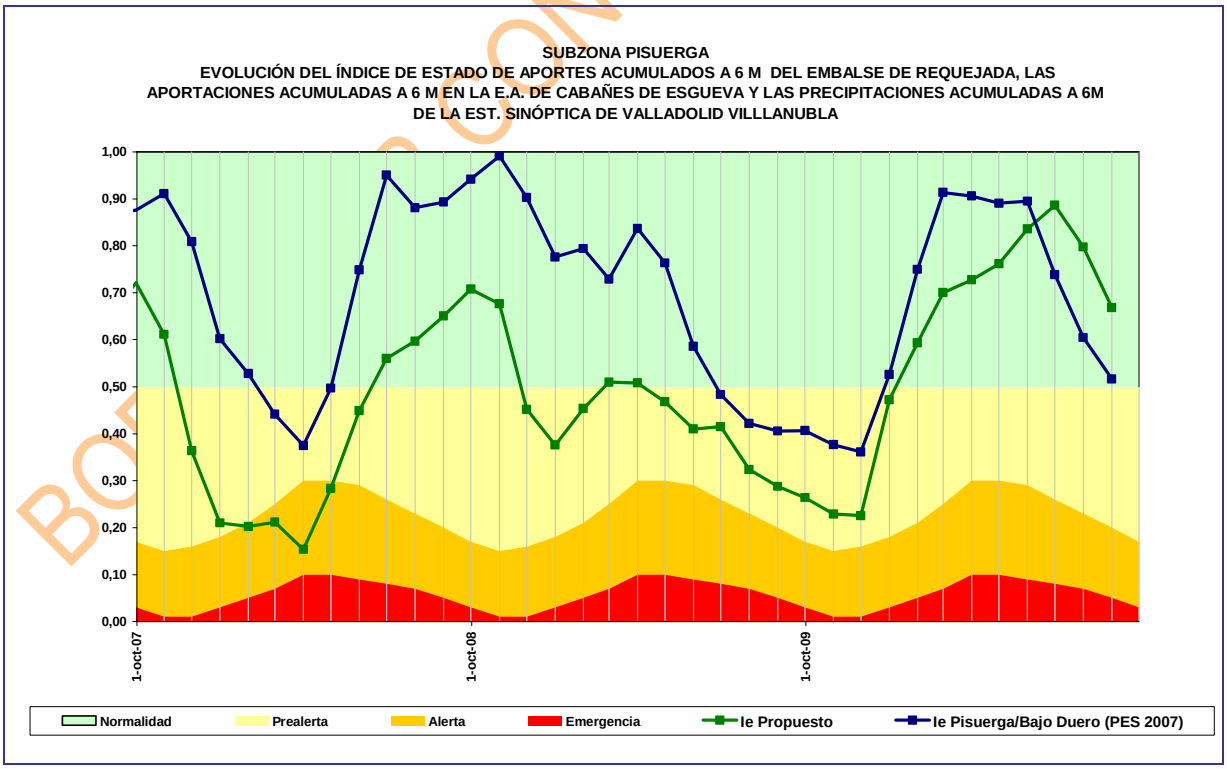

Figura 235. Propuesta de índice de estado de la subzona Pisuerga. Comparación con el actual.

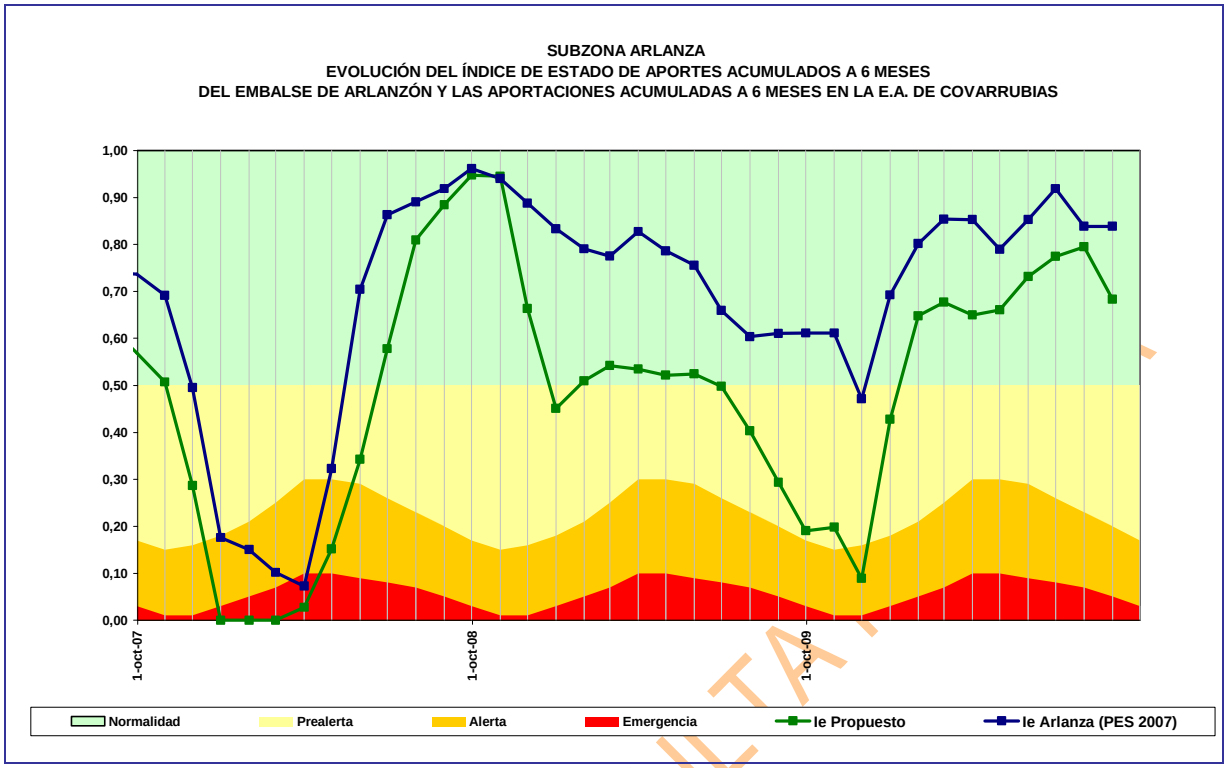

Figura 236. Propuesta de índice de estado de la subzona Arlanza. Comparación con el actual.

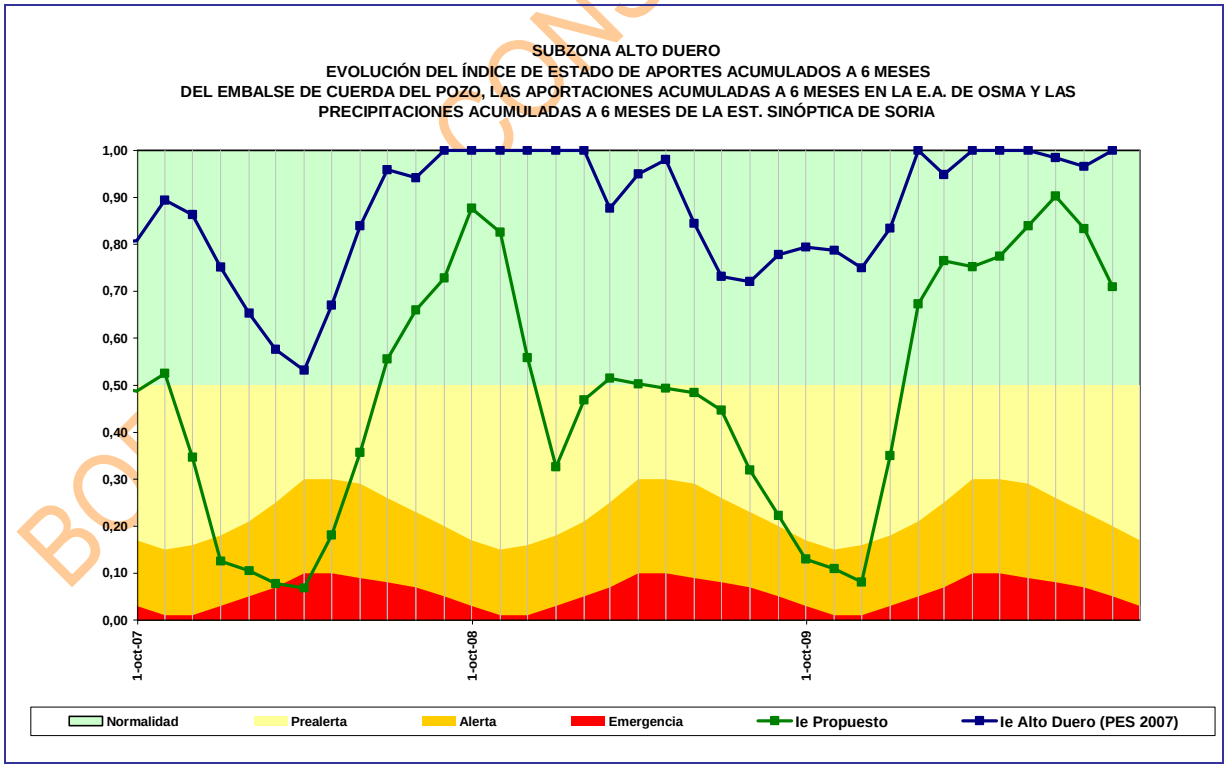

Figura 237. Propuesta de índice de estado de la subzona Alto Duero. Comparación con el actual.

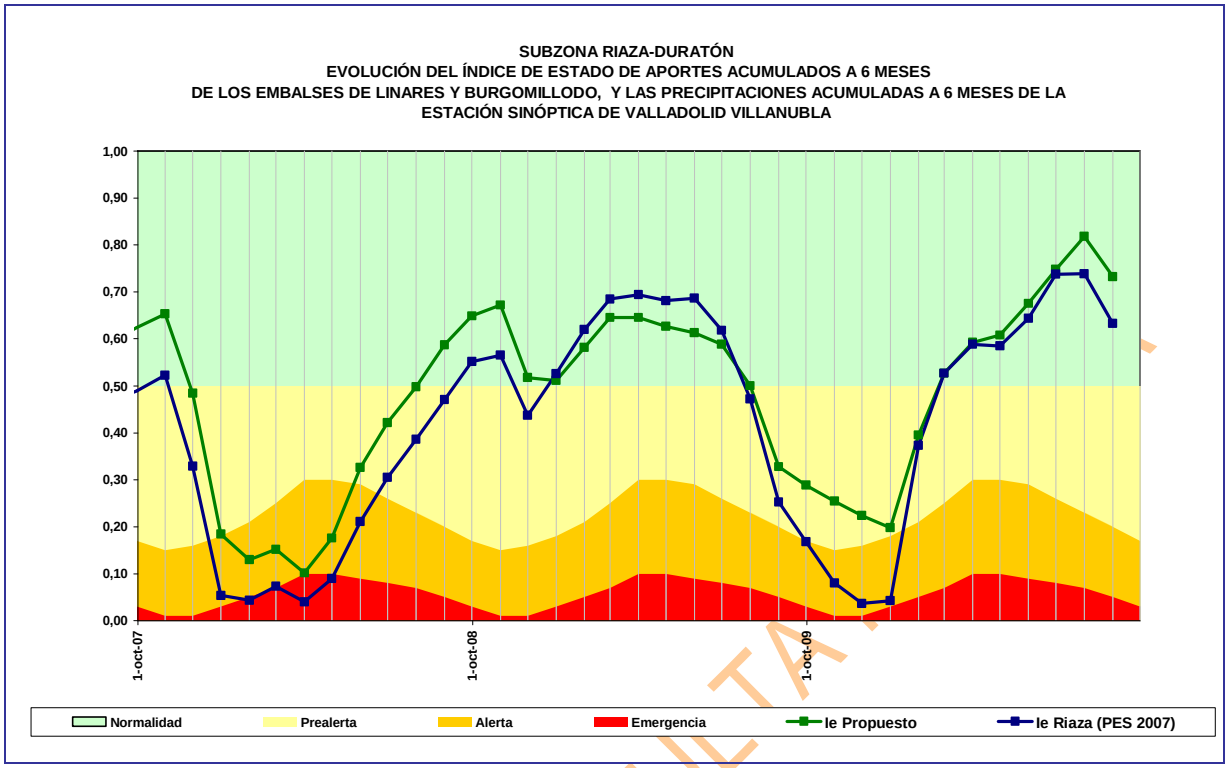

Figura 238. Propuesta de revisión del índice de estado de la subzona Riaza-Duratón. Comparación con el actual.

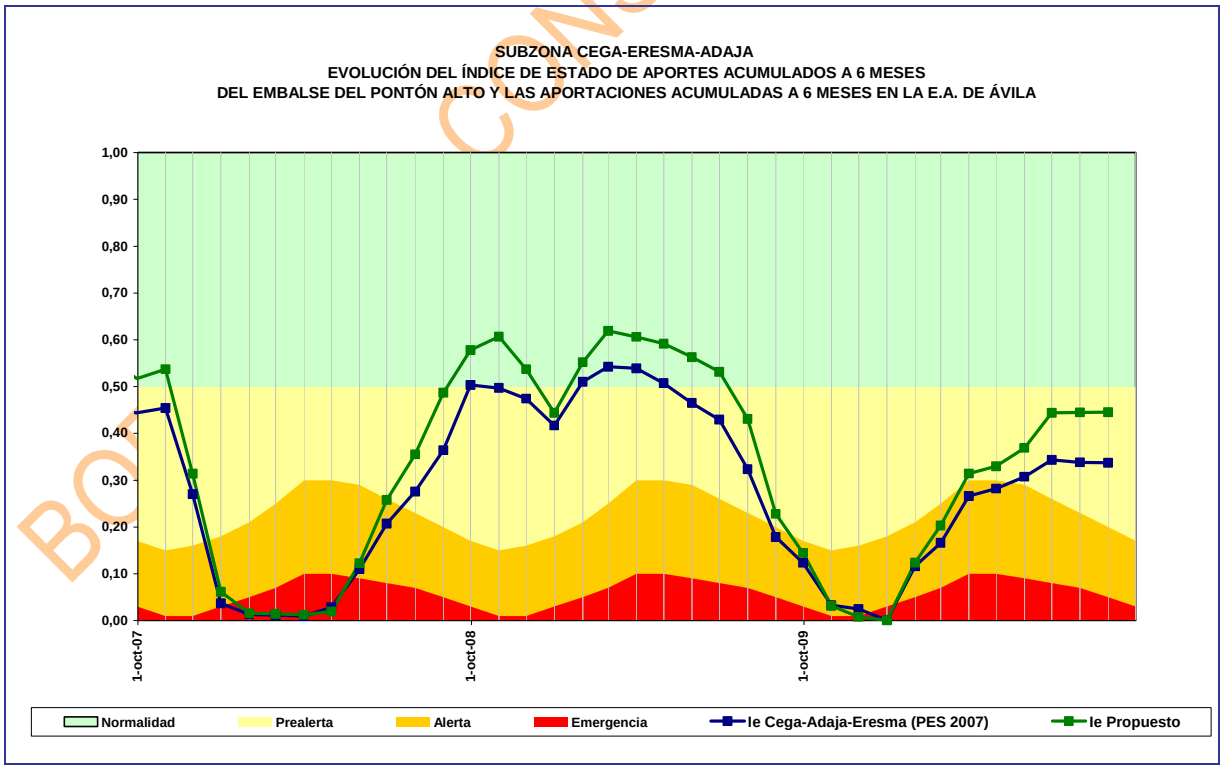

Figura 239. Propuesta de revisión del índice de estado de la subzona Cega-Eresma-Adaja.

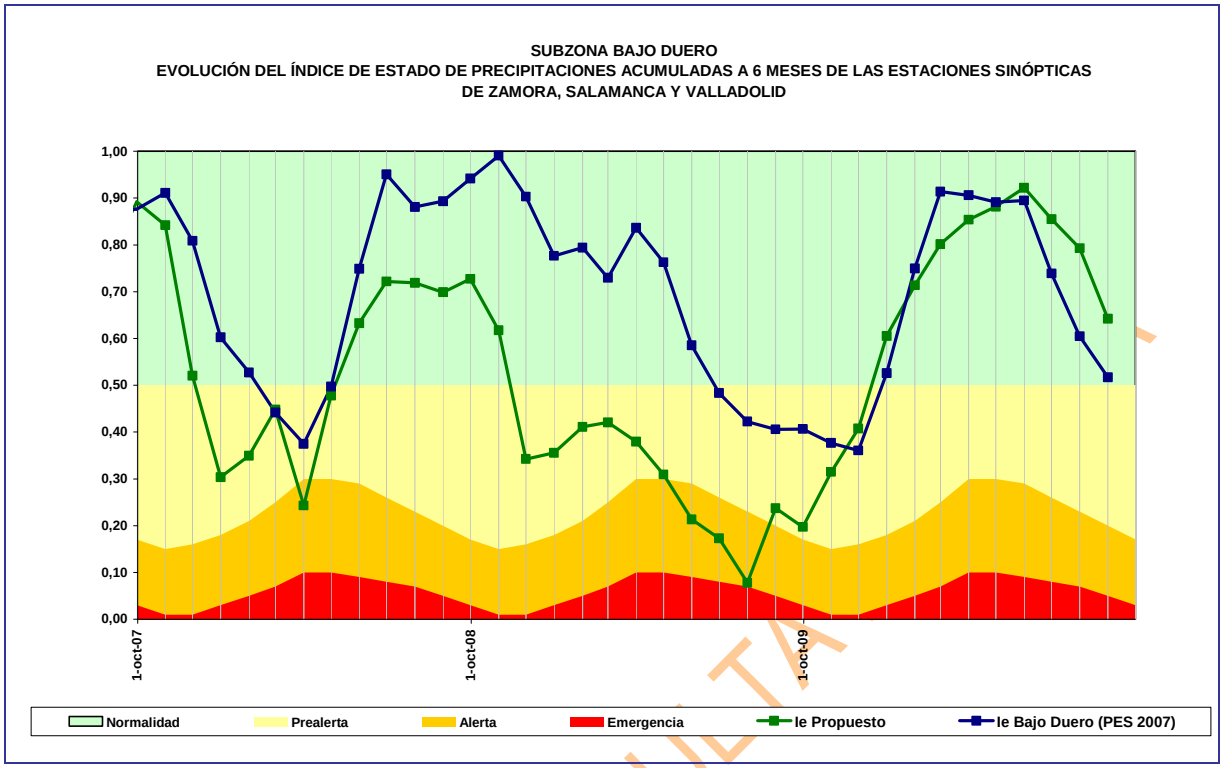

Figura 240. Propuesta de índice de estado de la subzona Bajo Duero. Comparación con el actual.

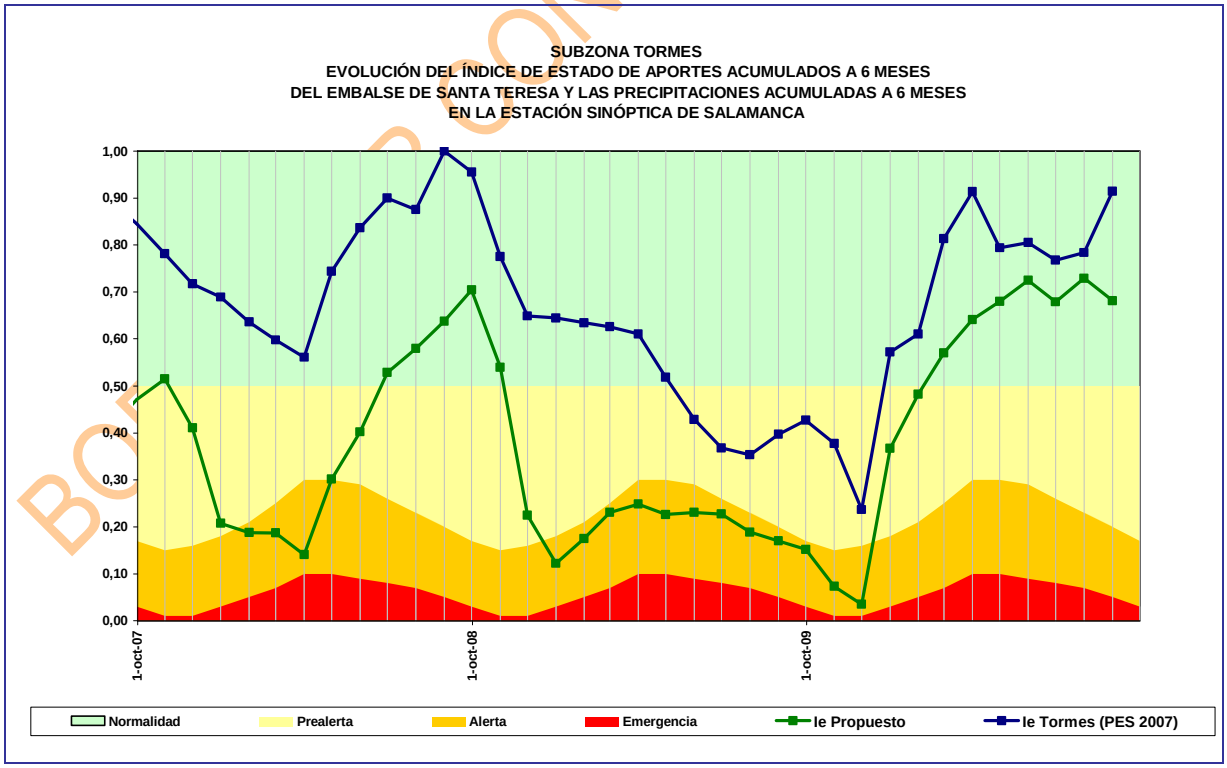

Figura 241. Propuesta de revisión del índice de estado de la subzona Tormes. Comparación con el actual.

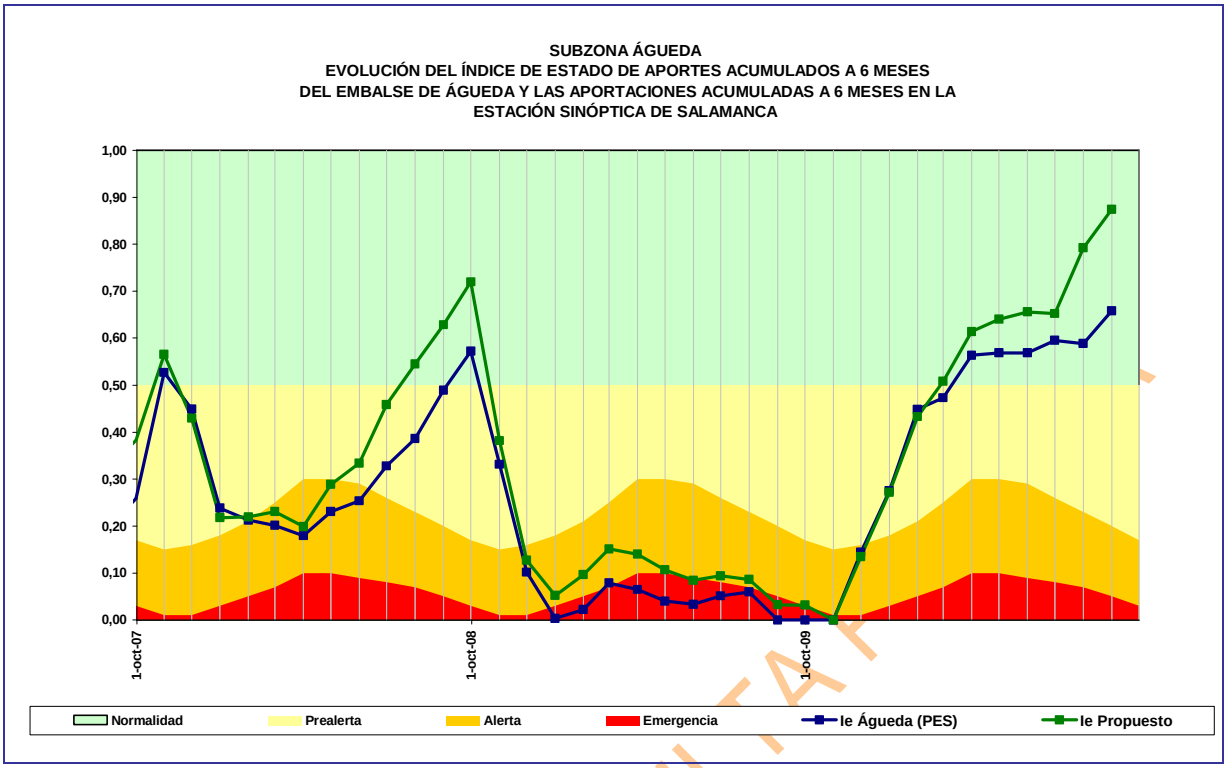

Figura 242. Propuesta de revisión del índice de estado en la subzona Águeda. Comparación con el actual.

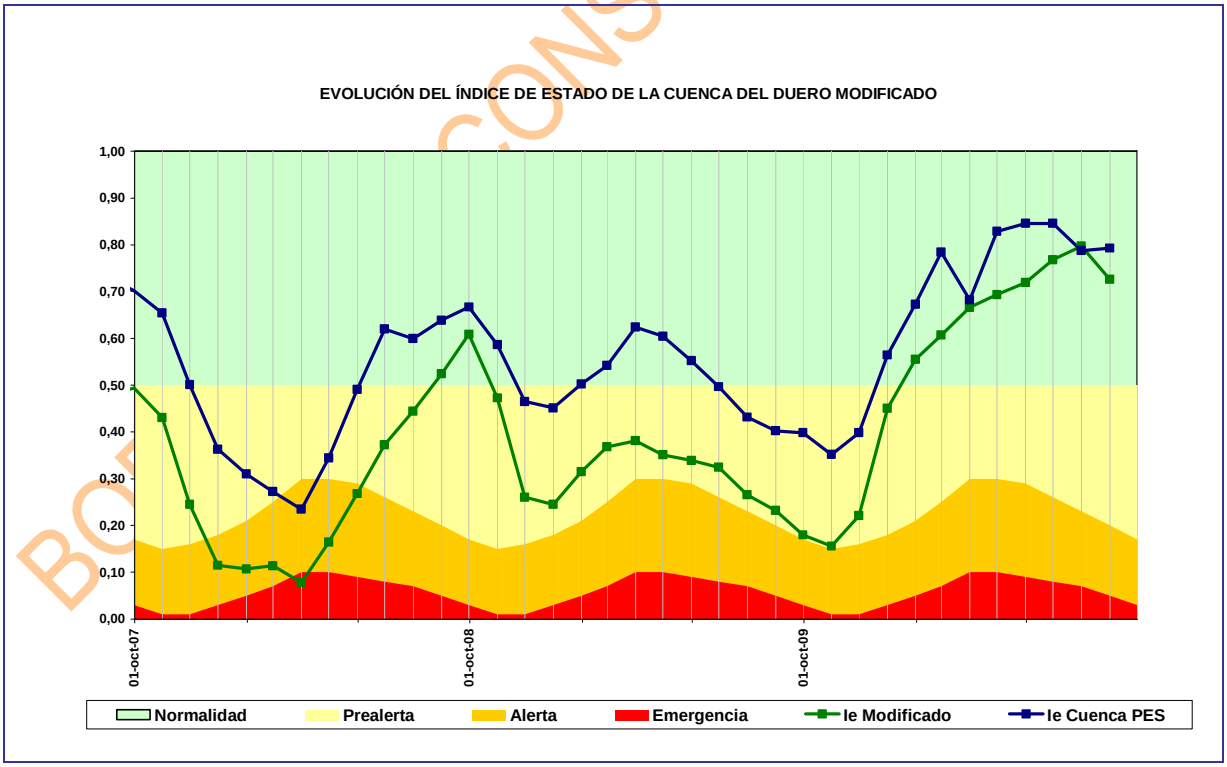

Figura 243. Indicador global de la cuenca española del Duero. Propuesta de actualización.

Con relativa independencia de la revisión del sistema de indicadores, resulta pertinente la actualización de las medidas de prevención y mitigación de las sequías mediante la revisión del PES. No se trata de introducir cambios sustanciales sino de, manteniendo la esencia general de las medidas establecidas en el PES original, aprovechar la oportunidad que se brinda con la revisión prevista en el propio PES para acomodar las medidas

adoptadas en la versión original mejorando su redacción, ajustando el momento de su activación según el desarrollo fenológico de los cultivos y de las campañas de riego, actualizando los valores de los desembalses mínimos como consecuencia de la nueva definición de caudales ecológicos y de las nuevas asignaciones recogidas en este Plan Hidrológico. Asimismo, se suprimen algunas medidas que quedan superadas con las asignaciones establecidas y otros trabajos realizados en el marco del presente Plan Hidrológico y, también, se suprimen medidas cuya descripción y desarrollo corresponde a los planes de emergencia de los sistemas de abastecimiento requeridos por la Ley del PHN.

Por otra parte, desde la aprobación del PES, la CHD ha venido llevando a cabo y materializando en diversos informes mensuales y semanales, el seguimiento de la sequía de acuerdo con los procedimientos definidos en el mencionado Plan Especial, lo que ha puesto de manifiesto la dificultad de interpretación y, en consecuencia, de adopción de algunas de las medidas y procedimientos definidos, en particular cuando se trata de implicar a otros agentes u otras autoridades competentes. Un caso concreto del problema expuesto lo constituyen los planes de emergencia de los sistemas de abastecimiento urbano que atienden, singular o mancomunadamente, a más de 20.000 habitantes, que deben ser redactados por la Administración Local y coordinados con el PES y que, hasta el momento, no se han preparado.

El resultado de toda esta acción se concreta en la nueva redacción del capítulo 7 (Medidas de Prevención y Mitigación de las Sequías) de la Memoria del PES aprobado, texto actualizado que se incluye íntegramente en el Anejo nº 13 a la presente Memoria del Plan Hidrológico.

Como resumen de las medidas revisadas, se incluyen seguidamente una serie de cuadros que detallan las medidas a adoptar específicamente en cada sistema de explotación cuando la sequía va penetrando a través de los distintos niveles de estado en la subzona correspondiente. Se entiende que, manteniendo el criterio adoptado en el PES, el cambio de estado ocurre al segundo mes consecutivo en que se abandona una categoría para ir a otra peor. En el caso de que el estado descienda dos categorías en meses consecutivos, el descenso considerado para la aplicación de las medidas será de un nivel, necesitando que la situación se mantenga un mes más para confirmar el descenso de dos niveles. Los ascensos de categoría se contabilizan en el mismo mes en que el indicador lo señala.

Subzona Támega - Manzanas			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación del Plan de Emergencia de la Mancomunidad de la Comarca de Verín	Cualquier mes	Cuando exista
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia de la Mancomunidad de la Comarca de Verín	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido en el río Támega al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	No regulable. Sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia de la Mancomunidad de la Comarca de Verín	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido en el río Támega al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones excepto las de abastecimiento.	Cualquier mes	No regulable. Sólo exigible si la aportación natural lo permite.

Tabla 269. Revisión de medidas ante la sequía para la subzona Támega-Manzanas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Tera			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comunicación a REE, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se pueden ir tomando en las distintas fases de la sequía, a fin de que puedan emprender las acciones que consideren oportunas.	Cualquier mes	
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Comunicación a REE, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se adoptan en esta fase de la sequía, a fin de que puedan emprender las acciones que consideren oportunas.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Nuestra Señora de Agavanzal al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Comunicación a REE, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se adoptan en esta fase de la sequía, a fin de que puedan emprender las acciones que consideren oportunas.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Nuestra Señora de Agavanzal al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible mientras la aportación natural al sistema de embalses sea igual o mayor al caudal ecológico establecido.
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.

Tabla 270. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Tera.

Subzona Órbigo			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación del Plan de Emergencia del sistema de abast. de León.	Cualquier mes	Cuando exista
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore la oportunidad de aconsejar cultivos que requieran menores dotaciones.	Enero - Abril	
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de León.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	

ADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Órbigo			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 21 hm^3 en Barrios de Luna y 3 hm^3 en Villameca.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Barrios de Luna y Villameca al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	.
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de León.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 21 hm^3 en Barrios de Luna y 3 hm^3 en Villameca.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Barrios de Luna y Villameca al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible mientras la aportación a cada embalse sea igual o mayor al caudal ecológico establecido.
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

Tabla 271. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Órbigo.

Subzona Esla - Valderaduey			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación del Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de León y del sistema de San Andrés de Rabanedo.	Cualquier mes	Cuando exista
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore la oportunidad de aconsejar cultivos que requieran menores dotaciones.	Enero - Abril	
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que ha sido activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de León y el Plan del sistema de San Andrés de Rabanedo.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Esla - Valderaduey			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 78 hm^3 en Riaño y 47 hm^3 en Porma.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Porma y Riaño al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que ha sido activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de León y el Plan del sistema de San Andrés de Rabanedo.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 78 hm^3 en Riaño y 47 hm^3 en Porma.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Porma y Riaño al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible mientras la aportación a cada embalse sea igual o mayor al caudal ecológico establecido.
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

Tabla 272. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Esla - Valderaduey.

Subzona Carrión			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación del Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Palencia y del sistema de abastecimiento de Valladolid.	Cualquier mes	Cuando exista

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Carrión			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore la oportunidad de aconsejar cultivos que requieran menores dotaciones.	Enero - Abril	
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que ha sido activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Palencia y el Plan del sistema de Valladolid.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 18 hm^3 en el conjunto de embalses Compuerto-Camporredondo.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Compuerto al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
	Posibilidad de activación del trasvase desde el río Esla, de acuerdo con la asignación provisional fijada en el PHD, siempre y cuando la subzona Esla – Valderaduey se encuentre en estado de normalidad o prealerta.	Marzo - Septiembre	Hasta la asignación máxima fijada en el PHD.
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que ha sido activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Palencia y el Plan del sistema de Valladolid.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones para riegos.	Abril - Septiembre	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 18 hm^3 en el conjunto de embalses Compuerto-Camporredondo.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse de Compuerto al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible si la alimentación al sistema de embalses Compuerto y Camporredondo es igual o mayor al caudal ecológico aplicable.
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	Sólo exigible si la aportación natural lo permite.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Carrión			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
	Posibilidad de activación del trasvase desde el río Esla, de acuerdo con la asignación provisional fijada en el PHD, siempre y cuando la subzona Esla – Valderaduey se encuentre en estado de normalidad, prealerta o alerta.	Marzo - Septiembre	Hasta la asignación máxima fijada en el PHD.

Tabla 273. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Carrión.

Subzona Pisuerga			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 41 hm^3 en el conjunto de embalses de Cervera, Requejada y Aguilar.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de Cervera, Requejada y Aguilar al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mín. a final de campaña de 41 hm^3 en el conjunto de embalses de Cervera, Requejada y Aguilar.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de Cervera, Requejada y Aguilar al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible si la alimentación a cada embalse es igual o mayor al caudal ecológico aplicable.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Pisuerga			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	Sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

Tabla 274. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Pisuerga.

Subzona Arlanza			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación del Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Burgos.	Cualquier mes	Cuando exista
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Burgos.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 17 hm^3 en el conjunto de embalses de Arlanzón y Úzquiza.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde la presa de Úzquiza al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Burgos.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 17 hm^3 en el conjunto de embalses de Arlanzón y Úzquiza.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde la presa de Úzquiza al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible si la alimentación a cada embalse es igual o mayor al caudal ecológico aplicable.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Arlanza			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	Sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

Tabla 275. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Arlanza.

Subzona Alto Duero			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación de los diferentes Planes de Emergencia de los servicios de abast. de Soria, Aranda de Duero, Laguna de Duero y Valladolid.	Cualquier mes	Cuando exista
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se han activado los diferentes Planes de Emergencia de los servicios de abastecimiento, de Soria, Aranda de Duero, Laguna de Duero y Valladolid.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 29 hm^3 en el embalse de la Cuerda del Pozo.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde la presa de la Cuerda del Pozo al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se han activado los diferentes Planes de Emergencia de los servicios de abastecimiento, de Soria, Aranda de Duero, Laguna de Duero y Valladolid.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 29 hm^3 en el embalse de la Cuerda del Pozo.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde la presa de la Cuerda del Pozo al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible si las entradas al embalse son superiores al caudal ecológico.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Alto Duero			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

Tabla 276. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Alto Duero.

Subzona Riaza-Duratón			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación del Plan de Emergencia de Valladolid.	Cualquier mes	Cuando exista
	Comunicación a REE, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se pueden ir tomando en las distintas fases de la sequía, a fin de que puedan emprender las acciones que consideren oportunas.	Cualquier mes	
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Valladolid ha sido activado.	Cualquier mes	Cuando exista
	Comunicación a REE, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se adoptan en esta fase de la sequía, a fin de que puedan emprender las acciones que consideren oportunas.	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 5 hm^3 en el embalse de Linares del Arroyo.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de Linares del Arroyo y Las Vencías al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Valladolid ha sido activado..	Cualquier mes	Cuando exista
	Comunicación a REE, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se adoptan en esta fase de la sequía, a fin de que puedan emprender las acciones que consideren oportunas.	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Riaza-Duratón			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 5 hm^3 en el embalse de Linares del Arroyo.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de Linares del Arroyo y Las Vencías al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible si las entradas al embalse son iguales o superiores al caudal ecológico requerido.
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

Tabla 277. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Riaza-Duratón.

Subzona Cega-Eresma-Adaja			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación de los Planes de Emergencia de los servicios de abastecimiento urbano de Ávila, Segovia, Mancomunidad del Eresma y Mancomunidad de Tierras del Adaja.	Cualquier mes	Cuando exista
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se han activado los Planes de Emergencia de los servicios de abastecimiento urbano de Ávila, Segovia, Mancomunidad del Eresma y Mancomunidad de Tierras del Adaja.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de El Pontón Alto y Las Cogotas al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se han activado los Planes de Emergencia de los servicios de abastecimiento urbano de Ávila, Segovia, Mancomunidad del Eresma y Mancomunidad de Tierras del Adaja.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Cega-Eresma-Adaja			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de El Pontón Alto y Las Cogotas al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible si las entradas al embalse son iguales o superiores al caudal ecológico requerido.
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

Tabla 278. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Cega-Eresma-Adaja.

Subzona Bajo Duero			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación del Plan de Emergencia de Zamora	Cualquier mes	Cuando exista
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia de Zamora	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia de Zamora	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Recomendación al Servicio de Explotación para que valore si puede ser conveniente reducir las dotaciones para riego cara a afrontar la campaña de riego.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
	Solicitar a la Comisaría de Aguas y al Servicio de Explotación que mantenga una especial vigilancia de las detracciones de caudal para riegos.	Abril - Septiembre	

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Bajo Duero			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Agravamiento en la tipificación de las sanciones por infracciones relacionadas con el uso del agua y la emisión de vertidos, cometidas en el ámbito de la subzona.	Cualquier mes	

Tabla 279. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Bajo Duero.

Subzona Tormes			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Activación del Plan de Emergencia de Salamanca.	Cualquier mes	Cuando exista
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia de la Salamanca.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 83 hm^3 en el embalse de Santa Teresa.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de Santa Teresa y Almendra al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia de la Salamanca.	Cualquier mes	Cuando exista
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Habilitación al Servicio de Explotación para que pueda programar desembalses previendo volúmenes mínimos a final de campaña de al menos 83 hm^3 en el embalse de Santa Teresa.	Marzo - Septiembre	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde las presas de Santa Teresa y Almendra al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible si las entradas al embalse son iguales o superiores al caudal ecológico requerido.
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.

Tabla 280. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Tormes.

Subzona Águeda			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
Normalidad	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
Alerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Subzona Águeda			
Estado	**Medidas a adoptar**	**Momento de activación**	**Observaciones**
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde la presa de Águeda al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.
Emergencia	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	
	Solicitar a la Comisaría de Aguas que mantenga una especial vigilancia de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea y superficial en la subzona.	Cualquier mes	
	Reducción del caudal ecológico en el desembalse desde la presa de Águeda al valor fijado para sequía en el PHD.	Cualquier mes	Sólo exigible si las entradas al sistema de embalses Irueña-Águeda son iguales o superiores al caudal ecológico requerido.
	Reducción del caudal ecológico exigido al valor establecido para situaciones de sequía prolongada en el PHD. Limitación de las extracciones y del almacenamiento adicional en embalses para respetar el caudal ecológico.	Cualquier mes	En tramos no regulados sólo exigible si la aportación natural lo permite.

Tabla 281. Revisión de medidas ante la sequía en la subzona Águeda.

De acuerdo con los indicadores establecidos y las medidas previstas, las condiciones en que se puede admitir el deterioro temporal del estado de una masa de agua quedan establecidas objetivamente en el momento en que la subzona o subzonas afectadas se encuentren en situación de alerta o emergencia. Es decir, cuando al menos han transcurrido dos meses desde que la profundización de la sequía abandonó el indicador de prealerta. La situación descrita es coherente con el momento en que puede admitirse la reducción de los caudales ecológicos, lo que podría incidir en un deterioro del estado de alguna de las masas de agua afectadas. Adicionalmente, la condición resulta también coherente con los criterios descritos en el apartado 7.4. de esta Memoria referido al deterioro temporal del estado de las masas de agua, en aplicación del artículo 38.2.b del RPH. De esta forma, el deterioro temporal registrado en situación objetiva de sequía, y como causa de ella, no constituye un incumplimiento de los objetivos ambientales fijados en el presente Plan Hidrológico.

Tal y como ha sido expuesto en el capítulo 4 de esta Memoria, el Plan Hidrológico establece los balances y la asignación y reserva de recursos para el horizonte temporal de 2015. Cuando los criterios de garantía no se cumplen, el Plan puede acreditar la movilización de recursos extraordinarios de forma coherente con lo establecido en el PES para el cumplimiento estricto de los criterios de garantía. Establecidas las medidas recogidas en el PES, puede admitirse el incumplimiento de los criterios de garantía siempre y cuando quede acreditada la aplicación de las medidas del PES y no exista la posibilidad de movilizar recursos extraordinarios. En este caso, se deben especificar, tal y como figuran en las Tablas de los balances incluidas en el capítulo 4, los valores de garantía volumétrica alcanzados en las unidades de demanda del sistema (Apartado 3.5.2. de la IPH).

11.3. Planes de gestión del riesgo por inundaciones

A diferencia del caso anterior referido a las sequías, no se dispone de un plan general de gestión del riesgo por inundaciones para la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. Respecto a esta cuestión procede recordar que recientemente se ha incorporado al ordenamiento jurídico español la Directiva 2007/60/CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. La transposición al mencionado ordenamiento jurídico español de esta Directiva se ha llevado a efecto mediante el RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Las citadas normas establecen un programa de trabajo en tres fases:

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

1. Evaluación Preliminar del Riesgo Potencial Significativo. La Directiva fija la necesidad de efectuar una evaluación preliminar del riesgo potencial antes del 22 de diciembre de 2011, con objeto de determinar las zonas para las que existe un riesgo potencial de inundación significativo o en las cuales la materialización de tal riesgo pueda considerarse probable.
2. Elaboración de Mapas de Peligrosidad y de Riesgo de Inundación. Para cada demarcación hidrográfica y cada unidad de gestión se elaborará, a más tardar el 22 de diciembre de 2013, mapas de peligrosidad por inundaciones y mapas de riesgo de inundación, a la escala que resulte más apropiada para las zonas riesgo potencial de inundación significativo identificadas en la fase anterior.
3. Planes de gestión del riesgo de inundación. Sobre la base de los mapas del apartado anterior, se establecerán planes de gestión del riesgo de inundación coordinados por demarcación hidrográfica o por la unidad de gestión designada al efecto, que deberán haberse finalizado y publicado a más tardar el 22 de diciembre de 2015. Estos planes de gestión establecerán objetivos adecuados de gestión del riesgo de inundación para cada zona determinada, centrando su atención en la reducción de las consecuencias adversas potenciales de la inundación para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, y, en su caso, en iniciativas no estructurales y en la reducción de la probabilidad de las inundaciones.

El plan de gestión deberá tener en cuenta, durante su elaboración, aspectos pertinentes tales como: costes y beneficios, extensión de las inundaciones y vías de evacuación, e identificación de zonas con capacidad para retener y laminar las inundaciones como son las llanuras aluviales naturales, deberá dirigir sus acciones a la consecución de los objetivos ambientales fijados en este Plan Hidrológico de acuerdo con una adecuada gestión del suelo y del agua. En este sentido, las alternativas a considerar para la gestión de las zonas inundables estarán limitadas por las condiciones de contorno que establece el presente Plan Hidrológico y abarcarán todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, prestando especial atención a las medidas preventivas. Se podrán incluir, no obstante, medidas como la promoción de prácticas de uso sostenible del suelo, la mejora de la retención de las aguas favoreciendo la rugosidad natural de la cuenca y la inundación controlada de determinadas zonas. Una de las medidas básicas de prevención es la consideración de las zonas inundables como zonas de exclusión de nuevas actividades urbanísticas en la ordenación territorial.

En cualquier caso, no se prevé la existencia de los citados planes de gestión hasta la primera revisión de este Plan Hidrológico, que deberá tener lugar antes de finalizar el año 2015. Ello no quiere decir que no existan líneas de trabajo que abordan directamente la cuestión, entre ellas cabe destacar las siguientes:

- Ministerio de Interior, Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
  - Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo de inundaciones (BOE de 14 de febrero de 1995).
- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
  - Proyecto LINDE (delimitación del DPH), como antecedente de referencia, y el ya citado Programa de Conservación y Mejora del DPH.
  - Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.
- Comunidad Autónoma de Castilla y León.
  - Plan Territorial de Protección Civil.
  - Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Castilla y León (INUNCYL).

Los trabajos de Protección Civil están orientados especialmente al trabajo preventivo y operativo para gestionar la emergencia, en particular favoreciendo la adecuada coordinación de los distintos medios disponibles aportados por distintas administraciones. Por ello, el objeto de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, es establecer los requisitos mínimos que deben cumplir los correspondientes Planes Especiales de Protección Civil, en cuanto a fundamentos, estructura, organización y criterios operativos y de respuesta, para ser homologados e implantados en su correspondiente ámbito territorial, con la finalidad de prever un diseño o modelo nacional mínimo que haga posible, en su caso, una coordinación y actuación de los distintos servicios y Administraciones implicadas.

En la línea de trabajo indicada, el 24 de marzo de 2010, se homologó en la Comisión Nacional Permanente de Protección Civil, el Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Castilla y León (INUNCYL). Con la aprobación y homologación de dicho Plan, la Comunidad Autónoma de Castilla y León asume la dirección en materia de protección civil cuando se produzcan inundaciones hasta la situación 2, es decir, aquellas que superan la capacidad de atención de los medios y recursos locales en todas o alguna de las

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

zonas afectadas, correspondiendo la dirección en materia de protección civil a la Administración central cuando las inundaciones superen el ámbito de la comunidad autónoma (situación 3).

Un caso particular de este tipo de planificaciones la constituyen los planes de emergencia ante el riego de avería o rotura de presas, que deben ser redactados por los titulares de las mismas. Dichos planes establecen la organización de los recursos humanos y materiales necesarios para el control de los factores de riesgo que puedan comprometer la seguridad de la presa de que se trate, así como mediante los sistemas de información, alerta y alarma que se establezcan, facilitan la puesta en disposición preventiva de los servicios y recursos que hayan de intervenir para la protección de la población en caso de rotura o avería grave de aquélla y posibilitar el que la población potencialmente afectada adopte las oportunas medidas de autoprotección.

La cuestión de la seguridad de presas, embalses y balsas se regula en el Titulo VI del RDPH, recientemente incorporado al mismo por el RD 9/2008, de 11 de enero. De este modo, de acuerdo con el artículo 367 del RDPH, los titulares de presas y balsas de altura superior a 5 m o de capacidad de embalse mayor de 100.000 m^3, de titularidad privada o pública, existentes, en construcción o que se vayan a construir, estarán obligados a solicitar su clasificación y registro. Por otra parte, de acuerdo con lo fijado en el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, todas las presas que hayan sido clasificadas, de acuerdo con su riesgo potencial, en las categorías A o B, deberán disponer de su correspondiente Plan de Emergencia ante el riesgo de avería grave o rotura.

En el ámbito territorial de la cuenca española del Duero existen presas y embalses tanto de titularidad pública como privada. En lo que respecta a las obligaciones de la Administración General del Estado canalizadas a través de la CHD, la situación en que se encuentran los distintos planes de emergencia de las presas de que es titular el Estado se muestra en la Tabla 282. Complementariamente, la Tabla 283 muestra la situación en que se encuentran el resto de las presas, tanto de titularidad pública como privada, pero de las que el Estado no es titular directo. Este segundo listado se limita simplemente a aquellas presas que tienen iniciada la tramitación de clasificación o la de su plan de emergencia.

Código (DU-)	Nombre de la presa	Categoría	Plan de emergencia	Observaciones
1004038	Águeda	A	En redacción	
1004009	Aguilar de Campoo	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 31/3/2009
1004104	Aguilar de Campoo (Collado 1)	A		
1004106	Aguilar de Campoo (Collado 2)	A		
1004114	Arlanzón	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 25/5/2009
1004004	Barrios de Luna	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 17/7/2009
1004044	Benamarías	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 17/7/2009
1004005	Camporredondo	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 31/3/2009
1004035	Castro de las Cogotas	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 31/3/2009
1004074	Castrovido (principal)	A		En construcción
1004094	Castrovido (cola)			En construcción
1004008	Cervera	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 31/3/2009
1004007	Compuerto	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 31/3/2009
1004019	Cuerda del Pozo	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 25/5/2009
1004065	El Milagro	A	En redacción	
1004064	El Tejo	A		
1004039	Irueña	A		
1004002	Juan Benet	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 17/7/2009
1004026	Linares del Arroyo	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 31/3/2009
1004033	Pontón Alto	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 31/3/2009
1004006	Requejada	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 31/3/2009
1004001	Riaño	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 25/5/2009
1004056	Riolobos	A		
1004027	San José	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 31/3/2009
1004037	Santa Teresa	A	En redacción	
1004108	Santa Teresa (collado)	A		
1004011	Selga de Ordás	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 17/7/2009
1004013	Úzquiza	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 25/5/2009
1004041	Valdesamario	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 17/7/2009
1004034	Villagonzalo	A	En redacción	
1004012	Villameca	A	Pendiente de aprobación	Remitido a DGA el 17/7/2009
1004097	Villameca (collado 1)	A		
1004105	Villameca (collado 2)	A		

Tabla 282. Planes de emergencia de las presas del Estado en el ámbito territorial del PHD.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Código (DU-)	Nombre de la presa	Titular	Categoría	Plan de emergencia	Observaciones
1004031	Aldeadávila	IBERDROLA	A	Aprobado	9/05/2008
1004029	Almendra	IBERDROLA	A	Aprobado	28/7/2009
1004100	Almendra (Collado 1)	IBERDROLA	A	Aprobado	28/7/2009
1004101	Almendra (Collado 2)	IBERDROLA	A	Aprobado	28/7/2009
1004102	Almendra (Collado 3)	IBERDROLA	A	Aprobado	28/7/2009
1004043	Antoñán del Valle	Comunidad de Regantes	B	En tramitación	Encomienda a la JCyL
1005829	Aranzuelo	JCyL	A	En tramitación	Presentado 30/06/09
1004109	Ayoo de Vidriales	Comunidad de Regantes	B	En tramitación	Informe desfavorable
	Balsa S. IV Esla-Carrión	JCyL	A		Fuera del DPH
1004067	Becerril	Ayto. Ávila	A	En tramitación	Presentado 30/6/2008
1004040	Besandino	IBERDROLA	A		Requerida modificación
1004030	Burgomillodo	Unión FENOSA	A	Aprobado	30/1/2009
1004047	Cárdena	ENDESA	A	Aprobado	16/6/2009
1004103	Cárdena (Collado 1)	ENDESA	A	Aprobado	16/6/2009
1004107	Cárdena (Collado 2)	ENDESA	A	Aprobado	16/6/2009
1004063	Carrascal, El	C.I. Bienes Raíces, S.A.	A	En tramitación	Presentado 15/12/2008
1004080	Casares de Arbás	Aguas del Duero, S.A.	A	Implantado	22/06/2006
1004096	Casares de Arbás (S. Esteban)	Aguas del Duero, S.A.	A	Implantado	22/06/2006
1004023	Castro	IBERDROLA	A	Aprobado	16/2/2009
1004099	Castro (salto)	IBERDROLA	A	Aprobado	16/2/2009
1004081	Ceguilla	Aguas del Duero, S.A.	A	Aprobado	26/2/2008
1004016	Cernadilla	IBERDROLA	A	Aprobado	16/2/2009
1004098	Cernadilla (Collado)	IBERDROLA	A	Aprobado	16/2/2009
1004111	Congosta de Vidriales	Comunidad de Regantes	B	En tramitación	Presentado 20/5/2008
1004887	Cuevas, Las	JCyL	A		En construcción
1004070	Duque, El	IBERDROLA	B		
1004084	Gallegos de Sobrinos	Mancomunidad	A		
1004046	Garandones	ENDESA	A	En tramitación	Presentado 8/2007
	Garandones (Collado)	ENDESA	A	En tramitación	Presentado 8/2007
	Hoyos del Espino	Comunidad de Regantes	B	En tramitación	Encomienda a la JCyL
	Nava de Arévalo	Aguas del Duero, S.A.	A	Implantado	20/10/2008
1004018	Nuestra Señora del Agavanzal	IBERDROLA	A	Aprobado	9/5/2008
1004048	Playa	ENDESA	A	En tramitación	Enviado DGA 11/3/2009
	Porteras, Las	Aguas del Duero, S.A.	A	Implantado	20/10/2008
1004015	Puente Porto	ENDESA	A	Aprobado	16/6/2009
	Rebollar Este-Burguillos II	Mancomunidad	B		
1004059	Revenga	Ayto. de Segovia	A		
1004054	Riaza	Ayto. de Riaza	A		
1004021	Ricobayo	IBERDROLA	A	En tramitación	
1004032	Saucelle	IBERDROLA	A	Aprobado	9/5/2008
1004036	Serones	Ayto. de Ávila	A	En tramitación	Presentado 30/6/2008
1004057	Torrecaballeros	Mancomunidad	A		
	Valderas	Comunidad de Regantes	A		En construcción
	Valdemudarra	JCyL	A	En tramitación	Enviado DGA 3/6/2009
1004017	Valparaiso	IBERDROLA	A	Aprobado	16/2/2009
1004045	Vega de Conde	ENDESA	A	Aprobado	16/2/2009
1004010	Velilla	IBERDROLA	A		
1004028	Vencías, Las	Unión FENOSA	A	Aprobado	30/1/2009
1004086	Villafría	JCyL	A		En construcción
1004042	Villagatón	JCyL	A	En redacción	
1004024	Villalcampo	IBERDROLA	A	Aprobado	16/2/2009
1004051	Virgen de las Viñas	IDAE	A	En tramitación	Enviado DGA 15/12/2004
1004075	Zorita de los Molinos	Aguas del Duero, S.A.	B	Implantado	20/10/2008

Tabla 283. Planes de emergencia de las presas que no son propiedad del Estado en el ámbito territorial del PHD.

En otro orden de cosas, haciendo ahora referencia a las líneas de trabajo antes citadas impulsadas propiamente por el MARM, cabe destacar en primer lugar el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables que para la cuenca del Duero se alimenta directamente del Sistema de Información de la CHD. Dicho sistema cuenta en la actualidad con la cartografía generada a partir del proyecto LINDE, de delimitación del dominio público hidráulico y sus zonas inundables, accesible a través de Internet (Figura 244).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

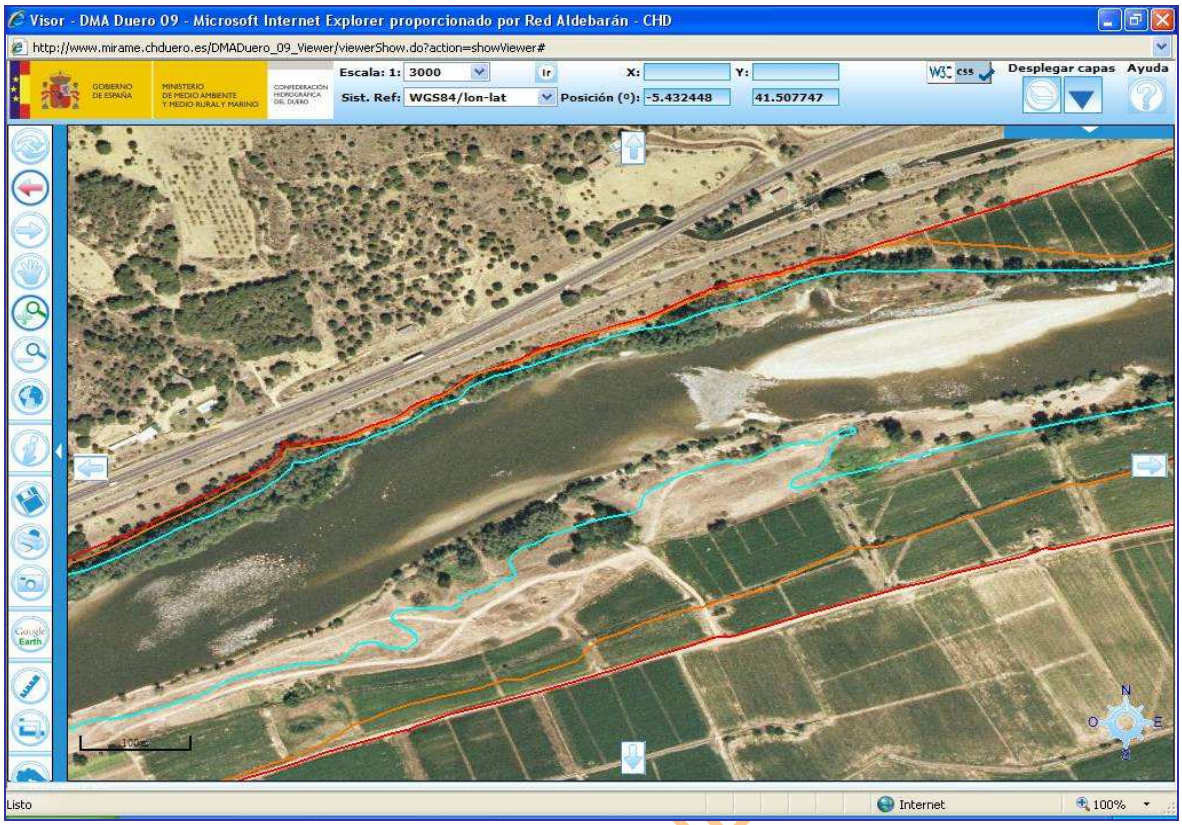

Figura 244. Imagen del visor del Sistema de Información de la CHD con el despliegue de la cartografía del proyecto LINDE en una zona del bajo Duero.

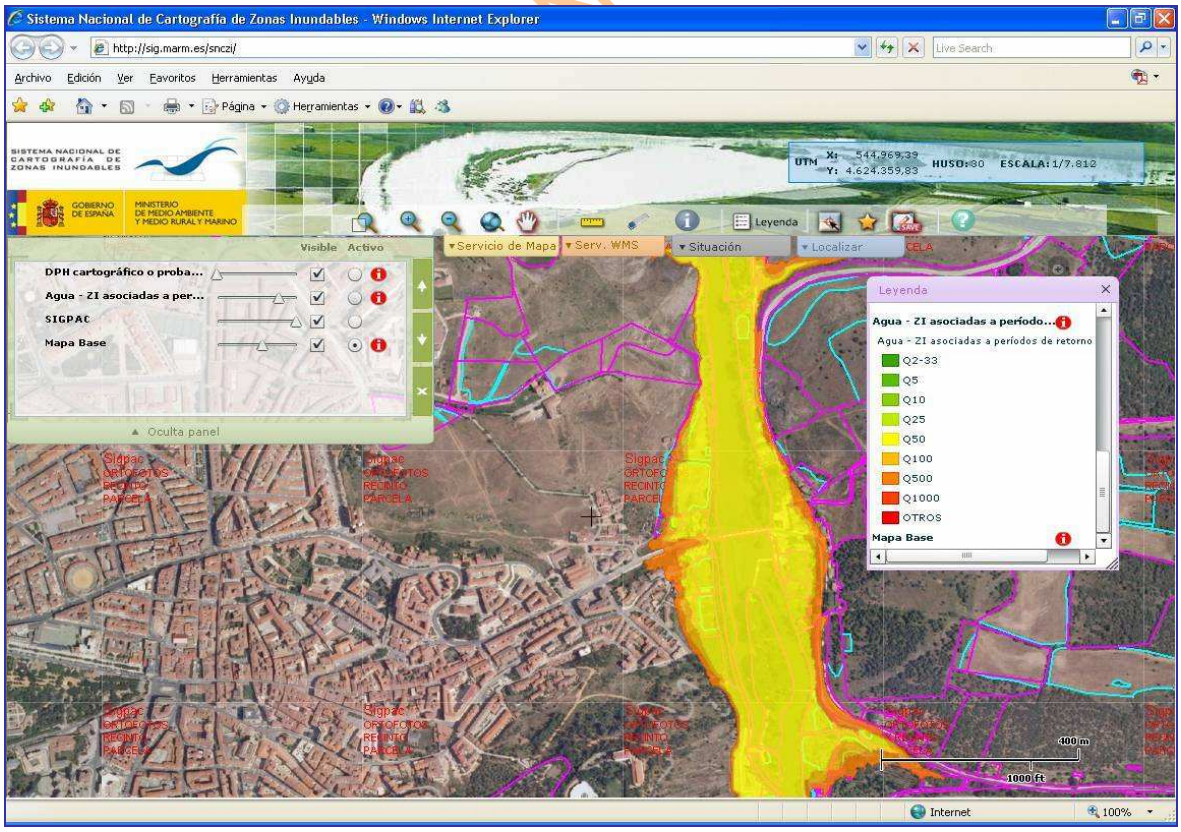

Figura 245. Pantalla del visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, mostrando el río Duero a su paso por la ciudad de Soria.

Recientemente se han iniciado nuevos trabajos de cartografía dirigidos a completar la información disponible en esta materia, que se irá integrando progresivamente en los mencionados servicios públicos de información. Los citados trabajos dan respuesta a lo requerido por el artículo 59.3 del RPH, que señala que "*las administraciones competentes delimitarán las zonas inundables teniendo en cuenta los estudios y datos disponibles que los organismos de cuenca deben trasladar a las mismas, de acuerdo con lo previsto en el artículo 11.2 del texto refundido de la Ley de Aguas. Para ello contarán con el apoyo técnico de estos organismos y, en particular, con la información relativa a caudales máximos en la red fluvial, que la administración hidráulica deberá facilitar*".

Por otra parte, el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables incorpora también un visor que permite analizar la información consolidada sobre delimitación del dominio público hidráulico o sobre mapas de peligrosidad de inundaciones.

El sistema nacional es accesible a través de Internet en la dirección http://sig.mma.es/snczi/. Se muestra en la Figura 245 una imagen a modo de ejemplo de su posible utilización.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

12. PROGRAMA DE MEDIDAS

12.1. Introducción

Con la finalidad de alcanzar los objetivos ambientales y de correcta atención de las demandas, de acuerdo con la información expuesta en los capítulos 7 y 4 de esta Memoria, se inserta en este Plan Hidrológico un resumen del conjunto de Programas de Medidas promovidos por las distintas autoridades competentes, a los que se refiere el artículo 92 quáter del TRLA.

El resumen de los Programas de Medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos es uno de los contenidos obligatorios de los planes hidrológicos de cuenca, señalado como tal en el Art. 42.1.g del TRLA. Dicho resumen debe incluir:

a) Un resumen de las medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua, incluyendo separadamente las relativas al agua potable (artículo 45 del RPH).
b) Un informe sobre las acciones prácticas y las medidas tomadas para la aplicación del principio de recuperación de los costes del uso del agua (artículo 46 del RPH).
c) Un resumen de controles sobre extracción y almacenamiento del agua, incluidos los registros e identificación de excepciones de control (artículo 48 del RPH).
d) Un resumen de controles previstos sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado del agua, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico y a las aguas objeto de protección por la Ley de Aguas (artículo 49 del RPH).
e) Una identificación de casos en que se hayan autorizado vertidos directos a las aguas subterráneas (artículo 50 del RPH).
f) Un resumen de medidas tomadas respecto a las sustancias prioritarias (artículo 51 del RPH).
g) Un resumen de las medidas tomadas para prevenir o reducir las repercusiones de los incidentes de contaminación accidental (artículo 52 del RPH).
h) Un resumen de las medidas adoptadas para masas de agua con pocas posibilidades de alcanzar los objetivos ambientales fijados (artículo 56 del RPH).
i) Detalle de las medidas complementarias consideradas necesarias para cumplir los objetivos medioambientales establecidos, incluyendo los perímetros de protección y las medidas para la conservación y recuperación del recurso y entorno afectados (artículo 53 del RPH).
j) Detalle de las medidas tomadas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas (artículo 58 del RPH).
k) Las directrices para la recarga y protección de acuíferos (artículo 54 del RPH).
l) Las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío que aseguren el mejor aprovechamiento del conjunto de recursos hidráulicos y terrenos disponibles.
m) Los criterios de evaluación de los aprovechamientos energéticos y la fijación de los condicionantes requeridos para su ejecución.
n) Los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos (artículo 59 del RPH).
o) Las infraestructuras básicas requeridas por el Plan (artículo 60 del RPH).

Las medidas que componen el programa pueden ser de carácter básico o complementario. Las medidas básicas constituyen requisitos mínimos de obligada consideración, las complementarias son aquellas otras medidas que deben implantarse adicionalmente donde resulten precisas para alcanzar los objetivos señalados en los capítulos 7 y 4 de esta Memoria, o para alcanzar una protección adicional de las aguas. Son consideradas medidas básicas las que conforman los conjuntos que expresamente señala el artículo 44 del RPH, y que se detallan seguidamente:

a) Medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua, incluyendo las dirigidas a la protección del agua destinada a la producción de agua de consumo humano, previstas en la disposición final cuarta del TRLA, referidas a los requisitos básicos de calidad de estas aguas y a las medidas de protección de las captaciones, y, en particular, las destinadas a reducir el tratamiento necesario para la producción de agua de consumo humano.
b) Medidas para la aplicación del principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

c) Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua con el fin de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales.
d) Medidas de control sobre extracción y almacenamiento de agua, en particular las relativas al Registro de Aguas.
e) Medidas de control sobre vertidos y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico y a las aguas objeto de protección por el TRLA.
f) Prohibición de vertidos directos a las aguas subterráneas, salvo en ciertas condiciones.
g) Medidas respecto a las sustancias peligrosas recogidas en la lista I, lista II preferentes y lista II prioritarias del anexo IV del RPH.
h) Medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental.
i) Directrices para la recarga y protección de acuíferos.

La estimación de los efectos de las medidas sobre el estado de las masas de agua se ha realizado utilizando distintos modelos de simulación que ofrecen el hipotético resultado que se alcanzaría en el año 2015, 2021 ó 2027 si se pusieran en marcha determinadas combinaciones de medidas. Son modelos de acumulación de presiones y simulación de impactos que actúan de la forma señalada en el epígrafe 8.1 de la IPH.

Debido a la entidad y extensión de este tema, la información sintetizada en este capítulo se completa con la incorporada en el Anejo 12 a esta Memoria, donde se encuentra un mayor desarrollo de los diversos contenidos particulares y se incorporan los listados y apéndices a que se hace referencia más adelante. Algunos de los contenidos tienen su reflejo en el documento de Normativa de este Plan Hidrológico, en particular aquellas medidas de tipo instrumento general que se impulsan desde la Confederación Hidrográfica del Duero para mejorar la gestión y protección del dominio público hidráulico.

12.2. Definición del programa de medidas

El programa concreto de medidas requerido para alcanzar los objetivos perseguidos por este Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero aparece listado en la TABLA MEDIDAS que se incluye en el Anejo 12. La citada tabla incorpora más de 1.300 medidas individuales, incluyendo tanto actuaciones específicas como instrumentos normativos generales, referidas a la ventana temporal 2010-2027.

La configuración del programa de medidas que se presenta es también resultado del proceso de evaluación ambiental estratégica que se ha ido desarrollando en paralelo a la preparación de esta propuesta de Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. El informe de sostenibilidad ambiental (ISA) que acompaña a la presente Memoria como documento individualizado, describe el procedimiento de selección de las medidas entre las distintas opciones alternativas consideradas y constituye un documento complementario de necesaria consideración para comprender la naturaleza de la alternativa seleccionada.

Cada medida constituye un registro de la base de datos donde han sido catalogadas, que será también un elemento clave para el seguimiento del Plan Hidrológico. De acuerdo con el artículo 87 del RPH, el Comité de Autoridades Competentes de la demarcación promoverá la elaboración y mantenimiento de un sistema de información sobre el estado de las masas de agua que, además de constituir un elemento básico para la planificación y elaboración de los programas de medidas, se utilizará para el seguimiento del Plan Hidrológico.

En la actualidad, este sistema de información que quedará consolidado durante el desarrollo del primer ciclo de planificación, guarda numerosos descriptores para cada medida, entre ellos figuran los requeridos por el apartado 8.2.3 de la IPH, junto a otros que se han considerado relevantes para su correcta definición y seguimiento. Entre todos ellos cabe destacar los siguientes:

- Código de grupo: Cada medida ha sido adscrita a uno de los siguientes grupos:
  - Saneamiento y depuración
  - Abastecimiento
  - Regadíos
    - Modernización
    - Nuevo regadío
  - Infraestructuras hidráulicas

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

  - Gestión de inundaciones
  - Restauración de ríos y zonas húmedas
  - Energía
  - Alternativas de regulación
  - Planificación y control
  - Otras medidas
- Número de actuación: Identificador único y exclusivo de la medida.
- Actuación: Nombre breve y descriptivo del tipo de actuación. Por ejemplo: Nueva EDAR.
- Unidad de demanda / Núcleo de población: Localización del efecto de la medida sobre una determinada unidad de demanda (descrita por su código) o, cuando esto no ha sido posible, nombre del núcleo de población sobre el que actúa o que permite su localización.
- Provincia y comunidad autónoma: Localización administrativa de la medida para facilitar la generación de consultas clasificando por estos campos.
- Subzona: Localización de la medida en una determinada subzona de acuerdo a la zonificación realizada al abordar el inventario de recursos.
- Carácter de la medida y referencia normativa: Se indica si la medida es de carácter básico (B) o complementario (C), así como el número del artículo del RPH en que queda englobada.
- Ámbito de la medida: La medida se clasifica como actuación específica (AE) o como instrumento general (IG).
- Plan o programa: Se cita el nombre del plan o programa que incorpora la medida.
- Inversión: Para cada medida se anota la mejor estimación posible de la inversión requerida (presupuesto de liquidación) en la ventana temporal de seis años, 2010-2015, que constituye el primer ciclo de planificación.
- Explotación: Se anota la cifra estimada para cada medida del coste anual de explotación.
- Coste anual equivalente: Se anota el valor calculado para este concepto, suma de la anualización de la inversión y del coste anual de explotación.
- Año inicio y año final: Año en que se prevé el inicio y el final de las obras para el caso de las actuaciones específicas.
- Vida útil: Años de vida útil asignados a cada medida.
- Adjudicador: Entidad responsable de la materialización de la medida, en lo que corresponde a su construcción.
- Explotador: Entidad responsable de la explotación y mantenimiento de la actuación.
- Situación: Situación administrativa en que se encuentra la medida: programada, en ejecución, etc.
- Parámetro característico: A modo de valor orientador sobre la eficacia de la medida se anota un descriptor que, según el tipo de medida, da idea de su entidad. De este modo, para cada tipo de medida se anota, al menos, la siguiente información:

    Saneamiento y depuración..... habitantes equivalentes
    Abastecimiento..... habitantes
    Regadíos..... hectáreas
    Infraestructuras..... capacidad
    Restauración de ríos ..... longitud
- Financiación de la inversión: Se distinguen diversos agentes inversores (MARM, CHD, CCAA…) y se indica el porcentaje de inversión que le corresponde en cada medida.
- Masas de agua afectadas: Se anota el código de la masa o masas de agua que como consecuencia de la aplicación de la medida, registran cambios en alguno o algunos de los indicadores de los elementos de calidad que describen su estado.

En la organización del resumen del programa de medidas que se desarrolla seguidamente, se han tenido en cuenta también los requisitos y las restricciones que ha establecido la DGA del MARM en el módulo PHC de la base de datos preparada por la citada DG para reunir la información de los planes hidrológicos de cuenca y transmitir la que corresponda a la UE, al objeto de atender las obligaciones de comunicación de la información (*reporting*) que debe llevar a cabo el reino de España.

Los mencionados requisitos se concretan en la cumplimentación obligada de, entre otras, tres tablas: medidas básicas, otras medidas básicas y medidas complementarias.

Las denominadas medidas básicas corresponden con las que seguidamente se resumen referidas a la aplicación de distintas directivas europeas sobre protección del agua (apartado 12.1.2). Otras medidas básicas obligatorias son las adoptadas para la aplicación del principio de recuperación de costes (apartado 12.2.2), los

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

controles sobre extracción y almacenamiento de agua (apartado 12.2.3), los controles sobre vertidos y otras actividades con incidencia sobre el estado de las aguas, como son los regímenes de caudales ecológicos y los criterios ambientales para autorizar obras en los cauces (todo ello recogido en el apartado 12.2.4); la identificación de los casos en que se haya autorizado el vertido directo a las aguas subterráneas (apartado 12.2.5), las medidas respecto a las sustancias prioritarias (apartado 12.2.6), las dirigidas a reducir o prevenir la contaminación accidental (apartado 12.2.7), las directrices para la recarga y protección de acuíferos (apartado 12.2.11), asicomo las medidas para lograr un uso eficiente del agua, recogidas en el apartado dedicado a normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío (apartado 12.2.12).

El resto de los bloques de medidas, cuyos resúmenes se incorporan en este Plan Hidrológico, son considerados por la base de datos preparada por la DGA como medidas complementarias para alcanzar los objetivos ambientales (apartado 12.2.9) o como otras medidas. Destacan entre éstas últimas los criterios para prevenir los daños por inundación, las infraestructuras requeridas por el Plan Hidrológico, aunque en algunos casos son fruto del desarrollo de medidas básicas, y otras acciones adicionales dirigidas a mejorar la atención de las demandas.

Con todo ello, se pasa seguidamente a explicar de forma resumida el alcance de los distintos bloques de medidas que componen el conjunto del programa. La sistemática de la presentación sigue el orden en que se listan los bloques de medidas que, al menos, deben ser obligatoriamente incorporados al Plan Hidrológico de acuerdo con el artículo 42.1.g del TRLA, reproducido al comienzo de este capítulo.

A la hora de cerrar este documento se ha dispuesto de los proyectos de presupuestos para 2011 de la Administración General del Estado, sus Organismos Autónomos y Sociedades Estatales; igualmente se ha podido disponer de los proyectos de presupuestos de las Comunidades Autónomas. Estos proyectos recogen la inversión realizada en 2010 y la programación para 2011, con una estimación para los ejercicios futuros de 2012, 2013 y 2014. Existe cierta heterogeneidad en la forma y detalle en que se estructuran y presentan estos proyectos de presupuestos a la vista de los documentos publicados en las correspondientes páginas electrónicas de los Organismos que actúan sobre la cuenca del Duero, por ello, no siempre ha sido fácil la inequívoca identificación de las actuaciones. Se espera que, la información ofrecida en esta versión para consulta pública de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, sirva para aclarar y consolidar el listado final de medidas que puedan ser formalmente adoptadas por las Autoridades Competentes.

12.2.1. Resumen de las medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua

En este bloque de medidas básicas, de acuerdo con los artículos 44 y 45 del RPH, se consideran todas las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa comunitaria sobre protección del agua que se recoge en el anexo III del citado Reglamento, conforme a la incorporación de la misma realizada por el derecho español, destacando de forma separada las relacionadas con el agua de consumo humano. Asimismo, el Plan Hidrológico debe incluir los planes y programas que las administraciones competentes hayan desarrollado para cumplir con la legislación sobre protección del agua, incluyendo, en particular, los relativos a saneamiento y depuración de aglomeraciones urbanas y los programas de actuación en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.

Una parte de esta cuestión se ha presentado previamente en el Capítulo 10 de esta Memoria, dedicado a planes y programas relacionados; otra parte, las cuestiones relativas a las zonas de abastecimiento urbano y las zonas vulnerables, se han desarrollado en el Capítulo 5 que aborda la documentación de las zonas protegidas, figurando entre ellas las zonas de captación para la producción de agua potable y las zonas vulnerables.

Las medidas que se adoptan para la protección específica de estas zonas de protección para abastecimiento requieren una consideración particular, según se trate de zonas de protección en masas de agua superficial o en masas de agua subterránea. Dichas medidas, de acuerdo con la disposición final cuarta del TRLA, deben ser establecidas por el Gobierno a propuesta de los Ministerios de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y de Sanidad y Política Social. Dado que ambos departamentos forman parte del Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, y dado también que el Plan Hidrológico se aprueba finalmente por el Gobierno, parece oportuno aprovechar la redacción del Plan Hidrológico para avanzar algunas medidas de protección sobre las citadas zonas protegidas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

1. Medidas en relación con la protección de las zonas protegidas para captación de aguas destinadas al consumo humano desde masas de agua superficial:
   1.1. Las zonas protegidas destinadas a la producción de agua potable deberán contar con un seguimiento específico de su estado al objeto de garantizar su protección e identificar las posibles presiones que dificultan el logro de los objetivos específicos fijados para estas zonas. Así, este Plan Hidrológico configura programas de seguimiento específico según se detalla en el capítulo 6 de esta Memoria.
   1.2. Revisión de las autorizaciones de vertido, al objeto de acomodar las condiciones de los vertidos sobre las zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano a las exigencias de calidad fijadas para estas zonas.
2. Medidas en relación con la protección de las zonas protegidas para captación de aguas destinadas al consumo humano desde masas de agua subterránea:
   2.1. Ordenación de los usos del suelo en las zonas de salvaguarda definidas en este Plan Hidrológico. Por consiguiente, cualquier autorización o concesión de aguas que suponga la transformación en regadío o la ubicación de instalaciones ganaderas o industriales en las citadas zonas, requerirá la autorización expresa de la Administración Local, o en su caso de la Comunidad Autónoma, implicada, contemplando la posibilidad alternativa de modificar la ubicación de la captación afectada o exigiendo la adopción de un código de buenas prácticas por la nueva actividad de modo que se garantice la inocuidad de la nueva transformación o actuación sobre las aguas de abastecimiento urbano captadas dentro de la zona de salvaguarda.

Adicionalmente, para plasmar con claridad el resumen de medidas a que se refiere este apartado, se presenta la Tabla 284, donde se relaciona la normativa comunitaria indicada en el anexo III del RPH con el bloque del actuaciones específicas consideradas en el programa de medidas que acompaña a este Plan Hidrológico, o bien, con el conjunto de instrumentos generales que se establecen con el Plan. Se destaca diferenciadamente y en **negrita** el apartado correspondiente a las aguas destinadas a consumo humano**.**

La citada tabla incorpora dos columnas que indican la localización del apartado de la Memoria de este Plan Hidrológico, donde se hace referencia a esta cuestión, y los números de los artículos de la parte Normativa del Plan en que se aborda y concreta la protección requerida.

Directiva	Fecha	Relativa a…	Ordenamiento español	Bloque de actuación: Medidas	Memoria PHD	Normativa PHD
2008/105/CE	16/12/2008	Normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.	Pendiente			Anexo 2.31y Art. 23, 90
2008/1/CE	15/1/2008	Prevención y control integrados de la contaminación.	Pendiente			Anexo 2.31 y Art. 23, 90
2007/60/CE	23/10/2007	Evaluación y gestión de los riesgos de inundación.	Pendiente	Gestión de inundaciones	11.3 12.2.14	79, 116
2006/118/CE	12/12/2006	Protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.	RD 1.514/2009	Planificación y control	6.4 12.2.5 12.2.11	Art. 66 a 76
2006/7/CE	15/2/2006	Gestión de la calidad de las aguas de baño.	RD 1.341/2007		5.5	
98/83/CE	**3/11/1998**	**Calidad de las aguas destinadas al consumo humano.**	**RD 140/2003**	**Abastecimiento**	**5.2 5.3**	**82**
96/82/CE	9/12/1996	Control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.	RD 948/2005	Planificación y control	12.2.7	
96/61/CE	24/9/1996	Prevención y control integrados de la contaminación.	Ley 16/2002	Planificación y control	6, 7 12.2.4 12.2.6	23, 90
92/43/CEE	21/5/1992	Conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres.	RD 1.997/1995 Ley 4/1989	Restauración de ríos y zonas húmedas. Planificación y control	5.4, 5.8 5.10, 5.11 5.12 y 6.2.3	83, 84, 85, 86 y 87
91/676/CEE	12/12/1991	Protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.	RD 261/1996	Regadíos	5.6 6.2.3	59
91/414/CEE	15/7/1991	Comercialización de productos fitosanitarios.	RD 2.161/1994		6.2.3	
91/271/CEE	21/5/1991	Tratamiento de las aguas residuales urbanas.	RD 2.116/1998 RDL 11/1995	Saneamiento y depuración	10.5	89

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Directiva	Fecha	Relativa a…	Ordenamiento español	Bloque de actuación: Medidas	Memoria PHD	Normativa PHD
86/280/CEE	12/6/1986	Valores límite y objetivos de calidad para los residuos de determinadas sustancias peligrosas comprendidas en la lista I del Anexo de la Directiva 76/464/CEE	Orden MOPU 1987/26256	Planificación y control	12.2.6	Anexo 2.31
86/278/CEE	12/6/1986	Protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.	RD 1.310/1990	Planificación y control		
85/337/CEE	27/6/1985	Evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.		Planificación y control		24, 25 y 26
84/491/CEE	9/10/1984	Valores límite y objetivos de calidad para los vertidos de hexaclorociclohexano.		Planificación y control		Anexo 2.31
84/156/CEE	8/3/1984	Valores límite y objetivos de calidad para los vertidos de mercurio de los sectores distintos de la electrólisis de los cloruros alcalinos.		Planificación y control		Anexo 2.31
83/513/CEE	26/9/1983	Valores límite y objetivos de calidad para los vertidos de cadmio.		Planificación y control		Anexo 2.31
82/176/CEE	22/3/1982	Valores límite y objetivos de calidad para los vertidos de mercurio del sector de la electrólisis de los cloruros alcalinos.		Planificación y control		Anexo 2.31
79/409/CEE	2/4/1979	Conservación de las aves silvestres.		Restauración de ríos y zonas húmedas	5.4 5.8 5.10 5.11 5.12 6.2.3	81, 87

Tabla 284. Normativa comunitaria sobre protección de las aguas.

12.2.2. Informe sobre las medidas y acciones prácticas tomadas para aplicación del principio de recuperación de costes

De acuerdo con el artículo 47 del RPH, en el Plan Hidrológico se debe incluir información sobre las medidas a adoptar, en particular relacionadas con la política de precios del agua, que proporcionen incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan al logro de los objetivos ambientales perseguidos.

La recuperación del coste de los servicios que se financian inicialmente a través de inversiones o gastos públicos es un instrumento que, adecuadamente utilizado, puede ayudar a que se realice un uso más eficiente del agua y de los bienes del dominio público hidráulico, contribuyendo con ello al logro de los objetivos de buen estado y de mejora en la atención de las necesidades de agua (Art. 111bis.2 del TRLA).

La citada recuperación de costes se lleva a cabo en determinado grado (véase apartado 9.6 de esta Memoria) a través de una serie de tasas que son tributos cuyo hecho imponible consiste en la utilización privativa o el aprovechamiento especial del dominio público, la prestación de servicios o la realización de actividades que se refieran, afecten o beneficien de modo particular al obligado tributario. De acuerdo con el ordenamiento jurídico español las tasas deben ser reguladas por una ley aprobada por el correspondiente parlamento, ya sea nacional o de una comunidad autónoma. Consecuentemente, el Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, como el resto de los planes hidrológicos de cuenca, no tiene capacidad para crear, suprimir o modificar este tipo de tributos. Sin embargo, tal y como señala el artículo 46.2 del RPH, el Plan Hidrológico puede incluir propuestas de revisión y actualización de las estructuras tarifarias, especialmente en relación con la incorporación de los costes ambientales y del recurso, incluyendo fórmulas de valoración de daños al medio ambiente.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Un concepto próximo es el de precio público, que es aquel que se paga por un servicio prestado por la Administración Pública en igualdad de condiciones a como lo puede prestar el sector privado y en régimen de derecho privado. Por tanto, existe mayor flexibilidad para establecer o modificar precios públicos que tasas.

El título VI del TRLA explica el régimen económico-financiero de la utilización del dominio público hidráulico, orientado teniendo en cuenta el principio de la recuperación. Esta Ley fija diferentes tasas que para el caso que nos ocupa son recaudadas eficazmente por la Confederación Hidrográfica del Duero. Estos tipos de tasas son los siguientes:

- Canon de utilización de los bienes de dominio público hidráulico (Art. 112 del TRLA).
- Canon de control de vertidos (Art. 113 del TRLA).
- Canon de regulación y tarifa de utilización del agua (Art. 114 del TRLA).

Por otra parte y de forma complementaria, las comunidades autónomas disponen de otros instrumentos adicionales como el canon de saneamiento. Este tributo autonómico, destinado a contribuir a la financiación de las infraestructuras de saneamiento y depuración fue creado como consecuencia del primer Plan Nacional de Saneamiento y Depuración, que instaba a las Comunidades Autónomas españolas a que lo aplicasen para hacer frente a los objetivos marcados por la Directiva 91/271/CEE, referida al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

La mayor parte de las comunidades autónomas que se reparten el ámbito territorial del Plan Hidrológico disponen de este instrumento, creado en cada caso en función de leyes propias. La primera fue la comunidad de Madrid en el año 1984, Galicia en 1993, Asturias en 1994, La Rioja en el año 2000 y, finalmente, Cantabria y Castilla-La Mancha que se dotaron del instrumento recuperador en el año 2002. Faltan las comunidades de Extremadura y, especialmente por su repercusión sobre el sistema depurador precisado por el Plan, Castilla y León. En ambos casos se está estudiando la posibilidad de habilitar la normativa que permita la creación y utilización de este tributo.

En algunos casos, como Madrid o Asturias por ejemplo, el hecho imponible no se limita al tratamiento de las aguas residuales urbanas sino que incorpora distintos elementos entre los que pueden encontrarse cargas relativas a los servicios de abastecimiento, bien gravando todo el consumo potencial o real de agua, por razón de la contaminación que pueda producir su vertido con independencia del uso del que provenga.

La Administración Local por su parte también puede imponer tasas sobre determinados servicios que presta en el marco del ciclo del agua, en particular sobre los de abastecimiento urbano. Para ello la regulación marco se encuentra en el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, aprobada mediante Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo.

Adicionalmente, en el TRLA se desarrolla la capacidad sancionadora respecto a los incumplimientos de lo establecido en la propia legislación de aguas. Así, en el artículo 116 del TRLA se detallan las acciones constitutivas de infracción, en el 117 la calificación de las infracciones distinguiendo: leves, menos graves, graves y muy graves. De forma complementaria, y con independencia de las sanciones que puedan ser impuestas, el artículo 118 del TRLA, ofrece la posibilidad de que se obligue a los infractores a reparar los daños y perjuicios ocasionados al dominio público hidráulico, así como a reponer las cosas a su estado anterior. Sobre esta cuestión puede la Administración proceder a su ejecución subsidiaria, previo apercibimiento al infractor y establecimiento de un plazo para la ejecución voluntaria (Art. 323.4 del RDPH).

Para establecer la valoración de daños se dispone de la orden MAM/85/2008, de 23 de mayo, que tiene por objeto determinar los criterios técnicos para la valoración de los daños ocasionados al dominio público hidráulico como consecuencia de la comisión de infracciones por incumplimiento de lo establecido en la legislación de aguas, así como, en los supuestos de conductas que puedan producir daños en la calidad del agua.

A la vista de esta situación, el Plan Hidrológico incorpora un capítulo séptimo en el documento de Normativa que aborda el régimen económico financiero, con respecto al marco normativo establecido, incorpora las siguientes medidas para favorecer que los instrumentos de recuperación contribuyan más eficazmente al logro de los objetivos de la planificación:

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Respecto al canon de regulación y la tarifa de utilización del agua:

De acuerdo con el artículo 301 del RDPH, el valor unitario de aplicación individual a cada sujeto obligado puede venir dado en unidades de superficie cultivable, caudal, consumo de agua, energía o cualquier otro tipo de unidad adecuada al uso de que se trate, pudiéndose establecer a través del MARM las equivalencias necesarias. Es decir, que el Plan Hidrológico de cuenca cuenta con la suficiente potestad para fijar el criterio de aplicación de forma transparente y participativa.

Por otra parte, los usuarios de agua subterránea de aquellas masas que se encuentran en mal estado cuantitativo y los usuarios de acuíferos aluviales claramente relacionados con el régimen fluvial del cauce que lo drena y alimenta, se ven beneficiados de forma indirecta de la regulación artificial ya que la utilización de agua que realizan merma la alimentación natural del río y, en consecuencia, fuerza la reposición de los caudales. De esta forma, de acuerdo con el artículo 299 del RDPH, están obligados a satisfacer el canon de regulación que corresponda adecuadamente ponderado.

Con todo ello, se propone la utilización de dos factores añadidos para la ponderación de la distribución dentro de cada Junta de Explotación de las correspondientes exenciones, uno que prime la eficiencia en el uso del agua y otro que integre el coste de regulación que debe añadirse por las extracciones en determinados acuíferos.

Conforme la instalación de medidores que permitan conocer los volúmenes realmente utilizados se vaya haciendo una realidad, se recurrirá a repartir el importe según el agua utilizada. Entre tanto, se podrán utilizar ponderaciones que resten peso a la contribución de las superficies más eficientes, tanto por los sistemas de aplicación en parcela como por la eficiencia de las infraestructuras de transporte y distribución, o por el grado de organización en la distribución del agua. A falta de mejor criterio, pueden utilizarse, como referencia para establecer factores de ponderación, las dotaciones brutas por unidad de demanda que se recogen en el capítulo 4 de esta Memoria.

En relación con las masas de agua subterránea afectadas por una explotación excesiva o por aprovechamientos que extraen parcialmente recursos de la red fluvial, se propone aplicar un factor del 15% al 20% respecto al valor general establecido para esa Junta de Explotación.

Respecto a la valoración de daños ocasionados al dominio público hidráulico:

En desarrollo de los criterios relativos a indemnizaciones en expedientes sancionadores por daños ocasionados al dominio público hidráulico, fijados en la Orden MAM/85/2008, de 16 de enero, la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Duero adoptó un acuerdo, de 18 de mayo de 2008, publicado en el BOCyL nº 138, de 18 de julio de 2008, que actualiza a otro acuerdo previamente establecido en julio de 2006.

El nuevo acuerdo aprueba criterios actualizados de valoración de daños ocasionados al dominio público hidráulico atendiendo a las especificaciones técnicas fijadas en la orden ministerial citada. El daño al dominio público se valora ($V_{DAÑO}$) como la adición de dos sumandos: el valor del dominio público afectado (V_{DPH}) y el coste de las medidas de restauración ambiental (C_{RA}) precisas para restituir el domino público hidráulico a un estado lo más cercano posible al original, antes del incidente. Estos sumandos están afectados en cada caso por una serie de coeficientes adimensionales. La expresión analítica es la siguiente:

$$V_{DAÑO} = V_{DPH}\, K_X + C_{RA}\, K_{RV}\, K_S$$

El coeficiente K_X pondera el valor de dominio público afectado atendiendo a las circunstancias especiales en que se encuentre en el momento de cometerse la infracción. Por otra parte, el coeficiente K_{RV} pondera el tiempo que tardará en lograrse la recuperación del dominio público afectado en los casos en que esto sea posible, por último, el coeficiente K_S viene a ponderar la sensibilidad e importancia del medio receptor donde se registra la infracción. Los valores de estos coeficientes figuran en el anexo 1 de la citada orden ministerial.

El acuerdo de la Junta de Gobierno incorpora fórmulas para la valoración del daño al dominio público afectado ($V_{DAÑO}$) y procedimientos y precios para la valoración de los costes de restauración ambiental

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

(C_{RA}). Los procedimientos de valoración del daño incorporan varios factores, incluyendo la utilización de dotaciones unitarias, que se actualizan en todo caso con las establecidas en este Plan Hidrológico.

En relación con las situaciones y motivos que pueden permitir excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes véase lo tratado en el apartado 9.6 de esta Memoria y las disposiciones normativas que se concretan en los artículos 99 y 100 del capítulo séptimo del documento de Normativa de este Plan Hidrológico.

12.2.3. Resumen de controles sobre extracción y almacenamiento de agua

De acuerdo con el artículo 48 del RPH las medidas de control sobre extracciones y almacenamiento de agua se orientan en dos líneas: actualización del Registro de Aguas y acciones específicas para controlar los volúmenes detraídos y los consumos reales.

El Registro de Aguas se define en el artículo 80 del TRLA. La Confederación Hidrográfica del Duero lleva el citado Registro referido al ámbito territorial de la parte española de la cuenca hidrográfica del Duero, en el que se vienen inscribiendo las concesiones y autorizaciones para el aprovechamiento de las aguas y los cambios autorizados que se producen tanto en su titularidad como en sus características. La Tabla 285 muestra el número de anotaciones con que cuenta el Registro de Aguas de la CHD a final del año 2009.

Caudal (l/s)	Superficiales			Subterráneas					Totales
	LAAP	Sección A		Sección A		Sección B	Sección C	Catálogo	
	Máximo	Máximo	Medio	Máximo	Medio	Máximo	Máximo	Máximo	
Menor de 4	4.755	2.616	209	1.803	105	20.137	17.240	6.651	53.516
Entre 4 y 100	2.269	732	48	4.746	21	1.507	9.925	3.922	23.170
Entre 100 y 300	452	132	11	8	1	3	64	40	711
Mayor de 300	971	300	35	4	0	2	11	4	1.327
Sin caudal	500	44	22	3	0	0	0	0	569
Total	8.947	4.149		6.691		21.649	27.240	10.617	**79.293**
	13.096			**66.197**					

Tabla 285. Estado del Registro de Aguas de la CHD a fecha 18 de febrero de 2010.

Durante el desarrollo de este primer ciclo de planificación es previsible una importante modernización de las herramientas gestoras del Registro de Aguas, conllevando la puesta en servicio de un sistema digital de acceso público. Esta acción está siendo desarrollada de modo transversal para las distintas cuencas españolas gestionas por la Administración General del Estado a través de las Confederaciones Hidrográficas por la DGA del MARM.

En particular, resulta de especial importancia la actualización del Registro de Aguas tras la aprobación del Plan Hidrológico para inscribir, a nombre de la Confederación Hidrográfica del Duero, las reservas establecidas en este Plan Hidrológico. A partir de ese momento, el organismo de cuenca irá procediendo a su cancelación parcial a medida que se vayan otorgando las correspondientes concesiones. Todo ello de acuerdo con el título II, capítulo II, sección 9ª del RDPH.

Las reservas de recursos recogidas en el apartado 4.11 de esta Memoria, sintetizadas en el artículo 42 de la Normativa de este Plan Hidrológico, se aplicarán exclusivamente para el destino concreto y un plazo que finaliza el 31 de diciembre de 2015, momento en que se requiere la siguiente revisión del plan hidrológico de cuenca, sin menoscabo de que por otras causas pueda ser actualizado con anterioridad.

En relación con el control de los volúmenes y consumos, hay que tener presente la reciente orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo. Esta orden es respuesta a la encomienda que la Ley del PHN (tras la modificación del año 2005, por la Ley 11/2005, de 22 de junio) dirigida a la administración hidráulica para que con carácter general establezca una normativa para regular los sistemas para realizar el control efectivo de los caudales derivados y de los vertidos retornados.

De acuerdo con la disposición transitoria única de la citada orden ministerial ARM/1312/2009, los titulares de aprovechamientos de agua existentes al entrar en vigor la orden (28 de mayo de 2009), deben presentar a la Confederación Hidrográfica del Duero antes del 28 de mayo de 2010, una propuesta del sistema de control

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

efectivo a instalar. En el caso de aprovechamientos de un caudal inferior a 4 l/s o de un volumen anual inferior a 20.000 m^3, el plazo se extiende hasta el 28 de mayo de 2011, siempre y cuando no se trate de acuíferos declarados sobreexplotados o en riesgo de estarlo, o de aquellos sistemas de explotación que el organismo de cuenca determine por ser severamente deficitarios. Para el caso de nuevos aprovechamientos no existe este plazo transitorio.

La CHD está avanzando en el desarrollo de distintos procedimientos para hacer efectiva la aplicación de la mencionada orden y gestionar la información que se genere. La materialización de estas actuaciones tendrá lugar a lo largo de este primer ciclo de planificación.

12.2.4. Resumen de controles previstos sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado del agua

El vertido directo o indirecto de aguas o de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales está expresamente prohibido por el artículo 100 del TRLA, salvo que se cuente con la previa autorización administrativa. Dichas autorizaciones corresponde emitirlas a la Confederación Hidrográfica del Duero, excepto en los casos de vertidos que se realicen a redes o colectores gestionados por la Administración autonómica o local, quienes tienen la obligación de obtener la correspondiente autorización sobre el vertido final a los cauces públicos. Por otra parte, en los casos de actuaciones sometidas a autorización ambiental integrada, corresponde a la Comunidad Autónoma incorporar en su resolución un informe de carácter vinculante emitido por la Confederación Hidrográfica del Duero en materia de vertido.

Para el caso de vertidos puntuales las medidas consisten en el mantenimiento del registro de las autorizaciones de vertido de aguas residuales, su seguimiento y verificación. La Confederación Hidrográfica del Duero ha puesto a disposición pública, en la página web del organismo de cuenca (www.chduero.es) la información y los formularios precisos para cumplimentar la solicitud de autorización y declaración de vertido, de acuerdo al procedimiento regulado en el RDPH.

Se diferencian inicialmente dos grandes conjuntos de vertidos puntuales de acuerdo a su naturaleza, urbana o industrial. En el primer caso, vertidos de procedencia urbana o asimilable a urbana, se establecen dos categorías según que procedan de aglomeraciones urbanas inferiores a 250 hab_eq sin posibilidad de integrarse en los de una aglomeración urbana mayor, en cuyo caso existe un procedimiento simplificado o, en segundo lugar, que se trate de vertidos de naturaleza urbana o asimilable a urbana con población igual o mayor a 250 hab_eq o de menos de 250 hab_eq que no cumplan los requisitos del caso anterior, para los que se desarrolla un procedimiento ordinario.

En el caso de los vertidos puntuales no urbanos, es decir, de tipo industrial, se diferencian cinco categorías:

- Vertido con presencia de sustancias peligrosas.
- Vertido procedente de piscifactorías.
- Vertido procedente de aguas de refrigeración.
- Vertido procedente de aguas de achique de actividades mineras.
- Otros vertidos industriales sin presencia de sustancias peligrosas.

Aprovechando los resultados de esta actividad administrativa se han elaborado los datos para el inventario de presiones debidas a focos de contaminación puntual sobre las aguas superficiales, desarrollado en el Anejo nº 7 (Inventario de Presiones) a esta Memoria, resumido en el apartado 3.4.1.1 de esta Memoria y sintetizado en la Tabla 69.

El propósito de la autorización de vertido es la consecución del buen estado de acuerdo a los objetivos ambientales fijados en el Plan Hidrológico para cada masa de agua. Por ello, de acuerdo con el artículo 104.1.c del TRLA, las autorizaciones de vertido podrán revisarse para adecuar el vertido a las normas y objetivos de calidad de las aguas que sean aplicables en cada momento y, en particular, a las que para cada río, tramo de río, acuífero o masa de agua disponga el Plan Hidrológico de cuenca.

Adicionalmente, como medida de refuerzo de la buena gestión, este Plan Hidrológico establece con carácter normativo que las nuevas solicitudes de concesión, así como la revisión de las existentes, para una finalidad susceptible de generar vertido directo a las aguas superficiales requerirá la tramitación paralela de la

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

autorización de vertido, condicionando la primera a la obtención de la segunda (ver artículo 48 de la Normativa de este Plan Hidrológico).

Como colofón de todos estos criterios, la Normativa de este Plan Hidrológico incluye dentro de su capítulo sexto dedicado a la protección del dominio público hidráulico una sección tercera donde se aborda el tema de los vertidos.

En otro orden de cosas, dentro de este bloque de medidas básicas se incluyen (art. 49.3 del RPH) las dirigidas a garantizar que las condiciones hidromorfológicas de las masas de agua estén en consonancia con el logro del estado ecológico necesario. Entendiendo que en numerosas ocasiones el vertido autorizado prevé que el medio receptor dispone de unas determinadas condiciones de caudal circulante, se considera integrado en este bloque de medidas básicas las de implantación de los regímenes de caudales ecológicos y normas específicas de tipo ambiental sobre autorizaciones de obras en cauce.

12.2.4.1. Regímenes de caudales ecológicos

Los regímenes de caudales ecológicos que corresponde implantar en la cuenca española del Duero han quedado definidos en el apartado 4.5 de esta Memoria a partir de la información exhaustiva sobre su procedimiento de cálculo y resultados obtenidos que se presenta en el Anejo nº 4.

En el documento de Normativa, los regímenes de caudales ecológicos quedan claramente presentados en la sección primera (regímenes de caudales ecológicos) del capítulo cuarto que aborda la atención de las necesidades de agua.

Respecto a la implantación de los regímenes de caudales ecológicos se han diferenciado cuatro situaciones: salidas de embalse, puntos de control relevantes, resto de masas de agua de la categoría río y masas de agua subterránea. Con la aprobación del Plan Hidrológico son inmediatamente exigibles los caudales de desembalse correspondientes a la primera categoría, que aparecen indicados en la Tabla 78 incluida en citado apartado 4.5 de esta Memoria.

Los regímenes de caudales ecológicos definidos en los puntos de control relevantes (Tabla 79 del apartado 4.5) serán exigibles cara al otorgamiento de nuevos derechos de extracción o revisión de los existentes, incorporando en las correspondientes concesiones esta restricción ambiental. Durante el periodo de vigencia de esta versión del Plan Hidrológico, es decir, hasta final del año 2015 o, en todo caso, hasta que se disponga de una nueva revisión del Plan, la Confederación Hidrográfica del Duero realizará un seguimiento adaptativo de los regímenes establecidos a través de tres líneas de actuación: 1) estudio de los caudales circulantes, análisis del cumplimiento de los regímenes establecidos y, en su caso, determinación de las causas de incumplimiento, y 2) verificación del comportamiento, evolución y análisis de las poblaciones de ictiofauna, al objeto de ajustar con un fuerte soporte documental los regímenes que, una vez ajustados, queden establecidos en la próxima revisión del Plan Hidrológico resultando exigible su cumplimiento, y 3) estudio de los efectos económicos sobre la producción energética y sobre la demanda de agua para usos consuntivos de los regímenes ajustados que se establezcan.

Los regímenes de caudales para el resto de las masas de agua de la categoría río, que no han sido incluidos en los casos anteriores (Tabla 80 del apartado 4.5) se utilizarán, una vez que el Plan Hidrológico entre en vigor, para limitar los nuevos derechos de extracción o revisión de los existentes, incorporando esta restricción ambiental establecida en la Ley de Aguas. Durante el periodo de vigencia del Plan, y a partir de los resultados que se vayan obteniendo en los trabajos citados en el apartado anterior, se establecerá una nueva propuesta revisada y ajustada, que incorporará la valoración económica de las indemnizaciones que, en su caso, se deban afrontar para hacer posible su implantación efectiva.

Para dar cumplida respuesta a las medidas señaladas, la Tabla MEDIDAS incorpora, dentro del bloque denominado “restauración de ríos y zonas húmedas”, las actuaciones específicas concretas que se resumen en la Tabla 286.

Por último, los caudales ecológicos ligados a las masas de agua subterránea, que hacen referencia a las necesidades hídricas de los ecosistemas superficiales dependientes de la descarga natural de las citadas masas de agua, se utilizan para estimar el valor del recurso disponible en la masa de agua subterránea. Evidentemente, estas descargas son los caudales esenciales en el hidrograma de las aguas superficiales

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

cuando los mecanismos rápidos de escorrentía se agotan, por consiguiente, su contribución a los regímenes de los caudales ecológicos resulta esencial. Las medidas para su gestión se incorporan en el apartado correspondiente a directrices para la recarga y protección de acuíferos que se presenta más adelante en este mismo capítulo.

Nº Actuación	Nombre Actuación	Importe (miles €)	Año inicial	Año final
DU-6402510	Estudio de los caudales circulantes en los puntos de control del régimen de caudales ecológicos	150	2010	2011
DU-6402511	Estudio de las poblaciones de ictiofauna de la cuenca del Duero y de sus requerimientos ambientales	400	2011	2012
DU-6402512	Estudio de los efectos económicos de la implantación de los regímenes de caudales ecológicos en los puntos de control seleccionados	200	2012	2013
DU-6402513	Valoración económica de la implantación de los regímenes de caudales ecológicos	800	2015	2020
DU-6402514	Implantación efectiva de los regímenes de caudales ecológicos	500.000	2016	2021
DU-6402353	Seguimiento adaptativo de los regímenes de caudales ecológicos	250	2021	continuo

Tabla 286. Actuaciones específicas para la implantación de los regímenes de caudales ecológicos.

12.2.4.2. Autorizaciones de obras en cauce

Con carácter adicional a los criterios hidrológicos establecidos más adelante para la mitigación de los daños a bienes y personas ocasionados por las avenidas, se establecen otros criterios que, teniendo en cuenta los anteriores, sirvan para garantizar la protección del ambiente fluvial ante determinados tipos de obras a ejecutar sobre el cauce, en zona de servidumbre y en la zona de policía que se recogen en el artículo 63 de la Normativa y seguidamente se explicitan:

a) Encauzamientos en suelo rústico: Sin que se haya tramitado previamente una evaluación de impacto ambiental, no se admitirá la construcción de cauces con geometría recta dotados, en su caso, de motas que puedan afectar o eliminar la vegetación de ribera natural.
b) Entubamiento en suelo rústico: No se admitirá, con carácter general, la entubación de un cauce en suelo rústico. En caso de que otra solución resultase económicamente desproporcionada, se requerirá la realización de un estudio de alternativas que justifique la nueva modificación cumplimentando los distintos extremos que se incluyen en la ficha sobre nuevas alteraciones que se incluye como Tabla 233 en la presente Memoria del Plan Hidrológico. En cualquier caso, el entubamiento no conllevará la desafectación del terreno previamente ocupado por el cauce público.
c) Badenes rebosables: Para la construcción de badenes que faciliten el cruce de vías de comunicación por el cauce se exigirá que la sección ocupada del cauce no se cubra con materiales que supongan su reducción o limiten su franqueabilidad por las especies de fauna autóctona, en particular peces, presentes en el tramo afectado o que potencialmente pudiera poblarlo.
d) Puentes, pasarelas: La construcción de puentes o pasarelas no deberá mermar la capacidad de desagüe del propio cauce ni suponer una limitación para su franqueabilidad por las especies autóctonas presentes en el tramo afectado o que potencialmente pudieran poblarlo.

Por otra parte, surge una particular problemática en relación con las plantaciones de arbolado, que como se ha podido comprobar, ocupan zonas de flujo preferente dentro de nuestra cuenca impidiendo la circulación de los flujos naturales y la dinámica de los cauces. Este es un fenómeno muy habitual en la cuenca española del Duero, en la que se da un gran desarrollo de la populicultura, actividad por otra parte muy interesante desde el punto de vista agrícola, pero que debe ser integrada en el espacio fluvial sin que produzca una merma en sus características ambientales e hidráulicas. El problema va acompañado por la caída de árboles al cauce ocasionada por el viento y la erosión de la corriente, condicionando obstrucciones en azudes y puentes con posibilidad de ocasionar daños a terceros o a infraestructuras, teniendo que ser en la mayor parte de los casos la propia CHD quien asume la retirada de los mismos. Por otra parte, debe tenerse presente que las plantaciones de choperas en zonas inundables, ya que se trata de cultivos perfectamente adaptados a la inundación periódica, conllevan un efecto de laminación de avenidas que no debe quedar infravalorado.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Figura 246. Pugna entre la dinámica fluvial y las plantaciones de arbolado.

Por todo ello, la Confederación Hidrográfica del Duero adopta, como finalmente se concreta en el artículo 65 de la Normativa de este Plan Hidrológico, los siguientes criterios particulares de actuación:

1) Evitar, excepto en casos claramente justificados por razones ambientales, la plantación de cultivos arbóreos en el cauce y en la zona de servidumbre. Cuando exista deslinde legal la zona de protección se limita a los 5 m de servidumbre, cuando no sea así se aplicarán las distancias señaladas en la Tabla 287.
2) No autorizar obras de defensa exclusiva de choperas consistentes en malecones que impidan o dificulten la continuidad transversal del cauce. No obstante, sí serán autorizables las defensas de fincas para evitar erosiones y desprendimientos de propiedades privadas, siempre que no supongan una sobreelevación del terreno. Las mencionadas defensas no deberán conllevar la alteración de la dinámica fluvial, debiendo recurrir a técnicas blandas de bioingeniería evitando las escolleras.
3) No autorizar nuevas concesiones para el riego de choperas situadas en las riberas o zona de policía de cauces, ya que el aporte de agua se puede lograr mediante plantaciones a raíz profunda. Sin embargo, durante el primer año de cultivo se podrán autorizar derivaciones temporales de caudal si existe disponibilidad de recurso.
4) En las autorizaciones de plantaciones en zona de policía se establecerá, de forma acorde al orden de magnitud de la corriente que se vaya a ver afectada, una franja de seguridad hidráulica y ambiental que deberá quedar libre de cultivos arbóreos. Como mínimo será igual a la anchura de la zona de servidumbre establecida en el RDPH, pudiendo extenderse, en casos debidamente motivados, a toda la zona de policía. En las zonas de LIC se solicitará informe al Servicio Territorial de Medio Ambiente, para que entre otras cuestiones indique si aconseja ampliar la banda de protección; sus condiciones se incorporarán a la autorización.
5) En los informes que se remitan al Servicio Territorial de Medio Ambiente referentes a cortas dentro de la zona de policía en cauces con bandas de protección, se incluirá la condición de que se destocone en la anchura correspondiente a cada banda. Labor que deberá realizarse con maquinaria a propósito, mediante la técnica de eliminación *in situ* sin extracción de restos, mediante destoconado helicoidal de cuchillas o equivalente, al objeto de evitar la formación de socavones, remociones o desestabilizaciones innecesarias del terreno.
6) Las autorizaciones de cortas en la zona de servidumbre impondrán igualmente el destoconado, que deberá realizarse en las condiciones indicadas en el punto anterior.

BORRADOR CONSULTA

En relación con todo ello, desde la CHD se considera necesario fijar unas distancias mínimas desde el cauce para el desarrollo de plantaciones comerciales de forma que, cumpliendo su función como bandas de protección frente a la contaminación difusa y para la laminación de avenidas, no entren en competencia con la vegetación natural existentes o potencial del río, no generen obstrucciones en episodios de inundación por avenidas, ni puedan caer sobre el cauce.

Para ello, se establece una categorización previa de los ríos de la cuenca del Duero clasificándolos en tres grupos o clases según la importancia y magnitud de sus riberas. A cada clase se le aplica una diferente banda de protección para restringir las plantaciones comerciales, en particular, chopo de producción, y otras acciones que puedan incidir desfavorablemente en la morfología fluvial.

- Clase 1. Ríos principales de la cuenca, con largos recorridos, importantes caudales y extensas formaciones de ribera. La banda de restricción será en estos ríos de 15 m en cada margen. Se aplicará también a las masas de agua de la categoría lago y a los embalses.
- Clase 2. Ríos medios, de caudal y longitud importante y, en su caso, con buenas formaciones de ribera en parte de su trazado. La banda de restricción será en estos ríos de 10 m. en cada margen.
- Clase 3. Resto de los ríos, arroyos y otros cauces de la cuenca, de menor dimensión y en ocasiones rectificados, encauzados y sin vegetación de ribera natural. La banda de restricción será en estos casos de 5 m en cada margen, coincidiendo con la zona de servidumbre.

La Tabla 287 que se incluye seguidamente, lista los tramos fluviales asignados a las clases 1 y 2. Los no incluidos en la Tabla vienen a corresponder con el resto de los ríos incluidos en la clase 3. En las bandas de protección de las clases 1 y 2 se podrá autorizar la realización de plantaciones pero siempre con especies propias de ribera de la zona y en marcos de plantación irregulares, respetando en todo caso la zona de servidumbre. El artículo 77 del documento de Normativa recoge la definición formal de estas bandas de protección.

Provincia	Banda de protección a partir del cauce	
	Clase 1: 15 metros	Clase 2: 10 metros
Ávila	Adaja	Voltoya
		Zapardiel
Burgos	Arlanza	Ausín
	Arlanzón	Odra
	Duero	Ubierna
	Pisuerga	Hormazuela
		Riaza
		Esgueva
		Arandilla
		Aranzuelo
		Gromejón
		Bañuelos
		Franco
		Brulles
		Urbel
		Pedroso
		Lobos
Cantabria		Camesa
León	Órbigo	Turienzo
	Esla (desde el embalse de Riaño)	Peces
	Cea (desde la localidad de Cea)	Valderaduey
	Eria (desde Castrocalbón)	Jamuz
	Bernesga (desde La Robla)	Esla (hasta el embalse de Riaño)
	Porma (desde el embalse de Porma)	Cea (hasta la localidad de Cea)
	Omañas (desde Castrillo de Valduerna)	Tuerto
	Torío (desde Garrafe de Torío)	Luna
		Eria (hasta Castrocalbón)
		Bernesga (hasta La Robla)
		Porma (hasta el embalse de Porma)
		Omañas (hasta Castrillo de Valduerna)
		Torío (hasta Garrafe de Torío)
		Curueño
		Trabazas
Ourense	Támega	Pentes

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Provincia	Banda de protección a partir del cauce	
	Clase 1: 15 metros	Clase 2: 10 metros
		Mente
		Arzoá
		Búbal
		Abedes
		Pequeño
		Ribas
		Cereixo
		Vilaza
Palencia	Pisuerga	Valdavia
	Carrión	Boedo
	Arlanza	Burejo
	Arlanzón	Camesa
		Rubagón
		Rivera
		Besandino
		Cueza
Salamanca	Águeda	Maíllo
	Tormes	Moresma
		Yeltes
		Mayas
		Morasverdes
		Tenebrilla
		Cilloruelo
		Dos Casas
		Agadón
		Riofrío
		Almar
		Gamo
		Valvanera
Segovia	Eresma (desde Hontanares)	Eresma (hasta Hontanares)
	Duratón (desde embalse de Burgomillodo)	Duratón (hasta embalse de Burgomillodo)
	Riaza (desde embalse de Linares)	Riaza (hasta embalse de Linares)
	Cega (desde Cuéllar)	Cega (hasta Cuéllar)
		Voltoya
		Pirón
		San Juan
		Caslilla
Soria	Duero	Razón
		Pilde
		Rejas
		Perales
		Lobos
		Izana
		Revinuesa
		Rituerto
		Ebrillos
		Triguera
		Caracena
		Ucero
		Abión
		Tera
Valladolid	Pisuerga	Trabancos
	Eresma	Pirón
	Duratón	Valderaduey
	Duero	
	Zapardiel	
	Cea	
	Adaja	
	Cega	
Zamora	Tera	Truchas
	Negro	Segundera
	Eria	Valdalla
	Órbigo	Ciervas
	Esla	Cea
	Duero	Valderaduey
		Sequillo

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Provincia	Banda de protección a partir del cauce	
	Clase 1: 15 metros	Clase 2: 10 metros
		Guardalaba
		Almucera
		Castro
		Trefacio
		Villarino
		Aliste
		Manzanas (a partir de Lacedo)
		Tuela
		Mena
		Baceiro
		Ribera
		Requejo
		Gamoneda
		San Mamed
		Colmenares
		Cuevas
		Pedro

Tabla 287. Bandas de protección del cauce que limitan su aprovechamiento.

Por otra parte, las extracciones de áridos que requieran autorización de la CHD por afectar a bienes de dominio público deberán considerar la posible incidencia ecológica desfavorable, debiendo exigirse las debidas garantías para la restitución del medio (Art. 77 del TRLA). En este sentido, las extracciones de áridos deberán respetar las condiciones morfológicas naturales del cauce y su hidrodinámica, no debiendo inducir modificaciones indeseadas en las mismas. A estos efectos, este Plan Hidrológico introduce una restricción a estos aprovechamientos, según se indica en el artículo 64 de la Normativa, que deberán adoptar determinadas buenas prácticas y respetar las bandas de protección señalas en la Tabla 287 y que quedan gráficamente representadas en el mapa que se presenta como Figura 247.

CONSULTA PÚBLICA

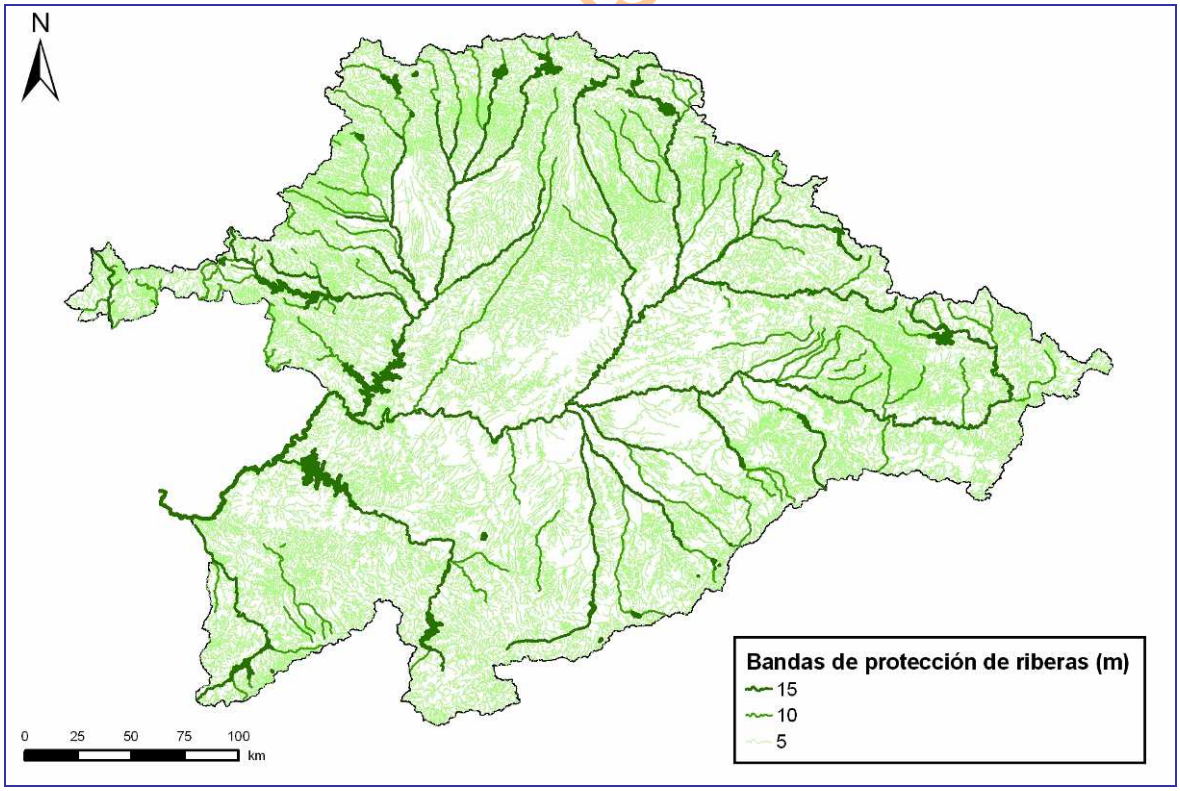

Figura 247. Bandas de protección de los cauces (Mapa 196).

12.2.5. Identificación de casos en que se haya autorizado el vertido directo a las aguas subterráneas

De acuerdo con el artículo 50 del RPH en el Plan Hidrológico se deben identificar, si existen, aquellos casos en el que se autoricen vertidos directos a las masas de agua subterránea sin perjuicio de la prohibición regulada en el artículo 100.1 del TRLA.

A fecha, 9 de enero de 2010, no consta que se hayan autorizados vertidos directos a las aguas subterráneas en el ámbito territorial de este Plan Hidrológico. Las actuaciones de recarga artificial actualmente operativas, descritas en el 3.4.2.4 de esta Memoria, no se consideran vertidos sino acciones específicas de recarga artificial que, por tanto, requieren una consideración especial que se aborda en el marco de las medidas específicas sobre el tema que se tratan más adelante dentro de este mismo capítulo; igualmente, las instalaciones geotérmicas de climatización son tratadas dentro de las medidas generales de protección de las masas de agua subterránea.

Los vertidos que puedan efectuarse sobre cauces con régimen intermitente de caudal, que no lleguen a alcanzar una corriente permanente, se considerarán como realizados sobre el terreno. En consecuencia, no deberán dificultar el logro de los objetivos ambientales en la masa o masas de agua subterránea que puedan recibir la infiltración de ese vertido. A tal efecto, para su autorización, se requerirá evidenciar la inocuidad del mismo sobre las aguas subterráneas. Este aspecto se regula en el artículo 93 de la Normativa de este Plan Hidrológico.

12.2.6. Resumen de las medidas respecto a las sustancias prioritarias

Son sustancias prioritarias las listadas en el anejo 10 de la Directiva Marco del Agua, cuya primera versión fue presentada con la Decisión 2455/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de marzo de 2001 y finalmente reemplazada por el listado que figura en el anejo 2 de la Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, que viene a actualizar el anejo 10 de la DMA. Adicionalmente, la citada Directiva 2008/105/CE, establece en su artículo 8 que la Comisión Europea examinará un determinado listado de sustancias por si procede actualizar el citado anejo 10 de la DMA y las normas de calidad ambiental correspondientes.

La transposición de esta Directiva 2008/105/CE al ordenamiento jurídico español debe realizarse con anterioridad al 13 de julio de 2010; todavía no se ha llevado a cabo en el momento de redactar esta Memoria, aunque existe un proyecto de real decreto que se encuentra en avanzado estado de tramitación y previsiblemente pueda ser aprobado durante el periodo de consulta pública de este Plan Hidrológico. Entre tanto se dispone de la lista de sustancias peligrosas incorporada como anejo 4 al RPH adoptado en 2007. Dicha lista de sustancias peligrosas las clasifica en tres grupos denominados Lista I, Lista II preferente y Lista II prioritaria.

Entre las medidas establecidas cabe citar el requisito de autorización de vertido. Dichas autorizaciones, emitidas por la Confederación Hidrográfica del Duero, establecen los valores límite de emisión de las sustancias peligrosas que cuentan con regulación específica o con normas de calidad ambiental reglamentariamente establecidas.

12.2.7. Resumen de medidas para prevenir o reducir la contaminación accidental

Este conjunto de medidas básicas tiene por objeto prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental causados por la industria, por instalaciones ganaderas, por la insuficiencia hidráulica de los colectores de aguas residuales, por desbordamientos de los tanques de tormenta de las depuradoras de aguas residuales urbanas o por otras causas. En el capítulo 7 de esta Memoria, dedicado a la definición de los objetivos ambientales, se analizan las circunstancias en que puede admitirse el deterioro temporal del estado de las masas de agua. Entre las mencionadas circunstancias se encuentran las producidas con motivo de accidentes que no hayan podido preverse razonablemente, incluyendo un registro de los deterioros temporales acaecidos durante la elaboración del Plan Hidrológico, que deberá ser mantenido y actualizado de ahora en adelante.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

En el caso de instalaciones industriales y ganaderas, tanto los informes de evaluación de impacto ambiental, de urbanismo, o en el vinculante sobre vertidos emitido por la CHD de las actividades IPPC (Directiva 2008/1/CE) se establecen prescripciones sobre ubicación, capacidad de almacenamiento, cubetos de seguridad y medidas de contención. En las autorizaciones de vertido se establece una tasa de dilución de tal forma que se establece una manera indirecta de abordar la cuestión que implica la instalación de tanques de tormenta o redes separativas. Por otra parte, en las depuradoras que construye la CHD se incluyen los mencionados tanques de tormenta.

Para abordar este problema de la contaminación accidental la Confederación Hidrográfica del Duero adopta diversos tipos de acciones o medidas que pueden agruparse en tres categorías: seguimiento e identificación, diagnóstico y, dado el caso, sanción e incluso valoración de los daños producidos al dominio público hidráulico, que se repercuten sobre el infractor y, finalmente, regeneración del medio para recuperarlo al estado previo al incidente.

El procedimiento de actuación establecido en la Confederación Hidrográfica del Duero para los casos en que se detectan episodios de contaminación o de mortandad de peces, consta de los siguientes pasos (levemente actualizado a partir de la versión de mayo de 2005):

1) Recepción o comunicación de la incidencia, normalmente por vía telefónica a las oficinas centrales de la CHD. Dicha comunicación se recibe de la Guardería Fluvial, del SEPRONA, de otras administraciones públicas o de particulares.
2) Si la recepción tiene lugar en horario laboral se transmitirá inmediatamente a los técnicos del Área de Calidad del Agua. Si se recibe fuera del horario de trabajo, o en sábados, domingos o festivos, los encargados de la vigilancia que reciben la llamada identificarán al comunicante y se pondrán de inmediato en contacto con el Jefe del Área de Calidad por vía telefónica para dar traslado de la incidencia.
3) Puesta en conocimiento del Comisario de Aguas.
4) Transmitida la incidencia, los técnicos recaban de quien la ha comunicado todos los datos conocidos. Se ponen en contacto con la Guardería Fluvial para que se dirija a inspeccionar la zona lo antes que sea posible y verifique el incidente.
5) Si la incidencia puede afectar al estado de una masa de agua controlada por una estación de alerta automática se revisan los datos que se reciben en continuo por si se hubiese detectado alguna anomalía. En caso positivo, y si se considera oportuno, se activa el tomamuestras automático desde la oficina central.
6) Se da aviso telefónico a uno de los equipos autónomos de toma de muestras, el que se encuentre disponible y más cerca del lugar acude al lugar del incidente.
7) Personados en la zona afectada tanto la Guardería Fluvial, como el equipo autónomo de medición y muestreo con el técnico del área si es que se estima necesario, se comprueban la mortandad de peces y otros tipos de afecciones ambientales y sanitarias. Estos equipos integraran la información que pueda ser facilitada por el SEPRONA o por agentes medioambientales de la Comunidad Autónoma. Las muestras disponibles se trasladan al Laboratorio de Aguas.
8) Los técnicos realizan “in situ” una primera valoración del problema, considerando también la repercusión que pueda tener aguas abajo sobre el estado de las aguas y sobre los usos del agua. Si se reconocen afecciones a la vida piscícola o se prevé que puedan darse en un breve espacio de tiempo, se comunica al Servicio Territorial de Medio Ambiente, preferentemente vía teléfono, y complementariamente vía fax o correo electrónico. Si se reconocen afecciones a los abastecimientos se da aviso al Servicio Territorial de Sanidad y, si se considera conveniente por la magnitud del problema, a la Subdelegación del Gobierno en la provincia y a otras administraciones públicas competentes.
9) Las muestras recibidas en el laboratorio se analizarán en el plazo más corto posible, en particular, si el problema puede afectar a abastecimientos urbanos.
10) En días sucesivos a la primera inspección, según se determine y programe en cada caso, se continuará haciendo un seguimiento de la evolución del estado de la masa de agua al objeto de ir comprobando la superación de la incidencia.
11) Sin perjuicio de que se requieran informes previos a criterio del Comisario de Aguas, superado el incidente se redactará un informe explicativo de la incidencia describiendo su localización espacial y temporal, sus causas, la identificación de los responsables si los hubiere y la valoración de los efectos sobre el estado de las masas de agua afectadas. El informe irá acompañado de los datos analíticos registrados y cuanta información complementaria se

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

considere oportuna. Dicho informe contendrá al menos los extremos indicados en la ficha que se presenta como Tabla 232, dentro del apartado 7.4.2. referido a los procedimientos para identificar el deterioro temporal del estado de las masas de agua.

12) De acuerdo con los resultados de la valoración realizada, se elaborará cuando corresponda una propuesta de sanción contra el causante de la contaminación y, en su caso, ira acompañada de la valoración de los daños ocasionados al dominio público hidráulico a repercutir sobre el causante del problema.
13) Se enviará a la Oficina de Planificación Hidrológica una copia del informe final explicativo del evento para el registro del incidente como un deterioro temporal del estado de la masa, o masas de agua afectadas, en el marco de los trabajos de seguimiento del Plan Hidrológico.

La Normativa del Plan Hidrológico incorpora, dentro del capítulo tercero dedicado a la consecución de los objetivos ambientales, una sección segunda en la que se aborda en deterioro temporal tratando el caso concreto de los accidentes y el protocolo de actuación que deberá seguir la Confederación Hidrográfica del Duero en esas situaciones, elaborado a partir del procedimiento descrito anteriormente.

12.2.8. Medidas para las masas de agua con pocas posibilidades de alcanzar los objetivos ambientales

Se han identificado (ver apartado 7.3. Plazos para alcanzar los objetivos: prórrogas y objetivos menos rigurosos) algunas masas de agua para las que se considera muy poco probable que se puedan alcanzar los objetivos ambientales en los plazos requeridos. Esta valoración se ha realizado con objetividad utilizando modelos de simulación de presiones e impactos basados en las capacidades de análisis espacial que ofrecen los recursos tecnológicos actuales.

En los casos identificados, que aparecen enumerados en el capítulo 7 de esta Memoria dedicado a la definición concreta de los objetivos ambientales, el Plan Hidrológico no adopta otras medidas básicas que las generales establecidas para el conjunto de las masas de agua de la demarcación, asumiendo que en los plazos intermedios de los distintos horizontes de planificación, es decir, 2015, 2021 y 2027, se alcanzarán los umbrales señalados en el mencionado capítulo 7, lo que conlleva cuando menos la materialización de un cambio de tendencia respecto a la situación actual.

Un caso particular lo constituyen las medidas complementarias establecidas en el apartado siguiente, entre las que se incluye la adopción del código de buenas prácticas agrarias preparado por la Junta de Castilla y León para aquellas masas de agua subterránea con pocas posibilidades de alcanzar los objetivos ambientales requeridos.

Estas cuestiones se abordan también en la Normativa del Plan Hidrológico, dentro del capítulo tercero.

12.2.9. Medidas complementarias para cumplir los objetivos ambientales

Allá, donde tras la aplicación de las medidas básicas, se estima que no se llegan a alcanzar los objetivos ambientales perseguidos, cuestión identificada para cada una de las masas de agua mediante la utilización de diversos modelos de simulación, se han programado medidas complementarias. Por otra parte, tienen este carácter diversas líneas de actuación que viene desarrollando la Confederación Hidrográfica del Duero con el propósito de afianzar la conservación y recuperación ambiental.

Teniendo en cuenta que los indicadores hidromorfológicos están referidos al régimen, a la continuidad de los ríos y a las condiciones morfológicas (ver Tabla 205 para ríos y Tabla 216 para lagos), los conjuntos de medidas complementarias a desarrollar abordan dos ámbitos: 1) Acciones de mejora de la continuidad de los ríos y 2) Mejora de las condiciones morfológicas en ríos, lagos y zonas húmedas. De acuerdo con el anexo VI de la IPH, estas medidas tienen carácter complementario. Por otra parte, también tienen la consideración de medidas adicionales o complementarias la definición de los perímetros de protección a que se refiere el artículo 97 del TRLA, para las captaciones de agua subterránea, y la adopción de códigos de buenas prácticas agrarias.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

12.2.9.1. Acciones de mejora de la continuidad de los ríos

Como se ha puesto de manifiesto en el apartado 3.4.1.4 de esta Memoria, los ríos y, en particular, las masas de agua superficial de esta categoría en la cuenca del Duero, se encuentran gravemente afectados por problemas de continuidad. Existen numerosos azudes que alteran la dinámica fluvial y ofrecen notables dificultades para su franqueo, tanto en sentido ascendente como descendente (ver Tabla 70), así como otra serie de obstáculos que afectan a la continuidad de nuestros ríos.

Interesa igualmente respetar, y reestablecer cuando se haya perdido, la continuidad lateral entre el cauce fluvial y su llanura de inundación. En numerosos casos de ríos rectificados y canalizados, el producto de los dragados se ha utilizado para la implantación de defensas sobreelevadas (motas) que aíslan el canal de la llanura de inundación, lo que adicionalmente conlleva junto con la ruptura funcional de la dinámica fluvial natural, la pérdida de dominio público hidráulico. Todo ello también incide en la enorme pérdida y deterioro de las zonas húmedas aluviales aisladas de la eventual y episódica inundación natural.

Otra cuestión a considerar es la minimización del transporte sólido, que mediante flotación, suspensión o saltación, acompaña al agua en el caudal de los ríos. Esta parte del caudal se ve reducido por las modulaciones del caudal y por numerosos obstáculos que lo retienen, quedando en una parte significativa retenido en grandes embalses. Este Plan Hidrológico reconoce la importancia del caudal sólido, esencial para la evolución y el desarrollo morfológico de los ríos.

Ante este conjunto de problemas, se consideran distintos tipos de actuaciones específicas dirigidas a mejorar la caracterización del problema y a desarrollar trabajos concretos de mejora de la continuidad, bien sea mediante la demolición de barreras inútiles o bien mediante su adaptación, cuando ello sea posible, con los pasos para peces que resulten oportunos. Con este propósito, se incorporan a la Tabla MEDIDAS, dentro del bloque de “restauración de ríos y zonas húmedas”, las actuaciones específicas concretas que se relacionan en la Tabla 288. Adicionalmente, la Figura 248 muestra algunos ejemplos de este tipo de actuaciones de mejora de la continuidad de los ríos que están siendo llevadas a cabo actualmente por la Confederación Hidrográfica del Duero.

Nº Actuación	Nombre Actuación	Importe (miles €)	Año inicial	Año final
DU-6402515	Estudios de inventario de obstáculos y de caracterización del problema	400	2010	2013
DU-6402516	Desarrollo de proyectos de demolición de obstáculos y recuperación del tramo afectado	10.000	2010	2015
DU-6402517	Planteamiento de Proyectos para la construcción de pasos para peces y tránsito de sedimentos en determinados azudes y otro tipo de obstáculos transversales.	200	2010	2013
DU-6402518	Ejecución de los proyectos de pasos y otras acciones para mejora de la franqueabilidad.	25.000	2010	2015
DU-6402354	Seguimiento las actuaciones realizadas	100	2011	continuo

Tabla 288. Actuaciones específicas para mejorar la continuidad de los ríos.

Figura 248. Ejemplos de acciones de mejora de la continuidad del cauce llevadas a cabo por la Confederación Hidrográfica del Duero en el río Tormes. Izquierda: Azud de Marín (Salamanca). Centro y derecha: demolición de un azud en el río Tormes, antes de iniciar las obras y durante las obras.

Adicionalmente, en relación con la retención del caudal sólido, se introduce en la Normativa el artículo 80, que tiene como propósito asegurar la circulación del caudal sólido siempre y cuando existan caudales

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

suficientes para su movilización. Es decir, siempre que no una determinada subzona no se encuentre en situación objetiva de sequía.

12.2.9.2. Mejora de las condiciones morfológicas en ríos y lagos

Como se puso de manifiesto en el Esquema de Temas Importantes y se destaca en esta Memoria dentro del apartado dedicado al resumen del inventario de presiones (Capítulo 3), el deterioro hidromorfológico en la cuenca española del Duero es un problema muy significativo y de gran calado. Hay dos líneas de acción destacadas para tratar de mejorar la situación: Programa de mantenimiento y conservación de cauces y Estrategia de restauración de ríos, en ambos campos la Confederación Hidrográfica del Duero desarrolla una intensa actividad que se debe prolongar inexcusablemente durante los próximos años. Las acciones dirigidas al mantenimiento y conservación de cauces están dirigidas a resolver problemas locales de drenaje y mejora ambiental mediante actuaciones mínimamente agresivas. Se trata de trabajos continuados que resuelven problemas que se presentan en múltiples localizaciones por causas naturales o inducidas y que deben ser resueltos. En consecuencia, no se trata de un bloque de medidas que tenga una finalización prevista, sino de un mantenimiento continuado para dar respuesta a las situaciones indeseadas que dificultan el drenaje o el funcionamiento natural y que el río, en la situación presionada que sufre, no es capaz de resolver por si mismo.

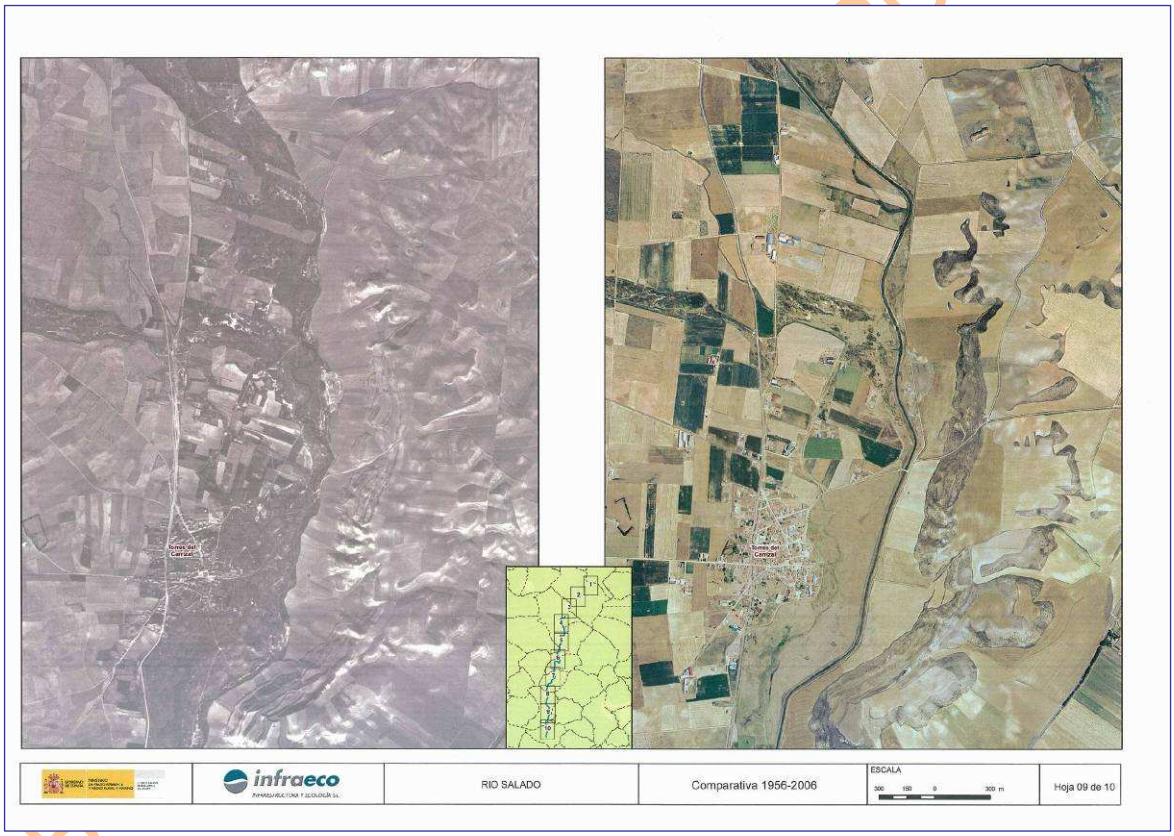

Figura 249. Análisis previo para la elaboración del proyecto de restauración del río Salado, comparación de ortoimágenes de 1956 y 2006.

Todas las actuaciones citadas se pueden englobar, de forma individual o combinada, en cuatro subprogramas:

- Subprograma 1. Actuaciones correctoras desde el punto de vista hidrológico-hidráulico, que contribuyan a solucionar problemas localizados de desbordamiento.
- Subprograma 2. Limpieza y descontaminación de zonas afectadas por vertidos, muy comunes aguas abajo de los puntos de vertido y que producen una notable degradación del medio fluvial.
- Subprograma 3. Recuperación y mejora de la continuidad longitudinal de nuestros ríos, que persigue la disminución de la fragmentación.

- Subprograma 4. Recuperación y mejora de la conexión lateral de nuestros ríos, que incluye fundamentalmente actuaciones de eliminación y retranqueo de motas y defensas superfluas.

En otro orden de cosas, las acciones integradas en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, impulsada desde el MARM, pretenden mejorar la morfología fluvial afectada por un intenso deterioro. Este deterioro se ha producido en gran medida de forma intencionada, a lo largo de buena parte del siglo XX, para mejorar el drenaje sin las debidas consideraciones respecto al valor ambiental del medio que, actualmente, son claramente reconocidas por la sociedad y por la normativa de aguas. Estas acciones, que abordan en muchos casos trabajos sobre grandes tramos de río, mejoran la morfología general del cauce y, con ello, la conectividad tanto lateral como longitudinal, así como el tráfico de sedimentos. El conjunto de acciones requerido, de gran entidad en la cuenca española del Duero, está previsto que sea desarrollado de acuerdo con la capacidad inversora de la Administración, a lo largo del primer y segundo ciclo de planificación, es decir, que no se prevé que pueda estar completado antes del año 2021.

La Tabla 289 resume las acciones concretas que se programan, incluyendo tanto trabajos de caracterización del problema como redacción de proyectos y desarrollo de los mismos.

Nº Actuación	Nombre Actuación	Importe (miles €)	Año inicial	Año final
DU-6402326	Estudios de caracterización del problema	1.000	2010	2011
DU-6402042	Proyecto de actuaciones diversas	2.000	2010	2015
Varias	Mantenimiento y conservación de cauces	50.000	2010	2015
Varias	Estrategia de restauración de ríos (ríos y zonas húmedas)	57.900	2010	2015
DU-6402355	Seguimiento las actuaciones realizadas	1.000	2011	continuo

Tabla 289. Actuaciones específicas para la mejora de las condiciones morfológicas en ríos y lagos.

12.2.9.3. Establecimiento de perímetros de protección

Ciertas aglomeraciones urbanas, de entidad por el número de habitantes abastecidos, disponen de captaciones de aguas subterráneas para su suministro habitual o coyuntural, como apoyo en situaciones de sequía o en otras circunstancias. El aprovechamiento de aguas subterráneas para atender el abastecimiento urbano es muy común en la cuenca española del Duero; por ello el presente Plan Hidrológico, considerando la especial relevancia de ciertos sistemas, programa la definición, durante el desarrollo de este ciclo de planificación, de perímetros de protección para garantizar la protección de la calidad del agua subterránea que se integra en la red de suministro urbano de los mayores sistemas de abastecimiento.

La definición de estos perímetros de protección deberá llevarse a cabo en una acción conjunta entre la Confederación Hidrográfica del Duero y la administración local afectada e interesada, desarrollando en su caso el procedimiento descrito en la guía preparada por el MARM (MMA, 2002). La Tabla 290 describe las actuaciones específicas requeridas de acuerdo con este planteamiento.

Nº Actuación	Nombre Actuación	Importe (miles €)	Año inicial	Año final
DU-6402519	Segovia	100	2011	2015
DU-6402520	Mancomunidad de la Atalaya	100	2011	2015
DU-6402521	Ávila	100	2011	2015
DU-6402522	San Andrés de Rabanedo	100	2011	2015
DU-6402523	Aranda de Duero	100	2011	2015
DU-6402524	Burgos	100	2011	2015

Tabla 290. Actuaciones específicas para el establecimiento de perímetros de protección.

12.2.9.4. Adopción de códigos de buenas prácticas agrarias

Mediante el Decreto 40/2009, de 25 de junio, la JCyL designó nuevas zonas vulnerables y aprobó un nuevo código de buenas prácticas agrarias incluido como anexo al citado decreto, publicado en el BOCyL nº 123 del día 1 de julio de 2009. Esta normativa se complementa con la Orden MAM/2348/2009, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el programa de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero designadas de Castilla y León por el mencionado Decreto 40/2009.

El citado Código de Buenas Prácticas Agrarias no tiene carácter obligatorio en general, quedando limitada su aplicación obligada en las zonas designadas como vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias, que quedan indicadas en el capítulo 5 de esta Memoria.

No obstante, el citado Código constituye un marco de referencia para el desarrollo de una agricultura compatible con el medio ambiente y, por ello, con el esfuerzo de alcanzar los objetivos ambientales que en concreto define este Plan Hidrológico. Persigue una utilización racional de los fertilizantes nitrogenados, que claramente constituye una de las presiones más extendida que incide en la contaminación difusa de las masas de agua subterránea en la cuenca española del Duero.

Como se ha puesto de manifiesto en diversos capítulos de esta Memoria, y en particular en el apartado 8.5 donde se realiza la proyección del estado de las masas de agua al horizonte de 2015, la problemática de la contaminación por nitratos en las masas de agua subterránea supera el ámbito geográfico de las zonas vulnerables definidas y requiere acciones que abarquen un mayor ámbito territorial.

De acuerdo con lo anterior, este Plan Hidrológico establece que para transformar nuevas superficies en regadío, tanto con aguas superficiales como subterráneas, en al ámbito geográfico de las masas de agua subterránea afectadas por el problema, el titular del aprovechamiento quede obligado a asumir el mencionado Código de Buenas Prácticas Agrarias de la JCyL.

El ámbito territorial descrito es el de las masas de agua subterránea listadas en la Tabla 230, para las que se adoptan prórrogas y objetivos menos rigurosos como resultado de la modelización de la evolución de la concentración en nitrato en el agua subterránea.

Para concretar esta acción protectora, la Normativa del Plan Hidrológico incluye en su artículo 70, entre otras condiciones particulares para el otorgamiento de nuevas concesiones en determinadas zonas condicionadas o con restricciones específicas, la exigencia de adoptar el citado código de buenas prácticas agrarias, y en particular, atender las acciones que deben llevar a cabo agricultores y ganaderos para la correcta aplicación de los fertilizantes en la actividad agropecuaria, de conformidad con lo previsto en la Orden MAM/2348/2009, que establece las condiciones de aplicación y especificaciones sobre las cantidades a aplicar en función de los tipos y métodos de cultivo.

12.2.10. Medidas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas

Dado que las aguas marinas de la demarcación del Duero se encuentran en Portugal y, por tanto, fuera del ámbito territorial de este Plan Hidrológico referido a la parte española de la demarcación, no se incorporan medidas expresamente dirigidas a mitigar la contaminación de las aguas marinas, que reciben vertidos directos exclusivamente de la parte portuguesa de la demarcación.

Las aguas marinas se incorporan en el Plan Hidrológico de la parte portuguesa, donde se definen las masas de aguas de transición y costeras así como sus objetivos ambientales. Por consiguiente, es en dicho Plan, preparado por la Administración de la Región Hidrográfica Norte, I.P. de Portugal, el que deberá abordar directamente esta cuestión.

Desde la parte española del Duero, por donde se extiende el 80% del territorio de la demarcación, se programan medidas para tratar de alcanzar los objetivos ambientales junto con la satisfacción del régimen de caudales establecido en el Convenio de Albufeira (revisión de 2008) en las aguas que se entregan a Portugal, contribuyendo de esta forma a evitar, en la medida que pueda corresponder a España, el aumento en la contaminación de las aguas marinas.

Para controlar esta cuestión se cuenta con dos subprograma de seguimiento de las emisiones al mar y transfronterizas, uno sobre masas de agua de la categoría río natural (subprograma 4) que dispone de 7 estaciones de control y otro sobre masas de agua de la categoría río fuertemente modificado –embalse- (subprograma 65) que cuenta con 2 estaciones. En el capítulo 6 de esta Memoria puede encontrarse el detalle de la localización de los citados puntos de muestreo (Figura 171) y la relación de los elementos de calidad que se registran (Tabla 182).

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

12.2.11. Directrices para la recarga y protección de los acuíferos

Tanto en el Esquema de Temas Importantes de este Plan Hidrológico como en el diagnóstico del cumplimiento de los objetivos ambientales que se presenta en el Capítulo 8 de esta Memoria, se han puesto de manifiesto los graves problemas que presentan las masas de agua subterránea de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. Ante esta situación, el Plan Hidrológico aborda como medida las directrices de protección que seguidamente se exponen y que, con su entrada en vigor, reemplazan a las normas específicas anteriormente establecidas por la Confederación Hidrográfica del Duero; en concreto, a las establecidas para las antiguas unidades hidrogeológicas de Los Arenales (02.17) y del Páramo de Cuéllar (02.13) mediante distintos actos formales de la Junta de Gobierno.

Las medidas que se presentan en este apartado, y que aparecen más desarrolladas en el Anejo 12 (Programa de Medidas) tienen por una parte la finalidad de alcanzar los objetivos ambientales o, cuando menos, establecer y orientar una tendencia clara en esa dirección y, por otra parte, fijar los criterios que deberán atender las posibles acciones de recarga artificial que se puedan presentar por iniciativa pública o privada. Otra cuestión a considerar, y que tiene cabida en este apartado, en la tramitación de autorizaciones para instalaciones geotérmicas de climatización que utilizan el medio subterráneo como disipador de calor y, por su especificidad, no pueden ser consideradas como un mero vertido o como una instalación de recarga.

Directrices para la protección de los acuíferos

Con el fin de fortalecer la gestión y control de las masas de agua subterránea para mejorar su protección, se establece una normativa complementaria al RDPH que aporta condicionantes de carácter general y de carácter específico para cada masa de agua subterránea. La normativa de carácter general aporta criterios del tipo de caudales máximos, profundidad de las perforaciones, distancia a otras captaciones, a ríos o a zonas protegidas, así como condicionantes para el sellado y abandono de captaciones de agua subterránea que queden en desuso. La normativa de carácter específico trata de dar respuesta a las diferentes problemáticas a que se enfrenta cada masa o sector de cada masa de agua subterránea. Para articular esta normativa se han delimitado, en todo el territorio de la demarcación hidrográfica del Duero cinco categorías de zonas sobre las que se establecen distintas restricciones (ver artículo 66 de la Normativa de este Plan Hidrológico):

a) Zona sin restricciones: Ámbito geográfico en el que no se considera preciso adoptar restricciones adicionales a las que, con carácter general, impone la normativa aplicable, en particular el RDPH. Viene a corresponder con el 34% del ámbito territorial.
b) Zona condicionada: Ámbito geográfico en el que la construcción y puesta en servicio de nuevas captaciones queda condicionada a la adopción de especiales precauciones, tales como: la no conexión de niveles acuíferos superpuestos, profundidades de las obras y condicionados específicos para abandono y sellado de captaciones. Se extiende por el 50% de la cuenca española del Duero.
c) Zona con limitaciones específicas: Ámbito territorial en el que la construcción y explotación de nuevas obras de captación debe atender a limitaciones específicas, tales como: mantenimiento de una piezometría mínima u objetivo de explotación, mantenimiento de ciertos caudales en los ríos, manantiales o zonas húmedas, densidades de explotación máximas u otras consideraciones hidrodinámicas sobre los acuíferos que resulten limitantes de la explotación. Abarca el 7% del territorio.
d) Zona de especial protección: Ámbito geográfico en el que la construcción y puesta en servicio de nuevas captaciones está especialmente limitada debido a su reserva y protección para abastecimientos urbanos o por su especial interés ambiental. 5% del territorio.
e) Zona no autorizada: Ámbito geográfico donde no se autorizarán nuevas extracciones de agua subterránea en tanto y cuanto no se superen los actuales desequilibrios. 4% del territorio.

Los criterios que se han tenido en cuenta para realizar esta zonificación están basados sobre aspectos fundamentales que derivan de los principales problemas cualitativos y cuantitativos identificados, que se resumen en la Tabla 291.

El primer criterio que se considera es el balance entre el recurso comprometido (Rc) y el recurso disponible (Rd), el primero se ha obtenido de la información aportada por la Comisaría de Aguas respecto a derechos otorgados o inscritos, el segundo aparece calculado en la Tabla 27 de esta Memoria, incluida en el apartado

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

2.5 Recursos hídricos. Se distinguen dos situaciones, aquellas zonas en que el recurso ya comprometido supera al disponible, y aquellas otras en que el recurso comprometido se encuentra entre el 75% y el 100% del disponible.

El segundo criterio analiza la repercusión del aprovechamiento de agua subterránea en zonas protegidas tales como, zonas húmedas o zonas de salvaguarda para abastecimientos urbanos. Un tercer criterio aborda la cuestión de la calidad química del agua y, finalmente, el cuarto criterio analiza la posible incidencia de la extracción sobre el caudal circulante en los ríos.

Zona / Criterio	Balance	Zonas protegidas	Calidad del agua	Relación con agua superficial
No autorizada	Rc > Rd.			
De especial protección		Radio de influencia respecto a zonas húmedas protegidas. Reserva para abastecimiento de núcleos urbanos.		
Limitaciones específicas	Rc > 75% del Rd. Todo el acuífero confinado bajo los páramos.			Afección a los ríos.
Condicionada			Contaminación difusa y puntual. Presencia de Arsénico.	

Tabla 291. Criterios para la zonificación de las masas de agua subterránea. (Rc, recurso comprometido; Rd, recurso disponible).

La definición de esta zonificación se muestra en la Figura 250. Para un mayor detalle, y al objeto de facilitar cualquier análisis detallado que desee llevarse a cabo, la cobertura correspondiente es ofrecida por el Sistema de Información de la Confederación Hidrográfica del Duero (Mírame: IDE-Duero).

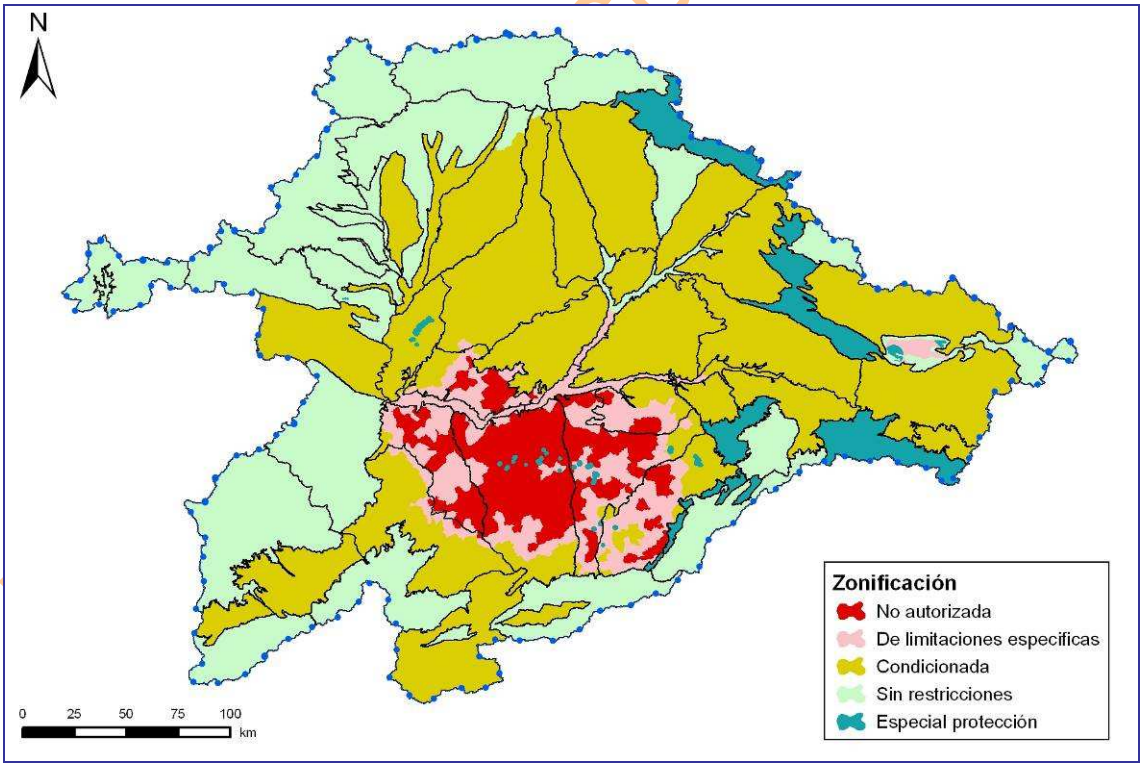

Figura 250. Zonificación de las masas de agua subterránea a efectos de su protección. (Mapa 195).

La síntesis de requisitos que se plasma en el documento de Normativa de este Plan Hidrológico en relación con las autorizaciones y concesiones de agua subterránea que deberán verse afectadas para superar los actuales desequilibrios, se localiza en los artículos 66 a 72, dentro de una sección tercera específica para el tratamiento de los asuntos directamente concernientes a las aguas subterráneas ubicada dentro del capítulo quinto: utilización del dominio público hidráulico.

CONSULTA PÚBLICA

Directrices para la Recarga Artificial

En el ámbito territorial de este Plan Hidrológico existen dos notables instalaciones para facilitar la recarga artificial de la masa de agua subterránea de Los Arenales que han sido presentadas en el apartado 3.4.2.4 de esta Memoria, y es previsible que, dadas las posibilidades que ofrece la cuenca española del Duero, puedan desarrollarse otras nuevas en el futuro. La recarga artificial de acuíferos un interesante mecanismo de incremento de la regulación que, para las singularidades que se dan en la cuenca española del Duero, no cuenta con un marco normativo adecuado ni suficiente. Recuérdese que, actualmente, la única referencia que aparece en el RDPH a la recarga artificial se encuentra en el apartado 5 del artículo 257, que la describe como un vertido sometido a autorización, que solo podrá otorgarse cuando con ella no se provoque la contaminación de las aguas subterráneas. Evidentemente, en la actualidad, con el fuerte desarrollo tecnológico que ha registrado la gestión y explotación del agua subterránea, la problemática en torno a la recarga artificial va mucho más allá de su simple consideración como un vertido, por la necesaria valoración e implicación de otros factores hidrogeológicos y socioeconómicos que seguidamente se analizan.

Las actuaciones de recarga artificial de acuíferos en la cuenca española del Duero requerirán autorización expresa de la Confederación Hidrográfica del Duero que, entre otras cuestiones, valorará la compatibilidad de la actuación con los objetivos de la planificación hidrológica. Dicha autorización deberá abordar tanto la concesión para la derivación de los caudales que se pretendan destinar a la recarga, como la autorización de la propia introducción de agua en el acuífero e igualmente, la autorización para el retorno a la red fluvial de los volúmenes derivados y no recargados.

Cualquier autorización de recarga requerirá que previamente se haya constituido la comunidad de usuarios que se verá beneficiada por esta actuación de incremento de regulación, y que en este sentido deberá soportar las correspondientes exenciones, de acuerdo con lo establecido en el título VI del TRLA.

Así pues, el promotor de la recarga deberá presentar a la Confederación Hidrográfica del Duero, junto a las pertinentes solicitudes, un estudio hidrogeológico y de regulación que, además de justificar la alternativa seleccionada frente a la no actuación o al uso directo de agua superficial, aborde los siguientes extremos:

a) Características de las obras de derivación, incluyendo la instalación de dispositivos de paso que, de acuerdo con la ictiofauna afectada o que potencialmente debiera habitar en el tramo, no impidan su circulación y remonte.
b) Cerramiento de canales abiertos y de otras infraestructuras que lo puedan requerir de modo que se eviten riesgos para las personas y la fauna terrestre.
c) En canales de más de 500 m de longitud se deberán habilitar pasos para el ganado y la fauna terrestre, en particular para que grandes vertebrados puedan cruzarlos y acceder a la orilla natural del río.
d) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la vegetación de ribera y la hidromorfología fluvial que pueda resultar afectada.
e) Estudio de regulación que valore y describa el régimen mensual que se solicita derivar y se espera recargar, evidenciando el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos descrito en este Plan Hidrológico.
f) Justificación de que no se reduce la disponibilidad de agua para otras concesiones preexistentes.
g) Estudio que evidencie y justifique la transformación piezométrica que se espera producir en el acuífero, valorando los riesgos de encharcamiento o inundación, en particular sobre bienes materiales y zonas húmedas incluidas o no en el registro de zonas protegidas, y cuantificando el incremento de regulación que se produciría.
h) Estudio que demuestre la inocuidad de la recarga sobre el estado químico del acuífero a recargar, analizando la evolución química de la mezcla de aguas.
i) Localización del punto de retorno del agua derivada y no recargada, con valoración y medidas de mitigación de los posibles efectos indeseados que puedan producirse.
j) Características de las obras de recarga, incluyendo su precisa localización y la descripción del mecanismo de recarga seleccionado.
k) Instalación de dispositivos de medida que permitan conocer y registrar el caudal derivado, el recargado y el retornado, así como la evolución piezométrica en la zona afectada.
l) Identificación de la comunidad de usuarios que se beneficia de la recarga y que deberá soportar, en la medida en que le corresponda, los gastos de inversión, funcionamiento y mantenimiento de estas instalaciones.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

m) Estudio de viabilidad económica y grado de recuperación del coste de la actuación propuesta.

Todo nuevo aprovechamiento de agua para recarga quedará incorporado al sistema de explotación que le corresponda en el momento de obtener la concesión que le posibilita el uso del agua, debiendo satisfacer los correspondientes cánones y tarifas de acuerdo con los cálculos que anualmente se establecen por la Confederación Hidrográfica del Duero para las distintas Juntas de Explotación.

El plazo de las concesiones y autorizaciones para recarga, será establecido por el organismo de cuenca a propuesta del peticionario, teniendo en cuenta el balance económico del aprovechamiento. En todo caso, nunca será superior a 40 años.

El artículo 73 de la parte Normativa de este Plan Hidrológico ha tratado de recoger todas las cuestiones expuestas en torno a la recarga artificial de acuíferos en la cuenca española del Duero.

Instalaciones geotérmicas de climatización

Desde hace ya algunos años han dado en proliferar las instalaciones geotérmicas abiertas, que utilizan el agua subterránea como elemento en que disipar el calor. Ello constituye una utilización de bienes de dominio público que, en la actualidad, no se encuentra claramente regulado, ya que no parece correcto interpretarlo como un mero vertido y tampoco debe interpretarse como una instalación para la recarga artificial. Por tanto, se trata de un uso diferenciado del agua subterránea que este Plan Hidrológico, con el propósito de proteger el estado de las masas de agua subterránea, de evitar su contaminación o deterioro y de garantizar la permanencia del aprovechamiento que realizan los actuales titulares de derechos de extracción, aborda su regulación antes de que llegue a convertirse en un problema relevante, aunque local, como ha podido ocurrir en otras zonas de España.

Los aprovechamientos geotérmicos que se pretendan instalar para la producción de calor o frío, bien sea mediante sistemas cerrados que requieran una perforación vertical mayor de 20 m o mediante sistemas abiertos con doble perforación requerirán, sin menoscabo del resto de tramitaciones administrativas que deban respetar y desarrollar, autorización expresa de la Confederación Hidrográfica del Duero donde se acrediten las condiciones de las instalaciones y su seguimiento para garantizar la protección de los acuíferos.

Los sistemas cerrados, en particular los verticales, constan de una o varias perforaciones donde se introducen los captadores de energía. Los sistemas abiertos requieren la extracción de agua subterránea que se conduce a la bomba de calor para realizar el intercambio energético devolviéndola posteriormente al acuífero a distinta temperatura en otra perforación diferente.

En todos los casos se deberán atender las normas específicas de construcción de pozos señaladas anteriormente. De modo adicional, se establecen las siguientes recomendaciones generales extraídas de las propuestas particulares elaboradas por Pérez-Paricio y Ruiz (2009) para la Agencia Catalana del Agua. La adopción de otras soluciones que en principio no son aconsejables, requerirá su justificación adicional.

- El agua utilizada deberá ser inyectada en el mismo acuífero del que se haya extraído.
- En caso de que la instalación se realice donde existan acuíferos superpuestos, se aprovechará únicamente el superior.
- El gradiente térmico quedará limitado a 6º C.
- Este tipo de aprovechamientos queda prohibido en el interior de las zonas de salvaguarda para abastecimiento urbano, en perímetros de protección establecidos con el mismo fin y en acuíferos con mal estado químico.
- Si la potencia instalada es superior a 50 kW el titular del aprovechamiento deberá efectuar un seguimiento de la evolución del acuífero que valore su respuesta hidráulica, bioquímica y térmica.

Por otra parte, se recomienda de forma complementaria seguir las siguientes indicaciones:

- Los cálculos analíticos estimativos de las distancias teóricas entre pozos deberán ser ratificados mediante pruebas “in situ” o modelaciones numéricas.
- El sistema de climatización deberá operar siempre que sea posible en modo dual (refrigeración y calefacción), para compensar las cargas térmicas sobre el terreno.
- No utilizar aditivos en las perforaciones.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

El artículo 74 de la parte Normativa de este Plan Hidrológico ha tratado de recoger todas las cuestiones expuestas en torno a los requisitos que se establecen para que la Confederación Hidrográfica del Duero autorice la extracción e inyección de agua subterránea en instalaciones geotérmicas de climatización, en un uso del dominio público que se clasifica dentro de los otros usos de abastecimiento (artículo 34.3 de la Normativa) cuando se realicen en el seno de núcleos urbanos o para atender edificios aislados, o bien como otros usos no ambientales (artículo 34.13.b) cuando se lleve a cabo en instalaciones industriales ajenas a las zonas urbanas.

12.2.12. Normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío

El regadío es una actividad clave dentro del ámbito territorial de este Plan Hidrológico, revelándose como el subsector que con clara diferencia más agua utiliza y consume dentro de la cuenca del Duero. Por consiguiente, las medidas que adopta este Plan Hidrológico sobre mejora de las actuales superficies en regadío y transformación de nuevas superficies, van dirigidas a favorecer la gestión e incrementar la eficiencia en el uso del agua por parte del sector agropecuario, a salvaguardar el derecho de uso del agua de los actuales concesionarios para riego y otras actividades agrarias y a tratar de reducir la contaminación que induce esta actividad.

Toda concesión de agua para riego se otorgará de acuerdo con las necesidades hídricas de los cultivos por comarca agraria que se indican en este Plan, aplicando una eficiencia global que en ningún caso podrá ser inferior al 60% para aguas superficiales o al 70% para aguas subterráneas.

Las concesiones actuales podrán revisarse para su adecuación a las asignaciones establecidas en este Plan Hidrológico, y las futuras que se soliciten serán atendidas a partir de las reservas establecidas en este Plan, hasta donde exista recurso disponible tras respetar los regímenes de caudales ecológicos que se señalan en este mismo Plan Hidrológico. Dicho de otro modo, durante el periodo de vigencia de este Plan Hidrológico y sin perjuicio de que pueda ser revisado con antelación a su horizonte temporal, no podrán obtenerse concesiones para riego que no cuenten con una reserva previa establecida en este Plan Hidrológico salvo que quede claramente justificada la disponibilidad de recursos sin merma en la disponibilidad que requieren los actuales usuarios.

A este respecto, y salvo que se pueda documentar clara e inequívocamente un cálculo contradictorio, el límite adicional a las reservas ya establecidas para cada sistema de explotación, queda establecido en los valores que se muestran en la Tabla 292, resultado del análisis de sensibilidad a los incrementos de regulación que se ha presentado como apartado 4.12 de esta Memoria.

Sistema de explotación	Volumen (hm^3/año)
Támega-Manzanas	20
Tera	40
Órbigo	10
Esla	20
Carrión	0
Pisuerga	20
Arlanza	30
Alto Duero	20
Riaza-Duratón	15
Cega-Eresma-Adaja	0
Bajo Duero	10
Tormes	40
Águeda	25

Tabla 292. Límites al incremento de concesiones sobre las reservas establecidas.

Por consiguiente, cualquier nueva solicitud de concesión deberá ir acompañada de un estudio que permita a la Confederación Hidrográfica del Duero valorar, a partir de la simulación de la gestión en el sistema de explotación correspondiente, qué cantidades de agua pueden ser objeto de aprovechamiento para riego sin causar perjuicio al medio hídrico, respetando los regímenes de caudales ecológicos señalados en este Plan Hidrológico y sin reducir la disponibilidad para atender otras concesiones preexistentes. El citado estudio deberá incorporar, en un epígrafe claramente diferenciado, medidas tendentes a minimizar la afección

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

ambiental del aprovechamiento sobre las aguas superficiales y subterráneas. Entre ellas, se incluirán las siguientes:

a) Instalación de dispositivos de medida y registro del caudal y sus variaciones.
b) Instalación de dispositivos de paso en las infraestructuras que, de acuerdo con la ictiofauna afectada o que potencialmente debiera habitar en el tramo, no impidan su circulación y remonte.
c) Cerramiento de los canales y otras infraestructuras de modo que se eviten riesgos para las personas y la fauna terrestre.
d) En canales de más de 500 m de longitud se deberán habilitar pasos para que el ganado y la fauna terrestre, en particular los grandes vertebrados, puedan cruzarlos y acceder a la orilla natural del río.
e) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la vegetación de ribera afectada.
f) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la geomorfología fluvial afectada.

Todo nuevo aprovechamiento de agua para riego quedará incorporado al sistema de explotación que le corresponda en el momento de obtener la concesión que le posibilita el uso del agua, debiendo satisfacer los correspondientes cánones y tarifas de acuerdo con los cálculos que anualmente se establecen por la Confederación Hidrográfica del Duero para las distintas Juntas de Explotación.

El plazo de las concesiones para riego, será establecido por el organismo de cuenca a propuesta del peticionario de la concesión, teniendo en cuenta el balance económico del aprovechamiento. En todo caso, nunca será superior a 50 años.

El documento de Normativa trata de recoger los aspectos relevantes señalados en este bloque, en particular aquellos que suponen afección o limitación de derechos a los actuales y, especialmente, a los futuros o potenciales usuarios para regadío. Son de especial relevancia en este caso las disposiciones recogidas en el capítulo cuarto respecto a asignación y reserva de recursos, artículos 38 a 42; y las disposiciones sobre autorizaciones y concesiones recogidas en el capítulo quinto.

12.2.13. Criterios respecto a los aprovechamientos energéticos

Los aprovechamientos de agua para la producción de energía pueden considerarse divididos en dos grandes grupos, por una parte los que utilizan el agua para la refrigeración de las instalaciones industriales que producen la energía y, por otra, las instalaciones que la utilizan como fuerza motriz, incluyendo entre estas últimas las de bombeo que recirculan el agua al objeto de almacenarla a mayor cota para su posterior turbinación.

Los aprovechamientos para refrigeración de centrales productoras de energía deberán obtener la correspondiente concesión de acuerdo con las particularidades establecidas para el caso de que se trate en la normativa vigente y, en particular, en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Así mismo, deberán obtener la autorización de vertido en caso de que éste tenga lugar. En todo caso, deberán aportar un estudio que permita a la Confederación Hidrográfica del Duero valorar, a partir de la simulación de la gestión en el sistema de explotación correspondiente, qué cantidades de agua pueden ser objeto de aprovechamiento para la obtención de energía sin causar perjuicio al medio hídrico, respetando los regímenes de caudales ecológicos señalados en este Plan Hidrológico y sin reducir la disponibilidad para atender otras concesiones preexistentes.

Para el caso de los aprovechamientos hidroeléctricos, las nuevas solicitudes de concesión deberán incorporar, a partir del día siguiente a la entrada en vigor de este Plan Hidrológico, un estudio que permita a la Confederación Hidrográfica del Duero valorar, a partir de la simulación de la gestión en el sistema de explotación correspondiente, qué cantidades de agua pueden ser objeto de aprovechamiento para la obtención de energía sin causar perjuicio al medio hídrico, respetando los regímenes de caudales ecológicos señalados en este Plan Hidrológico y sin reducir la disponibilidad para atender otras concesiones preexistentes.

Por tanto, el proyecto de aprovechamiento hidroeléctrico de nueva concesión deberá incorporar, en un epígrafe claramente diferenciado, medidas tendentes a minimizar la afección ambiental. Entre ellas, además del respeto al régimen de caudales ecológicos en el tramo de toma y de restitución, se incluirán las siguientes:

a) Instalación de dispositivos de medida y registro del caudal y sus variaciones.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

b) Instalación de dispositivos de paso en las infraestructuras que, de acuerdo con la ictiofauna afectada o que potencialmente debiera habitar en el tramo, no impidan su circulación y remonte.
c) Instalación de dispositivos que eviten la entrada de peces en las turbinas.
d) Incorporación de elementos que permitan el rescate de la ictiofauna en caso de vaciado de las infraestructuras.
e) Cerramiento de los canales, cámaras de carga y otras infraestructuras de modo que se eviten riegos para las personas y la fauna terrestre, en particular sobre los grandes mamíferos tales como corzos, jabalíes, ciervos y otros.
f) En canales de más de 500 m de longitud se deberán habilitar pasos para que el ganado y la fauna terrestre, en particular los grandes vertebrados, puedan cruzarlos y acceder a la orilla natural del río.
g) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la vegetación de ribera afectada.
h) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la geomorfología fluvial afectada.

Los plazos de las concesiones para producción de energía, tanto en el caso de aprovechamientos para refrigeración como en el caso de aprovechamientos hidroeléctricos, será establecido por el organismo de cuenca a propuesta del peticionario de la concesión, teniendo en cuenta el balance económico del aprovechamiento. En todo caso, nunca será superior a 40 años.

El documento de Normativa, sin perjuicio de que se haga referencia a estos aprovechamientos en otros artículos o se vean afectados por otras disposiciones recogidas en el Plan, recoge los criterios en relación a los aprovechamientos energéticos en el artículo 60 incluido en la sección primera: disposiciones generales sobre autorizaciones y concesiones, del capítulo quinto: utilización del dominio público hidráulico.

12.2.14. Criterios para prevenir los daños por inundación

La prevención de daños por inundación pasa por la ordenación de los usos del suelo. Esta cuestión supera la capacidad dispositiva del Plan Hidrológico de cuenca, puesto que interfiere con las competencias exclusivas de las Comunidades Autónomas en esta materia. En cualquier caso, entre tanto se formalizan los planes de gestión del riesgo de inundación que deberán ser adoptados, conforme a lo previsto en el real decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión del riesgo de inundación antes de finalizar el año 2015, al amparo del artículo 11.3 del TRLA y conforme a lo previsto en el texto refundido de la Ley del Suelo, aprobado por el real decreto legislativo 2/2008, de 20 de junio, la Confederación Hidrográfica del Duero considera oportuno acordar en el seno del Consejo del Agua y del Comité de Autoridades Competentes, donde están claramente representadas las Comunidades Autónomas titulares de la competencia de ordenación del territorio, unas determinados criterios orientados a minimizar el daño potencial que pueda derivarse del riesgo de inundación.

De esta forma, los criterios que se adoptan con este Plan Hidrológico para prevenir los daños por inundación consisten en una ordenación de los usos del suelo basada en la diferenciación de distintos tipos de zonas dentro del ámbito inundable, estableciendo distintas limitaciones de uso de acuerdo con la peligrosidad de la potencial inundación en cada una de las zonas, que quedan definidas en el reglamento de evaluación y gestión del riesgo de inundación (RD 903/2010).

Los usos del suelo quedan condicionados en la siguiente forma:

1. Los usos permitidos en la zona de flujo preferente serán tales que los daños potenciales por causa de las avenidas sean moderados, no se obstruya el flujo de las aguas y no se requieran estructuras, terraplenes o almacenamientos permanentes de bienes o equipos. En cualquier caso, ningún uso del suelo en esta zona afectará desfavorablemente a la capacidad drenante ni dará lugar a importantes daños propios. Hechas estas consideraciones, los usos permitidos son los siguientes:

    a) Uso agrícola: tierras de labranza, pastos, horticultura, viticultura, césped, silvicultura, viveros al aire libre y cultivos silvestres.
    b) Uso ganadero.
    c) Uso industrial-comercial: áreas de almacenaje temporal, aparcamiento de vehículos.
    d) Usos residenciales: césped, jardines, zonas de aparcamiento y de juegos.
    e) Usos recreativos públicos y privados: campos de golf, pistas deportivas, zonas de descanso, de natación, reservas naturales y de caza, parques, cotos de caza o pesca, circuitos de excursionismo o equitación.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

2. Los usos permitidos en el resto de la zona inundable no van encaminados tanto a preservar el régimen de corrientes como a evitar daños importantes. Por consiguiente se establecen las siguientes limitaciones:

   a) Las futuras edificaciones de carácter residencial deberán tener su planta baja, o los sótanos si los hubiera, a una cota tal que las citadas construcciones no se vean afectadas por la avenida con periodo de retorno de 100 años, ni por supuesto se produzca la condición de inundación peligrosa con la avenida de 500 años.
   b) Las futuras construcciones no residenciales (industriales, comerciales, etc.) deben estar situadas a cota suficiente para evitar que durante la avenida de periodo de retorno de 100 años se produzcan alturas de inundación sobre el suelo superiores a 50 cm, salvo que se hubieran adoptado en todo el conjunto de medidas impermeabilizadotas hasta el nivel de dicha avenida.

A falta de estudios específicos, la cartografía de referencia sobre los distintos tipos de zonas inundables será la ofrecida por el Sistema de Información de la Confederación Hidrográfica del Duero, que contribuirá a la configuración del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

Figura 251. Viñeta de "EL ROTO" publicada en el diario El País el 23 de marzo de 2010, incluida con autorización del autor.

La Confederación Hidrográfica del Duero, atendiendo a las directrices, normas e instrucciones que dicte el Gobierno de España, impulsará la materialización de un plan de gestión de zonas inundables durante el primer ciclo de planificación que finaliza con la revisión del presente Plan Hidrológico de cuenca.

El documento de Normativa recoge todas estas cuestiones de forma sintética en el 79, incluido en la sección primera: normas generales, del capítulo sexto: Protección del dominio público hidráulico.

12.2.15. Infraestructuras básicas requeridas por el Plan

De acuerdo con el artículo 60 del RPH, a los efectos de su inclusión obligatoria en el presente Plan Hidrológico, se entenderá por infraestructuras básicas las obras y actuaciones que forman parte integrante de los sistemas de explotación haciendo posible la oferta de recursos prevista por el Plan para los diferentes horizontes temporales y, también, el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos para las masas de agua. Esta incorporación se debe realizar con el grado de definición disponible en el momento de redactar el Plan.

Las expectativas de materialización de las distintas medidas por parte de las distintas Autoridades Competentes ha ido variando conforme se han ido concretando las limitaciones presupuestarias que, en la situación actual, afectan a todas las Administraciones Públicas, a las empresas privadas y a los particulares. Por ello, las Tablas que seguidamente se muestran, que han tratado de ser ajustadas a la vista de los proyectos de presupuestos para 2011 de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas, requerirá un significativo ajuste y revisión durante la fase de consulta pública de este Plan Hidrológico, de forma que el documento que finalmente se someta a aprobación sea sólido y realista, recogiendo simple y llanamente lo que realmente seamos capaces de materializar.

La TABLA MEDIDAS que se incluye en el anejo 12, incorpora la relación de todas estas infraestructuras básicas. Dado su carácter de obra o de acción concreta, aparecen catalogadas como “actuación específica” en el campo denominado “ámbito de la medida”. Seguidamente, a modo de resumen informativo que ha de servir como pieza clave para la revisión y concreción del programa de medidas, se inserta para cada uno de los sistemas de explotación una Tabla de infraestructuras básicas síntesis de la información ofrecida en la citada TABLA MEDIDAS. Por último, la Tabla 306 incluida tras las referidas a los distintos sistemas de explotación, lista otras infraestructuras básicas requeridas por el Plan que no están relacionadas directa o exclusivamente con un sistema de explotación, sino que están dirigidas a varios o, bien, a la totalidad del ámbito territorial de la parte española de la demarcación.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400002	E.D.A.R.	AMPLIACIÓN. VERÍN	3000015 - Municipio de Verín	2.871.445	498.430	MARM-CHD-X.GALICIA
1	6400050	RED DE SANEAMIENTO	MEJORA. VERÍN	3000015 - Municipio de Verín	2.189.767	415.927	MARM-CHD-X.GALICIA
1	6400153	E.D.A.R.	ALCAÑICES	3000019 – M. Tierras de Aliste	1.091.343	189.437	JCyL
1	6400620	FOSA SÉPTICA	VEIGA DE NOSTRE	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	21.429	7.439	X.GALICIA
1	6400621	FOSA SÉPTICA	O PIORNEDO	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	21.429	7.439	X.GALICIA
1	6400622	FOSA SÉPTICA	MONTEVELOSO	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	21.429	7.439	X.GALICIA
1	6400623	FOSA SÉPTICA	VILAR	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	21.429	7.439	X.GALICIA
1	6400624	FOSA SÉPTICA	FONTEFRÍA	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	21.429	7.439	X.GALICIA
1	6400625	FOSA SÉPTICA	SERVOI	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	21.429	7.439	X.GALICIA
1	6400626	FOSA SÉPTICA	GONDULFES	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	21.429	7.439	X.GALICIA
2	6400836	RED ABASTECIMIENTO	SAN MILLAO	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	58.314	35.243	X.GALICIA
2	6400837	E.T.A.P.	XIRONDA	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	82.786	40.108	X.GALICIA
2	6400838	DEPÓSITO	MONTES	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	973	472	X.GALICIA
2	6400839	DEPÓSITO	BALDRIZ	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	37.528	18.181	X.GALICIA
2	6400840	DEPÓSITO	A GUDIÑA	3000184 - A Gudiña	93.883	45.484	X.GALICIA
2	6400841	RED ABASTECIMIENTO	O TAMEIRÓN	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	19.640	10.412	X.GALICIA
2	6400842	DEPÓSITO	SAN LOURENZO	3000178 - San Lourenzo	12.243	5.932	X.GALICIA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
2	6400843	E.T.A.P.	LAZA	3000170 - Laza	202.167	97.945	X.GALICIA
2	6400844	DEPÓSITO	CARRAXO	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	973	516	X.GALICIA
2	6400845	E.T.A.P.	A MEZQUITA	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	249.887	121.064	X.GALICIA
2	6400846	RED ABASTECIMIENTO	CADAVOS	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	9.065	4.806	X.GALICIA
2	6400847	E.T.A.P.	MEDEIROS	3000180 - Medeiros	78.977	38.262	X.GALICIA
2	6400848	DEPÓSITO	FLARIZ	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	1.036	502	X.GALICIA
2	6400849	E.T.A.P.	SAN CRISTOVO	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	355.760	172.356	X.GALICIA
2	6400850	E.T.A.P.	VILAZA	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	410.222	198.742	X.GALICIA
2	6400851	DEPÓSITO	GUIMAREI	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	25.817	12.508	X.GALICIA
2	6400852	DEPÓSITO	VIDEFERRE	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	163.219	79.075	X.GALICIA
2	6400853	DEPÓSITO	AS CHAS	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	171.869	83.266	X.GALICIA
2	6400854	DEPÓSITO	PROGO	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	973	472	X.GALICIA
2	6400855	RED ABASTECIMIENTO	CASTRELO DE CIMA	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	12.359	6.552	X.GALICIA
2	6400856	E.T.A.P.	VERÍN	3000015 - Municipio de Verín	231.273	112.046	X.GALICIA
2	6400857	E.T.A.P.	FECES DE ABAIXO	3000015 - Municipio de Verín	78.977	38.262	X.GALICIA
2	6400858	DEPÓSITO	ABEDES	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	973	472	X.GALICIA
2	6400859	DEPÓSITO	CABREIROÁ	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	973	472	X.GALICIA
2	6400860	DEPÓSITO	TAMAGOS	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	973	472	X.GALICIA
2	6400861	DEPÓSITO	TAMAGUE-LOS	3000015 - Municipio de Verín	973	472	X.GALICIA
2	6400862	RED ABASTECIMIENTO	VILARDEVÓS	3000182 - Vilardevós	36.837	19.528	X.GALICIA
2	6400863	DEPÓSITO	MOIALDE	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	973	472	X.GALICIA
2	6400864	DEPÓSITO	OSOÑO, A VEIGA DAS MÉAS, A BEMPOSTA, TRASEIREXA y BUSTELO	3000186 - Ac. Támega-Manzanas	349.836	169.487	X.GALICIA
6	6401895	MEJORA DEL CAUCE	RÍO RIBAS	- - -	8.907	5.967	MARM-CHD
6	6401913	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO BÚBAL Y RUBÍN	- - -	54.875	98.025	MARM-CHD
6	6401940	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	CONCELLO DE RÍOS	- - -	400.000	89.316	CHD
6	6402566	MEJORA DEL CAUCE	TÁMEGA-MANZANAS	- - -	1.242.162	331.436	CHD
					10.697.981	**2.994.190**	

Tabla 293. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Támega-Manzanas.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400138	E.D.A.R.	NUEVA. EL PUENTE	3000014 - Puebla de Sanabria	3.018.427	531.065	JCyL
1	6400154	E.D.A.R.	QUIRUELAS VIDRIALES	3000016 - Tera	1.646.521	285.806	JCyL
1	6400516	E.D.A.R.	CAMARZANA DE TERA	3000023 - Detrítico del Valle del Tera	845.000	146.677	AcuaNorte
1	6400525	E.D.A.R.	SAN PEDRO DE CEQUE	3000023 - Detrítico del Valle del Tera	585.000	101.545	JCyL
1	6400531	E.D.A.R.	BURGANES VALVERDE	3000023 - Detrítico del Valle del Tera	455.129	79.002	JCyL
1	6400535	E.D.A.R.	MEJORA. SAN VITERO	3000019 - Mancomunidad Tierras de Aliste	205.604	35.689	JCyL
1	6400539	E.D.A.R.	RIOFRÍO DE ALISTE	3000189 - Ac. Esla	365.748	63.487	JCyL
1	6400715	E.D.A.R.	FERRERAS DE ABAJO	3000187 - Ac. Tera	476.968	82.793	JCyL
1	6400716	E.D.A.R.	SANTIBÁÑEZ VIDRIALES	3000023 - Detrítico del Valle del Tera	560.469	97.287	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400717	E.D.A.R.	MEJORA. MOMBUEY	3000187 - Ac. Tera	142.874	24.800	JCyL
2	6400769	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	PUEBLA DE SANABRIA.	3000014 - Puebla de Sanabria	2.443.000	424.060	JCyL
2	6400829	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	BENAVENTE ETAP DEPÓSITO	3000009 - Benavente	2.379.000	5.620.403	AcuaNorte
3,1	6401054	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. DE LA MARGEN DERECHA	2000025 – ZR MD DEL TERA			
3,2	6401085	NUEVO REGADÍO	ZR RÍO TERA MARGEN IZQUIERA.	2000049 - ZR MI RÍO TERA	29.230.653	10.273.236	MARM-JCyL
6	6401909	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO NEGRO Y AFLUENTES,	- - -	1.149.540	1.004.809	MARM
6	6401923	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	LAGO DE SANABRIA,	- - -	300.000	66.987	JCyL
6	6401946	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	VALLE DEL TERA	- - -	1.200.000	267.949	MARM-CHD-JCyL
6	6402032	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO TERA. EN LA MI	- - -	294.000	65.648	DP Zamora
6	6402556	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES, TERA	- - -	1.599.465	416.671	CHD
					46.897.398	**19.587.915**	

Tabla 294. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Tera.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400016	E.D.A.R.	BENAVENTE	3000009 - Benavente	500.000	86.791	CHD
1	6400024	E.D.A.R.	LA BAÑEZA	3000008 - La Bañeza	2.000.000	347.164	CHD
1	6400025	E.D.A.R.	S. MARÍA DEL PÁRAMO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.350.000	234.335	JCyL
1	6400071	E.D.A.R.	SAN JUSTO DE LA VEGA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	275.678	387.734	JCyL
1	6400074	E.D.A.R.	LAGUNA DE NEGRILLOS	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.784.211	309.706	JCyL
1	6400075	E.D.A.R.	ALTO ÓRBIGO	3000008 - La Bañeza	8.896.861	4.775.536	MARM-CHD
1	6400077	E.D.A.R.	CASTROCALBÓN	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.635.158	283.834	CHD
1	6400078	E.D.A.R.	JIMÉNEZ DE JAMUZ	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	2.091.823	363.102	JCyL
1	6400079	E.D.A.R.	CANALES-LA MAGDALENA	3000012 - La Magdalena	904.222	158.241	JCyL
1	6400080	E.D.A.R.	S. ELENA DE JAMUZ	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	550.000	95.470	MARM-CHD-JCyL
1	6400142	E.D.A.R.	S. CRISTINA POLVOROSA	3000009 - Benavente	818.080	320.300	JCyL
1	6400149	E.D.A.R.	MANGANESES - POLVOROSA	3000009 - Benavente	1.322.307	229.528	JCyL
1	6400210	E.D.A.R.	QUINTANA Y CONGOSTO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.180.173	211.096	JCyL
1	6400289	E.D.A.R.	VAL DE SAN LORENZO	3000018 - Mancomunidad de La Maragatería	650.000	112.828	JCyL
1	6400290	E.D.A.R.	ALIJA DEL INFANTADO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	910.000	157.959	JCyL
1	6400291	E.D.A.R.	QUINTANA DEL MARCO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	480.000	83.319	JCyL
1	6400292	E.D.A.R.	S.CRISTÓBAL POLANTERA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	269.623	46.802	JCyL
1	6400293	E.D.A.R.	SOTO Y AMIO	3000012 - La Magdalena	975.000	169.242	JCyL
1	6400295	E.D.A.R.	BRAÑUELAS	3000188 - Ac. Órbigo	264.072	45.838	JCyL
1	6400297	E.D.A.R.	MATANZA	3000188 - Ac. Órbigo	476.590	82.727	JCyL
1	6400298	E.D.A.R.	MIÑAMBRES VALDUERNA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	469.756	81.541	JCyL
1	6400299	E.D.A.R.	S.MARÍA DE LA ISLA	3000007 - Astorga	585.000	101.545	JCyL
1	6400301	COLECTOR	S. ROMÁN DE LA VEGA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	200.000	34.716	JCyL
1	6400306	E.D.A.R.	POBLADURA DE PELAYO GARCÍA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	189.782	32.943	JCyL
1	6400309	E.D.A.R.	CASTROCON-TRIGO	3000011 - Castrocalbón	365.748	63.487	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400310	E.D.A.R.	NOGAREJAS	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	325.748	56.544	JCyL
1	6400311	E.D.A.R.	DESTRIANA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	182.874	31.744	JCyL
1	6400312	E.D.A.R.	LAGUNA DALGA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	365.748	63.487	JCyL
1	6400314	E.D.A.R.	POZUELO DEL PÁRAMO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	182.642	31.703	JCyL
1	6400315	E.D.A.R.	URDIALES DEL PÁRAMO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	177.755	30.855	JCyL
1	6400317	E.D.A.R.	HUERGA DE GARAVALLES	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	349.886	60.734	JCyL
1	6400319	E.D.A.R.	RIELLO	3000012 - La Magdalena	171.172	29.712	JCyL
1	6400320	E.D.A.R.	RIEGO DE LA VEGA	3000188 - Ac. Órbigo	168.801	29.301	JCyL
1	6400322	E.D.A.R.	RABANAL DEL CAMINO	3000018 - Mancomunidad de La Maragatería	319.873	55.524	JCyL
1	6400324	E.D.A.R.	NISTAL DE LA VEGA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	238.817	55.272	JCyL
1	6400325	E.D.A.R.	BERCIANOS DEL PÁRAMO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	159.211	27.636	JCyL
1	6400326	E.D.A.R.	ZOTES DEL PÁRAMO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	520.000	90.263	JCyL
1	6400521	E.D.A.R.	MORALES DEL REY	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	650.000	112.828	AcuaNorte
1	6400542	E.D.A.R.	ARRABALDE	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	326.137	56.611	JCyL
1	6400543	E.D.A.R.	POBLADURA DEL VALLE	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	319.873	55.524	JCyL
1	6400644	E.D.A.R.	VALCAVADO DEL PÁRAMO	3000008 - La Bañeza	490.165	85.084	JCyL
1	6400645	E.D.A.R.	PALACIOS DE VALDUERNA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	474.458	82.357	JCyL
1	6400647	E.D.A.R.	BUSTILLO DEL PÁRAMO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	387.323	67.232	JCyL
1	6400666	E.D.A.R.	S. MARÍA DE LA VEGA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	216.892	37.648	JCyL
1	6400689	E.D.A.R.	OTERO DE LAS DUEÑAS	3000012 - La Magdalena	137.755	23.912	JCyL
1	6400690	E.D.A.R.	S. ESTEBAN DE NOGALES	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	353.224	61.313	JCyL
1	6400691	E.D.A.R.	VILLAR DE MAZARIFE	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	449.320	77.994	JCyL
1	6400697	E.D.A.R.	VILLANUEVA DE JAMUZ	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	303.289	52.645	JCyL
2	6400751	E.T.A.P.	ASTORGA	3000007 - Astorga	500.000	86.791	JCyL
2	6400811	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	S.MARÍA DEL PÁRAMO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.074.460	994.702	JCyL
2	6400910	E.T.A.P.	OTERUELO DE LA VEGA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.049.900	182.243	JCyL
2	6402573	DEPÓSITO	ZOTES DEL PÁRAMO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	255.671	44.380	JCyL
3,1	6401001	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZONA CANAL MANGANESES	2000023 – ZR MANGANESES			
3,1	6401005	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. CANAL DEL PÁRAMO	2000015 - ZR PÁRAMO Y PÁRAMO MEDIO	61.999.539	25.562.897	MARM-SEIASA
3,1	6401007	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. PÁRAMO MEDIO	2000015 - ZR PÁRAMO Y PÁRAMO MEDIO	15.182.482	5.248.383	MARM-JCyL
3,1	6401033	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZR PÁRAMO ALTO	2000015 - ZR PÁRAMO Y PÁRAMO MEDIO	35.000.000	12.300.897	SEIASA-JCYL
3,1	6401047	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. CANAL DE VILLADANGOS	2000014 – ZR VELILLA Y VILLADANGOS			
3,1	6401048	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. CANAL DE CARRIZO.	2000017 – ZR CARRIZO			
3,1	6401049	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. CANAL DE CASTAÑON	2000018 - ZR CASTAÑÓN Y VILLARES	12.343.000	2.024.400	SEIASA
3,1	6401053	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. VEGA DE ABAJO	2000052 - RP ÓRBIGO MEDIO	6.571.000	1.077.723	SEIASA
3,2	6401126	NUEVO REGADÍO	RP VILLAGATÓN	2000045 - RP VILLAGATÓN	1.780.206	625.661	JCyL
4	6401008	CANALES	REHABILITACIÓN CANAL DEL ÓRBIGO	- - -	15.051.270	2.205.767	MARM
4	6401009	CANALES	REHABILITACIÓN CANAL DEL PÁRAMO	2000015 - ZR PÁRAMO Y PÁRAMO MEDIO	443.970	1.530.566	MARM
4	6401216	PRESA	VILLAGATÓN. SELLADO E IMPERMEABI-LIZACIÓN	- - -	553.457	81.109	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
4	6401218	PRESA: MANTENI-MIENTO Y EXPLOTACIÓN	SISTEMA ÓRBIGO-TUERTO.	- - -	848.788	263.231	MARM
4	6402571	CANALES	REHABILITACIÓN CANAL MANGANESES	2000023 - ZR MANGANESES	5.730.690	1.129.731	MARM
6	6401912	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO ÓRBIGO,	- - -	100.000	1.808.657	MARM
6	6402007	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO TUERTO.	- - -	3.100.000	692.202	MARM-CHD-JCyL
6	6402017	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO LUNA.	- - -	500.000	111.645	MARM-CHD-JCyL
6	6402018	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	EMBALSE DE VILLAMECA	- - -	750.000	167.468	MARM-CHD-JCyL
6	6402040	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	LAGUNA DE VILLADANGOS	- - -	70.000	15.630	Fundación Patrimonio Cultural CyL
6	6402563	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES: ÓRBIGO	- - -	3.963.525	1.032.523	CHD
8	6402151	REGULACIÓN	CUENCA DEL RÍO ÓRBIGO	- - -	799.570	193.415	MARM
8	6402152	REGULACIÓN	RÍO ERIA, PREVENCIÓN Y GESTIÓN FLUVIAL	- - -	706.416	157.736	CHD
8	6402153	REGULACIÓN	RÍO DUERNA, PREVENCIÓN Y GESTIÓN FLUVIAL	- - -	579.129	129.314	MARM-CHD
10	6402503	FORMACIÓN	ÓRBIGO, OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DEL RÍO	- - -	59.982	19.472	MARM-CHD
					205.428.102	**67.778.254**	

Tabla 295. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Órbigo.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400001	E.D.A.R.	LEÓN	3000001 - León	10.000.000	1.735.818	JCyL
1	6400023	E.D.A.R.	AMPLIACIÓN. LA ROBLA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	3.009.532	522.400	JCyL
1	6400026	E.D.A.R.	SABERO	3000003 - Sabero	600.000	104.149	JCyL
1	6400047	EMISARIO	FONTANILLAS. LEÓN	3000001 - León	708.420	122.969	JCyL
1	6400048	EMISARIO	CARBAJAL. LEÓN	3000001 - León	708.420	122.969	JCyL
1	6400049	EMISARIO	PRADILLO. LEÓN	3000001 - León	708.420	122.969	JCyL
1	6400068	E.D.A.R.	CISTIERNA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	5.449.183	950.826	JCyL
1	6400069	E.D.A.R.	SAHAGÚN	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	820.820	512.926	JCyL
1	6400070	E.D.A.R.	VALDERAS	3000004 - Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)	1.533.865	466.598	JCyL
1	6400073	E.D.A.R.	MANSILLA de las MULAS	3000122 - Mansilla de las Mulas	1.320.000	229.128	JCyL
1	6400076	E.D.A.R.	VILLAMA-ÑÁN	3000004 - Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)	1.049.381	182.153	JCyL
1	6400139	E.D.A.R.	VILLAL-PANDO	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	1.485.146	351.139	JCyL
1	6400145	E.D.A.R.	TÁBARA	3000023 - Detrítico del Valle del Tera	1.551.693	269.346	JCyL
1	6400147	E.D.A.R.	S. CRISTÓBAL ENTREVIÑAS	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	2.378.122	412.799	CHD
1	6400157	E.D.A.R.	VILLANUEVA DEL CAMPO	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	1.514.351	262.864	CHD
1	6400182	E.D.A.R.	CHOZAS DE ABAJO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.320.000	229.128	CHD
1	6400190	E.D.A.R.	MATALLANA DE TORÍO Y OTROS	3000020 - Calizas Cantábricas Esla-Cea	880.000	152.752	MARM
1	6400191	E.D.A.R.	ONZONILLA	3000001 - León	720.000	124.979	JCyL
1	6400194	RED DE SANEAMIENTO	SANTOVENIA-VALDONCINA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.120.000	194.412	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400195	E.D.A.R.	VALDE-FRESNO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.200.000	208.298	JCyL
1	6400196	E.D.A.R.	VALDEPOLO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	880.000	152.752	CHD
1	6400197	E.D.A.R.	PICOS DE EUROPA	3000020 - Calizas Cantábricas Esla-Cea	2.355.452	426.262	DP León
1	6400202	E.D.A.R.	VALDEVIM-BRE	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	840.000	145.809	CHD
1	6400212	E.D.A.R.	VEGAS DEL CONDADO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.000.000	173.582	JCyL
1	6400213	E.D.A.R.	VILLATURIEL	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	750.000	130.186	CHD
1	6400287	E.D.A.R.	RIAÑO	3000020 - Calizas Cantábricas Esla-Cea	439.146	76.228	JCyL
1	6400288	E.D.A.R.	PRIORO	3000020 - Calizas Cantábricas Esla-Cea	408.053	70.831	JCyL
1	6400294	E.D.A.R.	TORAL DE LOS GUZMANES	3000004 - Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)	610.000	105.885	CHD
1	6400296	E.D.A.R.	VILLAQUE-JIDA	3000004 - Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)	249.925	43.382	JCyL
1	6400300	E.D.A.R.	LA ERCINA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	585.000	101.545	JCyL
1	6400302	E.D.A.R.	VILLAMANÍN de la TERCIA	3000002 - Mancomunidad Alto Bernesga	800.000	138.865	CHD
1	6400303	E.D.A.R.	VILECHA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	427.624	74.228	JCyL
1	6400304	E.D.A.R.	VILLAMUÑIO	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	397.744	69.041	JCyL
1	6400305	E.D.A.R.	PUEBLA DE LILLO	3000020 - Calizas Cantábricas Esla-Cea	194.344	33.735	JCyL
1	6400307	E.D.A.R.	CEA	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	585.000	101.545	JCyL
1	6400308	E.D.A.R.	ALMANZA	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	182.874	31.744	JCyL
1	6400313	E.D.A.R.	MONTEJOS DEL CAMINO	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	365.748	63.487	JCyL
1	6400316	E.D.A.R.	GRULLEROS	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	353.170	61.304	JCyL
1	6400318	E.D.A.R.	CEMBRANOS	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	348.946	60.571	JCyL
1	6400321	E.D.A.R.	MARAÑA	3000020 - Calizas Cantábricas Esla-Cea	337.127	58.519	JCyL
1	6400323	E.D.A.R.	CIMANES DE LA VEGA	3000004 - Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)	318.422	55.272	JCyL
1	6400481	E.D.A.R.	VILLAFRECHÓS	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	845.000	146.677	JCyL
1	6400486	E.D.A.R.	BOLAÑOS DE CAMPOS	3000006 - Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	579.756	100.635	CHD
1	6400494	E.D.A.R.	BECILLA DE VALDERADUEY	3000006 - Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	442.099	76.740	JCyL
1	6400502	E.D.A.R.	MELGAR DE ABAJO	3000006 - Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	393.224	68.257	JCyL
1	6400505	E.D.A.R.	AGUILAR DE CAMPOS	3000006 - Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	372.215	64.610	JCyL
1	6400506	E.D.A.R.	LA UNIÓN DE CAMPOS	3000006 - Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	370.371	64.290	JCyL
1	6400509	E.D.A.R.	VILLAVICENCIO de los CABALLEROS	3000006 - Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	345.650	59.999	JCyL
1	6400515	E.D.A.R.	FUENTES DE ROPEL	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	480.000	83.319	JCyL
1	6400520	E.D.A.R.	CARBAJALES DE ALBA	3000189 - Ac. Esla	255.432	46.802	JCyL
1	6400527	E.D.A.R.	MONTA-MARTA	3000024 - Detrítico de Villafáfila	476.590	82.727	JCyL
1	6400529	E.D.A.R.	VILLAMAYOR DE CAMPOS	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	455.129	79.002	JCyL
1	6400530	E.D.A.R.	CASTROGON-ZALO	3000024 - Detrítico de Villafáfila	520.000	90.263	JCyL
1	6400534	E.D.A.R.	VILLAMOR de ESCUDEROS	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	227.565	39.501	JCyL
1	6400541	E.D.A.R.	PALACIOS DEL PAN	3000005 - Muelas del Pan	168.088	29.177	JCyL
1	6400545	E.D.A.R.	GALLEGOS DEL RÍO	3000019 - Mancomunidad Tierras de Aliste	318.422	55.272	JCyL
1	6400546	E.D.A.R.	RABANALES	3000019 - Mancomunidad Tierras de Aliste	318.422	55.272	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400547	E.D.A.R.	VILLANUEVA DE AZOAGUE	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	318.422	55.272	JCyL
1	6400548	E.D.A.R.	VALDESCO-RRIEL	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	318.422	55.272	JCyL
1	6400637	E.D.A.R.	VALER DE ALISTE	3000019 - Mancomunidad Tierras de Aliste	46.000	7.985	JCyL
1	6400643	E.D.A.R.	ALGADEFE	3000004 - Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)	855.362	148.475	JCyL
1	6400646	E.D.A.R.	RIBASECA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	406.735	70.602	JCyL
1	6400662	E.D.A.R.	ANDAVÍAS	3000189 - Ac. Esla	554.749	96.294	JCyL
1	6400663	E.D.A.R.	GRANJA DE MORERUELA	3000024 - Detrítico de Villafáfila	234.450	40.696	JCyL
1	6400664	E.D.A.R.	FARAMON-TANOS DE TÁBARA	3000023 - Detrítico del Valle del Tera	231.015	40.100	JCyL
1	6400667	E.D.A.R.	SANTOVENIA	3000024 - Detrítico de Villafáfila	210.939	36.615	JCyL
1	6400688	E.D.A.R.	VILLADEMOR DE LA VEGA	3000004 - Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)	431.468	74.895	JCyL
1	6400692	E.D.A.R.	GORDALIZA DEL PINO	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	345.958	60.052	JCyL
1	6400693	E.D.A.R.	QUINTANA DE RUEDA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	439.995	76.375	JCyL
1	6400694	E.D.A.R.	CHOZAS DE ARRIBA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	287.097	49.835	JCyL
1	6400695	E.D.A.R.	MOZÓNDIGA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	280.357	48.665	JCyL
1	6400696	E.D.A.R.	VEGA DE INFANZONES	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	326.674	56.705	JCyL
1	6400709	E.D.A.R.	MELGAR DE ARRIBA	3000006 - Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	128.326	22.275	JCyL
1	6400712	E.D.A.R.	ROALES DE CAMPOS	3000006 - Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	119.695	20.777	JCyL
1	6400719	DEPURACIÓN ESPACIO NATURAL	HOCES DE VEGA CERVERA.	- - -	4.000.000	694.327	JCyL
1	6402531	E.D.A.R.	GRADEFES (LEÓN)	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	321.824	55.863	CHD
1	6402532	E.D.A.R.	GORDONCI-LLO	3000004 - Mancomunidad de Municipios del Sur de León (MANSURLE)	503.984	87.482	CHD
2	6400754	E.T.A.P.	VILLAVENTE	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	1.000.000	173.582	JCyL
2	6400762	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	ÓRBIGO	- - -	7.423.000	1.288.497	JCyL
2	6400783	RED ABASTECIMIENTO	GARRAFE DE TORÍO.	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	20.000	3.799	JCyL
2	6400802	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	VILLAQUI-LAMBRE	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	657.749	844.882	JCyL
2	6400826	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	RIAÑO	3000020 - Calizas Cantábricas Esla-Cea	80.000	15.195	JCyL
2	6400871	DEPÓSITO	LA UNIÓN DE CAMPOS	3000006 - Mancomunidad Zona Norte de Valladolid	161.200	27.981	DP Valladolid
2	6400873	DEPÓSITO	LLANOS DE ALBA	3000020 - Calizas Cantábricas Esla-Cea	104.805	36.384	AYTO
2	6400913	DEPÓSITO	NAVATEJERA	3000021 - Detrítico del Órbigo-Esla	280.000	48.603	Aytos.
2	6400917	DEPÓSITO	CUBILLAS Y VIADANGOS DE ARBÁS	3000002 - Mancomunidad Alto Bernesga	249.245	43.264	AcuaNorte
3,1	6401004	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	CANAL DEL PÁRAMO BAJO	2000019 - ZR PÁRAMO BAJO	45.560.030	22.043.551	MARM-SEIASA-JCyL
3,1	6401012	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZR PÁRAMO BAJO	2000019 - ZR PÁRAMO BAJO	28.848.245	4.731.457	JCyL
3,1	6401041	MODERNIZACIÓN DE DEGADÍOS	C.R. DE LA RIBERA ALTA DEL PORMA	2000006 – ZR ARRIOLA			
3,1	6401043	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZR MI RÍO PORMA	2000003 – ZR MI RIO PORMA 1ª FASE	36.689.000	6.017.435	SEIASA
3,2	6401080	NUEVO REGADÍO	CEA-CARRIÓN	2000041 – ZR SECTOR IV CEA-CARRIÓN	20.493.372	3.544.852	JCyL
3,2	6401081	NUEVO REGADÍO	TÁBARA.	2000042 – ZR TÁBARA	1.754.977	4.173.640	JCyL
3,2	6401082	NUEVO REGADÍO	ZR TIERRA DE CAMPOS	2000043 – ZR TIERRA DE CAMPOS			

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
3,2	6401086	NUEVO REGADÍO	RP CEA.	2000050 - RP RESTO CEA	18.657.272	6.557.177	MARM-JCyL
3,2	6401087	NUEVO REGADÍO	RP TORÍO-BERNESGA.	2000051 - RP TORÍO-BERNESGA	29.990.007	14.756.160	MARM-JCyL
3,2	6401088	NUEVO REGADÍO	RP RÍO CEA MEDIO.	2000053 - RP RÍO CEA MEDIO	15.132.954	4.963.971	MARM-JCyL
3,2	6401089	NUEVO REGADÍO	RP CABECERA RÍO CEA.	2000054 - RP CABECERA RÍO CEA	8.772.075	2.877.450	MARM-JCyL
3,2	6401090	NUEVO REGADÍO	CABECERA VALDERA-DUEY.	2000055 - RP CABECERA RÍO VALDERADUEY	5.431.439	3.563.284	JCyL
3,2	6401109	NUEVO REGADÍO	CANAL ALTO PAYUELOS.	2000057 - ZR CANAL ALTO DE PAYUELOS	125.581.395	24.601.794	JCyL
3,2	6401111	NUEVO REGADÍO	CANAL BAJO PAYUELOS.	2000280 - ZR CANAL BAJO DE PAYUELOS	116.000.000	19.025.388	SEIASA
3,2	6401114	NUEVO REGADÍO	ZR MI RÍO PORMA.	2000034 - ZR MI RÍO PORMA 2ª FASE	3.274.419	668.253	JCyL
3,2	6401115	NUEVO REGADÍO	ZR CEA-CARRIÓN.	2000282 - ZR SECTOR V CEA-CARRIÓN	7.727.273	2.788.203	JCyL
4	6401112	CANALES	CANAL BAJO PAYUELOS	2000280 - ZR CANAL BAJO DE PAYUELOS	83.767.308	16.614.412	AcuaNorte
4	6401229	PRESA: MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN	JUAN BENET, RIAÑO, AZUD TOLIBIA Y CURUEÑO-PORMA.	- - -	839.703	195.311	MARM
4	6401234	PRESA	VALLEHONDO	- - -	10.000.000	1.465.502	JCyL
4	6401247	CONTROL DE CAUDAL	DERIVACIONES BERNESGA	- - -	1.350.000	256.420	MARM
5	6401415	CONTROL DE INUNDACIONES	ENCAUZA-MIENTO A. del VALLE	- - -	13.640	6.853	JCyL
6	6401670	MEJORA DEL CAUCE	CURUEÑO	- - -	15.454	6.902	MARM-CHD
6	6401721	MEJORA DEL CAUCE	ARROYO DEL VALLE	- - -	7.500	3.349	MARM-CHD
6	6401915	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	VALDERADUEY	- - -	101.631	79.426	MARM-CHD
6	6401966	MEJORA DEL CAUCE	BERNESGA.	- - -	628	420	MARM-CHD
6	6402005	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	TORÍO. (TM: VILLAQUI-LAMBRE)	- - -	1.000.000	223.291	MARM-CHD-JCyL
6	6402008	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO BERNESGA	- - -	3.100.000	692.202	MARM-CHD-JCyL
6	6402009	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	A. DEL VALLE Y CANAL DE CARBOSILLO	- - -	2.150.000	480.076	MARM-CHD-JCyL
6	6402019	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO CEA.	- - -	760.000	169.701	MARM-CHD-JCyL
6	6402562	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES: ESLA-VALDERA-DUEY	- - -	4.334.400	1.129.138	CHD
7	6402100	ENERGIA	APROVE-CHAMIENTO	1100256 - SAHECHORES	248.639	4.052.876	CHD
10	6402522	PERÍMETRO DE PROTECCIÓN	S. ANDRÉS RABANEDO	- - -	100.000	16.401	MARM-CHD
					649.112.723	**160.581.578**	

Tabla 296. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Esla.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400003	E.D.A.R.	PALENCIA	3000029 - Palencia y Mancomunidad Campos-Este	5.000.000	867.909	CHD
1	6400029	E.D.A.R.	CARRIÓN DE LOS CONDES	3000027 - Carrión de los Condes	473.449	82.182	JCyL
1	6400030	E.D.A.R.	FUENTES DE NAVA	3000041 - Mancomunidad Campos y Nava	1.367.283	237.335	CHD
1	6400081	E.D.A.R.	VILLARRA-MIEL	3000028 - Manc. Alcor de Campos, Manc. de Aguas Campos-Alcores, Manc. Villas de Tierra de Campos y Manc. Zona Campos Oeste	2.312.531	478.551	JCyL
1	6400082	E.D.A.R.	PAREDES DE NAVA	3000041 - Mancomunidad Campos y Nava	2.211.666	455.347	JCyL
1	6400084	E.D.A.R.	VILLADA	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	1.131.700	205.087	CHD
1	6400087	E.D.A.R.	BECERRIL DE CAMPOS	3000041 - Mancomunidad Campos y Nava	975.000	169.242	CHD

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400111	E.D.A.R.	MEDINA DE RIOSECO	3000028 - Manc. Alcor de Campos, Manc. de Aguas Campos-Alcores, Manc. Villas de Tierra de Campos y Manc. Zona Campos Oeste	191.258	706.027	JCyL
1	6400116	E.D.A.R.	VILLABRÁ-GIMA	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	1.870.000	324.598	JCyL
1	6400327	E.D.A.R.	MONZÓN DE CAMPOS	3000027 - Carrión de los Condes	770.757	133.789	JCyL
1	6400328	E.D.A.R.	GRIJOTA	3000029 - Palencia y Mancomunidad Campos-Este	1.170.000	203.091	JCyL
1	6400329	E.D.A.R.	VILLAUM-BRALES	3000041 - Mancomunidad Campos y Nava	780.000	135.394	JCyL
1	6400330	RED DE SANEAMIENTO	CONEXIÓN. VILLALOBÓN	3000029 - Palencia y M. Campos-Este	780.000	135.394	JCyL
1	6400331	E.D.A.R.	AMPUDIA	3000028 – M.. Alcor de Campos, M..Aguas Campos-Alcores, Manc. Villas de Tierra de Campos y Manc. Zona Campos Oeste	650.000	112.828	JCyL
1	6400334	E.D.A.R.	CISNEROS	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	480.000	83.319	CHD
1	6400337	E.D.A.R.	VILLALUENGA de la VEGA	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	520.000	90.263	JCyL
1	6400339	E.D.A.R.	SANTERVÁS DE LA VEGA	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	480.000	83.319	JCyL
1	6400340	E.D.A.R.	S. CEBRIÁN DE CAMPOS	3000030 – M. Campos Zona Norte del Canal de Castilla	433.344	75.221	JCyL
1	6400341	E.D.A.R.	VILLOLDO	3000027 - Carrión Condes	411.207	71.378	JCyL
1	6400342	E.D.A.R.	AMUSCO	3000030 – M. Campos Zona Norte del Canal de Castilla	411.207	71.378	JCyL
1	6400345	E.D.A.R.	CALZADA de los MOLINOS	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	365.748	63.487	JCyL
1	6400352	E.D.A.R.	PIÑA DE CAMPOS	3000030 – M. Campos Zona Norte del Canal de Castilla	318.422	55.272	JCyL
1	6400353	E.D.A.R.	BOADILLA DEL CAMINO	3000030 – M. Campos Zona Norte del Canal de Castilla	318.422	55.272	JCyL
1	6400358	E.D.A.R.	CASCÓN DE LA NAVA	3000041 – M. Campos y Nava	318.422	55.272	JCyL
1	6400478	E.D.A.R.	S. PEDRO DE LATARCE	3000047 - Detrítico Profundo Páramos	975.000	169.242	CHD
1	6400479	E.D.A.R.	TORDEHUMOS	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	619.390	107.515	CHD
1	6400500	E.D.A.R.	VILLAGARCÍA de CAMPOS	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	411.207	71.378	JCyL
1	6400504	E.D.A.R.	CUENCA DE CAMPOS	3000006 – M.Zona Norte de Valladolid	373.137	64.770	JCyL
1	6400508	E.D.A.R.	PALAZUELO DE VEDIJA	- - -	351.295	60.978	JCyL
1	6400512	E.D.A.R.	VILLANUEVA CABALLEROS	3000022 - Detrítico de Tierra de Campos	319.873	55.524	JCyL
1	6400513	E.D.A.R.	URUEÑA	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	318.422	55.272	JCyL
1	6400526	E.D.A.R.	VEZDEMAR-BÁN	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	585.000	101.545	JCyL
1	6402539	E.D.A.R.	VILLALBA DE LOS ALCORES	3000028 - M. Alcor de Campos, M de Aguas Campos-Alcores, M. Villas de Tierra de Campos y M. Zona Campos Oeste	537.503	93.301	CHD
2	6400755	E.T.A.P.	PALENCIA	- - -	500.000	86.791	JCyL
2	6400813	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	HUSILLOS	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	910.552	198.247	JCyL
3,1	6401014	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C. CASTILLA. RAMAL CAMPOS	2000083-ZR CASTILLA CAMPOS			
3,1	6401025	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZR CARRIÓN SALDAÑA.	2000064-ZR CARRIÓN-SALDAÑA			
3,1	6401026	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZR BAJO CARRIÓN	2000065 – ZR BAJO CARRIÓN	10.952.000	1.796.259	MARM-SEIASA-JCyL
3,1	6401028	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZR LA NAVA NORTE Y SUR.	2000082 – ZR LA NAVA NORTE Y SUR	9.500.000	3.116.227	SEIASA-JCYL
4	6401207	PRESA: EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO	CAMPORRE-DONDO Y COMPUERTO	- - -	527.422	140.201	MARM-CHD
4	6401212	PRESA: ÓRGANOS DE DESAGÜE	COMPUERTO	- - -	4.684.809	732.330	MARM
4	6401213	PRESA: COMPUERTAS	CAMPORRE-DONDO.	- - -	2.868.621	420.397	MARM

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
4	6401227	CANALES	DÁRSENA CANAL DE CASTILLA	- - -	1.500.000	219.825	MARM
4	6401259	CANALES	ACUEDUCTO GATILLAS. CANAL DE CASTILLA	- - -	250.000	36.638	MARM-CHD
5	6401408	CONTROL DE INUNDACIONES	RÍO CARRIÓN	- - -	581.762	227.329	MARM
6	6401888	MEJORA DEL CAUCE	REGATOS GALLEGOS Y POZANCONES	- - -	6.667	4.466	MARM-CHD
6	6401916	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	EMBALSE "EL PANTANO"	- - -	116.974	91.417	CHD
6	6401931	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	LAGUNA DE LA NAVA DE CAMPOS	- - -	5.000.000	1.116.455	MARM-CHD
6	6401941	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO UCIEZA	- - -	1.100.000	245.620	MARM-CHD-JCyL
6	6402010	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	CARRIÓN.	- - -	1.500.000	334.936	MARM-CHD-JCyL
6	6402011	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	CARRIÓN. RIBERAS URBANAS. FASE 3	- - -	1.000.000	223.291	MARM-CHD-JCyL
6	6402020	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	CARRIÓN. ACONDICIO-NAMIENTO DE RIBERAS	- - -	500.000	111.645	MARM-CHD-JCyL
6	6402021	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	SEQUILLO	- - -	300.000	66.987	MARM-CHD-JCyL
6	6402560	MEJORA DEL CAUCE	SUBZONA CARRIÓN	- - -	3.404.235	886.824	CHD
8	6402150	REGULACIÓN	CARRIÓN	- - -	1.721.326	400.371	MARM
					75.155.611	**16.186.738**	

Tabla 297. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Carrión.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400004	E.D.A.R.	VENTA DE BAÑOS	3000034 – M. Zona Cerrato Sur	7.063.555	1.226.104	AcuaNorte
1	6400011	E.D.A.R.	VALLADOLID	3000035 - Área de Valladolid	5.000.000	867.909	CHD
1	6400022	E.D.A.R.	MELGAR DE FERNAMENTAL	3000034 – M, Zona Cerrato Sur	561.966	97.547	JCyL
1	6400027	E.D.A.R.	CERVERA DE PISUERGA	3000031 – M del Valle del Pisuerga	900.000	156.224	JCyL
1	6400028	E.D.A.R.	AMPLIACIÓN. ASTUDILLO	3000034 - M Zona Cerrato Sur	555.000	96.338	CHD
1	6400039	E.D.A.R.	AMPLIACIÓN. CIGALES	3000173 - M Bajo Pisuerga	1.145.300	198.803	CHD
1	6400041	RED DE SANEAMIENTO	CAMESA	- - -	230.000	39.924	MARM
1	6400057	EMISARIO	LAGUNA DE DUERO-PUENTE DUERO-PINAR ANTEQUERA-	3000035 - Área de Valladolid	6.530.447	1.307.948	JCyL
1	6400058	COLECTOR	LA CISTÉRNIGA	3000035 - Área de Valladolid	10.000.000	1.735.818	JCyL
1	6400059	EMISARIO	SIMANCAS-VALLADOLID	3000035 - Área de Valladolid	3.738.852	648.996	JCyL
1	6400060	EMISARIO	ZARATÁN-VALLADOLID	3000035 - Área de Valladolid	2.865.895	497.467	JCyL
1	6400061	EMISARIO	ARROYO de la ENCOMIENDA-VALLADOLID	3000035 - Área . de Valladolid	2.381.481	413.382	JCyL
1	6400065	E.D.A.R.	VILLADIEGO	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	1.317.166	232.581	JCyL
1	6400067	E.D.A.R.	CASTROJERIZ	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	216.623	37.602	JCyL
1	6400083	E.D.A.R.	TORQUEMADA	3000034 – M. Zona Cerrato Sur	35.779	190.605	JCyL
1	6400085	E.D.A.R.	MAGAZ DE PISUERGA	3000034 – M. Zona Cerrato Sur	1.049.381	182.153	MARM
1	6400097	E.D.A.R.	MATAPOR-QUERA	3000036 - Valdeolea-Brañosera	1.383.158	253.429	G. de Cantabria
1	6400112	E.D.A.R.	CABEZÓN DE PISUERGA	3000035 - Área . de Valladolid	5.129.880	890.454	JCyL

BORRADOR DE CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400113	E.D.A.R.	SANTOVENIA DE PISUERGA	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	1.941.358	395.613	JCyL
1	6400134	E.D.A.R.	RENEDO DE ESGUEVA	3000063 – M. Valle del Esgueva	1.118.910	541.048	JCyL
1	6400171	E.D.A.R.	BARRUELO SANTULLÁN	3000049 - Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga	635.232	497.265	JCyL
1	6400178	E.D.A.R.	SASAMÓN	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	1.824.922	316.773	JCyL
1	6400332	E.D.A.R.	LANTANDILLA	3000034 – M. Zona Cerrato Sur	539.245	93.603	CHD
1	6400333	E.D.A.R.	MELGAR DE YUSO	3000034 – M. Zona Cerrato Sur	539.245	93.603	JCyL
1	6400335	E.D.A.R.	CASTREJÓN DE LA PEÑA	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	520.000	90.263	JCyL
1	6400336	E.D.A.R.	CEVICO DE LA TORRE	3000034 – M. Zona Cerrato Sur	585.000	101.545	JCyL
1	6400338	E.D.A.R.	PORMAR DE VALDIVIA	3000031 – M. del Valle del Pisuerga	520.000	90.263	JCyL
1	6400343	E.D.A.R.	VILLAHERREROS	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	377.273	65.488	JCyL
1	6400344	E.D.A.R.	CASTRILLO VILLAVEGA	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	393.224	68.257	JCyL
1	6400346	E.D.A.R.	SALINAS DE PISUERGA	3000031 – M. del Valle del Pisuerga	365.748	63.487	JCyL
1	6400347	E.D.A.R.	SANTIBÁÑEZ DE LA PEÑA	3000049 - Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga	342.343	59.424	JCyL
1	6400349	E.D.A.R.	VERTAVILLO	3000034 – M. Zona Cerrato Sur	337.603	58.602	JCyL
1	6400350	E.D.A.R.	ANTIGÜEDAD	3000045 - Páramo de Esgueva	337.603	58.602	JCyL
1	6400354	E.D.A.R.	POLENTINOS	3000049 - Calizas Cantábricas Carrión-Pisuerga	318.422	55.272	JCyL
1	6400355	E.D.A.R.	DEHESA DE MONTEJO	3000031 – M. del Valle del Pisuerga	318.422	55.272	JCyL
1	6400356	E.D.A.R.	BRAÑOSERA	3000036 - Valdeolea-Brañosera	318.422	55.272	JCyL
1	6400357	E.D.A.R.	VILLAVIUDAS	3000045 - Páramo de Esgueva	318.422	55.272	JCyL
1	6400471	E.D.A.R.	MUCIENTES	3000035 - Área . de Valladolid	985.263	180.525	CHD
1	6400476	E.D.A.R.	FUENSALDAÑA	3000035 - Área . de Valladolid	831.316	152.318	JCyL
1	6400485	E.D.A.R.	ESGUEVILLAS ESGUEVA	3000063 – M. Valle del Esgueva	539.245	93.603	CHD
1	6400487	E.D.A.R.	VALORIA LA BUENA	3000173 – M. Bajo Pisuerga	985.263	180.525	CHD
1	6400496	E.D.A.R.	ENCINAS DE ESGUEVA	3000063 – M. Valle del Esgueva	428.946	74.457	JCyL
1	6400510	E.D.A.R.	GERIA	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	342.343	59.424	JCyL
1	6400627	E.D.A.R.	OLMILLOS DE SASAMÓN	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	378.672	65.731	JCyL
1	6400658	E.D.A.R.	TRIGUEROS DEL VALLE	3000033 - Dueñas y M. de Arroyo del Pontón	434.661	75.449	JCyL
1	6400659	E.D.A.R.	CASTRONUEVO DE ESGUEVA	3000063 – M. Valle del Esgueva	318.906	55.356	JCyL
1	6400675	E.D.A.R.	TORRESANDINO	3000060 – M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	278.482	48.339	JCyL
1	6400683	E.D.A.R.	TÓRTOLES DE ESGUEVA	3000060 - Mancomunidad Ribera del Duero-Comarca de Roa	364.942	63.347	JCyL
1	6400698	E.D.A.R.	CASTRILLO DE DON JUAN	3000045 - Páramo de Esgueva	319.243	55.415	JCyL
1	6402533	E.D.A.R.	TARIEGO CERRATO	3000034 – M. Zona Cerrato Sur	360.711	62.613	CHD
2	6400775	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	CANAL DE CASTILLA	- - -	3.475.000	603.197	JCyL
2	6400776	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	CASTROJERIZ Y OTROS.	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	2.264.000	392.989	JCyL
2	6400778	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	VALLE DE ESGUEVA (BU)	- - -	3.782.000	656.486	JCyL
2	6400780	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	VALLE DE BOEDO.	3000032 - Herrera de Pisuerga	3.043.000	528.209	JCyL
2	6400781	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	VALLE DE OJEDA	- - -	1.621.000	281.376	JCyL
2	6400791	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	SANTOVENIA Y CABEZÓN PISUERGA	3000035 - Área de Valladolid	4.954.172	1.120.239	SOMACYL
2	6400818	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	FRÓMISTA	3000030 – M. Campos Zona Norte C. de Castilla	1.247.484	246.427	JCyL
2	6400819	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	COLLAZOS DE BOEDO	3000042 - Detrítico Carrión-Pisuerga	5.985	1.137	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
2	6400869	E.T.A.P.	AGUILAR DE CAMPOO	3000031 – M. del Valle del Pisuerga	1.229.003	218.538	JCyL
2	6400914	RED ABASTECIMIENTO	VILLAVIUDAS	3000045 - Páramo de Esgueva	1.884.391	333.336	JCyL
3,1	6401006	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. DEL CANAL DEL PISUERGA	2000072 - ZR PISUERGA	5.408.163	6.970.508	JCyL-AcuaNorte-SEIASA- AGE
3,1	6401010	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	TRAMO SEGUNDO	2000075 - ZR VILLALACO	423.333	2.291.247	MARM
3,1	6401011	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	TRAMO TERCERO	2000075 - ZR VILLALACO	35.000	902.066	MARM
3,1	6401019	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZR BOEDO	2000100 - RP RÍO BOEDO	2.470.162	1.215.409	JCyL
3,1	6401020	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	RP VALDIVIA ALEDAÑOS. BOMBEO, SONDEOS, RED	2000119 - Bombeo MAS 4/09.03 Alto Pisuerga	7.417.292	1.218.960	JCyL
3,1	6401022	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. VEGA DE VILLALLANO	2000069 - RP RÍO PISUERGA ALTO	1.095.000	469.098	SEIASA
3,1	6401027	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZR VILLALACO.	2000075 - ZR VILLALACO	15.149.867	4.757.606	SEIASA-JCYL
3,1	6401030	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. DE LA HUELGA Y VEGA DE BECERRIL DE CARPIO.	2000069 – RP RÍO PISUERGA ALTO			
3,2	6401119	NUEVO REGADÍO	RP RÍO VALDAVIA.	2000073 - RP RÍO VALDAVIA	8.079.842	2.839.695	JCyL
4	6401219	PRESA: MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN	PALENCIA.	- - -	726.742	238.640	MARM
4	6401221	PRESA	BOEDO	- - -	4.861.256	2.137.254	JCyL
4	6401226	EMBALSE	TORRE DE TOMA. AGUILAR DE CAMPOO	- - -	2.300.000	642.057	MARM
4	6401237	PRESA	ARROYO DE LAS CUEVAS	- - -	2.686.031	933.505	JCyL
6	6401908	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	ODRA Y ARROYO PADILLA	- - -	1.090.000	732.828	MARM
6	6401910	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	PISUERGA, MEJORA DEL ESTADO ECOLÓGICO	- - -	534.353	1.073.846	MARM-CHD
6	6401914	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	PISUERGA EN ARROYO LA ENCOMIENDA	- - -	1.500.000	334.936	CHD
6	6401948	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	PISUERGA, RECUPERACIÓN RIBERAS	- - -	3.100.000	692.202	MARM-CHD-JCyL
6	6401955	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RESTAURACIÓN REPOBLACIÓN TRATAMIENTOS SILVÍCOLAS	- - -	1.660.500	648.856	MARM-CHD
6	6402006	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	ORDENACIÓN MI	- - -	1.300.000	290.278	MARM-CHD-JCyL
6	6402029	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	ARROYO POZA MOZA.	- - -	594.000	132.635	CHD
6	6402564	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES: SUBZONA PISUERGA	- - -	5.066.601	1.369.488	CHD
10	6402505	FORMACIÓN	FORMACIÓN MONITORES AMBIENTALES	- - -	5.000	1.623	MARM-CHD
10	6402574	ACONDICIONA-MIENTO	FINCA ZAMADUEÑAS (JCyL)	- - -	620.115	138.466	JCyL
					157.953.162	**47.468.447**	

Tabla 298. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Pisuerga.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400019	E.D.A.R.	AMPLIACIÓN. BURGOS	3000037 - Úzquiza - Arlanzón, M. Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena	54.991.000	9.545.434	AcuaNorte

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400020	E.D.A.R.	LERMA	- - -	903.450	564.561	JCyL
1	6400021	E.D.A.R.	QUINTANAR DE LA SIERRA	3000038 - Quintanar de la Sierra	1.215.000	210.902	CHD
1	6400066	E.D.A.R.	VILVIESTRE DEL PINAR	3000191 - Ac. Arlanza	1.243.326	215.819	CHD
1	6400140	E.D.A.R.	PALACIOS DE LA SIERRA, CASTROVIDO Y OTROS	3000038 - Quintanar de la Sierra	3.531.210	612.954	CHD
1	6400176	E.D.A.R.	SALAS DE LOS INFANTES.	- - -	2.056.630	362.438	JCyL
1	6400193	EMISARIO	BURGOS	3000037 - Úzquiza - Arlanzón, M. Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena	5.431.000	942.722	AcuaNorte
1	6400198	EMISARIO	VILLALMANZO-LERMA	3000048 - Detrítico Profundo Arlanza	898.935	159.432	JCyL
1	6400201	E.D.A.R.	VALDORROS	3000037 - Úzquiza - Arlanzón, M. Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, M. Ríos Arlanzón y Vena	98.326	171.115	JCyL
1	6400276	E.D.A.R.	CANICOSA DE LA SIERRA	3000191 - Ac. Arlanza	716.461	124.365	CHD
1	6400280	E.D.A.R.	TORDUELES	3000043 - Detrítico Arlanza-Arlanzón	558.877	97.011	JCyL
1	6400282	E.D.A.R.	LOS BALBASES	3000040 - M. Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato	412.885	71.669	JCyL
1	6400284	E.D.A.R.	REGUMIEL DE LA SIERRA	3000053 - Comarca de Pinares	367.874	63.856	CHD
1	6400348	E.D.A.R.	ESPINOSA DE CERRATO	3000043 - Detrítico Arlanza-Arlanzón	342.343	59.424	JCyL
1	6400351	E.D.A.R.	QUINTANA DEL PUENTE	3000040 - M. Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato	318.422	55.272	JCyL
1	6400638	E.D.A.R.	RÍO PEDROSO	- - -	1.135.844	233.009	JCyL
1	6400641	E.D.A.R.	ARCOS	3000037 - Úzquiza - Arlanzón, M Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena	182.178	31.623	JCyL
1	6400674	E.D.A.R.	PAMPLIEGA	3000040 - M. Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato	380.993	66.133	JCyL
1	6400676	E.D.A.R.	IBEAS DE JUARROS	3000037 - Úzquiza - Arlanzón, Manc. de la Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena	520.831	90.407	JCyL
1	6400678	E.D.A.R.	SANTA MARÍA DEL CAMPO	3000040 - M. Bajo Arlanza y Manc. Zona Norte del Cerrato	456.067	79.165	JCyL
1	6400680	E.D.A.R.	CASTRILLO DEL VAL	3000037 - Úzquiza - Arlanzón, Manc. de la Ribera del Río Ausín y Zona de San Pedro de Cardeña, Manc. Ríos Arlanzón y Vena	331.294	57.507	JCyL
1	6400682	E.D.A.R.	MECERREYES	3000043 - Detrítico Arlanza-Arlanzón	143.800	24.961	JCyL
1	6400684	E.D.A.R.	CARDEÑA-JIMENO	3000037 - Úzquiza - Arlanzón, M Ribera del Río Ausín y Zona de S. Pedro de Cardeña, M. Ríos Arlanzón y Vena	349.142	60.605	JCyL
1	6400685	E.D.A.R.	VILLAHOZ	3000048 - Detrítico Profundo Arlanza	154.344	26.791	JCyL
1	6400686	E.D.A.R.	TORDOMAR	3000043 - Detrítico Arlanza-Arlanzón	147.718	25.641	JCyL
1	6400722	DEPURACIÓN ESPACIO NATURAL	SIERRA DE LA DEMANDA	- - -	2.500.000	433.954	JCyL
1	6402529	E.D.A.R.	TARDAJOS	3000037 - Úzquiza - Arlanzón, M. Ribera del Río Ausín y Zona de S. Pedro de Cardeña, M. Ríos Arlanzón y Vena	377.731	65.567	CHD
2	6400911	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	ETAP CAMPOS DE MUÑO	3000037 - Úzquiza - Arlanzón, M. Ribera del Río Ausín y Zona de S. Pedro de Cardeña, M. Ríos Arlanzón y Vena	17.100.000	2.968.248	AcuaNorte
3,1	6401029	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. DE PALENZUELA Y QUINTANA DEL PUENTE	2000080 - RP RÍO ARLANZA BAJO	6.571.000	1.077.723	SEIASA-JCYL
3,2	6401105	NUEVO REGADÍO	RP ARLANZA BAJO	2000080 - RP RÍO ARLANZA BAJO	34.005.204	16.731.781	MARM-JCyL
4	6401200	PRESA	CASTROVIDO	- - -	144.143.560	21.124.268	MARM-CHD

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
4	6401230	CANALES	MD ARLANZÓN	- - -	30.000	8.793	MARM
6	6401653	MEJORA DEL CAUCE	RÍO URBEL	- - -	78.661	17.564	MARM-CHD
6	6402016	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO DE LOS AUSINES	- - -	300.000	66.987	MARM-CHD-JCyL
6	6402037	MEJORA DEL CAUCE	RÍO UBIERNA.	- - -	59.199	13.219	CHD
6	6402558	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES: ARLANZA	- - -	4.014.930	1.045.914	CHD
10	6402524	PERÍMETRO DE PROTECCIÓN	BURGOS	- - -	100.000	16.401	MARM-CHD
					286.168.235	**57.523.235**	

Tabla 299. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Arlanza.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400009	E.D.A.R.	SORIA	3000055 - Soria	35.646.355	6.187.557	AcuaNorte
1	6400046	EMISARIO	FUENTESPINA	3000075 - Aranda de Duero	1.800.000	341.894	CHD
1	6400056	EMISARIO	GOLMAYO	3000055 - Soria	2.000.000	347.164	AcuaNorte
1	6400168	RED DE SANEAMIENTO	GOLMAYO	3000055 - Soria	25.842	13.970	JCyL
1	6400203	COLECTOR	PEDROSA DE DUERO-ROA	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	100.000	17.358	JCyL
1	6400209	E.D.A.R.	LA AGUILERA	3000067 - Detrítico de Aranda de Duero	2.190.872	380.295	JCyL
1	6400277	E.D.A.R.	LA HORRA	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	586.321	101.775	JCyL
1	6400279	E.D.A.R.	BAÑOS DE VALDEARADOS	3000067 - Detrítico de Aranda de Duero	561.899	97.535	JCyL
1	6400281	E.D.A.R.	GUMIEL DE IZÁN	3000067 - Detrítico de Aranda de Duero	663.967	115.253	JCyL
1	6400283	E.D.A.R.	CASTRILLO DE LA VEGA	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	410.029	71.174	JCyL
1	6400286	E.D.A.R.	OLMEDILLO DE ROA	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	348.981	60.577	JCyL
1	6400466	E.D.A.R.	QUINTANA REDONDA	3000073 - Cubeta de Almazán	497.749	86.400	JCyL
1	6400467	E.D.A.R.	TARDEL-CUENDE	3000073 - Cubeta de Almazán	650.000	112.828	AcuaNorte
1	6400468	E.D.A.R.	GARRAY	3000054 - Tierras Altas de Soria	576.754	105.676	JCyL
1	6400469	E.D.A.R.	GOMARA	3000066 - M. Campo de Gómara	365.748	63.487	JCyL
1	6400551	E.D.A.R.	ARAUZO DE TORRE	3000067 - Detrítico de Aranda de Duero	9.292	3.226	AYTO
1	6400635	E.D.A.R.	HUERTA DEL REY	3000072 - Calizas Arandilla-Río Lobos	1.345.991	233.639	JCyL
1	6400636	E.D.A.R.	TUBILLA, VALDEANDE Y CALERUEGA	3000067 - Detrítico de Aranda de Duero	1.749.319	303.650	JCyL
1	6400642	E.D.A.R.	CASANOVA	3000067 - Detrítico de Aranda de Duero	171.408	29.753	JCyL
1	6400671	EMISARIO	VILLALBA DE DUERO	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	619.777	107.582	CHD
1	6400672	E.D.A.R.	ARAUZO DE MIEL	3000072 - Calizas Arandilla-Río Lobos	336.814	58.465	JCyL
1	6400673	E.D.A.R.	VADOCONDES	3000068 - Detrítico de Riaza	436.590	75.784	JCyL
1	6400679	E.D.A.R.	GUMIEL DE MERCADO	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	380.106	65.979	JCyL
1	6402530	E.D.A.R.	PEÑARANDA DE DUERO	3000067 - Detrítico de Aranda de Duero	434.436	75.410	CHD
1	6402537	E.D.A.R.	LANGA DE DUERO	3000067 - Detrítico de Aranda de Duero	360.711	62.613	CHD
1	6402541	E.D.A.R.	ABEJAR	3000125 – M. Pinares de Soria	1.539.711	347.445	MARM
1	6402542	E.D.A.R.	COVALEDA	3000053 - Comarca de Pinares	1.539.711	347.445	MARM
1	6402543	E.D.A.R.	DURUELO	3000053 - Comarca de Pinares	1.539.711	347.445	MARM
1	6402544	E.D.A.R.	MOLINOS - SALDUERO	3000192 - Acuífugo Alto Duero	1.539.711	347.445	MARM
1	6402545	E.D.A.R.	VINUESA	3000053 - Comarca de Pinares	1.539.711	347.445	MARM
2	6400750	E.T.A.P.	ARANDA DE	3000075 - Aranda de Duero	1.000.000	173.582	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
			DUERO				
2	6400759	E.T.A.P.	SORIA	3000055 - Soria	1.000.000	173.582	JCyL
2	6400803	E.T.A.P.	GARRAY	3000054 - Tierras Altas de Soria	1.133.544	378.389	SOMACYL
2	6400824	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	MOLINOS-MORRÓN	- - -	100.000	18.994	JCyL
3,1	6401000	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. REINA VICTORIA EUGENIA	2000131 - ZR GUMA	959.000	3.354.373	SEIASA
3,1	6401044	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. CANAL DE ALMAZÁN	2000125 - ZR ALMAZÁN	19.353.000	4.849.604	SEIASA-JCYL
3,1	6401056	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. CANAL CAMPILLO BUITRAGO	2000122 - ZR CAMPILLO DE BUITRAGO	13.728.000	2.251.556	MARM-CHD
3,2	6401091	NUEVO REGADÍO	ZR ARANZUELO.	2000143 - ZR ARANZUELO	2.240.000	787.257	JCyL
3,2	6401092	NUEVO REGADÍO	AMPLIACIÓN CANAL DE ALMAZÁN.	2000144 - ZR AMPLIACIÓN ALMAZÁN	7.267.777	2.554.291	SEIASA-JCYL
3,2	6401093	NUEVO REGADÍO	GROMEJÓN	2000146 - ZR RÍO GROMEJÓN	3.898.040	921.058	MARM-JCyL
3,2	6401116	NUEVO REGADÍO	RITUERTO	2000152 - Bombeo MAS 34 (Araviana)	1.400.000	492.036	JCyL
3,2	6401117	NUEVO REGADÍO	MD RÍO DUERO	2000155 - Bombeo MAS 37+51 (Almazán-Escalote)	2.707.290	976.861	JCyL
3,2	6401125	NUEVO REGADÍO	ZR INÉS OLMILLOS	2000128 - ZR INES - OLMILLOS	2.103.499	739.283	SEIASA-JCYL
4	6401228	CANALES	RAMPAS ESCAPE GUMA Y ARANDA	- - -	39.650	5.811	CHD
4	6401233	PRESA	RIO DOR	- - -	11.179.200	1.638.314	JCyL
6	6401927	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO UCERO	- - -	100.000	692.202	MARM
6	6401953	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	COMPLEJO LAGUNAR CAMPO DE GÓMARA	- - -	1.836.311	410.032	MARM-CHD
6	6401954	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	LAGUNA DE CONQUEZUELA	- - -	2.132.380	476.141	MARM-CHD
6	6402000	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	IDENTIFICA-CIÓN DE FLORA Y FAUNA, RECOGIDA RESIDUOS, REVEGEGACIÓN	- - -	30.000	6.699	MARM-CHD
6	6402014	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	DUERO. 2ª FASE	- - -	3.500.000	781.518	MARM-CHD-JCyL
6	6402557	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES: ALTO DUERO	- - -	5.295.557	1.379.525	CHD
10	6402523	PERÍMETRO DE PROTECCIÓN	ARANDA DE DUERO	- - -	100.000	16.401	MARM-CHD
					141.070.764	**33.933.780**	

Tabla 300. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Alto Duero.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400013	E.D.A.R.	TUDELA DE DUERO	3000061 - Tudela de Duero	500.000	86.791	CHD
1	6400036	E.D.A.R.	CANTALEJO	3000094 - Calizas del Duratón-Sepúlveda	600.000	104.149	CHD
1	6400102	E.D.A.R.	RIAZA	3000062 - Riaza	361.020	319.574	JCyL
1	6400121	E.D.A.R.	MONTEMAYOR DE PILILLA	3000058 – M.Comarca de la Churrería	1.266.283	219.804	JCyL
1	6400124	E.D.A.R.	CAMPASPERO	3000058 – M.Comarca de la Churrería	1.690.719	293.478	JCyL
1	6400127	E.D.A.R.	QUINTANILLA DE ONÉSIMO	3000059 - Campo de Peñafiel	1.428.113	247.894	CHD
1	6400135	E.D.A.R.	COGECES DEL MONTE	3000058 – M. Comarca de la Churrería	1.144.436	198.653	JCyL
1	6400151	E.D.A.R.	ROA	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	1.080.618	322.242	JCyL
1	6400206	E.D.A.R.	TRASPINEDO	3000058 - M. Comarca de la Churrería	1.250.000	216.977	CHD

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400207	E.D.A.R.	AYLLÓN	3000068 - Detrítico de Riaza	628.392	114.960	CHD
1	6400217	E.D.A.R.	SEPÚLVEDA	3000094 - Calizas del Duratón-Sepúlveda	1.909.232	497.112	JCyL
1	6400278	E.D.A.R.	MILAGROS	3000075 - Aranda de Duero	569.647	98.880	JCyL
1	6400285	E.D.A.R.	ADRADA DE HAZA	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	365.406	63.428	JCyL
1	6400439	E.D.A.R.	PRÁDENA	3000094 - Calizas del Duratón-Sepúlveda	715.000	124.111	AcuaNorte
1	6400451	E.D.A.R.	SACRAMENIA	3000076 - Páramo de Corcos	585.000	101.545	JCyL
1	6400453	E.D.A.R.	FUENTERRE-BOLLO	3000094 - Calizas del Duratón-Sepúlveda	455.129	79.002	JCyL
1	6400461	E.D.A.R.	TORRECILLA DEL PINAR	3000091 - Arenales Eresma-Cega	365.748	63.487	JCyL
1	6400462	E.D.A.R.	CAMPO DE SAN PEDRO	3000068 - Detrítico de Riaza	325.176	56.445	JCyL
1	6400463	E.D.A.R.	FUENTESAÚCO DE .FUENTIDUEÑA	3000058 - M. Comarca de la Churrería	318.422	55.272	JCyL
1	6400464	E.D.A.R.	CASLA	3000126 - Cabecera Duratón	318.422	55.272	JCyL
1	6400472	E.D.A.R.	SARDÓN DE DUERO	3000059 - Campo de Peñafiel	985.263	180.525	CHD
1	6400482	E.D.A.R.	PESQUERA DE DUERO	3000059 - Campo de Peñafiel	800.526	146.677	CHD
1	6400484	E.D.A.R.	VALBUENA DE DUERO	3000059 - Campo de Peñafiel	845.000	146.677	JCyL
1	6400490	E.D.A.R.	OLIVARES DE DUERO	3000063 - M. Valle del Esgueva	489.320	84.937	JCyL
1	6400493	E.D.A.R.	SANTIBÁÑEZ DE VALCORBA	3000058 - M. Comarca de la Churrería	457.290	79.377	JCyL
1	6400507	E.D.A.R.	CANALEJAS DE PEÑAFIEL	3000058 - M. Comarca de la Churrería	353.170	61.304	JCyL
1	6400557	RED DE SANEAMIENTO	NAVA DE ROA	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	22.123	8.404	AYTO
1	6400656	E.D.A.R.	SAN PEDRO DE GAILLOS	3000094 - Calizas del Duratón-Sepúlveda	542.521	94.172	JCyL
1	6400681	E.D.A.R.	FUENTECÉN	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	295.700	51.328	JCyL
1	6400687	E.D.A.R.	HOYALES DE ROA	3000060 - M. Ribera del Duero-Comarca de Roa	119.695	20.777	JCyL
1	6400720	DEPURACIÓN ESPACIO NATURAL	HOCES DEL RÍO RIAZA.	- - -	1.500.000	260.373	JCyL
2	6400753	E.T.A.P.	LAGUNA DE DUERO	3000065 - Laguna de Duero	1.000.000	173.582	JCyL
2	6400821	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	RIAZA	3000062 - Riaza	1.615.685	613.770	JCyL
2	6400915	DEPÓSITO	FUENTE EL OLMO DE FUENTIDUEÑA	3000094 - Calizas del Duratón-Sepúlveda	278.800	48.395	JCyL
2	6402553	RED ABASTECIMIENTO	PESQUERA DE DUERO	3000059 - Campo de Peñafiel	1.213.829	199.082	SOMACYL
3,1	6401003	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	CABECERA DEL RÍO RIAZA	2000134 - RP RÍO RIAZA	609.987	3.806.716	JCyL
3,1	6401037	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. CANAL DE RIAZA	2000137 - ZR CANAL DE RIAZA	1.512.937	7.328.052	SEIASA-JCYL
4	6401214	PRESA: SUSTITUCIÓN ÓRGANOS DE DESAGÜE	LINARES DEL ARROYO.	- - -	2.915.820	455.802	MARM
6	6401786	MEJORA DEL CAUCE	RÍO DE LA HOZ.	- - -	50.472	33.810	MARM-CHD
6	6401925	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO DUERO, ADECUACIÓN AMBIENTAL	- - -	3.897.547	3.481.148	JCyL
6	6402015	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	DUERO. INTEGRACIÓN SOCIAL	- - -	1.500.000	334.936	MARM-CHD-JCyL
6	6402025	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	ARROYO MELGUERO.	- - -	500.000	111.645	MARM-CHD-JCyL
6	6402030	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	SENDA DEL DUERO (BOCOS-OLIVARES DEL DUERO)	- - -	5.000.000	1.116.455	MARM-CHD-JCyL
6	6402565	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES: .RIAZA-DURATÓN	- - -	2.801.204	748.562	CHD
10	6402508	SENDA NATURAL	HOCES DE RIAZA	- - -	300.000	97.388	MARM-CHD-JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
					45.483.652	**23.002.969**	

Tabla 301. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Riaza-Duratón.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400007	E.D.A.R.	SEGOVIA	3000081 - Segovia	22.377.000	3.884.239	AcuaNorte
1	6400008	E.D.A.R.	CUÉLLAR	3000088 - M. Cega	3.579.937	621.412	CHD
1	6400012	E.D.A.R.	ÍSCAR	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	500.000	86.791	CHD
1	6400035	E.D.A.R.	EL ESPINAR	3000082 - El Espinar	4.780.000	829.721	JCyL
1	6400038	E.D.A.R.	OLMEDO	3000085 - M. Tierras del Adaja	2.500.000	433.954	JCyL
1	6400055	COLECTOR	SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA	3000176 - M. La Atalaya	2.935.752	509.593	AcuaNorte
1	6400062	RED DE SANEAMIENTO	MUÑOMER DEL PECO	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	22.654	4.303	AYTO
1	6400064	EMISARIO	ÁVILA	3000077 - Ávila	4.000.000	694.327	CHD
1	6400101	E.D.A.R.	CANTIMPALOS	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	814.632	475.636	JCyL
1	6400103	E.D.A.R.	SANCHONUÑO	3000091 - Arenales Eresma-Cega	1.738.506	313.503	JCyL
1	6400104	E.D.A.R.	MOZONCILLO	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	1.158.271	236.977	JCyL
1	6400106	E.D.A.R.	SANTIUSTE DE S. J. BAUTISTA	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	1.252.609	241.589	CHD
1	6400107	E.D.A.R.	OLOMBRADA	3000058 - M. Comarca de la Churrería	1.033.107	183.295	JCyL
1	6400109	E.D.A.R.	NAVALMANZANO	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	1.441.526	250.223	JCyL
1	6400110	E.D.A.R.	FUENTEPELAYO	3000086 - M. de Pinares	313.076	54.344	JCyL
1	6400114	E.D.A.R.	PORTILLO-ARRABAL DE PORTILLO	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	842.380	149.665	JCyL
1	6400117	E.D.A.R.	MOJADOS	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	2.922.424	507.279	JCyL
1	6400122	E.D.A.R.	VALDESTILLAS	3000091 - Arenales Eresma-Cega	2.680.194	465.233	CHD
1	6400128	E.D.A.R.	VIANA DE CEGA	3000091 - Arenales Eresma-Cega	3.079.873	565.159	CHD
1	6400129	E.D.A.R.	POZALDEZ	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	910.000	157.959	JCyL
1	6400132	E.D.A.R.	ALDEAMAYOR DE SAN MARTÍN	3000061 - Tudela de Duero	1.500.000	260.373	CHD
1	6400160	E.D.A.R.	ÁVILA	3000077 - Ávila	18.924.492	3.284.946	JCyL
1	6400161	E.D.A.R.	ARÉVALO	3000078 - Arévalo	500.000	86.791	CHD
1	6400175	E.D.A.R.	MUÑANA	3000096 - Detrítico Valle del Amblés	403.135	69.977	JCyL
1	6400183	E.D.A.R.	LA PEDRAJA DE PORTILLO	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	1.450.000	251.694	CHD
1	6400204	E.D.A.R.	NARRILLOS DE SAN LEONARDO	3000077 - Ávila	318.422	55.272	JCyL
1	6400205	E.D.A.R.	MATAPOZUELOS	3000091 - Arenales Eresma-Cega	925.636	216.960	JCyL
1	6400208	COLECTOR	ÁVILA	3000077 - Ávila	2.000.000	347.164	JCyL
1	6400215	E.D.A.R.	LA GRANJA-SAN ILDEFONSO	3000084 - La Granja	3.000.000	520.745	CHD
1	6400216	COLECTOR	SEGOVIA	3000081 - Segovia	2.500.000	433.954	AcuaNorte
1	6400218	E.D.A.R.	MARTIHERRERO	3000111 - Presa de Gamonal, Manc. De Aguas de la Presa de Gamonal y Manc. Sierra de Ávila-Este	521.116	90.456	JCyL
1	6400223	E.D.A.R.	PAPATRIGO	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	805.296	139.785	JCyL
1	6400224	E.D.A.R.	TORNADIZOS DE ÁVILA	3000194 - Ac. Cega-Eresma-Adaja	738.693	128.224	JCyL
1	6400227	E.D.A.R.	CARDEÑOSA	3000127 - Cardeñosa	619.390	107.515	CHD
1	6400228	E.D.A.R.	TIÑOSILLOS	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	617.428	107.174	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400229	E.D.A.R.	SANCHIDRIÁN	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	307.338	53.348	JCyL
1	6400231	E.D.A.R.	SAN PEDRO DEL ARROYO	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	491.432	85.304	JCyL
1	6400237	E.D.A.R.	SOTALBO	3000079 - Cabecera del Adaja	455.129	79.002	JCyL
1	6400239	E.D.A.R.	MAELLO	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	440.352	76.437	JCyL
1	6400245	E.D.A.R.	MUÑOGALINDO	3000096 - Detrítico Valle del Amblés	402.247	69.823	JCyL
1	6400247	E.D.A.R.	NAVA DE ARÉVALO	3000078 - Arévalo	388.688	67.469	JCyL
1	6400249	E.D.A.R.	EL FRESNO	3000096 - Detrítico Valle del Amblés	374.517	65.009	JCyL
1	6400254	E.D.A.R.	MINGORRIA	3000194 - Ac. Cega-Eresma-Adaja	356.444	61.872	JCyL
1	6400256	E.D.A.R.	VELAYOS	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	342.343	59.424	JCyL
1	6400257	E.D.A.R.	SOLOSANCHO	3000079 - Cabecera del Adaja	335.224	58.189	JCyL
1	6400259	E.D.A.R.	ALDEA DEL REY NIÑO	3000096 - Detrítico Valle del Amblés	318.422	55.272	JCyL
1	6400261	E.D.A.R.	NIHARRA	3000096 - Detrítico Valle del Amblés	318.422	55.272	JCyL
1	6400262	E.D.A.R.	PEDRO RODRIGUEZ	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	318.422	55.272	JCyL
1	6400265	E.D.A.R.	VILLATORO	3000079 - Cabecera del Adaja	318.422	55.272	JCyL
1	6400266	E.D.A.R.	PRADOSEGAR	3000079 - Cabecera del Adaja	158.697	27.547	JCyL
1	6400267	E.D.A.R.	MUÑOTELLO	3000079 - Cabecera del Adaja	202.711	35.187	JCyL
1	6400268	E.D.A.R.	MENGAMUÑOZ	3000194 - Ac. Cega-Eresma-Adaja	135.847	23.581	JCyL
1	6400269	E.D.A.R.	NARROS DEL PUERTO	3000194 - Ac. Cega-Eresma-Adaja	315.029	54.683	JCyL
1	6400270	E.D.A.R.	LA HIJA DE DIOS	3000194 - Ac. Cega-Eresma-Adaja	267.730	46.473	JCyL
1	6400271	E.D.A.R.	VILLAVICIOSA	3000079 - Cabecera del Adaja	125.588	21.800	JCyL
1	6400274	E.D.A.R.	RIOFRÍO	3000079 - Cabecera del Adaja	318.422	55.272	JCyL
1	6400436	E.D.A.R.	SAN MARTÍN Y MUDRIÁN	3000091 - Arenales Eresma-Cega	912.860	158.456	JCyL
1	6400437	E.D.A.R.	ORTIGOSA DEL MONTE	3000089 - Segovia - Puente Alta y Manc. La Mujer Muerta	871.257	151.234	AcuaNorte
1	6400438	E.D.A.R.	AGUILAFUENTE	3000086 - M. de Pinares	910.000	157.959	AcuaNorte
1	6400440	E.D.A.R.	SANTA MARÍA REAL DE NIEVA	3000194 - Ac. Cega-Eresma-Adaja	1.013.254	175.882	AcuaNorte
1	6400441	E.D.A.R.	CHAÑE	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	910.000	157.959	JCyL
1	6400442	E.D.A.R.	CABEZUELA	3000094 - Calizas del Duratón-Sepúlveda	780.000	135.394	AcuaNorte
1	6400443	E.D.A.R.	VILLAVERDE DE ÍSCAR	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	780.000	135.394	AcuaNorte
1	6400444	E.D.A.R.	MUÑOPEDRO	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	539.245	93.603	JCyL
1	6400445	E.D.A.R.	LA LOSA	3000089 - Segovia - Puente Alta y Manc. La Mujer Muerta	497.749	86.400	JCyL
1	6400446	E.D.A.R.	VALLELADO	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	518.628	90.024	JCyL
1	6400447	E.D.A.R.	NAVAS DE SAN ANTONIO	3000194 - Ac. Cega-Eresma-Adaja	497.749	86.400	JCyL
1	6400448	E.D.A.R.	ZARZUELA DEL MONTE	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	650.000	112.828	AcuaNorte
1	6400449	E.D.A.R.	ALDEA REAL	3000086 - M. de Pinares	489.320	84.937	JCyL
1	6400450	E.D.A.R.	VALVERDE DEL MAJANO	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	780.000	135.394	JCyL
1	6400452	E.D.A.R.	ESCALONA DEL PRADO	3000086 - M. de Pinares	715.000	124.111	JCyL
1	6400454	E.D.A.R.	LASTRAS DE CUÉLLAR	3000086 - M. de Pinares	455.129	79.002	JCyL
1	6400455	E.D.A.R.	NAVAFRÍA	3000087 - Villa y tierra de Pedraza	455.129	79.002	JCyL
1	6400456	E.D.A.R.	ZARZUELA DEL PINAR	3000086 - M. de Pinares	650.000	112.828	JCyL
1	6400457	E.D.A.R.	CODORNIZ	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	411.207	71.378	JCyL
1	6400458	E.D.A.R.	BERNUY DE PORREROS	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	365.748	63.487	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400459	E.D.A.R.	SAMBOAL	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	650.000	112.828	JCyL
1	6400460	E.D.A.R.	REMONDO	3000088 - M. Cega	365.748	63.487	JCyL
1	6400465	E.D.A.R.	MONTEJO DE ARÉVALO	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	318.422	55.272	JCyL
1	6400470	E.D.A.R.	MEGECES	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	860.671	149.397	CHD
1	6400473	E.D.A.R.	SAN MIGUEL DEL ARROYO	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	1.170.000	214.373	JCyL
1	6400475	E.D.A.R.	LA PARRILLA	3000058 - M. Comarca de la Churrería	923.684	169.242	JCyL
1	6400501	E.D.A.R.	VILORIA	3000058 - M. Comarca de la Churrería	411.207	71.378	JCyL
1	6400639	E.D.A.R.	LAS BERLANAS	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	519.873	90.240	JCyL
1	6400654	E.D.A.R.	ESCARABAJOSA DE CABEZAS	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	673.957	116.987	JCyL
1	6400655	E.D.A.R.	VALSECA	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	572.129	99.311	JCyL
1	6400657	E.D.A.R.	ESPIRDO	3000083 - Cabecera del Pirón, Manc. Fuente del Mojón y Manc. Río Viejo	515.306	89.448	JCyL
1	6400703	E.D.A.R.	MARTÍN MUÑOZ POSADAS	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	409.063	71.006	JCyL
1	6400704	E.D.A.R.	MADRONA	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	477.383	82.865	JCyL
1	6400705	E.D.A.R.	HONTALBILLA	3000058 - M. Comarca de la Churrería	395.100	68.582	JCyL
1	6400706	E.D.A.R.	VEGAS DE MATUTE	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	296.652	51.493	JCyL
1	6400707	E.D.A.R.	VEGANZONES	3000094 - Calizas del Duratón-Sepúlveda	320.175	55.577	JCyL
1	6402527	E.D.A.R.	NIEVA	3000194 - Ac. Cega-Eresma-Adaja	443.843	77.043	JCyL
1	6402528	E.D.A.R.	MIRONCILLO	3000079 - Cabecera del Adaja	192.689	33.447	CHD
1	6402535	E.D.A.R.	VALDEPRADOS	3000095 - Terciario y Calizas de Segovia	115.370	20.026	CHD
1	6402536	E.D.A.R.	TORREIGLESIAS	3000083 - Cabecera del Pirón, Manc. Fuente del Mojón y Manc. Río Viejo	321.824	55.863	CHD
2	6400757	E.T.A.P.	SEGOVIA	3000081 - Segovia	5.000.000	867.909	JCyL
2	6400758	E.T.A.P.	RANCHO EL FEO	3000081 - Segovia	1.000.000	173.582	JCyL
2	6400761	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	SECTOR CARDEÑOSA. ÁVILA.	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	9.212.074	2.158.715	JCyL
2	6400767	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	ZONA CENTRAL DE SEGOVIA.	3000081 - Segovia	11.349.578	2.982.482	JCyL
2	6400770	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	NAVA DE ARÉVALO	3000078 - Arévalo	9.200.000	1.596.952	JCyL
2	6400771	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	RÍOFRIO	3000189 - Ac. Esla	1.758.000	257.635	JCyL
2	6400772	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	VILLACASTÍN.	3000194 - Ac. Cega-Eresma-Adaja	1.699.000	248.989	JCyL
2	6400773	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	LASTRAS DE CUÉLLAR Y OTROS	3000086 - M. de Pinares	2.241.000	328.419	JCyL
2	6400782	E.T.A.P.	ÁVILA	3000077 - Ávila	2.000.000	347.164	JCyL
2	6400785	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	TIERRAS DE ADAJA.	3000085 - M. Tierras del Adaja	500.000	94.971	JCyL
2	6400806	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	SECTOR VAUPERAL.	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	14.608.000	2.535.682	JCyL
2	6400807	E.T.A.P.	CUÉLLAR	1100088 - SANTA ELOINA	3.955.516	1.663.698	JCyL
2	6400810	RED ABASTECIMIENTO	VIANA DE CEGA	3000091 - Arenales Eresma-Cega	815.300	154.859	JCyL
2	6400831	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	VILLA Y TIERRA DE PEDRAZA	3000084 - La Granja	12.833.000	2.603.726	AcuaNorte
2	6400833	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	MATAPOZUE-LOS	3000091 - Arenales Eresma-Cega	1.512.412	262.527	JCyL
2	6400872	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	MARTÍN MUÑOZ DE LA DEHESA	3000080 - M. de Municipios Río Eresma	263.000	45.652	JCyL
3,2	6401095	NUEVO REGADÍO	ZR RÍO ADAJA.	2000165 - ZR RÍO ADAJA	16.224.301	3.397.562	JCyL
3,2	6401096	NUEVO REGADÍO	ZR GUIJASALBAS.	2000167 - ZR GUIJASALBAS	2.519.160	2.065.862	MARM-JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
3,2	6401097	NUEVO REGADÍO	ZR CEGA.	2000168 – ZR CEGA			
3,2	6401098	NUEVO REGADÍO	ZR ERESMA.	2000169 – ZR ERESMA			
3,2	6401124	NUEVO REGADÍO	ZR PIRÓN.	2000166 - ZR RÍO PIRÓN			
4	6401224	PRESA	EL TEJO	- - -	24.456.000	3.584.032	AcuaNorte
4	6401252	PRESA	REVENGA.	- - -	9.219.512	2.637.904	MARM-CHD
4	6402154	PRESA	AZUD DE CARBONERO	- - -	24.456.000	3.584.032	AcuaNorte
6	6401677	MEJORA DEL CAUCE	ADAJA, ACONDICIO-NAMIENTO PARQUE NATURAL	- - -	3.100.000	692.202	MARM-CHD-JCyL
6	6401936	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	ARROYO DE LAS FLORES	- - -	1.100.000	245.620	MARM-CHD-JCyL
6	6402026	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	LAGUNAS: DE LA TENCA, CARRIZAL Y LUCÍA	- - -	750.000	167.468	MARM-CHD-JCyL
6	6402027	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	MÁRGENES Y RIBERAS	- - -	400.000	89.316	MARM-CHD-JCyL
6	6402028	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	LAGUNA RASO DE PORTILLO	- - -	750.000	167.468	MARM-CHD-JCyL
6	6402561	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES: - CEGA-ERESMA-ADAJA	- - -	5.192.778	1.352.750	CHD
10	6402509	SENDA NATURAL	CEGA BOECILLO-VIANA	- - -	408.000	132.448	MARM-CHD-JCyL
10	6402519	PERÍMETRO DE PROTECCIÓN	SEGOVIA	- - -	100.000	16.401	MARM-CHD
10	6402520	PERÍMETRO DE PROTECCIÓN	LA ATALAYA	- - -	100.000	16.401	MARM-CHD
10	6402521	PERÍMETRO DE PROTECCIÓN	ÁVILA	- - -	100.000	16.401	MARM-CHD
					290.374.977	**56.456.108**	

Tabla 302. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400006	E.D.A.R.	PEÑARANDA BRACAMONTE	3000108 - Peñaranda de Bracamonte	1.380.000	239.543	CHD
1	6400010	E.D.A.R.	MEDINA DEL CAMPO	3000085 - M. Tierras del Adaja	500.000	86.791	CHD
1	6400014	E.D.A.R.	TORDESILLAS	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	500.000	86.791	CHD
1	6400015	E.D.A.R.	ZAMORA	3000039 - Zamora	5.000.000	867.909	AcuaNorte
1	6400017	E.D.A.R.	TORO		800.000	138.865	CHD
1	6400037	E.D.A.R.	RUEDA	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	1.636.973	284.149	JCyL
1	6400094	E.D.A.R.	CANTALAPIE-DRA	3000093 - Arenales Guareña	1.032.833	239.075	JCyL
1	6400115	E.D.A.R.	ALAEJOS	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	352.320	519.828	JCyL
1	6400118	E.D.A.R.	FONTIVEROS	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	855.723	207.653	JCyL
1	6400120	E.D.A.R.	ATAQUINES	3000085 - M. Tierras del Adaja	1.535.399	266.517	JCyL
1	6400123	E.D.A.R.	FRESNO EL VIEJO	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	1.428.113	247.894	AcuaNorte
1	6400125	E.D.A.R.	CASTRONUÑO	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	1.428.113	247.894	AcuaNorte
1	6400126	E.D.A.R.	CARPIO	3000093 - Arenales Guareña	1.345.626	292.345	JCyL
1	6400130	E.D.A.R.	SERRADA	3000091 - Arenales Eresma-Cega	1.169.532	296.706	JCyL
1	6400131	E.D.A.R.	VILLANUEVA DE DUERO	3000085 - M. Tierras del Adaja	2.146.230	372.546	CHD
1	6400133	E.D.A.R.	LA SECA	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	303.947	167.072	JCyL
1	6400141	E.D.A.R.	MORALEJA DEL VINO	3000093 - Arenales Guareña	4.134.359	723.869	JCyL
1	6400143	E.D.A.R.	LA BÓVEDA DE TORO	3000093 - Arenales Guareña	653.191	113.382	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400144	RED DE SANEAMIENTO	CONEXIÓN. VILLARALBO	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	1.358.308	235.777	AcuaNorte
1	6400146	E.D.A.R.	MORALES DEL TORO	3000047 - Detrítico Profundo Páramos	733.781	131.488	JCyL
1	6400148	RED DE SANEAMIENTO	CONEXIÓN. CORRALES	3000093 - Arenales Guareña	573.404	99.532	AcuaNorte
1	6400150	E.D.A.R.	MANGANESES - LAMPREANA	3000024 - Detrítico de Villafáfila	1.500.000	263.708	JCyL
1	6400152	E.D.A.R.	CORESES	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	2.169.713	376.623	AcuaNorte
1	6400155	E.D.A.R.	FUENTELAPEÑA	3000093 - Arenales Guareña	679.607	117.967	JCyL
1	6400156	E.D.A.R.	VILLABUENA DEL PUENTE	3000093 - Arenales Guareña	802.158	139.240	JCyL
1	6400158	RED DE SANEAMIENTO	CONEXIÓN. MORALES DEL VINO	3000093 - Arenales Guareña	2.365.243	410.563	AcuaNorte
1	6400159	E.D.A.R.	SANZOLES	3000093 - Arenales Guareña	780.000	135.394	JCyL
1	6400174	E.D.A.R.	NAVA DEL REY	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	2.500.000	433.954	AcuaNorte
1	6400199	E.D.A.R.	PAJARES DE LA LAMPREANA	3000024 - Detrítico de Villafáfila	401.970	251.189	JCyL
1	6400221	COLECTOR	MONFARRA-CINOS	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	2.201.998	382.227	AcuaNorte
1	6400222	E.D.A.R.	VILLANUBLA	3000035 - Área metropolitana de Valladolid	399.680	208.131	AYTO
1	6400225	E.D.A.R.	HORCAJO DE LAS TORRES	3000093 - Arenales Guareña	733.864	127.385	CHD
1	6400235	E.D.A.R.	LANGA	3000078 - Arévalo	227.565	39.501	JCyL
1	6400241	E.D.A.R.	CRESPOS	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	585.000	101.545	JCyL
1	6400251	E.D.A.R.	FUENTE EL SAUZ	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	365.748	63.487	JCyL
1	6400253	E.D.A.R.	PALACIOS DE GODA	3000078 - Arévalo	142.874	24.800	JCyL
1	6400255	E.D.A.R.	NARROS DEL CASTILLO	3000093 - Arenales Guareña	344.234	59.753	JCyL
1	6400258	E.D.A.R.	ALDEASECA	3000078 - Arévalo	159.211	27.636	JCyL
1	6400260	E.D.A.R.	FLORES DE ÁVILA	3000093 - Arenales Guareña	318.422	55.272	JCyL
1	6400363	E.D.A.R.	PARADINAS DE SAN JUAN	3000093 - Arenales Guareña	711.821	123.559	CHD
1	6400371	E.D.A.R.	VILLAFLORES	3000093 - Arenales Guareña	294.273	51.080	JCyL
1	6400392	E.D.A.R.	ALDEASECA DE LA FRONTERA	3000093 - Arenales Guareña	210.053	36.461	JCyL
1	6400400	E.D.A.R.	PALACIOS-RUBIOS	3000093 - Arenales Guareña	408.526	70.913	JCyL
1	6400406	E.D.A.R.	ARABAYONA	3000093 - Arenales Guareña	384.134	66.679	JCyL
1	6400407	E.D.A.R.	PARADA DE RUBIALES	3000093 - Arenales Guareña	384.134	66.679	JCyL
1	6400411	E.D.A.R.	ESPINO DE LA ORBADA	3000093 - Arenales Guareña	365.748	63.487	JCyL
1	6400416	E.D.A.R.	TARAZONA DE GUAREÑA	3000093 - Arenales Guareña	342.343	59.424	JCyL
1	6400429	E.D.A.R.	PÓVEDA DE LAS CINTAS	3000093 - Arenales Guareña	318.422	55.272	JCyL
1	6400474	E.D.A.R.	POLLOS	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	707.688	122.842	CHD
1	6400477	E.D.A.R.	SIETE IGLESIAS DE TRABANCOS	3000093 - Arenales Guareña	873.600	157.959	CHD
1	6400480	E.D.A.R.	VILLAVERDE DE MEDINA	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	862.105	157.959	CHD
1	6400483	E.D.A.R.	POZAL DE GALLINAS	3000085 - M. Tierras del Adaja	811.200	146.677	JCyL
1	6400488	E.D.A.R.	VILLALAR DE LOS COMUNEROS	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	489.320	84.937	JCyL
1	6400489	E.D.A.R.	SAN ROMÁN DE HORNIJA	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	244.660	42.469	JCyL
1	6400491	E.D.A.R.	NUEVA VILLA DE LAS TORRES	3000097 - Detrítico Profundo Los Arenales	476.590	82.727	JCyL
1	6400492	E.D.A.R.	MOTA DEL MARQUÉS	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	455.129	79.002	JCyL
1	6400495	E.D.A.R.	PEÑAFLOR DE HORNIJA	3000047 - Detrítico Profundo Páramos	442.099	76.740	JCyL
1	6400497	E.D.A.R.	TIEDRA	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	422.322	73.307	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400498	E.D.A.R.	BOBADILLA DEL CAMPO	3000067 - Detrítico de Aranda de Duero	420.106	72.923	JCyL
1	6400499	E.D.A.R.	TORRELO-BATÓN	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	811.200	146.677	JCyL
1	6400503	E.D.A.R.	RUBI DE BRACAMONTE	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	385.958	66.995	JCyL
1	6400511	E.D.A.R.	VILLAFRANCA DE DUERO	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	325.657	56.528	JCyL
1	6400517	E.D.A.R.	MUELAS de PAN	3000005 - Muelas del Pan	780.000	135.394	AcuaNorte
1	6400518	E.D.A.R.	MADRIDANOS	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	676.000	117.341	JCyL
1	6400522	E.D.A.R.	EL PERDIGÓN	3000093 - Arenales Guareña	506.134	87.856	JCyL
1	6400524	E.D.A.R.	CAÑIZAL	3000093 - Arenales Guareña	585.000	101.545	JCyL
1	6400528	E.D.A.R.	ARCENILLAS	3000093 - Arenales Guareña	463.751	80.499	JCyL
1	6400532	E.D.A.R.	FONFRÍA	3000019 - M. Tierras de Aliste	455.129	79.002	JCyL
1	6400537	E.D.A.R.	PERERUELA	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	365.748	63.487	JCyL
1	6400538	E.D.A.R.	GUARRATE	3000093 - Arenales Guareña	365.748	63.487	JCyL
1	6400540	E.D.A.R.	VILLAESCUSA	3000093 - Arenales Guareña	365.748	63.487	JCyL
1	6400544	E.D.A.R.	VADILLO DE LA GUAREÑA	3000093 - Arenales Guareña	318.422	55.272	JCyL
1	6400606	E.D.A.R.	VILLAMARCIEL	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	302.343	52.481	JCyL
1	6400614	E.D.A.R.	PEÑAUSENDE	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	454.694	78.927	JCyL
1	6400660	E.D.A.R.	VENIALBO	3000093 - Arenales Guareña	832.593	144.523	JCyL
1	6400661	E.D.A.R.	NUEVA. TORRES DEL CARRIZAL	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	565.682	98.192	JCyL
1	6400665	E.D.A.R.	BENEGILES	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	437.728	75.982	JCyL
1	6400668	E.D.A.R.	PINILLA DE TORO	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	412.100	71.533	JCyL
1	6400669	E.D.A.R.	ASPARIEGOS	3000024 - Detrítico de Villafáfila	364.357	63.246	JCyL
1	6400702	E.D.A.R.	EL CAMPO DE PEÑARANDA	3000093 - Arenales Guareña	311.764	54.117	JCyL
1	6400708	E.D.A.R.	FUENTE EL SOL	3000092 - Arenales Adaja-Zapardiel	124.028	21.529	JCyL
1	6400710	E.D.A.R.	TORRECILLA DE LA ORDEN	3000093 - Arenales Guareña	338.648	58.783	JCyL
1	6400711	E.D.A.R.	TORRECILLA DE LA ABADESA	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	283.733	49.251	JCyL
1	6400713	E.D.A.R.	ALMARAZ DE DUERO	3000195 - Ac. Bajo Duero	448.475	77.847	JCyL
1	6400714	E.D.A.R.	FRESNO DE LA RIBERA	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	420.309	72.958	JCyL
1	6402538	E.D.A.R.	CASTRILLO DE GUAREÑA	3000093 - Arenales Guareña	192.689	33.447	CHD
2	6400760	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	ALFOZ ZAMORA	3000039 - Zamora	3.233.587	561.292	JCyL
2	6400779	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	VEGA DE VALDETRONCO.	3000046 - Detrítico y aluviales Tordesillas	3.786.000	657.181	JCyL
2	6400796	E.T.A.P.	SAN MIGUEL DEL PINO	3000031 - M. del Valle del Pisuerga	18.660.670	5.036.819	JCyL
2	6400799	E.T.A.P.	ZAMORA	3000039 - Zamora	1.739.646	489.947	JCyL
2	6400812	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	ALFOZ ZAMORA	3000039 - Zamora	1.075.800	466.848	JCyL
2	6400825	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	ZAMORA	3000039 - Zamora	1.000.000	189.941	JCyL
2	6400832	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	ALFOZ ZAMORA	3000039 - Zamora	219.866	41.762	JCyL
2	6400916	DEPÓSITO Y SONDEO	PAJARES DE LA LAMPREANA	3000024 - Detrítico de Villafáfila	256.585	44.538	JCyL
3,1	6401032	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	CANAL TORO-ZAMORA	2000094 - ZR SAN JOSÉ Y TORO-ZAMORA	22.801.000	6.506.847	SEIASA
3,1	6401045	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. VEGAS DE CASTRONUÑO	2000092 - ZR CASTRONUÑO	2.136.000	350.330	SEIASA
3,1	6401057	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. SAN ISIDRO LABRADOR.	2000108 – RP VALDERADUEY BAJO			
3,1	6401058	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. DEL CANAL DE SAN JOSÉ.	2000094 – ZR SAN JOSÉ Y TORO ZAMORA			

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
6	6401875	MEJORA DEL CAUCE	ARROYO EN VALDEFINJAS	- - -	12.500	5.582	MARM-CHD
6	6401928	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO ZAPARDIEL	- - -	666.667	148.861	MARM-CHD
6	6401929	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO TRABANCOS	- - -	666.667	148.861	MARM-CHD
6	6401930	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO GUAREÑA	- - -	666.667	148.861	MARM-CHD
6	6401943	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	VALDERA-DUEY	- - -	1.100.000	245.620	MARM-CHD-JCyL
6	6401956	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	LAGUNAS DE VILLAFÁFILA	- - -	218.949	81.482	JCyL
6	6401976	MEJORA DEL CAUCE	ARROYO ADALIA.	- - -	10.017	6.710	MARM-CHD
6	6401977	MEJORA DEL CAUCE	ARROYO SALADO.	- - -	7.081	4.743	MARM-CHD
6	6402031	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO DUERO. MD. FRESNO DE LA RIBERA	- - -	1.400.000	312.607	MARM-CHD-JCyL
6	6402036	MEJORA DEL CAUCE	LA RIBERA	- - -	18.054	4.031	MARM
6	DU-6402559	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES: SUBZONA BAJO DUERO	- - -	2.599.328	846.556	CHD
7	6402101	ENERGIA	MANTENI-MIENTO Y EXPLOT.	1100163 - SAN JOSE	300.545	97.565	CHD
					129.638.679	29.242.472	

Tabla 303. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Bajo Duero.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400005	E.D.A.R.	SALAMANCA	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	6.000.000	1.041.491	CHD
1	6400018	E.D.A.R.	EL BARCO DE ÁVILA	3000102 - El Barco de Ávila	3.000.000	520.745	CHD
1	6400032	E.D.A.R.	GUIJUELO	3000101 - Embalse de Santa Teresa, Manc. Aguas de Santa Teresa y Manc. de Guijuelo y su entorno comarcal	5.185.557	900.118	CHD
1	6400052	EMISARIO	MIRANDA DE AZÁN-ALDEA-TEJADA	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	4.493.134	779.926	JCyL
1	6400053	EMISARIO	PELABRAVO-AZUD VILLAGON-ZALO	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	3.000.000	520.745	CHD
1	6400054	EMISARIO	ARAPILES-LAS TORRES-CARBAJOSA	3000096 - Detrítico Valle del Amblés	2.495.094	433.103	CHD
1	6400095	E.D.A.R.	BABILA-FUENTE	3000117 - Detrítico de La Armuña	1.128.215	195.838	DP Salamanca
1	6400098	E.D.A.R.	VILLORIA	3000117 - Detrítico de La Armuña	1.049.381	182.153	MARM
1	6400100	E.D.A.R.	VILLORUELA	3000093 - Arenales Guareña	1.000.000	173.582	JCyL
1	6400137	E.D.A.R.	FERMOSELLE	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	2.719.099	471.986	MARM
1	6400214	E.D.A.R.	TERRADILLOS	3000196 - Ac. Tormes	2.275.000	394.898	DP Salamanca
1	6400220	E.D.A.R.	MUGA DE SAYAGO	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	1.049.381	182.153	JCyL
1	6400226	E.D.A.R.	PUERTO CASTILLA	3000102 - El Barco de Ávila	366.932	63.693	JCyL
1	6400230	E.D.A.R.	BOHOYO	3000102 - El Barco de Ávila	269.623	46.802	JCyL
1	6400232	E.D.A.R.	SOLANA DE RIOALMAR	3000111 - Presa de Gamonal, Manc. De Aguas de la Presa de Gamonal y Manc. Sierra de Ávila-Este	485.089	84.203	JCyL
1	6400233	E.D.A.R.	HOYOS DEL ESPINO	3000112 - M. Comarca de Gredos	473.177	82.135	JCyL
1	6400234	E.D.A.R.	BECEDAS	3000102 - El Barco de Ávila	455.129	79.002	JCyL
1	6400236	E.D.A.R.	LA ALISEDA DE TORMES	3000196 - Ac. Tormes	227.565	39.501	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400238	E.D.A.R.	LA HORCAJADA	3000102 - El Barco de Ávila	220.395	38.257	JCyL
1	6400240	E.D.A.R.	MALPARTIDA DE CORNEJA	3000120 - Detrítico Valle del Corneja	430.267	74.686	JCyL
1	6400242	E.D.A.R.	MARTINEZ	3000196 - Ac. Tormes	205.604	35.689	JCyL
1	6400243	E.D.A.R.	NAVALON-GUILLA	3000196 - Ac. Tormes	205.604	35.689	JCyL
1	6400244	E.D.A.R.	DIEGO ALVARO	3000196 - Ac. Tormes	404.493	70.213	JCyL
1	6400246	E.D.A.R.	MIRUEÑA de los INFANZONES	3000111 - Presa de Gamonal, Manc. Aguas Presa de Gamonal y Manc. Sierra de Ávila-Este	393.224	68.257	JCyL
1	6400248	E.D.A.R.	BLASCOMI-LLAN	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	378.190	65.647	JCyL
1	6400250	E.D.A.R.	CABEZAS DE VILLAR	3000113 - Cabezas del Villar	365.748	63.487	JCyL
1	6400252	E.D.A.R.	NAVA DEL BARCO	3000196 - Ac. Tormes	182.874	31.744	JCyL
1	6400263	E.D.A.R.	S.MARÍA DEL BERROCAL	3000196 - Ac. Tormes	318.422	55.272	JCyL
1	6400264	E.D.A.R.	SOLANA DE ÁVILA	3000102 - El Barco de Ávila	159.211	27.636	JCyL
1	6400272	E.D.A.R.	VILLAFRAN-CA DE LA SIERRA	3000196 - Ac. Tormes	315.999	54.852	JCyL
1	6400273	E.D.A.R.	NAVACEPE-DILLA DE CORNEJA	3000196 - Ac. Tormes	232.197	40.305	JCyL
1	6400275	E.D.A.R.	GILBUENA	3000102 - El Barco de Ávila	142.741	24.777	CHD
1	6400359	COLECTOR	CASTELLA-NOS DE MORISCOS	3000117 - Detrítico de La Armuña	100.000	17.358	JCyL
1	6400364	COLECTOR	ALDEATE-JADA	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	100.000	17.358	JCyL
1	6400366	COLECTOR	DOÑINOS DE SALAMANCA	3000117 - Detrítico de La Armuña	100.000	17.358	JCyL
1	6400367	E.D.A.R.	TOPAS	3000117 - Detrítico de La Armuña	309.695	53.757	JCyL
1	6400368	E.D.A.R.	SORIHUELA	3000196 - Ac. Tormes	303.990	52.767	JCyL
1	6400370	E.D.A.R.	BARBADILLO	3000117 - Detrítico de La Armuña	450.000	78.112	CHD
1	6400372	COLECTOR	MONTERRU-BIO DE ARMUÑA	3000117 - Detrítico de La Armuña	100.000	17.358	CHD
1	6400373	E.D.A.R.	GALINDUSTE	3000101 - Embalse de Santa Teresa, Manc. Aguas de Santa Teresa y Manc. de Guijuelo y su entorno comarcal	285.863	49.621	JCyL
1	6400374	E.D.A.R.	ENCINAS DE ABAJO	3000117 - Detrítico de La Armuña	548.646	95.235	JCyL
1	6400375	E.D.A.R.	SANTIBÁÑEZ DE BEJAR	3000196 - Ac. Tormes	273.303	47.440	JCyL
1	6400376	E.D.A.R.	GARCIHER-NÁNDEZ	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	539.245	93.603	JCyL
1	6400380	E.D.A.R.	VALDELOSA	3000117 - Detrítico de La Armuña	269.623	46.802	JCyL
1	6400386	E.D.A.R.	ALDEALEN-GUA	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	234.450	40.696	JCyL
1	6400387	E.D.A.R.	CESPEDOSA DE TORMES	3000101 - Embalse de Santa Teresa, Manc. Aguas de Santa Teresa y Manc. de Guijuelo y su entorno comarcal	234.022	40.622	JCyL
1	6400389	E.D.A.R.	CALZADA DE VALDUNCIEL	3000117 - Detrítico de La Armuña	224.315	38.937	JCyL
1	6400390	E.D.A.R.	ALDEANUEVA DE FIGUEROA	3000117 - Detrítico de La Armuña	213.591	37.075	JCyL
1	6400391	E.D.A.R.	CALVARRASA DE ABAJO	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	213.150	36.999	JCyL
1	6400398	E.D.A.R.	LAS VELLES	3000117 - Detrítico de La Armuña	205.604	35.689	JCyL
1	6400401	E.D.A.R.	CALVARRASA DE ARRIBA	3000117 - Detrítico de La Armuña	198.872	34.521	JCyL
1	6400402	E.D.A.R.	SALMORAL	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	395.486	68.649	JCyL
1	6400405	E.D.A.R.	SANTIAGO DE LA PUEBLA	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	348.688	60.526	JCyL
1	6400408	E.D.A.R.	GOMECELLO	3000117 - Detrítico de La Armuña	190.926	33.141	JCyL
1	6400409	E.D.A.R.	ALDEARRUBIA	3000115 - Detrítico Profundo Salamanca	182.874	31.744	JCyL
1	6400412	E.D.A.R.	ROLLÁN	3000117 - Detrítico de La Armuña	182.874	31.744	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400414	COLECTOR	CASTELLA-NOS DE VILLIQUERA	3000117 - Detrítico de La Armuña	100.000	17.358	JCyL
1	6400415	E.D.A.R.	MANCERA DE ABAJO	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	342.343	59.424	JCyL
1	6400418	E.D.A.R.	TORDILLOS	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	164.028	28.472	JCyL
1	6400422	E.D.A.R.	MACHACÓN	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	160.178	27.804	JCyL
1	6400423	E.D.A.R.	ALMENDRA	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	159.211	27.636	JCyL
1	6400425	E.D.A.R.	BOVEDA DEL RÍO ALMAR	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	318.422	55.272	JCyL
1	6400430	E.D.A.R.	ARMENTEROS	3000196 - Ac. Tormes	153.124	26.580	JCyL
1	6400431	E.D.A.R.	CARRASCAL de BARREGAS	3000117 - Detrítico de La Armuña	783.902	136.071	JCyL
1	6400432	E.D.A.R.	VILLAGON-ZALO DE TORMES	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	64.088	11.125	JCyL
1	6400433	E.D.A.R.	CARPIO BERNARDO	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	30.565	5.306	JCyL
1	6400434	E.D.A.R.	FRANCOS	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	198.230	34.409	JCyL
1	6400435	E.D.A.R.	CILLORUELO	3000117 - Detrítico de La Armuña	121.408	21.074	JCyL
1	6400514	E.D.A.R.	BERMILLO DE SAYAGO	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	1.190.150	206.588	AcuaNorte
1	6400519	E.D.A.R.	EL CUBO DE TIERRA DEL VINO	3000117 - Detrítico de La Armuña	551.903	95.800	JCyL
1	6400523	E.D.A.R.	ALMEIDA DE SAYAGO	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	554.211	101.545	JCyL
1	6400536	E.D.A.R.	MORALEJA DE SAYAGO	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	393.224	68.257	JCyL
1	6400649	E.D.A.R.	S.CRISTÓBAL de la CUESTA	3000117 - Detrítico de La Armuña	537.195	93.247	JCyL
1	6400650	E.D.A.R.	MOZÁRBEZ	3000103 - Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	1.121.557	194.682	JCyL
1	6400651	E.D.A.R.	ALDEASECA DE ARMUÑA	3000117 - Detrítico de La Armuña	852.172	147.922	JCyL
1	6400652	E.D.A.R.	NUEVO NAHARROS	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	672.811	116.788	JCyL
1	6400653	E.D.A.R.	VALDECA-RROS	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	538.836	93.532	JCyL
1	6400670	E.D.A.R.	NAVALES	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	578.954	100.496	JCyL
1	6400700	E.D.A.R.	FRESNO DE ALHÁNDIGA	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	308.946	53.627	JCyL
1	6402534	E.D.A.R.	MONLERAS	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	321.824	55.863	CHD
2	6400756	E.T.A.P.	S.MARTA DE TORMES	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo	500.000	86.791	JCyL
2	6400764	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	MARTINA-MOR	3000103 - Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	3.394.117	593.809	JCyL
2	6400765	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	CESPEDOSA	3000101 - Embalse de Santa Teresa, Manc. Aguas de Santa Teresa y Manc. de Guijuelo y su entorno comarcal	4.092.000	710.297	JCyL
2	6400766	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	ALMENARA DE TORMES	3000117 - Detrítico de La Armuña	10.048.000	1.744.149	JCyL
2	6400768	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	RÍO ALMAR	- - -	2.001.000	347.337	JCyL
2	6400774	RED ABASTECIMIENTO	CONEXIÓN A SALAMANCA	3000098 - Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	544.000	94.428	JCyL
2	6400777	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	GOMECELLO, MORISCOS Y CABEZA-BELLOSA	3000093 - Arenales Guareña	1.115.053	223.561	JCyL
2	6400797	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	ALMENARA DE TORMES	3000117 - Detrítico de La Armuña	3.067.174	1.261.826	JCyL
2	6400804	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	LA ARMUÑA	- - -	8.000.000	1.388.654	JCyL
2	6400808	DEPÓSITO	FRESNO DE ALHÁNDIGA	3000116 - Detrítico de Alba-Peñaranda	438.809	77.818	JCyL
2	6400815	E.T.A.P.	LEDESMA	3000100 - Ledesma	623.884	324.885	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
2	6400912	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	TRABANCA, CABEZA DE FRAMONTA-NOS Y ALMENDRA	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	42.857	8.679	JCyL
3,1	6401034	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	ZR BABILA-FUENTE-VI-LLAGONZALO-VILLORIA.	2000196 - ZR VILLAGONZALO	1.322.000	6.007.597	SEIASA
3,1	6401038	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. CANAL DE LA MAYA	2000189 - ZR LA MAYA	246.000	2.630.796	SEIASA-JCYL
3,1	6401046	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS	C.R. CANAL DE ZORITA	2000195 - ZR FLORIDA DE LIÉBANA-VILLAMAYOR-ZORITA	2.464.000	404.125	SEIASA
3,2	6401102	NUEVO REGADÍO	ZR LA ARMUÑA I.	2000208 - ZR LA ARMUÑA (ARABAYONA)	17.452.082	5.165.067	JCyL
6	6401907	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	MEJORA DEL ESTADO TORMES	- - -	2.000.000	446.582	MARM-CHD
6	6401911	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO TORMES, REGENERA-CIÓN DE LA RIBERA	- - -	2.600.000	580.556	MARM-CHD-JCyL
6	6401926	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO TÓRMES	- - -	569.000	127.053	MARM-CHD-JCyL
6	6401950	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	MI DEL RÍO TORMES PARQUE FLUVIAL	- - -	440.736	196.825	AYTO
6	6402012	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO TORMES	- - -	3.100.000	692.202	MARM-CHD-JCyL
6	6402013	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	ISLA EL SOTO	- - -	1.300.000	290.278	MARM-CHD-JCyL
6	6402022	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO ZURGUÉN	- - -	600.000	133.975	MARM-CHD-JCyL
6	6402023	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	TORMES. RECUPERA-CIÓN BOSQUE RIBERA	- - -	500.000	111.645	MARM-CHD-JCyL
6	6402024	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO TORMES. ACONDICIO-NAMIENTO DE LA RIBERA	- - -	500.000	111.645	MARM-CHD-JCyL
6	6402567	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES, SUBZONA TORMES	- - -	4.651.929	1.240.126	CHD
					127.662.485	**34.735.281**	

Tabla 304. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Tormes.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400031	E.D.A.R.	CIUDAD RODRIGO	3000105 - Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	5.115.000	887.871	MARM-CHD
1	6400033	E.D.A.R.	LUMBRALES	3000196 - Ac. Tormes	546.304	341.383	JCyL
1	6400034	E.D.A.R.	VITIGUDINO	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	1.500.000	260.373	JCyL
1	6400089	E.D.A.R.	ALDEADÁVILA DE LA RIBERA	3000177 - Núcleos Duero Internacional	2.008.838	348.698	MARM
1	6400092	E.D.A.R.	VILLARINO DE LOS AIRES	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	1.540.000	267.316	MARM
1	6400093	E.D.A.R.	VILLAVIEJA DE YELTES	3000109 - Río Yeltes	1.697.804	392.944	CHD
1	6400096	E.D.A.R.	SANCTI-SPIRITUS	3000109 - Río Yeltes	1.520.000	263.844	CHD
1	6400099	RED DE SANEAMIENTO	CONEXIÓN. FUENTES DE OÑORO	3000105 - Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	825.000	143.205	CHD
1	6400360	E.D.A.R.	MASUECO	3000197 - Ac. Águeda	832.593	144.523	JCyL
1	6400361	E.D.A.R.	HINOJOSA DE DUERO	3000197 - Ac. Águeda	830.806	144.213	CHD
1	6400362	E.D.A.R.	LA FREGENEDA	3000114 - La Fregeneda	693.864	120.442	CHD
1	6400365	E.D.A.R.	EL PAYO	3000197 - Ac. Águeda	324.878	56.393	JCyL
1	6400369	E.D.A.R.	MARTÍN DE YELTES	3000107 - M. Campo Charro	298.648	51.840	JCyL

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400377	E.D.A.R.	MATILLA DE LOS CAÑOS DEL RÍO	3000118 - Detrítico de San Esteban	269.623	46.802	JCyL
1	6400378	E.D.A.R.	NAVASFRÍAS	3000197 - Ac. Águeda	269.623	46.802	JCyL
1	6400379	E.D.A.R.	SAUCELLE	3000177 - Núcleos Duero Internacional	269.623	46.802	JCyL
1	6400381	E.D.A.R.	PEREÑA DE LA RIBERA	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	259.314	45.012	JCyL
1	6400382	E.D.A.R.	VILVESTRE	3000177 - Núcleos Duero Internacional	466.134	80.912	JCyL
1	6400383	E.D.A.R.	CABRILLAS	3000118 - Detrítico de San Esteban	248.875	43.200	JCyL
1	6400384	E.D.A.R.	S. FELICES DE GALLEGOS	3000197 - Ac. Águeda	248.875	43.200	JCyL
1	6400385	E.D.A.R.	MORASVER-DES	3000109 - Río Yeltes	241.484	41.917	JCyL
1	6400388	E.D.A.R.	VILLAR DE CIERVO	3000105 - Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	227.564	39.501	JCyL
1	6400393	E.D.A.R.	BARRUECO-PARDO	3000185 - Barruecopardo	420.106	72.923	JCyL
1	6400394	E.D.A.R.	EL MAILLO	3000109 - Río Yeltes	420.106	72.923	JCyL
1	6400395	E.D.A.R.	EL CABACO	3000197 - Ac. Águeda	208.721	36.230	JCyL
1	6400396	E.D.A.R.	SOBRADILLO	3000197 - Ac. Águeda	372.546	64.667	JCyL
1	6400397	E.D.A.R.	ESPEJA	3000105 - Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	205.604	35.689	JCyL
1	6400399	E.D.A.R.	MARTIAGO	3000106 - Embalse de Irueña y M,. Burguillos	205.604	35.689	JCyL
1	6400403	E.D.A.R.	ALDEHUELA DE YELTES	3000109 - Río Yeltes	196.612	34.128	JCyL
1	6400404	E.D.A.R.	EL CUBO DE DON SANCHO	3000197 - Ac. Águeda	195.479	33.932	JCyL
1	6400410	E.D.A.R.	CIPÉREZ	3000107 – M.Campo Charro	365.748	63.487	JCyL
1	6400413	E.D.A.R.	CARRASCAL DEL OBISPO	3000118 - Detrítico de San Esteban	173.061	30.040	JCyL
1	6400417	E.D.A.R.	VILLAR DE PERALONSO	3000104 - Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	342.343	59.424	JCyL
1	6400419	E.D.A.R.	SAN MUÑOZ	3000118 - Detrítico de San Esteban	161.866	28.097	JCyL
1	6400420	E.D.A.R.	GALLEGOS DE ARGAÑÁN	3000105 - Ciudad Rodrigo y M.Puente la Unión	161.385	28.013	JCyL
1	6400421	E.D.A.R.	LA ALAMEDILLA	3000119 - Detrítico de Ciudad Rodrigo	160.902	27.930	JCyL
1	6400424	E.D.A.R.	BAÑOBAREZ	3000197 - Ac. Águeda	159.211	27.636	JCyL
1	6400426	E.D.A.R.	CABEZA DEL CABALLO	3000197 - Ac. Águeda	318.422	55.272	JCyL
1	6400427	E.D.A.R.	CERRALBO	3000197 - Ac. Águeda	318.422	55.272	JCyL
1	6400428	E.D.A.R.	MIEZA	3000197 - Ac. Águeda	318.422	55.272	JCyL
1	6400628	E.D.A.R.	FUENTEGUI-NALDO	3000110 – M. de Aguas Águeda-Azaba	600.000	104.149	CHD
1	6400629	E.D.A.R.	VILLASRUBIAS	3000197 - Ac. Águeda	476.164	82.653	JCyL
1	6400630	E.D.A.R.	ROBLEDA	3000106 - Embalse de Irueña y M. Burguillos	455.129	79.002	JCyL
1	6400631	E.D.A.R.	EL BODÓN	3000106 - Embalse de Irueña y M. Burguillos	182.874	31.744	JCyL
1	6400648	E.D.A.R.	BOADA	3000107 – M. Campo Charro	1.419.659	246.427	JCyL
1	6400699	E.D.A.R.	CASTILLEJO DE MARTÍN VIEJO	3000105 - Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	293.795	50.997	JCyL
1	6400701	E.D.A.R.	YECLA DE YELTES	3000197 - Ac. Águeda	205.604	35.689	JCyL
1	6402546	E.D.A.R.	PEÑAPARDA	3000197 - Ac. Águeda	1.539.711	347.445	MARM
2	6400752	E.T.A.P.	CIUDAD RODRIGO	3000105 - Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	1.000.000	173.582	JCyL
2	6400814	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	CIPÉREZ	3000107 - M. Campo Charro	3.135.755	937.422	JCyL
2	6400866	ABASTECIMIENTO MANCOMUNADO	YELTES	3000109 - Río Yeltes	2.464.950	587.005	JCyL
2	6402551	ABASTECIMIENTO	ROBLEDA	3000196 - Ac. Tormes	45.556	79.607	MARM
4	6401205	PRESA	IRUEÑA	- - -	1.281.000	6.857.304	MARM-CHD

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
4	6401208	PRESA	IRUEÑA. VARIANTES CARRETERAS	- - -	4.397.040	1.793.967	MARM-CHD
6	6401921	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	RÍO ÁGUEDA	- - -	7.645.373	2.809.672	MARM
6	6401934	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	ARROYO GRANDE DEL PRADO DEL TORO	- - -	650.000	145.139	MARM-CHD
6	6402554	MEJORA DEL CAUCE	CAUCES: SUBZONA ÁGUEDA	- - -	1.299.551	339.201	CHD
7	6402102	ENERGIA	CENTRAL HIDROELÉC-TRICA DEL ÁGUEDA	1100010 - ÁGUEDA	193.260	62.737	CHD
					52.224.831	**19.437.560**	

Tabla 305. Síntesis de infraestructuras básicas en el sistema de explotación Águeda.

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
1	6400042	E.D.A.R.	SANEAMIENTO EN RED NATURA AAUU<500 hb-eq	- - -	57.715.681	10.018.389	JCyL
1	6400549	SERVICIOS	LIMPIEZA DE REDES. PRO. SALAMANCA	- - -	1.640.342	346.974	DP Salamanca
1	6400632	E.D.A.R.	SANEAMEINTO EN RED NATURA AAUU>=500 hb-eq	- - -	14.402.438	2.500.000	JCyL
1	6400633	E.D.A.R.	SANEAMEINTO FUERA RED NATURA AAUU<500 hb-eq	- - -	242.644.378	42.118.636	JCyL
1	6400634	E.D.A.R.	SANEAMIENTO FUERA RED NATURA AAUU>=500 hb-eq	- - -	25.596.015	4.443.001	JCyL
1	6400718	ESPACIO NATURAL	ARRIBES DEL DUERO.	- - -	33.000.000	5.728.198	AcuaNorte
1	6400721	ESPACIO NATURAL	MONTAÑA PALENTINA.	- - -	4.000.000	694.327	JCyL
1	6400723	ESPACIO NATURAL	SIERRA DE LA CULEBRA	- - -	2.500.000	433.954	JCyL
4	6401215	PRESA	ÁGUEDA Y EL MILAGRO. PLANES DE EMERGENCIA	- - -	290.000	101.169	MARM
4	6401220	MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN	PRESAS DE SEGOVIA, VALLADOLID, ÁVILA Y SALAMANCA.	- - -	1.664.102	516.082	MARM
4	6401223	MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN	PRESAS DE BURGOS Y SORIA.	- - -	734.885	227.907	MARM
4	6401253	RED SAICA	ACTUALIZACIÓN DE EQUIPOS. RED SAICA FASE 1	- - -	339.976	55.760	MARM-CHD
4	6402341	SERVICIOS	SEGURIDAD DE PRESAS, NORMAS DE EXPLOTACIÓN	- - -	3.049.587	704.426	MARM
5	6401402	CONTROL DE INUNDACIONES	CARTOGRAFÍA ZONAS INUNDABLES I	- - -	1.900.000	935.760	MARM
5	6401403	CONTROL DE INUNDACIONES	CARTOGRAFÍA ZONAS INUNDABLES II	- - -	5.000.000	949.706	MARM
6	6402042	RECUPERACIÓN AMBIENTAL	PROYECTO DE ACTUACIONES DIVERSAS	- - -	2.000.000	379.882	CHD
6	6402043	MEJORA DEL CAUCE	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE CAUCES	- - -	5.000.000	1.116.455	CHD
6	6402351	SERVICIOS	PROYECTOS DE RESTAURACIÓN RÍOS	- - -	864.821	193.107	MARM-CHD
9	6402300	S.A.I.H.	S.A.I.H.	- - -	5.000.000	5.390.918	MARM
9	6402302	CONTROL DE CALIDAD	CONSTRUCCIÓN SONDEOS RED SUBTERRÁNEAS	- - -	3.501.550	1.511.564	MARM
9	6402303	CONTROL DE CALIDAD	LABORATORIO CHD	- - -	800.000	131.210	MARM-CHD
9	6402304	CONTROL DE CAUDAL	ESTADO CUANTITATIVO	- - -	3.600.000	1.433.322	MARM-CHD
9	6402306	REGISTRO DE AGUAS CHD	MANTENIMIENTO	- - -	8.452.877	3.789.379	MARM-CHD
9	6402307	PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	PLAN HIDROLÓGICO 2009-2015	- - -	6.000.000	3.580.346	MARM

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

G	Código DU-	Tipo	Actuación	Unidad Demanda	Inversión (2010-2015)	CAE	Agente
9	6402312	PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	SISTEMA DE INFORMACIÓN	- - -	916.929	402.977	MARM-CHD
9	6402314	PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	INFORMES DE COMPATIBILIDAD	- - -	480.177	259.798	CHD
9	6402317	PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN OPH	- - -	203.267	98.979	CHD
9	6402322	SERVICIOS	SEGURIDAD Y SALUD OBRAS CHD	- - -	655.959	301.970	MARM-CHD
9	6402324	RED SAICA	MANTENIMIENTO SAICA	- - -	3.154.362	1.379.544	MARM
9	6402326	CONTROL DE CALIDAD	ESTADO CUALITATIVO SUPERFICIALES	- - -	7.542.471	2.021.688	MARM-CHD-JCyL
9	6402327	CONTROL DE CALIDAD	ESTADO CUALITATIVO SUBTERRÁNEAS	- - -	1.843.902	681.717	CHD
9	6402329	COMUNIDADES USUARIOS	COMUNIDADES DE USUARIOS	- - -	250.000	47.485	CHD
9	6402330	CONTROL DE CALIDAD	OPTIMIZACIÓN EMPLEO AGROQUÍMICOS	- - -	200.000	37.988	JCyL
9	6402331	SERVICIOS	MANTENIMIENTO EDIFICIOS	- - -	2.465.753	811.568	CHD
9	6402332	CÓDIGOS BUENAS PRÁCTICAS	BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS	- - -	125.000	23.743	MARM-CHD-JCyL
9	6402339	CONTROL DE CALIDAD	SEGUIMIENTO AGUA POTABLE	- - -	1.793.927	842.002	D PROV.-AYUNTAMIENTOS
9	6402354	SERVICIOS	ACTUACIONES MEJORA CONTINUIDAD RÍOS	- - -	100.000	29.076	CHD
9	6402355	CONTROL DE CALIDAD	RÍOS Y LAGOS. SEGUIMIENTO MEDIDAS	- - -	500.000	145.381	MARM-CHD
9	6402510	CAUDALES ECOLÓGICOS	CAUDAL CIRCULANTE EN PUNTOS DE CONTROL	- - -	150.000	28.491	CHD
9	6402511	CAUDALES ECOLÓGICOS	POBLACIONES DE ICTIOFAUNA	- - -	400.000	75.976	MARM-CHD
9	6402512	CAUDALES ECOLÓGICOS	EFECTO ECONÓMICO IMPLANTAR CAUDALES ECOLÓGICOS	- - -	200.000	37.988	MARM-CHD
9	6402513	CAUDALES ECOLÓGICOS	VALORACIÓN ECONÓMICA IMPLANTAR CAUDALES ECOLÓGICOS	- - -	133.333	151.953	MARM-CHD
10	6402500	SENDA NATURAL	SENDA NATURAL DEL DUERO	- - -	3.400.000	778.616	MARM-CHD
10	6402504	FORMACIÓN	FORMACIÓN DE CUIDADO DE RÍOS Y PROTECCIÓN DE SISTEMAS ACUÁTICOS	- - -	5.000	1.623	MARM-CHD
10	6402506	FORMACIÓN	VULUNTARIADO AMBIENTAL	- - -	3.000	974	MARM-CHD
10	6402507	FORMACIÓN	CONCIENCIACIÓN CIUDADANA RECURSOS HÍDRICOS	- - -	1.000	325	MARM-CHD
10	6402515	ESTUDIOS	INVENTARIO DE OBSTÁCULOS	- - -	400.000	75.976	MARM-CHD
10	6402516	PROYECTOS	DEMOLICIÓN OBSTACULOS Y RECUPERACIÓN DE TRAMOS AFECTADOS	- - -	10.000.000	1.735.818	MARM-CHD
10	6402517	ESTUDIOS	PASOS PARA PECES Y TRÁNSITO DE SEDIMENTOS	- - -	200.000	37.988	MARM-CHD
10	6402518	PROYECTOS	MEJORA DE LA FRANQUEABILIDAD	- - -	25.000.000	4.748.528	MARM-CHD
10	6402525	ACCESORIOS CHD	VEHÍCULOS Y MATERIAL DE TRANSPORTE	- - -	4.470.000	1.110.919	CHD
					494.290.732	**103.169.563**	

Tabla 306. Síntesis de otras infraestructuras básicas que se localizan o afectan a varios sistemas de explotación.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

12.3. Coste de las medidas

Una buena parte de las medidas, en particular, aunque no de manera exclusiva, aquellas que requieren la materialización, puesta en servicio y mantenimiento de una determinada actuación específica, como puede ser el caso de una estación depuradora o el de un tramo de río restaurado, conllevan un coste económico para su ejecución. Este coste es un descriptor esencial de la medida que, de acuerdo con la IPH, debe expresarse

en términos de coste anual equivalente integrando los diversos componentes según corresponda de inversión, explotación y mantenimiento.

Además de los costes económicos también deben ser considerados otros costes directos e indirectos de tipo social y ambiental, integrándolos en el coste anual equivalente cuando sea posible su cuantificación en términos monetarios. A pesar de esta indicación, expresamente señalada por la IPH, el coste anual equivalente presentado en la TABLA MEDIDAS del Anejo 12 a esta Memoria no incorpora estos costes sociales y ambientales que, no obstante, sí que son tenidos en cuenta globalmente en el análisis de recuperación de costes realizado en el capítulo 9 y también a la hora de realizar el análisis coste-eficacia y al estudiar la financiación del programa de medidas, cuestiones ambas que se presentan más adelante en este mismo capítulo.

La mayor parte de las medidas incorporadas al listado proceden de planes relacionados aportados por distintas autoridades competentes, entre ellas la Administración General del Estado y, en particular, la CHD y las Comunidades Autónomas de Galicia y de Castilla y León. Cuando el plan de origen incluía una valoración de la medida se ha tomado ese importe como referencia, que en determinados casos ha podido ser actualizado con posterioridad por la propia autoridad responsable de la medida cuando ha dispuesto de un mejor grado de definición. Para el caso de las medidas que no ofrecían la información de su coste, se ha procedido a estimarlo utilizando como referencia la guía de caracterización de medidas preparada por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX para apoyo a la construcción de los planes hidrológicos. Para profundizar en todas estas cuestiones debe consultarse el Anejo nº 12 a esta Memoria, donde se desarrolla y detalla la metodología de trabajo desarrollada y las fuentes de información utilizadas.

Recientemente, los presupuestos de inversión requeridos para la materialización de buena parte de las medidas han podido ser actualizados con los proyectos de presupuestos para 2011 que las diferentes Administraciones Públicas y Sociedades han publicado en sus páginas web.

El resultado alcanzado finalmente es que el coste económico del programa de medidas requerido por este Plan Hidrológico alcanza los 2.712 millones de euros, a invertir en la ventana temporal del sexenio 2010-2015, con un coste anual equivalente de 672 millones de euros. Debe tenerse presente que determinadas medidas se programan, por imposibilidad de su materialización en más breve plazo, en la ventana temporal 2010-2027. El coste total de todo ello asciende en ese caso a 5.127 millones de euros.

La desagregación de este coste según los distintos grupos de medidas considerados en la base de datos que soporta el conjunto de actuaciones se muestra en la Tabla 307, separando las dos ventanas temporales consideradas.

Grupo	Nº de actuaciones (hasta 2015/2027)	Inversión (miles de €)		Coste anual equivalente
		2010-2015	2010-2027	
Saneamiento y depuración	634/635	1.035.307	1.035.534	190.121
Abastecimiento	105/135	218.158	222.998	53.014
Modernización de regadíos	28/49	366.347	766.765	140.312
Nuevos regadíos	24/58	481.723	1.943.038	135.090
Infraestructuras hidráulicas	33/37	367.186	403.689	72.538
Gestión de inundaciones	4/4	7.495	7.495	2.120
Restauración de ríos y zonas húmedas	90/92	137.452	148.452	41.616
Energía	3/3	742	742	4.213
Alternativas de regulación	4/4	3.806	3.806	881
Planificación y control	24/27	48.470	49.420	23.215
Otras medidas	20/21	45.472	545.472	8.979
TOTAL	**969/1.064**	**2.712.159**	**5.127.414**	**672.098**

Tabla 307. Coste del programa de medidas del Plan Hidrológico del Duero. Cifras en miles de euros.

Aunque todas las medidas tienen sus efectos ambientales, en unos casos favorables y en otro no, podemos considerar como medidas estrictamente ambientales dirigidas específicamente a subsanar los efectos indeseados de determinadas presiones y, con ello, a mejorar el estado de las masas de agua definidas en este Plan Hidrológico las de los siguientes grupos:

- Saneamiento y depuración
- Restauración de ríos y zonas húmedas
- Planificación y control

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

De acuerdo con ello, podemos asumir que el coste ambiental así calculado es, al menos, el de la suma de los costes de las medidas de estos grupos, lo que viene a suponer un total de 1.221 millones de euros durante el sexenio, lo que en términos de coste anual equivalente se cifra en 255 millones de euros para la inversión requerida al horizonte 2015, ascendiendo a 278 millones para la inversión de estos grupos de medidas totalizando los requerimientos mínimos previstos hasta 2027.

12.4. Eficacia de las medidas

De acuerdo con el artículo 61.2 del RPH, 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 cumpliendo los objetivos ambientales. Se trata en consecuencia de determinar la eficacia de las medidas para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica; persiguiendo otros objetivos la valoración de la eficacia que se pueda obtener será distinta de la que aquí se presenta. No es una cuantificación intrínseca de la eficacia sino una estimación con respecto al grado en que las medidas contribuyen al fin perseguido.

Evidentemente se trata de hacer una estimación lo más objetiva posible del efecto de cada medida o conjunto de ellas sobre las masas de agua y las unidades de demanda, para ello ha sido preciso recurrir a la utilización de modelos de simulación que han trabajado, según sea el caso a estudiar, aplicando unos determinados factores de reducción de la presión, o avanzando hacia el logro de otros objetivos de la planificación como son los de atención de las necesidades de agua para satisfacer los usos socioeconómicos que se precisan.

Finalmente, se ha valorado este efecto de eficacia como el número de saltos de clase de estado en la dirección deseada, recorriendo la serie de clases de estado: malo, deficiente, moderado, bueno y muy bueno. Es decir, que se contabiliza un punto por cada masa de agua que mejora un peldaño en esa serie, dos puntos si por la acción de una medida una masa mejora dos peldaños o dos masas mejorar uno solo peldaño, y así sucesivamente. Adicionalmente esta puntuación se pondera con la importancia del salto. Teniendo presente que el objetivo es conseguir el buen estado el mayor factor (3 puntos) se aplica al paso de moderado a bueno, el menor factor (1 punto) cuando se pasa de bueno a muy bueno, un factor intermedio (2 puntos) para el resto de los casos. Este método de medición de la eficacia penaliza medidas que, aun siendo necesarias, no son suficientes para provocar un cambio de clase en el estado de una masa de agua.

Se asume también la simplificación de considerar que las medidas se realizan en el plazo previsto, con el coste previsto y que su rendimiento es total desde la fecha en que está prevista su finalización.

Para el caso de las medidas dirigidas a mejorar la atención de las demandas, se considera eficaz la medida que logra que una determinada unidad de demanda cumpla el criterio de garantía definido según el tipo de uso. De este modo, el criterio de puntuación sería contar un punto por cada unidad de demanda que pasa de no cumplir a cumplir los distintos umbrales de garantía que han sido definidos en el capítulo 3 de esta Memoria. Al amparo de la regla descrita, para diferenciar la importancia de las acciones dirigidas a la mejora del abastecimiento urbano, se aplica un factor de 2 en las actuaciones previstas con este fin.

Se define así un sencillo indicador de eficacia combinado, semicuantitativo puesto que no resulta estrictamente homogéneo, pero que es utilizable para la mayor parte de las medidas recogidas en el programa que acompaña a este Plan Hidrológico y que puede obtenerse a partir de los resultados objetivos de los modelos de simulación. Básicamente de tres conjuntos de modelos: GeoImpress, Patrical y SIMGES, cuyas características se explican en el mencionado anejo nº 12.

Las medidas o conjuntos de medidas para las que ha sido posible realizar el cálculo del citado indicador de eficacia, son las siguientes:

- Saneamiento y depuración
- Abastecimiento
- Modernización de regadíos
- Nuevos regadíos
- Infraestructuras hidráulicas
- Restauración de ríos y zonas húmedas

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Seguidamente se expone sucintamente la metodología de cálculo del indicador de eficacia para cada bloque de medidas y los resultados que ofrece en cada uno de los casos.

12.4.1. Eficacia de las medidas de saneamiento y depuración

Para valorar la eficacia del conjunto de acciones de depuración programadas en el marco del nuevo Plan Nacional de Calidad se ha partido del mapa de estado en el escenario tendencial y se ha comparado con el que resultaría de aplicar el mencionado Plan de Calidad, asumiendo que:

- Las actuaciones se ponen en servicio con el tiempo suficiente como para que en el año 2015 se deje sentir el efecto de reducción de presiones para el que han sido programadas.
- Las reducciones de DBO5 y P simuladas son, en efecto, las que producen las nuevas instalaciones.
- El resto de presiones que afectan a las masas de agua se mantiene constante.

Con todo ello, el indicador de eficacia combinado explicado anteriormente toma para el conjunto de medidas incluidas en el Plan Nacional de Calidad a materializar en el ámbito territorial de la parte española de la DHD, el valor de 209 puntos.

12.4.2. Eficacia de las actuaciones en abastecimiento

En este caso se parte de considerar que, de acuerdo con los balances presentados en el capítulo 4 de esta Memoria, existen en la situación actual 5 UDU para las que no se satisfacen los criterios de garantía definidos. En la simulación del escenario de 2015 encontramos 2 UDU que no cumplen los criterios de garantía. En consecuencia, la eficacia de estas acciones utilizando el indicador adoptado es de 3 saltos en las garantías, alcanzando con ello una eficacia de 6 puntos.

Aunque el indicador de eficacia así obtenido es bajo, no se puede ignorar que todas las acciones recogidas redundan en mejoras para el abastecimiento urbano de más de un millón de personas, en algunos casos con acciones muy significativas y, en otros casos, de menor entidad.

12.4.3. Eficacia de las acciones de modernización de regadíos

También con el apoyo que prestan los modelos de simulación se puede conocer que de un total de 55 criterios de garantía que se vulneran en la situación actual en las UDA, las simulaciones al horizontes de 2015 reducen el problema a 45. Por consiguiente el indicador de eficacia para estas acciones se cifra en 10 puntos.

El indicador no cataloga como eficaces las mejoras registradas en los suministros cuando no llegan a permitir que los indicadores de garantía queden satisfechos. Por otra parte, debe considerarse que las acciones de modernización de regadíos recogidas en este Plan Hidrológico están referidas a una superficie muy importante, que alcanza la cifra de 140.593 ha.

12.4.4. Eficacia de las nuevas transformaciones en regadío

El programa de medidas incluye la puesta en servicio de algo más de 125.000 ha de nuevo regadío. Estas acciones conllevan un incremento de las demandas consuntivas a satisfacer desde los distintos sistemas de explotación en que se divide funcionalmente la parte española de la demarcación, induciendo con ello la aparición de 21 nuevas vulneraciones de los criterios de garantía. Esto pone en evidencia que el sistema ofertante, en la forma en que queda configurado en este Plan Hidrológico, no es suficiente para atender correctamente las futuras necesidades de agua regulada.

Con todo ello, la eficacia de estas acciones respecto a alcanzar el objetivo de la planificación en la materia se cifra en -21 puntos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

12.4.5. Eficacia del nuevo sistema de infraestructuras

Para valorar la eficacia del sistema regulador que se configura en este Plan Hidrológico, con el que se han abordado los balances al año 2015, se consideran todas las mejoras que introduce en los cumplimientos de los criterios de garantía para los distintas unidades de demanda respecto al escenario tendencial.

El resultado es de 10 mejoras en los regadíos actuales, 8 nuevos fallos en regadíos actuales, 13 fallos en nuevos regadíos y 3 mejoras en abastecimientos urbanos. Dando doble peso al abastecimiento se obtiene una eficacia de -5 puntos, indicadora de su insuficiencia para atender el escenario de demanda planteado.

El valor negativo del indicador combinado no expresa que las acciones programadas no cumplan su función parcialmente, sino que son insuficientes, dando con ello lugar a un incremento de los déficit.

12.4.6. Eficacia de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos en el PHD

Se asume que la aplicación de este bloque de medidas conlleva que la masa de agua tratada alcanza los indicadores de calidad hidromorfológicos adecuados. En ocasiones esto puede no implicar la mejora del estado de la masa de agua si no son también llevadas a cabo otras acciones, sin embargo, para tratar de objetivar su bondad intrínseca se asume que este trabajo se hace donde es necesario y que, tras su desarrollo, se alcanza el objetivo deseado. Por consiguiente, se asume que todas las masas de agua en las que se actúa mejoran de estado por mejorar los indicadores hidromorfológicos. Ahora bien, teniendo en cuenta que estrictamente este tipo de indicadores, referidos al régimen, a la continuidad del río y a sus condiciones morfológicas, solo puede limitar el muy buen estado, se puntúa solamente con 1 punto las masas de agua sobre las que se pretende actuar con medidas de este bloque.

Realizada la contabilización, se obtiene un indicador de eficacia de 129 puntos.

12.5. Análisis coste-eficacia de las medidas

El análisis coste-eficacia es 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.

De acuerdo con el apartado 8.3 de la IPH, para cada medida se analizará el índice coste-eficacia, como cociente entre el coste anual equivalente de la medida y la mejora conseguida con dicha medida, mejora que en este caso se expresa mediante el indicador de eficacia presentado anteriormente.

En tanto y cuanto que el índice coste-eficacia tiene como finalidad ayudar a seleccionar el conjunto de medidas más conveniente para alcanzar el buen estado, aquellas medidas básicas que son de obligada materialización no precisan análisis coste-eficacia. Este es el caso de algunos de los programas de medidas más relevantes que han sido integrados, como puede ser por ejemplo el Plan Nacional de Calidad; sin embargo, dada la nueva definición del indicador de eficacia se ha considerado oportuno incluir también medidas de tipos básico para tener diversa información que pueda ser analizada en su conjunto.

La Tabla 308 que se presenta seguidamente incorpora el mencionado indicador coste-eficacia calculado como el cociente entre el indicador de eficacia combinado y el coste anual equivalente expresado en millones de euros. Evidentemente el cálculo se limita a aquellos grupos de medidas para los que ha sido posible estimar el indicador de eficacia combinado según se ha explicado anteriormente.

Grupo	Nº de actuaciones	Coste anual equivalente (miles €)	Indicador de eficacia	Indicador coste-eficacia
Saneamiento y depuración	634	190.121	209	1,10
Abastecimiento	105	53.014	6	0,11
Modernización de regadíos	28	140.312	10	0,07
Nuevos regadíos	24	135.090	-21	-0,15
Infraestructuras hidráulicas	33	72.538	-5	-0,07
Gestión de inundaciones	4	2.120		
Restauración de ríos y zonas húmedas	90	41.616	88	2,11

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Grupo	Nº de actuaciones	Coste anual equivalente (miles €)	Indicador de eficacia	Indicador coste-eficacia
Energía	3	4.213		
Alternativas de regulación	4	881		
Planificación y control	24	23.215		
Otras medidas	20	8.979		
TOTAL	**969**	**672.098**		

Tabla 308. Resumen del análisis coste-eficacia de los distintos grupos de medidas a los efectos de alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica.

Con todo ello, se pone en evidencia que las acciones de saneamiento y depuración junto con las del grupo de restauración de ríos y zonas húmedas son, claramente, las más eficaces a la hora de trabajar para alcanzar los objetivos perseguidos por este Plan Hidrológico.

En cuanto a las acciones sobre la demanda, la modernización de los regadíos aparece como el conjunto de medidas más ventajoso, en particular, frente al desarrollo de nuevos regadíos o a la configuración de un sistema regulador insuficiente para atender correctamente el escenario de demandas planteado.

12.6. Financiación del programa de medidas

En anteriores apartados de este capítulo se ha ido exponiendo el programa de medidas que se entiende preciso para alcanzar los objetivos de carácter ambiental, los objetivos dirigidos a mejorar la atención de las necesidades de agua para posibilitar los diversos usos socioeconómicos de la misma y los objetivos orientados a mitigar los efectos indeseados de las inundaciones y las sequías. Las medidas consideradas para todo ello pueden agruparse en dos grandes conjuntos o tipos: instrumentos normativos e infraestructuras básicas. Los instrumentos normativos no requieren, en general, inversión económica directa; mientras que las infraestructuras básicas sí requieren unos gastos para su materialización y conllevan asociados otros gastos de mantenimiento y explotación. Adicionalmente, todas las medidas, tanto los instrumentos normativos como las infraestructuras básicas, conllevan un efecto socioeconómico que pretende ser favorable para la sociedad del Duero en particular y la española en general. La expresión monetaria de estos efectos, que pueden contabilizarse por su incidencia en el PIB de la cuenca, no ha sido estimada, pero podrá ser analizada en futuras revisiones del Plan Hidrológico.

Lo que se aborda en este apartado es la valoración de la capacidad de las Administraciones públicas, de las empresas y de la sociedad de la cuenca española del Duero para acometer, conservar y explotar las infraestructuras básicas que, como se ha presentado resumidamente en la Tabla 307, requieren al menos una inversión global del orden de los 2.700 millones de euros durante la ventana temporal 2010-2015, y de otros 2.400 millones durante los años 2015 a 2027.

El dinero para todo ello ha de salir de presupuestos públicos y privados, cuya actual capacidad inversora está claramente mediatizada por el marco económico español, europeo y mundial. Actualmente, otoño de 2010, la deuda española del Estado, empresas y particulares asciende a 2,7 veces el PIB nacional. Existe además en los mercados cierto nivel de duda sobre la capacidad de pago de esta deuda; duda que, expresada en términos del diferencial con el bono alemán a 10 años, se viene situando entre los 200 y los 160 puntos porcentuales, una de las mayores de la eurozona tras Grecia (800 puntos de diferencia) e Irlanda y Portugal (400 puntos), aunque se evidencia su progresiva aunque lenta reducción en las últimas semanas.

Por otra parte, la deuda pública española, es decir, la deuda del conjunto de las Administraciones Públicas (General del Estado, de las Comunidades Autónomas y de la Administración Local) asciende a un 63% del PIB con un déficit público del 9,3%. Esta situación no resulta adecuada para cumplir los criterios de estabilidad y crecimiento fijados por la UE que requieren, entre otras cuestiones, limitar el déficit público a un 3% del PIB y la deuda al 60% del PIB (ECOFIN, 2010). A ello España ha respondido con un Programa de Estabilidad (MEH, 2010), al que contribuiría favorablemente el incremento del PIB. Dicho programa pretende contener la deuda y reducir el déficit público en la línea que se muestra en la Figura 252, y previsiblemente continuaría en los años futuros 2014 y 2015 para ajustarse a los criterios de convergencia.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

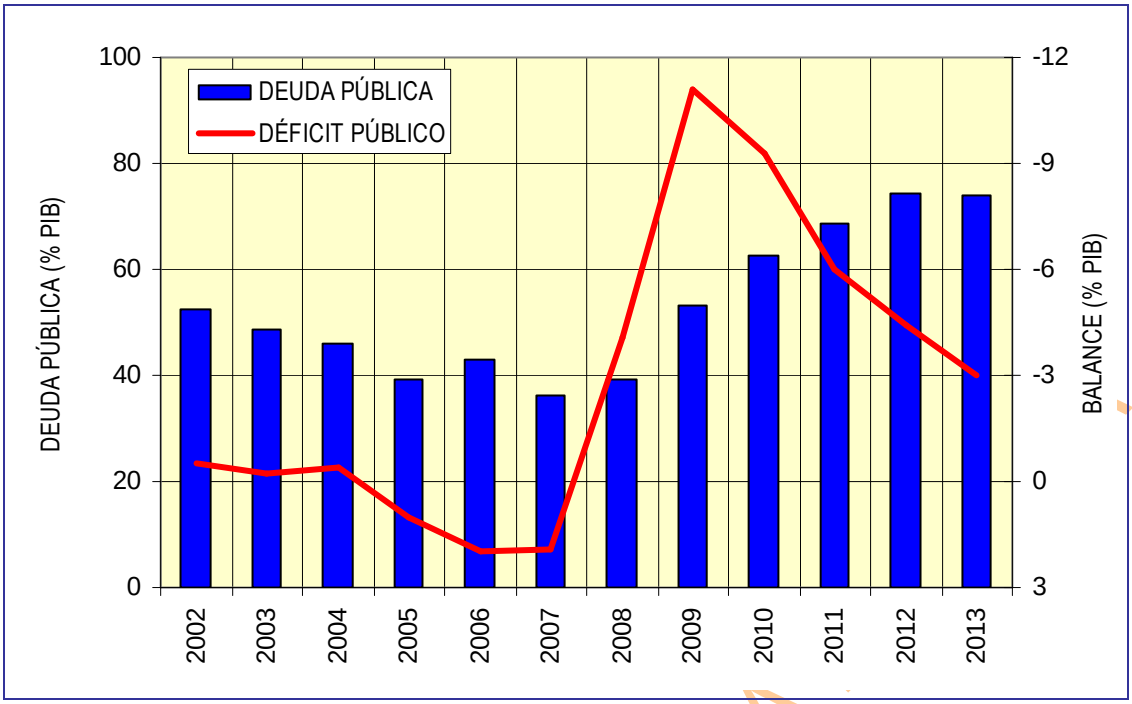

Figura 252. Evolución anual de la deuda y el déficit público español hasta 2010 y previsión futura conforme al Programa de Estabilidad actualizado (MEH, 2010).

BORRADOR CONSULTA

En este marco, la contención del gasto, tanto público como privado, parece el escenario más probable, al menos durante los próximos años, en concreto los años en que corresponde desarrollar el programa de medidas, y con él, las infraestructuras básicas de este Plan Hidrológico. No obstante, tampoco se puede descartar algún cambio táctico, el FMI opina (otoño de 2010) que puede que la austeridad no sea la solución a todos los problemas, aunque considera necesarios recortes a corto plazo, es decir, nuevamente coincidiendo con la ventana temporal que directamente se solapa con la del programa de medidas de este Plan Hidrológico.

Por ello, a la vista del proyecto de presupuestos generales del Estado para 2011 ofrecido por el MEH en su página web, y del proyecto de presupuestos presentados por la Junta de Castilla y León, Comunidad Autónoma que reúne el 98% del territorio de la cuenca del Duero, se ofrece el un escenario de disponibilidad económica significativamente más limitado que la tendencia seguida en los años anteriores.

Son diversas las autoridades competentes que son, en principio, responsables de la ejecución de las mencionadas actuaciones. No siempre está bien definida esta responsabilidad y, en algunos casos, cuando se trata de acciones conjuntas de distintas Administraciones públicas, la contribución de cada parte deberá definirse en el futuro cuando se firmen los correspondientes protocolos o convenios de colaboración.

Como quiera que ahora se precisa disponer de una aproximación a las cifras de inversión para estimar la viabilidad de la financiación del programa de medidas considerado, se ha establecido una primera contabilización a partir de sumar los costes de las medidas asociadas a cada adjudicador documentado en la base de datos que soporta el detalle del programa de medidas. Cuando figuran dos o más organismos públicos el importe de la medida se ha repartido a partes iguales. El total así obtenido queda plasmado en la Tabla 309 que cataloga la inversión de acuerdo con el esquema de agentes inversores recogido en la Tabla 256 incluida en el capítulo 9 de esta misma Memoria, en la que se recoge la actual participación de los distintos agentes en el gasto total para la prestación de los servicios del agua en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

	Coste (2010-2015)	Ratio anual
Departamentos ministeriales	391.541	65.257
CHD	268.155	44.693
AcuaNorte	467.158	77.860
SEIASA	246.254	41.042
Total A.G. del Estado	**1.373.108**	**228.851**
Castilla y León	1.250.370	208.395

	Coste (2010-2015)	Ratio anual
SOMACyL	41.401	6.900
Galicia	6.230	1.038
Cantabria	1.383	231
Total A. de las CC.AA.	**1.299.384**	**216.564**
Administración local	**23.970**	**3.995**
Particulares	**15.697**	**2.616**
Total	**2.712.159**	**452.027**

Tabla 309. Coste del programa de medidas (valores en miles de euros).

Las inversiones públicas, incluyendo la parte recuperada desde los usuarios por las Administraciones públicas, en la cuenca española del Duero durante los últimos años, dirigidas a la prestación de servicios del agua han ascendido, conforme se indica en la Tabla 257 a unos 575 millones de euros como valor promedio anual, incluyendo la parte aportada por al Administración General del Estado (208,41 millones de euros anuales), la Administración de las Comunidades Autónomas (133,29 millones) y la Administración Local (223,67 millones).

Las previsiones de inversión requerida, de acuerdo con el coste del programa de medidas incorporado en este Plan Hidrológico, son globalmente del mismo orden de magnitud o incluso inferiores a las inversiones que se han venido realizando y el Programa de Medidas propuesto, por tanto, no resulta a priori inviable presupuestariamente a pesar de las limitaciones que la actual coyuntura impone. Existen apreciables diferencias al considerar simplemente el importe que inicialmente se ha asignado a cada agente inversor, sin estimar las transferencias entre ellos ni los importes de las recuperaciones que se dirigirán a los usuarios que, en buena medida y, en particular, en lo referido a las actuaciones de saneamiento y depuración, pueden requerir que se establezcan nuevos tributos por las comunidades autónomas y que, las Administraciones locales implicadas, incrementen sus recibos del agua por los servicios urbanos.

Como consecuencia de todo ello, este Plan Hidrológico asume las medidas básicas, de obligado cumplimiento, y entiende que podrán ser desarrolladas en el plazo requerido, por lo que sus efectos han sido incorporados en los modelos que simulan el estado en los horizontes temporales futuros, pero cualquier otra medida complementaria queda claramente condicionada por la disponibilidad presupuestaria y, como consecuencia de ello, no han sido incorporadas a los cálculos de estimación del estado por entender que su coste resulta desproporcionadamente alto en relación a la capacidad económica de las distintas Administraciones Públicas del Estado y, complementariamente, de la de los ciudadanos del Duero español.

Debe también tenerse presente que, conforme a lo establecido en la disposición final segunda del RD 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, el desarrollo temporal de las medidas previstas en la norma se hará en función de las disponibilidades económicas de las comunidades autónomas, siempre que esta solución sea compatible con la coordinación de actuaciones entre las administraciones públicas competentes y con la salvedad de que las administraciones competentes deberán garantizar que se alcanzan los objetivos ambientales previstos para las masas de agua en el año 2015.

12.7. 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 y evaporación. Sus efectos indirectos sobre el Plan Hidrológico y los programas de medidas que lo acompañan cabe analizarlos desde tres puntos de vista: afección a los recursos naturales, afección a las demandas y afección a los ecosistemas.

La afección del cambio climático sobre los recursos naturales ya ha sido discutida en el apartado 2.5.5 de esta Memoria, al tratar el inventario de recursos hídricos. Allí se concluye, que hasta disponer de información más detallada, la citada afección se valora en una disminución de las aportaciones naturales cifrada en un 6% para el año 2027. La afección sobre las demandas y los ecosistemas, como resultado de la variación en la precipitación y la temperatura, no ha sido tratada por el momento. Se espera disponer próximamente de los resultados aportados por los trabajos de definición de escenarios regionalizados de cambio climático que está estudiando y preparando el MARM a través de la Agencia Estatal de Meteorología y el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. Por consiguiente, es una cuestión que está a la espera de poder disponer de datos

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

de entrada y que será considerada en el siguiente ciclo de planificación hidrológica, cuyos resultados deberán estar disponibles en 2015.

En esta versión del Plan Hidrológico del Duero se ha considerado el efecto del cambio climático sobre el programa de medidas estudiando el efecto que provocaría la disminución de recursos en un 6%, respecto a las cifras actuales, de forma homogénea en todo el ámbito territorial, para el hipotético escenario de 2027. Esa disminución de recursos provoca impactos sobre las garantías calculadas para valorar la bondad con que se atienden las demandas y también impactos calculados como incrementos de concentración de las cargas que reciben las masas de agua.

El primer aspecto, efecto sobre las garantías, se ha valorado aplicando los modelos preparados para la simulación de la gestión, estudiando el comportamiento de las distintas demandas en el hipotético escenario de 2027 que incorpora el efecto del cambio climático. Los datos sobre esta cuestión han sido presentados en el Capítulo 4 de esta Memoria, y se han utilizado para preparar la asignación y reserva de recursos que incorpora este Plan Hidrológico del Duero.

El efecto sobre los incrementos de cargas se ha valorado mediante el modelo distribuido GeoImpress, cuyo detalle se presenta en el Anejo 8. Los resultados al incorporar una simulación que reduce el caudal circulante en un 6% cabría esperar que mostrasen un claro empeoramiento del estado, por el contrario se observa que 14 masas de agua de la categoría río mejoran su estado en ese hipotético horizonte del año 2027.

La explicación que justifica este resultado es que a ese horizonte se prevé una significativa reducción de las cargas desde los núcleos urbanos respecto al escenario de 2015 donde ya se habrá completado el nuevo sistema de depuración. Manteniendo el nivel de depuración de 2015, ocurre que en 2017 el retroceso poblacional en los pequeños núcleos incide favorable y claramente en esa reducción de cargas, superando este efecto favorable al contrario de incremento de concentración por reducción del caudal circulante.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

13. PARTICIPACIÓN PÚBLICA

13.1. Introducción

El Plan Hidrológico debe incluir, atendiendo a lo establecido en el artículo 42.1.i del TRLA, un resumen de las medidas de información pública y de consulta tomadas, sus resultados y los cambios consiguientes efectuados en el propio Plan a raíz de la consulta. Sin embargo, debe tenerse presente que este documento es la primera propuesta de proyecto de Plan Hidrológico y que, por tanto, todavía debe ser sometido a consulta pública, por lo tanto resulta prematuro poder completar este capítulo en lo referido a la descripción de las medidas tomadas o para explicar los cambios que se van a introducir en el Plan, cuestión que deberá ser actualizada con posterioridad.

Por todo ello, este capítulo se limita a exponer las acciones previas llevadas a cabo hasta el momento con los otros documentos que se han ido produciendo a lo largo de este proceso: Documentos iniciales del Plan Hidrológico y Esquema de Temas Importantes. Posteriormente, el capítulo será completado con los resultados de la consulta de esta propuesta de proyecto de Plan Hidrológico.

El Anejo nº 10 a esta Memoria desarrolla con mayor detalle los distintos aspectos descritos en este apartado e incluye la información complementaria aportada durante las distintas fases de consulta llevadas a cabo, en particular los informes de análisis de las alegaciones presentadas.

De acuerdo con la disposición adicional duodécima del TRLA, corresponde a la Confederación Hidrográfica del Duero publicar y poner a disposición del público los documentos iniciales del Plan (Programa, calendario y fórmulas de consulta, Estudio general de la demarcación y Proyecto de participación pública), tras ellos el Esquema provisional de Temas Importantes en materia de gestión de las aguas en la demarcación y, por último, la propuesta de Plan Hidrológico junto con el Informe de Sostenibilidad Ambiental. Se debe conceder un plazo mínimo de seis meses para la presentación de observaciones por escrito sobre los documentos citados.

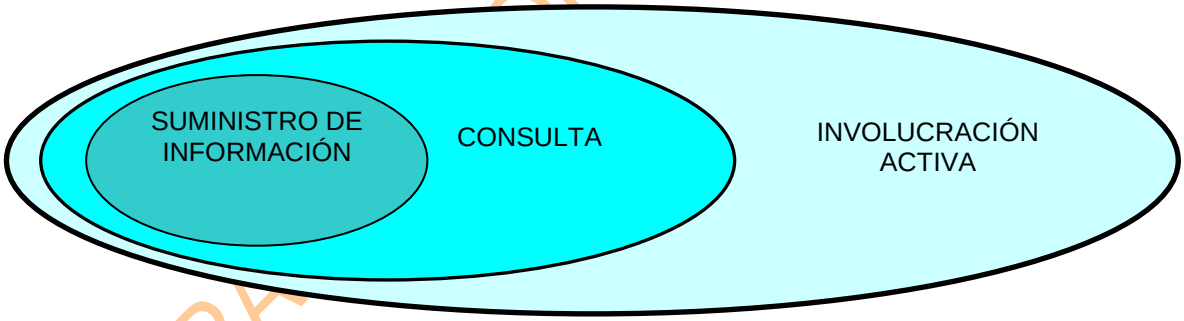

Figura 253. Niveles de implicación en la participación pública.

La consulta de los documentos iniciales se inició el 31 de julio de 2007 y concluyó el 31 de enero de 2008, la del Esquema provisional de Temas Importantes tuvo lugar entre el 30 de julio de 2008 y final del año 2009, ahora se aborda la consulta de la presente propuesta de proyecto de Plan Hidrológico. Pero la participación pública no se limita a la consulta de determinados documentos sino que pretende ser un instrumento de apoyo a la elaboración del Plan Hidrológico que actúe de forma continuada. La cuestión se encuentra desarrollada en los artículos 72 a 75 del RPH, que señalan la obligación de formular un Proyecto de Participación Pública y distinguen tres niveles participativos: información pública, consulta y participación activa (Figura 253).

Conforme a lo previsto en el artículo 81 del RPH, que determina la estructura formal de los planes hidrológicos de cuenca, en el documento de Normativa de este Plan Hidrológico del Duero se incluye, dentro del capítulo octavo que trata sobre el seguimiento y la revisión del Plan Hidrológico, una sección primera dedicada a la participación pública donde se regulan diversas cuestiones entre las que cabe destacar: la definición de la condición de interesado en este proceso de planificación hidrológica o la forma en que se deberán documentar los cambios introducidos a consecuencia de las alegaciones recibidas.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

13.2. Organización general del proceso de Participación Pública

13.2.1. Trabajos preliminares

Prácticamente al inicio del largo proceso que ha conducido a la elaboración de este Plan Hidrológico, la Confederación Hidrográfica del Duero llevó a cabo una serie de acciones encaminadas a preparar los trabajos de participación pública que posteriormente deberían ser desarrollados y, complementariamente, a establecer un primer diagnóstico sobre los principales problemas de la cuenca que deberían ser afrontados por el Plan Hidrológico.

Los trabajos a los que se hace referencia, llevados a cabo durante el año 2006, permitieron el desarrollo de las siguientes actividades:

- Selección de un reducido número de expertos para establecer un diagnóstico objetivo de la problemática de la cuenca del Duero.
- Configuración de un grupo representativo y equilibrado, organizado en cinco mesas sectoriales, en las que se sometió a consulta el diagnóstico objetivo, complementando la información con un análisis DAFO y un taller de futuro.
- Valoración del proceso participativo ensayado.

Los resultados de esta actividad preliminar se encuentran disponibles en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero, dentro de la sección de Planificación. Allí pueden encontrarse los siguientes documentos:

- Memoria explicativa de los trabajos desarrollados.
- Método de selección de expertos y papel de los expertos en el proceso de participación.
- Plantilla utilizada para entrevistar a los expertos.
- Documentación del DAFO y del Taller de Futuro.
- Modelo de encuesta para la valoración del proceso participativo.
- Vaciado de la encuesta de valoración.

Como logros de estas actividades iniciales cabe destacar:

- Propiciación del diálogo y la mediación reconociendo la legitimidad de todas las posiciones como estrategia para la elaboración del PHD.
- Establecimiento de una relación inicial de actores relevantes para el proceso, implicando a un amplio conjunto de Administraciones públicas, usuarios del agua y ciudadanos en general.
- Determinación de un diagnóstico, elaborado a partir de las opiniones y percepciones de diversos actores implicados, que constituye una primera referencia sobre los problemas importantes que deberá tratar de resolver el PHD.

13.2.2. Proyecto de Participación Pública

El Proyecto de Participación Pública del Plan Hidrológico fue formulado por la Confederación Hidrográfica del Duero en marzo de 2008, tras ser ajustado como resultado del proceso de consulta pública de los documentos iniciales. Se encuentra disponible en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero dentro de la sección de Planificación.

El propósito del Proyecto es establecer las actuaciones a seguir por la CHD para hacer efectiva la participación pública en el proceso de planificación. Para ello, el mencionado Proyecto desarrolla los siguientes contenidos:

1 Objeto del Proyecto.
2 Marco legal.
3 Definiciones y conceptos.
4 Organización y cronograma general de los procedimientos de participación.
  4.1 Información pública.
  4.2 Consulta pública.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

4.3 Participación activa.
4.4 Calendario general de los procedimientos.
5 Coordinación con los requerimientos de participación pública del proceso de EAE.
6 Descripción de los métodos y técnicas de participación propuestos en las diferentes fases del proceso.
6.1 Identificación de los procesos de participación dentro del cronograma de planificación.
6.2 Fases previas.
6.3 Fases de consulta durante el desarrollo del Plan.
6.4 Fase de aprobación del Plan.
6.5 Fases de seguimiento y revisión del Plan.
7 Resultados del proceso de participación pública.

El Proyecto continúa cumpliendo la función para la que fue diseñado, aunque el paso de tiempo ha puesto en evidencia como algunos contenidos no se han desarrollado como inicialmente estaba previsto; en particular, por la dilatación en el tiempo del proceso de preparación del Plan Hidrológico que, como se ha ido poniendo en evidencia, ha rebasado los plazos inicialmente establecidos en las disposiciones adicionales undécima y duodécima del TRLA.

Otro aspecto, que ha sufrido cambios sustanciales como consecuencia del desarrollo del propio proceso participativo, ha sido el de la identificación de agentes con diferentes niveles de interés en el proceso. Esta cuestión resulta más compleja de lo que inicialmente se pudo considerar. El Proyecto de Participación Pública resumía, en la Tabla 5 de dicho documento, la citada identificación de actores que, como se explica en el apartado siguiente, ha requerido una fuerte transformación para incorporar y registrar adecuadamente a todo aquel interesado que se ha ido identificando como tal.

13.2.3. La base de datos PARTICIPA

La base de datos PARTICIPA se crea mediante la orden MAM/3232/2007, de 19 de octubre. La finalidad de este fichero es mantener, organizada y operativa, la documentación de la actividad participativa desarrollada por los distintos agentes interesados en el proceso de planificación hidrológica de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. Como quiera que la citada base de datos contiene, entre otra variada información, datos de carácter personal, ha sido debidamente documentada en el Registro General de Protección de Datos con el código de inscripción 2091480411, el día 28 de mayo de 2009.

La base de datos PARTICIPA ha quedado integrada en el Sistema de Información de la CHD con las debidas garantías de seguridad y acceso restringido. Su diseño se estructura a partir de tres conjuntos de datos: cargos, agentes y actividades.

La tabla *cargos* almacena los descriptores básicos de cada interesado, que lo es por el cargo que ocupa: presidente de una determinada comunidad de usuarios, alcalde, director general, representante de una ONG, ciudadano particular, etc, con independencia de la persona que ese momento ocupa el cargo. Cada registro de esta tabla, es decir, cada cargo, está asociado a un determinado grupo de sectores que fueron inicialmente definidos en el Proyecto de Participación Pública, se trata de los siguientes:

- Administración General del Estado.
- Administración de las CC.AA.
- Administración Local.
- Otras Administraciones Públicas no españolas.
- Abastecimiento.
- Agropecuario.
- Energía.
- Industria no energética.
- Acuicultura.
- Turismo y ocio.
- Universidades y centros de investigación.
- Organizaciones no gubernamentales.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

La tabla *agentes*, de la base de datos PARTICIPA, incorpora los datos particulares de las personas que durante un determinado periodo de tiempo ocupan los cargos de la tabla *cargos*, identificando el momento de alta y, en su caso, el de baja de cada agente en el correspondiente cargo.

La tercera tabla, *actividades*, describe las actividades participativas desarrolladas en el marco del proceso de planificación hidrológica promovidas por la Confederación Hidrográfica del Duero. Por el momento se incluyen las que se muestran en la Tabla 310.

Código	Actividad participativa	Inicio	Final
3400000	Entrevista expertos	01/02/2006	
3400014	Primera mesa sectorial	04/05/2006	12/05/2006
3400015	Segunda mesa sectorial	18/05/2006	26/05/2006
3400016	Encuesta evaluación proceso participación	15/06/2006	
3400018	Mesa Planes Emergencia Abastecimiento	21/06/2006	
3400017	Consulta restringida Plan Especial Sequías	22/09/2006	31/10/2006
3400001	Consulta del PES	13/11/2006	15/01/2007
3400004	Reunión Consejo del Agua	13/3/2007	
3400009	Consulta documentos iniciales PHD	25/07/2007	31/01/2008
3400010	Mesa sector agropecuario	20/11/2007	
3400002	Consulta ETI del PHD	30/07/2008	31/12/2009
3400005	Mesa sector eléctrico	22/09/2008	
3400003	Mesa sector ONG	11/12/2008	
3400008	Jornadas hispano-portuguesas	28/04/2009	28/05/2009
3400020	Consejo del Agua Informe ETI	25/10/2010	
3400021	Comité de Autoridades Competentes (ETI)	26/10/2010	
3400022	Grupo Planificación – C.A. Competentes	15/11/2010	
3400019	Consulta propuesta PHD e ISA	15/11/2010	

Tabla 310. Actividades participativas documentadas.

Para cada actividad se asocian los invitados a participar y se identifican los que finalmente participan en las mismas, incorporando adicionalmente a la base de datos aquellos nuevos interesados que participan pero no habían sido inicialmente considerados. Se incorpora también la información ofrecida desde la Confederación Hidrográfica del Duero y, vinculada al agente que ha participado, la documentación por él aportada.

El sistema gestor de la base de datos facilita, a partir de la información contenida en los registros de la propia base de datos, la generación de distintas consultas y listados.

La integración de un nuevo binomio cargo-agente en la base de datos se realiza a consecuencia del deseo manifiesto del interesado o bien por que el nuevo agente aporta documentación en el marco de alguna actividad participativa sin estar previamente registrado. Con todo ello, en el momento de iniciar la consulta de esta propuesta de proyecto de Plan Hidrológico de la parte española de la DHD, la base de datos PARTICIPA contiene cerca de 700 cargos registrados y documentados.

En cualquier caso, en la parte Normativa de este Plan Hidrológico se detalla la forma y procedimiento por los que se adquiere la condición de interesado y se registra el alta en la base de datos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

13.3. Acciones llevadas a cabo en los procesos de participación del PHD

De acuerdo con los distintos niveles de participación señalados en la Introducción a este Capítulo, se han desarrollado distintos tipos de acciones para impulsar y favorecer los procesos de participación pública. Estas acciones, impulsadas desde la CHD, se describen seguidamente.

13.3.1. Acciones de Información Pública

En este ámbito se han desarrollado diversas acciones encaminadas por un lado a dar a conocer el desarrollo, naturaleza y alcance del proceso de planificación hidrológica y, por otro lado, a poner a disposición de cualquier interesado los documentos generados y la información utilizada.

Dentro del primer conjunto de acciones cabe destacar las siguientes:

- Edición de folletos explicativos, que han abordado las siguientes cuestiones: 1) Descripción del proceso de planificación, 2) Procedimiento de consulta pública, 3) Sistema de información de la CHD y 4) Anuncio de la próxima consulta del Plan Hidrológico. Estos folletos se han distribuido en diferentes actos públicos. La edición ha sido de 3.000 ejemplares.
- Notas de prensa promovidas desde del Gabinete de Prensa de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Duero en diversos momentos clave del proceso que han sido recogidas en numerosos medios de comunicación locales y nacionales.
- Presentación pública del proceso de planificación del Duero, tanto desde un enfoque general como centrando aspectos concretos, en diversos eventos (congresos, conferencias, jornadas…) de carácter local, nacional e internacional.
- Preparación y difusión de un DVD, elaborado con el apoyo del Instituto Geológico y Minero de España, sobre la caracterización y problemática de las aguas subterráneas en la cuenca del Duero.

El segundo bloque de acciones se ha desarrollado aprovechando las posibilidades que, en este sentido, ofrece Internet trabajando por dos vías: el portal web del Organismo de cuenca y el acceso público a parte de los contenidos del Sistema de Información (Mírame-IDE_Duero) de la Confederación Hidrográfica del Duero.

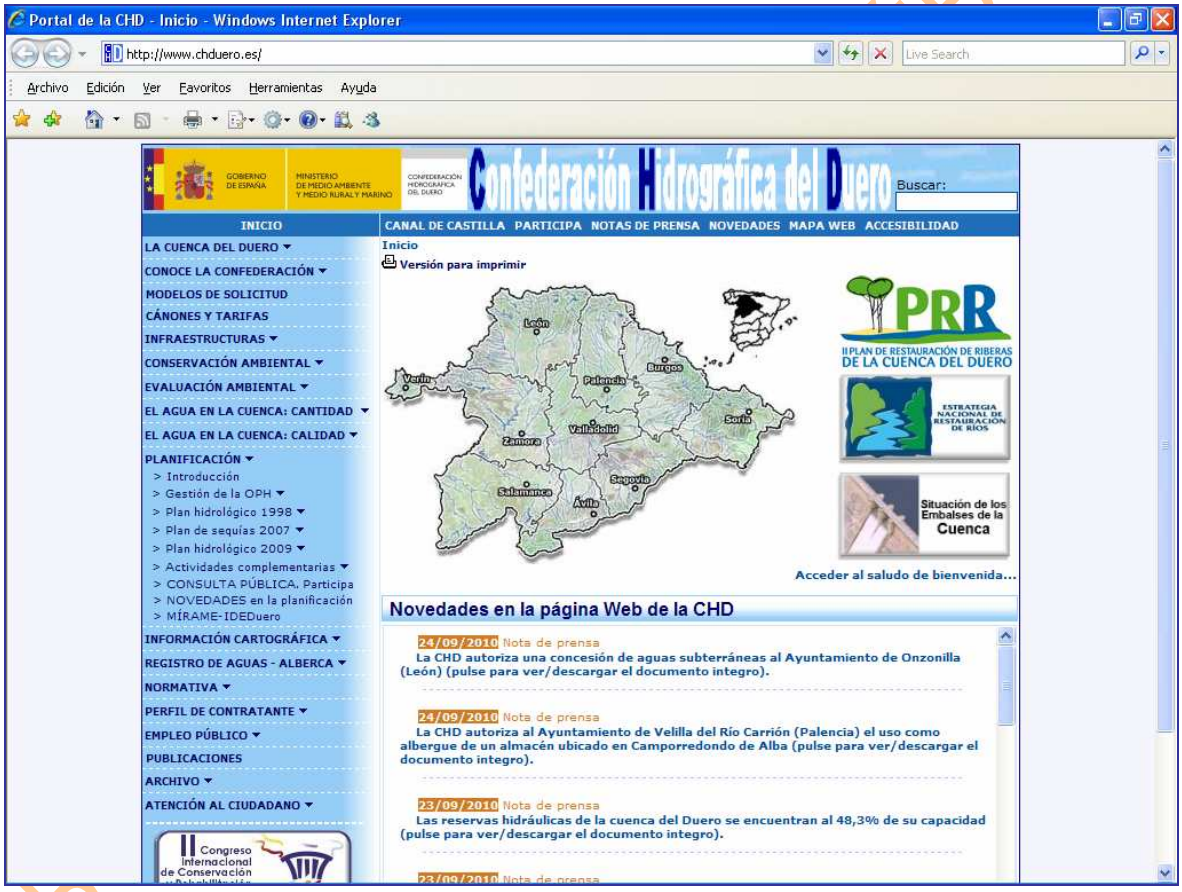

Figura 254. Portal web de la Confederación Hidrográfica del Duero.

Aprovechando el portar web que ofrece la Confederación Hidrográfica del Duero en www.chduero.es, y que tiene una notable acogida entre el público interesado, se ha desarrollado una sección específica dedicada a Planificación (Figura 254) que incorpora diversos contenidos entre los que cabe destacar los siguientes:

- Plan Hidrológico de 1998. Es el Plan en vigor hasta que se adopte la nueva versión. Entre los contenidos se puede encontrar explicado su procedimiento de elaboración, sus contenidos y principales características. El portar posibilita la consulta y descarga de los diversos documentos que lo constituyen.
- Plan de Sequías de 2007. Se trata también del Plan Especial en vigor hasta que se vea modificado con la adopción del presente Plan Hidrológico. Se pueden consultar y descargar los distintos

documentos generados durante la elaboración, consulta, aprobación y actual seguimiento del PES del Duero.

- Plan Hidrológico de 2009. En este apartado se incorpora la documentación relevante que se ha ido generando durante la elaboración del presente Plan Hidrológico. Allí pueden localizarse, consultarse y descargarse los documentos previos, iniciales, intermedios y finales completados hasta el momento, así como la documentación correspondiente al proceso de EAE a que se somete el Plan Hidrológico.
- MÍRAME: IDE-Duero. Acceso al Sistema de Información de la CHD que da soporte a la información de base utilizada para la preparación del Plan y pone a disposición pública multitud de datos detallados del propio Plan.

El Sistema de Información de la CHD, accesible a través de la dirección de Internet www.mirame.chduero.es o directamente desde el portal de la Confederación Hidrográfica del Duero constituye, como se ha venido poniendo en evidencia a lo largo de toda esta Memoria, el soporte básico transversal de información objetiva reunida por el Organismo de cuenca para la preparación del Plan Hidrológico y, en buena medida, puesta a disposición del público sin restricciones.

En el apartado 1.5 del capítulo introductorio de esta Memoria se describe sucintamente la razón de ser, los requisitos de diseño y las funcionalidades que ofrece este sistema de información. Un mayor desarrollo de este tema puede encontrarse en el Anejo 11 a esta Memoria donde se incorpora el Manual del Sistema de Información de la CHD.

13.3.2. Acciones de Consulta Pública

A lo largo del proceso de elaboración del presente Plan Hidrológico se ha ido llevando a cabo la consulta pública de dos bloques de documentación relevante: Documentos Iniciales y Esquema provisional de Temas Importantes. Las acciones para impulsar la participación en dichos procesos de consulta se describen seguidamente, y deberán ser completadas con las acciones de consulta de la presente documentación que constituye la primera propuesta de proyecto del nuevo Plan Hidrológico.

13.3.2.1. Consulta de los documentos iniciales del PHD

El bloque de documentos iniciales del Plan Hidrológico del Duero está formado por los siguientes documentos:

1. Programa, Calendario y Fórmulas de Consulta.
2. Estudio General de la Demarcación.
3. Proyecto de Participación Pública.

El documento nº 1 (*Programa, Calendario y Fórmulas de Consulta*) señala las principales actividades a realizar para la redacción del nuevo Plan Hidrológico y el calendario previsto para su preparación y desarrollo. Debe ir acompañado del *Estudio General de la Demarcación* (documento nº 2), que se organizó en dos partes: 1) *Informe 2005* y 2) *Anexo de actualización*. El *Informe 2005* recoge la documentación que España transmitió en esa fecha a la Comisión Europea sobre la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero dando cumplimiento a lo señalado en los artículos 5 y 6 de la DMA, el *Anexo de actualización* muestra los principales avances incorporados desde ese momento hasta la puesta a disposición del público de este conjunto de documentos iniciales. Finalmente, el documento nº 3 (*Proyecto de Participación Pública*) expone la organización y procedimiento a seguir para hacer efectiva la participación pública en el proceso de planificación.

Completada la versión preliminar de este conjunto de documentos la Confederación Hidrográfica del Duero, con el apoyo de la DGA del entonces Ministerio de Medio Ambiente, inició la consulta pública a partir del día 25 de julio de 2007 con las siguientes acciones:

- Resolución de la Dirección General del Agua, de 25 de julio de 2007, por la que se anunciaba en el BOE el inicio de la citada consulta pública durante un periodo de seis meses.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Publicación de los documentos iniciales en la página web de la CHD dentro de la sección de Planificación.
- Remodelación de la página web de la CHD para facilitar la identificación de contenidos. Se crea un vínculo en el portal que dirige a los documentos en consulta pública, así como una dirección de correo electrónico (oph@chduero.es) para aportar comentarios, alegaciones o sugerencias.
- Publicación de los documentos iniciales en la página web del Ministerio de Medio Ambiente.
- Edición en papel de 150 copias de los tres documentos, y envío de los mismos a los miembros del Consejo del Agua, del Comité de Autoridades Competentes y de la Junta de Gobierno de la CHD, con una carta del Presidente del Organismo de cuenca invitando a la participación y a la presentación de alegaciones.
- Edición de 200 CD con los documentos iniciales en formato pdf de Acrobat, y envío de los mismos a 200 agentes interesados identificados en el propio Proyecto de Participación Pública que se somete a consulta.
- Entrega de dos copias en papel de la documentación completa a la biblioteca de la CHD para favorecer su consulta a las partes interesadas.
- Publicación y distribución de 2.000 folletos explicativos del proceso de planificación y de la participación pública en el citado proceso.
- Presentación del proceso de planificación en diversos actos públicos.

13.3.2.2. Consulta del ETI del PHD

El ETI (Esquema de temas importantes en materia de gestión de las aguas en la demarcación) es un documento intermedio del proceso de planificación que debe exponer la descripción y valoración de los principales problemas actuales y previsibles que dificultan el logro de los objetivos de la planificación hidrológica, así como las posibles alternativas dirigidas a resolverlos de acuerdo con los programas de medidas elaborados por las autoridades competentes para que, tras su debate, queden establecidas las directrices de acuerdo a las que se prepara la propuesta de Plan Hidrológico. El ETI se elabora en dos etapas, en la primera se presenta un documento provisional para ser discutido durante un periodo de consulta pública que debe prolongarse durante un mínimo de seis meses; en la segunda etapa, incorporando las mejoras y conclusiones obtenidas tras la discusión del documento provisional en un informe de alegaciones, se formaliza propiamente el ETI que, conforme a lo previsto en el RD 1161/2010, de 17 de septiembre, por el que se modifica el RD 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el RPH, es finalmente sometido al informe del Consejo del Agua (órgano de participación y planificación) y a la conformidad del Comité de Autoridades Competentes (órgano de cooperación).

Preparado el documento provisional de temas importantes, la Confederación Hidrográfica del Duero, con el apoyo de la DGA del MARM, inició su consulta pública a partir del 30 de julio de 2008 con las siguientes acciones:

- Resolución de la Dirección General del Agua, de 30 de julio de 2008, por la que se anunciaba en el BOE en inicio de la consulta pública durante un periodo mínimo de seis meses.
- Publicación del Esquema Provisional de Temas Importantes en la página web de la CHD dentro de la sección de Planificación.
- Nueva remodelación de la página web de la CHD para facilitar la localización de contenidos. Se incorpora un buzón del ciudadano que facilita la aportación de alegaciones y comentarios.
- Publicación del documento en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Edición en papel de 500 copias del documento y envío a los miembros del Consejo del Agua, del Comité de Autoridades Competentes y de la Junta de Gobierno de la CHD, así como a otros interesados identificados de acuerdo con el Proyecto de Participación Pública, junto con una carta dirigida por el Jefe de la Oficina de Planificación Hidrológica invitando a la participación y a la presentación de alegaciones.
- Circulación de una nota de prensa promovida desde la Presidencia de la CHD anunciando la consulta del documento y explicando los procedimientos para presentar alegaciones que fue recogida en diversos medios de la cuenca y en otros de ámbito nacional.
- Entrega de dos copias en papel a la biblioteca de la CHD para favorecer su consulta a las partes interesadas.
- Presentación del documento en diversos actos públicos.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

- Impulso de la consulta transfronteriza mediante dos jornadas abiertas, apoyadas por la CADC (Comisión para la Aplicación y Desarrollo del Convenio de Albufeira) celebradas en Regua (Portugal) y Valladolid (España).
- Informe del Consejo del Agua de la cuenca del Duero, preparado en su sesión del 25 de octubre de 2010.
- Conformidad del Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, expresada en su sesión del 26 de octubre de 2010.

13.3.2.3. Consulta de la propuesta de proyecto de PHD

El presente documento, propuesta de proyecto de Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, se somete ahora a consulta pública durante un periodo de tiempo no inferior a seis meses. Las acciones llevadas a cabo para impulsar y favorecer esta consulta han sido las siguientes:

- Preparación de un folleto explicativo previo de la consulta a realizar.
- Comunicación al Consejo del Agua de la cuenca del Duero, en su sesión del 25 de octubre de 2010, del próximo inicio de la consulta y discusión del procedimiento a desarrollar.
- Informe al Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, en su sesión del 26 de octubre de 2010, del próximo inicio de la consulta.
- Resolución de la Dirección General del Agua, de 15 de diciembre de 2010, por la que se anunciaba en el BOE el inicio de la consulta pública durante un periodo mínimo de seis meses.
- Publicación del Proyecto de Plan Hidrológico en la página web de la CHD dentro de la sección de Planificación.
- Nueva remodelación de la página web de la CHD para facilitar la localización de contenidos.
- Publicación del documento en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Edición en papel de 1.000 copias del documento y envío a los miembros del Consejo del Agua, del Comité de Autoridades Competentes y de la Junta de Gobierno de la CHD, así como a otros interesados identificados de acuerdo con el Proyecto de Participación Pública, junto con una carta dirigida por el Jefe de la Oficina de Planificación Hidrológica invitando a la participación y a la presentación de alegaciones.
- Circulación de una nota de prensa promovida desde la Presidencia de la CHD anunciando la consulta del documento y explicando los procedimientos para presentar alegaciones que fue recogida en diversos medios de la cuenca y en otros de ámbito nacional.
- Entrega de dos copias en papel a la biblioteca de la CHD para favorecer su consulta a las partes interesadas.
- Presentación del documento en diversos actos públicos.
- Impulso de la consulta transfronteriza.

13.3.3. Acciones de Participación Activa

La participación activa supone una fuerte involucración de los interesados en el desarrollo del proceso de planificación. Mientras que el suministro de información y la consulta pública son mecanismos de participación exigidos por la normativa, la exigencia respecto a la participación activa es menor; de acuerdo con el Art. 75 de RPH, los organismos de cuenca fomentarán la participación activa de las partes interesadas en el proceso de planificación, extendiendo dicha participación al público en general.

La Confederación Hidrográfica del Duero, en el convencimiento de que este mecanismo resulta imprescindible para elaborar y hacer viable la aplicación y desarrollo de este Plan Hidrológico, viene impulsando tres vías de acción para favorecer y consolidar la involucración activa de diversos agentes en el proceso de planificación: 1) Establecer y consolidar alianzas y apoyos, 2) Auditar por sectores información y problemáticas y 3) Seleccionar pocos agentes expertos para debates multisectoriales territoriales.

Las acciones del primer bloque (Establecer y consolidar alianzas y apoyos) se han dirigido a reforzar la cooperación y colaboración en diversos ámbitos, tanto internos como externos. En el ámbito interno se han involucrado junto al equipo de la Oficina de Planificación Hidrológica de la CHD técnicos relevantes de la Comisaría de Aguas y de la Dirección Técnica del Organismo de cuenca. En el ámbito externo cabe destacar

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

la fluida relación establecida con las Consejerías de Agricultura y de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Por otra parte, se han suscrito formalmente convenios de colaboración y contratos de prestación de servicios entre la CHD (en determinados casos a través de la DGA del MARM) y otras instituciones, públicas y privadas, para apoyo del proceso. Entre estas últimas cabe destacar las siguientes:

- Instituto Geológico y Minero de España.
- Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX.
- Universidad de Valladolid: Aula "Confederación Hidrográfica del Duero".
- Universidad Politécnica de Valencia.
- Universidad de León.
- Universidad "Miguel de Cervantes" de Valladolid.
- Universidad de Zaragoza.

Por último también hay que destacar la participación de diversas empresas consultoras vinculadas a este trabajo mediante contratos de servicios de asistencia técnica. Entre ellas, las que han desempeñado un papel más relevante en el desarrollo de este proceso, son las siguientes:

- TRAGSATEC
- EPTISA, Servicios de Ingeniería, S.L.
- Infraestructura y Ecología, S.A.
- Omicrón-Amepro, S.A.
- EPTISA, Tecnologías de la Información, S.L.
- Zeta-Amaltea, S.L.
- URS, S.L.

El segundo bloque de acciones señalado inicialmente (auditar por sectores información y problemáticas), se ha desarrollado buscando la reunión de reducidos grupos de expertos en la materia que se tratase para analizar la información, y los resultados o criterios de trabajo. Entre estas reuniones, que se han ido celebrando con cierta regularidad, se destacan las celebradas con agentes del sector agropecuario, del sector de la energía y de las ONG defensoras de los intereses ambientales.

Finalmente, el desarrollo de debates multisectoriales territoriales ha sido preparado para abordar, durante el tiempo en que se proceda a la consulta del Plan, cuestiones clave como la concertación de caudales ecológicos, la asignación y reserva de recursos o el compromiso social ante el programa de medidas.

La no disponibilidad de la información objetiva que debe ser valorada en estas reuniones de trabajo, así como la constante falta de ajuste de las herramientas de soporte a la decisión hasta no haber dispuesto de los datos técnicos precisos para tratar de encajar todos los elementos, ha motivado que las citadas reuniones territoriales se hayan ido aplazando conforme se dilataba el propio proceso de planificación. No obstante, se reitera y se pone aquí de manifiesto el interés de la CHD para celebrar estas reuniones durante el periodo de consulta del Plan.

13.4. Acciones de participación llevadas a cabo en el procedimiento de EAE

El procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica a que se somete este Plan Hidrológico de acuerdo con el artículo 71.6 del RPH se inició con la remisión por la CHD, como órgano promotor del Plan Hidrológico, al órgano ambiental, la DG de Calidad y Evaluación Ambiental del MARM, del Documento Inicial de la EAE. Esta remisión se llevó a cabo en agosto de 2008, al iniciarse la consulta pública del Esquema Provisional de Temas Importantes (Art. 79.5 del RPH).

El 18 de noviembre de 2008 el órgano ambiental remitió la solicitud de consultas a 36 agentes identificados, incluyendo Administraciones Públicas, otras entidades y público interesado. Adicionalmente, se publicó la resolución 69.386/08, en el BOE del 10 de diciembre de 2008, por la que se anunciaba el inicio del citado periodo de consulta, durante un plazo de 30 días.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Con fecha 28 de noviembre de 2008 la autoridad ambiental comunicó también a la DG de Coordinación del Mercado Interior y Otras Políticas Comunitarias del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación su interés en hacer partícipe a Portugal del procedimiento de EAE del Plan del Duero, por considerar que el desarrollo del mismo pudiera tener efectos ambientales significativos en su territorio. Con la misma fecha se comunicó a la Secretaría Técnica de la delegación española en la CADC el inicio del citado procedimiento de evaluación y se le informó sobre la notificación realizada al Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación.

La Confederación Hidrográfica del Duero también llevó a cabo diversas acciones de apoyo a ese procedimiento de consulta impulsado por la DG de Calidad y Evaluación Ambiental del MARM. Para ello se habilitó en la página web del Organismo de cuenca un epígrafe incluido en la sección de Planificación donde se van publicando los documentos directamente relacionados con el procedimiento de EAE del Plan Hidrológico del Duero.

Con posterioridad, en una segunda etapa de consultas en el marco del proceso de EAE, es la Confederación Hidrográfica del Duero la que promueve la consulta pública del Informe de Sostenibilidad Ambiental que acompaña a la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico, acciones que son las mismas ya citadas para la consulta de la propia propuesta de proyecto del que el ISA constituye un elemento inseparable.

13.5. Resultados del proceso de participación pública

La evaluación de los resultados de la participación pública puede realizarse considerando la intensidad de la participación alcanzada y valorando, por otra parte, como resultados favorables del proceso aquellos que han conducido a introducir cambios en la información disponible o en los documentos producidos.

En el ámbito de las acciones de difusión de la información, canalizadas fundamentalmente a través de servicios web ofrecidos por la Confederación Hidrográfica del Duero, un indicador de grado de éxito alcanzado puede encontrarse en el número de accesos al portal web del Organismo de cuenca, a la sección de Planificación y al Sistema de Información (MÍRAME) de la CHD. Las cifras registradas hasta el momento se muestran en la Tabla 311.

Año	Accesos web CHD	Accesos sección Planificación	Accesos MÍRAME
2006			
2007			
2008		7.855	21.852
2009		7.632	29.392
2010			

Tabla 311. Histórico de accesos a los servicios web ofrecidos por la CHD.

En relación a los procesos de consulta pública, donde se ofrece al público un documento concreto para su análisis esperando respuesta, la eficacia o bondad del procedimiento puede valorarse en función del número de contestaciones recibidas. La Tabla 312 indica el número de alegaciones aportadas en los tres hitos de consulta pública impulsados por la CHD en relación con este Plan Hidrológico. La tabla diferencia el número total de escritos recibidos, el número de escritos diferentes y el número de alegantes distintos que han remitido escritos de respuesta.

	Alegaciones recibidas	Alegaciones diferentes	Alegantes distintos
Documentos iniciales	11	11	11
Esquema de temas importantes	70	55	78
Propuesta de proyecto de PHD	x	y	z
TOTAL	**81+x**	**66+y**	**89+z**

Tabla 312. Respuestas recibidas en los procesos de consulta.

Considerando la distribución sectorial, según los grupos establecidos en el Proyecto de Participación Pública, de las alegaciones recibidas en los tres procesos de consulta realizados se obtienen los resultados que se ofrecen en la Tabla 313, que deberá ser completada tras la consulta de esta propuesta de proyecto de PHD.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Sector	Nº alegaciones distintas/Nº alegantes distintos			
	Documentos Iniciales	EPTI	Propuesta PHD	Total
Administración General del Estado	1/1	4/4		
Administración de las CC.AA.	4/4	6/5		
Administración. Local	1/1	5/5		
Administración no española	0/0	1/1		
Abastecimiento	0/0	1/1		
Agropecuario	1/1	10/12		
Energía	1/1	5/4		
Industria no energética	1/1	1/1		
Acuicultura	0/0	0/0		
Turismo y ocio	0/0	0/0		
Universidades y centros de investigación	0/0	1/1		
Organizaciones no gubernamentales	1/1	12/31		
Otros	1/1	9/13		
TOTAL	**11/11**	**55/78**		

Tabla 313. Análisis sectorial de las alegaciones presentadas.

Un análisis más pormenorizado de las alegaciones presentadas a lo largo de todo el proceso puede encontrarse en los documentos de análisis de las alegaciones preparados tras cada episodio de consulta. Estos documentos están disponibles en la página web de la CHD, dentro de la sección de Planificación, asociados en cada caso al documento que se sometía a consulta. Salvo para el caso de los Documentos Iniciales, en que no se hizo advertencia previa de ello a los interesados, también se incluyen junto al informe de análisis copias digitales de las alegaciones presentadas.

Los cambios introducidos como resultado de los procesos participativos pueden considerarse de tres tipos: 1) Cambios en la información, 2) Cambios en los criterios y 3) Cambios en los documentos.

Las aportaciones que han conducido a cambios en la información identifican, en muchos casos, errores concretos que se han ido subsanando conforme han sido detectados. En este sentido ha de reconocerse que el proceso de elaboración de este Plan Hidrológico ha estado salpicado de numerosos ajustes que en no pocas ocasiones han conducido a la repetición de trabajos ya realizados, avanzando por aproximaciones sucesivas hacia un resultado que, por otra parte, siempre será susceptible de mejora. Estos errores y ajustes reiterados han estado especialmente focalizados en los datos que constituyen la definición de las unidades de demanda.

En lo que respecta a cambios en los criterios, estos han estado motivados por aportaciones de información fuertemente documentada que, durante la fase de discusión del Esquema provisional de Temas Importantes, dieron lugar a la más correcta consideración de la planificación energética realizada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, y también a la consideración de una regla de operación distinta a la inicialmente planteada para el reparto del recurso disponible entre los sistemas de explotación de Esla, Carrión, Pisuerga y Arlanza.

Los cambios en los documentos previos a la presentación de la propuesta de proyecto de PHD han sido menores. Cambios importantes y trascendentes, que resulta oportuno documentar claramente, son los que como resultado del último proceso de consulta, es decir, el proceso a que se somete esta propuesta de proyecto de PHD, deban introducirse en el documento final para su presentación al Consejo del Agua y su envío posterior al MARM para completar su aprobación.

Para documentar los cambios finales sobre el actual documento se propone utilizar un listado como el que se esquematiza en la Tabla 314, en la que se especifica el documento en el que se incorpora el cambio, la localización del cambio dentro de ese documento citando el capítulo y apartado, la motivación que lleva a introducir ese cambio y la descripción resumida del mismo.

Nº de cambio	Documento	Localización	Motivo del cambio	Descripción del cambio
1	Memoria	Cap. x, Apdo. xx	Alegación x	
2				
…				
n	Anejo x		Alegación y	
m	Anejo y		Mejora de información	

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Nº de cambio	Documento	Localización	Motivo del cambio	Descripción del cambio
…				
o	Normativa	Art. xx	Alegación z	Se modifica la redacción añadiendo un nuevo apartado referido a xxxx
p	Normativa	Art. yy		
…	Normativa	Art. zz		

Tabla 314. Listado para la documentación de los cambios introducidos en el documento final del PHD.

El listado actualizado se incluirá en el proyecto final de Plan Hidrológico del Duero que se someta al informe del Consejo del Agua para iniciar su procedimiento de aprobación final. Si la longitud de este listado así lo aconseja, se podrá incorporar dentro del Anejo nº 10 a la Memoria que desarrolla el tema de la participación pública.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

14. SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO

Corresponde a la Confederación Hidrográfica del Duero, mediante sus servicios técnicos y en particular a través de la Oficina de Planificación Hidrológica, llevar a cabo el seguimiento y los pertinentes trabajos de revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero (Art. 23.1.a del TRLA).

Atendiendo a la naturaleza estratégica del proceso de planificación hidrológica y a su desarrollo cíclico e iterativo en pasos sexenales, su ciclo de revisión se acomoda de mejora continua de la calidad con que trabaja la Confederación Hidrográfica del Duero y, en particular, la OPH. Por ello, se ha preparado un modelo de autoevaluación del propio proceso de planificación hidrológica que permitirá identificar y aprovechar las más significativas oportunidades de mejora del propio Plan Hidrológico del Duero. Este modelo, denominado Pandora en alusión a la mujer que, de acuerdo con la mitología griega, dejó escapar los males de un ánfora o caja en la que permaneció la esperanza (Graves, 1985), se describe resumidamente al final del capítulo.

14.1. Seguimiento del Plan Hidrológico

Las labores de seguimiento se centran básicamente en torno a tres conjuntos de acciones: seguimiento del estado de las aguas, seguimiento del programa de medidas y otros trabajos de seguimiento que se detallan más adelante.

14.1.1. Seguimiento del estado de las aguas

La CHD se ocupará de completar los programas de seguimiento del estado de las aguas y registrar las pertinentes métricas que faciliten el cálculo de los elementos de calidad precisos para valorar correctamente los indicadores con los que determinar el estado de todas las masas de agua de la parte española de la demarcación. Los resultados de este trabajo irán siendo progresiva y episódicamente integrados en el Sistema de Información de la CHD para facilitar la obtención de una visión general del estado, teniendo en cuenta también los objetivos ambientales específicos de las zonas protegidas (Art. 87.2 del RPH). Anualmente se elaborará un informe sobre el seguimiento del estado de las masas de agua valorando la evolución de la brecha existente entre los resultados que se obtengan y los objetivos ambientales fijados en este Plan Hidrológico. Este informe se integrará en el que anualmente deberá ser presentado al Consejo del Agua de la demarcación y remitido al MARM de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 87.4 del RPH.

14.1.2. Seguimiento del programa de medidas

El Organismo de cuenca realizará el seguimiento continuado del grado de implantación del programa de medidas incorporado en el Plan Hidrológico. Para la realización de esta labor, el catálogo de medidas que finalmente quede incorporado en el Plan Hidrológico se documentará en el Sistema de Información de la CHD. Los datos fruto de este seguimiento incluirán, al menos, la siguiente información:

- Actualización de los datos de caracterización de cada medida.
- Grado y progreso en la ejecución o implantación de la medida.
- Fecha de entrada en servicio de la actuación o, para el caso de los instrumentos de gestión, de entrada en vigor.
- Inversión efectiva y costes de mantenimiento.
- Estimación de la eficacia de la medida.
- Registro y análisis de desviaciones respecto a lo inicialmente programado.

Como fruto de esta labor se preparará un informe anual que se integrará en el que debe ser presentado al Consejo del Agua y remitido al MARM (Art. 87.4 del RPH). Con independencia de lo anterior, a los tres años de la publicación del PHD (inicialmente previsto para final de 2012) se preparará un informe específico que detalle el grado de aplicación del programa de medidas previsto. Este informe, que será elaborado en su

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

momento atendiendo a los criterios que establezca el MARM (Art. 87.9 del RPH) será remitido a la Comisión Europea por el propio MARM.

14.1.3. Otros trabajos de seguimiento

La Confederación Hidrográfica del Duero establecerá un conjunto de indicadores de seguimiento del PHD que permita valorar tanto la mejora en los contenidos del propio PHD como el grado de acercamiento a la consecución de los objetivos del Plan, tanto ambientales como de satisfacción de las demandas. Este sistema de indicadores incorporará los que se concreten en la Memoria Ambiental que, como resultado del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica, acompañará al PHD.

Adicionalmente al seguimiento del estado de las masas de agua y de la implantación y efectos del programa de medidas, a que se ha hecho referencia en los apartados anteriores, el artículo 88 del RPH señala como aspectos que también deben ser objeto de seguimiento específico los siguientes:

- Evolución de los recursos hídricos naturales y disponibles.
- Evolución de las demandas de agua.
- Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos.

La CHD desarrollará los trabajos necesarios para registrar, documentar y analizar estas cuestiones.

14.2. Revisión del Plan Hidrológico

Las próximas actualizaciones del PHD comprenderán obligatoriamente (Art. 42.2 del TRLA):

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.

Esta cuestión se desarrolla en el artículo 89 del RPH. En síntesis, se exige una revisión al menos sexenal que deberá seguir un procedimiento similar al previsto para la elaboración del Plan. En cualquier caso, si como resultado de los trabajos de seguimiento descritos en los apartados anteriores se ponen en evidencia cambios o desviaciones en los datos, hipótesis o resultados ofrecidos en el PHD, el Consejo del Agua a la vista de los informes anuales de seguimiento que se le presenten, podrá acordar la revisión anticipada del Plan.

14.2.1. Modelo de autoevaluación Pandora

Adicionalmente a los requisitos de revisión formalmente establecidos, la Confederación Hidrográfica del Duero someterá el Plan a un mecanismo de auditoría técnica interna, al menos cada tres años. Los requisitos que la variada normativa fija sobre los contenidos detallados del Plan Hidrológico son muy numerosos, y se ven incrementados con el detalle de las obligaciones de transferencia de información que dicta el MARM, incorporando las que a su vez establece la CE en las guías de *reporting*. A la vista de esta situación, la Confederación Hidrográfica del Duero (CHD, en preparación) ha construido una matriz de requisitos detallados, ponderando los de mayor o menor importancia con determinados pesos, que será aplicada al PHD finalmente aprobado y en sus sucesivas revisiones. Como resultado de ese trabajo de auditoría se establecerá, tras cada evaluación, un listado priorizado de acciones de mejora dirigidas a reducir la brecha entre lo disponible y lo requerido, dicho listado será tenido en cuenta a la hora de programar las actividades a llevar a cabo para conseguir que el Plan Hidrológico mejore progresivamente.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Para este propósito se ha preparado un modelo de autoevaluación que hemos denominado Pandora, puesto que se pretende que sirva para reconocer los defectos con la esperanza de arreglarlos, al igual que Pandora, dejó escapar los males de su mítica caja conservando la esperanza.

El modelo Pandora está basado en el modelo europeo de autoevaluación EFQM (MAP, 2004), de excelencia en busca de la calidad. Este modelo incluye un sistema de autoevaluación aplicable al desempeño de una organización en base a nueve criterios, cinco de ellos denominados "agentes facilitadores" y cuatro de "resultados". Así, las puntuaciones obtenidas en cada uno dan una idea del nivel de excelencia de la organización y su contribución a los objetivos finales de la misma. Sobre la versión original del modelo se han incorporado algunos cambios para acomodarlo a la auditoría de un producto, recuérdese que el EFQM está pensado para evaluar organizaciones, y se han acomodado los criterios de valoración a los requisitos formales y finalidad esperada del proceso de planificación hidrológica en la cuenca del Duero.

Se ha seguido una metodología enfocada al cumplimiento de su objetivo principal, es decir: verificar que quedan atendidos y satisfechos los requisitos que afectan al proceso de planificación hidrológica y, con ello, conseguir a lo largo de un proceso de mejora el cumplimiento íntegro de los objetivos que establece la normativa. Además se pretende que la metodología desarrollada sea de utilidad para orientar futuras revisiones del Plan Hidrológico.

Dadas las características del proceso de planificación, proceso formal y sistemático por el que se persigue la consecución de unos objetivos trascendentes, en el que se detallan tanto los medios como la forma en que se prevé conseguirlos, la manera de auditar el proceso de planificación y el plan hidrológico debe ir más allá de las técnicas habituales de auditoría de proyectos y adoptar el enfoque por procesos orientados a resultados; tal y como plantea el modelo EFQM.

Así, la adaptación del modelo EFQM para la evaluación del proceso de planificación hidrológica y del Plan Hidrológico del Duero propiamente dicho, ha supuesto la modificación de los referidos nueve criterios del modelo original, planteándose los que se esquematizan en la Figura 255 y se explican seguidamente.

CONSULTA PÚBLICA

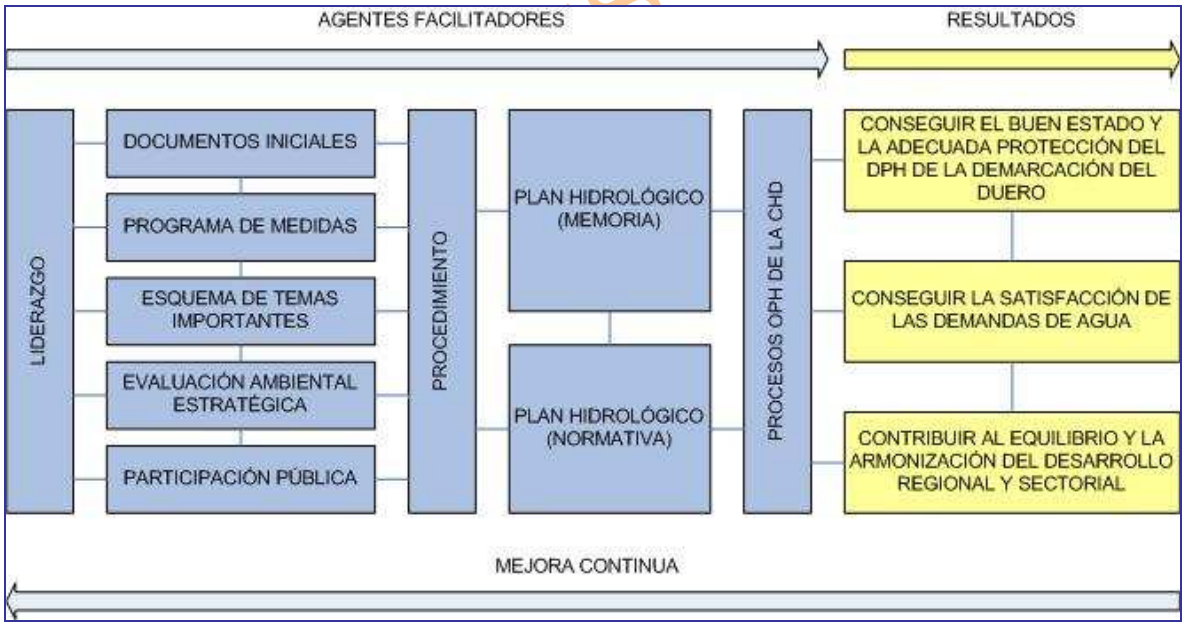

Figura 255. Esquematización de los criterios utilizados en el modelo Pandora.

Como puede deducirse del esquema anterior los agentes facilitadores se han definido tomando como base las etapas y mecanismos del proceso de planificación, tal y como quedan establecidos en la normativa vigente, añadiendo otros que reflejan aspectos internos de la Oficina de Planificación Hidrológica relacionados con su capacidad para liderar el proceso, así como con el funcionamiento de su sistema de gestión, el cual se encuentra certificado conforme a las normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.

Por su parte, los objetivos señalados se corresponden con los que vienen definidos en el artículo 40 del TRLA y que la OPH ha asumido como objetivos superiores en el mapa estratégico en el que apoya el Cuadro de Mando Integral que ha implantado para el seguimiento y mejora de su estrategia.

Una vez definido el marco conceptual, ha sido preciso identificar y valorar cada uno de los requisitos relacionados con los agentes facilitadores señalados. Para ello se han seguido los siguientes criterios:

a) Criterio de jerarquía: Los requisitos procedentes de la normativa se han organizado jerárquicamente de acuerdo a su procedencia normativa (ley, real decreto, orden) y a su nivel de concreción, definiendo así requisitos de nivel alto, intermedio y bajo.
b) Criterio de coherencia con el proceso de planificación: Los requisitos se han clasificado en torno a cada uno de los agentes facilitadores predefinidos (véase Figura 255).
c) Criterio operativo: Se identifica cada requisito en función de su carácter (técnico, procedimental, normativo, procedentes del sistema integrado de gestión, etc).

A continuación, se valora cada uno de los requisitos analizando los tres niveles del esquema lógico REDER:

a) Enfoque: Planteamiento que realiza la OPH para el cumplimiento de cada requisito.
b) Despliegue: Forma y medida en que el enfoque ha sido puesto en práctica.
c) Revisión: Forma de revisar la efectividad del enfoque y del despliegue, así como de llevar a cabo las mejoras precisas.

De la matriz de valoración se obtienen puntuaciones independientes para el enfoque, el despliegue y la revisión, para cada uno de los requisitos de alto nivel; así como un valor conjunto que indica el grado de consecución de cada requisito según su distancia a la puntuación máxima posible. Todo ello se acompaña adicionalmente de los comentarios justificativos de las valoraciones realizadas.

Finalmente se asigna a cada requisito un índice de “relevancia” que permita ponderar aquel en función de su influencia sobre los resultados; al mismo tiempo se identifica cuál o cuáles de los tres objetivos (resultados esperados) se encuentran más relacionados con cada uno de los requisitos.

Tras aplicar a cada requisito la metodología descrita, se obtienen, como resultados finales de la auditoría:

a) Un listado de requisitos ordenado, jerarquizado y vinculado a los objetivos del proceso de planificación.
b) Una valoración del nivel de consecución de cada uno de los requisitos.
c) Una valoración del nivel de desempeño para cada uno de los agentes facilitadores. Esto incluye el nivel de cumplimiento de los requisitos relacionados directamente con la memoria y la parte normativa del Plan Hidrológico.
d) Una valoración de la contribución del proceso de planificación hidrológica, tal y como ha sido llevado a cabo, a la consecución de los objetivos generales señalados por la Ley de Aguas.
e) La detección de una serie de áreas de mejora que deberán ser tenidas en cuenta en la revisión y mejora del Plan Hidrológico de la cuenca española del Duero.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

15. LISTADO DE AUTORIDADES COMPETENTES DESIGNADAS

Entre los contenidos obligatorios de los planes hidrológicos establecidos en la Ley de Aguas se indica expresamente (Art. 42.1.j del TRLA): Una lista de las autoridades competentes designadas. Cuestión que se desarrolla en el artículo 64 del RPH, detallando la información que se debe incluir sobre las citadas autoridades competentes:

a) Nombre y dirección oficial de las autoridades competentes designadas.
b) Descripción del estatuto o documento jurídico equivalente de las autoridades competentes.
c) Descripción de las responsabilidades legales y administrativas de cada autoridad competente y su función en el seno de la demarcación hidrográfica.
d) Resumen de las relaciones institucionales establecidas para garantizar la coordinación, en el caso de las demarcaciones hidrográficas que, como la del Duero, incluye cuencas hidrográficas compartidas con otros países.

El concepto de autoridad competente no queda expresamente definido en la normativa, se entiende que está referido a las distintas Administraciones Públicas que tienen la responsabilidad de asumir en la medida en que resulta de su competencia la ejecución e implantación del programa de medidas. En este sentido son autoridades competentes todas las Administraciones con competencias sobre la cuenca, en los tres niveles que establece la Constitución Española: General del Estado, de las Comunidades Autónomas y Local. Por consiguiente su identificación exhaustiva puede incluir a más de dos mil personas, contando simplemente el número de ayuntamientos, para el ámbito de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

El problema planteado en el párrafo anterior se resuelve con la creación del Comité de Autoridades Competentes (Art. 36 bis del TRLA), integrado por unas pocas personas en representación de la Administración General del Estado, de los órganos de las Comunidades Autónomas y de los entes locales. Así, cuando el artículo 36 ter del TRLA se refiere a la notificación de las autoridades competentes parece que se refiere exclusivamente, aunque no lo haga de forma expresa, a los miembros del Comité.

La composición, funcionamiento y atribuciones del Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero quedó establecida, junto al de otras cuencas españolas, mediante el RD 126/2007, de 2 de febrero. Una vez que sus miembros fueron identificados y designados tuvo lugar la sesión constitutiva, celebrada el día 18 de diciembre de 2008.

Seguidamente se incluye (Tabla 315) la relación de miembros titulares del Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, detallando en cada caso alguno de los extremos requeridos por el artículo 64 del RPH.

Función	Nombre y Apellidos	Organismo	Cargo	Dirección	Localidad
Presidente	Antonio Gato Casado	CHD	Presidente	Muro, 5	Valladolid
Secretario	Elías Sanjuán de la Fuente	CHD	Secretario General	Muro, 5	Valladolid
Vocal	Carmen Burguillo Burgos	MAEC	Vicesecretaria General Técnica	Salvador Galvache, 1	Madrid
Vocal	Marta C. Morén Abat	MARM	DG. del Agua	Plaza S. Juan de la Cruz, s/n	Madrid
Vocal	Jesús Yagüe Córdova	MARM	Subdirector G. de Gestión Integrada del DPH	Plaza S. Juan de la Cruz, s/n	Madrid
Vocal	Jesús Casas Grande	MARM	DG de Desarrollo Sostenible del Medio Rural	Alfonso XII, 62	Madrid
Vocal	Miguel Fernández Benítez	MARM	Coordinador zona CyL, DG de Medio Natural y Política Forestal	Ríos Rosas, 24	Madrid
Vocal	Fernando Carreras Vaquer	MSC	Subdirector G. de Sanidad Ambiental y Salud Laboral	Paseo del Prado, 18-20	Madrid
Vocal	Francisco Martín Gallego	Cantabria	Consejero de Medio Ambiente	Lealtad, 24	Santander
Vocal	Julián Sánchez Pingarrón	Castilla-La Mancha	Consejero de Ordenación del Territorio y Vivienda	Cristo de la Vega, s/n	Toledo
Vocal	María Jesús Ruiz Ruiz	Castilla y León	Consejera de Medio Ambiente	Rigoberto Cortejoso, 14	Valladolid
Vocal	Adrián Martín López de las Huertas	Madrid	Director Gerente del Canal de Isabel II	Santa Engracia, 125	Madrid
Vocal	José I. Sánchez Sánchez-Mora	Extremadura	DG de Infraestructuras y Agua. Consejería de Fomento	Paseo Roma, s/n	Mérida

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Función	Nombre y Apellidos	Organismo	Cargo	Dirección	Localidad
Vocal	José María Infante Olarte	La Rioja	DG de Calidad Ambiental y Agua. Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial	Prado Viejo, 62bis	Logroño
Vocal	Agustín Hernández Fernández de Rojas	Galicia	Consejero de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras	San Lázaro, s/n	Santiago de Compostela
Vocal	Jesús Andrés Sedano Pérez	FEMP	Alcalde de Toro	Plaza Mayor, 1	Toro
Vocal	Javier Lezcano Muñoz	FEMP	Alcalde de Palazuelos de Muño	Plaza Mayor, 1	Palazuelos de Muño

Tabla 315. Miembros de Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

Para el caso de demarcaciones internacionales se requiere además un resumen de las relaciones institucionales establecidas para garantizar la coordinación. En este caso, el instrumento de coordinación es el Convenio sobre Cooperación para la Protección y el Aprovechamiento Sostenible de las Aguas de las cuencas hidrográficas Hispano-Portuguesas, conocido como Convenio de Albufeira en referencia a la ciudad portuguesa en que fue firmado el 30 de noviembre de 1998.

Tanto en el apartado 2.2.5 de esta Memoria, dedicado a describir los rasgos de la demarcación internacional, como en el 4.6.1, donde se describen las restricciones fijadas en el Convenio, se describe el objetivo y forma de operar del citado instrumento internacional mediante el que los dos estados se coordinan para alcanzar los objetivos perseguidos por la planificación hidrológica.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

16. PUNTOS DE CONTACTO Y PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN

El último de los contenidos obligatorios que deben incorporar los planes hidrológicos de cuenca de acuerdo con lo señalado en el artículo 42.1.k del TRLA es la identificación de los puntos de contacto y la descripción de los procedimientos para obtener la documentación de base y la información requerida por las consultas públicas. El punto de contacto para cualquier cuestión relacionada con la obtención de información o la aportación de alegaciones, comentarios o sugerencias en torno al Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero es:

Oficina de Planificación Hidrológica
Confederación Hidrográfica del Duero
Calle Muro, 5
47.004 Valladolid
España

Teléfono: + 34 983 215 405
Correo electrónico: oph@chduero.es
Portal web: www.chduero.es
Sistema de información: www.mirame.chduero.es

Todos los documentos que componen el presente Plan Hidrológico se encuentran disponibles para su consulta y descarga en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero dentro de la sección de Planificación, donde se han preparado una serie de páginas html que facilitan la navegación por los distintos contenidos. Los documentos allí ofrecidos se encuentran en formato pdf de Adobe Acrobat, por lo que pueden abrirse con software de libre distribución.

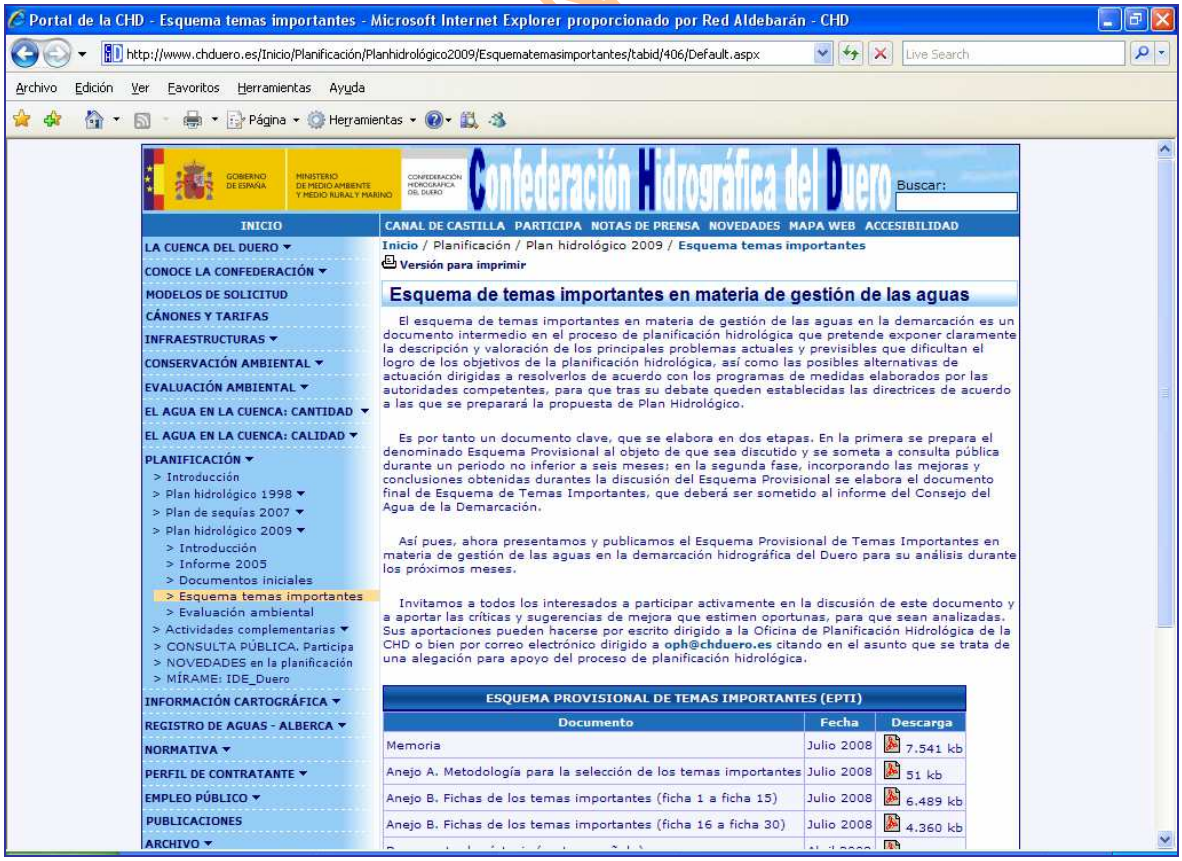

Figura 256. Portal de libre acceso a los documentos del Plan Hidrológico del Duero.

Quien pueda encontrar dificultad en el uso de este tipo de medios puede consultar toda la información sometida a consulta pública en formato papel en la biblioteca de la Confederación Hidrográfica del Duero, sita en el edificio de sus servicios centrales en Valladolid, donde se han depositado copias de todos los documentos.

La mayor parte de la información relevante, complementaria y de base que da soporte al Plan Hidrológico se encuentra libremente disponible en el Sistema de Información de la CHD (MÍRAME: IDE_Duero), accesible a través de Internet en la dirección: www.mirame.chduero.es. Además de los accesos y consultas a la información alfanumérica ofrecida por el sistema, puede desplegarse un visor cartográfico con funcionalidad ligera construido de acuerdo a los principios y normas de la Infraestructura Española de Datos Espaciales que impulsa el Instituto Geográfico Nacional. Por consiguiente, se ofrecen servicios estándar de mapas, fenómenos, catálogo y nomenclátor interoperables desde cualquier otro sistema que soporte esta normalización. Para abundar en este tema puede consultarse el Anejo nº 11 a esta Memoria, que incorpora un detallado manual del Sistema de Información, o bien, dirigirse directamente a la Confederación Hidrográfica del Duero desde donde se tratará de ofrecer los datos técnicos precisos para poder establecer la conexión.

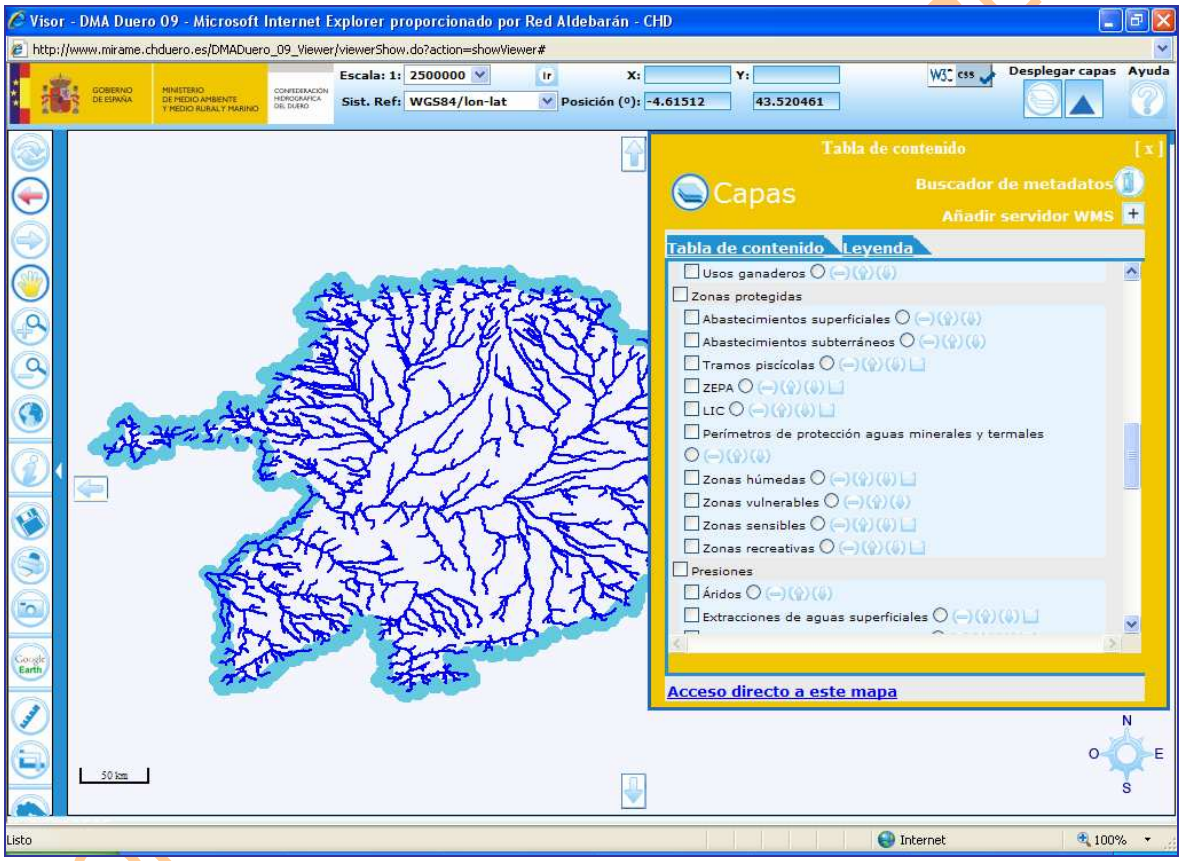

Figura 257. Visor cartográfico del Sistema de Información de la CHD.

17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Catalana del Agua (2006): *Protocol d'avaluació de l'estat ecològic de les zones humides*. Documento inédito, 40 p.

Agencia Estatal de Meteorología (2008): *Generación de escenarios regionalizados de cambio climático para España*. Edita: Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. ISBN: 978-84-8320-470-2.

Alonso, M. (1998): *Las lagunas de la España peninsular*. Limnética, 15: 1-176.

Alonso, M. y Comelles, M. (1988): *Catálogo limnológico de las zonas húmedas esteparias de la cuenca del Duero*. Edita: Junta de Castilla y León. Consejería de Fomento. Dirección General de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente.

Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. (2008): *Questões significativas da gestão da agua. Região Hidrográfica do Douro.* En: www.arhnorte.pt

Andreu, J.; Capilla, J., y Sanchos, E. (1996): *AQUATOOL: A generalized decision support-system for water-resources planning and operational management*. Journal of Hydrology, 177 (1996): 269-291.

Arqued Esquía, V.M. (2009): *El proceso de planificación en la cuenca del Duero. Planteamientos iniciales.* Ingeniería y Territorio, 85: 58-69.

Camacho Poyato, E. (2003): *Máquinas de riego*. ETS Ingenieros Agrónomos y Montes. Universidad de Córdoba.

Carlson, R. (1977): *A trophic state index for lakes*. ASLO, 22(2): 361-369.

Comisión Europea (2006): *Prospect for agricultural markets and income (2005-2012)*. Publicado en Internet en: ec.europa.eu/agriculture/public/

Comisión Europea (2009): *Prospect for agricultural markets and income (2008-2015)*. Publicado en Internet en: ec.europa.eu/agriculture/public/

Comisión Interministerial de Planificación Hidrológica (1980): *Plan Hidrológico Nacional. Grupo de Trabajo Regional del Duero*. *Separata Resumen del Avance/80*. Inédito.

Confederación Hidrográfica del Duero (1988): *Plan Hidrológico. Documentación básica*. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Dirección General de Obras Hidráulicas.

Confederación Hidrográfica del Duero (1998): *Plan Hidrológico de la cuenca del Duero*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Dirección General de Obras Hidráulicas. Publicado en: www.chduero.es

Confederación Hidrográfica del Duero (2001): *Seguimiento y Revisión del Plan Hidrológico de la cuenca del Duero*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Agua. Inédito.

Confederación Hidrográfica del Duero (2005): *Demarcación Hidrográfica del Duero. Directiva Marco del Agua (DMA). Informe 2005.* Ministerio de Medio Ambiente. Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua. Publicado en: www.chduero.es

Confederación Hidrográfica del Duero (2006a): *Confederación Hidrográfica del Duero. Memoria 2004-2005*. Edita: Confederación Hidrográfica del Duero. NIPO: 316-06-001-0. Publicado en: www.chduero.es

Confederación Hidrográfica del Duero (2006b): *Estudios previos para el desarrollo de la DMA en la Confederación Hidrográfica del Duero*. Informe inédito.

Confederación Hidrográfica del Duero (2007a): *Programa, calendario y fórmulas de consulta. Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero*. Ministerio de Medio Ambiente. Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua. Publicado en: www.chduero.es

Confederación Hidrográfica del Duero (2007b): *Estudio general de la demarcación. Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.* 2 tomos. Ministerio de Medio Ambiente. Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua. Publicado en: www.chduero.es

Confederación Hidrográfica del Duero (2007c): *Proyecto de participación pública. Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.* Ministerio de Medio Ambiente. Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua. Publicado en: www.chduero.es

Confederación Hidrográfica del Duero (2007d): *Plan Especial de Actuación en situaciones de alerta y eventual sequía*. Ministerio de Medio Ambiente. Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua. Publicado en: www.chduero.es

Confederación Hidrográfica del Duero (2007e): *Confederación Hidrográfica del Duero. Memoria 2006.* Edita: Confederación Hidrográfica del Duero. Publicado en: www.chduero.es

Confederación Hidrográfica del Duero (2008a): *Informe de alegaciones a los documentos iniciales del Plan Hidrológico*. Publicado en: www.chduero.es

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Confederación Hidrográfica del Duero (2008b): *Guía de las plantas de los ríos y riberas de la cuenca del Duero*. Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero. Ministerio de Medio Ambiente. ISBN: 978-84-96135-47-5.

Confederación Hidrográfica del Duero (en preparación): *Auditoría interna del Plan Hidrológico del Duero*. Asistencia técnica: Zeta-Amaltea, S.L. Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Duero. Avance borrador de octubre de 2010.

Consejo Económico y Social de Castilla y León (2009): *Perspectivas del envejecimiento activo en Castilla y León*. Informe a iniciativa propia IIP 1/09. Publicado en www.cescyl.es/informes/iniciativapropia.php

Díaz, E. y Ollero, A. (2005): *Metodología para la clasificación morfológica de los cursos fluviales de la cuenca del Ebro*. Geographicalia, 47: 23-46.

ECOFIN Council (2010): *Specification on the implementation of the Stability and Grow Pact and Guidelines on the format and the content of Stability and Convergence Programmes*. Consolidated version endorsed by ECOFIN Council on 7/09/2010.

Estrada, F. y Lujan, J. (1993): *Criterios de garantía en la planificación de regadíos*. CEDEX. Centro de Estudios Hidrográficos. Cuadernos de Investigación C-34. ISBN: 84-7790-145-7.

Estrela, T. y Quintas, L. (1996): *El sistema integrado de modelización precipitación-aportación SIMPA*. Ingeniería Civil, 104: 43-52.

Fernández Escalante, A. E. (2005): *Recarga artificial de acuíferos en cuencas fluviales. Aspectos cualitativos y medioambientales. Criterios técnicos derivados de la experiencia en la cubeta de Santiuste (Segovia).* Tesis doctoral. Universidad complutense de Madrid.

Fernández Escalante, A. E.; García Rodríguez, M.; Villarroya Gil, F., y Montero Fernández, J. (2005): *Propuesta de un sistema de indicadores ambientales para la evaluación del impacto ambiental y seguimiento de actividades de regeneración hídrica mediante recarga artificial de acuíferos (Primera parte: estado – presión).* Tecnología y desarrollo. En: www.uax.es/publicaciones/archivos

Fernández Escalante, A. E.; García Rodríguez, M., y Minaya Ovejero, M. J. (2009): *Propuestas para la detección y corrección de impactos producidos por procesos colmatantes en el dispositivo de recarga artificial de la cubeta de Santiuste (Segovia)*. Boletín Geológico y Minero, 120 (2): 215-234.

Fernández Escalante, A. E. y Minaya Ovejero, M. J. (2008): *Cinco años de recarga artificial en el acuífero de la cubeta de Santiueste (Segovia).* IX Simposio de Hidrogeología, AEH, Elche (Alicante).

Galán López, R.; Fernández Escalante, A.E., y Martínez Rubio, J. (2001): *Contribuciones al estudio hidrogeológico para la recarga artificial del acuífero de la cubeta de Santiuste (Segovia).* VII Simposio de Hidrogeología. AEH. Murcia.

Gómez Limón, J.I. (2007a): *Bases para el estudio del futuro de la agricultura en Castilla y León*. En: Gómez-Limón, J.I. (2007): *El futuro de la agricultura en Castilla y León*. Edita Itagra.ct. ISBN: 84-931891-3-8.

Gómez Limón, J.I. (2007b): *Escenarios globales para el futuro de la agricultura en Castilla y León*. En: Gómez-Limón, J.I. (2007): *El futuro de la agricultura en Castilla y León*. Edita Itagra.ct. ISBN: 84-931891-3-8.

González del Tánago, M. y García de Jalón, D. (2007): *Restauración de ríos. Guía metodológica para la elaboración de proyectos*. Edita: Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. ISBN-13: 978-84-8320-413-9.

Graves, R. (1985): *Los mitos griegos*. Alianza Editorial, 2 tomos. ISBN: 84-206-9814-8.

Hoekstra, A.Y.; Chapagain, A.K.; Aldaya, M., y Mekonnen, M.M. (2009): *Water footprint manual. State of the art 2009*. Edita Water Footprint Network, Enschede, Holanda. En: www.waterfootprint.org

Hoekstra, A.Y. y Hung, P.Q. (2002): *Virtual water trade: a quantification of virtual water flows between nations in relation to international food trade*. Value of Water Research Report Series, 11, UNESCO-IHE, delft. Holanda.

Huertas González, R. (2009): *Perspectivas de futuro de las comisarías de aguas*. En: *Crónicas del Agua. La importancia del agua en nuestra cultura*. Edita: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 50 años Comisarías de Aguas. NIPO: 770-09-365-X. ISBN: 978-84-491-0981-2.

ICONA (1990): *Mapa de estados erosivos. Cuenca del Duero*. Servicio de Publicaciones. MAPA.

ICONA (1991): *Zonas piscícolas declaradas de interés para la protección de la vida piscícola en el Estado español*. En: *Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de zonas fluviales*. MAPA, 1991.

Jubete, F. y Martín, C.M. (2009): *Aves de las lagunas de La Nava, Boada, Pedraza y su entorno*. Obras Social de Caja España. Palencia.

Junta de Castilla y León (1995): *Mapa hidrogeológico de Castilla y León. Escala 1:500.000*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. BESELSA. ISBN: 84-7846-412-3.

Junta de Castilla y León (2000): *Inventario de depósitos de lodos mineros*. Consejería de Industria, Comercio y Turismo. SIEMCALSA. Inédito.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Junta de Castilla y León (2008a): *Boletín de coyuntura turística de Castilla y León. Diciembre de 2007*. Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León. En: www.turismocastillayleon.com

Junta de Castilla y León (2008b): *Plan Director de Infraestructuras Hidráulicas de Castilla y León (Avance inédito)*. Consejería de Medio Ambiente. Dirección General de Infraestructuras Ambientales.

Llamas Madurga, M.R. (2005): *Los colores del agua, el agua virtual y los conflictos hídricos*. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 99(2): 369-389.

Metcalf y Eddy (1998). *Ingeniería de Aguas Residuales*. Tercera Edición. McGraw-Hill.

Ministerio de Administraciones Públicas (2004): *Modelo EFQM de excelencia. Caso práctico para la Administración Pública.* Coedición del Ministerio de Administraciones Públicas, Secretaría General Técnica y el Ministerio de la Presidencia, Boletín Oficial del Estado. ISBN: 84-340-1544-7.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1987): *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. Serie Técnica. ICONA. ISBN: 84-85496-25-4. En: www.mma.es

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2003): *Libro blanco de la agricultura y el desarrollo rural*. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. NIPO: 251-03-034-7. ISBN: 84-491-0590-0. Publicado en: http://www.libroblancoagricultura.com/

Ministerio de Economía y Hacienda (2010): *Actualización del programa de estabilidad. España. 2009-2013*. Publicado en: http://www.meh.es/Documentacion/Publico/GabineteMinistro/Varios/

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009): *La energía en España 2008*. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Publicado en: www.mityc.es

Ministerio de Medio Ambiente (2000): *Libro Blanco del Agua en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Publicado en: www.mma.es

Ministerio de Medio Ambiente (2002a): *La invernada de aves acuáticas en España*. Martí, R. y del Moral, J.C. (editores). D.G. de Conservación de la Naturaleza-SEO/Birdlife. Organismo Autónomo Parques Nacionales.

Ministerio de Medio Ambiente (2002b): *Guía para la delimitación e implantación de perímetros de protección de captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento público*. Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas. ISBN: 84-8320-216-6. NIPO: 310-02-035-6. Edita Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. MMA.

Ministerio de Medio Ambiente (2003): *Mapas de estados erosivos. Resumen nacional*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. NIPO: 311-02-054-1. ISBN: 84-8114436-X.

Ministerio de Medio Ambiente (2006a): *Guía para la elaboración de estudios del medio físico*. Serie Monografías. Tercera edición. Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. ISBN: 84-8320-374-X.

Ministerio de Medio Ambiente (2006b): *Guía de aplicación de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación ambiental de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente*. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Disponible en www.marm.es

Ministerio de Medio Ambiente (2008): *Programa de conservación y mejora del dominio público hidráulico 2005, 2006, 2007*. Secretaria de Estado para el Territorio y la Biodiversidad. Dirección General del Agua.

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (2009): *Estimación de las necesidades integradas de agua actuales y futuras en España. Huella Hídrica. Resumen Ejecutivo*. Noviembre de 2009.

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (2010): *Percepción social sobre agricultura y PAC*. Análisis y Prospectiva. Serie AgroInfo, nº 18. S.G. de Análisis, Prospectiva y Coordinación. Subsecretaría.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e de Desenvolvimento Regional (2001): *Plano de Bacia Hidrografia do Rio Douro*. Publicado en: www.inag.pt

Miranda, B. y Rico, M. (2007): *La agricultura de Castilla y León: Situación actual y retos de futuro.* En: Gómez-Limón, J.I. (2007): *El futuro de la agricultura en Castilla y León*. Edita Itagra.ct. ISBN: 84-931891-3-8.

Molina, B. y Martínez, F. (2008): *El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo*. SEO/Birdlife, Madrid.

Molina, J.M; Martínez, V.; Baille, A., y González-Real, M.M. (2006): *Estimación de la evaporación en embalses de riego mediante un modelo de balance de energía*. Revista: Ingeniería del Agua, vol 13, nº 3, Septiembre 2006.

Montesinos, S.; Arqued, V.M. y Rodríguez, I. (2009): *Estimación de superficies en regadío en la cuenca del Duero mediante teledetección y SIG*. Teledetección. Agua y desarrollo sostenible. Actas del XIII Congreso de la Asociación Española de Teledetección. Pág.: 133-136.

Morales, C. y Ortega, M.T. (2002): *Las inundaciones en Castilla y León*. Eria, 59: 305-332.

Naciones Unidas (2003): *Water for people. Water for life*. World Water Assessment Programme. UNESCO, 576 p.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

Ortega, M.T. y Morales, C. (2002): *Crecidas e inundaciones durante el invierno 2000-2001 en la ciudad de Valladolid y su entorno*. Investigaciones geográficas, 27: 35-64.

Paredes, J.; Andreu, J.; Martín, M., y Solera, A. (2006): *Modelación de la calidad del agua a escala de cuenca*. Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente. Universidad Politécnica de Valencia. Editorial UPV. Ref. 2006.2583.

Pérez-Paricio, A. y Ruiz, E. (2009): *Guía para el funcionamiento sustentable de los sistemas geotérmicos de climatización desde la perspectiva de la Agencia Catalana del Agua*. Obras Urbanas, abril 2009, pp: 46-49. En: www.obrasurbanas.es/files/data/188-46-51.pdf

Rivas-Martínez, S. (2004): *Global bioclimatics. Clasificación bioclimática de la Tierra*. En: http://www.ucm.es/info/cif/book/bioc/global_bioclimatics_1.htm. Phytosociological Research Center. Madrid.

Rodríguez, M.; Palacios, J. y Martín, B. (2003): *Las aves acuáticas invernantes en Castilla y León*. Junta de Castilla y León. Valladolid.

Rodríguez, F. y Sánchez, J.I. (2007): *Los cultivos energéticos en Castilla y León*. En: Gómez-Limón, J.I. (2007): *El futuro de la agricultura en Castilla y León*. Edita Itagra.ct. ISBN: 84-931891-3-8.

Rodríguez Casado, R.; Garrido, A.; Llamas, M.R., y Varela-Ortega, C. (2008): *La huella hidrológica de la agricultura española*. Papeles de Agua Virtual (Número 2). Edita: Fundación Marcelino Botín. www.fundacionbotin.org.

Rosgen, D. (1996): *Applied river morphology*. Wildland Hydrology, Pagosa Spring, Colorado, USA.

Solera, A.; Paredes, J., y Andreu, J. (2007): *AQUATOOLDMA SSD para planificación de cuencas. Manual de Usuario V 1.0*. Edita Universidad Politécnica de Valencia. ISBN: 978-84-8363-171-3.

Témez, J.R. (2007): *Consideraciones prácticas sobre la evaporación en los embalses de la España Peninsular*. Revista de Obras Públicas, nº 3.476.

UGT-Castilla y Léon (2009): *Estructura del tejido productivo industrial de Castilla y León 2000-2007*. Edita: UGT-Castilla y León, Junta de Castilla y León, Ade Inversiones y Servicios. En: www.ugtcyl.es

Varela de Vega, J. (2007): *Directiva Marco del Agua. Informe 2005. Demarcación Hidrográfica del Duero*. Ingeniería y Territorio, 80: 38-47.

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA