



# Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico Anejos

## 6. Asignación y reserva de recursos



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO

DÚBLICA

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

**PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN  
HIDROLÓGICO DE CUENCA**

**ANEJO 6**

**ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS**

BORRADOR

Valladolid, 26 de noviembre de 2010

**DATOS DE CONTROL DEL DOCUMENTO:**

<b>Título del proyecto:</b>	Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero
<b>Grupo de trabajo:</b>	Planificación
<b>Título del documento:</b>	Anejo 6. Asignación y reserva de recursos
<b>Descripción:</b>	Asignación y reserva de los recursos hídricos de la Cuenca a partir de la caracterización de los usos, infraestructuras, recursos hídricos, reglas de explotación y medidas programadas.
<b>Fecha de inicio (año/mes/día):</b>	2009/08/19
<b>Autor:</b>	Pablo Saiz Santiago y Leire Antón Cigaran (EPTISA)
<b>Contribuciones:</b>	SGPyUSA (Plantilla inicial, actualización y otras correcciones adicionales a la plantilla), Aurelio Morales San José (EPTISA).

**REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO:**

<b>Fecha cambio (año/mes/día)</b>	<b>Autor de los cambios</b>	<b>Secciones afectadas / Observaciones</b>
2009/07/13	Pablo Saiz y Leire Antón	Compilación de las fichas de los sistemas de explotación.
2009/11/16	Pablo Saiz y Leire Antón	Primera versión completa
2009/12/03	Pablo Saiz y Leire Antón	Realización del Apéndice de Aportaciones
2010/03/16	Pablo Saiz y Leire Antón	Primera versión maquetada para la impresión
2010/10/21	Pablo Saiz y Leire Antón	Modificación de errores encontrados en la primera versión
2010/11/18	Pablo Saiz y Leire Antón	Versión definitiva para impresión
2010/11/26	Pablo Saiz y Leire Antón	Maqueta definitiva

**APROBACIÓN DEL DOCUMENTO PARA CONSULTA PÚBLICA:**

<b>Fecha de aprobación (año/mes/día)</b>	
<b>Responsable de aprobación</b>	Victor M. Arqued

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	58
2.	BASE NORMATIVA .....	60
2.1.	DIRECTIVA MARCO DEL AGUA.....	60
2.2.	TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS .....	60
2.3.	REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.....	61
2.4.	INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA .....	62
2.5.	OTRAS.....	62
2.5.1.	Convenio de Albufeira .....	62
2.5.2.	Plan Hidrológico Nacional .....	64
3.	ANTECEDENTES .....	64
4.	METODOLOGÍA .....	64
4.1.	HERRAMIENTA INFORMÁTICA UTILIZADA .....	64
4.2.	NIVELES DE GARANTÍA.....	65
4.3.	ESCENARIOS DE ANÁLISIS.....	65
4.4.	ESQUEMAS DE MODELACIÓN .....	66
4.4.1.	Esla.....	66
4.4.2.	Pisuerga .....	66
4.4.3.	Alto Duero.....	66
4.4.4.	Adaja .....	66
4.4.5.	Tormes .....	66
4.4.6.	Duero simplificado.....	67
4.5.	ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA SIMULACIÓN .....	67
4.5.1.	Masas superficiales.....	67
4.5.2.	Masas subterráneas.....	67
4.5.3.	Aportaciones .....	73
4.5.4.	Demandas consuntivas .....	74
4.5.4.1.	Demandas agrarias.....	74
4.5.4.2.	Demandas urbanas .....	74
4.5.4.3.	Demandas industriales .....	74
4.5.4.4.	Demandas acuícolas.....	75
4.5.5.	Retornos .....	75
4.5.5.1.	Cuantía del retorno .....	75
4.5.5.2.	Localización del retorno .....	75
4.5.6.	Centrales hidroeléctricas .....	76
4.5.7.	Embalses .....	76
4.5.7.1.	Parámetros de la simulación característicos de un embalse .....	77
4.5.7.2.	Resguardos .....	77
4.5.8.	Canales .....	79
4.6.	RESUMEN DE LOS ICONOS USADOS EN LA MODELACIÓN .....	80
4.7.	PLAN ESPECIAL DE SEQUÍAS .....	81
5.	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN TÁMEGA-MANZANAS .....	82

## ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

5.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE TÁMEGA-MANZANAS Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN .....	82
5.1.1. Masas .....	82
5.1.2. Recursos hídricos .....	83
5.1.2.1. Recursos hídricos superficiales.....	83
5.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos.....	84
5.1.3. Retornos .....	85
5.1.4. Caudales ecológicos .....	85
5.1.5. Embalses .....	85
5.1.6. Conducciones de transporte.....	86
5.1.7. Unidades de Demanda.....	86
5.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana .....	86
5.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	87
5.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	88
5.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola .....	89
5.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial .....	89
5.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	89
5.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	90
5.2.1. Prioridades de las demandas.....	90
5.2.1.1. Demandas agrarias.....	90
5.2.1.2. Demandas urbanas .....	90
5.3. BALANCES.....	90
5.3.1. Balances de las Demandas.....	90
5.3.2. Balances de producción hidroeléctrica .....	96
5.3.3. Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	96
5.4. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	98
5.4.1. Asignación de recursos.....	98
5.4.2. Máximo incremento permisible según instrucción .....	100
6. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN TERA .....	102
6.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE TERA Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN .....	102
6.1.1. Masas superficiales.....	102
6.1.2. Recursos hídricos .....	103
6.1.2.1. Recursos hídricos superficiales.....	103
6.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos.....	105
6.1.3. Retornos .....	106
6.1.4. Caudales ecológicos .....	107
6.1.5. Embalses .....	108
6.1.6. Conducciones de transporte.....	111
6.1.7. Unidades de Demanda.....	112
6.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana .....	112
6.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	114
6.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	115
6.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola .....	117
6.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial .....	118
6.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	118
6.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	118
6.2.1. Prioridades de las demandas.....	119
6.2.1.1. Demandas agrarias.....	119
6.2.1.2. Demandas urbanas .....	119

## ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

6.2.1.3. Demandas piscícolas.....	119
6.2.1.4. Demandas industriales .....	119
6.2.2. Prioridades de los embalses.....	119
6.2.3. Funcionamiento de los canales .....	119
6.2.4. Plan especial de sequías .....	119
6.3. BALANCES.....	119
6.3.1. Balances Demandas.....	119
6.3.2. Balances evaporación .....	125
6.3.3. Balances producción hidroeléctrica.....	125
6.3.4. Comparativas.....	126
6.3.5. Salidas del sistema .....	136
6.4. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	139
6.4.1. Asignación de recursos.....	139
6.4.2. Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	141
7. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN ÓRBIGO.....	143
7.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE ÓRBIGO Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN.....	143
7.1.1. Masas superficiales.....	143
7.1.2. Recursos hídricos .....	145
7.1.2.1. Recursos hídricos superficiales.....	145
7.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos.....	148
7.1.3. Retornos .....	150
7.1.4. Caudales ecológicos .....	152
7.1.5. Embalses .....	154
7.1.6. Conducciones de transporte.....	157
7.1.7. Unidades de Demanda.....	159
7.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana .....	159
7.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	161
7.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	165
7.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola .....	166
7.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial .....	167
7.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	168
7.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	170
7.2.1. Prioridades de las demandas.....	170
7.2.1.1. Demandas agrarias .....	170
7.2.1.2. Demandas urbanas .....	170
7.2.1.3. Demandas piscícolas.....	170
7.2.1.4. Demandas industriales .....	170
7.2.2. Prioridades de los embalses.....	170
7.2.3. Funcionamiento de los canales .....	170
7.3. BALANCES.....	170
7.3.1. Balances de las demandas .....	170
7.3.2. Balances de evaporación .....	176
7.3.3. Balances de producción hidroeléctrica .....	176
7.3.4. Comparativas de los caudales.....	177
7.3.4.1. Órbigo 48_a.....	178
7.3.4.2. Luna 74_b.....	189
7.3.4.3. Tuerto 99_b .....	200
7.3.5. Comparativas embalses .....	209

## ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

7.3.5.1. Barrios de Luna .....	210
7.3.5.1. Villameca.....	213
7.3.6. Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	216
7.4. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	218
7.4.1. Máximo incremento de la demanda permisible según la instrucción .....	222
8. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN ESLA .....	225
8.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE ESLA Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN .....	225
8.1.1. Masas superficiales.....	225
8.1.2. Recursos hídricos .....	228
8.1.2.1. Recursos hídricos superficiales .....	228
8.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos.....	231
8.1.3. Retornos .....	234
8.1.4. Caudales ecológicos .....	236
8.1.5. Embalses .....	238
8.1.6. Conducciones de transporte.....	242
8.1.7. Unidades de Demanda.....	244
8.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana .....	244
8.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	246
8.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	252
8.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola .....	255
8.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial .....	256
8.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	257
8.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	258
8.2.1. Prioridades de las demandas.....	258
8.2.1.1. Demandas agrarias.....	258
8.2.1.2. Demandas urbanas .....	258
8.2.1.3. Demandas piscícolas.....	258
8.2.1.4. Demandas industriales .....	258
8.2.2. Prioridades de los embalses .....	258
8.2.3. Funcionamiento de los canales .....	258
8.2.4. Regla de operación trasvase Cea-Carrión.....	259
8.3. BALANCES.....	259
8.3.1. Balances de las demandas .....	259
8.3.2. Balances evaporación .....	270
8.3.3. Balances de Producción hidroeléctrica .....	270
8.3.4. Comparativas de Tramos de río.....	272
8.3.4.1. Esla 38_c .....	272
8.3.4.2. Esla 822_d .....	283
8.3.4.3. Curueño 824_a.....	293
8.3.4.4. Porma 829_d.....	303
8.3.5. Comparativas de embalses .....	312
8.3.5.1. Porma.....	313
8.3.5.2. Riaño .....	316
8.3.6. Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	319
8.4. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	322
8.4.1. Asignación de recursos.....	322
8.4.2. Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	328
9. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN CARRIÓN .....	330
9.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE CARRIÓN Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN.....	330

## ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

9.1.1.	Masas superficiales.....	330
9.1.2.	Recursos hídricos .....	332
9.1.2.1.	Recursos hídricos superficiales.....	332
9.1.2.2.	Recursos hídricos subterráneos.....	334
9.1.3.	Retornos .....	336
9.1.4.	Caudales ecológicos .....	338
9.1.5.	Embalses .....	340
9.1.6.	Conducciones de transporte.....	342
9.1.7.	Unidades de Demanda.....	344
9.1.7.1.	Unidades de Demanda Urbana .....	344
9.1.7.2.	Unidades de Demanda Agraria .....	346
9.1.7.3.	Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	349
9.1.7.4.	Unidades de Demanda Piscícola .....	350
9.1.7.5.	Unidades de Demanda Industrial .....	351
9.1.8.	Esquema del modelo de simulación resultante .....	352
9.2.	PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	353
9.2.1.	Prioridades de las demandas.....	353
9.2.1.1.	Demandas agrarias.....	353
9.2.1.2.	Demandas urbanas .....	354
9.2.1.3.	Demandas piscícolas.....	354
9.2.1.4.	Demandas industriales .....	354
9.2.2.	Prioridades de los embalses .....	354
9.2.3.	Funcionamiento de los canales .....	354
9.3.	BALANCES.....	354
9.3.1.	Demandas .....	354
9.3.2.	Balances de evaporación .....	360
9.3.3.	Balances de producción hidroeléctrica .....	360
9.3.4.	Comparativas de los caudales.....	361
9.3.4.1.	Carrión 149_a .....	361
9.3.4.2.	Carrión 153_g .....	372
9.3.5.	Comparativas de los embalses .....	383
9.3.5.1.	Camporredondo .....	383
9.3.5.2.	Compuerto .....	386
9.3.6.	Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	389
9.4.	ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	392
9.4.1.	Asignación de recursos.....	392
9.4.2.	Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	395
10.	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN PISUERGA .....	398
10.1.	BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE PISUERGA Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN .....	398
10.1.1.	Masas superficiales.....	398
10.1.2.	Recursos hídricos .....	401
10.1.2.1.	Recursos hídricos superficiales.....	401
10.1.2.2.	Recursos hídricos subterráneos .....	404
10.1.3.	Retornos .....	406
10.1.4.	Caudales ecológicos .....	408
10.1.5.	Embalses de regulación .....	410
10.1.6.	Conducciones de transporte .....	413
10.1.7.	Unidades de Demanda.....	415
10.1.7.1.	Unidades de Demanda Urbana.....	415

## ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

10.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	417
10.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	420
10.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola.....	422
10.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial.....	423
10.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	424
10.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	426
10.2.1. Prioridades de las demandas.....	426
10.2.1.1. Demandas agrarias.....	426
10.2.1.2. Demandas urbanas .....	426
10.2.1.3. Demandas piscícolas.....	426
10.2.1.4. Demandas industriales .....	426
10.2.2. Prioridades de los embalses .....	426
10.2.3. Funcionamiento de los canales .....	426
10.3. BALANCES.....	426
10.3.1. Balances de demandas.....	426
10.3.2. Balances de evaporación .....	432
10.3.3. Balances de producción hidroeléctrica .....	432
10.3.4. Comparativas de los caudales.....	434
10.3.4.1. Pisuerga 57_e.....	435
10.3.4.2. Pisuerga 668_b .....	445
10.3.4.3. Pisuerga 88_a.....	455
10.3.4.4. Pisuerga 90_b .....	465
10.3.5. Comparativas de los embalses.....	474
10.3.5.1. Aguilar.....	475
10.3.5.2. Cervera .....	478
10.3.5.3. La Requejada.....	481
10.3.6. Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	484
10.4. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	486
10.4.1. Asignación de recursos.....	486
10.4.2. Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	490
11. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN ARLANZA .....	493
11.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE ARLANZA Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN.....	493
11.1.1. Masas superficiales.....	493
11.1.2. Recursos hídricos .....	494
11.1.2.1. Recursos hídricos superficiales.....	494
11.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos.....	497
11.1.3. Retornos .....	499
11.1.4. Caudales ecológicos .....	500
11.1.5. Embalses .....	501
11.1.6. Conducciones de transporte .....	503
11.1.7. Unidades de Demanda .....	503
11.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana.....	503
11.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	505
11.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	507
11.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola.....	509
11.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial .....	509
11.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	509
11.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	510
11.2.1. Prioridades de las demandas.....	510
11.2.1.1. Demandas agrarias .....	510
11.2.1.2. Demandas urbanas .....	510

11.2.1.3. Demandas piscícolas.....	510
11.2.1.4. Demandas industriales .....	510
11.2.2. Prioridades de los embalses.....	510
<b>11.3. BALANCES.....</b>	<b>510</b>
11.3.1. Demandas .....	510
11.3.2. Balances de evaporación .....	516
11.3.3. Balances de producción hidroeléctrica .....	516
11.3.4. Comparativas de los caudales.....	517
11.3.5. Comparativas de los embalses.....	527
11.3.5.1. Arlanzón .....	528
11.3.5.2. Úzquiza.....	531
11.3.5.3. Castrovido.....	535
11.3.6. Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	537
<b>11.4. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....</b>	<b>540</b>
11.4.1. Asignación de recursos.....	540
11.4.2. Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	543
<b>12. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN ALTO DUERO.....</b>	<b>545</b>
<b>12.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE ALTO DUERO Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN .</b>	<b>545</b>
12.1.1. Masas superficiales.....	545
12.1.2. Recursos hídricos .....	547
12.1.2.1. Recursos hídricos superficiales.....	547
12.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos.....	549
12.1.3. Retornos .....	552
12.1.4. Caudales ecológicos .....	553
12.1.5. Embalses de regulación .....	555
12.1.6. Conducciones de transporte.....	557
12.1.7. Unidades de Demanda.....	558
12.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana.....	558
12.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	560
12.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	563
12.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola .....	565
12.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial .....	566
12.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	567
12.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	567
12.2.1. Prioridades de las demandas.....	567
12.2.1.1. Demandas agrarias.....	567
12.2.1.2. Demandas urbanas .....	567
12.2.1.3. Demandas piscícolas.....	567
12.2.1.4. Demandas industriales .....	567
12.2.2. Prioridades de los embalses .....	567
12.2.3. Funcionamiento de los canales .....	567
12.3. BALANCES.....	568
12.3.1. Balances de demandas.....	568
12.3.2. Balances de evaporación .....	574
12.3.3. Balances de producción hidroeléctrica .....	574
12.3.4. Comparativas de los caudales.....	575
12.3.5. Comparativas de los embalses .....	586
12.3.6. Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	589

## ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

12.4.	ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	592
12.4.1.	Asignación de recursos.....	592
12.4.1.	Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	596
13.	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN RIAZA-DURATÓN .....	599
13.1.	BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE RIAZA-DURATÓN Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN 599	
13.1.1.	Masas superficiales.....	599
13.1.2.	Recursos hídricos .....	601
13.1.2.1.	Recursos hídricos superficiales.....	601
13.1.2.2.	Recursos hídricos subterráneos.....	603
13.1.3.	Retornos .....	605
13.1.4.	Caudales ecológicos .....	607
13.1.5.	Embalses .....	608
13.1.6.	Conducciones de transporte.....	611
13.1.7.	Unidades de Demanda.....	612
13.1.7.1.	Unidades de Demanda Urbana.....	612
13.1.7.2.	Unidades de Demanda Agraria .....	613
13.1.7.3.	Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	616
13.1.7.4.	Unidades de Demanda Piscícola .....	617
13.1.7.5.	Unidades de Demanda Industrial .....	618
13.1.8.	Esquema del modelo de simulación resultante .....	619
13.2.	PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	620
13.2.1.	Prioridades de las demandas.....	620
13.2.1.1.	Demandas agrarias.....	620
13.2.1.2.	Demandas urbanas .....	620
13.2.1.3.	Demandas piscícolas.....	620
13.2.1.4.	Demandas industriales .....	620
13.2.2.	Prioridades de los embalses .....	620
13.2.3.	Funcionamiento de los canales .....	620
13.3.	BALANCES.....	621
13.3.1.	Balances de las demandas .....	621
13.3.2.	Balances de evaporación .....	627
13.3.3.	Balances de producción hidroeléctrica .....	627
13.3.4.	Comparativas de los caudales.....	628
13.3.4.1.	Duero 344_e .....	629
13.3.4.2.	Riaza 372_b .....	640
13.3.4.3.	Duratón 831_b .....	651
13.3.5.	Comparativas embalses .....	660
13.3.6.	Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	663
13.4.	ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	666
13.4.1.	Asignación de recursos.....	666
13.4.2.	Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	669
14.	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN CEGA-ERESMA-ADAJA .....	672
14.1.	BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE CEGA-ERESMA-ADAJA Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN .....	672
14.1.1.	Masas superficiales.....	672
14.1.2.	Recursos hídricos .....	675
14.1.2.1.	Recursos hídricos superficiales.....	675

14.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos .....	678
14.1.3. Retornos .....	681
14.1.4. Caudales ecológicos .....	684
14.1.5. Embalses .....	686
14.1.6. Conducciones de transporte.....	691
14.1.7. Unidades de Demanda.....	692
14.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana.....	692
14.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	695
14.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	698
14.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola .....	700
14.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial .....	700
14.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	701
14.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	702
14.2.1. Prioridades de las demandas.....	702
14.2.1.1. Demandas agrarias.....	702
14.2.1.2. Demandas urbanas .....	702
14.2.1.3. Demandas industriales .....	702
14.2.2. Prioridades de los embalses .....	702
14.2.3. Funcionamiento de los canales .....	702
14.3. BALANCES.....	703
14.3.1. Demandas .....	703
14.3.2. Evaporación.....	709
14.3.3. Balances de producción hidroeléctrica .....	710
14.3.4. Comparativas.....	711
14.3.4.1. Eresma 542_c .....	711
14.3.4.2. Adaja 454_d.....	722
14.3.4.3. Eresma 446_b .....	729
14.3.5. Comparativas de embalses .....	734
14.3.5.1. Las Cogotas .....	735
14.3.5.2. Pontón Alto.....	738
14.3.6. Salidas del sistema .....	741
14.4. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	744
14.4.1. Asignación de recursos.....	744
14.4.2. Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	748
15. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN BAJO DUERO .....	751
15.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE BAJO DUERO Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN..	751
15.1.1. Masas superficiales.....	751
15.1.2. Recursos hídricos .....	753
15.1.2.1. Recursos hídricos superficiales .....	753
15.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos .....	755
15.1.3. Retornos .....	758
15.1.4. Caudales ecológicos .....	759
15.1.5. Embalses .....	761
15.1.6. Conducciones de transporte.....	762
15.1.7. Unidades de Demanda.....	763
15.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana.....	763
15.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	765
15.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	768
15.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola .....	770
15.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial .....	770

15.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	771
<b>15.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....</b>	<b>772</b>
15.2.1. Prioridades de las demandas .....	772
15.2.1.1. Demandas agrarias .....	772
15.2.1.2. Demandas urbanas .....	772
15.2.1.3. Demandas industriales .....	772
15.2.2. Prioridades de los embalses .....	772
15.2.3. Funcionamiento de los canales .....	772
<b>15.3. BALANCES.....</b>	<b>773</b>
15.3.1. Demandas .....	773
15.3.2. Balances de evaporación .....	779
15.3.3. Balances de producción hidroeléctrica .....	779
15.3.4. Comparativas.....	780
15.3.5. Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	791
<b>15.4. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....</b>	<b>793</b>
15.4.1. Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	796
<b>16. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN TORMES .....</b>	<b>799</b>
<b>16.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE TORMES Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN .....</b>	<b>799</b>
16.1.1. Masas superficiales.....	799
16.1.2. Recursos hídricos .....	802
16.1.2.1. Recursos hídricos superficiales.....	802
16.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos.....	804
16.1.3. Retornos .....	806
16.1.4. Caudales ecológicos .....	810
16.1.5. Embalses .....	812
16.1.6. Conducciones de transporte.....	815
16.1.7. Unidades de Demanda.....	817
16.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana.....	817
16.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria .....	818
16.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	821
16.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola .....	823
16.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial .....	824
16.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante .....	826
16.2. PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	826
16.2.1. Prioridades de las demandas .....	826
16.2.1.1. Demandas agrarias .....	826
16.2.1.2. Demandas urbanas .....	826
16.2.1.3. Demandas piscícolas .....	826
16.2.1.4. Demandas industriales .....	827
16.2.2. Prioridades de los embalses .....	827
16.2.3. Funcionamiento de los canales .....	827
16.2.4. Reglas de Gestión.....	827
16.2.5. Plan de sequías .....	827
16.3. BALANCES.....	827
16.3.1. Balances de las demandas .....	827
16.3.2. Balances evaporación .....	833
16.3.3. Balances de producción hidroeléctrica .....	833

## ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

16.3.4.	Comparativas de caudales .....	835
16.3.5.	Comparativas de embalses .....	845
16.3.6.	Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	849
16.4.	ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS.....	851
16.4.1.	Asignación de recursos.....	851
16.4.2.	Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	855
17.	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN ÁGUEDA .....	858
17.1.	BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE ÁGUEDA Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN .....	858
17.1.1.	Masas superficiales.....	858
17.1.2.	Recursos hídricos .....	860
17.1.2.1.	Recursos hídricos superficiales.....	860
17.1.2.2.	Recursos hídricos subterráneos .....	862
17.1.3.	Retornos .....	864
17.1.4.	Caudales ecológicos .....	866
17.1.5.	Embalses .....	867
17.1.6.	Conducciones de transporte.....	869
17.1.7.	Unidades de Demanda.....	869
17.1.7.1.	Unidades de Demanda Urbana.....	869
17.1.7.2.	Unidades de Demanda Agraria .....	871
17.1.7.3.	Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	873
17.1.7.4.	Unidades de Demanda Piscícola.....	875
17.1.7.5.	Unidades de Demanda Industrial .....	875
17.1.7.8.	Esquema del modelo de simulación resultante .....	876
17.2.	PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	876
17.2.1.	Prioridades de las demandas.....	877
17.2.1.1.	Demandas agrarias.....	877
17.2.1.2.	Demandas urbanas .....	877
17.2.1.3.	Demandas industriales .....	877
17.2.2.	Prioridades de los embalses.....	877
17.2.3.	Funcionamiento de los canales .....	877
17.2.4.	Plan de sequías .....	877
17.3.	BALANCES .....	877
17.3.1.	Balances demandas.....	877
17.3.2.	Balances de evaporación .....	883
17.3.3.	Balances de producciones hidroeléctricas .....	883
17.3.4.	Comparativas de caudales .....	884
17.3.5.	Comparativas de embalses .....	894
17.3.6.	Salidas del sistema y ajuste del modelo.....	898
17.4.	ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS .....	901
17.4.1.	Asignación de recursos.....	901
17.4.2.	Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción .....	903
18.	RESUMEN DE LOS 13 SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN .....	906
18.1.	VOLÚMENES SERVIDOS EN DEMANDAS CONSUNTIVAS Y NO CONSUNTIVAS .....	906
18.1.1.	Escenario actual.....	906
18.1.2.	Escenario 2015 .....	906
18.1.3.	Escenario 2027 .....	907

## ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

18.2.	VOLÚMENES RETORNADOS AL SISTEMA .....	907
18.2.1.	Escenario actual.....	907
18.2.2.	Escenario 2015 .....	908
18.2.3.	Escenario 2027 .....	908
18.3.	COMPENDIO DE LOS BALANCES DE LAS DEMANDAS DE LOS MODELOS PARTICULARES .....	909
18.3.1.	Demandas agrarias .....	909
18.3.2.	Demandas urbanas.....	911
18.3.3.	Demandas piscícolas .....	912
18.4.	SALIDAS DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN .....	913
18.5.	CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS ESTRICTOS .....	915
18.5.1.	Horizonte 2009.....	915
18.5.1.1.	SE Tera .....	915
18.5.1.2.	SE Órbigo .....	915
18.5.1.3.	SE Esla .....	915
18.5.1.4.	SE Carrión .....	915
18.5.1.5.	SE Pisuerga.....	915
18.5.1.6.	SE Arlanza.....	915
18.5.1.7.	Alto Duero .....	916
18.5.1.8.	Riaza-Duratón.....	916
18.5.1.9.	Cega-Eresma-Adaja.....	916
18.5.1.10.	Bajo Duero.....	916
18.5.1.11.	Tormes .....	916
18.5.1.12.	Águeda.....	916
18.5.2.	Horizonte 2015.....	916
18.5.2.1.	SE Tera .....	916
18.5.2.2.	SE Órbigo .....	916
18.5.2.3.	SE Esla .....	916
18.5.2.4.	SE Carrión .....	916
18.5.2.5.	SE Pisuerga.....	917
18.5.2.6.	SE Arlanza.....	917
18.5.2.7.	SE Alto Duero .....	917
18.5.2.8.	Riaza-Duratón.....	917
18.5.2.9.	Cega-Eresma-Adaja.....	917
18.5.2.10.	Bajo Duero.....	917
18.5.2.11.	Tormes .....	917
18.5.2.12.	Águeda.....	917
18.5.3.	Horizonte 2027.....	917
18.5.3.1.	SE Tera .....	917
18.5.3.2.	SE Órbigo .....	917
18.5.3.3.	SE Esla .....	917
18.5.3.4.	SE Carrión .....	918
18.5.3.5.	SE Pisuerga.....	918
18.5.3.6.	SE Arlanza.....	918
18.5.3.7.	SE Alto Duero .....	918
18.5.3.8.	SE Riaza-Duratón .....	918
18.5.3.9.	Cega-Eresma-Adaja.....	918
18.5.3.10.	Bajo Duero.....	918
18.5.3.11.	Tormes .....	918
18.5.3.12.	Águeda.....	918
19.	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN ÚNICO DE LA DEMARCACIÓN .....	919
19.1.	BREVE DESCRIPCIÓN DEL SE DUERO COMPLETO Y ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA SIMULACIÓN 919	
19.1.1.	Masas superficiales.....	919
19.1.2.	Recursos hídricos .....	924
19.1.2.1.	Recursos hídricos superficiales.....	924
19.1.2.2.	Recursos hídricos subterráneos .....	929

19.1.3.	Retornos .....	935
19.1.4.	Caudales ecológicos .....	937
19.1.5.	Embalses .....	941
19.1.6.	Conducciones de transporte.....	948
19.1.7.	Unidades de Demanda.....	950
19.1.7.1.	Unidades de Demanda Urbana.....	950
19.1.7.2.	Unidades de Demanda Agraria .....	953
19.1.7.3.	Unidades de Demanda Hidroeléctrica.....	962
19.1.8.	Esquema del modelo de simulación resultante .....	966
19.2.	PRIORIDADES O REGLAS DE GESTIÓN .....	966
19.2.1.	Prioridades de las demandas.....	966
19.2.1.1.	Demandas agrarias.....	966
19.2.1.2.	Demandas urbanas .....	967
19.2.1.3.	Demandas piscícolas.....	967
19.2.1.4.	Demandas industriales .....	967
19.2.2.	Embalses .....	967
19.2.3.	Funcionamiento de los canales .....	967
19.2.4.	Centrales hidroeléctricas .....	967
19.3.	BALANCES.....	968
19.3.1.	Comparativas de embalses .....	968
19.3.1.1.	Agavanzal .....	968
19.3.1.2.	Águeda.....	970
19.3.1.3.	Aguilar de Campoo.....	971
19.3.1.4.	Almendra .....	973
19.3.1.5.	Arlanzón .....	974
19.3.1.6.	Barrios de Luna .....	976
19.3.1.7.	Camporredondo .....	977
19.3.1.8.	Castrovídeo.....	979
19.3.1.9.	Cernadilla .....	979
19.3.1.10.	Las Cogotas .....	981
19.3.1.11.	Compuerto .....	982
19.3.1.12.	Cuerda del Pozo.....	984
19.3.1.13.	Linares del Arroyo.....	985
19.3.1.14.	Pontón Alto .....	987
19.3.1.15.	Porma.....	988
19.3.1.16.	La Requejada .....	990
19.3.1.17.	Riaño .....	991
19.3.1.18.	Ricobayo.....	993
19.3.1.19.	Santa Teresa .....	994
19.3.1.20.	Úzquiza.....	996
19.3.1.21.	Valparaíso .....	997
19.3.1.22.	Villameca .....	999
19.3.2.	Comparativas de los caudales.....	1000
19.3.2.1. r.	Duero 345 .....	1001
19.3.2.2. r.	Pisuerga 90 .....	1003
19.3.2.3. r.	Esla 298_b .....	1004
19.3.2.4. r.	Órbigo 48 .....	1005
19.3.2.5.	Tera 50_b .....	1006
19.3.2.6. r.	Duero 395 .....	1007
19.3.2.7. r.	Duero 669_b .....	1008
19.3.2.8. r.	Duero 323 .....	1009
19.3.2.9. r.	Pisuerga 157_b .....	1010
19.3.2.10. r.	Arlanza 159 .....	1011
19.3.2.11. r.	Carrión 155 .....	1012
19.3.2.12. r.	Porma 829 .....	1013
19.3.2.13. r.	Esla 38_b .....	1014
19.3.2.14. r.	Adaja 422 .....	1015
19.3.2.15. r.	Pisuerga 261 .....	1016
19.3.3.	Balances de las demandas .....	1017

19.3.3.1. Escenario actual .....	1017
19.3.3.2. Escenario 2015 .....	1023
19.3.3.3. Escenario 2027 .....	1028
19.3.4. Balances de la producción hidroeléctrica .....	1032
<b>19.4. CONVENIO DE ALBUFEIRA.....</b>	<b>1034</b>
19.4.1. Miranda .....	1034
19.4.2. Saucelle-río Águeda .....	1043
19.4.3. Conclusión.....	1051
<b>19.5. ESTUDIO DEL TRASVASE CEA-CARRIÓN .....</b>	<b>1051</b>
19.5.1. Volúmenes suministrados a través del canal Cea-Carrión.....	1051
19.5.2. Variación de las garantías según la demanda .....	1052
19.5.3. Implantación de una regla de operación .....	1053
19.5.4. Conclusiones .....	1054

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Régimen de caudales establecido en el Convenio de Albufeira. ....	62
Tabla 2. Acuíferos: denominación, tipología y modelo de simulación. ....	68
Tabla 3. Acuíferos: Masas subterráneas que los componen. ....	72
Tabla 4. Resguardos y volúmenes resultantes en los embalses. ....	78
Tabla 5. Iconos empleados en el diseño del grafo. ....	80
Tabla 6. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Támega-Manzanas. ....	82
Tabla 7. Aportaciones totales del SE Támega-Manzanas.....	83
Tabla 8. Aportaciones para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1981-2005/2006 incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Támega-Manzanas....	83
Tabla 9. Acuíferos del SE Támega-Manzanas. ....	84
Tabla 10. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Támega-Manzanas. ....	84
Tabla 11: UDU del SE Támega-Manzanas: tomas y retornos. ....	85
Tabla 12. UDU del SE Támega-Manzanas: volumen, población y dotación. ....	86
Tabla 13: UDA del SE Támega-Manzanas: tomas y retornos. ....	87
Tabla 14. UDA del SE Támega-Manzanas: superficie, volumen y dotación. ....	87
Tabla 15. UDA del SE Támega-Manzanas: consumos, retornos e infiltraciones. ....	87
Tabla 16. Centrales hidroeléctricas del SE Támega-Manzanas: tomas y retornos. ....	88
Tabla 17. Centrales hidroeléctricas del SE Támega-Manzanas: características. ....	88
Tabla 18. Centrales hidroeléctricas del SE Támega-Manzanas: producción (GWh) en año medio. ....	95
Tabla 19. SE Támega-Manzanas: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema ( $hm^3$ ). ....	96
Tabla 20. SE Támega-Manzanas: promedio de caudal mensual y total en $hm^3$ en el periodo de comparación analizado (1995/1996-2005/2006). ....	96
Tabla 21. Asignación de recursos urbanos del SE Támega-Manzanas.....	98
Tabla 22. Asignación de recursos agrarios del SE Támega-Manzanas. ....	98
Tabla 23. UDA del SE Támega-Manzanas: garantías volumétricas y déficit mensuales. ....	98
Tabla 24. SE Támega-Manzanas: Evolución del déficit y la garantía en función del incremento de la demanda. ....	99
Tabla 25. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Tera. ....	102
Tabla 26. Aportaciones totales del SE Tera.....	103
Tabla 27. Aportaciones para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1981-2005/2006 incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Tera. ....	104
Tabla 28. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Tera. ....	105
Tabla 29. Acuíferos del SE Tera: porcentaje de recarga. ....	105
Tabla 30. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Tera. ....	106
Tabla 31. Caudales ecológicos del SE Tera: características .....	107
Tabla 32. Caudales ecológicos del SE Tera: caudal ( $hm^3/mes$ ) de cada uno de los tramos restringidos. ....	107
Tabla 33. Embalses del SE Tera: usos.....	108
Tabla 34. Embalses del SE Tera: volúmenes y tasas de evaporación.....	109

Tabla 35. Embalses del SE Tera: Tabla CSV .....	110
Tabla 36. Canales del SE Tera: capacidad máxima (hm <sup>3</sup> /mes) .....	111
Tabla 37: UDU del SE Tera: tomas y retornos .....	112
Tabla 38. UDU del SE Tera: volumen, población y dotación .....	112
Tabla 39. UDA del SE Tera: tomas y retornos .....	113
Tabla 40. UDA del SE Tera: superficie, volumen y dotación .....	114
Tabla 41. UDA del SE Tera: consumos y retornos .....	114
Tabla 42. Centrales hidroeléctricas del SE Tera: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están .....	116
Tabla 43. Centrales hidroeléctricas del SE Tera: características .....	116
Tabla 44. UDP del SE Tera: características .....	117
Tabla 45. Centrales hidroeléctricas del SE Tera: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio .....	125
Tabla 46. SE Tera: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema (hm <sup>3</sup> ) .....	136
Tabla 47. SE Tera: promedio de caudal mensual y total en hm <sup>3</sup> en el periodo de comparación analizado (1998/1999-2005/2006) .....	137
Tabla 48. Asignación de recursos urbanos del SE Tera .....	138
Tabla 49. Asignación de recursos agrarios del SE Tera .....	139
Tabla 50. UDA del SE Tera: garantías volumétricas y déficit mensuales .....	139
Tabla 51. SE Tera: Evolución del déficit y la garantía en función del incremento de la demanda .....	140
Tabla 52. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Órbigo .....	144
Tabla 53. Aportaciones totales del SE Órbigo .....	145
Tabla 54. Promedio de aportación mensual para la serie larga (periodo comprendido entre los años hidrológicos 1940/1941 y 2005/2006) y la serie corta ( periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/1981 y 2005/2006), incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027.....	147
Tabla 55. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Órbigo .....	149
Tabla 56. Acuíferos del SE Órbigo: porcentajes de recarga .....	149
Tabla 57. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Órbigo .....	151
Tabla 58. Caudales ecológicos del SE Órbigo: características .....	153
Tabla 59. Caudales ecológicos del SE Órbigo: caudal (hm <sup>3</sup> /mes) de cada uno de los tramos restringidos ...	153
Tabla 60. Embalses del SE Órbigo: usos .....	155
Tabla 61. Embalses del SE Órbigo: volúmenes (hm <sup>3</sup> ) y tasas de evaporación (mm) .....	155
Tabla 62. Embalses del SE Órbigo: Tablas CSV .....	156
Tabla 63. Canales del SE Órbigo: capacidad máxima (hm <sup>3</sup> /mes) .....	158
Tabla 64. UDU del SE Órbigo: tomas y retornos .....	159
Tabla 65. UDU del SE Órbigo: volumen, población y dotación .....	160
Tabla 66. UDA del SE Órbigo: tomas y retornos .....	162
Tabla 67. UDA del SE Órbigo: volumen, superficie y dotación .....	163
Tabla 68. UDA del SE Órbigo: consumos y retornos .....	163
Tabla 69. Centrales hidroeléctricas del SE Órbigo: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están .....	165
Tabla 70. Centrales hidroeléctricas del SE Órbigo: características .....	165

Tabla 71. Unidades de demanda piscícola del SE Órbigo: características.....	166
Tabla 72. UDI del SE Órbigo: características.....	167
Tabla 73. Centrales hidroeléctricas del SE Órbigo: producción (GWh) en año medio.....	176
Tabla 74. SE Órbigo: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema (hm <sup>3</sup> ).....	216
Tabla 75. SE Órbigo: promedio de caudal mensual y total en hm <sup>3</sup> en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006).....	216
Tabla 76. Asignación de recursos urbanos del SE Órbigo.....	218
Tabla 77. Asignación de recursos agrarios del SE Órbigo.....	219
Tabla 78. Asignación de recursos industriales del SE Órbigo.....	219
Tabla 79. UDA del SE Órbigo: garantías volumétricas y déficit mensuales.....	221
Tabla 80. SE Órbigo: Evolución del déficit y de la garantía en función del incremento de la demanda.....	222
Tabla 81. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Esla.....	227
Tabla 82. Aportaciones totales del SE Esla.....	228
Tabla 83. Aportaciones para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1981-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Esla.....	229
Tabla 84. Incorporaciones de otros sistemas para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1980-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Esla.....	230
Tabla 85. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Esla.....	232
Tabla 86. Acuíferos del SE Esla: porcentajes de recarga.....	233
Tabla 87. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Esla.....	235
Tabla 88. Caudales ecológicos del SE Esla: características.....	236
Tabla 89. Caudales ecológicos del SE Esla: caudal (hm <sup>3</sup> /mes) de cada uno de los tramos restringidos.....	237
Tabla 90. Embalses del SE Esla: usos.....	239
Tabla 91. Embalses del SE Esla: volúmenes (hm <sup>3</sup> ) y tasas de evaporación (mm).....	239
Tabla 92. Embalses del SE Esla: CSV.....	241
Tabla 93. Canales del SE Esla: capacidad máxima (hm <sup>3</sup> /mes).....	243
Tabla 94. UDU del SE Esla: Tomas y Retornos.....	244
Tabla 95. UDU del SE Esla: volumen, población y dotación.....	245
Tabla 96. UDA del SE Esla: tomas y retornos.....	248
Tabla 97. UDA del SE Esla: volumen, superficie y dotación.....	249
Tabla 98. UDA del SE Esla: consumos y retornos.....	251
Tabla 99. UDA del SE Esla no simuladas.....	251
Tabla 100. Centrales hidroeléctricas del SE Esla: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están.....	253
Tabla 101. Centrales hidroeléctricas del SE Esla: características.....	254
Tabla 102. Unidades de demanda Piscícola del SE Esla: características.....	255
Tabla 103. UDI del SE Esla: características.....	256
Tabla 104. Centrales hidroeléctricas del SE Esla: Producción (GWh) en año medio.....	270
Tabla 105. SE Águeda: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema (hm <sup>3</sup> ).....	320

Tabla 106. SE Esla: promedio de caudal mensual y total en hm <sup>3</sup> en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006).....	320
Tabla 107. Asignación de recursos del SE Esla. ....	322
Tabla 108. Asignación de recursos agrarios del SE Esla.....	324
Tabla 109. Asignación de recursos industriales del SE Esla. ....	324
Tabla 110. UDA del SE Esla: Garantías volumétricas y déficit mensuales. ....	326
Tabla 111. SE Esla: Evolución del déficit y de la garantía en función del incremento de la demanda. ....	327
Tabla 112. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Carrión. ....	331
Tabla 113. Aportaciones totales del SE Carrión.....	332
Tabla 114. Aportaciones para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1981-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Carrión.....	333
Tabla 115. Aportación del trasvase Cea-Carrión para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1981-2005/2006 en el SE Carrión. ....	333
Tabla 116. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Carrión. ....	335
Tabla 117. Acuíferos del SE Carrión: porcentajes de recarga. ....	335
Tabla 118. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Carrión. ....	337
Tabla 119. Caudales ecológicos del SE Carrión: características. ....	338
Tabla 120. Caudales ecológicos del SE Carrión: caudal (hm <sup>3</sup> /mes) de cada uno de los tramos restringidos.	339
Tabla 121. Embalses del SE Carrión: usos. ....	340
Tabla 122. Embalses del SE Carrión: volúmenes (hm <sup>3</sup> ) y tasas de evaporación (mm). ....	340
Tabla 123. Embalses del SE Carrión: CSV. ....	341
Tabla 124. Canales del SE Carrión: capacidad máxima (hm <sup>3</sup> /mes). ....	342
Tabla 125. UDU del SE Carrión: tomas y retornos. ....	344
Tabla 126. UDU del SE Carrión: volumen, población y dotación. ....	345
Tabla 127. UDA del SE Carrión: tomas y retornos. ....	347
Tabla 128. UDA del SE Carrión: volumen, superficie y dotación. ....	347
Tabla 129. UDA del SE Carrión: consumos y retornos. ....	347
Tabla 130. Centrales hidroeléctricas del SE Carrión: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están. ....	349
Tabla 131. Centrales hidroeléctricas del SE Carrión: características. ....	349
Tabla 132. Unidades de demanda piscícola del SE Carrión: características. ....	350
Tabla 133. UDI del SE Carrión: características. ....	351
Tabla 134. Centrales hidroeléctricas del SE Carrión: producción (GWh) en año medio. ....	359
Tabla 135. SE Carrión: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema (hm <sup>3</sup> ). ....	390
Tabla 136. SE Carrión: promedio de caudal mensual y total en hm <sup>3</sup> en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006). ....	390
Tabla 137. Asignación de recursos industriales del SE Carrión. ....	392
Tabla 138. Asignación de recursos agrarias del SE Carrión. ....	393
Tabla 139. Asignación de recursos industriales del SE Carrión. ....	393
Tabla 140. UDA del SE Carrión: Garantías volumétricas y déficit mensuales. ....	394

Tabla 141. SE Carrión: Evolución del déficit y de la garantía en función del incremento de la demanda....	395
Tabla 142. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Pisuerga.....	400
Tabla 143. Aportaciones totales del SE Esla .....	401
Tabla 144. Aportaciones para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1981-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Pisuerga. ....	402
Tabla 145. Incorporaciones de otros sistemas para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1980-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Pisuerga. ....	403
Tabla 146. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Pisuerga.....	405
Tabla 147. Acuíferos del SE Pisuerga: porcentaje de recarga. ....	405
Tabla 148. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Pisuerga. ....	407
Tabla 149. Caudales ecológicos del SE Pisuerga: características.....	408
Tabla 150. Caudales ecológicos del SE Pisuerga: caudal ( $hm^3/mes$ ) de cada uno de los tramos restringidos. ....	409
Tabla 151. Embalses del SE Pisuerga: usos. ....	410
Tabla 152. Embalses del SE Pisuerga: volúmenes ( $hm^3$ ) y tasas de evaporación (mm).....	411
Tabla 153. Embalses del SE Pisuerga: CSV.....	412
Tabla 154. Canales del SE Pisuerga: capacidad máxima ( $hm^3/mes$ ).....	414
Tabla 155. UDU del SE Pisuerga: tomas y retornos.....	415
Tabla 156. UDU del SE Pisuerga: volumen, población y dotación.....	416
Tabla 157. UDA del SE Pisuerga: tomas y retornos.....	418
Tabla 158. UDA del SE Pisuerga: volumen, superficie y dotación.....	418
Tabla 159. UDA del SE Pisuerga: consumos y retornos. ....	419
Tabla 160. UDA del SE Pisuerga no simuladas. ....	419
Tabla 161. Centrales hidroeléctricas del SE Pisuerga: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están. ....	421
Tabla 162. Centrales hidroeléctricas del SE Pisuerga: características.....	421
Tabla 163. Unidades de Demanda Piscícola del SE Pisuerga: características.....	422
Tabla 164. UDI del SE Pisuerga: características .....	423
Tabla 165. Centrales hidroeléctricas del SE Pisuerga: producción (GWh) en año medio. ....	432
Tabla 166. SE Pisuerga: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema ( $hm^3$ ). ....	484
Tabla 167. SE Pisuerga: promedio de caudal mensual y total en $hm^3$ en el periodo de comparación analizado (1998/1999-2005/2006). ....	484
Tabla 168. Asignación de recursos urbana del SE Pisuerga. ....	486
Tabla 169. Asignación de recursos agraria del SE Pisuerga.....	488
Tabla 170. Asignación de recursos industriales del SE Pisuerga. ....	488
Tabla 171. UDA del SE Pisuerga: Garantías volumétricas y déficit mensuales.....	489
Tabla 172. SE Pisuerga: Evolución del déficit y de la garantía volumétrica en función del incremento de la demanda. ....	490
Tabla 173. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Arlanza.....	493

Tabla 174. Aportaciones totales del SE Arlanza. ....	494
Tabla 175. Aportaciones para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1981-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Arlanza. ....	496
Tabla 176. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Arlanza. ....	497
Tabla 177. Acuíferos del SE Arlanza: porcentaje de recarga. ....	498
Tabla 178. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Arlanza. ....	499
Tabla 179. Caudales ecológicos del SE Arlanza: Características. ....	499
Tabla 180. Caudales ecológicos del SE Arlanza: caudal ( $hm^3/mes$ ) de cada uno de los tramos restringidos.	500
Tabla 181. Embalses del SE Arlanza: usos. ....	501
Tabla 182. Embalses del SE Arlanza: volúmenes ( $hm^3$ ) y tasas de evaporación (mm). ....	501
Tabla 183. Embalses del SE Arlanza: CSV. ....	502
Tabla 184. UDU del SE Arlanza: tomas y retornos. ....	503
Tabla 185. UDU del SE Arlanza: volumen, población y dotación. ....	503
Tabla 186. UDA del SE Arlanza: tomas y retornos. ....	505
Tabla 187. UDA del SE Arlanza: volumen, superficie y dotación. ....	505
Tabla 188. UDA del SE Arlanza: consumos y retornos. ....	506
Tabla 189. UDA del SE Arlanza: garantías volumétricas. ....	506
Tabla 190. UDA del SE Arlanza no simuladas. ....	506
Tabla 191. Centrales hidroeléctricas del SE Arlanza: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están. ....	507
Tabla 192. Centrales hidroeléctricas del SE Arlanza: características. ....	507
Tabla 193. Unidades de Demanda Piscícola del SE Arlanza: características. ....	508
Tabla 194. Centrales hidroeléctricas del SE Arlanza: producción (GWh) en año medio. ....	515
Tabla 195. SE Arlanza: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema ( $hm^3$ ). ....	537
Tabla 196. SE Arlanza: promedio de caudal mensual y total en $hm^3$ en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006). ....	538
Tabla 197. Asignación de recursos urbanos del SE Arlanza. ....	540
Tabla 198. Asignación de recursos agrarios del SE Arlanza. ....	541
Tabla 199. UDA del SE Arlanza: Garantías volumétricas y déficit mensuales. ....	541
Tabla 200. SE Arlanza: Evolución del déficit y de la garantía volumétrica en función del incremento de la demanda. ....	542
Tabla 201. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Alto Duero. ....	546
Tabla 202. Aportaciones totales del SE Alto Duero. ....	547
Tabla 203. Aportaciones para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1981-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Alto Duero. ....	548
Tabla 204. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Alto Duero. ....	550
Tabla 205. Acuíferos del SE Alto Duero: porcentajes de recarga. ....	551
Tabla 206. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Alto Duero. ....	552
Tabla 207. Caudales ecológicos del SE Alto Duero: características. ....	553

Tabla 208. Caudales ecológicos del SE Alto Duero: caudal ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ) de cada uno de los tramos restringidos.	553
Tabla 209. Embalses del SE Alto Duero: usos.	555
Tabla 210. Embalses del SE Alto Duero: volúmenes ( $\text{hm}^3$ ) y tasas de evaporación (mm).	555
Tabla 211. Embalses del SE Alto Duero: cota, superficie y volumen.	556
Tabla 212. Canales del SE Alto Duero: capacidad máxima ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ).	557
Tabla 213. UDU del SE Alto Duero: tomas y retornos.	558
Tabla 214. UDU del SE Alto Duero: volumen, población y dotación.	559
Tabla 215. UDA del SE Alto Duero: tomas y retornos.	561
Tabla 216. UDA del SE Alto Duero: volumen, superficie y dotación.	561
Tabla 217. UDA del SE Alto Duero: consumos y retornos.	562
Tabla 218. UDA del SE Alto Duero no simuladas.	562
Tabla 219. Centrales hidroeléctricas del SE Alto Duero: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están.	563
Tabla 220. Centrales hidroeléctricas del SE Alto Duero: características.	564
Tabla 221. Unidades de Demanda Piscícola del SE Alto Duero: características.	565
Tabla 222. UDI del SE Alto Duero: características.	565
Tabla 223. Centrales hidroeléctricas del SE Alto Duero: producción (GWh) en año medio.	574
Tabla 224. SE Alto Duero: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema ( $\text{hm}^3$ ).	589
Tabla 225. SE Alto Duero: promedio de caudal mensual y total en $\text{hm}^3$ en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006).	590
Tabla 226. Asignación de recursos urbanos del SE Alto Duero.	592
Tabla 227. Asignación de recursos agrarios del SE Alto Duero.	594
Tabla 228. Asignación de recursos industriales del SE Alto Duero.	594
Tabla 229. UDA del SE Alto Duero: Garantías volumétricas y déficit mensuales.	595
Tabla 230. SE Alto Duero: Evolución del déficit y de la garantía volumétrica en función del incremento de la demanda.	596
Tabla 231. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Riaza-Duratón.	599
Tabla 232. Aportaciones totales del SE Riaza-Duratón.	601
Tabla 233. Promedio de aportación mensual para la serie larga (periodo comprendido entre los años hidrológicos 1940/1941 y 2005/2006) y la serie corta ( periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/1981 y 2005/2006), incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027.....	602
Tabla 234. Incorporaciones de otros sistemas para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1980-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Riaza-Duratón.	602
Tabla 235. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Riaza-Duratón.	604
Tabla 236. Acuíferos del SE Riaza-Duratón: porcentajes de recarga.	604
Tabla 237. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Riaza-Duratón.	606
Tabla 238. Caudales ecológicos del SE Riaza-Duratón: características.	607
Tabla 239. Caudales ecológicos del SE Riaza-Duratón: caudal ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ) de cada uno de los tramos restringidos.	607
Tabla 240. Embalses del SE Riaza-Duratón: usos.	608

Tabla 241. Embalses del SE Riaza-Duratón: volúmenes ( $hm^3$ ) y tasas de evaporación (mm).....	609
Tabla 242. Embalses del SE Riaza-Duratón: CSV.....	609
Tabla 243. Canales del SE Riaza-Duratón: capacidad máxima ( $hm^3/mes$ ) .....	610
Tabla 244. UDU del SE Riaza-Duratón: tomas y retornos.....	612
Tabla 245. UDU del SE Riaza-Duratón: volumen, población y dotación.....	612
Tabla 246. UDA del SE Riaza-Duratón: tomas y retornos.....	613
Tabla 247. UDA del SE Riaza-Duratón: volumen, superficie y dotación.....	614
Tabla 248. UDA del SE Riaza-Duratón: consumos y retornos.....	614
Tabla 249. UDA del SE Riaza-Duratón no simuladas.....	615
Tabla 250. Centrales hidroeléctricas del SE Riaza-Duratón: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están....	616
Tabla 251. Centrales hidroeléctricas del SE Riaza-Duratón: características .....	616
Tabla 252. Unidades de Demanda Piscícola del SE Riaza-Duratón: características .....	617
Tabla 253. UDI del SE Riaza-Duratón: características .....	618
Tabla 254. Centrales hidroeléctricas del SE Riaza-Duratón: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio.	627
Tabla 255. SE Riaza-Duratón: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema ( $hm^3$ ).....	663
Tabla 256. SE Riaza-Duratón: promedio de caudal mensual y total en $hm^3$ en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006).....	664
Tabla 257. Asignación de recursos urbanos del SE Riaza-Duratón.....	666
Tabla 258. Asignación de recursos agrarios del SE Riaza-Duratón.....	667
Tabla 259. Asignación de recursos industriales del SE Riaza-Duratón.....	667
Tabla 260.UDA del SE Riaza-Duratón: garantías volumétricas y déficit mensuales.....	668
Tabla 261. SE Riaza-Duratón: Evolución del déficit y de la garantía en función del incremento de la demanda.....	669
Tabla 262. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Cega-Eresma-Adaja.....	674
Tabla 263. Aportaciones totales del SE Cega-Eresma-Adaja.....	676
Tabla 264. Promedio de aportación mensual para la serie larga (periodo comprendido entre los años hidrológicos 1940/1941 y 2005/2006) y la serie corta ( periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/1981 y 2005/2006), incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027.....	677
Tabla 265. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Cega-Eresma-Adaja .....	679
Tabla 266. Acuíferos del SE Cega-Eresma-Adaja: porcentajes de recarga .....	680
Tabla 267. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Cega-Eresma-Adaja. ....	683
Tabla 268. Caudales ecológicos del SE Cega-Eresma-Adaja: características .....	684
Tabla 269. Caudales ecológicos del SE Cega-Eresma-Adaja: caudal ( $hm^3/mes$ ) de cada uno de los tramos restringidos .....	685
Tabla 270. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: usos.....	687
Tabla 271. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volúmenes ( $hm^3$ ) y tasas de evaporación (mm). ....	688
Tabla 272. Embalses SE Cega-Eresma-Adaja: CSV.....	690
Tabla 273. Canales del SE Cega-Eresma-Adaja: capacidad máxima ( $hm^3/mes$ ). ....	691
Tabla 274. UDU del SE Cega-Eresma-Adaja: tomas y retornos. ....	693

Tabla 275. UDU del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen, población y dotación. ....	694
Tabla 276. UDA del SE Cega-Eresma-Adaja: tomas y retornos. ....	696
Tabla 277. UDA del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen, superficie y dotación. ....	696
Tabla 278. UDA del SE Cega-Eresma-Adaja: consumos y retornos. ....	697
Tabla 279. UDA del SE Cega-Eresma-Adaja no simuladas. ....	697
Tabla 280. Centrales hidroeléctricas del SE Cega-Eresma-Adaja: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están. ....	698
Tabla 281. Centrales hidroeléctricas del SE Cega-Eresma-Adaja: características. ....	699
Tabla 282. UDI del SE Cega-Eresma-Adaja: características. ....	700
Tabla 283. Centrales hidroeléctricas del SE Cega-Eresma-Adaja: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio. ....	709
Tabla 284. SE Cega-Eresma-Adaja: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema ( $hm^3$ ). ....	742
Tabla 285. SE Cega-Eresma-Adaja: promedio de caudal mensual y total en $hm^3$ en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006). ....	742
Tabla 286. Asignación de recursos urbanos del SE Cega-Eresma-Adaja. ....	745
Tabla 287. Asignación de recursos agrarios del SE Cega-Eresma-Adaja. ....	746
Tabla 288. Asignación de recursos industriales del SE Cega-Eresma-Adaja. ....	746
Tabla 289. UDA del SE Cega-Eresma-Adaja: garantías volumétricas y déficit mensuales. ....	747
Tabla 290. SE Cega-Eresma-Adaja: Evolución del déficit y de la garantía en función del incremento de la demanda. ....	748
Tabla 291. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Bajo Duero. ....	752
Tabla 292. Aportaciones totales del SE Bajo Duero. ....	753
Tabla 293. Aportaciones para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1981-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Bajo Duero. ....	754
Tabla 294. Incorporaciones de otros sistemas para los períodos hidrológicos 1940/1941-2005/2006 y 1980/1980-2005/2006, incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027 en el SE Bajo Duero. ....	754
Tabla 295. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Bajo Duero. ....	756
Tabla 296. Acuíferos del SE Bajo Duero: porcentajes de recarga. ....	757
Tabla 297. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Bajo Duero. ....	758
Tabla 298. Caudales ecológicos del SE Bajo Duero: características. ....	759
Tabla 299. Caudales ecológicos del SE Bajo Duero: caudal ( $hm^3/mes$ ) de cada uno de los tramos restringidos. ....	759
Tabla 300. Embalses del SE Bajo Duero: usos. ....	761
Tabla 301. Embalses del SE Bajo Duero: volúmenes ( $hm^3$ ) y tasas de evaporación (mm). ....	761
Tabla 302. Embalses del SE Bajo Duero: CSV. ....	761
Tabla 303. Canales del SE Bajo Duero: capacidad máxima ( $hm^3/mes$ ). ....	762
Tabla 304. UDU del SE Bajo Duero: tomas y retornos. ....	764
Tabla 305. UDU del SE Bajo Duero: volumen, población y dotación. ....	764
Tabla 306. UDA del SE Bajo Duero: tomas y retornos. ....	765
Tabla 307. UDA del SE Bajo Duero: volumen, superficie y dotación. ....	766

Tabla 308. UDA del SE Bajo Duero: consumos y retornos. ....	767
Tabla 309. Centrales hidroeléctricas del SE Bajo Duero: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están.....	768
Tabla 310. Centrales hidroeléctricas del SE Bajo Duero: características. ....	769
Tabla 311. UDI del SE Bajo Duero: características. ....	770
Tabla 312. Centrales hidroeléctricas del SE Bajo Duero: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio. 778	
Tabla 313. SE Bajo Duero: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema ( $hm^3$ ). ....	790
Tabla 314. SE Bajo Duero: promedio de caudal mensual y total en $hm^3$ en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006).....	791
Tabla 315. Asignación de recursos urbanos del SE Bajo Duero. ....	793
Tabla 316. Asignación de recursos agrarios del SE Bajo Duero .....	794
Tabla 317. Asignación de recursos industriales del SE Bajo Duero.....	794
Tabla 318. UDA del SE Bajo Duero: garantías volumétricas y déficit mensuales.....	795
Tabla 319. SE Bajo Duero: Evolución del déficit y la garantía en función del incremento de la demanda. . 796	
Tabla 320. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Tormes. ....	801
Tabla 321. Aportaciones totales del SE Tormes.....	802
Tabla 322. Promedio de aportación mensual para la serie larga (periodo comprendido entre los años hidrológicos 1940/1941 y 2005/2006) y la serie corta ( periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/1981 y 2005/2006), incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027.....	803
Tabla 323. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Tormes. ....	805
Tabla 324. Acuíferos del SE Tormes: porcentajes de recarga. ....	805
Tabla 325. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Tormes. ....	809
Tabla 326. Caudales ecológicos del SE Tormes: características. ....	811
Tabla 327. Caudales ecológicos del SE Tormes: caudal ( $hm^3/mes$ ) de cada uno de los tramos restringidos.	811
Tabla 328. Embalses del SE Tormes: usos. ....	813
Tabla 329. Embalses del SE Tormes: volúmenes ( $hm^3$ ) y tasas de evaporación (mm). ....	813
Tabla 330. Embalses del SE Tormes: Tablas CSV.....	814
Tabla 331. Canales del SE Tormes: capacidad máxima ( $hm^3/mes$ ). ....	815
Tabla 332. UDU del SE Tormes: tomas y retornos. ....	817
Tabla 333. UDU del SE Tormes: volumen, población y dotación. ....	817
Tabla 334. UDA del SE Tormes: tomas y retornos. ....	819
Tabla 335. UDA del SE Tormes: volumen, superficie y dotación. ....	820
Tabla 336. UDA del SE Tormes: consumos y retornos.....	820
Tabla 337. UDA del SE Tormes no simuladas.....	820
Tabla 338. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están.....	822
Tabla 339. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: características. ....	822
Tabla 340. Unidades de demanda piscícola del SE Tormes: características. ....	823
Tabla 341. UDI del SE Tormes: características.....	824
Tabla 342. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio.....	833

Tabla 343. SE Tormes: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema ( $\text{hm}^3$ ).....	849
Tabla 344. SE Tormes: promedio de caudal mensual y total en $\text{hm}^3$ en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006).....	849
Tabla 345. Asignación de recursos urbanos del SE Tormes.....	851
Tabla 346. Asignación de recursos agrarios del SE Tormes. ....	853
Tabla 347. Asignación de recursos industriales del SE Tormes.....	853
Tabla 348. UDA del SE Tormes: garantías volumétricas y déficit mensuales. ....	854
Tabla 349. SE Tormes: Evolución del déficit y la garantía en función del incremento de la demanda.....	855
Tabla 350. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Águeda. ....	859
Tabla 351. Aportaciones totales del SE Águeda. ....	860
Tabla 352. Promedio de aportación mensual para la serie larga (periodo comprendido entre los años hidrológicos 1940/1941 y 2005/2006) y la serie corta ( periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/1981 y 2005/2006), incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027.....	861
Tabla 353. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Águeda. ....	863
Tabla 354. Acuíferos del SE Águeda: porcentajes de recarga.....	863
Tabla 355. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Águeda. ....	865
Tabla 356. Caudales ecológicos del SE Águeda: características. ....	866
Tabla 357. Caudales ecológicos del SE Águeda: caudal ( $\text{hm}^3/\text{mes}$ ) de cada uno de los tramos restringidos.	866
Tabla 358. Embalses del SE Águeda: usos.....	867
Tabla 359. Embalses del SE Águeda: volúmenes ( $\text{hm}^3$ ) y tasas de evaporación (mm). ....	868
Tabla 360. Embalses del SE Águeda: Tablas CSV. ....	868
Tabla 361. UDU del SE Águeda: tomas y retornos.....	869
Tabla 362. UDU del SE Águeda: volumen, población y dotación. ....	870
Tabla 363. UDA del SE Águeda: tomas y retornos. ....	871
Tabla 364. UDA del SE Águeda: volumen, superficie y dotación. ....	872
Tabla 365. UDA del SE Águeda: consumos y retornos. ....	872
Tabla 366. Centrales hidroeléctricas del SE Águeda: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están.....	873
Tabla 367. Centrales hidroeléctricas del SE Águeda: características. ....	874
Tabla 368. UDI del SE Águeda: características. ....	875
Tabla 369. Águeda serie corta: Evaporación escenario actual. ....	882
Tabla 370. Águeda serie corta: Evaporación escenario 2015. ....	882
Tabla 371. Águeda serie corta: Evaporación escenario 2027. ....	882
Tabla 372. Centrales hidroeléctricas del SE Águeda: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio. ....	882
Tabla 373. SE Águeda: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema ( $\text{hm}^3$ ). ....	898
Tabla 374. SE Águeda: promedio de caudal mensual y total en $\text{hm}^3$ en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006). ....	898
Tabla 375. Asignación de recursos urbanos del SE Águeda. ....	900
Tabla 376. Asignación de recursos agrarios del SE Águeda. ....	901
Tabla 377. UDA del SE Águeda: garantías volumétricas y déficit mensuales. ....	902

Tabla 378. SE Águeda: Evolución del déficit y la garantía en función del incremento de la demanda. ....	903
Tabla 379. Resumen de los volúmenes servidos según la tipología de demanda ( $hm^3$ ) en el horizonte actual. ....	905
Tabla 380. Resumen de los volúmenes servidos según la tipología de demanda ( $hm^3$ ) en el horizonte 2015. ....	906
Tabla 381. Resumen de los volúmenes servidos según la tipología de demanda ( $hm^3$ ) en el horizonte 2027. ....	906
Tabla 382. Resumen de los retornos al sistema según la tipología de demanda ( $hm^3$ ) en el horizonte actual. ....	906
Tabla 383. Resumen de los retornos al sistema según la tipología de demanda ( $hm^3$ ) en el horizonte 2015. ....	907
Tabla 384. Resumen de los retornos al sistema según la tipología de demanda ( $hm^3$ ) en el horizonte 2027. ....	908
Tabla 385. Caudal de salida natural y simulado en cada sistema de explotación ( $hm^3$ ). ....	913
Tabla 386. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Duero completo. ....	923
Tabla 387. Aportaciones totales del SE Duero completo. ....	924
Tabla 388. Promedio de aportación mensual para la serie larga (periodo comprendido entre los años hidrológicos 1940/1941 y 2005/2006) y la serie corta (periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/1981 y 2005/2006), incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027. ....	928
Tabla 389. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Duero completo. ....	933
Tabla 390. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Duero completo. ....	936
Tabla 391. Caudales ecológicos del SE Duero completo: características escenario actual. ....	937
Tabla 392. Caudales ecológicos del SE Duero completo: caudal ( $hm^3/mes$ ) de cada uno de los tramos restringidos. Horizonte actual. ....	938
Tabla 393. Caudales ecológicos del SE Duero completo: características escenarios 2015 y 2027. ....	939
Tabla 394. Caudales ecológicos del SE Duero completo: caudal ( $hm^3/mes$ ) de cada uno de los tramos restringidos. Horizontes 2015 y 2027. ....	940
Tabla 395. Embalses del SE Duero completo: volúmenes ( $hm^3$ ) y tasas de evaporación (mm). ....	945
Tabla 396. Embalses del SE Duero completo: tablas CSV tramo internacional. ....	947
Tabla 397. Embalses del SE Duero completo: usos en el tramo internacional. ....	947
Tabla 398. Canales del SE Duero completo: capacidad máxima ( $hm^3/mes$ ). ....	949
Tabla 399. UDU del SE Duero completo: tomas y retornos. ....	950
Tabla 400. UDU del SE Duero completo: volumen, población y dotación. ....	951
Tabla 401. UDU del SE Duero Completo: agrupación de las UDU en el escenario actual. ....	951
Tabla 402. UDU del SE Duero Completo: agrupación de las UDU en los escenarios 2015 y 2027. ....	952
Tabla 403. UDA del SE Duero completo: volumen, superficie y dotación. ....	955
Tabla 404. UDA del SE Duero completo: consumos y retornos. ....	957
Tabla 405. UDA del SE Duero completo: agrupaciones. ....	960
Tabla 406. UDA del SE Duero completo: agrupaciones no simuladas. ....	960
Tabla 407. Centrales hidroeléctricas del SE Duero completo: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están. ....	963
Tabla 408. Centrales hidroeléctricas del SE Duero completo: características. ....	964
Tabla 409. Centrales hidroeléctricas del SE Duero completo: agrupaciones. ....	965
Tabla 410. Estaciones de aforo, y tramo de río al que están asociadas, en las que se ha realizado comparación. ....	1000

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Tabla 411. Centrales hidroeléctricas del Duero Completo: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio.....	1032
Tabla 412. Duero completo: caudales circulantes obtenidos en la simulación en Miranda.....	1034
Tabla 413. Duero completo: Caudales circulantes obtenidos en la simulación en Saucelle.....	1042
Tabla 414. Volumen suministrado al canal Cea-Carrión.....	1051

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de la red fluvial del SE Támega-Manzanas y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	82
Figura 2. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Támega-Manzanas. ....	84
Figura 3. Retornos de las demandas del SE Támega-Manzanas. ....	85
Figura 4. Unidades de Demanda Urbana del SE Támega-Manzanas. ....	86
Figura 5. Unidades de Demanda Agraria del SE Támega-Manzanas. ....	88
Figura 6. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Támega-Manzanas. ....	89
Figura 7. Modelo de simulación del SE Támega-Manzanas. ....	90
Figura 8. Mapa de la red fluvial del SE Tera y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	102
Figura 9. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Tera. ....	104
Figura 10. Acuíferos del SE Tera. ....	106
Figura 11. Retornos de las demandas del SE Tera. ....	107
Figura 12. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Tera. ....	108
Figura 13. Embalses de regulación del SE Tera. ....	109
Figura 14. Canales del SE Tera. ....	112
Figura 15. Unidades de Demanda Urbana del SE Tera. ....	113
Figura 16. Unidades de Demanda Agraria del SE Tera. ....	114
Figura 17. Centrales del SE Tera: Central de Moncabril. ....	116
Figura 18. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Tera. ....	116
Figura 19. Unidades de Demanda Piscícola del SE Tera. ....	117
Figura 20. Modelo de simulación del SE Tera. ....	118
Figura 21. Mapa de la red fluvial del SE Órbigo y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	144
Figura 22. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Órbigo. ....	146
Figura 23. Acuíferos del SE Órbigo. ....	149
Figura 24. Retornos de las demandas del SE Órbigo. ....	151
Figura 25. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Órbigo. ....	153
Figura 26. Embalses de regulación del SE Órbigo. ....	155
Figura 27. Canales del SE Órbigo. ....	158
Figura 28. Unidades de Demanda Urbana del SE Órbigo. ....	160
Figura 29. Unidades de Demanda Agraria del SE Órbigo. ....	162
Figura 30. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Órbigo. ....	165
Figura 31. Unidades de Demanda Piscícola del SE Órbigo. ....	167
Figura 32. Unidades de Demanda Industrial del SE Órbigo. ....	168
Figura 33. Modelo de simulación del SE Órbigo. ....	169
Figura 34. Mapa de la red fluvial del SE Esla y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	226
Figura 35. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Esla. ....	229
Figura 36. Acuíferos del SE Esla. ....	232

Figura 37. Retornos de las demandas del SE Esla.....	235
Figura 38. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Esla.....	237
Figura 39. Embalses de regulación del SE Esla.....	239
Figura 40. Canales del SE Esla.....	243
Figura 41. Unidades de Demanda Urbana del SE Esla.....	245
Figura 42. Unidades de Demanda Agraria del SE Esla (horizonte actual).....	247
Figura 43. Unidades de Demanda Agraria del SE Esla (horizonte 2015 y 2027).....	248
Figura 44. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Esla.....	253
Figura 45. Unidades de Demanda Piscícola del SE Esla.....	255
Figura 46. Unidades de Demanda Industrial del SE Esla. ....	256
Figura 47: Modelo de simulación del SE Esla.....	257
Figura 48. Mapa de la red fluvial del SE Carrión y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	331
Figura 49. Subcuencas agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Carrión.....	333
Figura 50. Acuíferos del SE Carrión. ....	335
Figura 51. Retornos de las demandas del SE Carrión.....	337
Figura 52. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Carrión.....	339
Figura 53. Embalses de regulación del SE Carrión. ....	340
Figura 54. Canales del SE Carrión. ....	343
Figura 55. Unidades de Demanda Urbana del SE Carrión. ....	345
Figura 56. Unidades de Demanda Agraria del SE Carrión. ....	347
Figura 57. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Carrión. ....	349
Figura 58. Unidades de Demanda Piscícola del SE Carrión. ....	351
Figura 59. Unidades de Demanda Industrial del SE Carrión. ....	352
Figura 60. Modelo de simulación del SE Carrión. ....	353
Figura 61. Mapa de la red fluvial del SE Pisuerga y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	399
Figura 62. Subcuencas agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Pisuerga. ....	402
Figura 63. Acuíferos del SE Pisuerga.....	405
Figura 64. Retornos de las demandas del SE Pisuerga. ....	407
Figura 65. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Pisuerga. ....	409
Figura 66. Embalses de regulación del SE Pisuerga. ....	410
Figura 67. Canales del SE Pisuerga. ....	414
Figura 68. Unidades de Demanda Urbana del SE Pisuerga. ....	416
Figura 69. Unidades de Demanda Agraria del SE Pisuerga. ....	418
Figura 70. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Pisuerga. ....	421
Figura 71. Unidades de Demanda Piscícola del SE Pisuerga. ....	423
Figura 72. Unidades de Demanda Industrial del SE Pisuerga. ....	424
Figura 73. Modelo de simulación del SE Pisuerga. ....	425

Figura 74. Mapa de la red fluvial del SE Arlanza y tramos de río considerados en el modelo de simulación.	493
Figura 75. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Arlanza.	495
Figura 76. Acuíferos del SE Arlanza.	498
Figura 77. Retornos de las demandas del SE Arlanza.	499
Figura 78. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Arlanza.	500
Figura 79. Embalses de regulación del SE Arlanza.	501
Figura 80. Unidades de Demanda Urbana del SE Arlanza.	504
Figura 81. Unidades de Demanda Agraria del SE Arlanza.	505
Figura 82. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Arlanza.	508
Figura 83. Unidades de Demanda Piscícola del SE Arlanza.	509
Figura 84. Modelo de simulación del SE Arlanza.	510
Figura 85. Mapa de la red fluvial del SE Alto Duero y tramos de río considerados en el modelo de simulación.	545
Figura 86. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Alto Duero.	548
Figura 87. Acuíferos del SE Alto Duero.	550
Figura 88. Retornos de las demandas del SE Alto Duero.	552
Figura 89. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Alto Duero.	554
Figura 90. Embalses de regulación del SE Alto Duero.	555
Figura 91. Canales del SE Alto Duero.	558
Figura 92. Unidades de Demanda Urbana del SE Alto Duero.	559
Figura 93. Unidades de Demanda Agraria del SE Alto Duero.	561
Figura 94. Unidades de Demanda Agraria del SE Alto Duero nuevas para el horizonte 2015	561
Figura 95. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Alto Duero.	564
Figura 96. Unidades de Demanda Piscícola del SE Alto Duero.	565
Figura 97. Unidades de Demanda Industrial del SE Alto Duero.	566
Figura 98. Modelo de simulación del SE Alto Duero.	567
Figura 99. Mapa de la red fluvial del SE Riaza-Duratón y tramos de río considerados en el modelo de simulación.	599
Figura 100. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Riaza-Duratón.	602
Figura 101. Acuíferos del SE Riaza-Duratón.	604
Figura 102. Retornos de las demandas del SE Riaza-Duratón.	606
Figura 103. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Riaza-Duratón.	607
Figura 104. Embalses de regulación del SE Riaza-Duratón.	609
Figura 105. Canales del SE Riaza-Duratón.	611
Figura 106. Unidades de Demanda Urbana del SE Riaza-Duratón.	612
Figura 107. Unidades de Demanda Agraria del SE Riaza-Duratón.	614
Figura 108. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Riaza-Duratón.	616
Figura 109. Unidades de Demanda Piscícola del SE Riaza-Duratón.	618

Figura 110. Unidades de Demanda Industrial del SE Riaza-Duratón.....	619
Figura 111. Modelo de simulación del SE Riaza-Duratón.....	620
Figura 112. Mapa de la red fluvial del SE Cega-Eresma-Adaja y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	673
Figura 113. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Cega-Eresma-Adaja.....	676
Figura 114. Acuíferos del SE Cega-Eresma-Adaja.....	679
Figura 115. Retornos de las demandas del SE Cega-Eresma-Adaja.....	683
Figura 116. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Cega-Eresma-Adaja.....	685
Figura 117. Embalses de regulación del SE Cega-Eresma-Adaja. ....	687
Figura 118. Canales del SE Cega-Eresma-Adaja. ....	692
Figura 119. Unidades de Demanda Urbana del SE Cega-Eresma-Adaja. ....	693
Figura 120. Unidades de Demanda Agraria del SE Cega-Eresma-Adaja.....	696
Figura 121. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Cega-Eresma-Adaja. ....	699
Figura 122. Unidades de Demanda Industrial del SE Cega-Eresma-Adaja.....	701
Figura 123. Modelo de simulación del SE Cega-Eresma-Adaja. ....	702
Figura 124. Mapa de la red fluvial del SE Bajo Duero y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	752
Figura 125. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Bajo Duero. ....	754
Figura 126. Acuíferos del SE Bajo Duero. ....	756
Figura 127. Retornos de las demandas del SE Bajo Duero. ....	758
Figura 128. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Bajo Duero. ....	760
Figura 129. Embalses de regulación del SE Bajo Duero. ....	761
Figura 130. Canales del SE Bajo Duero. ....	763
Figura 131. Unidades de Demanda Urbana del SE Bajo Duero. ....	764
Figura 132. Unidades de Demanda Agraria del SE Bajo Duero. ....	766
Figura 133. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Bajo Duero. ....	769
Figura 134. Unidades de Demanda Industrial del SE Bajo Duero. ....	771
Figura 135. Modelo de simulación del SE Bajo Duero. ....	772
Figura 136. Mapa de la red fluvial del SE Tormes y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	800
Figura 137. Subcuenca agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Tormes. ....	803
Figura 138. Acuíferos del SE Tormes. ....	805
Figura 139. Retornos de las demandas del SE Tormes. ....	809
Figura 140. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Tormes. ....	811
Figura 141. Embalses de regulación del SE Tormes. ....	813
Figura 142. Canales del SE Tormes. ....	816
Figura 143. Unidades de Demanda Urbana del SE Tormes. ....	817
Figura 144. Unidades de Demanda Agraria del SE Tormes. ....	819
Figura 145. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Tormes. ....	822

Figura 146. Unidades de Demanda Piscícola del SE Tormes.....	824
Figura 147. Unidades de Demanda Industrial del SE Tormes.....	825
Figura 148. Modelo de simulación del SE Tormes. ....	826
Figura 149. Mapa de la red fluvial del SE Águeda y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	859
Figura 150. Subcuenca s agragadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Águeda.....	861
Figura 151. Acuíferos del SE Águeda. ....	863
Figura 152. Retornos de las demandas del SE Águeda. ....	865
Figura 153. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Águeda. ....	866
Figura 154. Embalses de regulación del SE Águeda. ....	868
Figura 155. Unidades de Demanda Urbana del SE Águeda. ....	870
Figura 156. Unidades de Demanda Agraria del SE Águeda.....	872
Figura 157. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Águeda. ....	874
Figura 158. Unidades de Demanda Industrial del SE Águeda.....	875
Figura 159. Modelo de simulación del SE Águeda. ....	876
Figura 160. Mapa de la red fluvial del SE Duero completo y tramos de río considerados en el modelo de simulación. ....	920
Figura 161. Subcuenca s agragadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Duero completo. ....	925
Figura 162. Acuíferos del SE Duero completo.....	930
Figura 163. Retornos de las demandas del SE Duero completo. ....	935
Figura 164. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Duero completo. Horizonte actual. ....	937
Figura 165. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Duero completo. Horizontes 2015 y 2027. ....	940
Figura 166. Embalses de regulación del SE Duero completo. ....	942
Figura 167. Canales del SE Duero completo. ....	949
Figura 168. Unidades de Demanda Urbana del SE Duero completo. ....	951
Figura 169. Unidades de Demanda Agraria del SE Duero completo. ....	954
Figura 170. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Duero completo. ....	963
Figura 171. Modelo de simulación del SE Duero completo. ....	966

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Centrales hidroeléctricas del SE Támega-Manzanas: producción (GWh) en año medio. ....	95
Gráfica 2. SE Támega-Manzanas: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa. ....	96
Gráfica 3. SE Támega-Manzanas escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Rabal). ....	97
Gráfica 4. SE Támega-Manzanas: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	100
Gráfica 5. SE Támega-Manzanas: Evolución de la garantía volumétrica en función del incremento del volumen demandado. ....	100
Gráfica 6. Centrales hidroeléctricas del SE Tera: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio. ....	125
Gráfica 7. Tera serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r Tera 50_c</i> . ....	126
Gráfica 8. Tera serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r Tera 50_c</i> . ....	127
Gráfica 9. Tera serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r Tera 50_c</i> . ....	128
Gráfica 10. Tera serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r Tera 50_c</i> para cada escenario. ....	129
Gráfica 11. Tera serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>Tera 50_c</i> . ....	130
Gráfica 12. Tera serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>Tera 50_c</i> . ....	131
Gráfica 13. Tera serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>Tera 50_c</i> . ....	132
Gráfica 14. Tera serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>Tera 50_c</i> . ....	133
Gráfica 15. Tera serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>Tera 50_c</i> . ....	134
Gráfica 16. Tera serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>Tera 50_c</i> . ....	135
Gráfica 17. SE Tera: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa. ....	136
Gráfica 18. SE Tera escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Mozar de Valverde). ....	137
Gráfica 19. SE Tera: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	141
Gráfica 20. SE Tera: Evolución de la garantía volumétrica en función del incremento del volumen demandado. ....	141
Gráfica 21. Centrales hidroeléctricas del SE Órbigo: producción (GWh) en año medio. ....	176
Gráfica 22. Órbigo serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Órbigo 48_a</i> . ....	178
Gráfica 23. Órbigo serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Órbigo 48_a</i> . ....	179
Gráfica 24. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Órbigo 48_a</i> . ....	180
Gráfica 25. Órbigo serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Órbigo 48_a</i> para cada escenario. ....	181
Gráfica 26. Órbigo serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Órbigo 48_a</i> . ....	182
Gráfica 27. Órbigo serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Órbigo 48_a</i> . ....	183
Gráfica 28. Órbigo serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Órbigo 48_a</i> . ....	184
Gráfica 29. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Órbigo 48_a</i> . ....	185
Gráfica 30. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Órbigo 48_a</i> . ....	186

Gráfica 31. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Órbigo 48_a</i> .....	187
Gráfica 32. Órbigo serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en r. <i>Luna 74_b</i> . ....	189
Gráfica 33. Órbigo serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en r. <i>Luna 74_b</i> .....	190
Gráfica 34. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en r. <i>Luna 74_b</i> .....	191
Gráfica 35. Órbigo serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en r. <i>Luna 74_b</i> para cada escenario.....	192
Gráfica 36. Órbigo serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Luna 74_b</i> .....	193
Gráfica 37. Órbigo serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Luna 74_b</i> .....	194
Gráfica 38. Órbigo serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Luna 74_b</i> .....	195
Gráfica 39. Órbigo serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Luna 74_b</i> .....	196
Gráfica 40. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Luna 74_b</i> .....	197
Gráfica 41. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Luna 74_b</i> .....	198
Gráfica 42. Órbigo serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en r. <i>Tuerto 99_b</i> .....	199
Gráfica 43. Órbigo serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en r. <i>Tuerto 99_b</i> .....	200
Gráfica 44. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en r. <i>Tuerto 99_b</i> .....	201
Gráfica 45. Órbigo serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en r. <i>Tuerto 99_b</i> para cada escenario. ....	202
Gráfica 46. Órbigo serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Tuerto 99_b</i> .....	203
Gráfica 47. Órbigo serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Tuerto 99_b</i> ....	204
Gráfica 48. Órbigo serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Tuerto 99_b</i> .....	205
Gráfica 49. Órbigo serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Tuerto 99_b</i> ....	206
Gráfica 50. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Tuerto 99_b</i> .....	207
Gráfica 51. Órbigo serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Tuerto 99_b</i> .....	208
Gráfica 52. SE Órbigo: entradas al embalse de Barrios de Luna ( $hm^3$ ).....	209
Gráfica 53. SE Órbigo: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Barrios de Luna ( $hm^3$ ). ....	210
Gráfica 54. SE Órbigo: salidas del embalse de Barrios de Luna ( $hm^3$ ). ....	210
Gráfica 55. SE Órbigo: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Barrios de Luna ( $hm^3$ ). ....	211
Gráfica 56. SE Órbigo: volumen final del embalse de Barrios de Luna ( $hm^3$ ). ....	211
Gráfica 57. SE Órbigo: volumen final medio mensual de Barrios de Luna ( $hm^3$ ). ....	212
Gráfica 58. SE Órbigo: entradas al embalse de Villameca ( $hm^3$ ). ....	212
Gráfica 59. SE Órbigo: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Villameca ( $hm^3$ ). ....	213
Gráfica 60. SE Órbigo: salidas del embalse de Villameca ( $hm^3$ ). ....	213
Gráfica 61. SE Órbigo: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Villameca ( $hm^3$ ). ....	214
Gráfica 62. SE Órbigo: Volumen final del embalse de Villameca ( $hm^3$ ). ....	214
Gráfica 63. SE Órbigo: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Villameca ( $hm^3$ ). ....	215

Gráfica 64. SE Órbigo: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa.....	216
Gráfica 65. SE Órbigo escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Cebrones) .....	217
Gráfica 66. SE Órbigo: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	222
Gráfica 67. SE Órbigo: Evolución de la garantía volumétrica en función del incremento del volumen demandado. ....	223
Gráfica 68. Comparación de volumen trasvasado por el canal Cea-Carrión con y sin regla de operación. ..	258
Gráfica 69. Centrales hidroeléctricas del SE Esla: Producción (GWh) en año medio.....	270
Gráfica 70. Centrales hidroeléctricas del SE Esla – Ricobayo-: Producción (GWh) en año medio. ....	271
Gráfica 71. Esla serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Esla 38_c</i> .....	272
Gráfica 72. Esla serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Esla 38_c</i> .....	273
Gráfica 73. Esla serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Esla 38_c</i> .....	274
Gráfica 74. Esla serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Esla 38_c</i> para cada escenario.....	275
Gráfica 75. Esla serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Esla 38_c</i> .....	276
Gráfica 76. Esla serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Esla 38_c</i> .....	277
Gráfica 77. Esla serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Esla 38_c</i> . .....	278
Gráfica 78. Esla serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Esla 38_c</i> .....	279
Gráfica 79. Esla serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Esla 38_c</i> . .....	280
Gráfica 80. Esla serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Esla 38_c</i> .....	281
Gráfica 81. Esla serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Esla 822_d</i> .....	282
Gráfica 82. Esla serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Esla 822_d</i> .....	283
Gráfica 83. Esla serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Esla 822_d</i> .....	284
Gráfica 84. Esla serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Esla 822_d</i> para cada escenario.....	285
Gráfica 85. Esla serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Esla 822_d</i> .....	286
Gráfica 86. Esla serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Esla 822_d</i> .....	287
Gráfica 87. Esla serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Esla 822_d</i> .....	288
Gráfica 88. Esla serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Esla 822_d</i> .....	289
Gráfica 89. Esla serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Esla 822_d</i> .....	290
Gráfica 90. Esla serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Esla 822_d</i> .....	291
Gráfica 91. Esla serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Curueño 824_a</i> .....	292
Gráfica 92. Esla serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Curueño 824_a</i> .....	293
Gráfica 93. Esla serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Curueño 824_a</i> .....	294
Gráfica 94. Esla serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Curueño 824_a</i> para cada escenario.....	295

Gráfica 95. Esla serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Curueño 824_a</i> .....	296
Gráfica 96. Esla serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Curueño 824_a</i> . ....	297
Gráfica 97. Esla serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Curueño 824_a</i> .....	298
Gráfica 98. Esla serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Curueño 824_a</i> .....	299
Gráfica 99. Esla serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Curueño 824_a</i> .....	300
Gráfica 100. Esla serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Curueño 824_a</i> .....	301
Gráfica 101. Esla serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>Porma 829_d</i> .....	302
Gráfica 102. Esla serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>Porma 829_d</i> .....	303
Gráfica 103. Esla serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>Porma 829_d</i> .....	304
Gráfica 104. Esla serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en r. <i>Porma 829_d</i> para cada escenario. ....	305
Gráfica 105. Esla serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Porma 829_d</i> .....	306
Gráfica 106. Esla serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Porma 829_d</i> ....	307
Gráfica 107. Esla serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Porma 829_d</i> .....	308
Gráfica 108. Esla serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Porma 829_d</i> .....	309
Gráfica 109. Esla serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. <i>Porma 829_d</i> .....	310
Gráfica 110. Esla serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en r. <i>Porma 829_d</i> .....	311
Gráfica 111. SE Esla: entradas al embalse de Porma ( $hm^3$ ). .....	312
Gráfica 112. SE Esla: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Porma ( $hm^3$ ). .....	313
Gráfica 113. SE Esla: salidas del embalse de Porma ( $hm^3$ ). .....	313
Gráfica 114. SE Esla: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Porma ( $hm^3$ ). .....	314
Gráfica 115. SE Esla: Volumen final del embalse de Porma ( $hm^3$ ). .....	314
Gráfica 116. SE Esla: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Porma ( $hm^3$ ). .....	315
Gráfica 117. SE Esla: entradas a embalse de Riaño ( $hm^3$ ). .....	315
Gráfica 118. SE Esla: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Riaño ( $hm^3$ ). .....	316
Gráfica 119. SE Esla: salidas de embalse de Riaño ( $hm^3$ ). .....	316
Gráfica 120. SE Esla: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Riaño ( $hm^3$ ). .....	317
Gráfica 121. SE Esla: volumen final de embalse de Riaño ( $hm^3$ ). .....	317
Gráfica 122. SE Esla: volumen medio mensual del volumen final de embalse de Riaño ( $hm^3$ ). .....	318
Gráfica 123. SE Esla: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en la masa 122 del río Valderaduey. .....	319
Gráfica 124. SE Esla: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa del río Esla. .....	319
Gráfica 125. SE Esla escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Bretó). .....	321
Gráfica 126. SE Esla: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda.....	328
Gráfica 127. SE Esla: Evolución de la garantía volumétrica en función del incremento del volumen demandado. .....	328

Gráfica 128. Centrales hidroeléctricas del SE Carrión: producción (GWh) en año medio. ....	360
Gráfica 129. Carrión serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Carrión 149_a</i> ...	361
Gráfica 130. Carrión serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Carrión 149_a</i> ...	362
Gráfica 131. Carrión serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Carrión 149_a</i> ...	363
Gráfica 132. Carrión serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Carrión 149_a</i> para cada escenario. ....	364
Gráfica 133. Carrión serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Carrión 149_a</i> .....	365
Gráfica 134. Carrión serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Carrión 149_a</i> .....	366
Gráfica 135. Carrión serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Carrión 149_a</i> .....	367
Gráfica 136. Carrión serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Carrión 149_a</i> ..	368
Gráfica 137. Carrión serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Carrión 149_a</i> .....	369
Gráfica 138. Carrión serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Carrión 149_a</i> ..	370
Gráfica 139. Carrión serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Carrión 153_g</i> ... ..	372
Gráfica 140. Carrión serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Carrión 153_g</i> ...	373
Gráfica 141. Carrión serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Carrión 153_g</i> ...	374
Gráfica 142. Carrión serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Carrión 153_g</i> para cada escenario. ....	375
Gráfica 143. Carrión serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Carrión 153_g</i> .....	376
Gráfica 144. Carrión serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Carrión 153_g</i> .....	377
Gráfica 145. Carrión serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Carrión 153_g</i> .....	378
Gráfica 146. Carrión serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Carrión 153_g</i> ..	379
Gráfica 147. Carrión serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Carrión 153_g</i> .....	380
Gráfica 148. Carrión serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Carrión 153_g</i> ..	381
Gráfica 149. SE Carrión: entradas al embalse de Camporredondo ( $hm^3$ ). ....	382
Gráfica 150. SE Carrión: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Camporredondo ( $hm^3$ ). ...	383
Gráfica 151. SE Carrión: salidas del embalse de Camporredondo ( $hm^3$ ). ....	383
Gráfica 152. SE Carrión: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Camporredondo ( $hm^3$ )....	384
Gráfica 153. SE Carrión: volumen final del embalse de Camporredondo ( $hm^3$ ).....	384
Gráfica 154. SE Carrión: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Camporredondo ( $hm^3$ ). .....	385
Gráfica 155. SE Carrión: entradas al embalse de Compuerto ( $hm^3$ ). ....	385
Gráfica 156. SE Carrión: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Compuerto ( $hm^3$ ). ....	386
Gráfica 157. SE Carrión: salidas del embalse de Compuerto ( $hm^3$ ). ....	386
Gráfica 158. SE Carrión: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Compuerto ( $hm^3$ ).....	387
Gráfica 159. SE Carrión: volumen final del embalse de Compuerto ( $hm^3$ ).....	387
Gráfica 160. SE Carrión: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Compuerto ( $hm^3$ )....	388

Gráfica 161. SE Carrión: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa del río Sequillo.....	389
Gráfica 162. SE Carrión: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa del río Carrión.....	389
Gráfica 163. SE Carrión escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Palencia).....	391
Gráfica 164. SE Carrión: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	396
Gráfica 165. SE Carrión: Evolución de la garantía volumétrica en función del incremento de la demanda.	396
Gráfica 166. Centrales hidroeléctricas del SE Pisuerga: producción (GWh) en año medio.....	432
Gráfica 167. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 57_e</i> ..	434
Gráfica 168. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 57_e</i> ....	435
Gráfica 169. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 57_e</i> ....	436
Gráfica 170. Pisuerga serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Pisuerga 57_e</i> para cada escenario.....	437
Gráfica 171. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 57_e</i> .....	438
Gráfica 172. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 57_e</i> .	439
Gráfica 173. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 57_e</i> .....	440
Gráfica 174. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 57_e</i> .441	
Gráfica 175. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 57_e</i> .....	442
Gráfica 176. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 57_e</i> .443	
Gráfica 177. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 668_b</i> .444	
Gráfica 178. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 668_b</i> . 445	
Gráfica 179. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 668_b</i> . 446	
Gráfica 180. Pisuerga serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Pisuerga 668_b</i> para cada escenario. ....	447
Gráfica 181. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 668_b</i> .....	448
Gráfica 182. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 668_b</i> .	449
Gráfica 183. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 668_b</i> .....	450
Gráfica 184. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 668_b</i> .	451
Gráfica 185. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 668_b</i> .....	452
Gráfica 186. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 668_b</i> .	453
Gráfica 187. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 88_a</i> ..	454
Gráfica 188. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 88_a</i> ..	455
Gráfica 189. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 88_a</i> ..	456

Gráfica 190. Pisuerga serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Pisuerga 88_a</i> para cada escenario.....	457
Gráfica 191. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 88_a</i> .....	458
Gráfica 192. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 88_a</i> . ....	459
Gráfica 193. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 88_a</i> .....	460
Gráfica 194. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 88_a</i> .461	
Gráfica 195. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal mímino de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 88_a</i> .....	462
Gráfica 196. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 88_a</i> .463	
Gráfica 197. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 90_b</i> .. 464	
Gráfica 198. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 90_b</i> ... 465	
Gráfica 199. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Pisuerga 90_b</i> ... 466	
Gráfica 200. Pisuerga serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Pisuerga 90_b</i> para cada escenario. ....	467
Gráfica 201. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 90_b</i> ..... 468	
Gráfica 202. Pisuerga serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 90_b</i> . .... 469	
Gráfica 203. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal mímino de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 90_b</i> ..... 470	
Gráfica 204. Pisuerga serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 90_b</i> .471	
Gráfica 205. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal mímino de desembalse frente a circulante en <i>r. Pisuerga 90_b</i> ..... 472	
Gráfica 206. Pisuerga serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Pisuerga 90_b</i> .473	
Gráfica 207. SE Pisuerga: entradas al embalse de Aguilar de Campoo ( $hm^3$ ). .....	474
Gráfica 208. SE Pisuerga: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Aguilar de Campoo ( $hm^3$ ). ....	475
Gráfica 209. SE Pisuerga: Salidas del embalse de Aguilar de Campoo ( $hm^3$ ). ....	475
Gráfica 210. SE Pisuerga: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Aguilar de Campoo ( $hm^3$ ). ....	476
Gráfica 211. SE Pisuerga: Volumen final del embalse de Aguilar de Campoo ( $hm^3$ ).....	476
Gráfica 212. SE Pisuerga: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Aguilar de Campoo ( $hm^3$ ). ....	477
Gráfica 213. SE Pisuerga: Entradas al embalse de Cervera ( $hm^3$ ).....	477
Gráfica 214. SE Pisuerga: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Cervera ( $hm^3$ ). .....	478
Gráfica 215. SE Pisuerga: Salidas de embalse de Cervera ( $hm^3$ ). ....	478
Gráfica 216. SE Pisuerga: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Cervera ( $hm^3$ ). ....	479
Gráfica 217. SE Pisuerga: Volumen final de embalse de Cervera ( $hm^3$ ).....	479
Gráfica 218. SE Pisuerga: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Cervera ( $hm^3$ ). .....	480
Gráfica 219. SE Pisuerga: Entradas a embalse de La Requejada ( $hm^3$ ). ....	480
Gráfica 220. SE Pisuerga: volumen medio mensual de las entradas del embalse de La Requejada ( $hm^3$ )....	481

Gráfica 221. SE Pisuerga: Salidas de embalse de La Requejada (hm <sup>3</sup> ).....	481
Gráfica 222. SE Pisuerga: volumen medio mensual de las salidas del embalse de La Requejada (hm <sup>3</sup> ). ....	482
Gráfica 223. SE Pisuerga: Volumen final de embalse de La Requejada (hm <sup>3</sup> ). .....	482
Gráfica 224. SE Pisuerga: volumen medio mensual del volumen final del embalse de La Requejada (hm <sup>3</sup> ). ....	483
Gráfica 225. SE Pisuerga: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa. ....	484
Gráfica 226. SE Pisuerga escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Valladolid).....	485
Gráfica 227. SE Pisuerga: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	491
Gráfica 228. SE Pisuerga: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda. ....	491
Gráfica 229. Centrales hidroeléctricas del SE Arlanza: producción (GWh) en año medio. ....	516
Gráfica 230. Arlanza serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Arlanzón 186_c.</i> ..	517
Gráfica 231. Arlanza serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Arlanzón 186_c.</i> ..	518
Gráfica 232. Arlanza serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Arlanzón 186_c.</i> ..	519
Gráfica 233. Arlanza serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Arlanzón 186_c</i> para cada escenario. ....	520
Gráfica 234. Arlanza serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Arlanzón 186_c.</i> .....	521
Gráfica 235. Arlanza serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Arlanzón 186_c.</i> .....	522
Gráfica 236. Arlanza serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Arlanzón 186_c.</i> .....	523
Gráfica 237. Arlanza serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Arlanzón 186_c.</i> .....	524
Gráfica 238. Arlanza serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Arlanzón 186_c.</i> .....	525
Gráfica 239. Arlanza serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Arlanzón 186_c.</i> .....	526
Gráfica 240. SE Arlanza: entradas al embalse de Arlanzón (hm <sup>3</sup> ). ....	527
Gráfica 241. SE Arlanza: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Arlanzón (hm <sup>3</sup> ). ....	528
Gráfica 242. SE Arlanza: salidas del embalse de Arlanzón (hm <sup>3</sup> ). ....	528
Gráfica 243. SE Arlanza: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Arlanzón (hm <sup>3</sup> ). ....	529
Gráfica 244. SE Arlanza: volumen final del embalse de Arlanzón (hm <sup>3</sup> ). ....	529
Gráfica 245. SE Arlanza: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Arlanzón (hm <sup>3</sup> ). ....	530
Gráfica 246. SE Arlanza: entradas al embalse de Úzquiza (hm <sup>3</sup> ). ....	530
Gráfica 247. SE Arlanza: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Úzquiza (hm <sup>3</sup> ). ....	531
Gráfica 248. SE Arlanza: entradas al embalse de Úzquiza (hm <sup>3</sup> ). ....	531
Gráfica 249. SE Arlanza: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Úzquiza (hm <sup>3</sup> ). ....	532
Gráfica 250. SE Arlanza: entradas al embalse de Úzquiza (hm <sup>3</sup> ). ....	532
Gráfica 251. SE Arlanza: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Úzquiza (hm <sup>3</sup> ). ....	533
Gráfica 252. SE Arlanza: entradas al embalse de Castrovido (hm <sup>3</sup> ). ....	534
Gráfica 253. SE Arlanza: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Castrovido (hm <sup>3</sup> ). ....	534

Gráfica 254. SE Arlanza: Salidas del embalse de Castrovido (hm <sup>3</sup> ) .....	535
Gráfica 255. SE Arlanza: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Castrovido (hm <sup>3</sup> ).....	535
Gráfica 256. SE Arlanza: Volumen final del embalse de Castrovido (hm <sup>3</sup> ).....	536
Gráfica 257. SE Arlanza: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Castrovido (hm <sup>3</sup> )....	536
Gráfica 258. SE Arlanza: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa. ....	537
Gráfica 259. SE Arlanza escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Quintana del Puente). .....	539
Gráfica 260. SE Arlanza: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	543
Gráfica 261. SE Arlanza: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda.....	543
Gráfica 262. Centrales hidroeléctricas del SE Alto Duero: producción (GWh) en año medio.....	574
Gráfica 263. Alto Duero serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duero 323_b</i> .576	
Gráfica 264. Alto Duero serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duero 323_b</i> . 577	
Gráfica 265. Alto Duero serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duero 323_b</i> . 578	
Gráfica 266. Alto Duero serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Duero 323_b</i> para cada escenario. ....	579
Gráfica 267. Alto Duero serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duero 323_b</i> .....	580
Gráfica 268. Alto Duero serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duero 323_b</i> . ....	581
Gráfica 269. Alto Duero serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duero 323_b</i> .....	582
Gráfica 270. Alto Duero serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duero 323_b</i> . ....	583
Gráfica 271. Alto Duero serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duero 323_b</i> .....	584
Gráfica 272. Alto Duero serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duero 323_b</i> . ....	585
Gráfica 273. SE Alto Duero: entradas al embalse de Cuerda del Pozo (hm <sup>3</sup> ) .....	586
Gráfica 274. SE Alto Duero: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Cuerda del Pozo (hm <sup>3</sup> ). ....	586
Gráfica 275. SE Alto Duero: salidas del embalse de Cuerda del Pozo (hm <sup>3</sup> ).....	587
Gráfica 276. SE Alto Duero: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Cuerda del Pozo (hm <sup>3</sup> ). ....	587
Gráfica 277. SE Alto Duero: volumen final del embalse de Cuerda del Pozo (hm <sup>3</sup> ). ....	588
Gráfica 278. SE Alto Duero: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Cuerda del Pozo (hm <sup>3</sup> ). ....	588
Gráfica 279. SE Alto Duero: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa. ....	589
Gráfica 280. SE Alto Duero escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Aranda de Duero). .....	591
Gráfica 281. SE Alto Duero: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda.....	597
Gráfica 282. SE Alto Duero: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda. ....	597
Gráfica 283. Centrales hidroeléctricas del SE Riaza-Duratón: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio. ....	627

Gráfica 284. Riaza-Duratón serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duero 344_e</i> .....	629
Gráfica 285. Riaza-Duratón serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duero 344_e</i> .....	630
Gráfica 286. Riaza-Duratón serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duero 344_e</i> .....	631
Gráfica 287. Riaza-Duratón serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Duero 344_e</i> para cada escenario.....	632
Gráfica 288. Riaza-Duratón serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duero 344_e</i> .....	633
Gráfica 289. Riaza-Duratón serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duero 344_e</i> .....	634
Gráfica 290. Riaza-Duratón serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duero 344_e</i> .....	635
Gráfica 291. Riaza-Duratón serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duero 344_e</i> .....	636
Gráfica 292. Riaza-Duratón serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duero 344_e</i> .....	637
Gráfica 293. Riaza-Duratón serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duero 344_e</i> .....	638
Gráfica 294. Riaza-Duratón serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Riaza 372_b</i> .....	640
Gráfica 295. Riaza-Duratón serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Riaza 372_b</i> .....	641
Gráfica 296. Riaza-Duratón serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Riaza 372_b</i> .....	642
Gráfica 297. Riaza-Duratón serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Riaza 372_b</i> para cada escenario. ....	643
Gráfica 298. Riaza-Duratón serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Riaza 372_b</i> .....	644
Gráfica 299. Riaza-Duratón serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Riaza 372_b</i> .....	645
Gráfica 300. Riaza-Duratón serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Riaza 372_b</i> .....	646
Gráfica 301. Riaza-Duratón serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Riaza 372_b</i> .....	647
Gráfica 302. Riaza-Duratón serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Riaza 372_b</i> .....	648
Gráfica 303. Riaza-Duratón serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Riaza 372_b</i> .....	649
Gráfica 304. Riaza-Duratón serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duratón 831_b</i> .....	650
Gráfica 305. Riaza-Duratón serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duratón 831_b</i> .....	651
Gráfica 306. Riaza-Duratón serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duratón 831_b</i> .....	652
Gráfica 307. Riaza-Duratón serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Duratón 831_b</i> para cada escenario. ....	653

Gráfica 308. Riaza-Duratón serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duratón 831_b</i> .....	654
Gráfica 309. Riaza-Duratón serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duratón 831_b</i> .....	655
Gráfica 310. Riaza-Duratón serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duratón 831_b</i> .....	656
Gráfica 311. Riaza-Duratón serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duratón 831_b</i> .....	657
Gráfica 312. Riaza-Duratón serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duratón 831_b</i> .....	658
Gráfica 313. Riaza-Duratón serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duratón 831_b</i> .....	659
Gráfica 314. SE Riaza-Duratón: entradas al embalse de Linares del Arroyo ( $\text{hm}^3$ ).....	660
Gráfica 315. SE Riaza-Duratón: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Linares del Arroyo ( $\text{hm}^3$ ).....	660
Gráfica 316. SE Riaza-Duratón: salidas del embalse de Linares del Arroyo ( $\text{hm}^3$ ) .....	661
Gráfica 317. SE Riaza-Duratón: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Linares del Arroyo ( $\text{hm}^3$ ).....	661
Gráfica 318. SE Riaza-Duratón: volumen final del embalse de Linares del Arroyo ( $\text{hm}^3$ ).....	662
Gráfica 319. SE Riaza-Duratón: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Linares del Arroyo ( $\text{hm}^3$ ) .....	662
Gráfica 320. SE Riaza-Duratón: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa. ....	663
Gráfica 321. SE Riaza-Duratón escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Herrera de Duero). .....	664
Gráfica 322. SE Riaza-Duratón: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	669
Gráfica 323. SE Riaza-Duratón: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda. ....	670
Gráfica 324. Centrales hidroeléctricas del SE Cega-Eresma-Adaja: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio.....	710
Gráfica 325. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Eresma 542_c</i> .....	711
Gráfica 326. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Eresma 542_c</i> .....	712
Gráfica 327. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Eresma 542_c</i> .....	713
Gráfica 328. Cega-Eresma-Adaja serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Eresma 542_c</i> para cada escenario. ....	714
Gráfica 329. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Eresma 542_c</i> .....	715
Gráfica 330. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Eresma 542_c</i> .....	716
Gráfica 331. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Eresma 542_c</i> .....	717
Gráfica 332. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Eresma 542_c</i> .....	718
Gráfica 333. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Eresma 542_c</i> .....	719

Gráfica 334. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Eresma 542_c</i> .....	720
Gráfica 335. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Adaja 454_d</i> .....	722
Gráfica 336. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Adaja 454_d</i> .....	723
Gráfica 337. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Adaja 454_d</i> .....	724
Gráfica 338. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Adaja 454_d</i> .....	725
Gráfica 339. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Adaja 454_d</i> .....	726
Gráfica 340. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Adaja 454_d</i> .....	727
Gráfica 341. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Eresma 446_b</i> .....	728
Gráfica 342. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Eresma 446_b</i> .....	729
Gráfica 343. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Eresma 446_b</i> .....	730
Gráfica 344. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Eresma 446_b</i> .....	731
Gráfica 345. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Eresma 446_b</i> .....	732
Gráfica 346. Cega-Eresma-Adaja serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Eresma 446_b</i> .....	733
Gráfica 347. SE Cega-Eresma-Adaja: entradas al embalse de Las Cogotas ( $hm^3$ ).....	734
Gráfica 348. SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Las Cogotas ( $hm^3$ ).....	735
Gráfica 349. SE Cega-Eresma-Adaja: salidas del embalse de Las Cogotas ( $hm^3$ ).....	735
Gráfica 350. SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Las Cogotas ( $hm^3$ ).....	736
Gráfica 351. SE Cega-Eresma-Adaja: volumen final del embalse de Las Cogotas ( $hm^3$ ).....	736
Gráfica 352. SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual del volumen final embalse de Las Cogotas ( $hm^3$ ).....	737
Gráfica 353. SE Cega-Eresma-Adaja: entradas al embalse de Pontón Alto ( $hm^3$ ).....	737
Gráfica 354. SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Pontón Alto ( $hm^3$ ).....	738
Gráfica 355. SE Cega-Eresma-Adaja: salidas del embalse de Pontón Alto ( $hm^3$ ) .....	738
Gráfica 356. SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Pontón Alto ( $hm^3$ ) .....	739
Gráfica 357. SE Cega-Eresma-Adaja: Volumen final del embalse de Pontón Alto ( $hm^3$ ) .....	739
Gráfica 358. SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Pontón Alto ( $hm^3$ ) .....	740
Gráfica 359. SE Cega-Eresma-Adaja: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa en el Cega.....	741

Gráfica 360. SE Cega-Eresma-Adaja: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa en el Adaja. ....	741
Gráfica 361. SE Cega-Eresma-Adaja escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Valdestillas). ....	743
Gráfica 362. SE Cega-Eresma-Adaja: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	749
Gráfica 363. SE Cega-Eresma-Adaja: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda. ....	749
Gráfica 364. Centrales hidroeléctricas del SE Bajo Duero: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio. ....	779
Gráfica 365. Bajo Duero serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duero 395_b.</i> ....	780
Gráfica 366. Bajo Duero serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duero 395_b.</i>	781
Gráfica 367. Bajo Duero serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Duero 395_b.</i>	782
Gráfica 368. Bajo Duero serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Duero 395_b</i> para cada escenario. ....	783
Gráfica 369. Bajo Duero serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duero 395_b.</i> ....	784
Gráfica 370. Bajo Duero serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duero 395_b.</i> ....	785
Gráfica 371. Bajo Duero serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duero 395_b.</i> .....	786
Gráfica 372. Bajo Duero serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duero 395_b.</i> .....	787
Gráfica 373. Bajo Duero serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Duero 395_b.</i> .....	788
Gráfica 374. Bajo Duero serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Duero 395_b.</i> .....	789
Gráfica 375. SE Bajo Duero: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa. ....	790
Gráfica 376. SE Bajo Duero escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Toro).....	792
Gráfica 377. SE Bajo Duero: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	797
Gráfica 378. SE Bajo Duero: Evolución de la garantía volumétrica en función del incremento del volumen demandado. ....	797
Gráfica 379. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio....	833
Gráfica 380. Villarino: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio. ....	834
Gráfica 381.Tormes serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Tormes 680_a.</i> ....	835
Gráfica 382.Tormes serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Tormes 680_a.</i> ....	836
Gráfica 383.Tormes serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Tormes 680_a.</i> ....	837
Gráfica 384. Tormes serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Tormes 680_a</i> para cada escenario. ....	838
Gráfica 385.Tormes serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Tormes 680_a.</i> .....	839
Gráfica 386.Tormes serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Tormes 680_a.</i> .	840
Gráfica 387.Tormes serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Tormes 680_a.</i> .....	841
Gráfica 388.Tormes serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Tormes 680_a.</i> .	842

Gráfica 389. Tormes serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Tormes 680_a</i> .....	843
Gráfica 390. Tormes serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Tormes 680_a</i> .	844
Gráfica 391. SE Tormes: entradas al embalse de Santa Teresa ( $hm^3$ ).....	845
Gráfica 392. SE Tormes: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Santa Teresa ( $hm^3$ ).....	846
Gráfica 393. SE Tormes: salidas del embalse de Santa Teresa ( $hm^3$ ). ....	846
Gráfica 394. SE Tormes: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Santa Teresa ( $hm^3$ ). ....	847
Gráfica 395. SE Tormes: volumen final del embalse de Santa Teresa ( $hm^3$ ). ....	847
Gráfica 396. SE Tormes: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Santa Teresa ( $hm^3$ )..	848
Gráfica 397. SE Tormes: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa. ....	849
Gráfica 398. SE Tormes escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Salamanca). ....	850
Gráfica 399. SE Tormes: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	856
Gráfica 400. SE Tormes: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda. ....	856
Gráfica 401. Centrales hidroeléctricas del SE Águeda: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio. ...	883
Gráfica 402. Águeda serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Águeda 523_b</i> ..	884
Gráfica 403. Águeda serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Águeda 523_b</i> ....	885
Gráfica 404. Águeda serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en <i>r. Águeda 523_b</i> ....	886
Gráfica 405. Águeda serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en <i>r. Águeda 523_b</i> para cada escenario.....	887
Gráfica 406. Águeda serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Águeda 523_b</i> .....	888
Gráfica 407. Águeda serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Águeda 523_b</i> .889	
Gráfica 408. Águeda serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Águeda 523_b</i> .....	890
Gráfica 409. Águeda serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Águeda 523_b</i> . 891	
Gráfica 410. Águeda serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en <i>r. Águeda 523_b</i> .....	892
Gráfica 411. Águeda serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en <i>r. Águeda 523_b</i> . 893	
Gráfica 412. SE Águeda: entradas al embalse de Águeda ( $hm^3$ ).....	894
Gráfica 413. SE Águeda: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Águeda ( $hm^3$ ).....	894
Gráfica 414. SE Águeda: salidas del embalse de Águeda ( $hm^3$ ). ....	895
Gráfica 415. SE Águeda: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Águeda ( $hm^3$ ). ....	895
Gráfica 416. SE Águeda: volumen final del embalse de Águeda ( $hm^3$ ).....	896
Gráfica 417. SE Águeda: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Águeda ( $hm^3$ ). ....	896
Gráfica 418. SE Águeda: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa del río Huebra.....	897
Gráfica 419. SE Águeda: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa del río Águeda. ....	898
Gráfica 420. SE Águeda escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Castillejo Martín Viejo). ....	899
Gráfica 421. SE Águeda: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda. ....	903

Gráfica 422. SE Águeda: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda.....	904
Gráfica 423. Caudal de salida natural y simulado para cada sistema de explotación, tanto para la serie corta como para la serie larga.....	913
Gráfica 424. Embalse de Agavanzal en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real. ....	967
Gráfica 425. Embalse de Agavanzal en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	968
Gráfica 426. Embalse de Agavanzal en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	968
Gráfica 427. Embalse de Águeda en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real. ....	969
Gráfica 428. Embalse de Águeda en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real. ....	969
Gráfica 429. Embalse de Águeda en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios. ....	970
Gráfica 430. Embalse de Aguilar de Campoo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real. ....	970
Gráfica 431. Embalse de Aguilar de Campoo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real. ....	971
Gráfica 432. Embalse de Aguilar de Campoo en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios. ....	971
Gráfica 433. Embalse de Almendra en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real. ....	972
Gráfica 434. Embalse de Almendra en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real. ....	972
Gráfica 435. Embalse de Almendra en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios. ....	973
Gráfica 436. Embalse de Arlanzón en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real. ....	973
Gráfica 437. Embalse de Arlanzón en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real. ....	974
Gráfica 438. Embalse de Arlanzón en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios. ....	974
Gráfica 439. Embalse de Barrios de Luna en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real. ....	975
Gráfica 440. Embalse de Barrios de Luna en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real. ....	975
Gráfica 441. Embalse de Barrios de Luna en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios. ....	976
Gráfica 442. Embalse de Camporredondo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real. ....	976
Gráfica 443. Embalse de Camporredondo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real. ....	977
Gráfica 444. Embalse de Camporredondo en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios. ....	977
Gráfica 445. Embalse de Castrovido en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los dos escenarios. ....	978

Gráfica 446. Embalse de Cernadilla en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	978
Gráfica 447. Embalse de Cernadilla en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	979
Gráfica 448. Embalse de Cernadilla en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	979
Gráfica 449. Embalse de Las Cogotas en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	980
Gráfica 450. Embalse de Las Cogotas en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	980
Gráfica 451. Embalse de Las Cogotas en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	981
Gráfica 452. Embalse de Compuerto en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	981
Gráfica 453. Embalse de Compuerto en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	982
Gráfica 454. Embalse de Compuerto en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	982
Gráfica 455. Embalse de Cuerda del Pozo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	983
Gráfica 456. Embalse de Cuerda del Pozo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	983
Gráfica 457. Embalse de Cuerda del Pozo en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	984
Gráfica 458. Embalse de Linares del Arroyo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	984
Gráfica 459. Embalse de Linares del Arroyo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	985
Gráfica 460. Embalse de Linares del Arroyo en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	985
Gráfica 461. Embalse de Pontón Alto en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	986
Gráfica 462. Embalse de Pontón Alto en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	986
Gráfica 463. Embalse de Pontón Alto en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	987
Gráfica 464. Embalse de Porma en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	987
Gráfica 465. Embalse de Porma en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	988
Gráfica 466. Embalse de Porma en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	988
Gráfica 467. Embalse de La Requejada en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	989
Gráfica 468. Embalse de La Requejada en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	989
Gráfica 469. Embalse de La Requejada en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	990

Gráfica 470. Embalse de Riaño en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	990
Gráfica 471. Embalse de Riaño en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	991
Gráfica 472. Embalse de Riaño en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	991
Gráfica 473. Embalse de Ricobayo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	992
Gráfica 474. Embalse de Ricobayo en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	992
Gráfica 475. Embalse de Ricobayo en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	993
Gráfica 476. Embalse de Santa Teresa en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	993
Gráfica 477. Embalse de Santa Teresa en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	994
Gráfica 478. Embalse de Santa Teresa en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	994
Gráfica 479. Embalse de Úzquiza en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	995
Gráfica 480. Embalse de Úzquiza en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	995
Gráfica 481. Embalse de Úzquiza en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	996
Gráfica 482. Embalse de Valparaíso en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	996
Gráfica 483. Embalse de Valparaíso en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	997
Gráfica 484. Embalse de Valparaíso en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	997
Gráfica 485. Embalse de Villameca en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre el volumen promedio a fin de mes simulado y el real.....	998
Gráfica 486. Embalse de Villameca en el SE Duero completo en el horizonte actual: comparativa entre la serie anual simulada y la real.....	998
Gráfica 487. Embalse de Villameca en el SE Duero completo: comparativa del promedio de los volúmenes a fin de mes en los tres escenarios.....	999
Gráfica 488. Duero completo, <i>r. Duero 345</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación. ....	1000
Gráfica 489. Duero completo, <i>r. Duero 345</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios. ....	1001
Gráfica 490. Duero completo, <i>r. Pisueña 90</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación. ....	1002
Gráfica 491. Duero completo, <i>r. Pisueña 90</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios. ....	1002
Gráfica 492. Duero completo, <i>r. Esla 298_b</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación. ....	1003
Gráfica 493. Duero completo, <i>r. Esla 298_b</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios. ....	1003

Gráfica 494. Duero completo, <i>r. Órbigo 48</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1004
Gráfica 495. Duero completo, <i>r. Órbigo 48</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1004
Gráfica 496. Duero completo, <i>r. Tera 50_b</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1005
Gráfica 497. Duero completo, <i>r. Tera 50_b</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1005
Gráfica 498. Duero completo, <i>r. Duero 395</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1006
Gráfica 499. Duero completo, <i>r. Duero 395</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1006
Gráfica 500. Duero completo, <i>r. Duero 669_b</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1007
Gráfica 501. Duero completo, <i>r. Duero 669_b</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1007
Gráfica 502. Duero completo, <i>r. Duero 323</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1008
Gráfica 503. Duero completo, <i>r. Duero 323</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1008
Gráfica 504. Duero completo, <i>r. Pisuerga 157_b</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1009
Gráfica 505. Duero completo, <i>r. Pisuerga 157_b</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1009
Gráfica 506. Duero completo, <i>r. Arlanza 159</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1010
Gráfica 507. Duero completo, <i>r. Arlanza 159</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1010
Gráfica 508. Duero completo, <i>r. Carrión 155</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1011
Gráfica 509. Duero completo, <i>r. Carrión 155</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1011
Gráfica 510. Duero completo, <i>r. Porma 829</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1012
Gráfica 511. Duero completo, <i>r. Porma 829</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1012
Gráfica 512. Duero completo, <i>r. Esla 38_b</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1013
Gráfica 513. Duero completo, <i>r. Esla 38_b</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1013
Gráfica 514. Duero completo, <i>r. Adaja422</i> : comparativa entre el caudal mensual medido en la estación de aforo y el caudal obtenido en la simulación .....	1014
Gráfica 515. Duero completo, <i>r. Adaja 422</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1014
Gráfica 516. Duero completo, <i>r. Pisuerga 261</i> : comparativa del caudal medio mensual simulado en los tres escenarios .....	1015
Gráfica 517. Centrales hidroeléctricas, con producción menor a 120 GWh, del modelo completo: producción (GWh) en año medio .....	1032

Gráfica 518. Centrales hidroeléctricas, con producción mayor a 400 GWh, del modelo completo: producción (GWh) en año medio. ....	1033
Gráfica 519. Duero completo: Comparación del caudal anual obtenido en la simulación en el horizonte 2009 con el estipulado en el Convenio de Albufeira en Miranda. ....	1034
Gráfica 520. Duero completo: Comparación del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el primer trimestre para el horizonte 2009 en Miranda. ....	1035
Gráfica 521. Duero completo: Comparación del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el segundo trimestre para el horizonte 2009 en Miranda. ....	1035
Gráfica 522. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el tercer trimestre para el horizonte 2009 en Miranda. ....	1036
Gráfica 523. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el cuarto trimestre para el horizonte 2009 en Miranda. ....	1036
Gráfica 524. Duero completo: Comparaciones del caudal anual obtenido en la simulación en el horizonte 2015 con el estipulado en el Convenio de Albufeira en Miranda. ....	1037
Gráfica 525. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el primer trimestre para el horizonte 2015 en Miranda. ....	1037
Gráfica 526. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el segundo trimestre para el horizonte 2015 en Miranda. ....	1038
Gráfica 527. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el tercer trimestre para el horizonte 2015 en Miranda. ....	1038
Gráfica 528. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el cuarto trimestre para el horizonte 2015 en Miranda. ....	1039
Gráfica 529. Duero completo: Comparaciones del caudal anual obtenido en la simulación en el horizonte 2027 con el estipulado en el Convenio de Albufeira en Miranda. ....	1039
Gráfica 530. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el primer trimestre para el horizonte 2027 en Miranda. ....	1040
Gráfica 531. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el segundo trimestre para el horizonte 2027 en Miranda. ....	1040
Gráfica 532. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el tercer trimestre para el horizonte 2027 en Miranda. ....	1041
Gráfica 533. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el cuarto trimestre para el horizonte 2027 en Miranda. ....	1041
Gráfica 534. Duero completo: Comparaciones del caudal anual obtenido en la simulación en el horizonte 2009 con el estipulado en el Convenio de Albufeira en Saucelle y río Águeda. ....	1043
Gráfica 535. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 1º trimestre para el horizonte 2009 en Saucelle y río Águeda. ....	1043
Gráfica 536. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 2º trimestre para el horizonte 2009 en Saucelle y río Águeda. ....	1044
Gráfica 537. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 3º trimestre para el horizonte 2009 en Saucelle y río Águeda. ....	1044
Gráfica 538. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 4º trimestre para el horizonte 2009 en Saucelle y río Águeda. ....	1045
Gráfica 539. Duero completo: Comparaciones del caudal anual obtenido en la simulación en el horizonte 2015 con el estipulado en el Convenio de Albufeira en Saucelle y río Águeda. ....	1045
Gráfica 540. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 1º trimestre para el horizonte 2015 en Saucelle y río Águeda. ....	1046
Gráfica 541. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 2º trimestre para el horizonte 2015 en Saucelle y río Águeda. ....	1046

Gráfica 542. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 3º trimestre para el horizonte 2015 en Saucelle y río Águeda. ....	1047
Gráfica 543. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 4º trimestre para el horizonte 2015 en Saucelle y río Águeda. ....	1047
Gráfica 544. Duero completo: Comparaciones del caudal anual obtenido en la simulación en el horizonte 2027 con el estipulado en el Convenio de Albufeira en Saucelle y río Águeda. ....	1048
Gráfica 545. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 1º trimestre para el horizonte 2027 en Saucelle y río Águeda. ....	1048
Gráfica 546. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 2º trimestre para el horizonte 2027 en Saucelle y río Águeda. ....	1049
Gráfica 547. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 3º trimestre para el horizonte 2027 en Saucelle y río Águeda. ....	1049
Gráfica 548. Duero completo: Comparaciones del caudal estipulado en el Convenio de Albufeira con el caudal obtenido en la simulación en el 4º trimestre para el horizonte 2027 en Saucelle y río Águeda. ....	1050
Gráfica 549. Sueltas de los embalses de Riaño y Camporredondo y volumen a través del canal Cea-Carrión. ....	1051
Gráfica 550. Variación en la garantía por el aumento de suministro a la demanda DA 6002 ZR Canal de Payuelos. ....	1052
Gráfica 551. Comparación de volumen trasvasado por el canal Cea-Carrión con y sin regla de operación.	1053
Gráfica 552. Evolución del déficit en la cuenca del Carrión en función del volumen trasvasado y de la demanda agrícola de Payuelos. ....	1054

**ABREVIATURAS Y SIMBOLOS UTILIZADOS**

Acuif. Prof.....	Acuífero profundo
AN .....	Aportación natural
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 del Agua y el Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia
BOE.....	Boletín Oficial del Estado
C.Climático .....	Serie que contiene la incidencia del cambio climático
CADC.....	Comisión para la Aplicación y Desarrollo del Convenio de Albufeira
CCAA.....	Comunidades Autónomas
CCHH.....	Centrales hidroeléctricas
CE.....	Comunidad Europea
CEDEX.....	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CEH.....	Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX
CH .....	Central hidroeléctrica
CHD .....	Confederación Hidrográfica del Duero
Coef. Energ.....	Coeficiente energético
Corta.....	Serie hidrológica que comprende el periodo 1980/1981-2005/2006
Cota mín. turb....	Cota mínima de turbinado
CSV .....	Curvas de embalse: cota-superficie-volumen
CT .....	Central térmica
DA .....	Demanda agraria
DHD .....	Demarcación Hidrográfica del Duero
DI.....	Demanda industrial
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
DP .....	Demanda piscícola
DPH.....	Dominio Público Hidráulico
DU .....	Demanda urbana
E .....	Embalse
EA .....	Estación de aforo
HAB .....	Habitantes
ICA .....	Red integrada de calidad de las aguas
IPH .....	Instrucción de planificación hidrológica
Larga.....	Serie hidrológica que comprende el periodo 1940/1941-2005/2006
Manc.....	Mancomunidad
MAS .....	Masa de agua subterránea
MD .....	Margen derecha
MI .....	Margen izquierda
OPH.....	Oficina de Planificación Hidrológica
PES .....	Plan Especial de actuación ante situaciones de alerta y eventual Sequía
PH.....	Plan Hidrológico
PHD .....	Plan Hidrológico del Duero
PHN .....	Plan Hidrológico Nacional
Qmax .....	Caudal máximo
r.....	Río
RD .....	Real Decreto
RDA .....	Retorno de demanda agraria
RDI.....	Retorno de demanda industrial
RDP .....	Retorno de demanda piscícola
RDU .....	Retorno de demanda urbana
Ret. ....	Retorno de las demandas del modelo único del Duero
ROEA .....	Red Oficial de Estaciones de Aforo
RP .....	Regadíos particulares
RPH .....	Reglamento de la Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio)
SE .....	Sistema de Explotación
SGPyUSA.....	Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua

- 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
- TRLA ..... Texto Refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, con las modificaciones de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social
- UDA ..... Unidad de Demanda Agraria
- UDI..... Unidad de Demanda Industrial
- UDP ..... Unidad de Demanda Piscícola
- UDU ..... Unidad de Demanda Urbana
- UEL ..... Unidad elemental de una demanda
- UPV ..... Universidad Politécnica de Valencia
- Vmax ..... Volumen máximo
- Vmin..... Volumen mínimo
- Vobj..... Volumen objetivo
- ZR..... Zona Regable

BORRADOR CONSULTA PÚBLICA

## UNIDADES DE MEDIDA USADAS EN EL PLAN HIDROLÓGICO<sup>1</sup>

### 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<sup>2</sup>

### OTRAS UNIDADES

- Euro: €

### MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

- Tera: T, por 1.000.000.000.000
- Giga: G, por 1.000.000.000
- Mega: M, por 1.000.000
- Kilo: k, por 1.000
- Hecto: h, por 100
- Deca: da, por 10
- Deci: d, dividir por 10
- 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<sup>3</sup>/s, metros cúbicos por segundo
- hm<sup>3</sup>/año, hectómetros cúbicos por año
- kWh, kilovatios hora
- MW, megavatios
- mg/l, miligramos por litro
- m<sup>3</sup>/ha·año, metros cúbicos por hectárea y año

---

<sup>1</sup> Para la adopción de estas nomenclaturas se ha atendido al Real Decreto 2.032/2009, de 30 de Diciembre, por el que se establecen las Unidades Legales de Medida en España.

## 1. INTRODUCCIÓN

La asignación y reserva de recursos compendia gran parte de la información definida en otros anejos del plan hidrológico. La correcta caracterización de los usos, infraestructuras, recursos hídricos, explotación y medidas programadas, entre otras cuestiones, permite además de un adecuado conocimiento de la cuenca la evaluación de la gestión de la cuenca y la subsiguiente planificación.

En este anexo se examinan los diferentes usos y se efectúa una prognosis de los mismos en horizontes venideros, identificando su situación actual y proporcionando una idea de la viabilidad de los mismos. El análisis exhaustivo permite abordar su asignación así como la compatibilidad de futuras demandas no obviando que a un tiempo se están enjuiciando la bondad de las medidas programadas además de otras posibles alternativas para solucionar los problemas existentes.

Se consideran los siguientes capítulos:

- Introducción
- Base normativa
- Antecedentes
- Metodología
- Sistema de explotación Támega-Manzanas
- Sistema de explotación Tera
- Sistema de explotación Órbigo
- Sistema de explotación Esla
- Sistema de explotación Carrión
- Sistema de explotación Pisuerga
- Sistema de explotación Arlanza
- Sistema de explotación Alto Duero
- Sistema de explotación Riaza-Duratón
- Sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja
- Sistema de explotación Bajo Duero
- Sistema de explotación Tormes
- Sistema de explotación Águeda
- Resumen de los 13 sistemas de explotación
- Sistema de explotación único

En los epígrafes dedicados a cada sistema de explotación consisten en una descripción de los mismos y se presentan los resultados de la simulación ofreciendo balances de diversa índole.

### DEFINICIONES

**Acuífero:** una o más capas subterráneas de roca u otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas.

**Aguas superficiales:** las aguas continentales, excepto las aguas subterráneas; las aguas de transición y las aguas costeras, y, en lo que se refiere al estado químico, también las aguas territoriales (artículo 40 bis.c TRLA).

**Aguas subterráneas:** todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo.

**Aportación en régimen natural:** es el volumen de agua que pasa en un tiempo dado, generalmente mes o año, si la cuenca vertiente se encontrara en régimen natural. A veces se utiliza este término para referirse a la aportación media anual en régimen natural para una serie hidrológica suficientemente larga que sea representativa de la hidrología de la cuenca. En el Plan Hidrológico se considera como representativa en la cuenca del Duero el período 1940-41 a 2005-06. Es preciso aclarar que se deben considerar como aportaciones en régimen natural todos los recursos de una cuenca, tanto los superficiales como los subterráneos.

**Balance hidráulico:** definición de los caudales o volúmenes entrantes y salientes y de la variación de reservas en un embalse, acuífero o cuenca, expresados en media de un período largo o en valores anuales o mensuales.

**Caudal ecológico:** caudal que contribuye a alcanzar el buen estado o buen potencial ecológico en los ríos o en las aguas de transición y mantiene, como mínimo, la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera.

**Demanda de agua:** volumen de agua, en cantidad y calidad, que los usuarios están dispuestos a adquirir para satisfacer un determinado objetivo de producción o de consumo. Este volumen será función de factores como el precio de los servicios, el nivel de renta, el tipo de actividad, la tecnología u otros.

**Eficiencia global o consumo:** porcentaje de la demanda de agua que se destina exclusivamente al cumplimiento estricto de las necesidades marcada por el uso, habiéndose descontado ya la parte que, o bien retorna a las aguas superficiales, o bien a las aguas subterráneas. Es una pérdida de agua para el sistema y el balance hídrico.

**Garantía volumétrica:** fracción de la demanda total que se satisface durante el período de cálculo.

**Infiltración:** parte del volumen detraído de agua para satisfacer las necesidades de un determinado uso que penetra en el terreno y sirve para recargar el acuífero o masa subterránea. Se trata de agua que se recupera para el balance hídrico.

**Masa de agua subterránea:** un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.

**Masa de agua superficial:** 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.

**Recursos disponibles de un sistema de explotación:** son los caudales que puede suministrar un sistema de explotación para unas normas de explotación determinadas y en un período determinado. Su determinación se realiza mediante la simulación de la explotación del sistema con una serie mensual de aportaciones en régimen natural y con unas normas de explotación determinadas.

**Recursos naturales:** se entiende por recursos naturales de la cuenca las aportaciones de los ríos en régimen natural más las transferencias de recursos subterráneos a otras cuencas o al mar.

**Régimen natural:** régimen Natural de aportaciones de un río son los caudales que circularían por el río si no existiera ningún aprovechamiento en todo su curso, ni en sus afluentes, ni en los acuíferos que lo alimentan o que atraviesa.

**Retornos:** son los caudales que vuelven a los ríos o acuíferos después de servirse las demandas, con o sin deterioro de su calidad. Equivale a la diferencia entre el agua aplicada y la consumida.

**Sequía:** es un fenómeno natural no predecible que se produce principalmente por una falta de precipitación que da lugar a un descenso temporal significativo en los recursos hídricos disponibles.

**Serie hidrológica representativa:** es la serie temporal de aportaciones que cubre un período en el que se han dado ciclos secos y húmedos suficientes para representar las características hidrológicas de la cuenca.

**Sistema de explotación:** estructura de gestión que va más allá de una realidad física o geográfica constituida por masas o grupos de 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.

**Subcuenca:** la superficie del terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos hacia un determinado punto de un curso de agua (generalmente un lago o una confluencia de ríos).

**Zonificación hidrológica:** división geográfica de la cuenca en categorías de distinto nivel, con el criterio de mantener la máxima independencia desde el punto de vista hidrológico y de explotación entre ellas.

## 2. BASE NORMATIVA

El marco normativo para el estudio de asignaciones y reservas viene definido por la Directiva Marco del Agua (DMA), incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH). Además, la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) detalla los contenidos y define su ubicación dentro de los Planes Hidrológicos de Cuenca (PHC). En este capítulo se presenta una breve síntesis de los contenidos de esta normativa que se refieren a las asignaciones y reservas de recursos.

### 2.1. Directiva Marco del Agua

Como ya se mencionó anteriormente, la Directiva Marco del Agua (DMA) 2000/60/CE no hace ninguna mención directa al tema de asignaciones y reservas de recursos, pero no obstante, en los considerandos previos al articulado, hace mención a la necesidad de adoptar medidas para evitar a largo plazo el deterioro de los aspectos cuantitativos de las aguas (3); a la gestión sostenible de los recursos hídricos (3); a la presión del continuo crecimiento de la demanda de aguas de buena calidad en cantidades suficientes para todos los usos (4); a la necesidad de establecer procedimientos normativos para la extracción de agua dulce y seguimiento de la cantidad de las aguas dulces (7); a la utilización prudente y mejora de los recursos naturales (11); a la diversidad de las cuencas comunitarias que pueden requerir soluciones específicas que deben tenerse en cuenta en la planificación y ejecución de las medidas destinadas a garantizar la protección y uso sostenible del agua (13); y a que el abastecimiento (suministro) de agua es un servicio de interés general (15). Además, entre los objetivos del artículo 1, está el promover un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles (1.b), y que todos los objetivos que define han de contribuir, entre otras cosas, a garantizar el suministro suficiente de agua superficial o subterránea en buen estado, tal y como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo.

### 2.2. Texto refundido de la ley de aguas

El Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), compuesto por el Real Decreto Legislativo (RDL) 1/2001, de 20 de julio, y sus sucesivas modificaciones, entre las cuales cabe destacar la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, la Ley 11/2005, de 12 de junio, y el Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril, incorpora la mayor parte de los requerimientos de la Directiva Marco del Agua (DMA) al ordenamiento jurídico español.

En el artículo 42 se efectúa una descripción del contenido de los planes hidrológicos de cuenca, y dentro de su capítulo 1, apartado b) y subapartado c'), según la redacción se hace mención a la asignación y reserva de recursos del siguiente modo:

c') La asignación y reserva de recursos para usos y demandas actuales y futuros, así como para la conservación y recuperación del medio natural. A este efecto se determinarán:

- Los caudales ecológicos, entendiendo como tales los que mantiene como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera.
- Las reservas naturales fluviales, con la finalidad de preservar, sin alteraciones, aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana. Estas reservas se circunscribirán estrictamente a los bienes de dominio público hidráulico.

En el artículo 43 del TRLA sobre previsiones de los planes hidrológicos de cuenca se especifica en su apartado 1: *En los planes hidrológicos de cuenca se podrán establecer reservas, de agua y de terrenos, necesarias para las actuaciones y obras previstas.*