

16. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN TORMES

16.1. Breve descripción del SE Tormes y elementos considerados en la simulación

En el sistema de explotación Tormes solamente se evalúa la incidencia del río que le da nombre. Éste nace en la Sierra de Gredos recibiendo las aportaciones del Aravalle y Becedillas, por la izquierda, y el Corneja y Caballeruelo, por la derecha, todo esto en el tramo comprendido hasta Santa Teresa, la primera regulación con que cuenta el Tormes. Luego, siguiendo el curso del río hasta Almendra, situado prácticamente al término del Tormes, destacan los afluentes Alhándiga, Almar y Valmuza.

La regulación propia del Tormes es Santa Teresa puesto que es la infraestructura con la cual se satisface el cumplimiento de la garantía de suministro de la mayor parte de usos vinculados a este sistema, exceptuando las demandas ubicadas aguas arriba del citado embalse.

Sin lugar a dudas, la complejidad de este sistema radica en la gestión hidroeléctrica de Almendra, de concepción hiperanual, y que no solamente ha de manejar las aportaciones propias del Tormes sino que como consecuencia de la reversibilidad de la central de Villarino (ligada al embalse de Almendra) se bombean aguas del Duero para completar el llenado de la mencionada infraestructura según las exigencias de la gestión ejercida por el titular del aprovechamiento. Esta circunstancia se evalúa en el modelo simplificado del Duero.

La superficie total de este sistema es de 7107 km².

16.1.1. Masas superficiales

Las masas comprendidas en este sistema de explotación son las que conforman la cuenca del río Tormes hasta la masa 412, posterior al embalse de Almendra y anterior a su desembocadura en el río Duero. Las masas de agua superficial consideradas en el modelo de simulación y, por tanto, los subsecuentes tramos en los que se detallan, se definen en la Figura 22.

En la Tabla 321 se indica la correspondencia entre la masa simulada, indicando el río o embalse que representa, y el arco del modelo (expresión gráfica de la masa).

Los embalses que tienen la consideración de masa son Santa Teresa, Villagonzalo y Almendra. Por su parte, el embalse de Riobos se ubica sobre un arroyo que no está catalogado como masa. Finalmente, Gamo y Margañán, debido a su carácter futuro, porque todavía son meros anteproyectos, no constituyen una masa propia, aunque se hallan sobre masas de agua superficial afectas a los ríos homónimos.

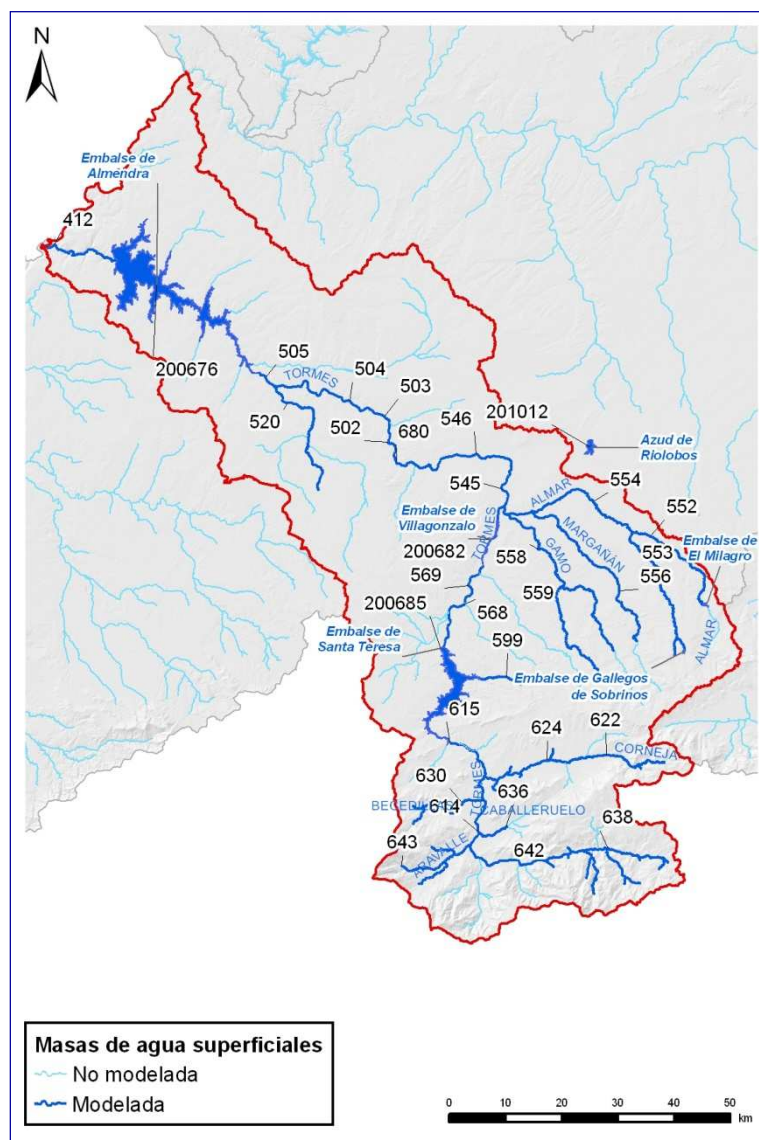


Figura 149. Mapa de la red fluvial del SE Tormes y tramos de río considerados en el modelo de simulación.

Río	Masa	Tramo	Embalse
Agudín	559	r. Agudín 559	
Almar	552	r. Almar 552	
	554	r. Almar 554_a	
		r. Almar 554_b	
		r. Almar 554_c	
Aravalle	643	r. Aravalle 643	
Becedillas	630	r. Becedillas 630	
Caballeruelo	636	r. Caballeruelo 636	
Corneja	622	r. Corneja 622	
	624	r. Corneja 624	
Gamo	558	r. Gamo 558_a	
		r. Gamo 558_b	
Margañán	556	r. Margañán 556	
Navazaplón	553	r. Navazaplón 553	
Riobobos		r. Riobobos	

Río	Masa	Tramo	Embalse
Tormes	200676	r. Tormes 200676	E. Almendra
	200682	r. Tormes 200682_a	E. Villagonzalo
		r. Tormes 200682_b	
		r. Tormes 200682_c	
	200685		E. Santa Teresa
	412	r. Tormes 412_a	
		r. Tormes 412_b	
	502	r. Tormes 502_a	
		r. Tormes 502_b	
		r. Tormes 502_c	
	503	r. Tormes 503_a	
		r. Tormes 503_b	
		r. Tormes 503_c	
		r. Tormes 503_d	
	504	r. Tormes 504_a	
		r. Tormes 504_b	
		r. Tormes 504_c	
	505	r. Tormes 505_a	
		r. Tormes 505_b	
		r. Tormes 505_c	
		r. Tormes 505_d	
		r. Tormes 505_e	
	545	r. Tormes 545_a	
		r. Tormes 545_b	
		r. Tormes 545_c	
		r. Tormes 545_d	
	546	r. Tormes 546_a	
		r. Tormes 546_b	
		r. Tormes 546_c	
	568	r. Tormes 568_a	
		r. Tormes 568_b	
		r. Tormes 568_c	
		r. Tormes 568_d	
		r. Tormes 568_e	
	569	r. Tormes 569_a	
		r. Tormes 569_b	
		r. Tormes 569_c	
		r. Tormes 569_d	
		r. Tormes 569_e	
		r. Tormes 569_f	
		r. Tormes 569_g	
	614	r. Tormes 614_a	
		r. Tormes 614_b	
		r. Tormes 614_c	
	615	r. Tormes 615_a	
		r. Tormes 615_b	
		r. Tormes 615_b	
		r. Tormes 615_c	
		r. Tormes 615_d	
		r. Tormes 615_e	

Río	Masa	Tramo	Embalse
		r. Tormes 615_f	
		r. Tormes 615_g	
		638	r. Tormes 638
		642	r. Tormes 642
		680	r. Tormes 680_a
			r. Tormes 680_b
			r. Tormes 680_c
			r. Tormes 680_d
			r. Tormes 680_e
Valmuza	520	r. Valmuza 520	

Tabla 321. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Tormes.

16.1.2. Recursos hídricos

16.1.2.1. Recursos hídricos superficiales

Las series de aportaciones definidas en el sistema de explotación Tormes comprenden el valor acumulado hasta la masa 412, esto es, la última masa del río Tormes; por tanto, no coincidirán con las aportaciones determinadas para la subzona de explotación ya que esta incluye, además, la masa 414 (Arroyo del Pisón) y las aportaciones pertenecientes a los embalses de Miranda, Picote y Bemposta.

La masa 414 no ofrece un particular interés en cuanto a su simulación y, es más, se trata de un afluente directo del río Duero, y no del río Tormes, conque no se considera correcto que aparezca en el cómputo global de la aportación simulada para el sistema Tormes. De todas formas, su valor sí está incluido en el modelo único del Duero.

En el capítulo de los embalses mencionados, teniendo en cuenta su particular situación geográfica, resulta más práctico y conveniente simularlos en el modelo global del Duero que asignarlos a un sistema de explotación concreto, máxime cuando están recibiendo casi la totalidad de la aportación de la cuenca del Duero y no la de un sistema específico.

Con el fin de introducir en el modelo los recursos naturales propios de las masas que constituyen el SE Tormes se ha procedido a la agregación de las subcuencas definidas por cada masa, formando subcuencas de mayor tamaño designadas con la denominación AN 5XX y cuyo valor se calcula como combinación lineal de las masas consideradas.

En lo que atañe a su incorporación al grafo, en las subcuencas de cabecera la aportación se dibuja en primer término mientras que en las zonas intermedias la aportación se añade según las particularidades que posea el esquema diseñado y la realidad del sistema que se pretende representar.

Todo esto se pretende mostrar en la Figura 23 donde las distintas subcuencas han sido seleccionadas teniendo en cuenta la configuración de la red fluvial, la situación de los embalses, las relaciones río-acuífero y la ubicación de las principales unidades de demanda.

El embalse de Santa Teresa, en la cabecera del río Tormes, define una cuenca independiente cuya aportación ha de ajustarse a la realidad dado que para la obtención de un balance hídrico fidedigno, y la subsiguiente asignación de recursos, se requiere que cada infraestructura regule los recursos que se generan en su cuenca. El resto de embalses recoge la teórica aportación acumulada, pero siempre se pretende que regulen hasta la masa que les corresponde.

En el caso del azud de Riobobos no se considera una aportación propia ya que la que se pudiese generar en la cuenca definida por el arroyo sobre el que se asienta es despreciable. De hecho, esta infraestructura se ha diseñado para llenarse con agua procedente del río Tormes a través del canal de Villoria-La Armuña, y así se refleja en la modelación.

La Tabla 322 es un resumen del promedio de la aportación global del sistema que se desglosa en cada una de las aportaciones parciales consideradas en la Tabla 323. Estas han sido obtenidas del Inventario de Recursos Hídricos del anejo 2 de este PHDuero. En el apéndice del anejo de Asignación y Reserva de Recursos se

listan las correspondientes series de aportaciones mensuales en régimen natural utilizadas para el modelo de simulación del SE Tormes.

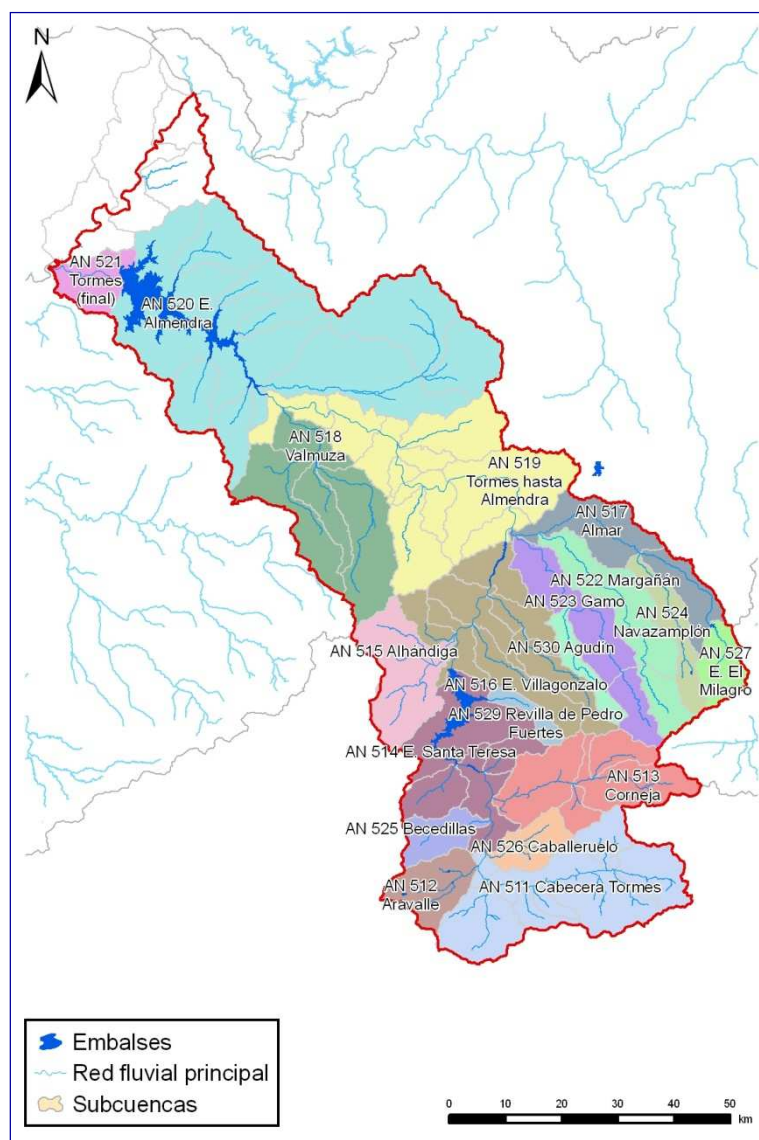


Figura 150. Subcuencas agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Tormes.

1940/41-2005/06	1980/81-2005/06	C. Climático
1280,47	1208,21	1135,72

Tabla 322. Aportaciones totales del SE Tormes.

Nodo	Denominación	Serie	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total
117	AN 511 Cab Tormes	Larga	29,03	55,23	55,76	56,58	49,67	58,08	60,70	64,93	35,17	11,28	3,16	7,22	486,85
		Corta	34,95	65,38	70,56	65,79	43,60	53,83	54,48	58,82	29,03	12,73	5,39	9,36	503,90
		C. Climático	32,85	61,45	66,33	61,84	40,98	50,60	51,21	55,29	27,29	11,97	5,06	8,80	473,67
81	AN 512 Aravalle	Larga	9,52	15,81	18,87	18,79	14,98	16,98	18,67	18,81	7,77	2,39	0,68	1,83	145,08
		Corta	11,37	16,93	21,97	20,82	14,42	15,18	16,74	16,63	6,18	2,69	1,15	2,34	146,42
		C. Climático	10,69	15,91	20,65	19,57	13,56	14,27	15,74	15,63	5,81	2,53	1,08	2,20	137,64
103	AN 513 Comeja	Larga	4,25	5,73	5,19	4,70	4,15	4,65	4,06	4,20	3,63	3,82	3,80	3,70	51,90

Nodo	Denominación	Serie	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total
5	AN 514 E. Santa Teresa	Corta	4,18	7,18	6,41	5,40	4,17	5,46	5,29	5,46	2,99	2,38	2,00	2,04	52,96
		C. Climático	3,93	6,75	6,02	5,07	3,92	5,14	4,97	5,13	2,81	2,24	1,88	1,92	49,78
		Larga	3,70	4,28	4,88	5,11	4,64	4,64	3,54	3,51	3,31	3,93	4,17	3,71	49,42
		Corta	3,50	4,58	5,41	5,44	4,28	4,90	4,18	4,23	2,72	2,47	2,10	2,06	45,87
6	AN 515 Alhándiga	C. Climático	3,29	4,30	5,09	5,11	4,02	4,60	3,93	3,98	2,55	2,32	1,98	1,93	43,12
		Larga	1,82	2,40	4,02	5,69	6,03	4,34	3,31	2,89	1,66	1,35	1,12	1,04	35,68
		Corta	1,85	2,24	4,62	4,82	3,58	2,93	2,48	2,42	1,39	1,12	0,94	0,94	29,34
		C. Climático	1,74	2,11	4,35	4,53	3,36	2,75	2,33	2,27	1,30	1,06	0,89	0,89	27,58
7	AN 516 E. Villagonzalo	Larga	3,08	3,74	5,45	6,88	8,30	7,33	6,33	5,83	4,02	3,04	2,33	2,03	58,38
		Corta	3,00	3,75	5,86	6,06	5,56	5,15	4,44	4,97	3,37	2,55	1,98	1,76	48,43
		C. Climático	2,82	3,52	5,51	5,69	5,22	4,84	4,17	4,67	3,17	2,39	1,86	1,66	45,53
104	AN 517 Almar	Larga	0,91	1,10	1,45	1,96	2,48	2,50	2,35	2,14	1,68	1,27	0,97	0,81	19,62
		Corta	0,85	1,12	1,49	1,78	1,93	1,83	1,71	1,73	1,38	1,05	0,81	0,68	16,37
		C. Climático	0,80	1,05	1,40	1,67	1,82	1,72	1,60	1,63	1,30	0,98	0,77	0,64	15,39
		Larga	2,37	3,03	4,87	6,27	7,89	6,52	5,13	4,61	3,29	2,68	2,23	1,94	50,84
13	AN 518 Valmuza	Corta	2,30	3,04	5,06	5,63	4,86	4,14	3,60	3,81	2,72	2,23	1,87	1,67	40,94
		C. Climático	2,16	2,86	4,75	5,29	4,57	3,90	3,38	3,59	2,55	2,10	1,76	1,57	38,48
43	AN 519 Tormes hasta Almendra	Larga	3,11	3,85	5,43	6,77	8,76	8,04	7,37	6,65	5,24	4,20	3,42	2,88	65,71
		Corta	2,93	3,56	5,34	6,10	5,72	5,27	5,31	4,25	3,46	2,84	2,47	2,47	53,25
		C. Climático	2,75	3,35	5,02	5,73	5,65	5,38	4,95	4,99	4,00	3,26	2,67	2,32	50,06
		Larga	7,48	8,82	14,04	21,29	22,64	19,71	14,55	12,98	10,00	8,70	7,68	6,92	154,81
12	AN 520 E. Almendra	Corta	6,65	7,82	12,75	17,57	13,95	12,46	10,85	10,33	8,32	7,33	6,51	5,93	120,48
		C. Climático	6,26	7,36	11,98	16,51	13,11	11,71	10,20	9,71	7,82	6,89	6,12	5,58	113,25
19	AN 521 Tormes (final)	Larga	0,91	1,12	1,81	2,65	2,22	1,92	1,20	1,04	0,65	0,59	0,54	0,55	15,21
		Corta	0,92	0,96	1,73	2,27	1,41	1,13	0,93	0,87	0,56	0,50	0,46	0,50	12,23
		C. Climático	0,86	0,90	1,63	2,13	1,32	1,06	0,88	0,81	0,52	0,47	0,44	0,47	11,50
		Larga	1,87	2,64	3,34	3,71	4,08	3,97	3,62	3,46	2,38	1,67	1,18	1,11	33,04
111	AN 522 Margañán	Corta	1,94	2,68	3,58	3,51	3,36	3,11	3,06	3,23	2,09	1,41	1,02	0,95	29,94
		C. Climático	1,82	2,52	3,36	3,30	3,16	2,93	2,88	3,03	1,96	1,32	0,96	0,89	28,15
112	AN 523 Gamo	Larga	1,84	2,30	3,25	3,54	4,09	3,80	3,41	3,29	2,27	1,71	1,15	1,10	31,76
		Corta	1,75	2,29	3,28	3,32	3,34	2,99	2,87	3,18	2,01	1,37	0,99	0,90	28,30
		C. Climático	1,64	2,16	3,08	3,12	3,14	2,81	2,70	2,99	1,89	1,28	0,94	0,85	26,60
116	AN 524 Navazaplón	Larga	0,78	1,14	1,50	1,72	1,93	1,80	1,63	1,61	1,05	0,72	0,50	0,46	14,82
		Corta	0,80	1,24	1,67	1,71	1,60	1,40	1,35	1,50	0,94	0,61	0,44	0,40	13,66
		C. Climático	0,75	1,16	1,57	1,61	1,51	1,31	1,27	1,41	0,88	0,57	0,41	0,37	12,84
		Larga	2,77	2,91	2,94	2,42	1,60	1,98	1,76	1,88	0,93	0,96	0,97	1,33	22,46
121	AN 525 Becedillas	Corta	2,93	3,27	3,45	2,76	1,53	2,16	2,21	2,41	0,74	0,61	0,49	0,76	23,32
		C. Climático	2,76	3,07	3,25	2,59	1,43	2,03	2,07	2,26	0,70	0,57	0,46	0,72	21,92
122	AN 526 Caballeruelo	Larga	1,23	1,90	1,69	1,46	1,10	1,18	1,02	0,95	0,80	0,88	0,88	0,97	14,06
		Corta	1,37	2,33	2,23	1,71	1,06	1,38	1,31	1,21	0,67	0,56	0,45	0,56	14,85
		C. Climático	1,28	2,19	2,10	1,60	1,00	1,30	1,23	1,14	0,63	0,53	0,43	0,53	13,96
		Larga	1,24	1,75	2,24	2,17	2,21	2,02	1,93	1,94	1,08	0,68	0,45	0,51	18,21
105	AN 527 E. E Milagro	Corta	1,30	1,83	2,31	2,14	1,82	1,56	1,60	1,80	0,94	0,57	0,42	0,43	16,71
		C. Climático	1,22	1,72	2,17	2,01	1,71	1,47	1,51	1,69	0,88	0,53	0,39	0,41	15,71
136	AN 529 Revilla de Pedro Fuertes	Larga	0,28	0,31	0,32	0,37	0,37	0,36	0,30	0,30	0,31	0,37	0,39	0,32	4,01
		Corta	0,23	0,36	0,38	0,45	0,38	0,43	0,36	0,38	0,25	0,23	0,20	0,17	3,82
		C. Climático	0,22	0,34	0,36	0,42	0,35	0,40	0,34	0,36	0,24	0,22	0,18	0,16	3,59
		Larga	0,56	0,60	0,93	0,96	1,17	1,02	0,88	0,87	0,58	0,47	0,29	0,28	8,61
138	AN 530 Agudín	Corta	0,49	0,61	0,89	0,90	0,86	0,78	0,69	0,86	0,51	0,35	0,25	0,22	7,41
		C. Climático	0,46	0,57	0,84	0,84	0,81	0,73	0,65	0,80	0,48	0,33	0,23	0,21	6,97

Tabla 323. 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.

El SE Tormes es un sistema aislado, por lo que no se incluyen aportaciones desde otros sistemas, y únicamente el balance hídrico se ciñe a los recursos generados en las subcuencas pertenecientes al mismo sistema.

16.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos

La caracterización de los acuíferos proviene de la propia definición de masas subterráneas. Así, teniendo presente la concepción de sistema de explotación, se efectúa el cruce de la geometría del sistema de explotación Tormes con las masas de agua subterránea que se extienden a lo largo del sistema; los recintos resultantes tendrían la consideración de acuífero, en lo que atañe a su inclusión en el modelo, y cada acuífero tendría asociados unos bombeos que conciernen a algunas demandas urbanas, agrarias y piscícolas.

En la Figura 25 se dibujan los acuíferos que forman parte del SE Tormes. Conviene citar que una masa subterránea puede abarcar varios sistemas de explotación, como es el caso de la masa Sayago, que se reparte

entre los sistemas de explotación Bajo Duero y Tormes; y Campo Charro, entre los sistemas Tormes y Águeda; de todos modos, en este apartado y en la modelación nos ceñimos a la relación estricta con el sistema analizado.

En la Tabla 324 se presenta la relación del acuífero con las demandas indicando el tipo de interacción que existe entre ambos elementos. Así, una demanda agraria se relaciona con el acuífero de dos modos, bien a través de la transferencia vertical de recursos que supone la infiltración de aquel flujo de agua que ni se consume ni retorna al río, bien mediante un bombeo, con lo que habría una detracción o merma del volumen de reservas del embalse subterráneo.

La parte de las demandas agrarias que no se ha consumido o retornado a la masa superficial recargaría el acuífero sobre el que se asienta en proyección horizontal, aplicándose de este modo una superposición directa. Esta misma superposición se utiliza para determinar la relación entre los bombeos y los acuíferos que son objeto de los susodichos.

Al no estar definida la infiltración o recarga natural de cada masa subterránea, los recursos hídricos subterráneos proceden de las masas superficiales (que incluyen la escorrentía superficial y la subterránea) y de los retornos del regadío. Cada masa superficial está adscrita a un sistema de explotación, encajando también, mediante superposición, dentro de los límites del recinto descrito como acuífero. De esta manera, cuando menos en lo que atañe a la transferencia vertical de recursos, supondremos que cada acuífero estará relacionado con al menos una masa superficial, que podrá ser ganadora o perdedora según el balance que arroje el acuífero. En la Tabla 325 se muestra la relación del acuífero con las masas de agua superficial y el peso que posee dicha masa o arco del modelo en la recarga, expresado en tanto por uno.

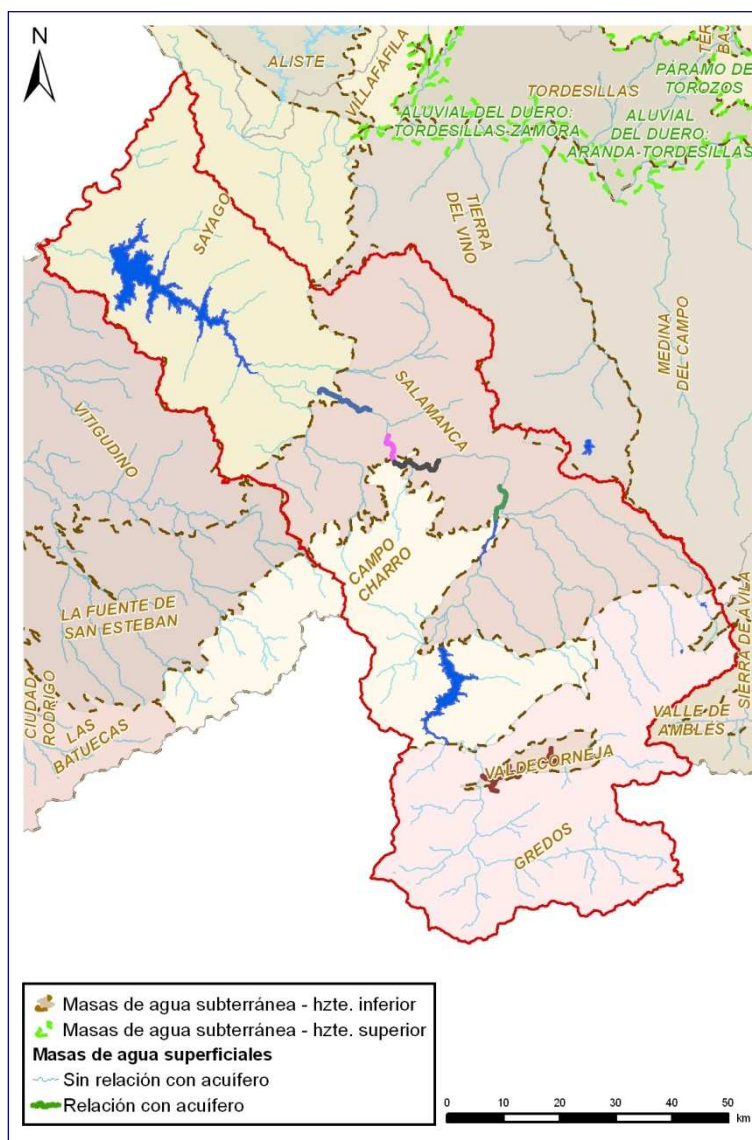


Figura 151. Acuíferos del SE Tormes.

Acuífero	Acción	Origen	Nombre
Campo Charro (Tormes)	Recarga	Superficial	DA 2000240 RP Revalbos
		Subterráneo	DA 2000217 Bombeo Campo Charro (Tormes)
	Bombeo		DA 2000217 Bombeo Campo Charro (Tormes)
			DU 3000212 Bombeo Campo Charro - Tormes
			DP 3800023 Ipescón, S.A.
Gredos	Recarga	Superficial	DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes
			DA 2000186 RP Río Aravalle
			DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes
			DA 2000197 RP Río Becedillas
			DA 2000211 RP Río Caballeruelo
			DA 2000185 RP Río Tormes Alto
			DA 2000241 RP Río Agudín
		Subterráneo	DA 2000580 Bombeo Gredos
	Bombeo		DA 2000580 Bombeo Gredos

Acuífero	Acción	Origen	Nombre
			DU 3000196 Bombeo Gredos
Salamanca	Recarga	Superficial	DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada
			DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar
			DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita
			DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria
			DA 2000214 RP Alba de Tormes
			DA 2000189 ZR La Maya
			DA 2000191 ZR Éjeme-Galisáncho
			DA 2000196 ZR Villagonzalo
			DA 2000210 RP Río Margañán
			DA 2000209 RP Río Gamo
			DA 2000192 ZR Alba de Tormes
		Subterráneo	DA 2000215 Bombeo Salamanca
	Bombeo		DA 2000215 Bombeo Salamanca
			DU 3000117 Bombeo Salamanca
Sayago (Tormes)	Recarga	Superficial	DA 2000198 ZR Campo de Ledesma
			DA 2000330 RP Río Tormes Bajo
		Subterráneo	DA 2000292 Bombeo Sayago (Tormes)
	Bombeo		DA 2000292 Bombeo Sayago (Tormes)
			DU 3000234 Bombeo Sayago - Tormes
Tierra del Vino	Recarga	Superficial	DA 2000207 ZR La Armuña
			DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)
Valdecorneja	Recarga	Superficial	DA 2000188 RP Río Corneja
			DA 2000187 RP Río Tormes
		Subterráneo	DA 2000220 Bombeo Valdecorneja
	Bombeo		DA 2000220 Bombeo Valdecorneja
			DU 3000120 Bombeo Valdecorneja

Tabla 324. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Tormes.

Acuífero	Masa	Río	Tramo	Coef. Reparto
Salamanca	502	Tormes	r. Tormes 502_c	0,5
	554	Almar	r. Almar 554_c	0,5
Campo Charro (Tormes)	200682	Tormes	r. Tormes 200682_c	1
	680	Tormes	r. Tormes 680_b	0,15
Gredos	615	Tormes	r. Tormes 615_c	1
Valdecorneja	624	Corneja	r. Corneja 624	1
Sayago (Tormes)	200676	Tormes	r. Tormes 200676	1

Tabla 325. Relación entre el acuífero y las masas de agua superficial del SE Tormes (el reparto está expresado en tanto por uno).

16.1.3. Retornos

Los retornos se consideran como aquella parte del volumen detraído para satisfacer una demanda que posteriormente se recupera para el balance hidrológico mediante su asignación a una determinada masa de agua superficial. La localización de los puntos de incorporación de los elementos de retorno puede verse en la Figura 26 y su correspondencia con las unidades de demanda está en la Tabla 326.

En principio, a todas las demandas origen superficial se les ha asignado un elemento de retorno estableciéndose, además, una correspondencia unívoca.

Los retornos de las demandas agrarias ZR La Armuña y Arabayona tienen lugar en ríos o masas pertenecientes al Bajo Duero que no están incluidas en el esquema, colocándose sus retornos en un nudo final del sistema; por tanto, en la Tabla 326 aparece con la denominación fuera del sistema. Del mismo modo sucede con la demanda urbana de Peñaranda de Bracamonte.

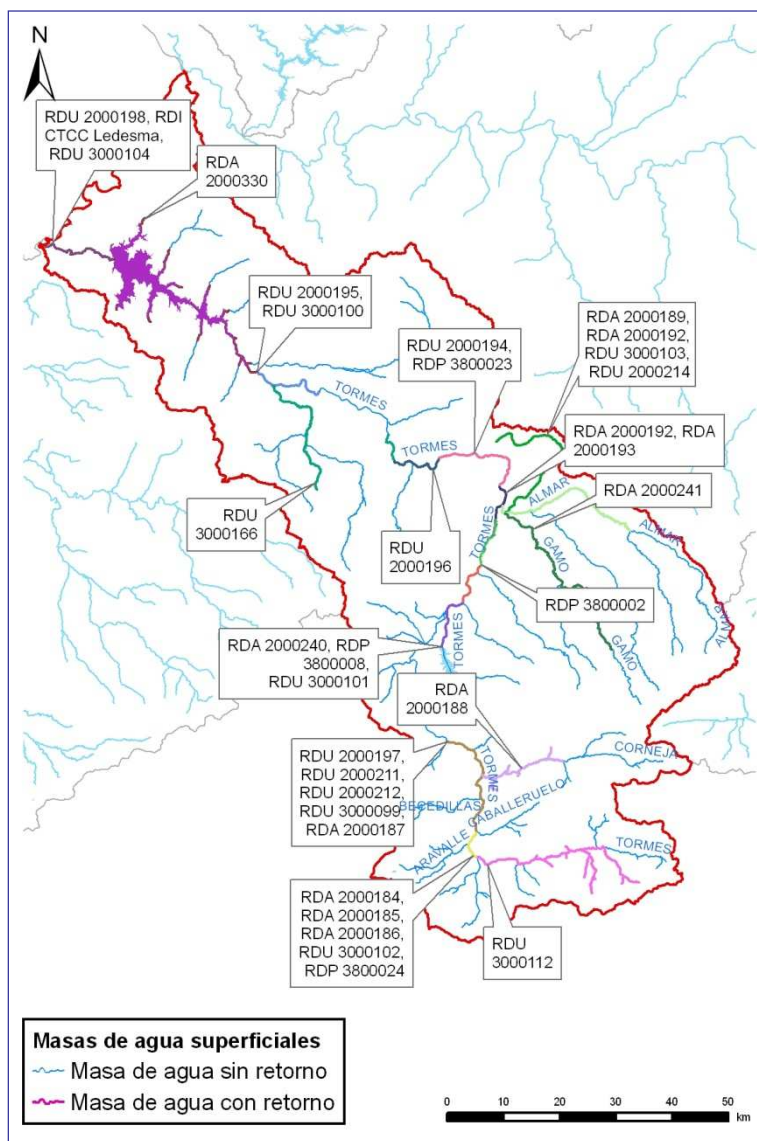


Figura 152. Retornos de las demandas del SE Tormes.

Demanda	Retorno	Masa	Tramo	Punto de retorno
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	RDA 2000184	614	r. Tormes 614_a	
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	RDA 2000185	614	r. Tormes 614_b	ICA Barco de Ávila
DA 2000186 RP Río Aravalle	RDA 2000186	614	r. Tormes 614_b	ICA Barco de Ávila
DA 2000187 RP Río Tormes	RDA 2000187	615	r. Tormes 615_c	
DA 2000188 RP Río Corneja	RDA 2000188	624	r. Corneja 624	
DA 2000189 ZR La Maya	RDA 2000189	200682	Canal de Villoria-La Armuña 1	E. Villagonzalo
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	RDA 2000190	569	r. Tormes 569_a	
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	RDA 2000191	569	r. Tormes 569_g	
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	RDA 2000192	200682	r. Tormes 545_a	E. Villagonzalo
DA 2000193 ZR Almar y Vega de	RDA 2000193	545	r. Tormes 545_b	

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda	Retorno	Masa	Tramo	Punto de retorno
Almar				
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	RDA 2000194	546	r. Tormes 546_b	
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	RDA 2000195	505	r. Tormes 505_a	
DA 2000196 ZR Villagonzalo	RDA 2000196	680	r. Tormes 680_c	
DA 2000197 RP Río Becedillas	RDA 2000197	615	r. Tormes 615_b	
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	RDA 2000198	412	r. Tormes 200676	E. Almendra
DA 2000207 ZR La Armuña	RDA 2000207		r. Guareña	Fuera del sistema
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	RDA 2000208		r. Guareña	Fuera del sistema
DA 2000209 RP Río Gamo	RDA 2000209	554	r. Almar 554_c	
DA 2000210 RP Río Margañán	RDA 2000210	554	r. Almar 554_b	
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	RDA 2000211	615	r. Tormes 615_a	
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	RDA 2000212	615	r. Tormes 615_a	
DA 2000214 RP Alba de Tormes	RDA 2000214	200682		E. Villagonzalo
DA 2000240 RP Revalbos	RDA 2000240	200685		E. Santa Teresa
DA 2000241 RP Río Agudín	RDA 2000241	558	r. Gamo 558_b	
DA 2000330 RP Río Tormes Bajo	RDA 2000330	200676	r. Tormes 200676	
DI Águeda	RDI Águeda	522	r. Águeda 522_c	
DI CTCC Ledesma	RDI CTCC Ledesma	200676	r. Tormes 200676	E. Almendra
DI Tormes	RDI Tormes	502	r. Tormes 502_c	
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	RDP 3800002	200682	r. Tormes 200682_c	
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	RDP 3800006	569	r. Tormes 569_e	ICA Encinas de Arriba
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	RDP 3800008	568	r. Tormes 568_e	
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	RDP 3800015	569	r. Tormes 569_c	
DP 3800023 Ipescón, S.A.	RDP 3800023	546	r. Tormes 546_a	
DP 3800024 La Aliseda	RDP 3800024	614	r. Tormes 614_a	
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	RDU 3000098	502	r. Tormes 502_b	
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	RDU 3000099	615	r. Tormes 615_b	
DU 3000100 Ledesma	RDU 3000100	505	r. Tormes 505_e	
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa. M. Santa Teresa	RDU 3000101	568	r. Tormes 568_d	
DU 3000102 Barco de Ávila	RDU 3000102	614	r. Tormes 614_c	
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	RDU 3000103	200682		E. Villagonzalo
DU 3000104 Embalse de Almendra	RDU 3000104	412	r. Tormes 412_b	
DU 3000105 Ciudad Rodrigo y M. Puente la Unión	RDU 3000105	522	r. Águeda 522_b	
DU 3000106 Embalse de Iruña y M. Burguillos	RDU 3000106	606	r. Águeda 606_a	
DU 3000107 Mancomunidad Campo Charro	RDU 3000107	513	r. Huebra 513_a	
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	RDU 3000108		r. Trabancos	Fuera del sistema
DU 3000109 Río Yeltes	RDU 3000109	538	r. Yeltes 538_c	
DU 3000110 M. Aguas Águeda-Azaba	RDU 3000110	607	r. Azaba 607_b	
DU 3000111 Presa de Gamonal	RDU 3000111	554	r. Almar 554_b	
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	RDU 3000112	642	r. Tormes 642	
DU 3000113 Cabezas del Villar	RDU 3000113	554	r. Almar 554_b	

Tabla 326. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Tormes.

16.1.4. Caudales ecológicos

En la Figura 27 puede verse la localización geográfica de los puntos o tramos de río en los que ha de mantenerse un caudal mínimo y/o ecológico.

En la Tabla 327 se indica el arco del modelo considerado y su justificación, mientras que en la Tabla 328 se detallan los valores mensuales introducidos en el modelo.

En el río Tormes hay dos caudales continuos de desembalse diferenciados: uno impuesto desde Santa Teresa y otro desde Almendra.

Fruto de la experiencia en la explotación de este sistema se ha comprado que la estación de aforo de Salamanca suele presentar problemas de caudal. De este modo, se toma como punto de control en el que ha de verificarse un caudal mínimo continuo para la conservación del río Tormes.

Por otro lado, en el Tormes habría que observar un caudal mínimo después del azud de Villagonzalo para un correcto funcionamiento del modelo de gestión. De hecho, en la modelación se ha comprobado que en este tramo es preciso imponer un caudal mínimo ya que se aprecia cierta tendencia a que en los meses de verano circule un caudal muy exiguo o incluso se alcancen valores nulos. Se escoge el caudal mínimo correspondiente a la masa 545. Algo similar sucede con el arco del modelo *r. Tormes 502_b*, escogiéndose el caudal de la masa 502 que es prácticamente igual al caudal que habría de observarse en la estación de aforo de Salamanca.

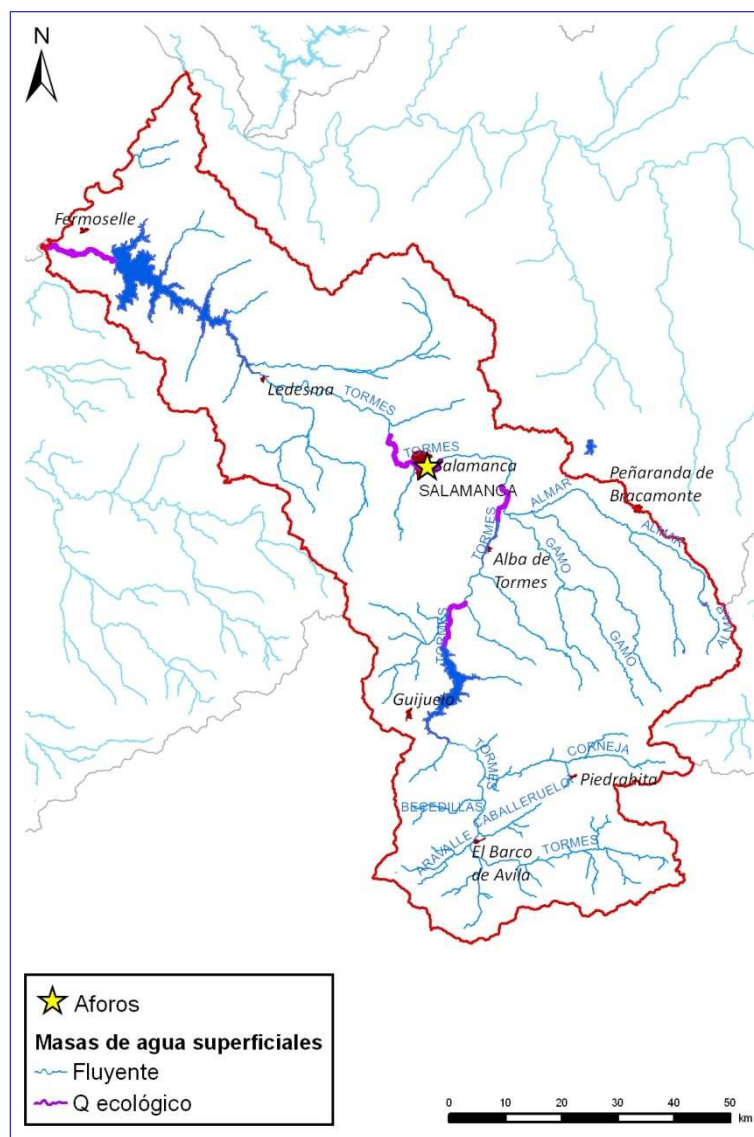


Figura 153. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Tormes.

Masa	Descripción
r. Tormes 412_a	Desembalse de Almendra
r. Tormes 568_a	Desembalse de Santa Teresa
r. Tormes 680_a	ROEA 2087 Salamanca
r. Tormes 545_b	Después del azud de Villagonzalo y antes del río Almar
r. Tormes 502_b	Después de la UDA 2000195 y la UDI Tormes

Tabla 327. Caudales ecológicos del SE Tormes: tramos y breve descripción.

Masa	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Total
r. Tormes 412_a	4,931	5,73	5,698	6,352	5,626	5,947	6,748	6,696	5,297	4,931	4,931	4,772	67,66
r. Tormes 502_b	10,321	11,934	12,806	14,091	12,637	13,452	15,423	15,01	11,324	10,321	10,321	9,988	147,63
r. Tormes 545_b	9,667	11,237	12,054	13,428	12,101	12,918	14,809	14,442	10,639	9,667	9,667	9,355	139,98
r. Tormes 568_a	5,934	7,244	7,407	8,895	8,041	9,212	9,99	9,811	6,477	5,934	5,934	5,742	90,62
r. Tormes 680_a	10,289	11,898	12,781	14,061	12,612	13,428	15,397	14,986	11,298	10,289	10,289	9,958	147,29

Tabla 328. Caudales ecológicos del SE Tormes: caudal (hm^3/mes) de cada uno de los tramos restringidos.

16.1.5. Embalses

En el esquema del Tormes se han incluido en la actualidad un total de seis embalses, a los que podrían unirse dos más en el horizonte 2027 (Margañán y Gamo). La localización se detalla en la Figura 28.

La infraestructura de regulación del SE Tormes es el embalse de Santa Teresa. Almendra se halla emplazado en la parte terminal del río Tormes y su volumen no entra en juego para la satisfacción de los usos consuntivos del sistema de explotación (exceptuando la demanda urbana de Almendra y la zona regable de Campo de Ledesma).

El azud de Riobos se encuentra dentro del marco geográfico definido por la subzona Bajo Duero. No obstante, su adscripción al sistema de explotación Tormes es clara ya que su llenado se realiza con agua del río Tormes derivada desde el azud de Villagonzalo mediante el canal de Villoria-La Armuña.

En la Tabla 329 podemos observar los usos de cada uno de los embalses. En la Tabla 330 se identifican los valores de explotación (volúmenes máximos, mínimos y objetivo) y la tasa de evaporación. Las curvas de embalse (cota-superficie-volumen) se reseñan en la Tabla 331.

No se muestran las curvas de cota-superficie-volumen de Gamo y Margañán al desconocerse dicha información.

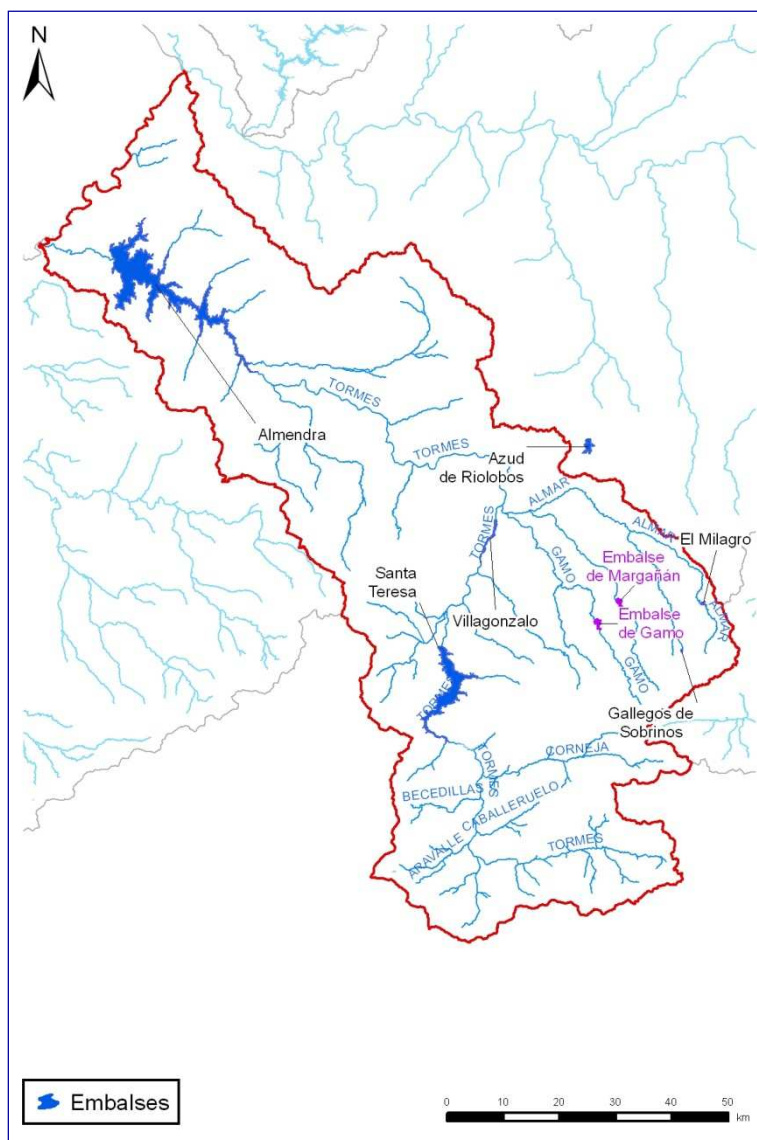


Figura 154. Embalses de regulación del SE Tormes.

Código	Embalse	Usos
700029	E. Almendra	Abastecimiento
		Navegación
		Energético
700065	E. El Milagro	Abastecimiento
		Regadío
		Navegación
700084	E. Gallegos de Sobrinos	Abastecimiento
700056	E. Riobobos	Regadío
700037	E. Santa Teresa	Industrial
		Navegación
		Control de avenidas
		Abastecimiento
		Energético
		Regadío
700034	E. Villagonzalo	Industrial
		Navegación
		Abastecimiento
		Control de aforos
		Energético
		Regadío
	E. Gamo (2027)	Regadío
	E. Margañán (2027)	Regadío

Tabla 329. Embalses del SE Tormes: usos.

Nodo	Nombre	Valor	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
12	E. Almendra	Vmax	2586,3	2586,3	2586,3	2586,3	2586,3	2586,3	2586,3	2586,3	2586,3	2586,3	2586,3	2586,3
		Vmin	173,5	173,5	173,5	173,5	173,5	173,5	173,5	173,5	173,5	173,5	173,5	173,5
		Vobj	1275,0	1235,0	1285,0	1355,0	1425,0	1430,0	1455,0	1500,0	1485,0	1440,0	1375,0	1300,0
		Tasa Evap	92,2	57,5	50,7	37,7	47,3	61,8	64,7	74,0	110,3	124,6	131,8	110,2
105	E. El Milagro	Vmax	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Vmin	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		Vobj	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Tasa Evap	37,9	17,7	12,2	11,4	18,9	38,8	54,5	79,6	122,9	143,6	128,1	80,7
116	E. Gallegos de Sobrinos	Vmax	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Vmin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Vobj	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Tasa Evap	31,6	14,8	10,2	9,6	15,8	32,5	45,5	66,5	102,7	120,0	107,0	67,4
112	E. Gamo (2027)	Vmax	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
		Vmin	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	4,0	4,0	1,0	1,0	1,0
		Vobj	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
		Tasa Evap	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
111	E. Margañán (2027)	Vmax	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
		Vmin	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0
		Vobj	5,0	7,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	14,0	12,0	9,0	6,0	4,0
		Tasa Evap	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	E. Riobobos	Vmax	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87
		Vmin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Vobj	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87	13,87
		Tasa Evap	49,3	25,5	15,8	14,9	23,3	47,7	67,6	93,8	133,2	160,4	145,3	89,3
5	E. Santa Teresa (2009)	Vmax	496	496	396	396	396	436	461	496	496	496	496	496
		Vmin	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		Vobj	225	260	305	300	300	325	355	375	350	290	225	185
		Tasa Evap	67,1	46,0	29,4	24,9	33,6	56,6	65,8	78,5	101,1	121,8	120,2	86,9
5	E. Santa Teresa (2015 y 2021)	Vmax	496	496	396	396	396	436	461	496	496	496	496	496
		Vmin	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		Vobj	251	284	313	320	325	361	393	404	380	316	250	212
		Tasa Evap	67,1	46,0	29,4	24,9	33,6	56,6	65,8	78,5	101,1	121,8	120,2	86,9
5	E. Santa Teresa (2027)	Vmax	496	496	396	396	396	436	461	496	496	496	496	496
		Vmin	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		Vobj	496	496	396	396	396	436	461	496	411	300	200	156

		Tasa Evap	67,1	46,0	29,4	24,9	33,6	56,6	65,8	78,5	101,1	121,8	120,2	86,9
7	E. Villagonzalo	Vmax	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
		Vmin	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		Vobj	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
		Tasa Evap	50,4	26,1	16,1	15,2	23,8	48,8	69,2	96,0	136,3	164,2	148,7	91,4
7	E. Villagonzalo	Vmax	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
		Vmin	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		Vobj	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
		Tasa Evap	50,4	26,1	16,1	15,2	23,8	48,8	69,2	96,0	136,3	164,2	148,7	91,4

Tabla 330. Embalses del SE Tormes: volúmenes (hm³) y tasas de evaporación (mm).

Embalse	id	Cota	Superficie	Volumen
E. Almendra	1	540	0	0
	2	640	347	173,5
	3	658	1050	310,09
	4	676	1538	532,18
	5	685	1920	687,75
	6	694	2555	889,18
	7	703	3342	1154,52
	8	712	4483	1506,64
	9	721	5884	1973,12
	10	730	7940	2586,34
E. Gallegos de Sobrinos	1	1226,5	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0
	4	0	0	0
	5	0	0	0
	6	0	0	0
	7	0	0	0
	8	0	0	0
	9	0	0	0
	10	1236,3	13,8	0,4
E. El Milagro	1	1007,25	0	0
	2	1012,25	0,4	0,01
	3	1017,35	1,2	0,041
	4	1019	2	0,085
	5	1022,35	4,6	0,2
	6	1026,5	7,6	0,452
	7	1029,75	9,7	0,72
	8	1032,25	12,8	1
	9	1033,35	19,5	1,181
	10	1034,6	23	1,495
E. Riobobos	1	823,8	0	0
	2	825,3	7	0,053
	3	826,8	17	0,233
	4	828,3	27	0,563
	5	829,8	42	1,08
	6	831,3	69	1,91
	7	832,8	106	3,23
	8	834,3	171	5,3
	9	835,8	250	8,5
	10	837,5	386,83	13,87
E. Santa Teresa	1	832,7	0	0
	2	842,7	80	4
	3	847,7	240	12
	4	852,7	395	27,86
	5	857,7	590	52

Embalse	id	Cota	Superficie	Volumen
	6	862,7	910	90
	7	867,7	1420	150
	8	872,7	1680	225
	9	880,45	2100	371,212
	10	885,7	2579	496
E. Villagonzalo	1	794,3	0	0
	2	795,3	8	0,1
	3	796,3	17	0,28
	4	798,3	36	0,77
	5	799,3	48	1,122
	6	800,3	62	1,7
	7	801,1	78	2,472
	8	802,3	104	3,415
	9	803,3	132,6	4,5
	10	804,3	208	5,914

Tabla 331. Embalses del SE Tormes: Tablas CSV.

16.1.6. Conducciones de transporte

Las conducciones de transporte incluidas en el modelo pueden identificarse en la Figura 29, mientras que en la Tabla 332 se indica la capacidad máxima de cada una de ellas y el periodo de tiempo durante el cual están operativas.

La red de canales es mucho más densa de lo que la modelación puede abarcar. Únicamente se incorporan en la simulación aquellas conducciones que son más significativas (Canal Villoria –La Armuña) o imprescindibles para el adecuado funcionamiento del esquema, como sería el trasvase de recursos hídricos de una determinada zona a otra: el canal trasvase de Riobobos sirve para compensar las pérdidas por evaporación del embalse de Riobobos y para llenarlo cuando se desarrolle el regadío de La Armuña.

La inclusión de demasiadas conducciones complicaría en exceso la simulación, como es el caso de los canales vinculados a los regadíos que se extienden aguas abajo del embalse de Santa Teresa, y las tomas de las demandas, debido a su particular configuración interna, ya se están comportando como las conducciones de transporte que no se han modelado.

Es de esperar que la capacidad del canal de Villoria-La Armuña se incremente para el horizonte 2015 a medida que se vayan poniendo en marcha las zonas regables de Arabayona y La Armuña.

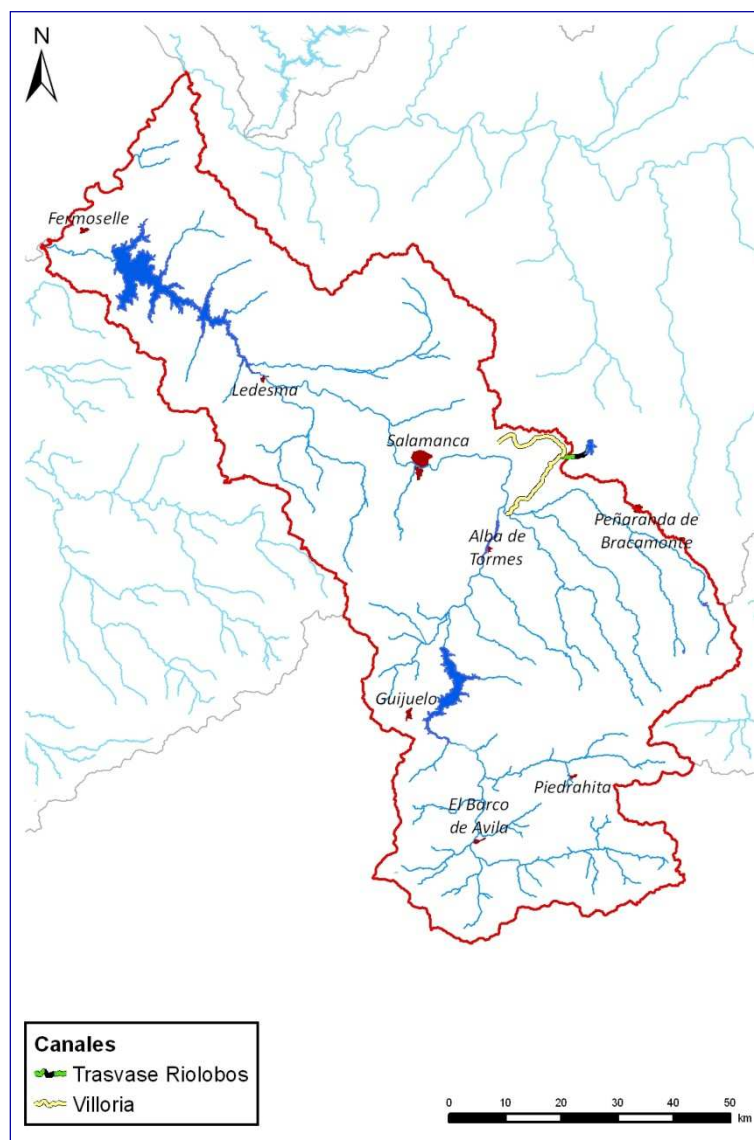


Figura 155. Canales del SE Tormes.

Nombre	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Canal de Villoria- La Armuña 1 (2009)	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8
Canal de Villoria- La Armuña 1 (2015, 2021 y 2027)	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7
Canal de Villoria- La Armuña 2	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Canal Trasvase de Riobos	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7

Tabla 332. Canales del SE Tormes: capacidad máxima (hm³/mes).

16.1.7. Unidades de Demanda

16.1.7.1. Unidades de Demanda Urbana

El SE Tormes consta de 17 unidades de demanda urbana (UDU), cinco de ellas subterráneas. Todas las UDU comprendidas en este sistema están en funcionamiento en el horizonte actual, no contemplándose la definición de ninguna nueva unidad de demanda urbana en los siguientes horizontes.

En la Figura 30 se plasma la localización de cada una de las UDU simuladas, indicando de modo esquemático la masa donde se halla la captación y la que recibe el retorno, mostrándose asimismo las poblaciones más representativas de la zona de explotación.

La traducción al modelo de la figura anterior se recoge en la Tabla 333, con indicación de los arcos de toma y retorno que señalan las masas vinculadas con las captaciones de agua superficiales y los vertidos considerados.

Las características genéricas de cada UDU (volumen anual demandado, dotación, población permanente y población estacional) tenidas en cuenta en el balance del sistema en el que están, para cada horizonte hidrológico, se compendian en la Tabla 334 y en la Tabla 335.

La UDU 3000121 Villadepera no está incluida en la modelación ya que su toma se encuentra en el río Duero y éste no se ha considerado en el modelo de simulación que define al sistema de explotación Tormes. Podría decirse que geográficamente se halla dentro del sistema de explotación pero en la práctica no se ve afectada por la gestión e incidencias propias del río Tormes. Su cuantía en el cómputo global del sistema es muy exigua.

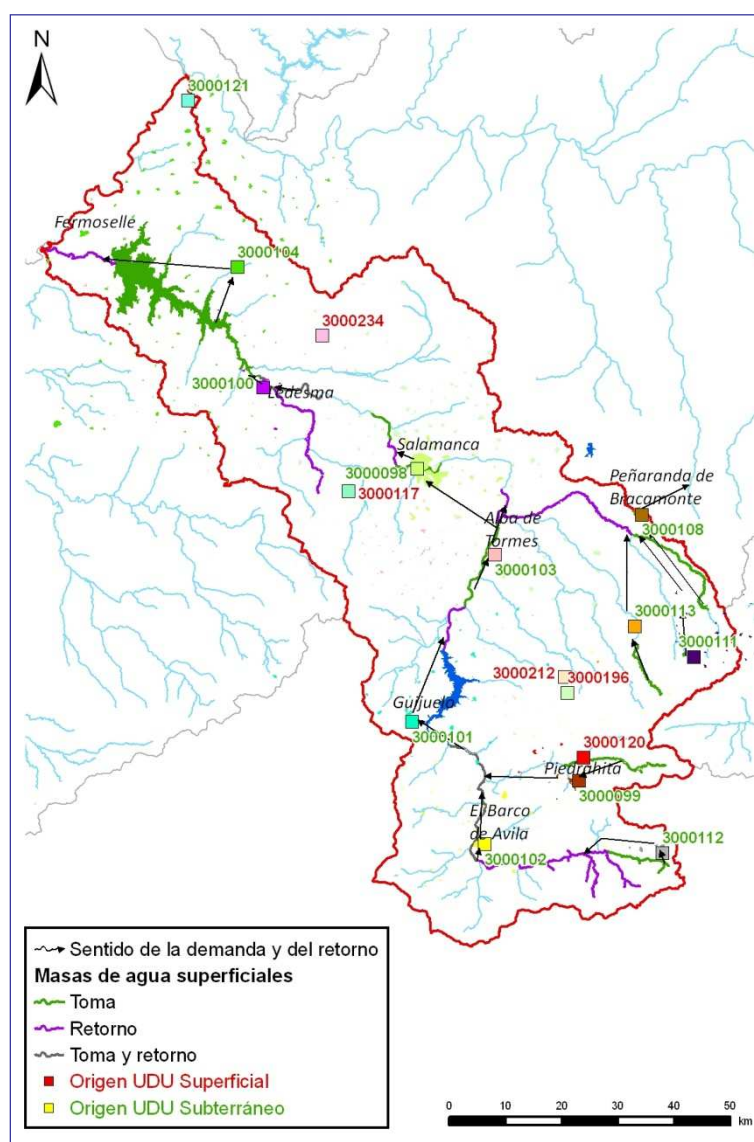


Figura 156. Unidades de Demanda Urbana del SE Tormes.

Demanda Urbana	Nudo toma	Arco toma	Masa	Arco Retorno	Masa
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo de Tormes	9 7	r. Tormes 680_a E. Villagonzalo 200682	680 200682	r. Tormes 502_b	502
DU 3000099 M. de Aguas de Piedrahíta-Malpartida de Corneja	103	r. Corneja 622 (Cabecera)	622	r. Tormes 615_c	615

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda Urbana	Nudo toma	Arco toma	Masa	Arco Retorno	Masa
DU 3000100 Ledesma	60	r. Tormes 505_c	505	r. Tormes 505_e	505
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa, Manc. Aguas de Santa Teresa y Manc. de Guijuelo y su entorno comarcal.	5	E. Santa Teresa	200685	r. Tormes 568_d	568
DU 3000102 El Barco de Ávila	21	r. Tormes 614_a r. Aravalle 643	614 643	r. Tormes 614_c	614
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	38	r. Tormes 569_g	569	E. Santa Teresa 200685	200685
DU 3000104 Embalse de Almendra	12	E. Almendra	200676	r. Tormes 412_b	412
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	105	E. El Milagro	551	Fuera de Sistema	
DU 3000111 Presa de Gamonal, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	116	E. Gallegos de Sobrinos	553	r. Almar 554_b	554
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	117	r. Tormes 638 (Cabecera)	638	r. Tormes 642	642
DU 3000121 Villadepera		NO SIMULADA		NO SIMULADA	

Tabla 333. UDU del SE Tormes: tomas y retornos.

Nodo	UDU	Denominación	Volumen (hm ³)				Dotación (l/hab/día)			
			2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
9	3000098	Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	25,02	24,47	24,27	24,62	349	309	304	300
103	3000099	Mancomunidad de Aguas de Piedrahíta-Malpartida de Corneja	0,36	0,25	0,23	0,20	319	249	250	251
60	3000100	Ledesma	0,30	0,19	0,16	0,12	323	248	248	243
5	3000101	Embalse de Santa Teresa, Manc. Aguas de Santa Teresa y Manc. de Guijuelo y su entorno comarcal	1,21	0,99	0,85	0,67	298	250	251	250
21	3000102	El Barco de Ávila	0,96	0,63	0,57	0,52	337	249	249	249
38	3000103	Alba de Tormes y mancomunidad Cuatro Caminos	0,80	0,73	0,67	0,56	274	249	249	248
12	3000104	Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	2,73	1,54	1,30	1,07	359	250	249	250
105	3000108	Peñaranda de Bracamonte	1,46	0,55	0,48	0,38	604	250	250	250
116	3000111	Presa de Gamonal, Manc. De Aguas de la Presa de Gamonal y Manc. Sierra de Ávila-Este	0,42	0,26	0,23	0,20	341	250	250	253
117	3000112	Mancomunidad Comarca de Gredos	0,21	0,16	0,16	0,15	339	252	250	249
111	3000113	Cabezas del Villar	0,09	0,05	0,04	0,04	338	249	252	256
94	3000117	Bombeo Salamanca	3,55	3,65	3,85	5,02	247	250	250	258
94	3000120	Bombeo Valdecornieja	0,13	0,03	0,02	0,02	302	248	246	260
	3000121	Villadepera	0,06	0,04	0,03	0,03	343	255	251	247
94	3000196	Bombeo Gredos	1,23	0,69	0,57	0,46	318	248	249	250
94	3000212	Bombeo Campo Charro - Tormes	0,21	0,20	0,20	0,19	255	251	251	253
94	3000234	Bombeo Sayago - Tormes	0,14	0,12	0,10	0,07	251	245	245	231

Total	38,88	34,52	33,72	34,31	335	289	287	286
-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----

Tabla 334. UDU del SE Tormes: volumen y dotación.

Nodo	UDU	Denominación	Población permanente (hab)				Población estival (hab)			
			2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
9	3000098	Salamanca y Manc. Azud de Villagonzalo de Tormes	191795	207445	206816	208724	210672	245689	254474	272631
103	3000099	Mancomunidad de Aguas de Piedrahíta-	2216	1973	1799	1609	5644	4986	4525	4027

Nodo	UDU	Denominación	Población permanente (hab)				Población estival (hab)			
			2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
		Malpartida de Corneja								
60	3000100	Ledesma	2277	1946	1640	1274	3206	2717	2279	1762
5	3000101	Embalse de Santa Teresa, Manc. Aguas de Santa Teresa y Manc. de Guijuelo y su entorno comarcal	9690	9360	8054	6431	15290	15152	12902	10218
21	3000102	El Barco de Ávila	4972	4414	4059	3691	16263	14178	12902	11613
38	3000103	Alba de Tormes y mancomunidad Cuatro Caminos	7123	7203	6542	5511	10448	10653	9694	8239
12	3000104	Embalse de Almendra, Manc. Cabeza de Horno y Manc. Sayagua	16773	13559	11513	9379	33044	26648	22655	18531
105	3000108	Peñaranda de Bracamonte	6419	5798	5055	4051	7230	6531	5694	4563
116	3000111	Presa de Gamonal, Manc. De Aguas de la Presa de Gamonal y Manc. Sierra de Ávila-Este	2256	1870	1664	1480	6837	5583	4908	4301
117	3000112	Mancomunidad Comarca de Gredos	963	980	968	942	3963	3955	3859	3708
111	3000113	Cabezas del Villar	445	350	297	246	1508	1192	1016	843
94	3000117	Bombeo Salamanca	33481	33682	35515	44316	56783	58900	62088	79496
94	3000120	Bombeo Valdecorneja	913	241	193	151	1973	554	443	346
	3000121	Villadepera	375	302	264	225	791	638	558	476
94	3000196	Bombeo Gredos	6458	4614	3790	3041	22693	16406	13503	10908
94	3000212	Bombeo Campo Charro - Tormes	1834	1771	1784	1692	3686	3334	3328	3156
94	3000234	Bombeo Sayago - Tormes	1383	1161	974	754	2130	1782	1495	1154

Total	289373	296669	290927	293517	402161	418898	416323	435972
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabla 335. UDU del SE Tormes: población permanente y estacional

Como ya se indicó en el epígrafe referido a los aspectos generales de la simulación, el coeficiente de retorno será 0.8 y el coeficiente de consumo será 0.2, estando expresados en tanto por 1.

16.1.7.2. Unidades de Demanda Agraria

El SE Tormes comprende un total de 30 UDA, de las cuales 5 son subterráneas. Todas ellas están operativas en la actualidad con la salvedad de las siguientes unidades: 2000208 ZR La Armuña (Arabayona), que comenzará en 2015; 2000207 ZR La Armuña, con una primera fase en el horizonte 2021 y su desarrollo definitivo en 2027; y previstas íntegramente en el horizonte 2027 las UDA 2000209 RP Río Gamo, 2000210 RP Río Margañán y 2000212 ZR Los Llanos de Tormes.

En lo que concierne a las demandas ya existentes en la actualidad, exceptuando algunas subterráneas en las que se efectúa una prognosis favorable de incremento de superficie, no existe previsión de crecimiento en el cómputo global de superficie en los próximos horizontes.

El bombeo de Salamanca experimenta una disminución de su superficie ya que cuando entre en servicio la zona regable de La Armuña, las parcelas de regadío cuyo origen del agua es subterráneo y se superponen sobre dicha región formarán parte de la nueva zona regable, descontándose la superficie y volumen demandado del bombeo del acuífero al cual estaban vinculadas.

En la Figura 31 se observa la localización geográfica y extensión de las diferentes unidades de demanda agraria, mientras que en la Tabla 336 se muestran los arcos de toma y retorno, lo que proporciona una idea de las masas de agua superficial que están relacionadas con cada regadío, tanto en lo concerniente al punto de detracción como la zona de recepción de las pérdidas habidas en las redes de transporte y distribución del área de riego.

Las características genéricas de cada UDA tenidas en cuenta en el balance del sistema se presentan en la Tabla 337 en la que figuran, para cada horizonte del Plan Hidrológico, los volúmenes anuales demandados, la

superficie de la zona regable y la dotación requerida según las eficiencias de transporte, distribución y aplicación definidas para las unidades elementales que conforman la UDA.

En la Tabla 338 se listan para cada escenario los coeficientes de consumo (pérdida para el sistema), retorno (aportación recuperada para las masas superficiales) e infiltración (recarga del acuífero).

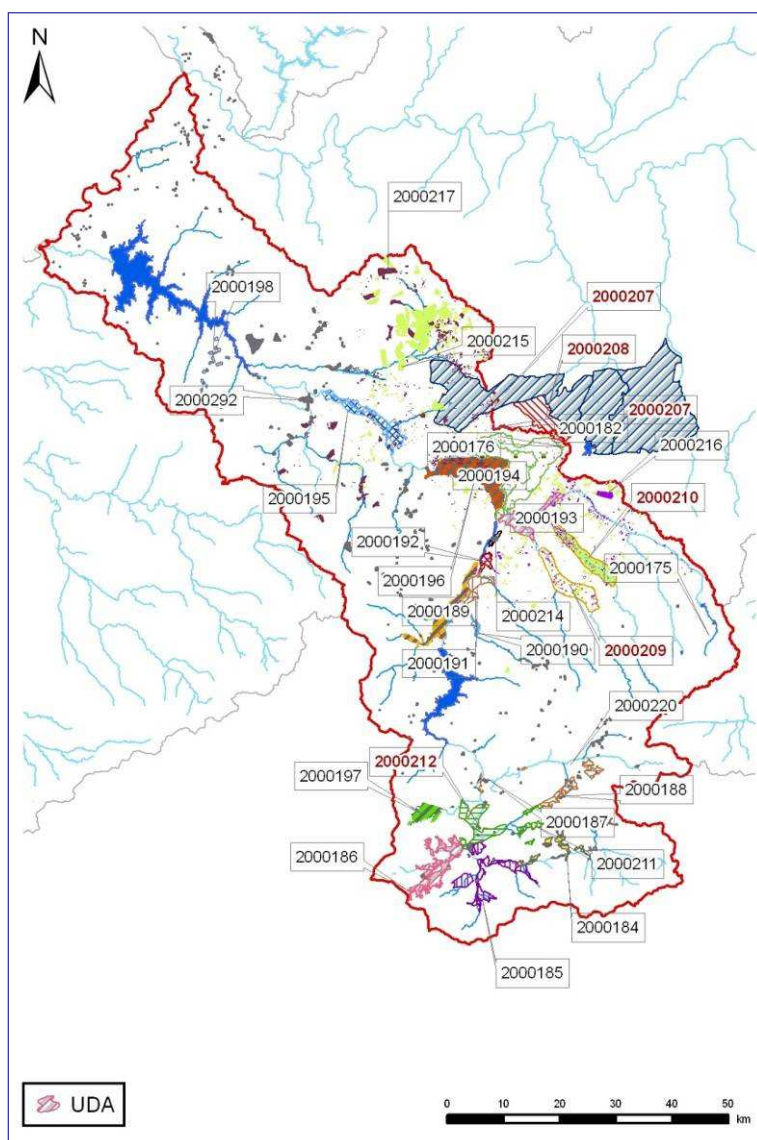


Figura 157. Unidades de Demanda Agraria del SE Tormes.

Demanda agraria	Nudo toma	Toma	Masa de toma	Retorno	Masa de retorno
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	1	r. Tormes 638	638	r. Tormes 614_a	614
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2	r. Tormes 642	642	r. Tormes 614_b	614
DA 2000186 RP Río Aravalle	81	r. Aravalle 643 (Cabecera)	643	r. Tormes 614_b	614
DA 2000187 RP Río Tormes	3	r. Tormes 614_c	614	r. Tormes 615_c	615
DA 2000188 RP Río Corneja	103	R. Corneja 622 (Cabecera)	622	r. Corneja 624	624
DA 2000189 ZR La Maya	5	E. Santa Teresa	200685	E. Villagonzalo	200682
DA 2000190 ZR Elevación	6	r. Tormes 568_b	568	r. Tormes 569_a	569

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda agraria	Nudo toma	Toma	Masa de toma	Retorno	Masa de retorno
Aldearregada					
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisanchos	31	r. Tormes 568_e	568	r. Tormes 569_g	569
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	37	r. Tormes 569_f	569	E. Villagonzalo	200682
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	7	E. Villagonzalo	200682	r. Tormes 545_a	545
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	106	Canal Villoria-La Armuña	200682	r. Tormes 546_b	546
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	47	r. Tormes 680_e	680	r. Tormes 505_a	505
DA 2000196 ZR Villagonzalo	7	E. Villagonzalo	200682	r. Tormes 680_d	680
DA 2000197 RP Río Becedillas	121	r. Becedillas 630 (Cabecera)	630	r. Tormes 615_b	615
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	126	r. Tormes 200676	200676	E. Almendra 200676	200676
DA 2000207 ZR La Armuña	14	E. Riobobos	200682	Fuera del sistema	
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	107	Canal Villoria-La Armuña 2	200682	Fuera del sistema	
DA 2000209 RP Río Gamo	112	r. Gamo 558_a (Cabecera)	558	r. Tormes 545_c	545
DA 2000210 RP Río Margañán	111	r. Margañán 556 (Cabecera)	556	r. Almar 554_b	554
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	122	r. Caballeruelo 636 (Cabecera)	636	r. Tormes 615_a	615
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	22	r. Tormes 614_b	614	r. Tormes 615_a	615
DA 2000214 RP Alba de Tormes	40	r. Tormes 200682_b	200682	E. Villagonzalo	200682
DA 2000240 RP Revalbos	136	r. de Revilla de Pedro Fuertes 599	599	E. Santa Teresa	200685
DA 2000241 RP Río Agudín	188	r. Agudín 559	559	r. Almar 554_b	554
DA 2000330 RP Río Tormes Bajo	57	r. Tormes 504_c	504	r. Tormes 200676	200676

Tabla 336. UDA del SE Tormes: tomas y retornos.

Nodo	UDA	Denominación	Superficie (ha)				Volumen anual demandado (hm3)				Dotación (m3/ha)			
			2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
1	2000184	RP CABECERA RÍO TORMES	1040	1040	1040	1040	8,69	5,08	5,51	5,51	8360	4883	5302	5302
2	2000185	RP RÍO TORMES ALTO	1933	1933	1933	1933	16,75	9,93	10,54	10,54	8670	5138	5453	5453
81	2000186	RP RÍO ARAVALLE	2476	2476	2476	2476	20,31	12,64	13,42	13,42	8202	5105	5417	5417
3	2000187	RP RÍO TORMES	209	209	209	209	1,49	1,19	1,24	1,24	7128	5730	5947	5947
103	2000188	RP RÍO CORNEJA	1316	1316	1316	1316	9,48	6,57	6,98	6,98	7203	4996	5302	5302
5	2000189	ZR LA MAYA	2309	2309	2309	2309	21,10	16,58	16,67	16,67	9139	7181	7221	7221
6	2000190	ZR ELEVACIÓN ALDEARRENGADA	641	641	641	641	4,62	4,61	4,63	4,63	7204	7184	7224	7224
31	2000191	ZR EJEME-GALISANCHO	794	794	794	794	5,72	5,70	5,73	5,73	7201	7181	7221	7221
37	2000192	ZR ALBA DE TORMES	333	333	333	333	2,61	2,27	2,28	2,28	7826	6822	6860	6860
7	2000193	ZR ALMAR Y VEGA DE ALMAR	1967	1967	1967	1967	13,85	13,82	13,88	13,88	7043	7027	7059	7059
106	2000194	ZR BABILAFUENTE-VILLORIA	8969	8969	8969	8969	61,60	61,59	61,60	61,60	6868	6867	6868	6868
47	2000195	ZR FLORIDA DE LIÉBANA-VILLAMAYOR-ZORITA	2143	2143	2143	2143	16,44	14,01	14,03	14,03	7671	6538	6546	6546
7	2000196	ZR VILLAGONZALO	5269	5269	5269	5269	36,39	36,39	36,39	36,39	6907	6907	6907	6907
121	2000197	RP RÍO BECEDILLAS	1254	1254	1254	1254	7,51	6,55	6,95	6,95	5987	5222	5542	5542
12	2000198	ZR CAMPO DE LEDESMA	276	276	276	276	1,60	1,50	1,51	1,51	5797	5451	5482	5482
14	2000207	ZR LA ARMUÑA			6719	23174			42,17	148,73			6276	6418
107	2000208	ZR LA ARMUÑA (ARABAYONA)		3326	3326	3326		22,54	22,54	22,54		6778	6778	6778
112	2000209	RP RÍO GAMO				800				5,39				6732
111	2000210	RP RÍO MARGAÑÁN				1000				6,30				6304
122	2000211	RP RÍO CABALLERUELO	578	578	578	571	4,75	2,90	3,07	3,04	8227	5010	5317	5317

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nodo	UDA	Denominación	Superficie (ha)				Volumen anual demandado (hm3)				Dotación (m3/ha)			
			2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
22	2000212	ZR LOS LLANOS DE TORMES				2300				12,82				5576
40	2000214	RP ALBA DE TORMES	172	172	172	172	1,53	1,17	1,18	1,18	8943	6822	6860	6860
92	2000215	BOMBEO SALAMANCA	14920	14920	14920	13787	79,77	80,85	81,03	74,87	5347	5419	5431	5431
92	2000217	BOMBEO CAMPO CHARRO (Tormes)	189	196	203	211	0,88	0,94	0,98	1,02	4681	4815	4824	4824
92	2000220	BOMBEO VALDECORNEJA	19	20	21	22	0,06	0,09	0,10	0,10	3365	4315	4559	4559
136	2000240	RP REVALBOS	6	6	6	6	0,05	0,05	0,05	0,05	8387	7248	7288	7288
188	2000241	RP RÍO AGUDÍN	39	39	39	39	0,18	0,21	0,22	0,22	4674	5318	5640	5640
92	2000292	BOMBEO SAYAGO (Tormes)	719	746	774	803	3,32	3,53	3,67	3,81	4611	4735	4745	4745
57	2000330	RP RÍO TORMES BAJO	106	106	106	106	0,54	0,57	0,57	0,57	5046	5377	5408	5408
92	2000580	BOMBEO GREDOS	71	71	71	66	0,26	0,32	0,33	0,31	3605	4495	4707	4707

Total	47747	51108	57863	77311	320	312	357	482	6692	6097	6174	6239
-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Tabla 337. UDA del SE Tormes: volumen, superficie y dotación.

Denominación	Retorno (%)				Consumo (%)				Infiltración (%)			
	2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
RP CABECERA RÍO TORMES	54	18,2	18,2	18,2	29,9	61,4	61,4	61,4	16,1	20,5	20,5	20,5
RP RÍO TORMES ALTO	57	17,4	17,4	17,4	28,0	61,9	61,9	61,9	15	20,7	20,6	20,6
RP RÍO ARAVALLE	54,5	16,9	16,9	16,9	29,6	62,3	62,3	62,3	15,9	20,8	20,8	20,8
RP RÍO TORMES	36,1	19,3	19,3	19,3	41,5	60,6	60,6	60,6	22,4	20,2	20,2	20,2
RP RÍO CORNEJA	48,2	15,1	15,1	15,1	33,7	63,7	63,7	63,7	18,1	21,2	21,2	21,2
ZR LA MAYA	33,1	19,3	19,3	19,3	47,7	60,6	60,6	60,6	19,2	20,2	20,2	20,2
ZR ELEVACIÓN ALDEARRENGADA	19,3	19,3	19,3	19,3	60,5	60,5	60,5	60,5	20,2	20,2	20,2	20,2
ZR EJEME-GALISANCHO	19,3	19,3	19,3	19,3	60,6	60,6	60,6	60,6	20,2	20,2	20,2	20,2
ZR ALBA DE TORMES	25	15	15	15	55,7	63,7	63,8	63,8	19,3	21,3	21,3	21,3
ZR ALMAR Y VEGA DE ALMAR	19,3	19,3	19,3	19,3	60,6	60,6	60,6	60,6	20,2	20,2	20,2	20,2
ZR BABILAFUENTE-VILLORIA	19,3	19,3	19,3	19,3	60,6	60,6	60,6	60,6	20,2	20,2	20,2	20,2
ZR FLORIDA DE LIÉBANA-VILLAMAYOR-ZORITA	30	18	18	18	51,7	61,5	61,5	61,5	18,3	20,5	20,5	20,5
ZR VILLAGONZALO	19,3	19,3	19,3	19,3	60,6	60,6	60,6	60,6	20,2	20,2	20,2	20,2
RP RÍO BECEDILLAS	37,7	18,8	18,8	18,8	40,5	60,9	60,9	60,9	21,8	20,3	20,3	20,3
ZR CAMPO DE LEDESMA	25	15	15	15	56,3	63,8	63,8	63,8	18,8	21,3	21,3	21,3
ZR LA ARMUÑA			19,3	19,3			60,6	60,6			20,2	20,2
ZR LA ARMUÑA (ARABAYONA)		19,3	19,3	19,3		60,6	60,6	60,6		20,2	20,2	20,2
RP RÍO GAMO				19,3				60,6				20,2
RP RÍO MARGAÑÁN				19,3				60,6				20,2
RP RÍO CABALLERUELO	54,7	15,3	15,3	15,3	29,5	63,5	63,5	63,5	15,9	21,2	21,2	21,2
ZR LOS LLANOS DE TORMES				19,3				60,6				20,2
RP ALBA DE TORMES	25	15	15	15	48,8	63,8	63,8	63,8	26,2	21,3	21,3	21,3
RP REVALBOS	19,9	20,2	19,9	19,9	51,8	60,6	59,6	59,6	27,9	20,2	19,9	19,9
RP RÍO AGUDÍN	20	20	20	20	52,1	60,1	60	60	28	20	20	20
RP RÍO TORMES BAJO	13,8	13,8	13,8	13,8	64,6	64,6	64,6	64,6	21,5	21,5	21,5	21,5
BOMBEO SALAMANCA	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO CAMPO CHARRO (Tormes)	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO VALDECORNEJA	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO SAYAGO (Tormes)	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO GREDOS	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25

Tabla 338. UDA del SE Tormes: retorno, consumo e infiltración.

16.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica

El SE Tormes consta de 12 centrales en explotación a las que se podrían añadir dos más para el horizonte 2015 (están en construcción), tal y como se refleja en la Figura 32 y en la Tabla 339; en esta última se relacionan los nombres de las centrales modeladas y el arco del grafo al cual se encuentran vinculadas, además del embalse para el caso de aquellas que estén situadas a pie de presa o cuyo funcionamiento dependa de la lámina de agua de un embalse. Cuando no se menciona nada la central se considera fluyente.

La central de Villarino, vinculada al embalse de Almendra, solamente reflejaría el agua turbinada procedente del Tormes debido al diseño del esquema en que se integra. El modelo global de la cuenca del Duero, además del flujo del Tormes, sí tendría en cuenta el bombeo de agua desde el Duero hasta Almendra.

En la Tabla 340 están recogidos los parámetros introducidos en el esquema de simulación para los aprovechamientos analizados. Solo en las centrales que están asociadas a un embalse se define la cota de la central y la cota mínima de turbinación.

Aunque en la central de Villagonzalo se han puesto los datos de cota mínima de turbinado y cota de la central las oscilaciones de la masa de agua en el embalse no llegan a la entidad de Santa Teresa, y mucho menos a lo que pueda suceder en Almendra, con lo que el efecto de una central por puntas queda algo diluido puesto que el nivel de agua en Villagonzalo es prácticamente constante.

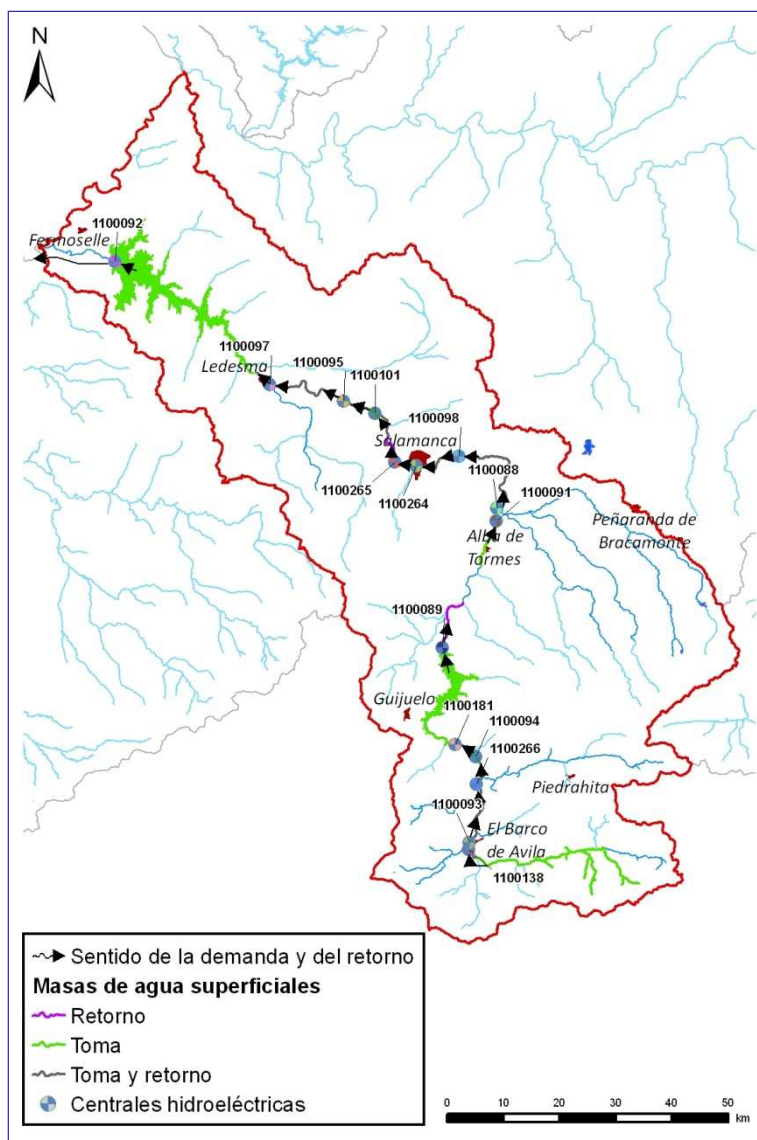


Figura 158. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Tormes.

Código Mírame	Código	Nombre	Arco sobre el que está simulada	Embalse	Tramo toma	Tramo retorno
1100088	088	Santa Eloína	r Tormes 545_c		r. Tormes 545_b	r. Tormes 545_d
1100089	089	Santa Teresa	r Tormes 568_a	Santa Teresa	E. Santa Teresa 200685	r. Tormes 568_b
1100091	091	Villagonzalo	r Tormes 545_a	Villagonzalo	E. Villagonzalo 200682	r. Tormes 545_b
1100092	092	Villarino		Almendra	E. Almendra	Fuera del SE

Código Mírame	Código	Nombre	Arco sobre el que está simulada	Embalse	Tramo toma	Tramo retorno
					200676	
1100093	093	La Higuera	r Tormes 614_c		r. Tormes 614_b	r. Tormes 615_a
1100094	094	Puente Congosto	r Tormes 615_d		r. Tormes 615_c	r. Tormes 615_e
1100095	095	Almenara	r Tormes 504_b		r Tormes 504_a	r Tormes 504_c
1100097	097	Ledesma	r Tormes 505_d		r Tormes 505_c	r Tormes 505_e
1100098	098	Salto de la Flecha	r Tormes 546_b		r Tormes 546_a	r Tormes 546_c
1100101	101	Zorita de Valverdón	r Tormes 503_c		r Tormes 503_b	r Tormes 503_d
1100138	138	Los Cotriles	r Tormes 614_a		r. Tormes 642	r. Tormes 614_b
1100181	181	San Fernando	r Tormes 615_e		r. Tormes 615_d	r. Tormes 615_f
1100264	264	Aceña el Arrabal (2015)	r Tormes 680_d		r Tormes 680_c	r Tormes 680_e
1100265	265	El Marín (2015)	r Tormes 680_e		r Tormes 680_d	r Tormes 502_a
1100266	266	El Tejado	r Tormes 615_b		r. Tormes 615_a	r. Tormes 615_c

Tabla 339. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están.

Nombre	Qmáx (hm ³)	Salto (m)	Cota Central (msnm)	Cota mín. turb. (msnm)	Coef energ. [GWh/(hm ³ ·m)]
Santa Eloína	51,84	2,50			0,002314
Santa Teresa	129,60		833,05	850,7	0,002314
Villagonzalo	129,60		795,00	799,3	0,002314
Villarino	602,64		327,83	640	0,002450
La Higuera	44,06	4,00			0,002314
Puente Congosto	25,92	11,37			0,002314
Almenara	34,99	2,68			0,002314
Ledesma	77,76	5,50			0,002314
Salto de la Flecha	77,76	4,00			0,002314
Zorita de Valverdón	77,76	4,00			0,002314
Los Cotriles	11,66	8,86			0,002314
San Fernando	77,76	20,50			0,002314
Aceña el Arrabal (2015)	64,80	2,57			0,002314
El Marín (2015)	64,80	1,93			0,002314
El Tejado	62,21	3,51			0,002314

Tabla 340. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: características.

16.1.7.4. Unidades de Demanda Piscícola

El SE del Tormes cuenta en la actualidad con seis piscifactorías, alimentándose una de ellas, UDP 3800023 Ipescón S.A., con aguas de origen subterráneo (masa subterránea Campo Charro).

En la Figura 33 se muestra su localización, así como las masas donde se produce tanto la toma como el retorno, y en la Tabla 341 se especifican su volumen anual, la masa donde toma y la masa donde se reincorpora el agua a la red fluvial.

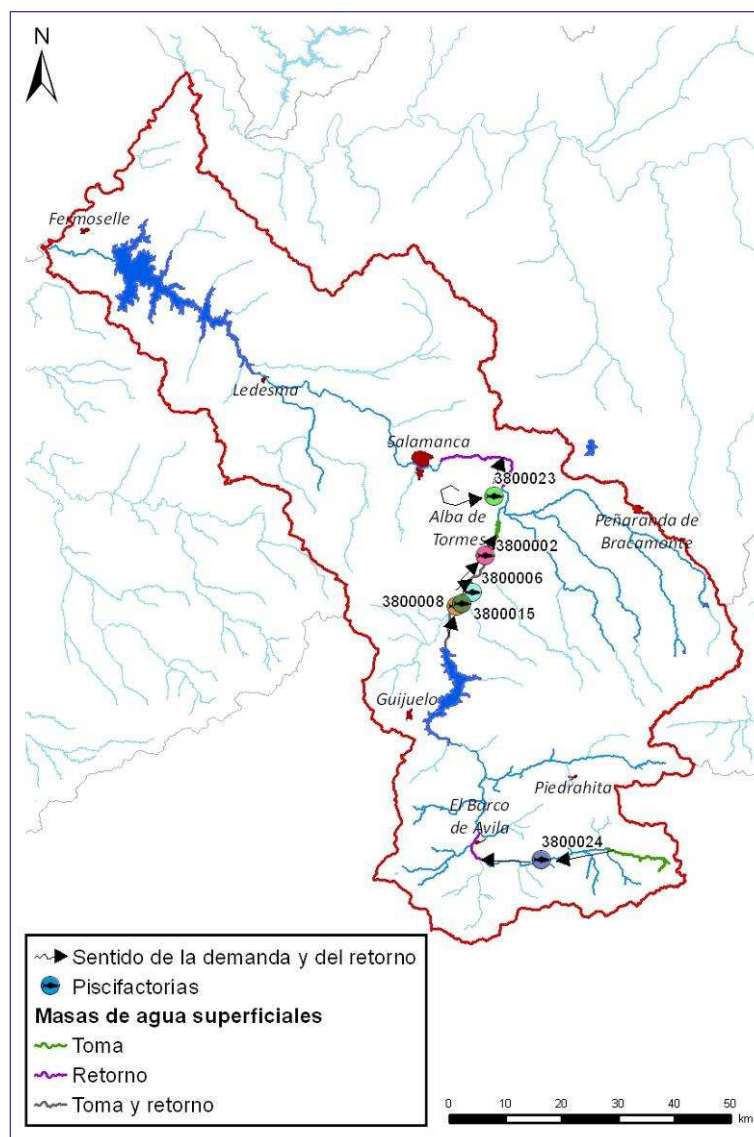


Figura 159. Unidades de Demanda Piscícola del SE Tormes.

UDP	Denominación	Total	Masa toma	Masa retorno
3800002	Piscifactoría Alba de Tormes	94,61	r. Tormes 200682_a	r. Tormes 200682_v
3800006	Piscifactoría Encinas de Arriba	126,15	r. Tormes 569_c	r. Tormes 569_e
3800008	Centro Ictiogénico de Galisancho	7,89	r. Tormes 568_c	r. Tormes 568_e
3800015	Gestiones e Inversiones Grado	63,07	r. Tormes 568_d	r. Tormes 569_c
3800023	Ipscón, S.A.	0,012	Origen subterráneo (Campo Charro)	r. Tormes 546_a
3800024	La Aliseda	3,781	r. Tormes 638	r. Tormes 614_a

Total	295,51
-------	--------

Tabla 341. Unidades de demanda piscícola del SE Tormes: características.

16.1.7.5. Unidades de Demanda Industrial

Para la asignación y reserva de recursos únicamente se han considerado aquellas demandas que se hallan a lo largo del eje definido por el río Tormes, estando su toma en el mismo, y por tanto dependientes de la regulación ejercida por Santa Teresa.

Las demandas industriales del SE del Tormes se han agrupado en una sola con su toma en una masa arbitraria del río Tormes en el tramo situado aguas abajo de Salamanca. Además también se ha simulado la central térmica de Ledesma que entrará en funcionamiento en el horizonte 2015, incluyendo incluso su posible ampliación para el escenario del 2027. Su localización se puede ver en la Figura 34 y sus volúmenes anuales, así como las masas de toma y retorno, en la Tabla 342.

En el SE del Tormes existen otras demandas industriales que no han sido simuladas debido a que se encuentran en zonas no reguladas. Estas demandas se agrupan en la demanda 6300031 (ver Anejo de Usos y Demandas).

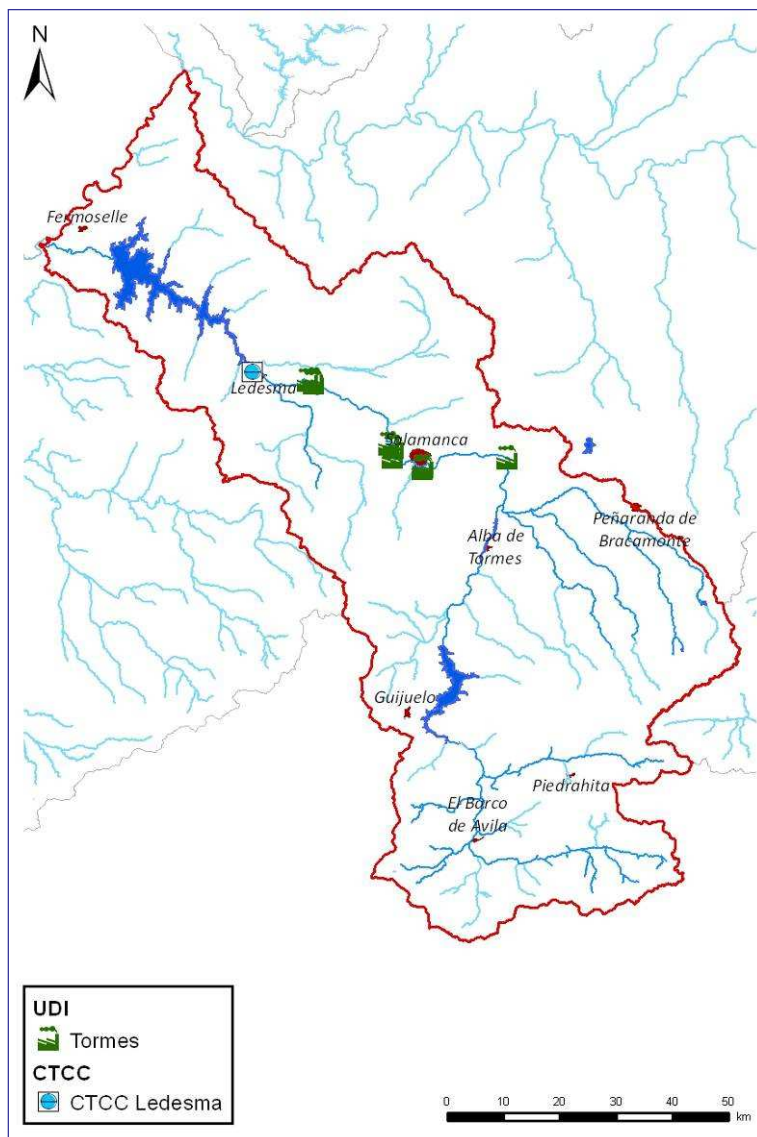


Figura 160. Unidades de Demanda Industrial del SE Tormes.

UDI	Denominación	Volumen anual demandado (hm ³)	Toma	Retorno
6300030	DI Tormes	2,63	Tormes 502_a	Tormes 502_c
	CTCC Ledesma (2015 y 2021)	6,94	Tormes 505_e	Embalse de Almendra
	CTCC Ledesma (2027)	11,28	Tormes 505_e	Embalse de Almendra

Tabla 342. UDI del SE Tormes: características.

16.1.8. Esquema del modelo de simulación resultante

En las siguientes figuras se detallan dos zonas del modelo que atañen al sistema de explotación Tormes. Como el sistema abarca una amplia región de la cuenca se opta por dividirlo en dos partes que permiten visualizar mejor los diferentes elementos considerados en la modelación. Cada figura incluye fragmentos del subsistema que le precede o continúa con el fin de encajar el puzzle y facilitar el seguimiento del diseño.

Así, en la Figura 35 se presentan la cabecera del Tormes, que llega hasta el embalse de Santa Teresa, el tramo de río Tormes hasta Villagonzalo, las derivaciones que parten de Villagonzalo, la cuenca del río Almar y el río Tormes hasta Salamanca.

Así, en la Figura 162 se muestra únicamente el río Tormes desde el azud de Villagonzalo hasta su desembocadura en el Duero, incluyendo el embalse de Almendra y la central hidroeléctrica de Villarino.

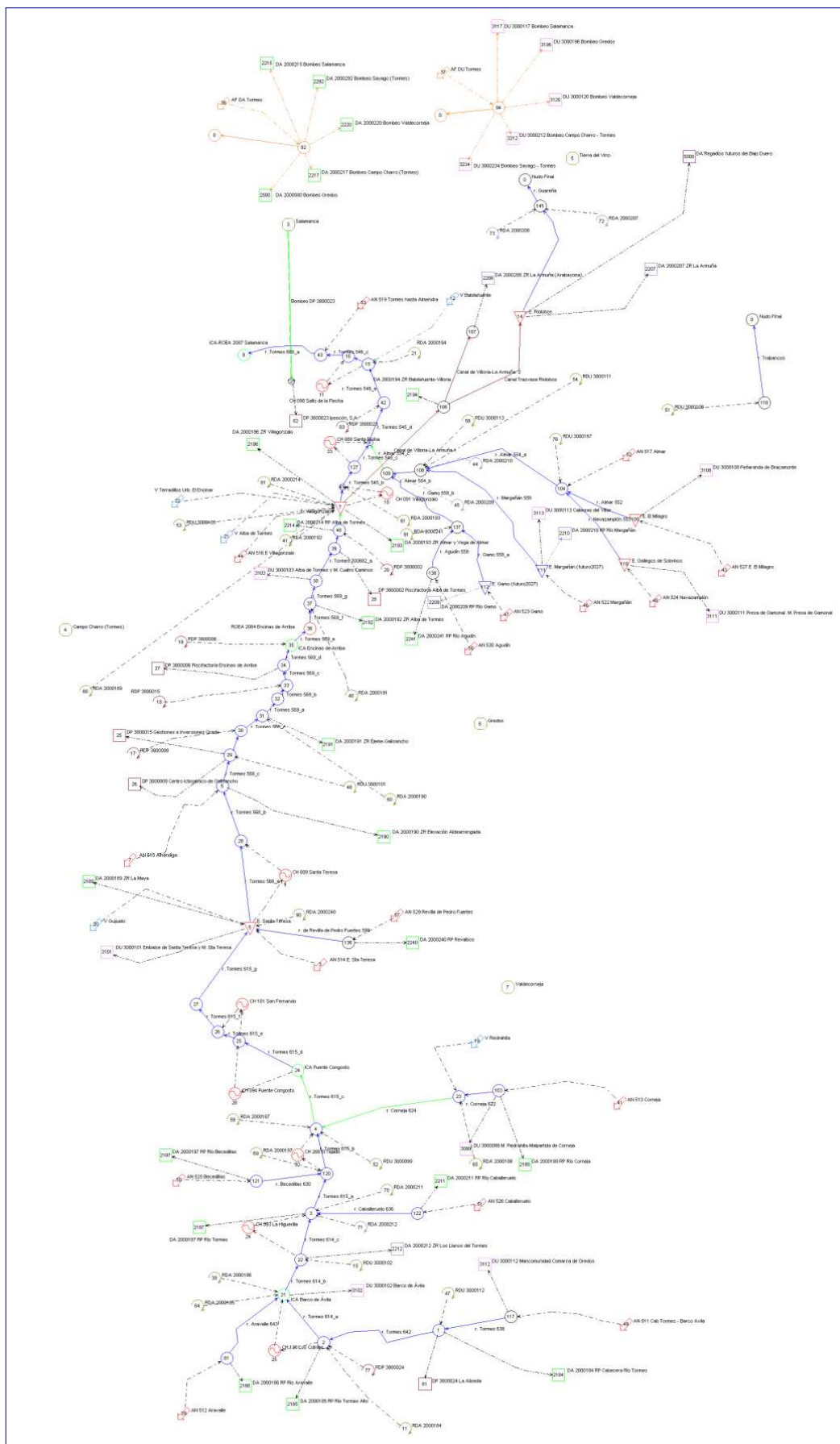


Figura 161. Modelo de simulación del SE Tormes: Cabecera del Tormes y río Tormes hasta Salamanca.

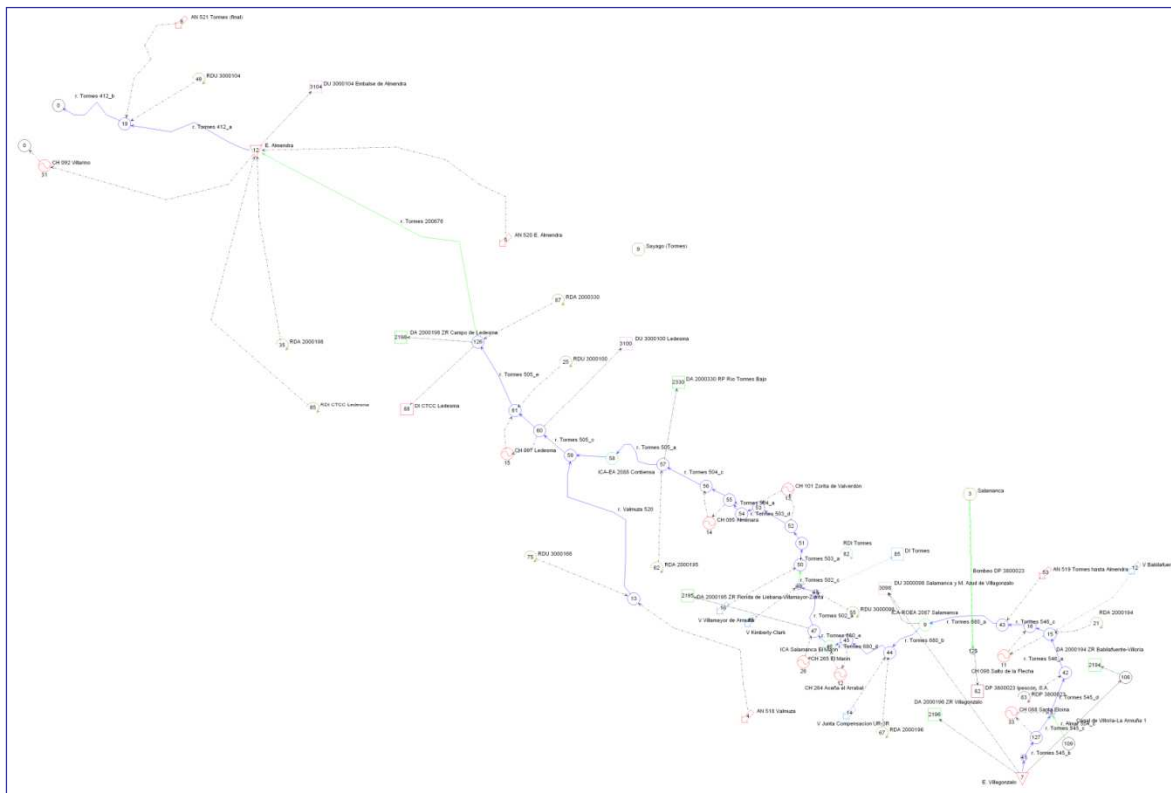


Figura 162. Modelo de simulación del SE Tormes: río Tormes desde Villagonzalo hasta su desembocadura.

16.2. Prioridades o reglas de gestión

16.2.1. Prioridades de las demandas

16.2.1.1. *Demandas agrarias*

Todas tienen la misma prioridad. Se asigna un valor numérico de 10.

16.2.1.2. *Demandas urbanas*

Tienen prioridad absoluta sobre el resto de demandas. El valor introducido en el modelo depende de cada caso puesto que lo que se pretende es la satisfacción absoluta de la demanda.

16.2.1.3. *Demandas piscícolas*

Todas tienen la misma prioridad. Se asigna un valor numérico de 15.

16.2.1.4. *Demandas industriales*

Se les da el mismo tratamiento que a las demandas urbanas.

16.2.2. Prioridades de los embalses

Almendra es un embalse que no interviene en la gestión del Tormes.

La regulación propia del Tormes es Santa Teresa, siendo Villagonzalo un mero punto para la derivación de los canales que atienden a diversas zonas regables.

Se introduce una regla de operación en la central hidroeléctrica asociada al embalse de Santa Teresa que restringe el caudal turbinado por la central en caso de sequía.

16.2.3. Funcionamiento de los canales

Los canales de las zonas regables, y por ende las demandas asociadas, tienen un funcionamiento ordinario de abril a septiembre.

El canal de Villoria-La Armuña, que ejerce de antesala al canal de trasvase Riolobos, está operativo todo el año para así poder derivar agua durante el invierno al azud de Riolobos y compensar las pérdidas que haya habido por evaporación en la situación actual; en los horizontes futuros, además de lo anterior, se estará contemplando la incidencia del regadío de La Armuña.

16.2.4. Reglas de Gestión

En la situación actual se ponen en Santa Teresa unos volúmenes objetivo similares al volumen final de mes medio evaluado desde el año 1991 hasta septiembre de 2006.

Sin embargo, se observa que estos valores no funcionan adecuadamente en los horizontes 2015 y 2021 tras la puesta en marcha de la zona regable de Arabayona y una parte de La Armuña, viéndonos en la obligación de subirlos; se limita así la tendencia a soltar agua con el fin de paliar los pequeños déficit que se generan, por debajo de los umbrales que fija la instrucción, en las demandas que vertebran el Tormes desde Santa Teresa. Esto supone una penalización del caudal turbinado por la central hidroeléctrica de Santa Teresa entre los meses de octubre y marzo.

La situación en 2027 obliga a variar nuevamente la gestión, teniendo que utilizar unos volúmenes objetivo iguales al volumen máximo de explotación. Nos interesa guardar agua durante todo el año para compensar el efecto que ejerce la consideración de la disminución de aportaciones como consecuencia del posible cambio climático, el incremento de la demanda de riego y otros usos del sistema de explotación (la central térmica de ciclo combinado de Ledesma exige una reserva de 6,84 hm³ en 2015 que asciende a 11,27 hm³ en 2027).

Si no se obra de este modo los déficit en todas las demandas se generalizarían de forma notable con un gran número de fallos durante el periodo de la serie corta.

16.2.5. Caudal mínimo de desembalse

En el arco del modelo inmediatamente aguas abajo del embalse de Santa Teresa (*r. Tormes 568_a*) se impone un caudal mínimo que coincide con el desembalse estricto asignado a Santa Teresa para el mantenimiento del cauce del río Tormes. Como es un caudal continuo que habría de observarse en todas las masas del Tormes aguas abajo del embalse hasta Almendra, aunque esté expresado en un caudal equivalente en hm^3/mes , se soltará por los órganos de desagüe de la presa; de esta manera, no se considerará como caudal turbinado por la central cuya operación en régimen ordinario no encaja con la necesidad de un caudal continuo y permanente en el río.

Algo similar sucede con el embalse de Almendra, imponiéndose en el arco del modelo inmediatamente aguas abajo (*r. Tormes 412_a*) un caudal mínimo continuo para el mantenimiento del cauce en el curso final del Tormes. Este caudal, como sirve para la conservación del río Tormes, no se turbinará en la central hidroeléctrica de Villarino cuya operación y diseño no encajan se alejan de la línea definida por el propio río Tormes.

16.3. **Balances**

16.3.1. Balances de las demandas

Como resultado de todos los datos e información descritos en los epígrafes precedentes se ofrecen seis balances hídricos con los volúmenes servidos y garantías de cada una de las demandas vinculadas al sistema de explotación. Consisten en cuatro tablas (una por horizonte de estudio) para la serie corta y dos tablas para la serie larga (escenarios actual y 2015)

.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial (hm3)	Suministro subterráneo (hm3)	Déficit de suministro (hm3)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	1040	8360	--	--	--	8,694	7,846	0	0,848	90,25	43,98	86,11	164,80	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	1933	8670	--	--	--	16,755	14,080	0	2,675	84,04	53,35	105,38	263,65	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2476	8202	--	--	--	20,311	8,465	0	11,846	41,68	85,76	155,24	624,06	--
DA 2000187 RP Río Tormes	209	7128	--	--	--	1,485	1,485	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1316	7203	--	--	--	9,477	6,018	0	3,459	63,50	79,93	144,73	562,40	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	9139	--	--	--	21,101	21,101	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	641	7204	--	--	--	4,618	4,618	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisancho	794	7201	--	--	--	5,718	5,718	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	7826	--	--	--	2,606	2,606	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1967	7043	--	--	--	13,855	13,855	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000194 ZR Babila fuente-Villoria	8969	6868	--	--	--	61,600	61,600	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2143	7671	--	--	--	16,440	16,440	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36,393	36,393	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	5987	--	--	--	7,505	2,623	0	4,882	34,95	92,44	177,46	791,45	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5797	--	--	--	1,601	1,601	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000209 RP Río Gamu	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	578	8227	--	--	--	4,755	1,989	0	2,766	41,82	90,62	173,14	763,89	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	172	8943	--	--	--	1,534	1,534	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000215 Bombeo Salamanca	14920	5347	--	--	--	79,771	0	79,771	0	100	0	0	0	--
DA 2000217 Bombeo Campo Charro (Tormes)	189	4681	--	--	--	0,885	0	0,885	0	100	0	0	0	--
DA 2000220 Bombeo Valdecorneja	19	3365	--	--	--	0,064	0	0,064	0	100	0	0	0	--
DA 2000240 RP Revalbos	6	8387	--	--	--	0,054	0,054	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000241 RP Río Agudín	39	4674	--	--	--	0,181	0,181	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000292 Bombeo Sayago (Tormes)	719	4611	--	--	--	3,317	0	3,317	0	100	0	0	0	--
DA 2000330 RP Río Tormes Bajo	106	5046	--	--	--	0,536	0,536	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000580 Bombeo Gredos	71	3605	--	--	--	0,256	0	0,256	0	100	0	0	0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	--	--	0	0
DI Tormes	--	--	--	--	--	2,626	2,626	0	0	100	--	--	0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94,607	94,607	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126,147	126,147	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	--	--	--	--	--	7,887	7,887	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63,073	63,073	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800023 Ipescón, S.A.	--	--	--	--	--	0,012	0	0,012	0	100	0	0	0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3,781	3,399	0	0,382	89,91	25,20	42,19	109,84	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	191795	210672	349	25,018	25,018	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	2216	5644	319	0,359	0,359	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	2277	3206	323	0,297	0,297	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa y M. Sta. Teresa	--	--	9690	15290	298	1,207	1,207	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4972	16263	337	0,961	0,961	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	7123	10448	274	0,793	0,793	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	16773	33044	359	2,724	2,724	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	6419	7230	604	1,461	1,461	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal. M. Presa de Gamonal	--	--	2256	6837	341	0,425	0,425	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	963	3963	339	0,213	0,213	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	445	1508	338	0,091	0,091	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000117 Bombeo Salamanca	--	--	33481	56783	247	3,549	0	3,549	0	100	--	--	0	0
DU 3000120 Bombeo Valdecorneja	--	--	913	1973	302	0,131	0	0,131	0	100	--	--	0	0
DU 3000196 Bombeo Gredos	--	--	375	791	343	0,060	0,060	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000212 Bombeo Campo Charro - Tormes	--	--	6458	22693	318	1,224	0	1,224	0	100	--	--	0	0
DU 3000234 Bombeo Sayago - Tormes	--	--	1834	3686	255	0,217	0	0,217	0	100	--	--	0	0

Balance 107. Tormes serie corta: Demandas escenario 2009.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial (hm3)	Suministro subterráneo (hm3)	Déficit de suministro (hm3)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	1040	4883	--	--	--	5,078	4,732	0	0,346	93,18	41,33	77,14	160,12	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	1933	5138	--	--	--	9,929	8,947	0	0,982	90,11	49,05	97,42	210,14	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2476	5105	--	--	--	12,642	6,948	0	5,694	54,96	78,15	132,76	470,91	--
DA 2000187 RP Río Tormes	209	5730	--	--	--	1,193	1,193	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1316	4996	--	--	--	6,572	4,684	0	1,888	71,27	74,85	127,88	457,97	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	7181	--	--	--	16,583	16,583	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	641	7184	--	--	--	4,606	4,606	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisanchos	794	7181	--	--	--	5,702	5,702	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	6822	--	--	--	2,273	2,273	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1967	7027	--	--	--	13,822	13,822	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000194 ZR Babila-fuente-Villoria	8969	6867	--	--	--	61,592	61,592	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2143	6538	--	--	--	14,011	14,011	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36,393	36,393	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	5222	--	--	--	6,548	2,433	0	4,115	37,16	92,21	177,05	784,93	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5451	--	--	--	1,505	1,505	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3326	6778	--	--	--	22,543	22,543	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000209 RP Río Gamu	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	578	5010	--	--	--	2,895	1,606	0	1,289	55,48	85,39	158,48	665,70	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	172	6822	--	--	--	1,171	1,171	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000215 Bombeo Salamanca	14920	5419	--	--	--	80,847	0	80,847	0	100	0	0	0	--
DA 2000217 Bombeo Campo Charro (Tormes)	196	4815	--	--	--	0,945	0	0,945	0	100	0	0	0	--
DA 2000220 Bombeo Valdecorneja	20	4315	--	--	--	0,087	0	0,087	0	100	0	0	0	--
DA 2000240 RP Revalbos	6	7248	--	--	--	0,047	0,047	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000241 RP Río Agudín	39	5318	--	--	--	0,207	0,207	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000292 Bombeo Sayago (Tormes)	746	4735	--	--	--	3,532	0	3,532	0	100	0	0	0	--
DA 2000330 RP Río Tormes Bajo	106	5377	--	--	--	0,571	0,571	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000580 Bombeo Gredos	71	4495	--	--	--	0,319	0	0,319	0	100	0	0	0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	6,935	6,935	0	0	100	--	--	0	0
DI Tormes	--	--	--	--	--	2,626	2,626	0	0	100	--	--	0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94,607	94,607	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126,147	126,147	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	--	--	--	--	--	7,887	7,887	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63,073	63,073	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800023 Ipescón, S.A.	--	--	--	--	--	0,012	0	0,012	0	100	0	0	0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3,781	3,572	0	0,210	94,46	16,98	33,96	93,12	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	207445	245689	309	24,464	24,464	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	1973	4986	249	0,250	0,250	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	1946	2717	248	0,192	0,192	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa y M. Sta. Teresa	--	--	9360	15152	250	0,989	0,989	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4414	14178	249	0,626	0,626	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	7203	10653	249	0,738	0,738	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	13559	26648	250	1,540	1,540	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	5798	6531	250	0,549	0,549	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal. M. Presa de Gamonal	--	--	1870	5583	250	0,258	0,258	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	980	3955	252	0,160	0,160	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	350	1192	249	0,054	0,054	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000117 Bombeo Salamanca	--	--	33682	58900	250	3,645	0	3,645	0	100	--	--	0	0
DU 3000120 Bombeo Valdecorneja	--	--	241	554	248	0,030	0	0,030	0	100	--	--	0	0
DU 3000196 Bombeo Gredos	--	--	302	638	255	0,036	0,036	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000212 Bombeo Campo Charro - Tormes	--	--	4614	16406	248	0,689	0	0,689	0	100	--	--	0	0
DU 3000234 Bombeo Sayago - Tormes	--	--	1771	3334	251	0,202	0	0,202	0	100	--	--	0	0

Balance 108. Tormes serie corta: Demandas escenario 2015.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial (hm3)	Suministro subterráneo (hm3)	Déficit de suministro (hm3)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	1040	5302	--	--	--	5,515	5,097	0	0,418	92,43	43,22	80,86	176,25	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	1933	5453	--	--	--	10,538	9,417	0	1,121	89,36	49,80	99,18	215,98	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2476	5417	--	--	--	13,416	7,126	0	6,290	53,12	79,32	135,96	491,32	--
DA 2000187 RP Río Tormes	209	5947	--	--	--	1,239	1,239	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1316	5302	--	--	--	6,976	4,885	0	2,091	70,02	75,60	130,65	474,83	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	7221	--	--	--	16,673	16,673	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	641	7224	--	--	--	4,631	4,631	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisancho	794	7221	--	--	--	5,734	5,734	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	6860	--	--	--	2,284	2,284	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1967	7059	--	--	--	13,885	13,885	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000194 ZR Babila-fuente-Villoria	8969	6868	--	--	--	61,598	61,598	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2143	6546	--	--	--	14,028	14,028	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36,393	36,393	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	5542	--	--	--	6,949	2,477	0	4,472	35,64	92,65	178,10	793,14	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5482	--	--	--	1,513	1,513	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	6719	6276	--	--	--	42,169	42,169	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3326	6778	--	--	--	22,543	22,543	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000209 RP Río Gamo	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	578	5317	--	--	--	3,073	1,671	0	1,402	54,37	85,94	160,30	677,48	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	172	6860	--	--	--	1,176	1,176	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000215 Bombeo Salamanca	14920	5431	--	--	--	81,024	0	81,024	0	100	0	0	0	--
DA 2000217 Bombeo Campo Charro (Tormes)	203	4824	--	--	--	0,980	0	0,980	0	100	0	0	0	--
DA 2000220 Bombeo Valdecorneja	21	4559	--	--	--	0,095	0	0,095	0	100	0	0	0	--
DA 2000240 RP Revalbos	6	7288	--	--	--	0,047	0,047	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000241 RP Río Agudín	39	5640	--	--	--	0,220	0,220	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000292 Bombeo Sayago (Tormes)	774	4745	--	--	--	3,674	0	3,674	0	100	0	0	0	--
DA 2000330 RP Río Tormes Bajo	106	5408	--	--	--	0,573	0,573	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000580 Bombeo Gredos	71	4707	--	--	--	0,335	0	0,335	0	100	0	0	0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	6,935	6,935	0	0	100	--	--	0	0
DI Tormes	--	--	--	--	--	2,626	2,626	0	0	100	--	--	0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94,607	94,607	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126,147	126,147	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	--	--	--	--	--	7,887	7,887	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63,073	63,073	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800023 Ipescón, S.A.	--	--	--	--	--	0,012	0	0,012	0	100	0	0	0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3,781	3,547	0	0,234	93,81	16,98	33,96	101,61	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	206816	254474	304	24,268	24,268	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	1799	4525	250	0,229	0,229	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	1640	2279	248	0,165	0,165	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa y M. Sta. Teresa	--	--	8054	12902	251	0,846	0,846	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4059	12902	249	0,570	0,570	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	6542	9694	249	0,664	0,664	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	11513	22655	249	1,303	1,303	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	5055	5694	250	0,475	0,475	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal. M. Presa de Gamonal	--	--	1664	4908	250	0,225	0,225	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	968	3859	250	0,157	0,157	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	297	1016	252	0,042	0,042	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000117 Bombeo Salamanca	--	--	35515	62088	250	3,852	0	3,852	0	100	--	--	0	0
DU 3000120 Bombeo Valdecorneja	--	--	193	443	246	0,023	0	0,023	0	100	--	--	0	0
DU 3000196 Bombeo Gredos	--	--	264	558	251	0,031	0,031	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000212 Bombeo Campo Charro - Tormes	--	--	3790	13503	249	0,565	0	0,565	0	100	--	--	0	0
DU 3000234 Bombeo Sayago - Tormes	--	--	1784	3328	251	0,198	0	0,198	0	100	--	--	0	0

Balance 109. Tormes serie corta: Demandas escenario 2021.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial (hm3)	Suministro subterráneo (hm3)	Déficit de suministro (hm3)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	1040	5302	--	--	--	5,514	4,174	0	1,340	75,69	64,13	103,78	269,45	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	1933	5453	--	--	--	10,538	7,221	0	3,317	68,52	80,09	128,71	312,64	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2476	5417	--	--	--	13,416	6,782	0	6,634	50,55	83,05	141,70	514,71	--
DA 2000187 RP Río Tormes	209	5947	--	--	--	1,239	1,209	0	0,030	97,60	38,82	49,20	49,31	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1316	5302	--	--	--	6,976	4,737	0	2,239	67,90	78,14	135,25	494,32	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	7221	--	--	--	16,673	16,486	0	0,187	98,88	29,20	29,20	29,20	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	641	7224	--	--	--	4,631	4,572	0	0,060	98,71	25,81	25,81	25,81	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisancho	794	7221	--	--	--	5,734	5,638	0	0,096	98,33	32,13	32,13	32,13	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	6860	--	--	--	2,284	2,246	0	0,038	98,34	32,38	32,38	32,38	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1967	7059	--	--	--	13,885	13,659	0	0,226	98,38	34,33	34,33	34,33	--
DA 2000194 ZR Babilafrontera-Villoria	8969	6868	--	--	--	61,598	60,714	0	0,884	98,57	33,36	33,36	33,36	--
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2143	6546	--	--	--	14,028	14,028	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36,393	35,870	0	0,523	98,56	33,45	33,45	33,45	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	5542	--	--	--	6,948	2,362	0	4,586	34,00	93,62	179,66	801,63	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5482	--	--	--	1,513	1,513	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	23174	6418	--	--	--	148,735	146,583	0	2,152	98,55	33,83	33,83	33,83	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3326	6778	--	--	--	22,543	22,224	0	0,319	98,58	33,99	33,99	33,99	--
DA 2000209 RP Río Gamu	800	6732	--	--	--	5,383	5,383	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	1000	6304	--	--	--	6,305	6,305	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	571	5317	--	--	--	3,036	1,607	0	1,429	52,94	87,58	162,91	688,27	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	2300	5576	--	--	--	12,824	11,243	0	1,581	87,67	47,97	95,88	223,60	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	172	6860	--	--	--	1,176	1,157	0	0,019	98,41	30,98	30,98	30,98	--
DA 2000215 Bombeo Salamanca	13787	5431	--	--	--	74,872	0	74,872	0	100	0	0	0	--
DA 2000217 Bombeo Campo Charro (Tormes)	211	4824	--	--	--	1,018	0	1,018	0	100	0	0	0	--
DA 2000220 Bombeo Valdecorneja	22	4559	--	--	--	0,101	0	0,101	0	100	0	0	0	--
DA 2000240 RP Revalbos	6	7288	--	--	--	0,047	0,046	0	0,001	97,92	34,04	43,40	43,40	--
DA 2000241 RP Río Agudín	39	5640	--	--	--	0,220	0,220	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000292 Bombeo Sayago (Tormes)	803	4745	--	--	--	3,811	0	3,811	0	100	0	0	0	--
DA 2000330 RP Río Tormes Bajo	106	5408	--	--	--	0,573	0,573	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000580 Bombeo Gredos	66	4707	--	--	--	0,311	0	0,311	0	100	0	0	0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	11,279	11,279	0	0	100	--	--	0	0
DI Tormes	--	--	--	--	--	2,626	2,626	0	0	100	--	--	0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94,607	93,397	0	1,210	98,72	16,71	24,93	25,04	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126,147	124,320	0	1,827	98,55	17,19	25,41	29,43	--
DP 3800008 Centro Ictiográfico de Galisancho	--	--	--	--	--	7,887	7,776	0	0,111	98,59	16,71	24,93	28,48	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63,073	62,171	0	0,902	98,57	16,71	24,93	28,97	--
DP 3800023 Ipsocón, S.A.	--	--	--	--	--	0,012	0	0,012	0	100	0	0	0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3,781	3,265	0	0,516	86,35	33,69	50,41	143,80	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	208724	272631	300	24,623	24,623	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	1609	4027	251	0,204	0,204	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	1274	1762	243	0,127	0,127	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa y M. Sta. Teresa	--	--	6431	10218	250	0,674	0,674	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	3691	11613	249	0,522	0,522	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	5511	8239	248	0,555	0,555	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	9379	18531	250	1,066	1,066	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	4051	4563	250	0,377	0,377	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal, M. Presa de Gamonal	--	--	1480	4301	253	0,201	0,201	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	942	3708	249	0,149	0,149	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	246	843	256	0,038	0,038	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000117 Bombeo Salamanca	--	--	44316	79496	258	5,019	0	5,019	0	100	--	--	0	0
DU 3000120 Bombeo Valdecorneja	--	--	151	346	260	0,018	0	0,018	0	100	--	--	0	0
DU 3000196 Bombeo Gredos	--	--	225	476	247	0,026	0,026	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000212 Bombeo Campo Charro - Tormes	--	--	3041	10908	250	0,454	0	0,454	0	100	--	--	0	0
DU 3000234 Bombeo Sayago - Tormes	--	--	1692	3156	253	0,188	0	0,188	0	100	--	--	0	0

Balance 110. Tormes serie corta: Demandas escenario 2027.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial (hm3)	Suministro subterráneo (hm3)	Déficit de suministro (hm3)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	1040	8360	--	--	--	8,694	7,407	0	1,287	85,20	53,10	86,09	247,91	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	1933	8670	--	--	--	16,755	12,430	0	4,325	74,18	63,84	108,57	392,75	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2476	8202	--	--	--	20,311	8,320	0	11,991	40,97	90,90	155,24	651,32	--
DA 2000187 RP Río Tormes	209	7128	--	--	--	1,485	1,485	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1316	7203	--	--	--	9,477	8,093	0	1,384	85,40	79,93	144,73	562,40	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	9139	--	--	--	21,101	21,101	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	641	7204	--	--	--	4,618	4,618	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisanchos	794	7201	--	--	--	5,718	5,718	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	7826	--	--	--	2,606	2,606	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1967	7043	--	--	--	13,855	13,855	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000194 ZR Babila-fuente-Villoria	8969	6868	--	--	--	61,600	61,600	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2143	7671	--	--	--	16,440	16,440	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36,393	36,393	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	5987	--	--	--	7,505	3,869	0	3,636	51,55	92,44	177,46	791,45	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5797	--	--	--	1,601	1,601	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000209 RP Río Gamu	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	578	8227	--	--	--	4,755	2,989	0	1,766	62,86	90,62	173,14	763,89	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	172	8943	--	--	--	1,534	1,534	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000215 Bombeo Salamanca	14920	5347	--	--	--	79,771	0	79,771	0	100	0	0	0	--
DA 2000217 Bombeo Campo Charro (Tormes)	189	4681	--	--	--	0,885	0	0,885	0	100	0	0	0	--
DA 2000220 Bombeo Valdecorneja	19	3365	--	--	--	0,064	0	0,064	0	100	0	0	0	--
DA 2000240 RP Revalbos	6	8387	--	--	--	0,054	0,054	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000241 RP Río Agudín	39	4674	--	--	--	0,181	0,181	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000292 Bombeo Sayago (Tormes)	719	4611	--	--	--	3,317	0	3,317	0	100	0	0	0	--
DA 2000330 RP Río Tormes Bajo	106	5046	--	--	--	0,536	0,536	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000580 Bombeo Gredos	71	3605	--	--	--	0,256	0	0,256	0	100	0	0	0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	--	--	0	0
DI Tormes	--	--	--	--	--	2,626	2,626	0	0	100	--	--	0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94,607	94,607	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126,147	126,147	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisanchos	--	--	--	--	--	7,887	7,887	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63,073	63,073	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800023 Ipscón, S.A.	--	--	--	--	--	0,012	0	0,012	0	100	0	0	0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3,781	3,259	0	0,522	86,20	25,20	50,41	210,39	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	191795	210672	349	25,018	25,018	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	2216	5644	319	0,359	0,359	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	2277	3206	323	0,297	0,297	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa y M. Sta. Teresa	--	--	9690	15290	298	1,207	1,207	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4972	16263	337	0,961	0,961	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	7123	10448	274	0,793	0,793	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	16773	33044	359	2,724	2,724	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	6419	7230	604	1,461	1,461	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal. M. Presa de Gamonal	--	--	2256	6837	341	0,425	0,425	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	963	3963	339	0,213	0,213	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	445	1508	338	0,091	0,091	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000117 Bombeo Salamanca	--	--	33481	56783	247	3,549	0	3,549	0	100	--	--	0	0
DU 3000120 Bombeo Valdecorneja	--	--	913	1973	302	0,131	0	0,131	0	100	--	--	0	0
DU 3000196 Bombeo Gredos	--	--	375	791	343	0,060	0,060	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000212 Bombeo Campo Charro - Tormes	--	--	6458	22693	318	1,224	0	1,224	0	100	--	--	0	0
DU 3000234 Bombeo Sayago - Tormes	--	--	1834	3686	255	0,217	0	0,217	0	100	--	--	0	0

Balance 111. Tormes serie larga: Demandas escenario 2009.

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente	Población estacional (hab)	Dotación urbana	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial	Suministro subterráneo	Déficit de suministro	Garantía volumétrica	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10%
----------------------	-----------------	------------------------	----------------------	----------------------------	-----------------	---------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------	-------------------	--------------------	---------------------	-----------------------------

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

			(hab)		(l/hab/día)		(hm3)	(hm3)	(hm3)	(%)				DM
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	1040	4883	--	--	--	5,078	4,406	0	0,672	86,76	45,33	76,24	236,90	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	1933	5138	--	--	--	9,929	8,074	0	1,855	81,32	62,64	97,79	312,87	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2476	5105	--	--	--	12,642	6,470	0	6,172	51,18	86,41	134,99	577,71	--
DA 2000187 RP Río Tormes	209	5730	--	--	--	1,193	1,193	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1316	4996	--	--	--	6,572	5,820	0	0,752	88,56	74,85	127,88	457,97	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	7181	--	--	--	16,583	16,583	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	641	7184	--	--	--	4,606	4,606	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisanchu	794	7181	--	--	--	5,702	5,702	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	6822	--	--	--	2,273	2,273	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1967	7027	--	--	--	13,822	13,822	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8969	6867	--	--	--	61,592	61,592	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2143	6538	--	--	--	14,011	14,011	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36,393	36,393	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	5222	--	--	--	6,548	3,645	0	2,903	55,66	92,21	177,05	784,93	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5451	--	--	--	1,505	1,505	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3326	6778	--	--	--	22,543	22,543	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000209 RP Río Gamo	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	578	5010	--	--	--	2,895	2,361	0	0,534	81,55	85,39	158,48	665,70	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	--	--	--	--	--	0	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	172	6822	--	--	--	1,171	1,171	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000215 Bombeo Salamanca	14920	5419	--	--	--	80,847	0	80,847	0	100	0	0	0	--
DA 2000217 Bombeo Campo Charro (Tormes)	196	4815	--	--	--	0,945	0	0,945	0	100	0	0	0	--
DA 2000220 Bombeo Valdecorneja	20	4315	--	--	--	0,087	0	0,087	0	100	0	0	0	--
DA 2000240 RP Revalbos	6	7248	--	--	--	0,047	0,047	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000241 RP Río Agudín	39	5318	--	--	--	0,207	0,207	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000292 Bombeo Sayago (Tormes)	746	4735	--	--	--	3,532	0	3,532	0	100	0	0	0	--
DA 2000330 RP Río Tormes Bajo	106	5377	--	--	--	0,571	0,571	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000580 Bombeo Gredos	71	4495	--	--	--	0,319	0	0,319	0	100	0	0	0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	6,935	6,935	0	0	100	--	--	0	0
DI Tormes	--	--	--	--	--	2,626	2,626	0	0	100	--	--	0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94,607	94,607	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126,147	126,147	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800008 Centro Ictiográfico de Galisanchu	--	--	--	--	--	7,887	7,887	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63,073	63,073	0	0	100	0	0	0	--
DP 3800023 Ipeñón, S.A.	--	--	--	--	--	0,012	0	0,012	0	100	0	0	0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3,781	3,392	0	0,389	89,70	25,20	50,41	172,55	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	207445	245689	309	24,464	24,464	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	1973	4986	249	0,250	0,250	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000100 Ledesma	--	1946	2717	248	0,192	0,192	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa y M. Sta. Teresa	--	9360	15152	250	0,989	0,989	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	4414	14178	249	0,626	0,626	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	7203	10653	249	0,738	0,738	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	13559	26648	250	1,540	1,540	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	5798	6531	250	0,549	0,549	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal. M. Presa de Gamonal	--	1870	5583	250	0,258	0,258	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	980	3955	252	0,160	0,160	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	350	1192	249	0,054	0,054	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000117 Bombeo Salamanca	--	33682	58900	250	3,645	0	3,645	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000120 Bombeo Valdecorneja	--	241	554	248	0,030	0	0,030	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000196 Bombeo Gredos	--	302	638	255	0,036	0,036	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000212 Bombeo Campo Charro - Tormes	--	4614	16406	248	0,689	0	0,689	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000234 Bombeo Sayago - Tormes	--	1771	3334	251	0,202	0	0,202	0	0	100	--	--	0	0

Balance 112. Tormes serie larga: Demandas escenario 2015.

16.3.2. Balances evaporación

En este epígrafe se evalúa de la evaporación en los embalses del SE Tormes. Los datos están expresados en hm³ y se han obtenido con la serie corta (1980/1981-2005/2006).

El valor global se mantiene más o menos homogéneo a lo largo de los diversos horizontes: aproximadamente 61 hm³/año.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Almendra	1,51	1,97	2,61	2,77	3,23	4,86	5,39	5,50	4,37	3,64	2,19	1,94	39,99
E. El Milagro	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,17
E. Gallegos de Sobrinos	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,09
E. Riobobos	0,06	0,09	0,18	0,26	0,36	0,52	0,62	0,56	0,34	0,19	0,10	0,06	3,34
E. Santa Teresa	0,46	0,63	1,09	1,31	1,61	2,07	2,37	2,14	1,40	1,07	0,79	0,54	15,49
E. Villagonzalo	0,03	0,05	0,10	0,14	0,20	0,28	0,33	0,29	0,18	0,10	0,05	0,03	1,80
Total general	2,07	2,75	4,00	4,50	5,43	7,77	8,76	8,54	6,32	5,02	3,14	2,58	60,87

Balance 113. Tormes serie corta: Evaporación escenario 2009.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Almendra	1,52	1,97	2,61	2,77	3,23	4,86	5,39	5,50	4,37	3,64	2,19	1,94	39,98
E. El Milagro	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,17
E. Gallegos de Sobrinos	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,09
E. Riobobos	0,06	0,09	0,18	0,26	0,36	0,52	0,62	0,56	0,34	0,19	0,10	0,06	3,34
E. Santa Teresa	0,47	0,65	1,12	1,36	1,68	2,15	2,44	2,19	1,45	1,11	0,81	0,55	16,00
E. Villagonzalo	0,03	0,05	0,10	0,14	0,20	0,28	0,33	0,29	0,18	0,10	0,05	0,03	1,78
Total general	2,08	2,77	4,04	4,55	5,50	7,85	8,82	8,59	6,36	5,05	3,16	2,59	61,36

Balance 114. Tormes serie corta: Evaporación escenario 2015.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Almendra	1,51	1,97	2,61	2,76	3,21	4,83	5,35	5,47	4,35	3,64	2,19	1,94	39,82
E. El Milagro	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,17
E. Gallegos de Sobrinos	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,09
E. Riobobos	0,06	0,09	0,19	0,26	0,36	0,52	0,62	0,54	0,33	0,19	0,10	0,06	3,30
E. Santa Teresa	0,48	0,66	1,13	1,38	1,70	2,17	2,45	2,20	1,45	1,10	0,82	0,55	16,08
E. Villagonzalo	0,03	0,05	0,10	0,14	0,20	0,28	0,33	0,29	0,18	0,10	0,05	0,03	1,79
Total general	2,09	2,77	4,04	4,56	5,50	7,83	8,80	8,54	6,33	5,04	3,16	2,59	61,25

Balance 115. Tormes serie corta: Evaporación escenario 2021.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Almendra	1,51	1,95	2,58	2,72	3,16	4,75	5,31	5,44	4,34	3,63	2,19	1,94	39,52
E. El Milagro	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,17

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Gallegos de Sobrinos	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,09
E. Riobos	0,06	0,09	0,19	0,26	0,36	0,50	0,58	0,52	0,31	0,17	0,10	0,06	3,18
E. Santa Teresa	0,51	0,69	1,21	1,48	1,84	2,33	2,52	2,15	1,41	1,12	0,86	0,59	16,69
E. Villagonzalo	0,03	0,05	0,10	0,14	0,19	0,27	0,32	0,29	0,17	0,10	0,05	0,03	1,75
Total general	2,11	2,79	4,09	4,62	5,57	7,88	8,77	8,44	6,25	5,03	3,20	2,63	61,40

Balance 116. Tormes serie corta: Evaporación escenario 2027.

16.3.3. Balances de producción hidroeléctrica

Las producciones de las centrales, en GWh/año, están incluidas en la Tabla 343.

En la Gráfica 391 se muestra la evolución de la producción hidroeléctrica en los cuatro horizontes considerados (2009, 2015, 2021 y 2027). Los resultados se han obtenido como la media de las producciones dentro del periodo definido por la serie corta (1980/1981-2005/2006).

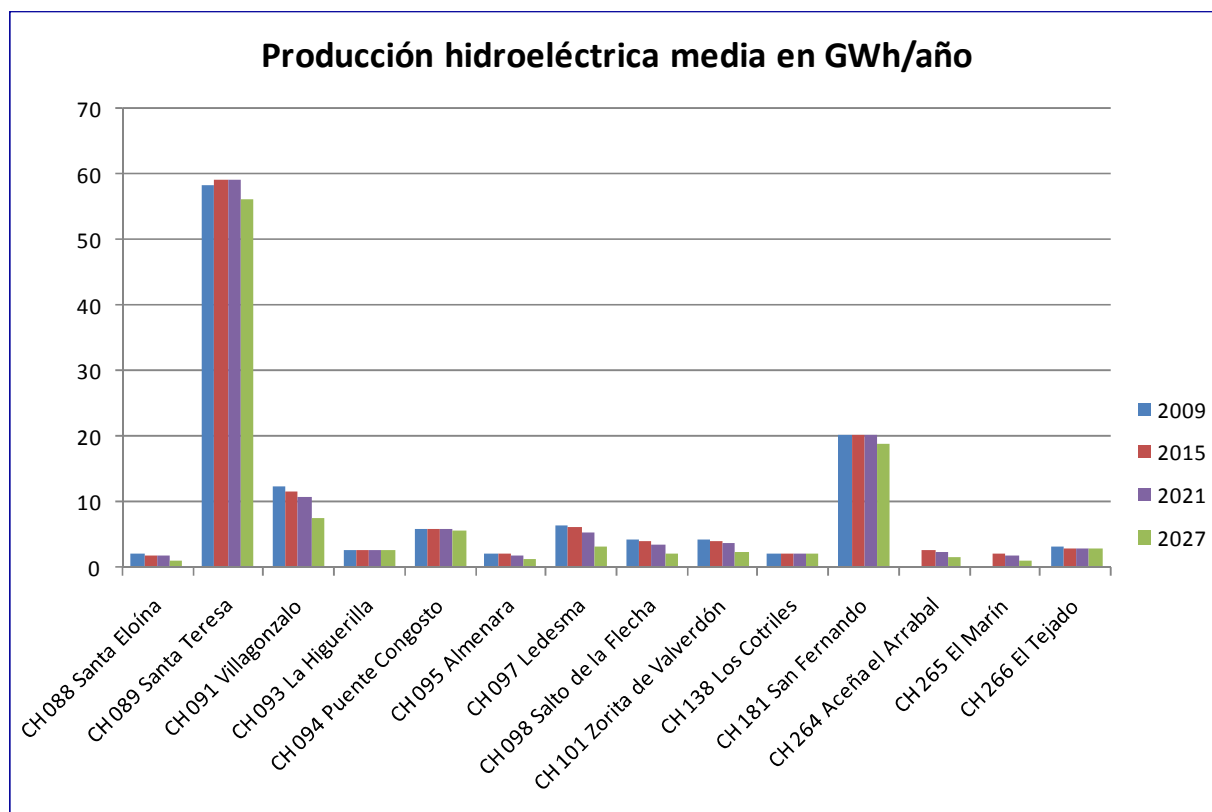
Debido a la especial dificultad que entraña la adecuada modelación del aprovechamiento hidroeléctrico de Villarino en el esquema que representa al sistema de explotación Tormes los resultados de producción hidroeléctrica se dejan para el modelo completo del Duero, que permite plasmar la relación del embalse de Almendra con el sistema de explotación Tormes y el tramo internacional del Duero. Hay que tener presente que el embalse de Almendra se emplea como reserva energética y tiene un funcionamiento hiperanual, dependiendo tanto de las aportaciones provenientes del río Tormes como del agua bombeada desde el río Duero aprovechando la reversibilidad de la central de Villarino. Si ya es difícil calibrar aproximadamente el funcionamiento de este aprovechamiento aunando los elementos que lo caracterizan desde una perspectiva hidrológica, el modelo de Tormes, que únicamente se ciñe a la cuenca del Tormes, tiende a infravalorar la producción.

La reducción en la cuantía de las aportaciones en el horizonte 2027 se traduce en una merma de la producción en todos los casos.

Central	2009	2015	2021	2027
CH 088 Santa Eloína	2,13	2,01	1,83	1,10
CH 089 Santa Teresa	58,26	59,14	59,10	56,27
CH 091 Villagonzalo	12,35	11,73	10,79	7,58
CH 093 La Higuera	2,80	2,79	2,78	2,67
CH 094 Puente Congosto	6,01	5,91	5,88	5,67
CH 095 Almenara	2,16	2,13	1,90	1,42
CH 097 Ledesma	6,41	6,11	5,33	3,34
CH 098 Salto de la Flecha	4,36	4,08	3,56	2,19
CH 101 Zorita de Valverdón	4,44	4,17	3,65	2,31
CH 138 Los Cotriles	2,17	2,24	2,23	2,25
CH 181 San Fernando	20,25	20,23	20,18	19,05
CH 264 Aceña el Arrabal	0,00	2,74	2,42	1,53
CH 265 El Marín	0,00	2,06	1,82	1,15
CH 266 El Tejado	3,30	3,05	3,04	2,92

Total	124,64	128,39	124,51	109,45
-------	--------	--------	--------	--------

Tabla 343. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: producción hidroeléctrica media según el horizonte considerado (GWh/año).



Gráfica 391. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: producción hidroeléctrica media según el horizonte considerado (GWh/año).

16.3.4. Análisis de los caudales circulantes

En este epígrafe se evalúa el caudal circulante en determinadas zonas del sistema de explotación, tanto en lo que se refiere a la evolución según el horizonte considerado como su ajuste o desviación con los valores registrados en la realidad. Además, se evalúa el cumplimiento del caudal mínimo asignado en determinados puntos de control del sistema de explotación.

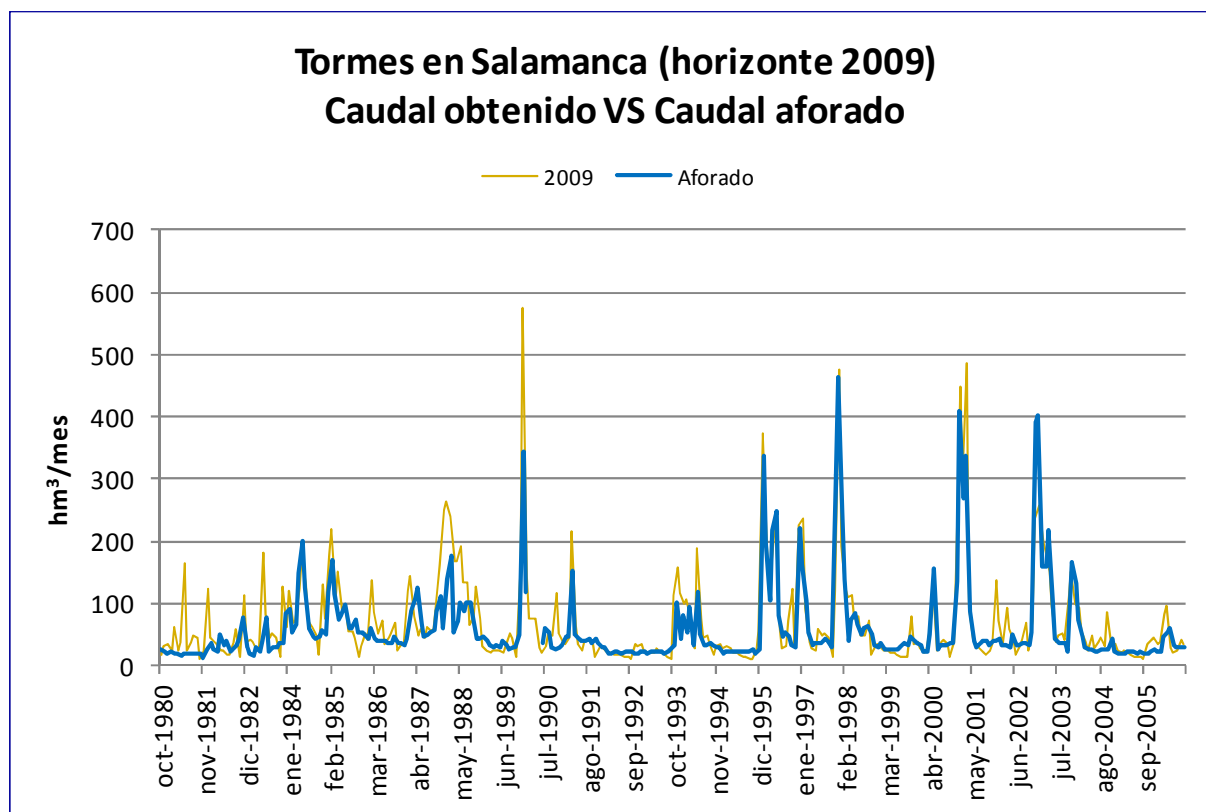
En este sistema hemos utilizado el punto de referencia la estación de aforo de Salamanca.

Se han considerado dos tipos de gráfico: uno basado en una comparación histórica mensual entre el caudal aforado y el caudal obtenido mediante la simulación para cada escenario de estudio, y un segundo en el que se compendian los valores medios mensuales de todos los horizontes, de modo que vemos la evolución del caudal a lo largo del tiempo.

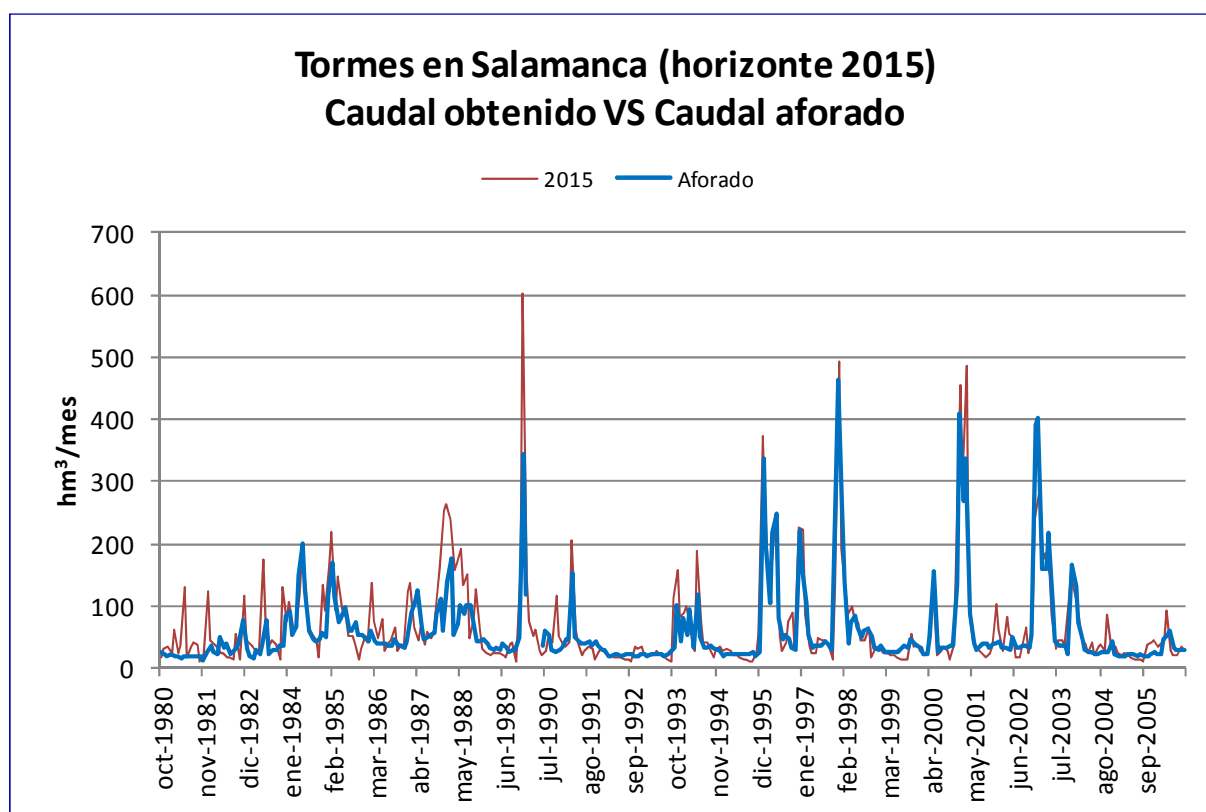
Los análisis se efectúan para el periodo hidrológico de la serie corta (1980/1981-2005/2006).

16.3.4.1. *Caudal simulado frente a caudal aforado*

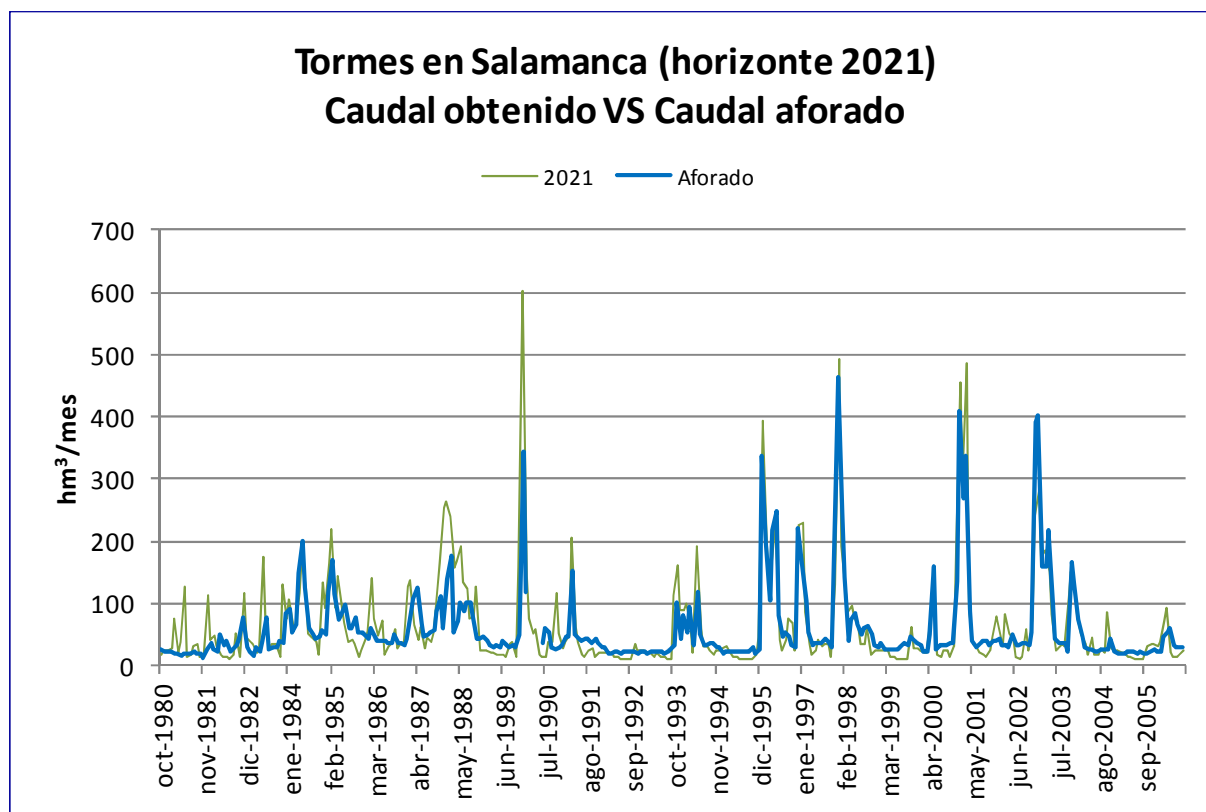
Se evalúa para cada horizonte el caudal registrado en la ROEA Salamanca con los resultados obtenidos en las simulaciones correspondientes al arco del modelo *r. Tormes 680_a*. Aunque se guarda la tendencia, el modelo tiende a destacar al alza el efecto de las avenidas.



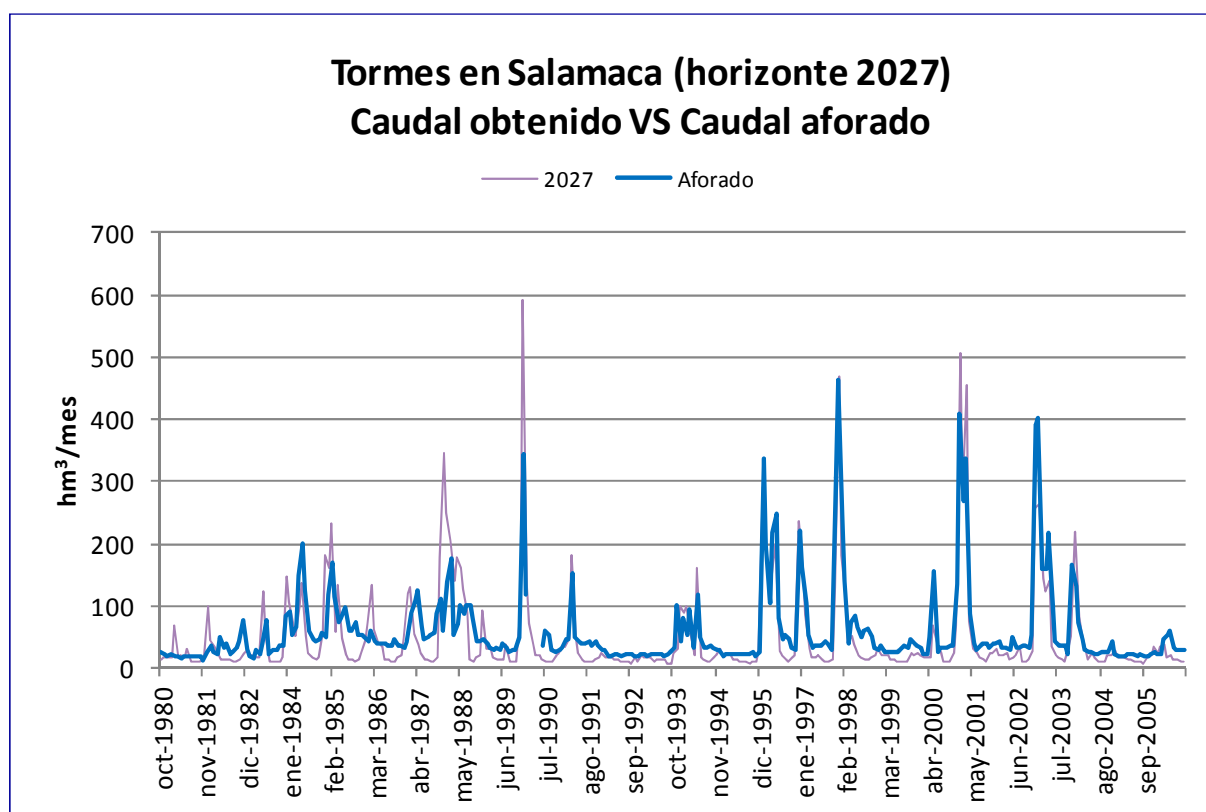
Gráfica 392. Caudal aforado frente a simulado en Salamanca (r. Tormes 680_a): horizonte 2009.



Gráfica 393. Caudal aforado frente a simulado en Salamanca (r. Tormes 680_a): horizonte 2015.

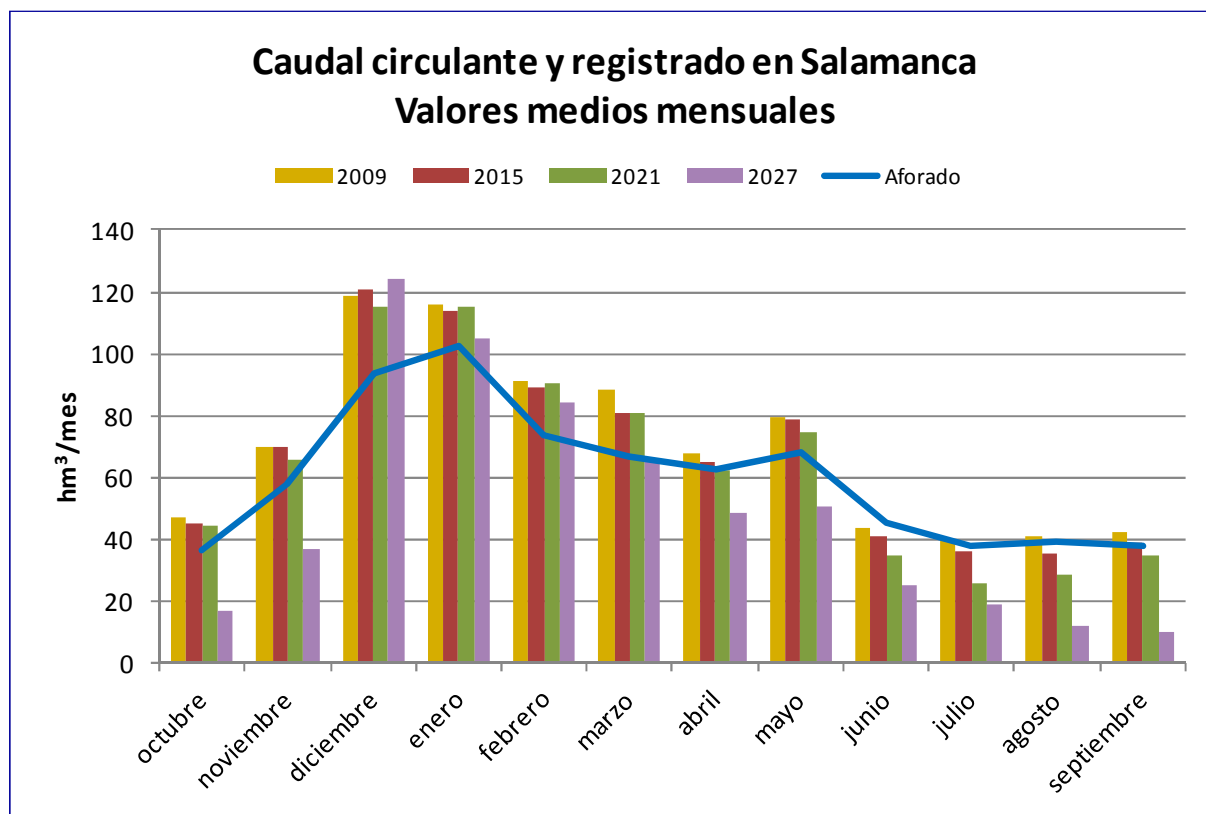


Gráfica 394. Caudal aforado frente a simulado en Salamanca (r. Tormes 680_a): horizonte 2021.



Gráfica 395. Caudal aforado frente a simulado en Salamanca (r. Tormes 680_a): horizonte 2027.

Como compendio se ha realizado una comparación entre el caudal aforado y los caudales obtenidos mediante la simulación para cada uno de los escenarios. En esta gráfica, entre otras cosas, podemos apreciar el efecto del cambio climático en el escenario 2027 y del aumento de la demanda consuntiva en los diferentes horizontes.



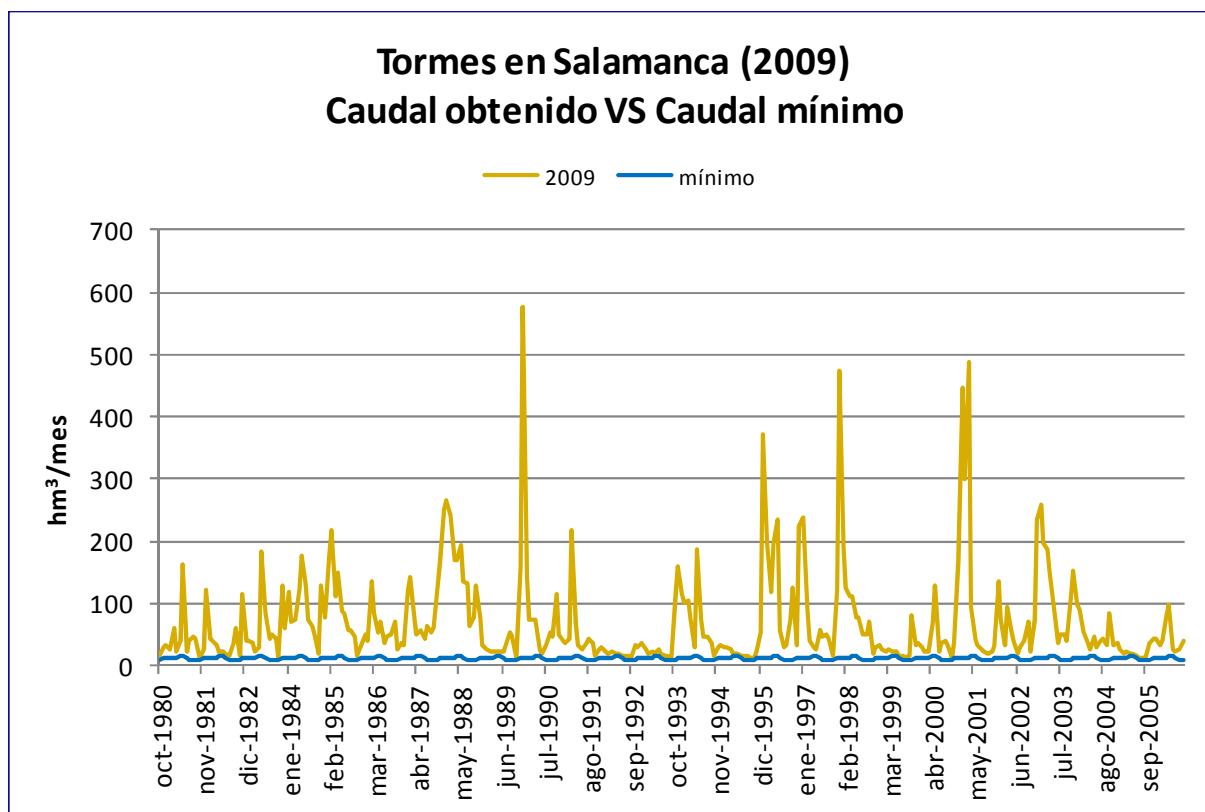
Gráfica 396. Caudal aforado frente a simulado en Salamanca (r. Tormes 680_a): valores medios mensuales por horizonte.

16.3.4.2. Caudal simulado frente a caudal mínimo

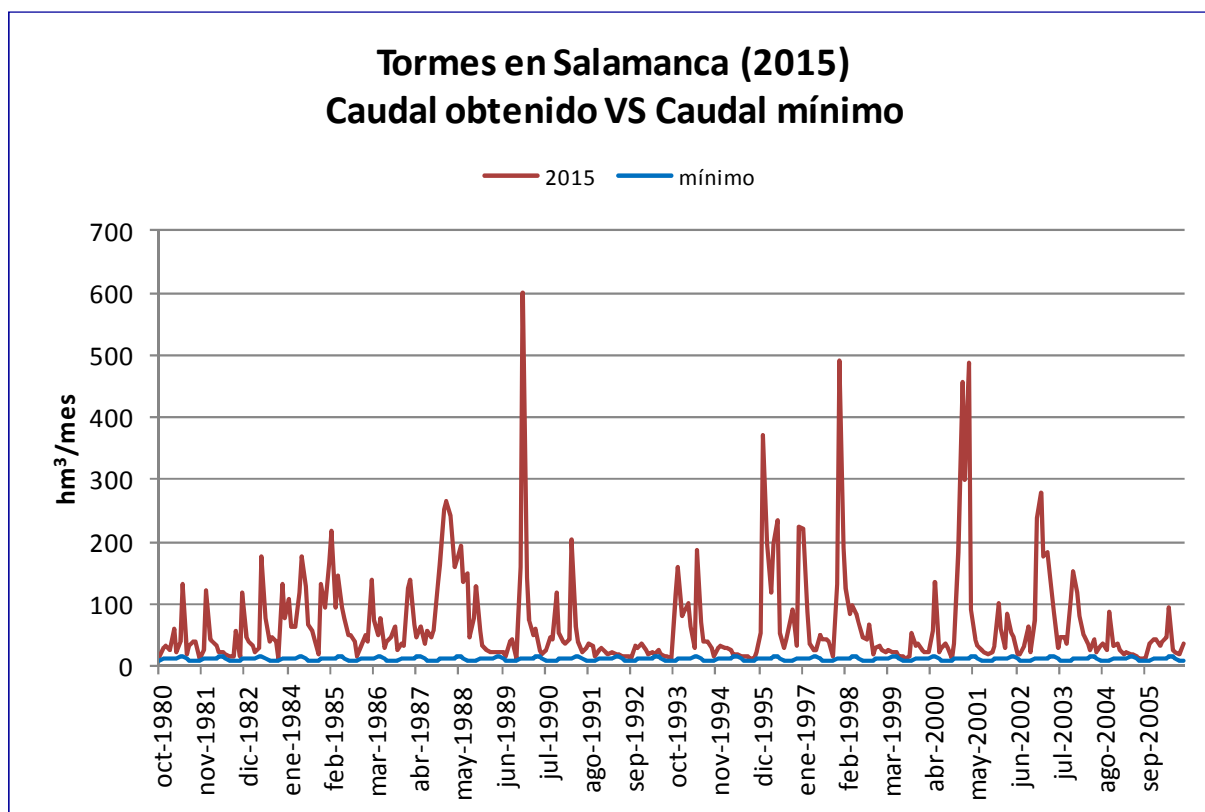
El punto de control utilizado en este sistema de explotación es el tramo de río r. Tormes 680_a, que se corresponde con la estación de aforo de Salamanca, en donde habrá de verificarse el cumplimiento del caudal mínimo de desembalse impuesto desde Santa Teresa y el caudal mínimo asignado a dicho punto de control.

En los gráficos, para cada escenario, se han considerado dos tipologías: una evalúa mes a mes los resultados para los 26 años hidrológicos que definen la denominada serie corta y otra compara valores medios mensuales.

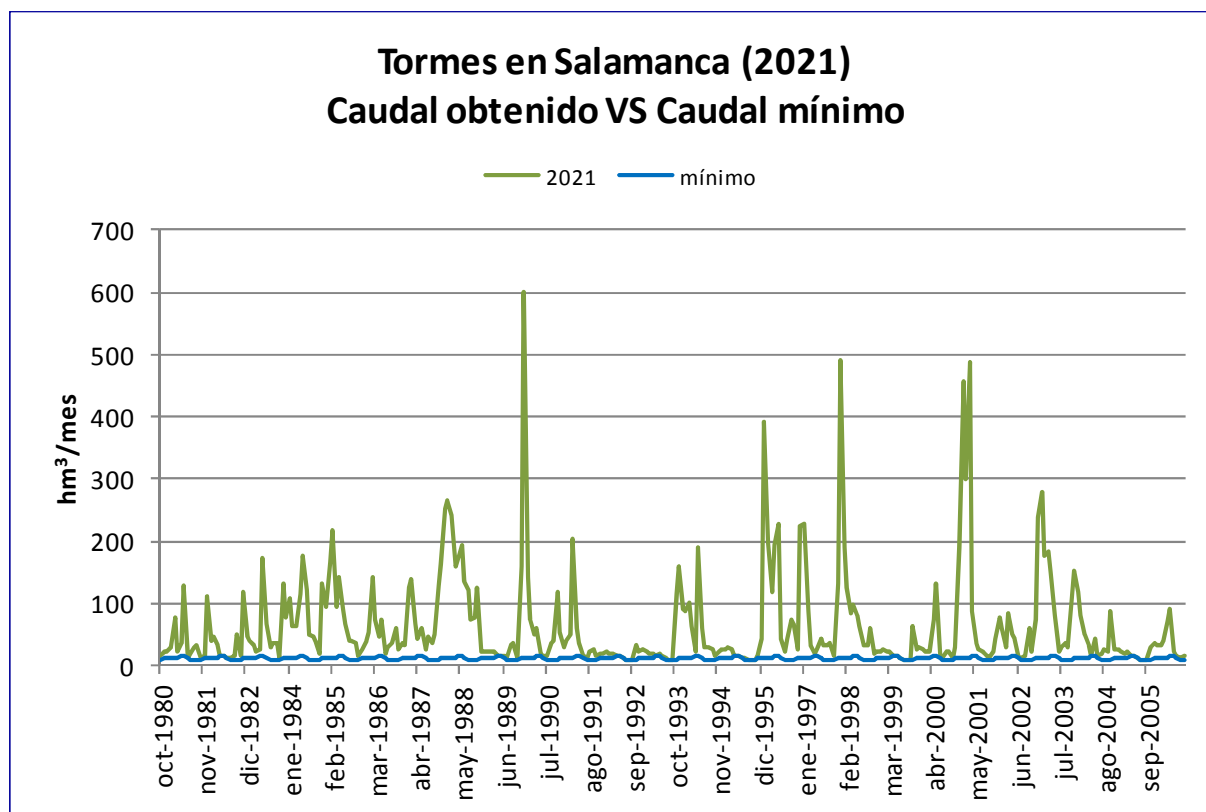
Se ha comprobado que en el punto de control de Salamanca se cumple el caudal mínimo establecido para la masa 680 en los horizontes 2009, 2015 y 2021; en 2027 habría nueve ocasiones en las que no se verificaría el caudal mínimo fijado en Salamanca.



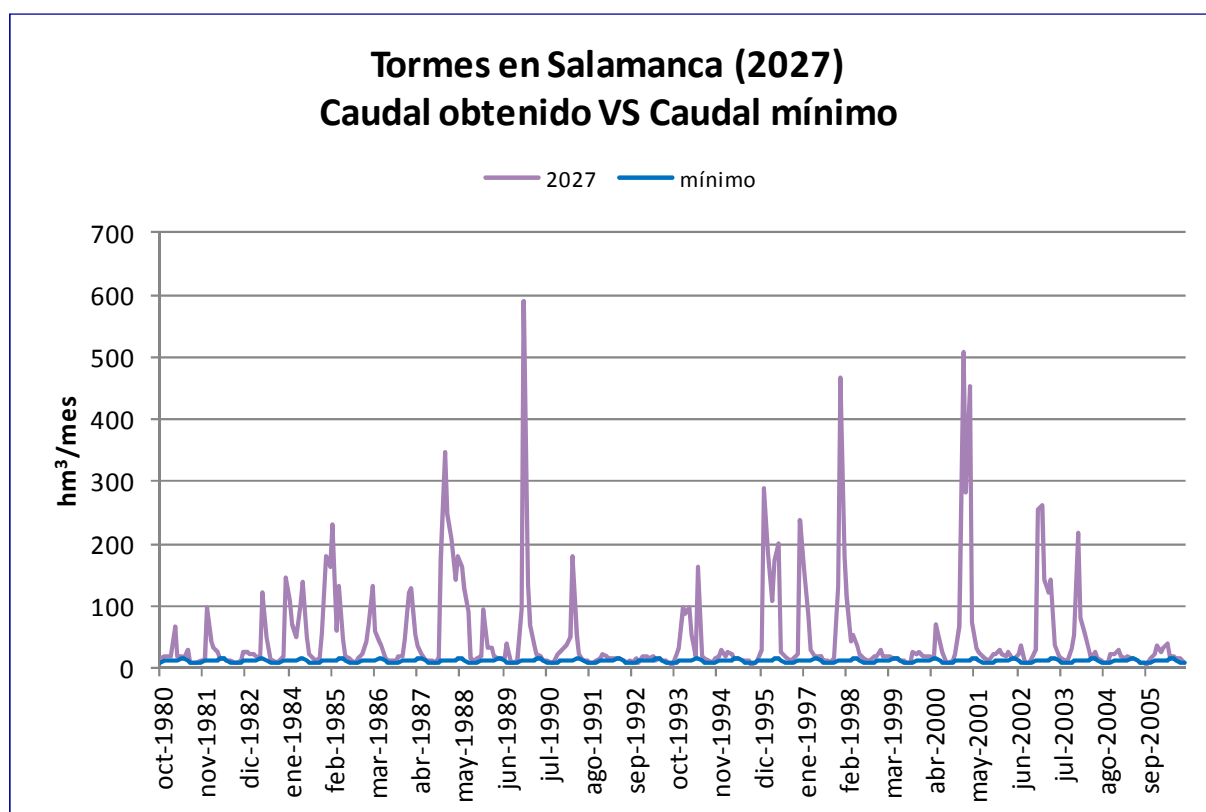
Gráfica 397. Cumplimiento del caudal mínimo en Salamanca (r. Tormes 680_a): horizonte 2009.



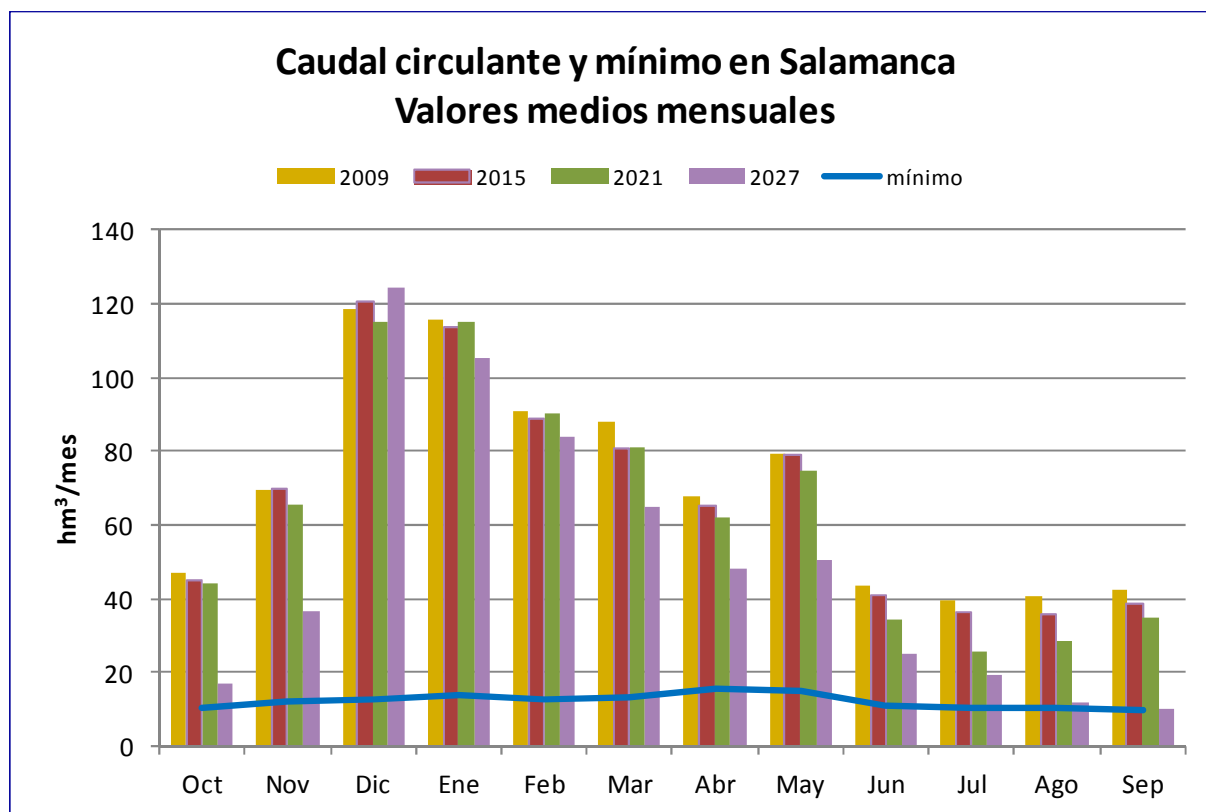
Gráfica 398. Cumplimiento del caudal mínimo en Salamanca (r. Tormes 680_a): horizonte 2015.



Gráfica 399. Cumplimiento del caudal mínimo en Salamanca (r. Tormes 680_a): horizonte 2021.



Gráfica 400. Cumplimiento del caudal mínimo en Salamanca (r. Tormes 680_a): horizonte 2027.



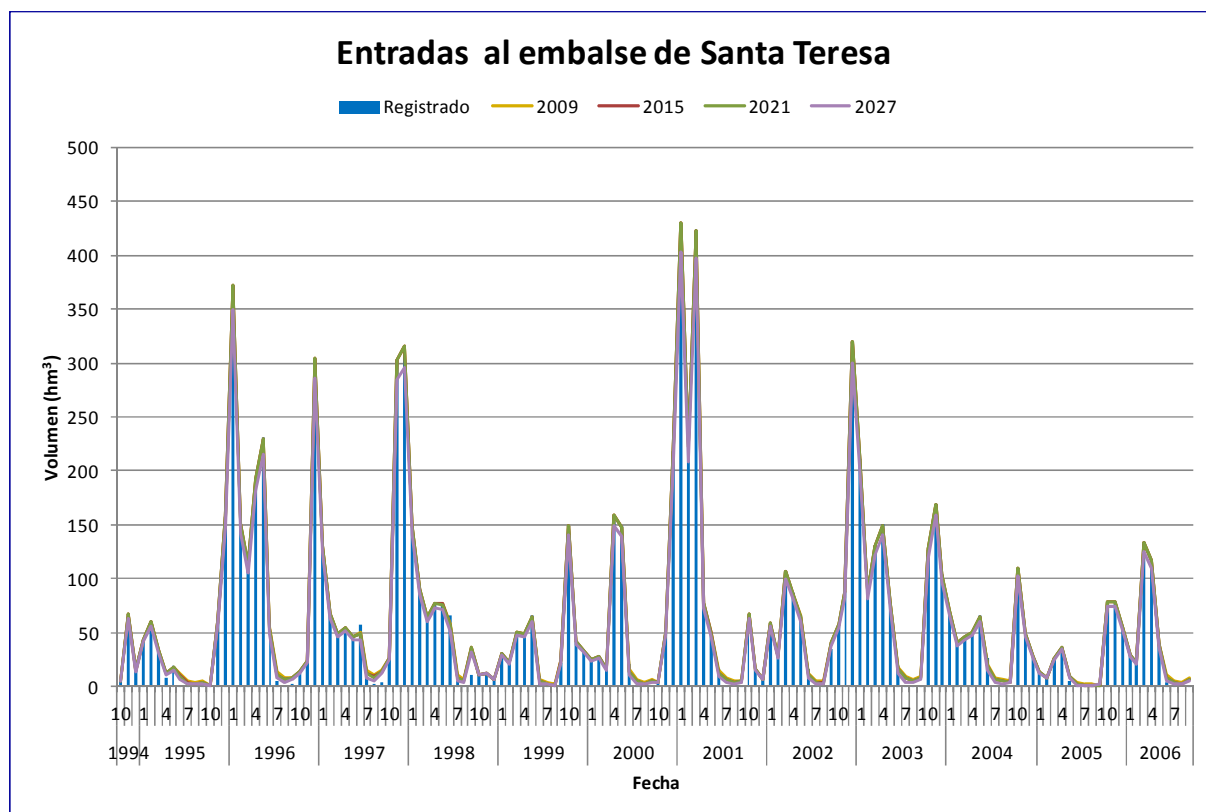
Gráfica 401. Evolución de los valores medios mensuales por horizonte en Salamanca frente al caudal mínimo

16.3.5. Comparativas de embalses

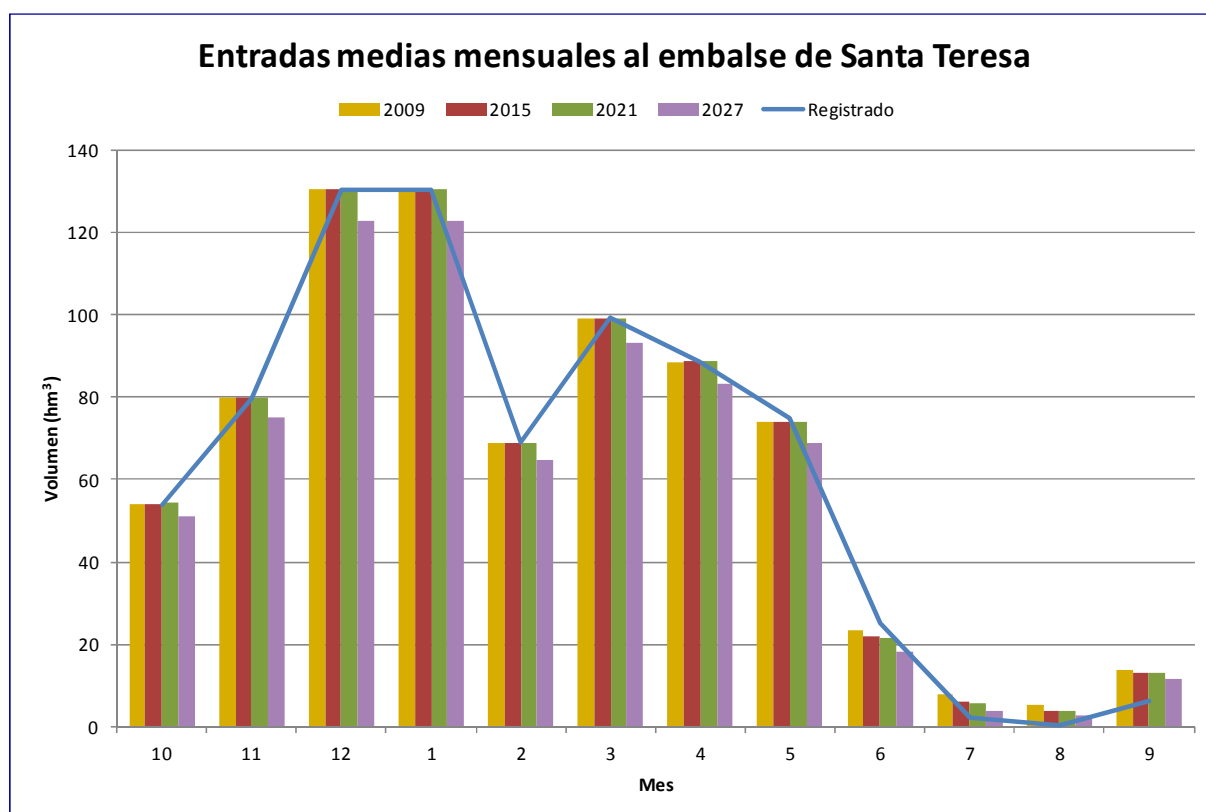
En este apartado se han realizado una serie de comparaciones entre los datos reales y los que la simulación ha dado como resultado en los diferentes embalses del SE Tormes para cada uno de los horizontes. Los datos comparados han sido las entradas en el embalse, las salidas y el volumen final de embalse. Las comparaciones se han realizado tanto con todos los datos mensuales de los últimos años como con los valores medios mensuales.

En este sistema de explotación la comparación se ha llevado a cabo para el embalse de Santa Teresa por ser el más representativo del modelo.

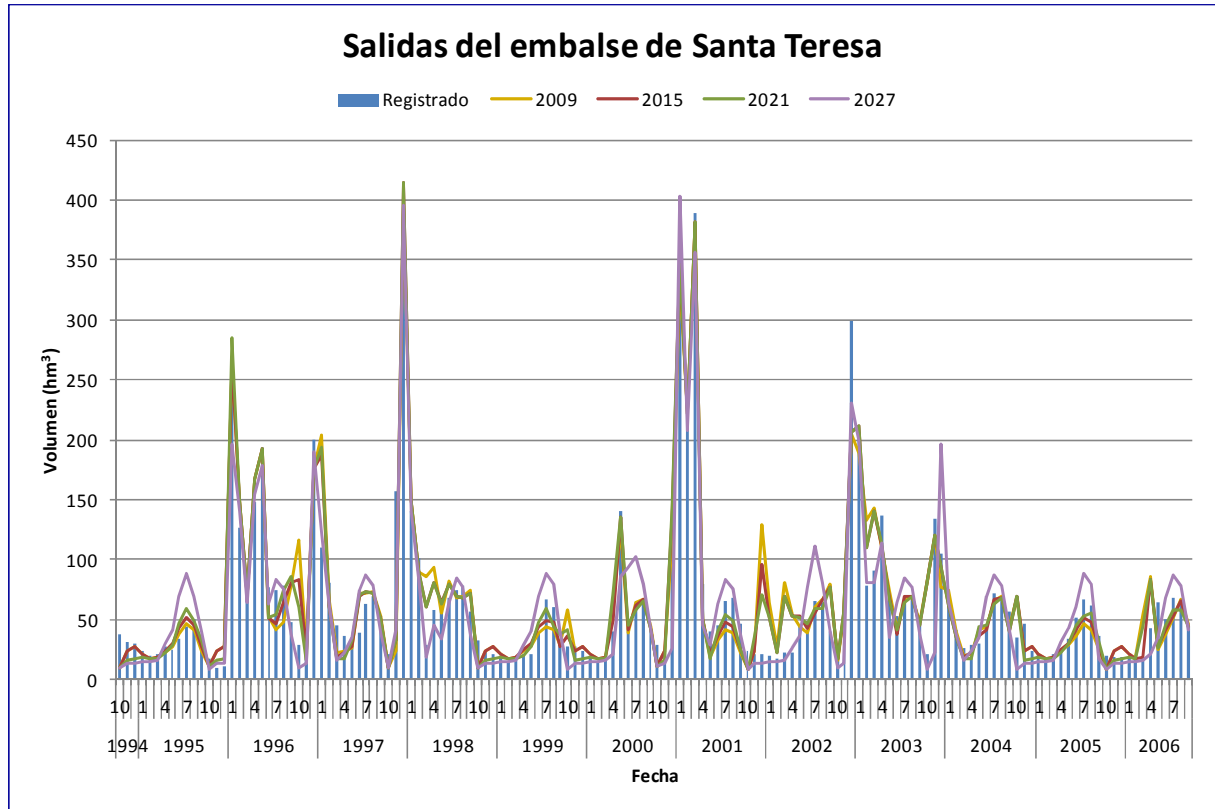
Los datos están expresados en hm^3 y las comparativas emplean datos de registros en embalses desde 1994/1995 hasta 2005/2006.



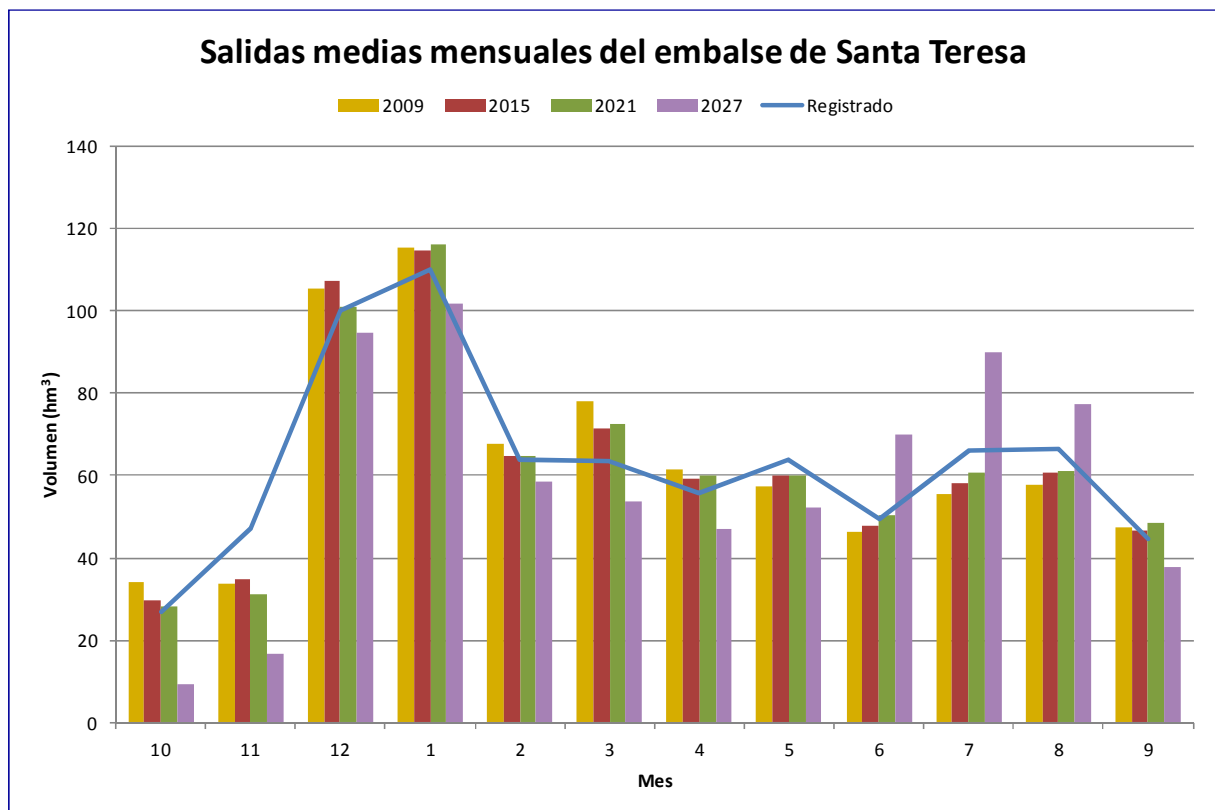
Gráfica 402. Embalses del SE Tormes: entradas en Santa Teresa (hm³).



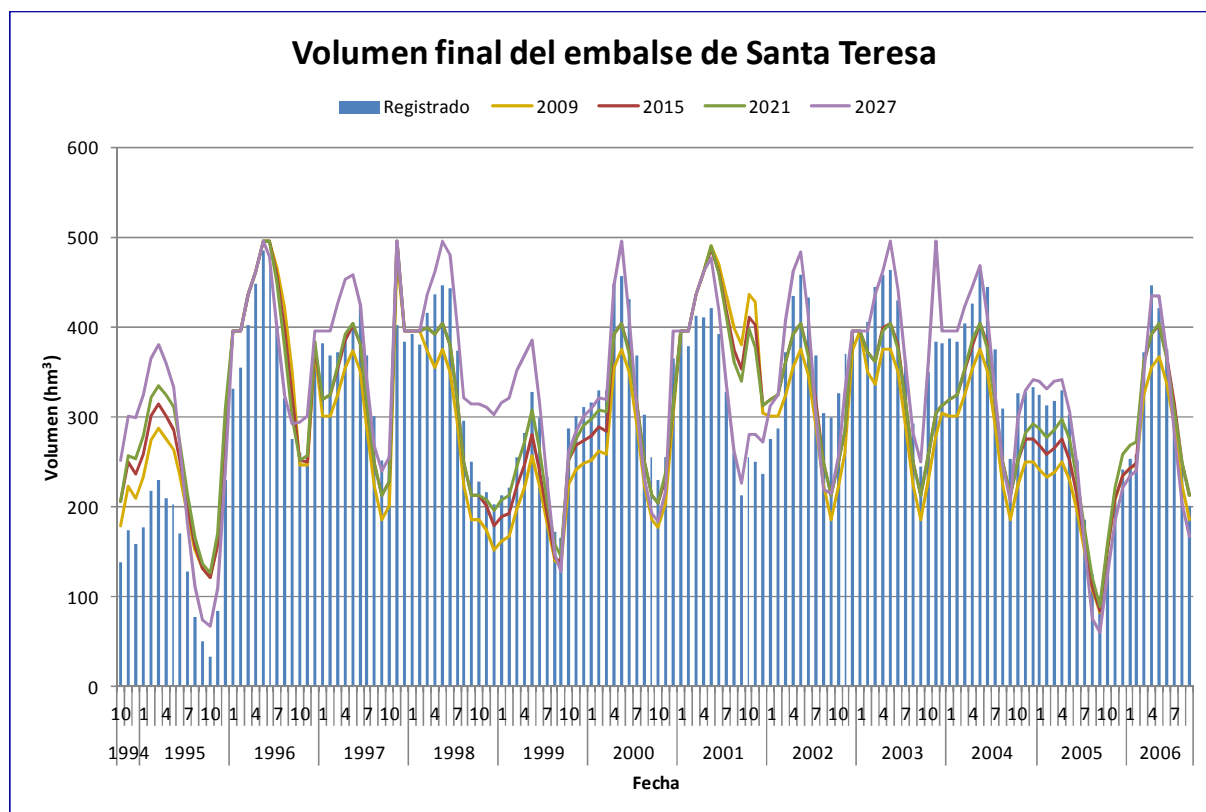
Gráfica 403. Embalses del SE Tormes: volumen medio mensual de las entradas en Santa Teresa (hm³).



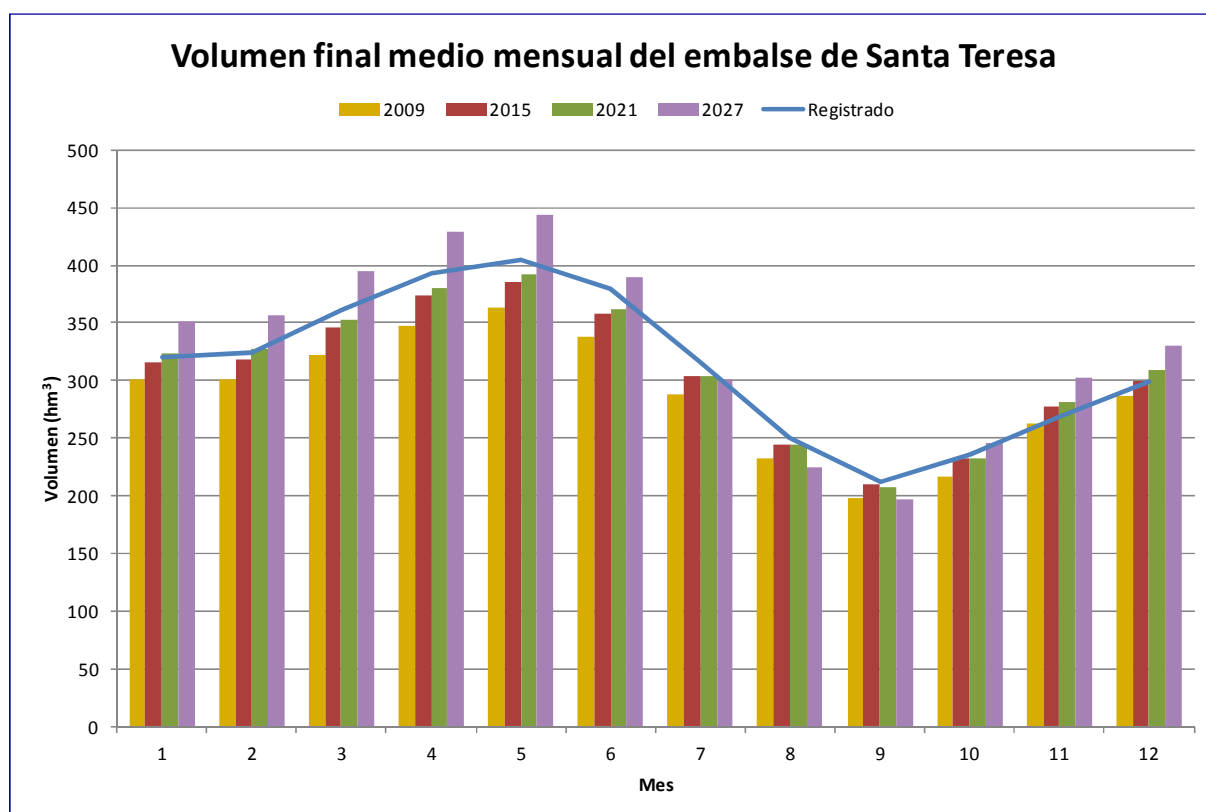
Gráfica 404. Embalses del SE Tormes: salidas de Santa Teresa (hm^3).



Gráfica 405. Embalses del SE Tormes: volumen medio mensual de las salidas de Santa Teresa (hm^3).



Gráfica 406. Embalses del SE Tormes: volumen a fin de mes en Santa Teresa (hm³).



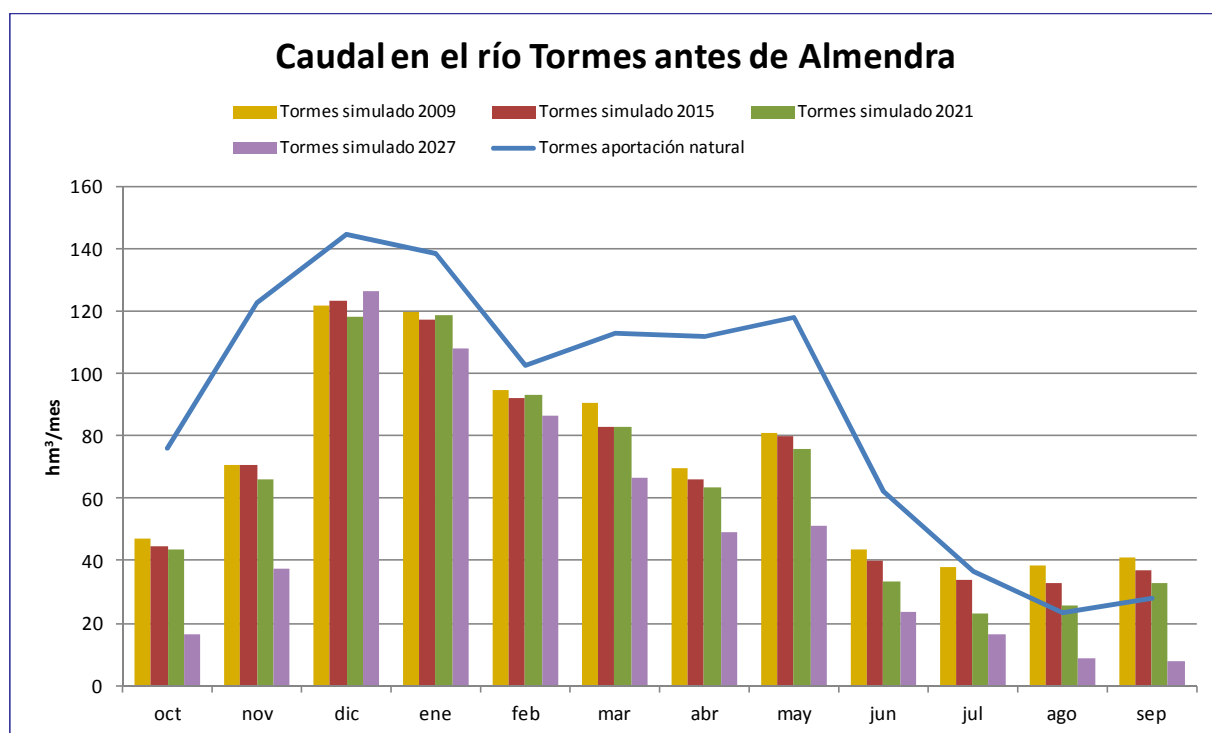
Gráfica 407. Embalses del SE Tormes: volumen medio a fin de mes en Santa Teresa (hm³).

16.3.6. Salidas del sistema y ajuste del modelo

En este apartado se evalúan las salidas propias del sistema de explotación. Debido a la particularidad de este sistema, en cuya parte terminal se emplazan la presa de Almendra y la central de Villarino, se toma como arco de referencia el que proporciona las entradas al embalse de Almendra desde el río Tormes (coincidente con la masa 505). Esto se efectúa para la serie corta cotejando el caudal circulante con la aportación natural. El resultado de esta comparativa, usando los datos del tramo *r. Tormes 200676*, se expone en la Gráfica 408.

También se incluye una comparativa, en la Gráfica 409, entre el caudal medido en la estación de aforo terminal de cada sistema (no coincide con la última masa del sistema pero sí se trataría de la más próxima a ella) con el caudal simulado en la situación actual con el fin de comprobar la bondad del ajuste realizado, los resultados se encuentran en la Tabla 345.

En el sistema de explotación Tormes el punto de comparación será la estación de aforo de Salamanca (*r. Tormes 680_a*).



Gráfica 408. Caudal en el último tramo de la masa 505 del río Tormes: comparativa de los caudales obtenidos en el modelo de simulación con las aportaciones naturales (1980/1981-2005/2006).

Estadísticos	Obtenido 2009 (hm^3)	Aforado (hm^3)
Mínimo	10,92	14,06
Percentil 25%	25,05	26,33
90% Promedio	63,29	54,10
Promedio	70,32	60,11
Percentil 75%	83,05	56,51
Máximo	575,87	465,36
Desv. Típica	76,39	67,54

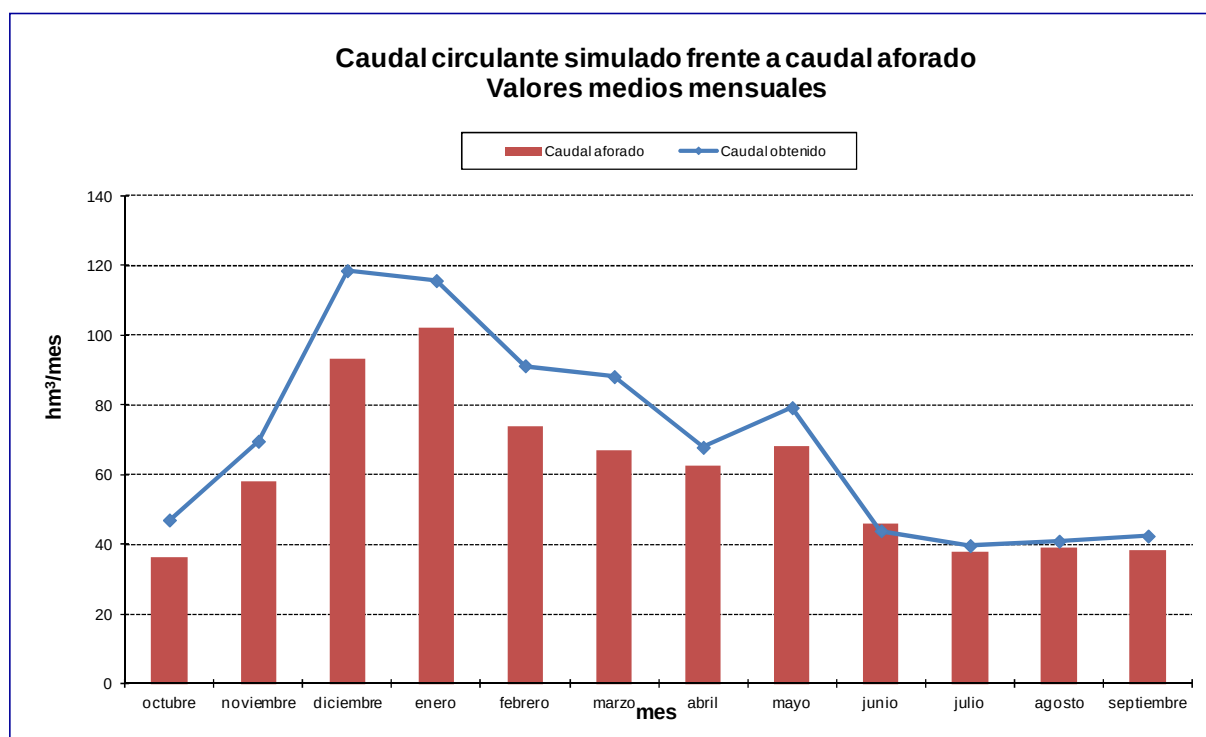
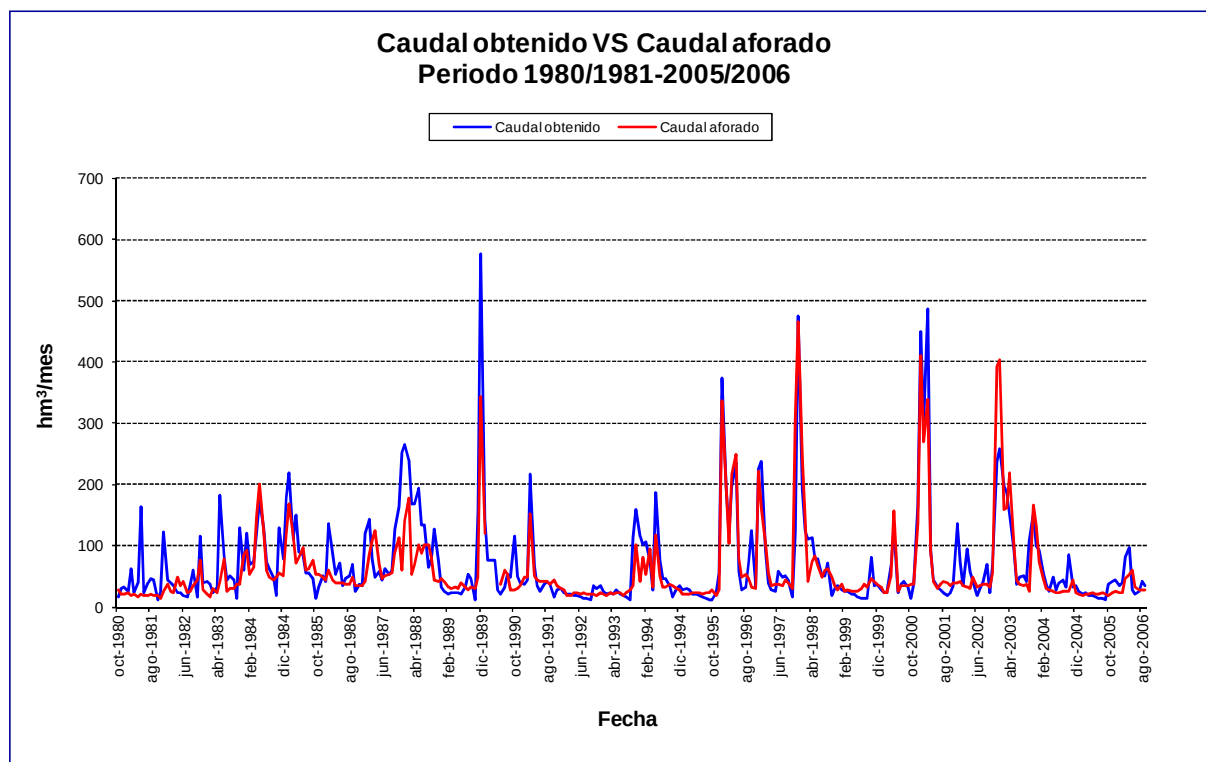
Correlación
0,855

R2
0,730

Tabla 344. SE Tormes: estadísticos referidos a la comparativa de caudales en Salamanca en el periodo 1980/1981-2005/2006.

Mes	Obtenido 2009 (hm ³)	Aforado (hm ³)
Octubre	47,00	36,18
Noviembre	69,57	58,15
Diciembre	118,52	93,35
Enero	115,67	102,28
Febrero	91,22	73,68
Marzo	88,12	67,09
Abril	67,83	62,63
Mayo	79,22	68,17
Junio	43,88	45,77
Julio	39,61	37,75
Agosto	40,88	39,24
Septiembre	42,35	38,18
Total	843,89	722,48

Tabla 345. SE Tormes: promedio de caudal mensual y total en hm³ en el periodo de comparación analizado en Salamanca (1980/1981-2005/2006).



Gráfica 409. SE Tormes escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Salamanca).

16.4. Asignación y reserva de recursos

16.4.1. Asignación de recursos

De acuerdo con los resultados de los balances presentados para el año 2015, con las series de recursos hídricos correspondientes al periodo 1980/81-2005/06 se establece la asignación de los recursos disponibles para las demandas actuales y previsibles a dicho horizonte temporal. Esta asignación, de acuerdo con el artículo 91 del RDPH determina los caudales que se adscriben a los aprovechamientos actuales y futuros. Las concesiones actuales que no correspondan con las asignaciones establecidas deberán ser revisadas para su ajuste con lo establecido en el Plan Hidrológico, lo que en determinados casos puede dar derecho a indemnización. Asimismo, de acuerdo con el artículo 21.3 del RPH, el Plan Hidrológico especificará las demandas que no pueden ser satisfechas con los recursos disponibles en la propia demarcación hidrográfica, debiendo verificarse el cumplimiento de las condiciones de garantía en cada una de las unidades de demanda del sistema (apartado 3.5.2 IPH).

Atendiendo a todo ello, se presentan en la Tabla 346 las asignaciones de recursos para las demandas del horizonte 2015 contempladas en el presente Plan Hidrológico.

La asignación se realiza distinguiendo entre aquellas demandas que no cumplen el criterio de garantía de la IPH y las que sí lo satisfacen. En aquellas demandas que incumplen el criterio de garantía fijado se asigna un volumen anual igual al volumen medio servido en el horizonte 2015 y un volumen máximo mensual equivalente al volumen medio suministrado en el mes de máximo consumo (que en este caso no tiene por qué coincidir con el mes con más demanda teórica sino que se refiere al mes de mayor demanda satisfecha); dichos valores se resaltan en rojo. En el resto de demandas, aun cuando existan algunos déficit, se asigna un volumen anual igual al volumen total demandado en el horizonte 2015 y un volumen máximo mensual equivalente al volumen calculado para el mes de máximo consumo en el mismo horizonte.

Tipología	Nombre de la demanda	Código	Unidades	Asignado PH 1998 (hm³/año)	Demanda anual (hm³/año)	Servido 2015 (hm³/año)	Servido 2021 (hm³/año)	Servido 2027 (hm³/año)	Asignado nuevo PH (hm³/año)	(hm³/mes)
Regadío	RP Cabecera Río Tormes	2000184	1040	17	5,078	4,732	5,097	4,174	4,732	1,647
	RP Río Tormes Alto	2000185	1933		9,929	8,947	9,417	7,221	8,947	3,052
	RP Río Tormes	2000187	209		1,193	1,193	1,239	1,209	1,193	0,359
	RP Río Aravalle	2000186	2476	--	12,642	6,948	7,126	6,782	6,948	2,797
	RP Río Corneja	2000188	1316	--	6,572	4,684	4,885	4,737	4,684	1,316
	ZR La Maya	2000189	2309	20	16,583	16,583	16,673	16,486	16,583	4,543
	ZR Elevación Aldearregada	2000190	641	10	4,606	4,606	4,631	4,572	4,606	1,258
	RP Alba de Tormes	2000214	172		1,171	1,171	1,176	1,157	1,171	0,289
	ZR Ejeme-Galisancho	2000191	794		5,702	5,702	5,734	5,638	5,702	1,531
	ZR Alba de Tormes	2000192	333	3	2,273	2,273	2,284	2,246	2,273	0,615
	ZR Almar y Vega de Almar	2000193	1967	16	13,822	13,822	13,885	13,659	13,822	3,675
	ZR Babilafrontera-Villoria	2000194	8969	75	61,592	61,592	61,598	60,714	61,592	16,475
	ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2000195	2143	20	14,011	14,011	14,028	14,028	14,011	3,822
	ZR Villagonzalo	2000196	5269	46	36,393	36,393	36,393	35,870	36,393	9,558
	RP Río Becedillas	2000197	1254	--	6,548	2,433	2,477	2,362	2,433	0,670
	ZR Campo de Ledesma	2000198	276	2	1,505	1,505	1,513	1,513	1,505	0,440
	ZR La Armuña	2000207	--	58	0	0	42,169	146,583	0,000	0,000
	ZR La Armuña (Arabayona)	2000208	3326		22,543	22,543	22,543	22,224	22,543	6,309
	RP Río Gamo	2000209	--		0	0	0	5,383	0,000	0,000
	RP Río Margañán	2000210	--	--	0	0	0	6,305	0,000	0,000
	RP Río Caballeruelo	2000211	578	--	2,895	1,606	1,671	1,607	1,606	0,472
	ZR Los Llanos del Tormes	2000212	--	--	0	0	0	11,243	0,000	0,000
	RP Revalbos	2000240	6	--	0,047	0,047	0,047	0,046	0,047	0,014
	RP Río Agudín	2000241	39	--	0,207	0,207	0,220	0,220	0,207	0,068
	RP Río Tormes Bajo	2000330	106	11 ¹⁹	0,571	0,571	0,573	0,573	0,571	0,146
	Bombeo Salamanca	2000215	14920	32	80,847	80,847	81,024	74,872	80,847	21,150
	Bombeo Campo Charro (Tormes)	2000217	196		0,945	0,945	0,980	1,018	0,945	0,293
	Bombeo Valdecorneja	2000220	20		0,087	0,087	0,095	0,101	0,087	0,026
	Bombeo Sayago (Tormes)	2000292	746		3,532	3,532	3,674	3,811	3,532	0,968
	Bombeo Gredos	2000580	71		0,319	0,319	0,335	0,311	0,319	0,109
Industria	DI CTCC Ledesma	--	--	--	6,935	6,935	6,935	11,279	6,935	0,589
	DI Tormes	--	--	--	2,626	2,626	2,626	2,626	2,626	0,223
Acuicultura	Piscifactoría Alba de Tormes	3800002	--	--	94,607	94,607	94,607	93,397	94,607	8,035
	Piscifactoría Encinas de Arriba	3800006	--	--	126,147	126,147	126,147	124,320	126,147	10,714
	Centro Ictiogénico de Galisancho	3800008	--	--	7,887	7,887	7,887	7,776	7,887	0,670
	Gestiones e Inversiones Grado	3800015	--	--	63,073	63,073	63,073	62,171	63,073	5,357
	Ipescón, S.A.	3800023	--	--	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,001
	La Aliseda	3800024	--	--	3,781	3,572	3,547	3,265	3,781	0,321

¹⁹ Volumen referido a una superficie de 1430 ha.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Tipología	Nombre de la demanda	Código	Unidades	Asignado PH 1998 (hm³/año)	Demanda anual (hm³/año)	Servido 2015 (hm³/año)	Servido 2021 (hm³/año)	Servido 2027 (hm³/año)	Asignado nuevo PH (hm³/año) (hm³/mes)	
Abastecimiento	Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	3000098	207445	35	24,464	24,464	24,268	24,623	24,464	2,314
	M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	3000099	1973		0,250	0,250	0,229	0,204	0,250	0,039
	Ledesma	3000100	1946		0,192	0,192	0,165	0,127	0,192	0,021
	Embalse de Santa Teresa y M. Sta. Teresa	3000101	9360		0,989	0,989	0,846	0,674	0,989	0,117
	Barco de Ávila	3000102	4414		0,626	0,626	0,570	0,522	0,626	0,110
	Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	3000103	7203		0,738	0,738	0,664	0,555	0,738	0,083
	Embalse de Almendra	3000104	13559		1,540	1,540	1,303	1,066	1,540	0,207
	Peñaranda de Bracamonte	3000108	5798		0,549	0,549	0,475	0,377	0,549	0,051
	Presa de Gamonal. M. Presa de Gamonal	3000111	1870		0,258	0,258	0,225	0,201	0,258	0,043
	Mancomunidad Comarca de Gredos	3000112	980		0,160	0,160	0,157	0,149	0,160	0,031
	Cabezas del Villar	3000113	350		0,054	0,054	0,042	0,038	0,054	0,009
	Villadepera	3000121	302		0,036	0,036	0,031	0,026	0,036	0,005
	Bombeo Salamanca	3000117	33682	--	3,645	3,645	3,852	5,019	3,645	0,456
	Bombeo Valdecorneja	3000120	241	--	0,030	0,030	0,023	0,018	0,030	0,004
	Bombeo Gredos	3000196	4614	--	0,689	0,689	0,565	0,454	0,689	0,126
	Bombeo Campo Charro - Tormes	3000212	1771	--	0,202	0,202	0,198	0,188	0,202	0,026
	Bombeo Sayago - Tormes	3000234	1161	--	0,121	0,121	0,097	0,076	0,121	0,014

Tabla 346. Asignación de recursos del SE Tormes.

En la Tabla 347 se efectúa una evaluación media mensual del suministro a la demanda, con indicación del volumen demandado y suministrado, y el déficit y la garantía volumétrica resultantes. Con esto, tenemos una idea de los meses que fallan y de la cuantía resultante del fallo, concluyendo que el periodo problemático está comprendido entre junio y septiembre. Se realiza para las demandas agrarias de origen superficial ya que en ellas se evidencian con mayor notoriedad las carencias de suministro.

Demanda	Valor	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	Demanda mensual (hm³)	0	0	0,06	0,02	0,22	1,14	1,80	1,38	0,46	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0,06	0,02	0,22	1,14	1,65	1,18	0,46	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0	0,16	0,19	0,00	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	100	91,38	86,11	100,00			
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	Demanda mensual (hm³)	0	0	0,002	0,06	0,34	2,32	3,42	2,95	0,84	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0,002	0,06	0,34	2,32	3,05	2,33	0,83	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0	0,37	0,61	0,00	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	100	89,31	79,14	99,77			
DA 2000186 RP Río Aravalle	Demanda mensual (hm³)	0	0	0	0	0,22	3,08	4,44	3,85	1,05	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0	0	0,22	2,80	1,83	1,15	0,94	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0,28	2,61	2,70	0,11	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	90,90	41,28	29,95	89,66			
DA 2000187 RP Río Tormes	Demanda mensual (hm³)	0	0	0,01	0,03	0,08	0,25	0,36	0,32	0,14	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0,01	0,03	0,08	0,25	0,36	0,32	0,14	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	100	100	100	100			
DA 2000188 RP Río Corneja	Demanda mensual (hm³)	0	0	0,11	0,07	0,40	1,42	2,05	1,77	0,75	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0,11	0,07	0,40	1,32	1,20	0,97	0,62	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0,10	0,85	0,81	0,13	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	92,93	58,53	54,58	82,40	0	0	0
DA 2000189 ZR La Maya	Demanda mensual (hm³)	0	0	0	0,95	1,58	3,62	4,54	4,01	1,88	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0	0,95	1,58	3,62	4,54	4,01	1,88	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
DA 2000190 ZR Elevación Aldearengada	Demanda mensual (hm³)	0	0	0	0,26	0,44	1,00	1,26	1,11	0,53	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0	0,26	0,44	1,00	1,26	1,11	0,53	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisanco	Demanda mensual (hm³)	0	0	0	0,36	0,59	1,22	1,53	1,35	0,64	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0	0,36	0,59	1,22	1,53	1,35	0,64	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	Demanda mensual (hm³)	0	0	0	0,15	0,24	0,49	0,61	0,54	0,24	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0	0,15	0,24	0,49	0,61	0,54	0,24	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	Demanda mensual (hm³)	0	0	0	0,92	1,45	2,88	3,67	3,29	1,61	0	0	0
	Suministro superficial (hm³)	0	0	0	0,92	1,45	2,88	3,67	3,29	1,61	0	0	0
	Déficit de suministro (hm³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
DA 2000194 ZR Babila Fuente-	Demanda mensual (hm³)	0	0	0	4,06	6,44	12,84	16,47	14,60	7,19	0	0	0

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda	Valor	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Villoria	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	4,06	6,44	12,84	16,47	14,60	7,19	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0,92	1,35	2,98	3,82	3,36	1,59	0	0	0
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	0,92	1,35	2,98	3,82	3,36	1,59	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	2,67	3,90	7,55	9,56	8,52	4,18	0	0	0
DA 2000196 ZR Villagonzalo	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	2,67	3,90	7,55	9,56	8,52	4,18	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,01	0,02	0,28	1,51	2,14	1,90	0,69	0	0	0
DA 2000197 RP Río Becedillas	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,01	0,02	0,27	0,67	0,56	0,49	0,41	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0,00	0,84	1,58	1,41	0,28	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	98,69	44,38	26,07	25,98	59,30			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0,06	0,14	0,32	0,44	0,37	0,16	0	0	0
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	0,06	0,14	0,32	0,44	0,37	0,16	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000207 ZR La Armuña	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)												
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	1,22	2,18	4,76	6,31	5,59	2,47	0	0	0
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	1,22	2,18	4,76	6,31	5,59	2,47	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000209 RP Río Gamo	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)												
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000210 RP Río Margañán	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)												
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,01	0	0,14	0,67	0,99	0,83	0,26	0	0	0
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,01	0	0,14	0,47	0,44	0,36	0,19	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0,20	0,55	0,47	0,07	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100		100	70,07	44,74	42,85	74,29			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)												
	Demanda mensual (hm ³)	0	0,01	0,07	0,08	0,11	0,23	0,29	0,25	0,12	0,01	0	0
DA 2000214 RP Alba de Tormes	Suministro superficial (hm ³)	0	0,01	0,07	0,08	0,11	0,23	0,29	0,25	0,12	0,01	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,002	0,002	0,004	0,010	0,013	0,011	0,005	0	0	0
DA 2000240 RP Revalbos	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,002	0,002	0,004	0,010	0,013	0,011	0,005	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,002	0,003	0,007	0,047	0,067	0,058	0,023	0	0	0
DA 2000241 RP Río Agudín	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,002	0,003	0,007	0,047	0,067	0,058	0,023	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0,002	0,027	0,033	0,056	0,113	0,145	0,125	0,069	0,001	0	0
DA 2000330 RP Río Tormes Bajo	Suministro superficial (hm ³)	0	0,002	0,027	0,033	0,056	0,113	0,145	0,125	0,069	0,001	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)		100	100	100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)												

Tabla 347. UDA superficial del SE Tormes: garantías volumétricas y déficit mensuales.

16.4.2. Reserva de recursos

Se entiende por reserva de recursos la correspondiente a las asignaciones que se establecen en previsión de las demandas y de los elementos de regulación que se desarrollen para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica. Estas reservas se aplicarán exclusivamente para el destino concreto y el plazo máximo fijado en la parte Normativa del presente Plan Hidrológico del Duero.

De este modo, previamente a la identificación de las reservas a establecer en el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero, es preciso identificar la correspondencia actual entre las asignaciones establecidas en el apartado anterior y las concesiones otorgadas, para identificar así las asignaciones que no cuentan con concesión y para las que, en consecuencia, corresponde establecer las reservas. Esta labor se muestra en la Tabla 348.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

El volumen reservado se determina del siguiente modo: cuando el derecho concedido es superior al volumen asignado en el plan no se reserva ningún recurso para la demanda considerada; en caso contrario, la reserva se calcula como la diferencia entre el volumen asignado y el derecho concedido.

Tipología	Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido	Asignado nuevo PH		Reservado
			hm ³ /año	hm ³ /año	hm ³ /mes	
Regadío	RP Cabecera Río Tormes	2000184	5,292	4,732	1,647	0,000
	RP Río Tormes Alto	2000185	15,723	8,947	3,052	0,000
	RP Río Aravalle	2000186	7,595	6,948	2,797	0,000
	RP Río Tormes	2000187	1,828	1,193	0,359	0,000
	RP Río Corneja	2000188	6,867	4,684	1,316	0,000
	ZR La Maya	2000189	17,318	16,583	4,543	0,000
	ZR Elevación Aldearregada	2000190	6,429	4,606	1,258	0,000
	ZR Ejeme-Galisancho	2000191	6,469	5,702	1,531	0,000
	ZR Alba de Tormes	2000192	0,125	2,273	0,615	2,148
	ZR Almar y Vega de Almar	2000193	15,473	13,822	3,675	0,000
	ZR Babilafuente-Villoria	2000194	62,933	61,592	16,475	0,000
	ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2000195	14,291	14,011	3,822	0,000
	ZR Villagonzalo	2000196	40,273	36,393	9,558	0,000
	RP Río Becedillas	2000197	5,218	2,433	0,670	0,000
	ZR Campo de Ledesma	2000198	--	1,505	0,440	1,505
	ZR La Armuña	2000207	0,839	0,000	0,000	0,000
	ZR La Armuña (Arabayona)	2000208	--	22,543	6,309	22,543
	RP Río Gamu	2000209	2,011	0,000	0,000	0,000
	RP Río Margañán	2000210	0,016	0,000	0,000	0,000
	RP Río Caballeruelo	2000211	1,847	1,606	0,472	0,000
	ZR Los Llanos del Tormes	2000212	0,539	0,000	0,000	0,000
	RP Alba de Tormes	2000214	2,451	1,171	0,289	0,000
	Bombeo Salamanca	2000215	74,887	80,847	21,150	5,960
	Bombeo Campo Charro (Tormes)	2000217	1,731	0,945	0,293	0,000
	Bombeo Valdecorneja	2000220	0,107	0,087	0,026	0,000
	RP Revalbos	2000240	--	0,047	0,014	0,047
	RP Río Agudín	2000241	0,018	0,207	0,068	0,189
	Bombeo Sayago (Tormes)	2000292	1,014	3,532	0,968	2,518
	RP Río Tormes Bajo	2000330	--	0,571	0,146	0,571
	Bombeo Gredos	2000580	0,139	0,319	0,109	0,180
Abastecimiento	Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	3000098	24,876	24,464	2,314	0,000
	M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	3000099	0,083	0,250	0,039	0,167
	Ledesma	3000100	0,039	0,192	0,021	0,153
	Embalse de Santa Teresa y M. Sta. Teresa	3000101	2,600	0,989	0,117	0,000
	Barco de Ávila	3000102	1,641	0,626	0,110	0,000
	Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	3000103	2,919	0,738	0,083	0,000
	Embalse de Almendra	3000104	1,884	1,540	0,207	0,000
	Peñaranda de Bracamonte	3000108	1,850	0,549	0,051	0,000
	Presa de Gamonal. M. Presa de Gamonal	3000111	0,240	0,258	0,043	0,018
	Mancomunidad Comarca de Gredos	3000112	0,065	0,160	0,031	0,095
	Cabezas del Villar	3000113	0,196	0,054	0,009	0,000
	Bombeo Salamanca	3000117	8,999	3,645	0,456	0,000
	Bombeo Valdecorneja	3000120	0,088	0,030	0,004	0,000
	Villadepera	3000121	0,011	0,036	0,005	0,025
	Bombeo Gredos	3000196	0,395	0,689	0,126	0,294
	Bombeo Campo Charro - Tormes	3000212	1,268	0,202	0,026	0,000
	Bombeo Sayago - Tormes	3000234	1,207	0,121	0,014	0,000
Acuicultura	Piscifactoría Alba de Tormes	3800002	94,610	94,607	8,035	0,000
	Piscifactoría Encinas de Arriba	3800006	126,147	126,147	10,714	0,000
	Centro Ictiogénico de Galisancho	3800008	7,887	7,887	0,670	0,000
	Gestiones e Inversiones Grado	3800015	63,073	63,073	5,357	0,000
	Ipescón, S.A.	3800023	--	0,012	0,001	0,012
	La Aliseda	3800024	--	3,781	0,321	3,781
Industria	DI CTCC Ledesma	--	--	6,935	0,589	6,935
	DI Tormes	--	6,203	2,626	0,223	0,000

Tabla 348. Reserva de recursos del SE Tormes.

16.4.3. Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción

Se pretende cuantificar de manera general las posibilidades de crecimiento de las asignaciones en el sistema de explotación sin vulnerar sensiblemente las garantías en las demandas existentes. Este cómputo tiene por finalidad disponer de una guía para saber si se puede otorgar una nueva petición de concesión de aguas.

Se manejan las siguientes premisas para efectuar los cálculos:

- Se escoge como horizonte de partida el correspondiente al escenario de 2015 con la serie corta.
- La situación inicial se representa con un aumento nulo. Luego, se realizan incrementos sucesivos de la demanda desde un 10% hasta un 100%.
- Solamente se incrementan las demanda agrarias. El resto permanece con la cuantía estimada para el horizonte de referencia. Hay que destacar que los usos agrarios son los que poseen la incidencia más relevante en la cuenca y su factibilidad de crecimiento, y el consiguiente aumento de detracción, son mucho mayores y más realistas que el planteamiento de duplicación de la población de cualquier entidad.
- Incertidumbre en cuanto a nuevas peticiones de concesión.
- La valoración es conjunta para todo el sistema de explotación, no ciñéndose los resultados a una demanda concreta.

En el capítulo concerniente a resultados se muestran los correspondientes a las demandas agrarias puesto que su elasticidad ante los cambios es mayor, habiéndose observado un comportamiento inelástico del abastecimiento. Así, por un lado, en la Gráfica 411 se evalúa la afección a la garantía volumétrica según se produce el aumento de la demanda; y, por otro, en la Gráfica 410 se realiza un análisis del déficit marcado por la IPH. El máximo déficit a un año habría que compararlo con el 50% de la demanda, el máximo déficit a dos años con el 75% de la demanda y el máximo déficit a 10 años con la demanda en sí. Cuanto más se acerque la barra a la recta más desfavorable es la situación que se está generando, y si se produce la intersección cabría hablar de un fallo generalizado en las demandas del sistema de explotación.

La Tabla 349 compendia los valores que sirven para la representación de las gráficas anteriormente citadas.

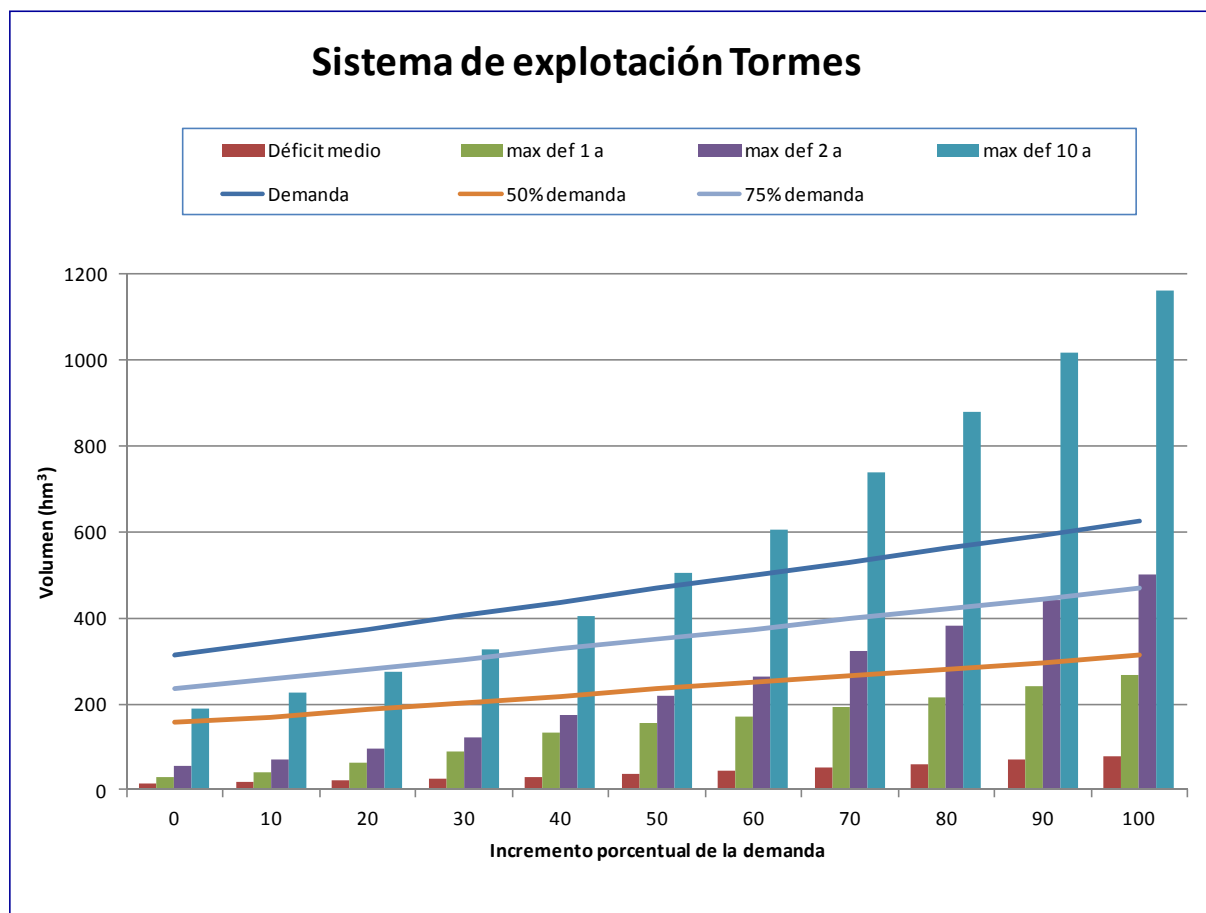
La sensibilidad en este sistema vendría definida por el déficit a 10 años ya que con un incremento de la demanda del 50% estaría acumulando un fallo de suministro superior a la demanda de un año, es decir, por encima del 100% fijado en la Instrucción.

Por su parte, la garantía volumétrica experimenta una bajada de 8 puntos al duplicarse la demanda.

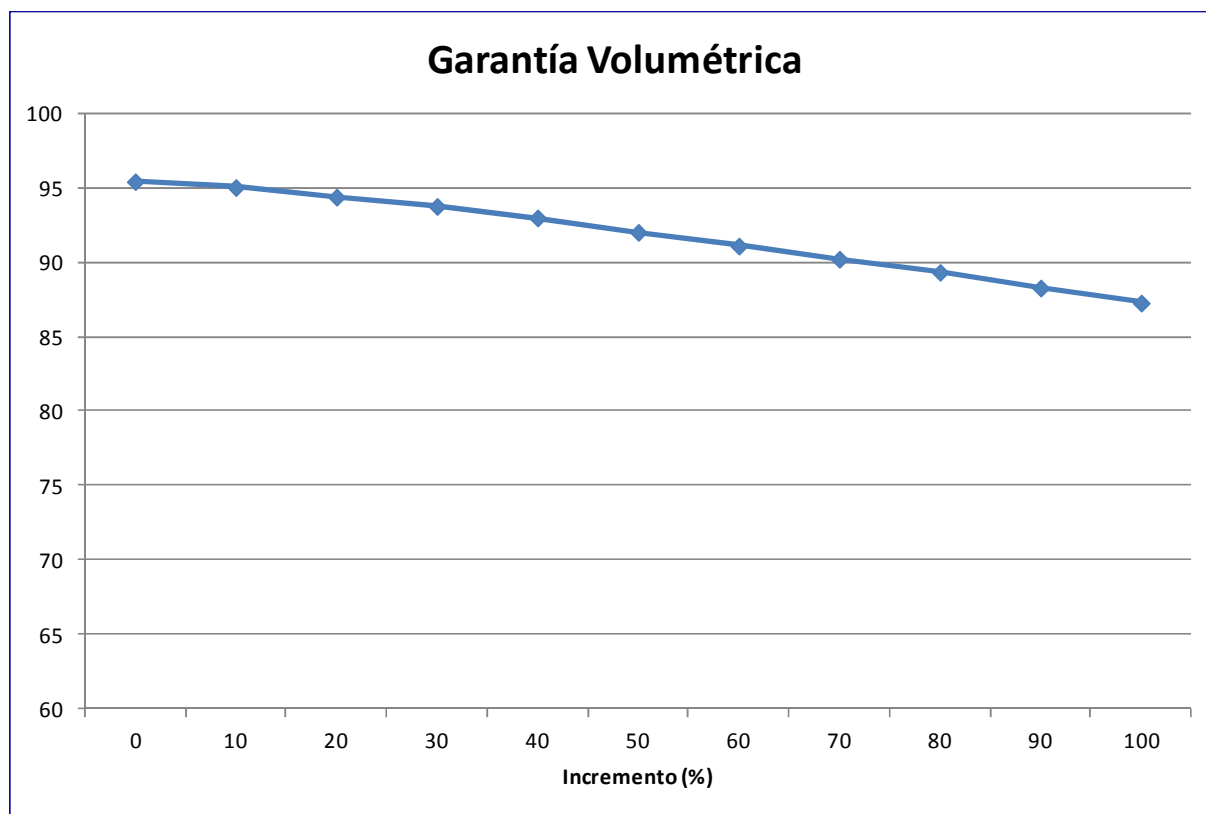
En cualquier caso conviene indicar que la demanda urbana no se ve perjudicada en ningún momento.

Incremento (%)	Demanda (hm ³)	50% Demanda (hm ³)	75% Demanda (hm ³)	Déficit Medio Anual (hm ³)	Max Def 1 año (hm ³)	Max Def 2 años (hm ³)	Max Def 10 años (hm ³)	Garantía Volumétrica (%)
0	311,6	155,8	233,7	14,3	30,3	55,0	189,3	95,4
10	342,8	168,6	257,1	17,1	42,1	70,3	226,6	95,0
20	373,9	187,0	280,5	21,0	63,0	94,9	273,9	94,4
30	405,1	202,6	303,8	25,3	88,7	123,3	325,6	93,7
40	436,3	218,1	327,2	30,7	134,8	172,9	404,4	93,0
50	467,5	233,7	350,6	37,4	154,5	218,7	506,0	92,0
60	498,5	249,3	373,9	44,5	170,6	264,7	605,3	91,1
70	529,8	264,9	397,3	51,9	192,0	323,2	736,4	90,2
80	560,9	280,5	420,7	59,9	215,3	383,7	880,0	89,3
90	592,1	296,0	444,1	69,5	239,4	442,2	1016,3	88,3
100	623,2	311,6	467,4	79,3	268,7	501,9	1159,6	87,3

Tabla 349. SE Tormes: Evolución del déficit y la garantía en función del incremento de la demanda.



Gráfica 410. SE Tormes: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda.



Gráfica 411. SE Tormes: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda.

