

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 que conforman el SE Tormes se definen en la Figura 21 donde, además, se destacan aquellos tramos considerados en el modelo de simulación.

En la Tabla 320 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).

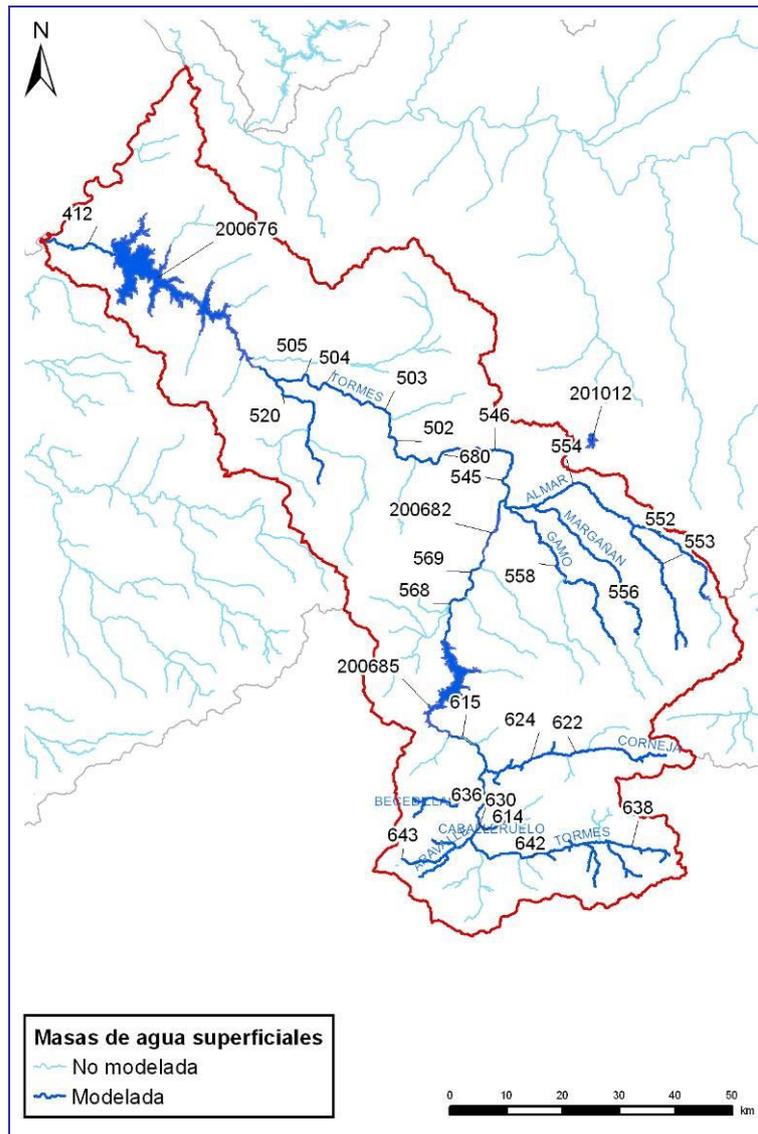


Figura 136. Mapa de la red fluvial del SE Tormes y tramos de río considerados en el modelo de simulación.

Río	Masa	Tramo	Embalse
r. Almar	552	r. Almar 552	
	554	r. Almar 554_a	
		r. Almar 554_b	
		r. Almar 554_c	
r. Aravalle	643	r. Aravalle 643	
r. Becedillas	630	r. Becedillas 630	
r. Caballeruelo	636	r. Caballeruelo 636	
r. Corneja	622	r. Corneja 622	
	624	r. Corneja 624	
r. Gamo	558	r. Gamo 558	
r. Margañán	556	r. Margañán 556	
r. Navazamplón	553	r. Navazamplón 553	
r. Riobobos		r. Riobobos	
r. Tormes	200676	r. Tormes 200676	E. Almendra
	200682	r. Tormes 200682_a	E.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Río	Masa	Tramo	Embalse
		r. Tormes 200682_b	Villagonzalo
		r. Tormes 200682_c	
	200685		E. Santa Teresa
	412	r. Tormes 412_a	
	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_c		
	r. Tormes 615_d		
	r. Tormes 615_e		
	r. Tormes 615_f		
638	r. Tormes 638		
642	r. Tormes 642		

Río	Masa	Tramo	Embalse
	680	r. Tormes 680_a	
		r. Tormes 680_b	
		r. Tormes 680_c	
		r. Tormes 680_d	
		r. Tormes 680_e	
r. Valmuza	520	r. Valmuza 520	

Tabla 320. 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, con lo que 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 22 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.

La Tabla 321 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 322. 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.

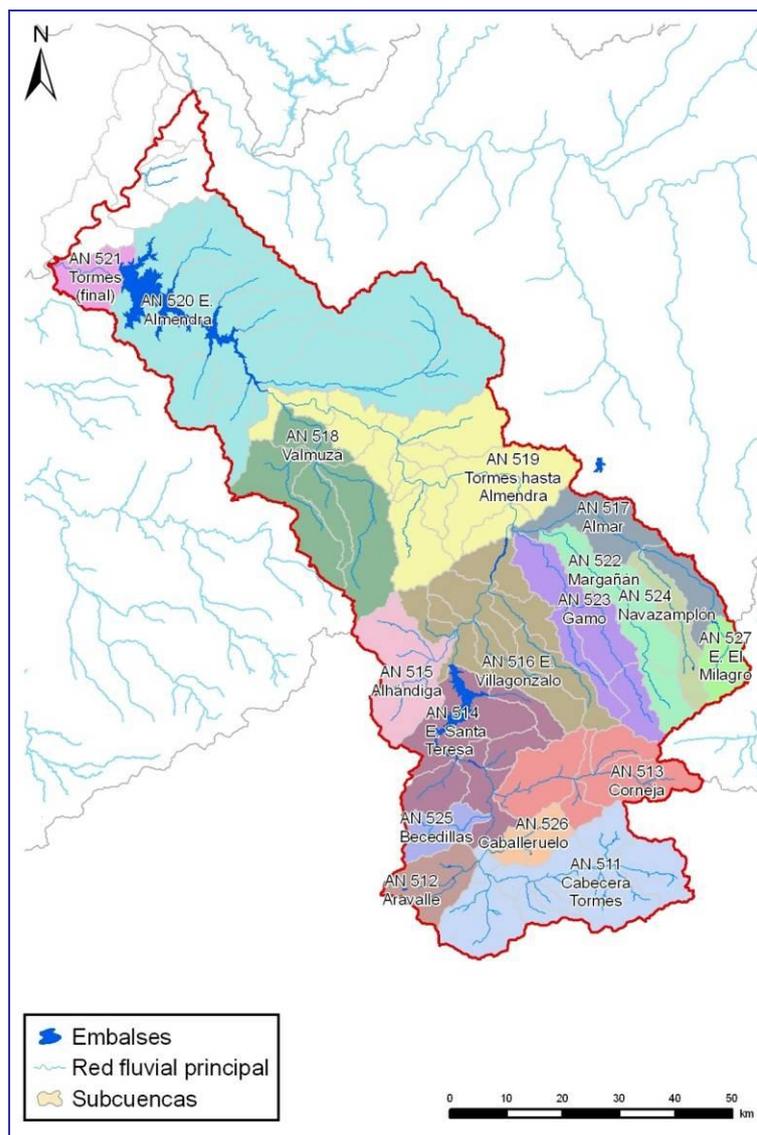


Figura 137. Subcuencas agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Tormes.

1940/41-2005/06	1980/81-2005/06	C. Climático
1280.47	1208.21	1135.72

Tabla 321. 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 Corneja	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
		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
5	AN 514 E. Santa Teresa	Larga	3.98	4.58	5.20	5.48	5.01	5.01	3.84	3.81	3.62	4.31	4.56	4.02	53.43
		Corta	3.73	4.94	5.80	5.89	4.65	5.33	4.54	4.61	2.97	2.70	2.30	2.23	49.69
		C. Climático	3.51	4.64	5.45	5.54	4.37	5.01	4.27	4.33	2.79	2.54	2.16	2.09	46.70
6	AN 515 Alhándiga	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

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nodo	Denominación	Serie	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total
7	AN 516 E. Villagonzalo	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
		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
105	AN 517 Almar	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
		Larga	1.59	2.18	2.29	2.08	2.85	3.11	3.40	3.35	2.23	1.46	0.98	0.89	26.40
		Corta	1.69	2.40	2.77	2.64	2.84	2.70	2.70	2.96	1.86	1.20	0.84	0.75	25.36
13	AN 518 Valmuza	C. Climático	1.59	2.26	2.60	2.48	2.67	2.54	2.54	2.78	1.75	1.13	0.79	0.71	23.83
		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
		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
59	AN 519 Tormes hasta Almendra	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
		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	6.01	5.72	5.27	5.31	4.25	3.46	2.84	2.47	53.25
12	AN 520 E. Almendra	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
		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
19	AN 521 Tormes (final)	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
		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
111	AN 522 Margañán	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
		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
112	AN 523 Gamo	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
		Larga	2.40	2.90	4.18	4.50	5.26	4.82	4.29	4.16	2.85	2.18	1.44	1.39	40.37
		Corta	2.24	2.90	4.17	4.22	4.20	3.77	3.57	4.04	2.52	1.71	1.24	1.13	35.71
116	AN 524 Navazaplón	C. Climático	2.10	2.73	3.92	3.97	3.94	3.54	3.35	3.80	2.37	1.61	1.17	1.06	33.57
		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
121	AN 525 Becedillas	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
		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
122	AN 526 Caballeruelo	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
		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
105	AN 527 E. E Milagro	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	0.55	0.67	1.39	2.05	1.84	1.41	0.89	0.72	0.54	0.49	0.45	0.43	11.43
		Corta	0.46	0.55	1.03	1.28	0.91	0.70	0.61	0.57	0.45	0.42	0.39	0.37	7.73
		C. Climático	0.43	0.52	0.97	1.20	0.86	0.65	0.57	0.54	0.43	0.39	0.36	0.34	7.27

Tabla 322. Promedio de aportación mensual para la serie larga (periodo comprendido entre los años hidrológicos 1940/1941 y 2005/2006) y la serie corta (periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/1981 y 2005/2006), incluyendo los efectos del posible cambio climático para el horizonte 2027.

El SE Tormes en 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

En la Figura 23 se dibujan los acuíferos que forman parte del SE Tormes. Conviene citar, como ya se deduce de la propia imagen, que un acuífero abarca varios sistemas de explotación.

La concepción de sistema de explotación tiene su origen en la disposición de la red fluvial, hecho que hace que su adecuación a las masas subterráneas sea harto compleja.

Cada masa superficial está adscrita a un sistema de explotación, conque si está conectada a un acuífero es fácil establecer la relación entre el acuífero y el sistema de explotación, cuando menos en lo que atañe a la transferencia vertical de recursos.

En la Tabla 323 se muestra la relación del acuífero con las masas de agua superficial y las demandas, indicando en este último caso 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, o bien porque se está efectuando un bombeo, con lo que habría una detracción o merma del volumen de reservas del embalse subterráneo.

La región que está en blanco representa una zona de comportamiento acuífugo. Se observa que tanto la cabecera del río Tormes como el tramo final del mismo (embalse de Almendra) se hallarían sobre esta zona con escasa o nula capacidad de almacenamiento subterráneo.

En realidad, no se considerará que toda el área se comporta como un acuífugo sino que habría alternancia de estratos que serían propiamente acuífugos con otros que poseerían alguna capacidad de almacenamiento, que en la práctica se restringirían a zonas de poca extensión y con un volumen de reserva exiguo.

Las detracciones en estas zonas no tienen una cuantía relevante.

En la Tabla 324 se indica, en porcentaje, la recarga de cada tramo de río al acuífero con el que está relacionado.

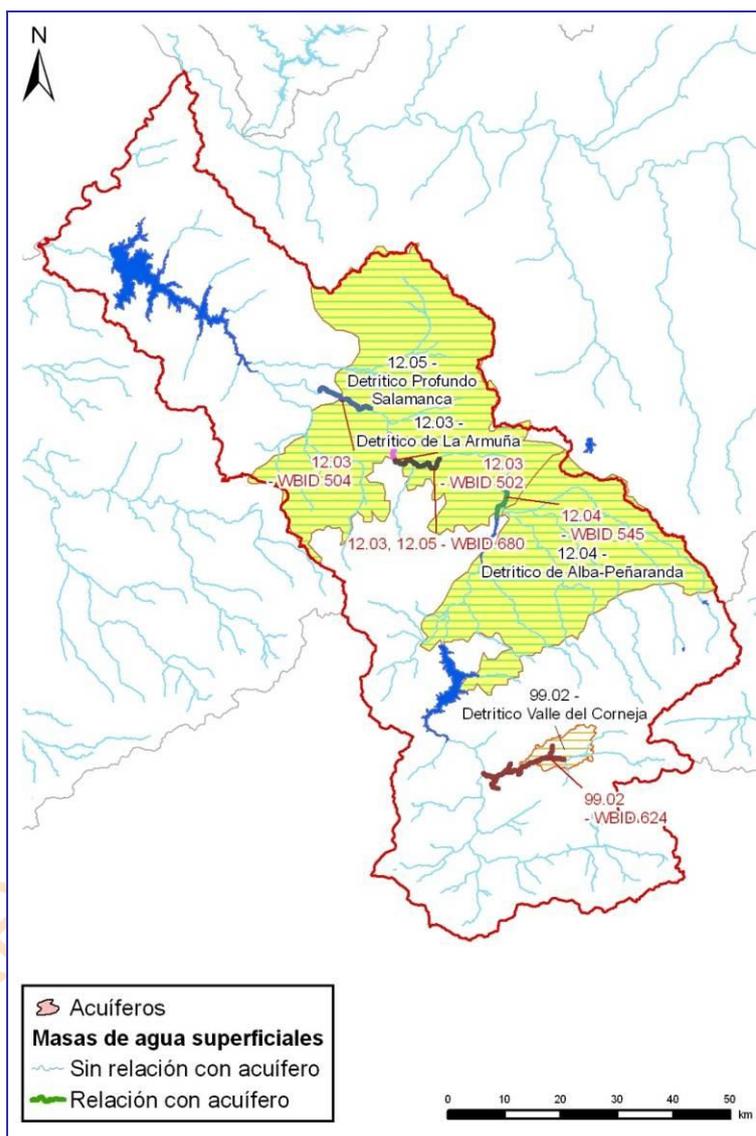


Figura 138. Acuíferos del SE Tormes.

Código	Acuífero	Elemento	Origen	Nombre
12.03.	Detritico de La Armuña	Bombeo asociado		DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)
				DP 3800023 Ipscón, S.A.
				DU 3005603 Detritico de La Armuña
		Recarga riego	Origen superficial	DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria
				DA 2000195 ZR Florida de Liébana-

Código	Acuífero	Elemento	Origen	Nombre	
				Villamayor-Zorita	
				DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	
				DA 2000196 ZR Villagonzalo	
				Origen subterráneo	DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)
			Masas superficiales		r. Tormes 502_c
					r. Tormes 504_c
			r. Tormes 680_a		
12.04.	Detrítico Alba Tormes-Peñaranda	Bombeo asociado		DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	
				DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	
		Recarga riego	Origen superficial	DA 2000189 ZR La Maya	
				DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	
				DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	
				DA 2000192 ZR Alba de Tormes	
				DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	
				DA 2000209 RP Río Gamo	
				DA 2000210 RP Río Margañán	
				DA 2000214 RP Alba de Tormes	
		Origen subterráneo	DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)		
			DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)		
		Masas superficiales		r. Tormes 545_b	
12.05.	Detrítico Profundo Salamanca	Bombeo asociado		DA 2005501 MAS 52 (acuífero profundo)	
				DU 3005601 Detrítico Profundo Salamanca	
		Masas superficiales		r. Tormes 680_b	
99.02.	Detrítico del Corneja	Bombeo asociado		DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	
				DU 3000120 Detrítico Valle del Corneja	
		Recarga riego	Origen superficial	DA 2000188 RP Río Corneja	
			Origen subterráneo	DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	
		Masas superficiales		r. Corneja 624	

Tabla 323. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Tormes.

Acuífero	Masa	Río	Tramo	Porcentaje
12.03	502	Tormes	r. Tormes 502_c	30.0%
12.03	504	Tormes	r. Tormes 504_c	35.0%
12.03	680	Tormes	r. Tormes 680_a	30.0%
12.04	545	Tormes	r. Tormes 545_b	95.0%
12.05	680	Tormes	r. Tormes 680_b	15.0%
99.02	624	Corneja	r. Corneja 624	100.0%

Tabla 324. Acuíferos del SE Tormes: porcentajes de recarga.

16.1.3. Retornos

Las aguas procedentes de retornos de demandas se introducen en el modelo mediante elementos de retorno. La localización de los puntos de incorporación de los elementos de retorno puede verse en la Figura 24, y su correspondencia con las unidades de demanda está en la

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda	Retorno	Masa	tramo	nudo
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	614	r. Tormes 615_b	
DA 2000188 RP Río Corneja	RDA 2000188	624	r. Corneja 624	
DA 2000189 ZR La Maya	RDA 2000189	545	r. Tormes 200682	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	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	RDA 2000193	545	r. Tormes 545_b	
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	RDU 2000194	546	r. Tormes 546_b	
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	RDU 2000195	505	r. Tormes 505_a	
DA 2000196 ZR Villagonzalo	RDU 2000196	680	r. Tormes 680_c	
DA 2000197 RP Río Becedillas	RDU 2000197	615	r. Tormes 615_b	
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	RDU 2000198	412	r. Tormes 200676	E. Almendra
DA 2000207 ZR La Armuña	RDU 2000207		Fuera del sistema	Fuera del sistema
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	RDU 2000208		Fuera del sistema	Fuera del sistema
DA 2000209 RP Río Gamu	RDU 2000209	554	r. Almar 554_c	
DA 2000210 RP Río Margañán	RDU 2000210	554	r. Almar 554_b	
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	RDU 2000211	615	r. Tormes 615_a	
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	RDU 2000212	615	r. Tormes 615_a	
DA 2000214 RP Alba de Tormes	RDU 2000214	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DI CTCC Ledesma	RDI CTCC Ledesma	412	r. Tormes 200676	E. Almendra
DI 6300030 Tormes	RDI 6300030	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	617	r. Tormes 614_a	
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	RDU 3000098	502	r. Tormes 502_b	
		680	r. Tormes 680_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	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	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DU 3000104 Embalse de Almendra	RDU 3000104	412	r. Tormes 412_b	
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	RDU 3000108	Trabancos	r. Trabancos	
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	
DU 3000166 Almenara de Tormes	RDU 3000166	520	r. Valmuza 520	
DU 3000167 M. Río Almar	RDU 3000167	554	r. Almar 554_a	

Tabla 325.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Los retornos se consideran como una parte de la aportación detraída en un primer momento y que posteriormente se recupera para el balance hidrológico.

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 237. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Riaza-Duratón.

Demanda	Retorno	Masa	tramo	nudo
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	614	r. Tormes 615_b	
DA 2000188 RP Río Corneja	RDA 2000188	624	r. Corneja 624	
DA 2000189 ZR La Maya	RDA 2000189	545	r. Tormes 200682	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	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	RDA 2000193	545	r. Tormes 545_b	
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	RDU 2000194	546	r. Tormes 546_b	
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	RDU 2000195	505	r. Tormes 505_a	
DA 2000196 ZR Villagonzalo	RDU 2000196	680	r. Tormes 680_c	
DA 2000197 RP Río Becedillas	RDU 2000197	615	r. Tormes 615_b	
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	RDU 2000198	412	r. Tormes 200676	E. Almendra
DA 2000207 ZR La Armuña	RDU 2000207		Fuera del sistema	Fuera del sistema
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	RDU 2000208		Fuera del sistema	Fuera del sistema
DA 2000209 RP Río Gamo	RDU 2000209	554	r. Almar 554_c	
DA 2000210 RP Río Margañán	RDU 2000210	554	r. Almar 554_b	
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	RDU 2000211	615	r. Tormes 615_a	
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	RDU 2000212	615	r. Tormes 615_a	
DA 2000214 RP Alba de Tormes	RDU 2000214	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DI CTCC Ledesma	RDI CTCC Ledesma	412	r. Tormes 200676	E. Almendra
DI 6300030 Tormes	RDI 6300030	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	617	r. Tormes 614_a	
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	RDU 3000098	502 680	r. Tormes 502_b r. Tormes 680_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	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	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DU 3000104 Embalse de Almendra	RDU 3000104	412	r. Tormes 412_b	
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	RDU 3000108	Trabancos	r. Trabancos	

Demanda	Retorno	Masa	tramo	nudo
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	
DU 3000166 Almenara de Tormes	RDU 3000166	520	r. Valmuza 520	
DU 3000167 M. Río Almar	RDU 3000167	554	r. Almar 554_a	

Tabla 325 aparece con la denominación fuera del sistema.

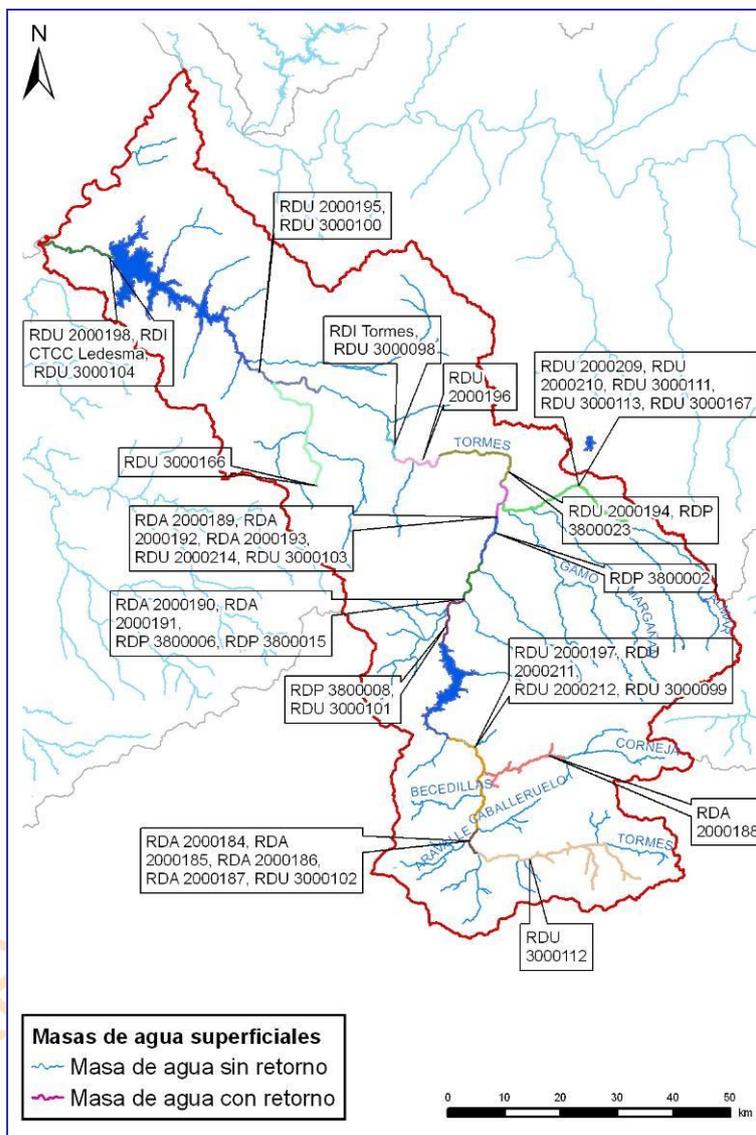


Figura 139. Retornos de las demandas del SE Tormes.

Demanda	Retorno	Masa	tramo	nudo
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	614	r. Tormes 615_b	
DA 2000188 RP Río Corneja	RDA 2000188	624	r. Corneja 624	
DA 2000189 ZR La Maya	RDA 2000189	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DA 2000190 ZR Elevación	RDA 2000190	569	r. Tormes 569_a	

Demanda	Retorno	Masa	tramo	nudo
Aldearrengada				
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	RDA 2000191	569	r. Tormes 569_g	
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	RDA 2000192	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	RDA 2000193	545	r. Tormes 545_b	
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	RDU 2000194	546	r. Tormes 546_b	
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	RDU 2000195	505	r. Tormes 505_a	
DA 2000196 ZR Villagonzalo	RDU 2000196	680	r. Tormes 680_c	
DA 2000197 RP Río Becedillas	RDU 2000197	615	r. Tormes 615_b	
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	RDU 2000198	412	r. Tormes 200676	E. Almendra
DA 2000207 ZR La Armuña	RDU 2000207		Fuera del sistema	Fuera del sistema
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	RDU 2000208		Fuera del sistema	Fuera del sistema
DA 2000209 RP Río Gamo	RDU 2000209	554	r. Almar 554_c	
DA 2000210 RP Río Margañán	RDU 2000210	554	r. Almar 554_b	
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	RDU 2000211	615	r. Tormes 615_a	
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	RDU 2000212	615	r. Tormes 615_a	
DA 2000214 RP Alba de Tormes	RDU 2000214	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DI CTCC Ledesma	RDI CTCC Ledesma	412	r. Tormes 200676	E. Almendra
DI 6300030 Tormes	RDI 6300030	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	617	r. Tormes 614_a	
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	RDU 3000098	502	r. Tormes 502_b	
		680	r. Tormes 680_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	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	545	r. Tormes 200682	E. Villagonzalo
DU 3000104 Embalse de Almendra	RDU 3000104	412	r. Tormes 412_b	
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	RDU 3000108	Trabancos	r. Trabancos	
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	
DU 3000166 Almenara de Tormes	RDU 3000166	520	r. Valmuza 520	
DU 3000167 M. Río Almar	RDU 3000167	554	r. Almar 554_a	

Tabla 325. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Tormes.

16.1.4. Caudales ecológicos

En la Figura 25 pueden verse la localización geográfica de los puntos o tramos de río o las estaciones de aforo en las que ha de mantenerse un caudal mínimo y/o ecológico.

En la Tabla 326 se indica el arco del modelo considerado y su justificación, y en la Tabla 327 se detallan los valores mensuales introducidos en el modelo.

En el río Tormes hay dos caudales ecológicos diferenciados, uno impuesto desde Santa Teresa y otro desde Almendra.

En el Tormes habría que observar un caudal mínimo después del azud de Villagonzalo. 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.

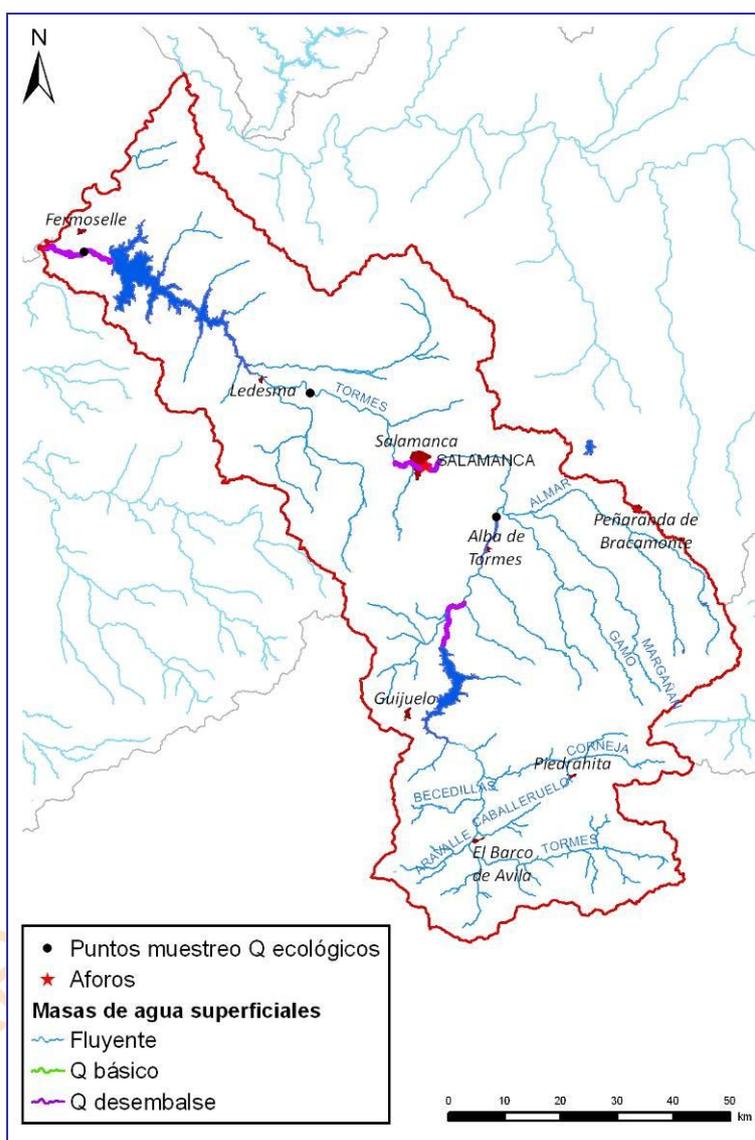


Figura 140. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Tormes.

Masa	Descripción
r. Tormes 412_a	Inmediatamente después del embalse
r. Tormes 568_b	Después de CH Santa Teresa y DA 2000189
r. Tormes 680_a	ROEA 2087 Salamanca
r. Tormes 545_b	Después del azud de Villagonzalo y antes del Almar
r. Tormes 502_b	Después de DA 2000195 y DI Tormes

Tabla 326. Caudales ecológicos del SE Tormes: características.

masa	Horizonte	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	total
r. Tormes 412_a	2009	4.93	4.93	4.77	4.93	5.73	5.70	6.35	5.63	5.95	6.75	6.70	5.30	67.66
r. Tormes 502_b	2009	5.93	7.24	7.41	8.90	8.04	9.21	9.99	9.81	6.48	5.93	5.93	5.74	90.62
	2015	5.77	7.04	7.20	8.64	7.81	8.95	9.71	9.53	6.29	5.77	5.77	5.58	88.06
r. Tormes 545_b	2009	5.93	7.24	7.41	8.90	8.04	9.21	9.99	9.81	6.48	5.93	5.93	5.74	90.62
	2015	5.77	7.04	7.20	8.64	7.81	8.95	9.71	9.53	6.29	5.77	5.77	5.58	88.06
r. Tormes 568_b	2009	5.93	7.24	7.41	8.90	8.04	9.21	9.99	9.81	6.48	5.93	5.93	5.74	90.62
	2015	5.77	7.04	7.20	8.64	7.81	8.95	9.71	9.53	6.29	5.77	5.77	5.58	88.06
r. Tormes 680_a	2009	5.93	7.24	7.41	8.90	8.04	9.21	9.99	9.81	6.48	5.93	5.93	5.74	90.62
	2015	5.77	7.04	7.20	8.64	7.81	8.95	9.71	9.53	6.29	5.77	5.77	5.58	88.06

Tabla 327. Caudales ecológicos del SE Tormes: caudal (hm³/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 se les unirán dos más en el horizonte 2027 (Margañán y Gamo). La localización puede observarse en la Figura 26.

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 Campos de Ledesma).

El azud de Riolobos 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 328 podemos observar los usos de cada uno de los embalses. En la Tabla 329 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 330. Los embalses futuros Gamo y Margañán no tienen calculadas las curvas de cota-superficie-volumen.

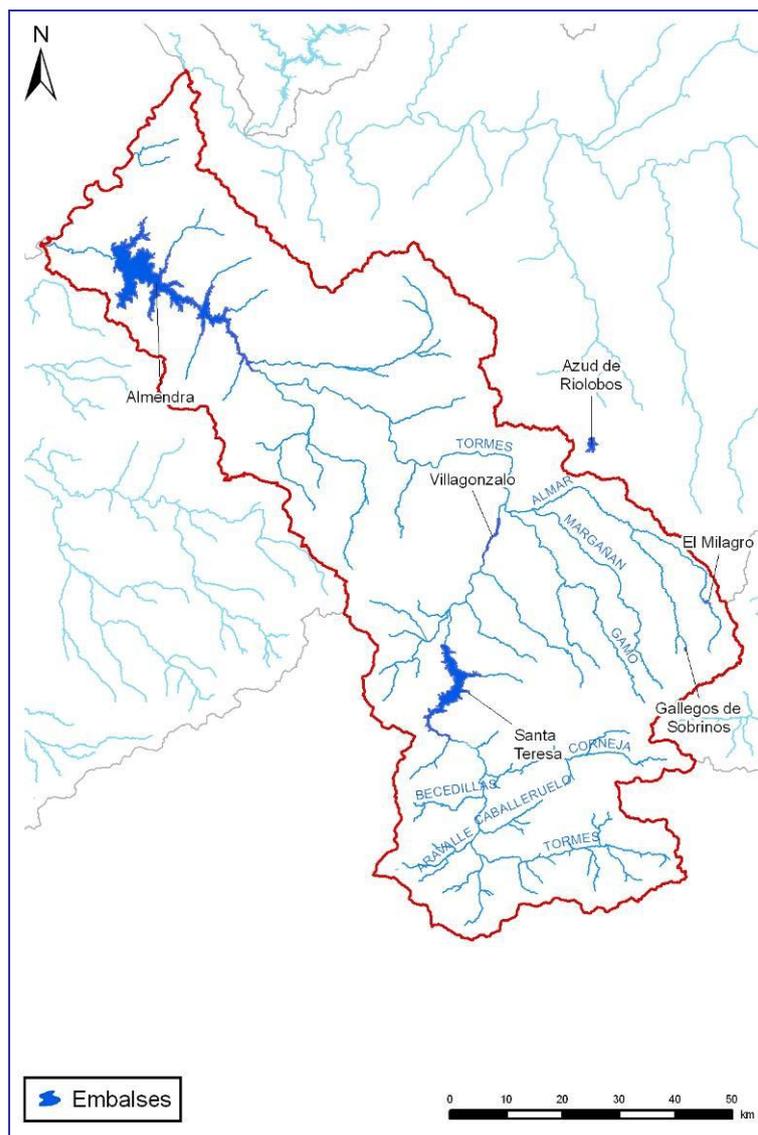


Figura 141. Embalses de regulación del SE Tormes.

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
700034	E. Villagonzalo	Regadío
		Industrial
		Navegación
		Abastecimiento
		Control de aforos

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Código	Embalse	Usos
		Energético
		Regadío
	E. Gamo (2027)	Regadío
	E. Margañán (2027)	Regadío

Tabla 328. 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	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	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	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	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
		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	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9
		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	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9
		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	Vmax	496.0	496.0	396.0	396.0	396.0	436.0	466.0	496.0	496.0	496.0	496.0	496.0
		Vmin	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
		Vobj	176.0	214.0	247.0	270.0	284.0	298.0	329.0	357.0	357.0	313.0	247.0	191.0
		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
5	E Santa Teresa (2015)	Vmax	496.0	496.0	396.0	396.0	396.0	436.0	466.0	496.0	496.0	496.0	496.0	496.0
		Vmin	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
		Vobj	200	240	260	280	320	350	400	350	320	280	245	225
		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	496.0	496.0	396.0	396.0	396.0	436.0	466.0	496.0	496.0	496.0	496.0	496.0
		Vmin	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	60.0	60.0
		Vobj	496.0	496.0	396.0	396.0	396.0	436.0	466.0	496.0	496.0	496.0	496.0	496.0
		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

Tabla 329. Embalses del SE Tormes: volúmenes (hm³) y tasas de evaporación (mm).

Embalse	id	Cota	Superficie	Volumen
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
	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

Embalse	id	Cota	Superficie	Volumen
	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
	E Almendra	1	540	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 Riobos	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 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 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

Tabla 330. 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 27, mientras que en la Tabla 331 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 Vlloria –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 Riobos sirve para compensar las pérdidas por evaporación del embalse de Riobos 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 Vlloria-La Armuña se incremente para el horizonte 2015 a medida que se vayan poniendo en marcha las zonas regables de La Armuña y Arabayona.

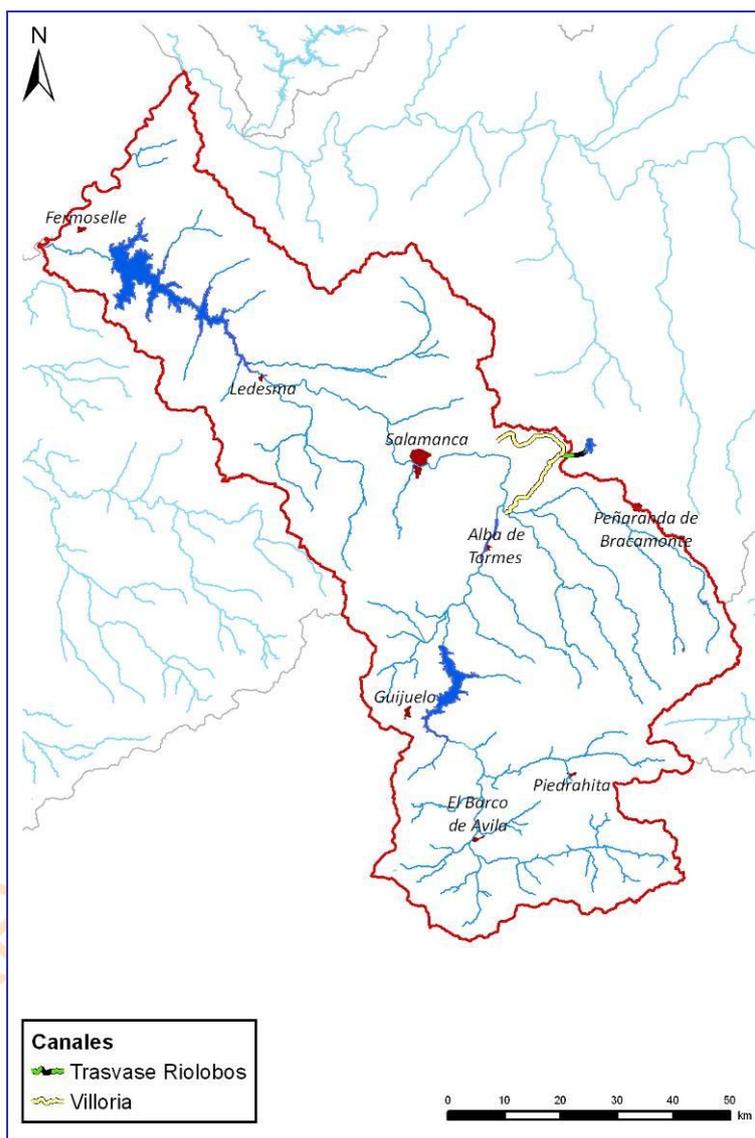


Figura 142. Canales del SE Tormes.

Nombre	Horizonte	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Canal de Vlloria- La Armuña 1	Actual	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8
	2015	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 Vlloria- 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 331. 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 18 unidades de demanda urbana (UDU), cinco de ellas subterráneas. Todas las UDU comprendidas en este sistema están activas para el horizonte actual, a excepción de las demandas de Almenara de Tormes y Río Almar que comenzarán a funcionar en el escenario 2015.

En la Figura 28 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 332, 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, población y dotación) tenidas en cuenta en el balance del sistema en el que están, para cada horizonte hidrológico, se compendian en la Tabla 333.

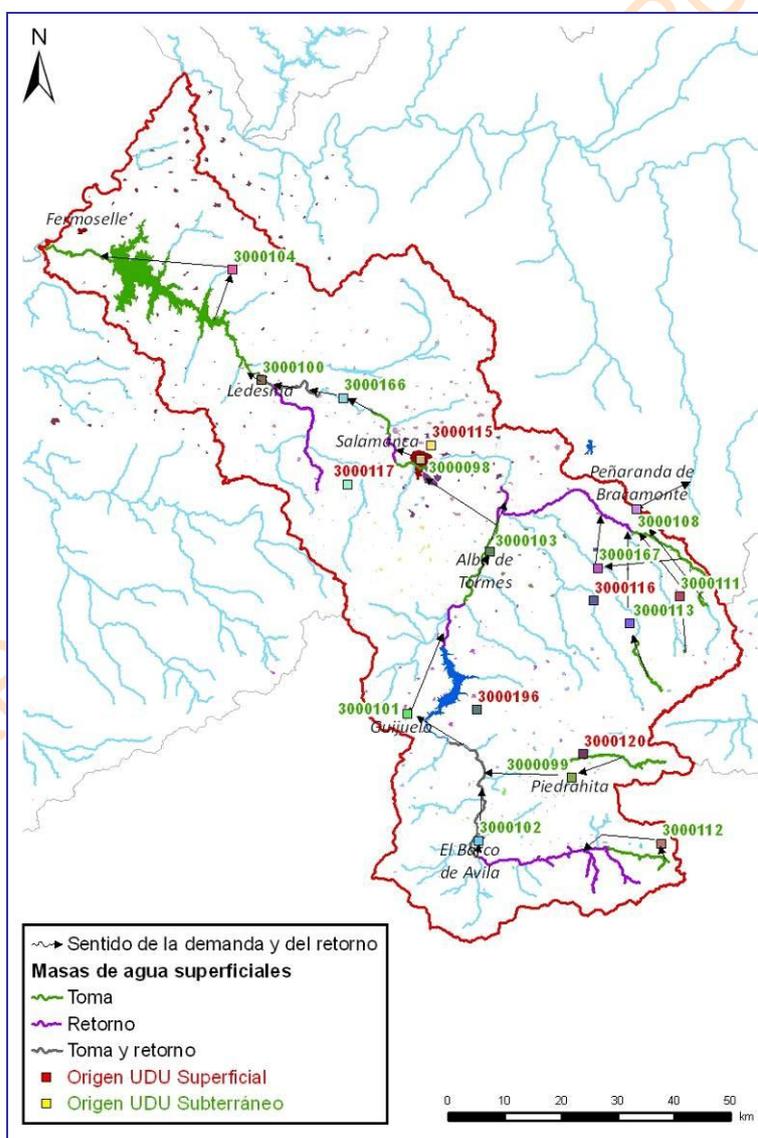


Figura 143. Unidades de Demanda Urbana del SE Tormes.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda Urbana	Nudo toma	Arco toma	Masa	Arco Retorno	Masa
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	9	r. Tormes 680_a	680	r. Tormes 502_b	502
	7	r. Tormes 200682_c	200682		
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	103	r. Corneja 622 (Cabecera)		r. Tormes 615_c	615
DU 3000100 Ledesma	60	r. Tormes 505_c	505	r. Tormes 505_e	505
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	5	r. Tormes 615_g	615	r. Tormes 568_d	568
DU 3000102 Barco de Ávila	21	r. Tormes 614_a	614	r. Tormes 614_c	614
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	38	r. Tormes 569_g	569	r. Tormes 545_a	545
DU 3000104 Embalse de Almendra	12	r. Tormes 200676	200676	r. Tormes 412_b	412
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	105	E. El Milagro		r. Trabancos	
DU 3000111 Presa de Gamonal	116	E. Gallegos de Sobrinos		r. Almar 554_b	554
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	117	r. Tormes 638 (Cabecera)		r. Tormes 642	642
DU 3000113 Cabezas del Villar	111	E. Margañán		r. Almar 554_b	554
DU 3000166 Almenara de Tormes	52	r. Tormes 503_b	503	r. Valmuza 520	520
DU 3000167 M. Río Almar	104	r. Almar 552	552	r. Almar 554_a	554

Tabla 332. UDU del SE Tormes: tomas y retornos.

Código Mírame	UDU	Denominación	Volumen (hm ³)			Población (hab)			Dotación (l/hab/día)		
			2009	2015	2027	2009	2015	2027	2009	2015	2027
3000098	5101	Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	25.02	24.46	24.62	191795	207445	208724	351	311	302
3000099	5102	M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	0.36	0.25	0.20	2216	1973	1609	319	250	250
3000100	5103	Ledesma	0.25	0.16	0.10	2277	1628	1080	273	250	250
3000101	5104	Embalse de Santa Teresa	1.16	0.99	0.67	9690	9360	6431	285	250	250
3000102	5105	Barco de Ávila	0.96	0.63	0.52	4972	4414	3691	337	250	250
3000103	5106	Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	0.80	0.74	0.56	7123	7203	5511	269	250	250
3000104	5107	Embalse de Almendra	2.73	1.54	1.07	16773	13559	9379	357	250	250
3000108	5111	Peñaranda de Bracamonte	1.46	0.55	0.38	6419	5798	4051	605	250	250
3000111	5114	Presa de Gamonal	0.42	0.25	0.20	2256	1835	1458	340	250	250
3000112	5115	Mancomunidad Comarca de Gredos	0.21	0.16	0.15	963	980	942	340	250	250
3000113	5116	Cabezas del Villar	0.09	0.05	0.04	445	350	246	340	250	250
3000166	5117	Almenara de Tormes		0.92	0.77		8838	7359		250	250
3000167	5118	Río Almar		0.18	0.10		1673	935		250	250
3000115	5601	Detrítico Profundo Salamanca	0.18	0.20	0.14	2085	1747	1238	194	250	250
3000116	5602	Detrítico de Alba-Peñaranda	0.81	0.35	0.20	7458	3347	1912	261	250	250
3000117	5603	Detrítico de La Armuña	2.52	2.18	3.91	23470	19630	33806	250	250	260
3000120	5606	Detrítico Valle del Corneja	0.05	0.03	0.02	349	221	137	279	250	250
3000196	5912	Acuífugo Tormes	1.71	0.96	0.69	10707	7070	5193	296	250	250
Total			38.73	34.58	34.33	288998	297071	293702	338	292	288

Tabla 333. UDU del SE Tormes: volumen, población y dotación.

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 8 son subterráneas. Todas ellas en uso y sin previsión de crecimiento en el cómputo global de superficie en los próximos horizontes, con la excepción de tres demandas que se pondrán en funcionamiento en el horizonte 2015, y otras dos más que lo harán en el escenario 2027

En la Figura 29 se observa la localización geográfica y extensión de las diferentes unidades de demanda agraria, mientras que en la Tabla 334 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 335 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 336 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).

En el inventario de demandas figuran dos UDA que no están simuladas. Tanto su codificación como su río de toma se encuentran en la Tabla 337.

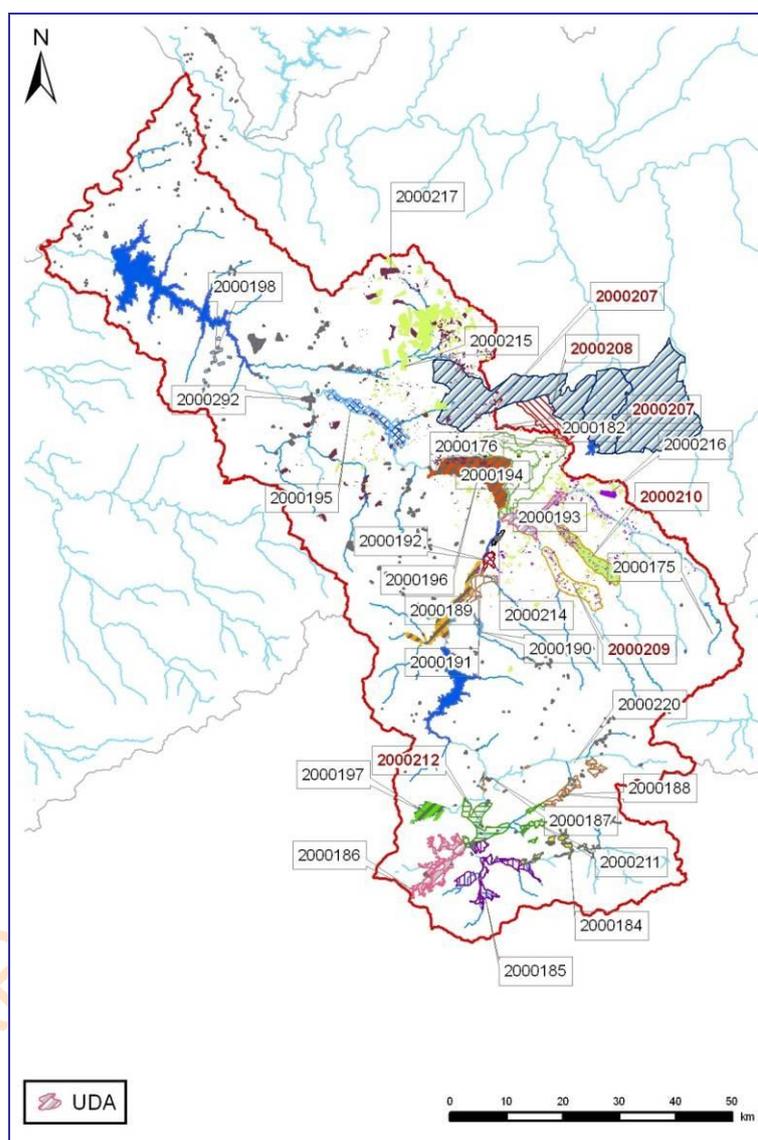


Figura 144. Unidades de Demanda Agraria del SE Tormes.

Demanda agraria	Nudo toma	Toma	Masa	Retorno	Masa
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

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda agraria	Nudo toma	Toma	Masa	Retorno	Masa
DA 2000189 ZR La Maya	5	r. Tormes 200685	200685	r. Tormes 200682_c	200682
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	6	r. Tormes 568_b	568	r. Tormes 569_a	569
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	31	r. Tormes 568_e	568	r. Tormes 569_g	569
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	37	r. Tormes 569_f	569	r. Tormes 200682_c	200682
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	7	r. Tormes 200682_c	200682	r. Tormes 545_b	545
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	106	Canal de Villoria-La Armuña 1		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	r. Tormes 200682_c	200682	r. Tormes 680_c	680
DA 2000197 RP Río Becedillas	121	r. Becedillas 630 (Cabecera)	630	r. Tormes 615_b	615
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	12	r. Tormes 200676	200676	r. Tormes 200676	200676
DA 2000207 ZR La Armuña	14	E. RíoLobos		Fuera del sistema	
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	107	Canal Villoria-La Armuña 3		Fuera del sistema	
DA 2000209 RP Río Gamo	112	r. Gamo 558 (Cabecera)	558	r. Almar 554_c	554
DA 2000210 RP Río Margañán	111	r. Margañan 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	r. Tormes 545_a	545

Tabla 334. UDA del SE Tormes: tomas y retornos.

Código Mírame	UDA	Denominación	Superficie (ha)			Volumen anual demandado (hm ³)			Dotación (m ³ /ha)		
			2009	2015	2027	2009	2015	2027	2009	2015	2027
2000175	4503	MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	6	6	0.02	0.03	0.03	3933	5257	5280
2000176	4504	MAS 48 (Tierra del Vino-Medina del Campo)	68	52	52	0.35	0.27	0.27	5204	5204	5204
2000182	4510	Acuífero Profundo Arenales Trabancos-Guareña	59	52	52	0.32	0.28	0.28	5437	5437	5444
2000184	5001	RP CABECERA RÍO TORMES	926	926	926	7.52	4.39	4.77	8115	4735	5152
2000185	5002	RP RÍO TORMES ALTO	2160	2160	2160	17.80	11.06	11.74	8244	5123	5436
2000186	5003	RP RÍO ARAVALLE	2484	2484	2484	19.91	12.66	13.43	8015	5097	5408
2000187	5004	RP RÍO TORMES	161	161	161	1.02	0.87	0.92	6374	5438	5718
2000188	5005	RP RÍO CORNEJA	1232	1232	1232	9.00	6.16	6.53	7302	4997	5302
2000189	5006	ZR LA MAYA	2309	2309	2309	21.10	16.58	16.67	9139	7181	7220
2000190	5007	ZR ELEVACIÓN ALDEARREGADA	641	641	641	4.62	4.60	4.63	7204	7184	7223
2000191	5008	ZR EJEME-GALISANCHO	794	794	794	5.72	5.70	5.73	7201	7181	7220
2000192	5009	ZR ALBA DE TORMES	333	333	333	2.61	2.27	2.28	7826	6822	6859
2000193	5010	ZR ALMAR Y VEGA DE ALMAR	1921	1921	1921	13.53	13.50	13.56	7043	7027	7059
2000194	5011	ZR BABILAFUENTE-VILLORIA	8969	8969	8969	61.60	61.59	61.60	6868	6868	6868
2000195	5012	ZR FLORIDA DE LIÉBANA-VILLAMAYOR-ZORITA	2143	2143	2143	17.78	13.54	13.56	8299	6319	6327
2000196	5013	ZR VILLAGONZALO	5269	5269	5269	36.39	36.39	36.39	6907	6907	6907
2000197	5014	RP RÍO BECEDILLAS	1254	1254	1254	7.51	6.26	6.64	5986	4992	5297
2000198	5015	ZR CAMPO DE LEDESMA	276	276	276	1.60	1.50	1.51	5798	5452	5482
2000207	5024	ZR LA ARMUÑA		6719	23174		41.51	148.39		6178	6403
2000208	5025	ZR LA ARMUÑA (ARABAYONA)		3326	3326		22.56	22.56		6781	6781
2000209	5026	RP RÍO GAMO			800			5.39			6733
2000210	5027	RP RÍO MARGAÑÁN			1000			6.30			6304
2000211	5028	RP RÍO CABALLERUELO	532	532	532	3.63	2.65	2.82	6830	4993	5298
2000212	5029	ZR LOS LLANOS DE TORMES		2300	2300		12.09	12.82		5255	5576
2000214	5031	RP ALBA DE TORMES	165	165	165	1.48	1.13	1.13	8943	6822	6859
2000215	5501	MAS 52 (acuífero profundo)	10023	9795	9623	55.04	53.80	52.91	5491	5493	5498

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Código Mírame	UDA	Denominación	Superficie (ha)			Volumen anual demandado (hm ³)			Dotación (m ³ /ha)		
			2009	2015	2027	2009	2015	2027	2009	2015	2027
2000216	5502	MAS 52 (Alba de Tormes-Peñaranda)	1759	1759	1336	9.25	9.32	7.10	5257	5300	5310
2000217	5503	MAS 52 (La Armuña)	4670	4263	4263	25.38	23.29	23.32	5434	5463	5470
2000220	5506	MAS 66 (Valle del Corneja)	23	23	23	0.08	0.10	0.11	3232	4243	4502
2000292	5912	Acuífugo Tormes	1018	1011	1011	4.54	4.79	4.83	4456	4741	4777
Total			49196	60874	78535	328	369	488	6663	6060	6217

Tabla 335. UDA del SE Tormes: volumen, superficie y dotación.

Denominación	Retorno (%)			Consumo (%)			Infiltración (%)		
	2009	2015	2027	2009	2015	2027	2009	2015	2027
MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	0	0	0	75	75	75	25	25	25
MAS 48 (Tierra del Vino-Medina del Campo)	0	0	0	75	75	75	25	25	25
Acuífero Profundo Arenales Trabancos-Guareña	0	0	0	75	75	75	25	25	25
RP CABECERA RÍO TORMES	52.4	16.3	16.2	30.9	62.8	62.8	16.7	20.9	21.0
RP RÍO TORMES ALTO	54.8	17.2	17.2	29.4	62.1	62.1	15.8	20.7	20.7
RP RÍO ARAVALLE	53.5	16.7	16.7	30.2	62.4	62.4	16.3	20.9	20.9
RP RÍO TORMES	36.5	19.3	19.3	41.3	60.6	60.6	22.2	20.1	20.1
RP RÍO CORNEJA	48.9	15.1	15.1	33.2	63.7	63.7	17.9	21.2	21.2
ZR LA MAYA	33.1	19.3	19.3	47.7	60.6	60.6	19.2	20.1	20.1
ZR ELEVACIÓN ALDEARRENGADA	19.3	19.3	19.3	60.5	60.5	60.5	20.2	20.2	20.2
ZR EJEME-GALISANCHO	19.3	19.3	19.3	60.6	60.6	60.6	20.1	20.1	20.1
ZR ALBA DE TORMES	25.0	15.0	15.0	55.7	63.8	63.8	19.3	21.2	21.2
ZR ALMAR Y VEGA DE ALMAR	19.3	19.3	19.3	60.6	60.6	60.6	20.1	20.1	20.1
ZR BABILAFUENTE-VILLORIA	19.3	19.3	19.3	60.6	60.6	60.6	20.1	20.1	20.1
ZR FLORIDA DE LIÉBANA-VILLAMAYOR-ZORITA	32.8	15.4	15.4	47.7	63.5	63.5	19.5	21.1	21.1
ZR VILLAGONZALO	19.3	19.3	19.3	60.6	60.6	60.6	20.1	20.1	20.1
RP RÍO BECEDILLAS	37.7	15.0	15.0	40.5	63.8	63.8	21.8	21.2	21.2
ZR CAMPO DE LEDESMA	25.0	15.0	15.0	56.3	63.8	63.8	18.7	21.2	21.2
ZR LA ARMUÑA		19.3	19.3		60.6	60.6		20.1	20.1
ZR LA ARMUÑA (ARABAYONA)		19.3	19.3		60.6	60.6		20.1	20.1
RP RÍO GAMO			19.3			60.6			20.1
RP RÍO MARGAÑÁN			19.3			60.6			20.1
RP RÍO CABALLERUELO	45.4	15.0	15.0	35.5	63.7	63.7	19.1	21.3	21.3
ZR LOS LLANOS DE TORMES		19.3	19.3		60.6	60.6		20.1	20.1
RP ALBA DE TORMES	25.0	15.0	15.0	48.8	63.8	63.8	26.2	21.2	21.2
MAS 52 (acuífero profundo)	0	0	0	75	75	75	25	25	25
MAS 52 (Alba de Tormes-Peñaranda)	0	0	0	75	75	75	25	25	25
MAS 52 (La Armuña)	0	0	0	75	75	75	25	25	25
MAS 66 (Valle del Corneja)	0	0	0	75	75	75	25	25	25
Acuífugo Tormes	0	0	0	75	75	75	25	25	25

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

UDA_MIRAME	UDA	NOMBREUDA	UEL	Comentario
2000240	8121	Revalbos	392	zona de regadío con toma en la masa 599 Río de Revilla de Pedro Fuentes
2000241	8122	Tortoles de la Sierra	391	Zona de Regadío que no está vinculada con ninguna masa

Tabla 337. UDA del SE Tormes no simuladas.

16.1.7.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica

El SE Tormes consta de 12 centrales en explotación a las que se podrían añadir tres más para el horizonte 2015 (están en construcción), tal y como se refleja en la Figura 30 y en la Tabla 338; 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 339 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.

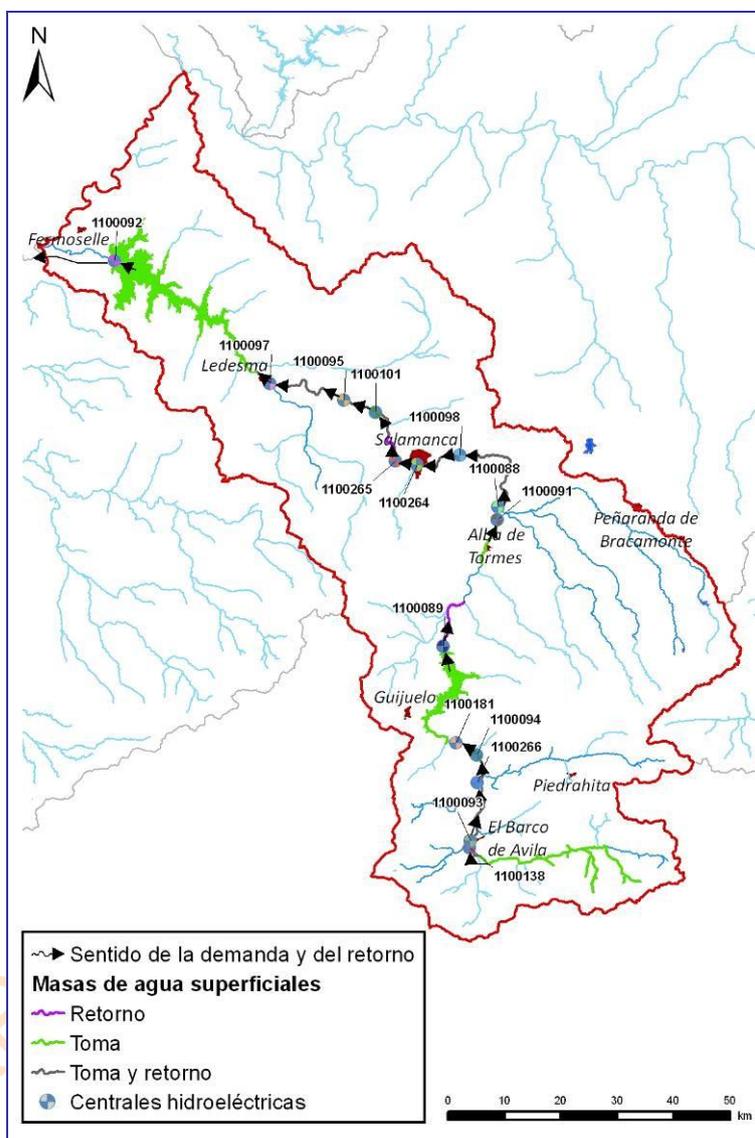


Figura 145. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Tormes.

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	r. Tormes 200685	r. Tormes 568_b
1100091	091	Villagonzalo	r Tormes 545_a	Villagonzalo	r. Tormes 200682	r. Tormes 545_b
1100092	092	Villarino		Almendra	r. Tormes 200676	Fuera del SE
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

Código Mírame	Código	Nombre	Arco sobre el que está simulada	Embalse	Tramo toma	Tramo retorno
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
1100265	265	El Marín (2015)	r Tormes 680_e		r Tormes 680_d	r Tormes 502_a
1100266	266	El Tejado (2015)	r Tormes 615_b		r. Tormes 615_a	r. Tormes 615_c
1100264	264	Aceña el Arrabal (2015)	r Tormes 680_d		r Tormes 680_c	r Tormes 680_e

Tabla 338. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: tomas, retornos y embalse a cuyo pie están.

Nombre	Q _{máx} (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	132.19		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	3.37	2.47			0.002314
Los Cotriles	11.66	8.86			0.002314
San Fernando	77.76	20.50			0.002314
El Marín (2015)	64.80	1.93			0.002314
El Tejado (2015)	62.21	3.51			0.002314
Aceña el Arrabal (2015)	60.80	2.57			0.002314

Tabla 339. 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 con aguas de origen subterráneo (Ipscón, SA.).

En la Figura 31 se muestra su localización, así como las masas donde se produce tanto la toma como el retorno y en la Tabla 340 se especifican su volumen anual, la masa donde toma y la masa donde se reincorpora a la red fluvial.

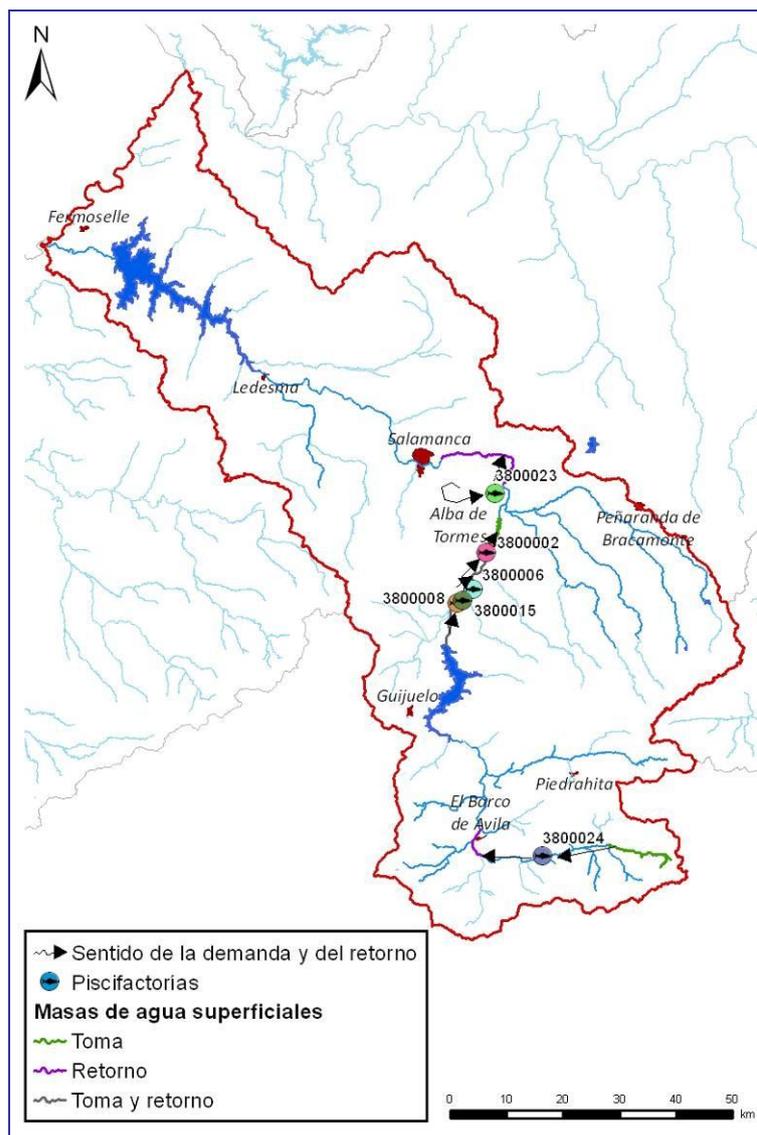


Figura 146. Unidades de Demanda Piscícola del SE Tormes.

ud	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	Ipescón, S.A.	0.012	Origen subterráneo (Acuífero 12.05)	r. Tormes 546_a
3800024	La Aliseda	3.781	r. Tormes 638	r. Tormes 614_a
Total		295.51		

Tabla 340. 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 con su toma en una masa arbitraria del río Tormes. 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 32 y sus volúmenes anuales, así como las masas de toma y retorno, en la Tabla 341.

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.

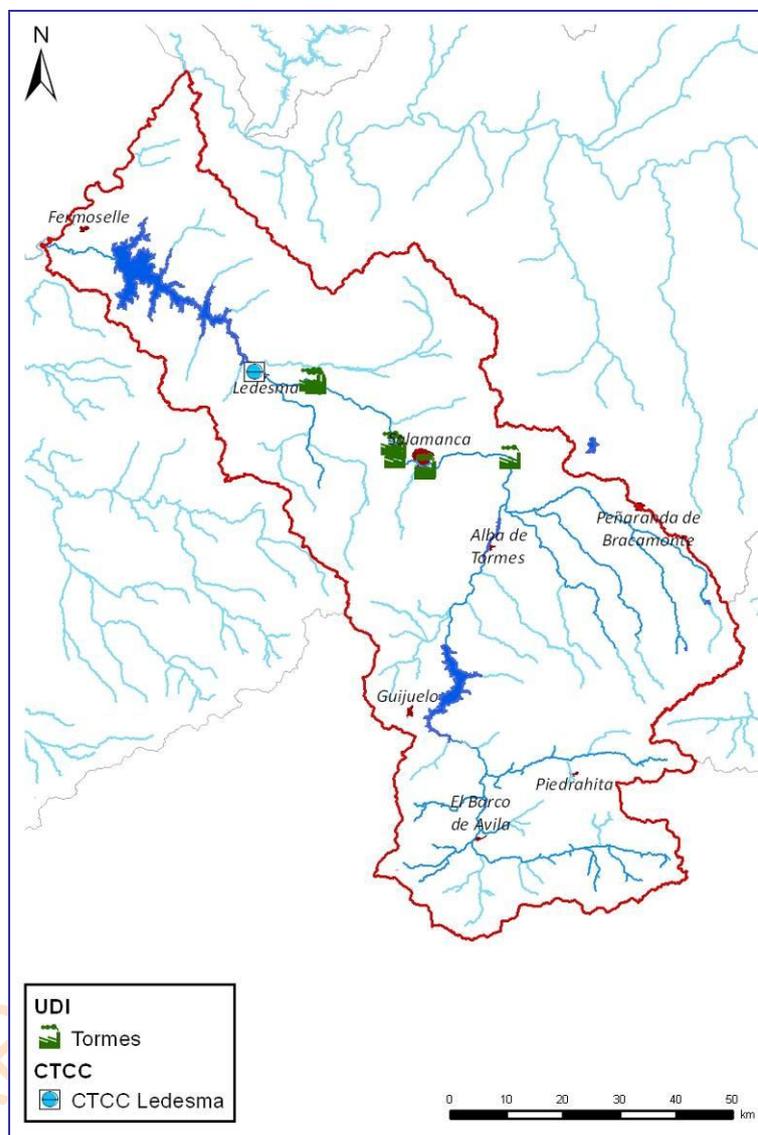


Figura 147. Unidades de Demanda Industrial del SE Tormes.

Código Mírame	Denominación	Volumen anual demandado (hm ³)	Toma	Retorno
6300030	DI Tormes	2.63	Tormes 502_a	Tormes 502_c
	CTCC Ledesma (2015)	6.94	Tormes 505_e	Tormes 412_a
	CTCC Ledesma (2027)	11.28	Tormes 505_e	Tormes 412_a

Tabla 341. UDI del SE Tormes: características.

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.

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, estaría 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, ya 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 simulares 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 el horizonte 2015, tras la puesta en marcha de la zona regable de La Armuña (tanto en su primera como en su segunda fase), viéndonos en la obligación de subirlos, limitando así la tendencia a soltar agua, para paliar los pequeños déficits que se generan, por debajo de los umbrales que fija la instrucción, que aparecen 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 el 2027 obliga a variar nuevamente la gestión, teniendo que indicar 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. Esta circunstancia merma la entrada de agua en Santa Teresa.

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

Además se disminuyen las reservas hasta 60 hm³.

Hay que recordar también que la entrada en funcionamiento de 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, a lo que se suma el desarrollo de la zona regable de La Armuña.

16.2.5. Plan de sequías

Se introduce una regla de operación en la central hidroeléctrica de Santa Teresa.

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 cinco balances hídricos con los volúmenes servidos y garantías de cada una de las demandas vinculadas al sistema de explotación. Consisten en tres 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 (m ³ /ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm ³)	Suministro superficial (hm ³)	Suministro subterráneo (hm ³)	Déficit de suministro (hm ³)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	3933	--	--	--	0.02	0.00	0.02	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra del Vino)	68	5204	--	--	--	0.35	0.00	0.35	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000182 Acuíf Prof Arenales Trabancos-Guaña	59	5437	--	--	--	0.32	0.00	0.32	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000184 RP Cabeceira Río Tormes	926	8115	--	--	--	7.52	7.20	0.00	0.32	95.7	26.2	50.9	91.2	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2160	8244	--	--	--	17.81	16.34	0.00	1.47	91.7	39.1	76.9	168.0	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2484	8015	--	--	--	19.91	12.35	0.00	7.56	62.0	66.8	114.8	415.3	--
DA 2000187 RP Río Tormes	161	6374	--	--	--	1.02	1.02	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1232	7302	--	--	--	9.00	6.59	0.00	2.41	73.2	67.2	117.2	424.3	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	9139	--	--	--	21.10	21.10	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	641	7204	--	--	--	4.62	4.62	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisncho	794	7201	--	--	--	5.72	5.72	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	7826	--	--	--	2.61	2.61	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1921	7043	--	--	--	13.53	13.53	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8969	6868	--	--	--	61.60	61.60	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000195 ZR Florida de Liebaña-Villamayor-Zorita	2143	8299	--	--	--	17.78	17.78	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36.39	36.39	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	5986	--	--	--	7.51	3.73	0.00	3.77	49.7	80.9	147.3	620.5	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5798	--	--	--	1.60	1.60	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000209 RP Río Gamo	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	532	6830	--	--	--	3.63	2.30	0.00	1.33	63.4	75.4	133.3	529.0	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	165	8943	--	--	--	1.48	1.48	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	10023	5491	--	--	--	55.04	0.00	55.04	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	1759	5257	--	--	--	9.25	0.00	9.25	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	4670	5434	--	--	--	25.38	0.00	25.38	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	23	3232	--	--	--	0.08	0.00	0.08	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000292 Acuífugo Tormes	1018	4456	--	--	--	4.54	0.00	4.54	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DI 6300030 Tormes	--	--	--	--	--	2.63	2.63	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94.61	94.61	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126.15	126.15	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisncho	--	--	--	--	--	7.89	7.89	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63.07	63.07	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800023 Ipscón, S.A.	--	--	--	--	--	0.01	0.00	0.01	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3.78	3.53	0.00	0.26	93.2	17.0	34.0	93.4	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	191795	210672	349	25.02	25.02	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	2216	5644	319	0.36	0.36	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	2277	3206	273	0.25	0.25	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	--	--	9690	15290	285	1.17	1.17	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4972	16263	337	0.96	0.96	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	7123	10448	269	0.79	0.79	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	16773	33044	357	2.72	2.72	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	6419	7230	605	1.46	1.46	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal	--	--	2256	6837	340	0.42	0.42	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	963	3963	340	0.21	0.21	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	445	1508	340	0.09	0.09	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000166 Almenara de Tormes	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000167 M. Río Almar	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000115 Detrítico Profundo Salamanca	--	--	2085	4040	194	0.18	0.00	0.18	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	--	--	7458	11746	261	0.81	0.00	0.81	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000117 Detrítico de La Armuña	--	--	23470	40275	250	2.52	0.00	2.52	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000120 Detrítico Valle del Corneja	--	--	349	801	279	0.05	0.00	0.05	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000196 Acuífugo Tormes	--	--	10707	30403	296	1.71	0.00	1.71	0.00	100.0	--	--	0.0	0

Balance 86. Tormes serie corta: Demandas escenario actual.

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 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	5257	--	--	--	0.030	0.000	0.030	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra del Vino)	52	5204	--	--	--	0.269	0.000	0.269	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000182 Acuíf Prof Arenales Trabancos-Guareña	52	5437	--	--	--	0.281	0.000	0.281	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	926	4735	--	--	--	4.386	3.820	0.000	0.566	87.09	51.30	99.04	241.61	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2160	5123	--	--	--	11.064	9.378	0.000	1.686	84.76	53.19	95.75	236.72	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2484	5097	--	--	--	12.659	9.274	0.000	3.385	73.26	55.03	90.15	280.54	--
DA 2000187 RP Río Tormes	161	5438	--	--	--	0.874	0.874	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1232	4997	--	--	--	6.158	4.990	0.000	1.168	81.04	56.87	96.87	314.74	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	7181	--	--	--	16.581	16.581	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearengada	641	7184	--	--	--	4.605	4.605	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisancho	794	7181	--	--	--	5.702	5.702	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	6822	--	--	--	2.271	2.271	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1921	7027	--	--	--	13.498	13.498	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8969	6868	--	--	--	61.595	61.595	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000195 ZR Florida de Liebana-Villamayor-Zorita	2143	6319	--	--	--	13.543	13.543	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36.390	36.390	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	4992	--	--	--	6.260	3.409	0.000	2.851	54.45	79.58	142.30	595.51	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5452	--	--	--	1.505	1.505	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000207 ZR La Armuña	6719	6178	--	--	--	41.510	41.510	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3326	6781	--	--	--	22.556	22.556	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000209 RP Río Gamo	--	--	--	--	--	0.000	0.000	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0.000	0.000	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	532	4993	--	--	--	2.656	1.834	0.000	0.822	69.04	70.97	124.29	472.97	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	2300	5255	--	--	--	12.087	11.652	0.000	0.435	96.40	27.71	53.04	92.15	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	165	6822	--	--	--	1.128	1.128	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	9795	5493	--	--	--	53.801	0.000	53.801	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	1759	5300	--	--	--	9.323	0.000	9.323	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	4263	5463	--	--	--	23.288	0.000	23.288	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	23	4243	--	--	--	0.100	0.000	0.100	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DA 2000292 Acuífugo Tormes	1011	4741	--	--	--	4.791	0.000	4.791	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	6.935	6.935	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DI 6300030 Tormes	--	--	--	--	--	2.626	2.626	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94.607	94.607	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126.147	126.147	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	--	--	--	--	--	7.887	7.887	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63.073	63.073	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DP 3800023 Ipsescón, S.A.	--	--	--	--	--	0.012	0.000	0.012	0.000	100.00	0.00	0.00	0.00	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3.781	3.460	0.000	0.321	91.52	25.20	42.19	93.39	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	207445	245689	308.75	24.464	24.464	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	1973	4986	250	0.250	0.250	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	1628	2114	250	0.155	0.155	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	--	--	9360	15152	250	0.989	0.989	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4414	14178	250	0.626	0.626	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	7203	10653	250	0.738	0.738	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	13559	26648	250	1.540	1.540	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	5798	6531	250	0.549	0.549	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000111 Presa de Gamonal	--	--	1835	5474	250	0.250	0.250	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	980	3955	250	0.160	0.160	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	350	1192	250	0.054	0.054	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000166 Almenara de Tormes	--	--	8838	13838	250	0.923	0.923	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000167 M. Río Almar	--	--	1673	2580	250	0.175	0.175	0.000	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000115 Detrítico Profundo Salamanca	--	--	1747	3325	250	0.198	0.000	0.198	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	--	--	3347	5283	250	0.350	0.000	0.350	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000117 Detrítico de La Armuña	--	--	19630	36610	250	2.178	0.000	2.178	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000120 Detrítico Valle del Corneja	--	--	221	514	250	0.030	0.000	0.030	0.000	100.00	--	--	0.00	0
DU 3000196 Acuífugo Tormes	--	--	7070	20719	250	0.955	0.000	0.955	0.000	100.00	--	--	0.00	0

Balance 87. 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 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	5280	--	--	--	0.03	0.00	0.03	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra del Vino)	52	5204	--	--	--	0.27	0.00	0.27	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000182 Acuíf Prof Arenales Trabancos-Guareña	52	5444	--	--	--	0.28	0.00	0.28	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	926	5152	--	--	--	4.77	4.00	0.00	0.77	83.8	53.1	99.2	250.8	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2160	5436	--	--	--	11.74	9.66	0.00	2.08	82.2	58.9	95.7	240.3	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2484	5408	--	--	--	13.43	9.42	0.00	4.01	70.1	58.7	97.9	316.9	--
DA 2000187 RP Río Tormes	161	5718	--	--	--	0.92	0.92	0.00	0.00	99.9	3.3	3.3	3.3	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1232	5302	--	--	--	6.53	5.14	0.00	1.40	78.6	60.0	103.3	348.0	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	7220	--	--	--	16.67	16.65	0.00	0.02	99.9	3.4	3.4	3.4	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearrengada	641	7223	--	--	--	4.63	4.63	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisancho	794	7220	--	--	--	5.73	5.73	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	6859	--	--	--	2.28	2.28	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1921	7059	--	--	--	13.56	13.48	0.00	0.08	99.4	15.7	15.7	15.7	--
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8969	6868	--	--	--	61.60	61.23	0.00	0.37	99.4	15.6	15.6	15.6	--
DA 2000195 ZR Florida de Liebana-Villamayor-Zorita	2143	6327	--	--	--	13.56	13.56	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36.39	36.13	0.00	0.26	99.3	18.8	18.8	18.8	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	5297	--	--	--	6.64	3.40	0.00	3.24	51.2	80.5	145.7	612.8	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5482	--	--	--	1.51	1.51	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	23174	6403	--	--	--	148.39	147.39	0.00	1.00	99.3	17.6	17.6	17.6	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3326	6781	--	--	--	22.56	22.40	0.00	0.15	99.3	17.6	17.6	17.6	--
DA 2000209 RP Río Gamo	800	6733	--	--	--	5.39	5.39	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	1000	6304	--	--	--	6.31	6.31	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	532	5298	--	--	--	2.82	1.88	0.00	0.94	66.7	72.8	128.1	496.6	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	2300	5576	--	--	--	12.82	12.25	0.00	0.57	95.5	30.0	57.8	106.7	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	165	6859	--	--	--	1.13	1.13	0.00	0.01	99.3	17.6	17.6	17.6	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	9623	5498	--	--	--	52.91	0.00	52.91	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	1336	5310	--	--	--	7.10	0.00	7.10	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	4263	5470	--	--	--	23.32	0.00	23.32	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	23	4502	--	--	--	0.11	0.00	0.11	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000292 Acuífugo Tormes	1011	4778	--	--	--	4.83	0.00	4.83	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	11.28	11.28	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DI 6300030 Tormes	--	--	--	--	--	2.63	2.63	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94.61	94.00	0.00	0.61	99.4	16.7	16.7	16.7	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126.15	125.95	0.00	0.19	99.8	4.0	4.0	4.0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	--	--	--	--	--	7.89	7.89	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63.07	63.07	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800023 Ipescón, S.A.	--	--	--	--	--	0.01	0.00	0.01	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3.78	3.44	0.00	0.34	90.9	25.2	42.2	93.4	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	208724	272631	300	24.62	24.62	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	1609	4027	250	0.20	0.20	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	1080	1400	250	0.10	0.10	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	--	--	6431	10218	250	0.67	0.67	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	3691	11613	250	0.52	0.52	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	5511	8239	250	0.55	0.55	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	9379	18531	250	1.07	1.07	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	4051	4563	250	0.38	0.38	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal	--	--	1458	4233	250	0.20	0.20	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	942	3708	250	0.15	0.15	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	246	843	250	0.04	0.04	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000166 Almenara de Tormes	--	--	7359	11826	250	0.78	0.78	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000167 M. Río Almar	--	--	935	1433	250	0.10	0.10	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000115 Detrítico Profundo Salamanca	--	--	1238	2310	250	0.14	0.00	0.14	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	--	--	1912	2976	250	0.20	0.00	0.20	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000117 Detrítico de La Armuña	--	--	33806	62585	260	3.91	0.00	3.91	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000120 Detrítico Valle del Corneja	--	--	137	318	250	0.02	0.00	0.02	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000196 Acuífugo Tormes	--	--	5193	14720	250	0.68	0.00	0.68	0.00	100.0	--	--	0.0	0

Balance 88. 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 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	3933	--	--	--	0.02	0.00	0.02	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra del Vino)	68	5204	--	--	--	0.35	0.00	0.35	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000182 Acuíf Prof Arenales Trabancos-Guareña	59	5437	--	--	--	0.32	0.00	0.32	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	926	8115	--	--	--	7.52	6.91	0.00	0.61	91.9	39.0	50.9	163.2	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2160	8244	--	--	--	17.81	15.28	0.00	2.53	85.8	42.0	76.9	233.8	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2484	8015	--	--	--	19.91	12.35	0.00	7.55	62.1	66.8	114.8	431.9	--
DA 2000187 RP Río Tormes	161	6374	--	--	--	1.02	1.02	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1232	7302	--	--	--	9.00	7.95	0.00	1.04	88.4	67.2	117.2	424.3	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	9139	--	--	--	21.10	21.10	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearrengada	641	7204	--	--	--	4.62	4.62	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000191 ZR Ejeme-Galisnacho	794	7201	--	--	--	5.72	5.72	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	7826	--	--	--	2.61	2.61	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1921	7043	--	--	--	13.53	13.53	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8969	6868	--	--	--	61.60	61.60	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000195 ZR Florida de Liebana-Villamayor-Zorita	2143	8299	--	--	--	17.78	17.78	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36.39	36.39	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	5986	--	--	--	7.51	4.74	0.00	2.77	63.1	80.9	147.3	620.5	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5798	--	--	--	1.60	1.60	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000209 RP Río Gamo	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	532	6830	--	--	--	3.63	2.97	0.00	0.66	81.9	75.4	133.3	529.0	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	165	8943	--	--	--	1.48	1.48	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	10023	5491	--	--	--	55.04	0.00	55.04	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	1759	5257	--	--	--	9.25	0.00	9.25	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	4670	5434	--	--	--	25.38	0.00	25.38	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	23	3232	--	--	--	0.08	0.00	0.08	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000292 Acuífugo Tormes	1018	4456	--	--	--	4.54	0.00	4.54	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DI TCCC Ledesma	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DI 6300030 Tormes	--	--	--	--	--	2.63	2.63	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94.61	94.61	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126.15	126.15	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisnacho	--	--	--	--	--	7.89	7.89	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63.07	63.07	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800023 Ipescón, S.A.	--	--	--	--	--	0.01	0.00	0.01	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3.78	3.41	0.00	0.37	90.2	25.2	42.2	152.3	0
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	191795	210672	349	25.02	25.02	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	2216	5644	319	0.36	0.36	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	2277	3206	273	0.25	0.25	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	--	--	9690	15290	285	1.17	1.17	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4972	16263	337	0.96	0.96	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	7123	10448	269	0.79	0.79	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	16773	33044	357	2.72	2.72	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	6419	7230	605	1.46	1.46	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal	--	--	2256	6837	340	0.42	0.42	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	963	3963	340	0.21	0.21	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	445	1508	340	0.09	0.09	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000166 Almenara de Tormes	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000167 M. Río Almar	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000115 Detrítico Profundo Salamanca	--	--	2085	4040	194	0.18	0.00	0.18	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	--	--	7458	11746	261	0.81	0.00	0.81	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000117 Detrítico de La Armuña	--	--	23470	40275	250	2.52	0.00	2.52	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000120 Detrítico Valle del Corneja	--	--	349	801	279	0.05	0.00	0.05	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000196 Acuífugo Tormes	--	--	10707	30403	296	1.71	0.00	1.71	0.00	100.0	--	--	0.0	0

Balance 89. Tormes serie larga: Demandas escenario actual.

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 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	5257	--	--	--	0.03	0.00	0.03	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000176 MAS 48 (Tierra del Vino)	52	5204	--	--	--	0.27	0.00	0.27	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000182 Acuíf Prof Arenales Trabancos-Guareña	52	5437	--	--	--	0.28	0.00	0.28	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	926	4735	--	--	--	4.39	3.44	0.00	0.95	78.3	51.3	99.0	344.2	--
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2160	5123	--	--	--	11.06	8.63	0.00	2.44	78.0	53.2	95.8	334.5	--
DA 2000186 RP Río Aravalle	2484	5097	--	--	--	12.66	8.90	0.00	3.75	70.3	61.8	90.1	376.0	--
DA 2000187 RP Río Tormes	161	5438	--	--	--	0.87	0.87	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000188 RP Río Corneja	1232	4997	--	--	--	6.16	5.66	0.00	0.50	91.9	56.9	96.9	314.7	--
DA 2000189 ZR La Maya	2309	7181	--	--	--	16.58	16.58	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	641	7184	--	--	--	4.60	4.60	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	794	7181	--	--	--	5.70	5.70	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	6822	--	--	--	2.27	2.27	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1921	7027	--	--	--	13.50	13.50	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8969	6868	--	--	--	61.59	61.59	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000195 ZR Florida de Liebana-Villamayor-Zorita	2143	6319	--	--	--	13.54	13.54	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	6907	--	--	--	36.39	36.39	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	4992	--	--	--	6.26	4.41	0.00	1.85	70.4	79.6	142.3	595.5	--
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	5452	--	--	--	1.51	1.51	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000207 ZR La Armuña	6719	6178	--	--	--	41.51	41.51	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3326	6781	--	--	--	22.56	22.56	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000209 RP Río Gamo	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000210 RP Río Margañán	--	--	--	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	532	4993	--	--	--	2.66	2.30	0.00	0.36	86.5	71.0	124.3	473.0	--
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	2300	5255	--	--	--	12.09	11.19	0.00	0.90	92.6	35.4	53.0	145.7	--
DA 2000214 RP Alba de Tormes	165	6822	--	--	--	1.13	1.13	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	9795	5493	--	--	--	53.80	0.00	53.80	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	1759	5300	--	--	--	9.32	0.00	9.32	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	4263	5463	--	--	--	23.29	0.00	23.29	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	23	4243	--	--	--	0.10	0.00	0.10	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DA 2000292 Acuífugo Tormes	1011	4741	--	--	--	4.79	0.00	4.79	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DI CTCC Ledesma	--	--	--	--	--	6.93	6.93	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DI 6300030 Tormes	--	--	--	--	--	2.63	2.63	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DP 3800002 Piscifactoría Alba de Tormes	--	--	--	--	--	94.61	94.61	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800006 Piscifactoría Encinas de Arriba	--	--	--	--	--	126.15	126.15	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800008 Centro Ictiogénico de Galisancho	--	--	--	--	--	7.89	7.89	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800015 Gestiones e Inversiones Grado	--	--	--	--	--	63.07	63.07	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800023 Ipescón, S.A.	--	--	--	--	--	0.01	0.00	0.01	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	--
DP 3800024 La Aliseda	--	--	--	--	--	3.78	3.35	0.00	0.43	88.7	25.2	50.4	177.2	--
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	--	--	207445	245689	309	24.46	24.46	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	--	--	1973	4986	250	0.25	0.25	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000100 Ledesma	--	--	1628	2114	250	0.16	0.16	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	--	--	9360	15152	250	0.99	0.99	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000102 Barco de Ávila	--	--	4414	14178	250	0.63	0.63	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	--	--	7203	10653	250	0.74	0.74	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000104 Embalse de Almendra	--	--	13559	26648	250	1.54	1.54	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	--	--	5798	6531	250	0.55	0.55	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000111 Presa de Gamonal	--	--	1835	5474	250	0.25	0.25	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	--	--	980	3955	250	0.16	0.16	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000113 Cabezas del Villar	--	--	350	1192	250	0.05	0.05	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000166 Almenara de Tormes	--	--	8838	13838	250	0.92	0.92	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000167 M. Río Almar	--	--	1673	2580	250	0.18	0.18	0.00	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000115 Detrítico Profundo Salamanca	--	--	1747	3325	250	0.20	0.00	0.20	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	--	--	3347	5283	250	0.35	0.00	0.35	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000117 Detrítico de La Armuña	--	--	19630	36610	250	2.18	0.00	2.18	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000120 Detrítico Valle del Corneja	--	--	221	514	250	0.03	0.00	0.03	0.00	100.0	--	--	0.0	0
DU 3000196 Acuífugo Tormes	--	--	7070	20719	250	0.95	0.00	0.95	0.00	100.0	--	--	0.0	0

Balance 90. Tormes serie larga: Demandas escenario 2015.

16.3.2. Balances evaporación

Evaporación en los embalses del SE Tormes.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E Almendra	1.503	1.950	2.593	2.747	3.200	4.814	5.341	5.459	4.348	3.633	2.188	1.937	39.712
E El Milagro	0.002	0.003	0.007	0.010	0.014	0.022	0.027	0.025	0.016	0.008	0.004	0.002	0.141
E Gallegos de Sobrinos	0.001	0.002	0.004	0.005	0.008	0.012	0.015	0.013	0.009	0.004	0.002	0.001	0.076
E Gamo (2027)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
E Margañán (2027)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
E Riobobos	0.057	0.090	0.183	0.258	0.356	0.498	0.587	0.533	0.334	0.188	0.099	0.061	3.243
E Santa Teresa	0.451	0.624	1.065	1.277	1.578	2.043	2.376	2.180	1.447	1.077	0.771	0.518	15.407
E Villagonzalo	0.024	0.037	0.080	0.111	0.133	0.160	0.182	0.211	0.162	0.100	0.054	0.030	1.283
Total general	2.039	2.705	3.931	4.410	5.289	7.549	8.528	8.420	6.316	5.010	3.118	2.550	59.864

Balance 91. Tormes serie corta: Evaporación escenario actual.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E Almendra	1.508	1.956	2.595	2.746	3.207	4.828	5.348	5.467	4.355	3.638	2.189	1.938	39.776
E El Milagro	0.002	0.003	0.007	0.010	0.015	0.024	0.029	0.026	0.017	0.008	0.004	0.003	0.147
E Gallegos de Sobrinos	0.001	0.002	0.004	0.005	0.008	0.013	0.015	0.013	0.009	0.004	0.002	0.001	0.078
E Gamo (2027)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
E Margañán (2027)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
E Riobobos	0.057	0.088	0.176	0.228	0.290	0.367	0.288	0.159	0.162	0.159	0.097	0.061	2.132
E Santa Teresa	0.465	0.646	1.122	1.371	1.659	2.055	2.328	2.122	1.451	1.107	0.796	0.537	15.659
E Villagonzalo	0.025	0.037	0.077	0.101	0.140	0.202	0.176	0.123	0.104	0.086	0.051	0.030	1.152
Total general	2.059	2.733	3.980	4.461	5.319	7.489	8.184	7.911	6.097	5.002	3.140	2.570	58.944

Balance 92. Tormes serie corta: Evaporación escenario 2015.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E Almendra	1.518	1.964	2.593	2.732	3.178	4.780	5.322	5.453	4.347	3.634	2.189	1.948	39.655
E El Milagro	0.002	0.003	0.007	0.010	0.013	0.020	0.026	0.025	0.017	0.008	0.004	0.003	0.138
E Gallegos de Sobrinos	0.001	0.002	0.004	0.005	0.007	0.011	0.014	0.014	0.009	0.004	0.002	0.001	0.075
E Gamo (2027)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
E Margañán (2027)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
E Riobobos	0.055	0.083	0.155	0.170	0.149	0.107	0.041	0.011	0.000	0.062	0.076	0.057	0.965
E Santa Teresa	0.525	0.716	1.246	1.524	1.879	2.360	2.566	2.234	1.525	1.231	0.933	0.623	17.363
E Villagonzalo	0.025	0.038	0.074	0.094	0.101	0.104	0.097	0.079	0.046	0.036	0.031	0.026	0.751
Total general	2.126	2.806	4.079	4.534	5.327	7.383	8.066	7.814	5.943	4.975	3.235	2.658	58.947

Balance 93. Tormes serie corta: Evaporación escenario 2027.

16.3.3. Balances de producción hidroeléctrica

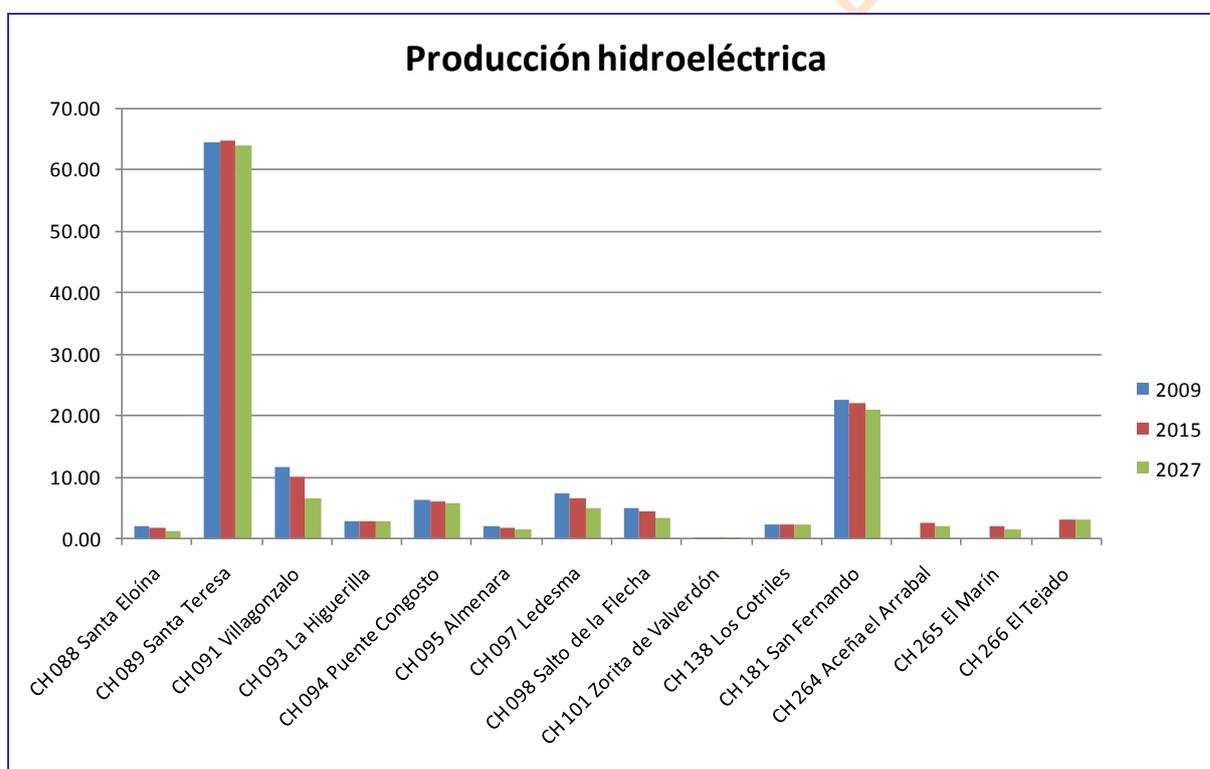
Las producciones de las centrales, en GWh, están incluidas en la Tabla 348, y en la Gráfica 379 se muestra una comparativa de la producción para cada escenario.

Debido a la especial importancia y cuantiosa producción de la central de Villarino se ha elaborado una gráfica utilizando únicamente los valores de esta central. La tabla y la gráfica reflejan los resultados de producción calculados en el modelo simplificado del Duero, donde esta central hidroeléctrica se analiza con mayor detalle; si se valorasen los datos arrojados por el modelo del Tormes se obtendría una producción menor al ignorarse el efecto del posible bombeo de agua desde el Duero hasta Almendra.

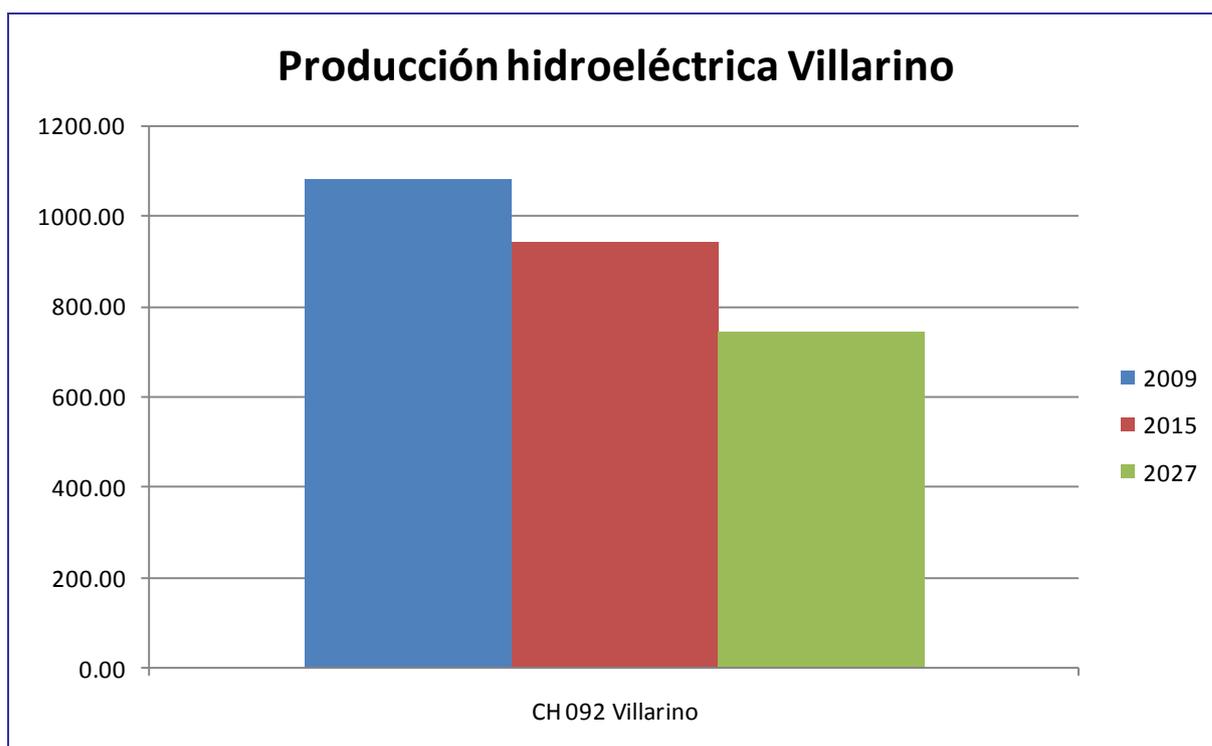
Central	2009	2015	2027
---------	------	------	------

Central	2009	2015	2027
CH 088 Santa Eloína	2.22	1.88	1.32
CH 089 Santa Teresa	64.39	64.74	63.86
CH 091 Villagonzalo	11.76	10.12	6.61
CH 092 Villarino	1078.2	940.07	745.16
CH 093 La Higuera	2.99	2.89	2.81
CH 094 Puente Congosto	6.23	6.01	5.88
CH 095 Almenara	2.11	1.90	1.61
CH 097 Ledesma	7.34	6.54	5.10
CH 098 Salto de la Flecha	5.04	4.41	3.32
CH 101 Zorita de Valverdón	0.23	0.23	0.23
CH 138 Los Cotriles	2.24	2.33	2.30
CH 181 San Fernando	22.55	21.99	21.13
CH 264 Aceña el Arrabal	0.00	2.63	2.03
CH 265 El Marín	0.00	1.97	1.52
CH 266 El Tejado	0.00	3.21	3.10

Tabla 342. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio.



Gráfica 379. Centrales hidroeléctricas del SE Tormes: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio.



Gráfica 380. Villarino: producción hidroeléctrica (GWh) en año medio.

16.3.4. Comparativas de caudales

En este epígrafe haremos mención a las comparaciones entre el caudal circulante medido en las estaciones de aforo, los caudales ecológicos deseables y los desembalses propuestos con el caudal obtenido en las diferentes simulaciones.

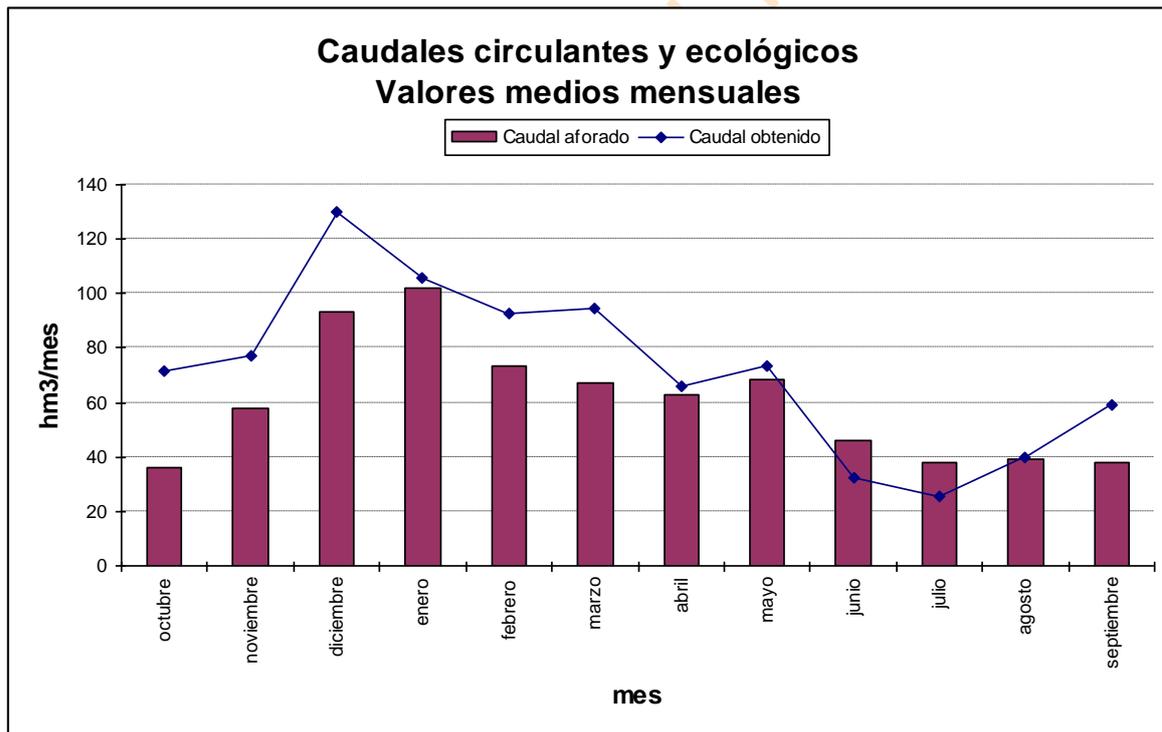
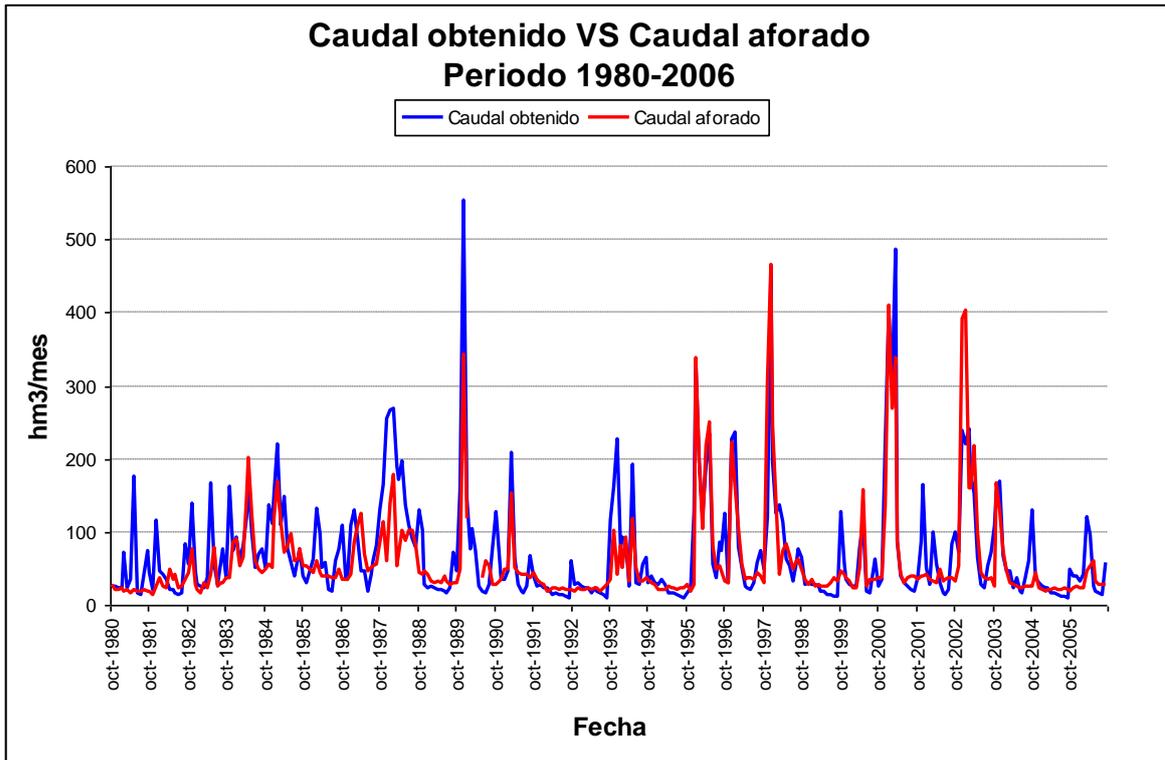
Serán dos comparativas por cada punto de control para cada escenario, en la primera estaremos teniendo en valorando el caudal circulante por cada mes de la serie hidrológico correspondiente, mientras que en la otra comparativa lo que estaremos evaluando serán los valores medios mensuales.

El punto de control utilizado en este Sistema de explotación es el tramo de río 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.

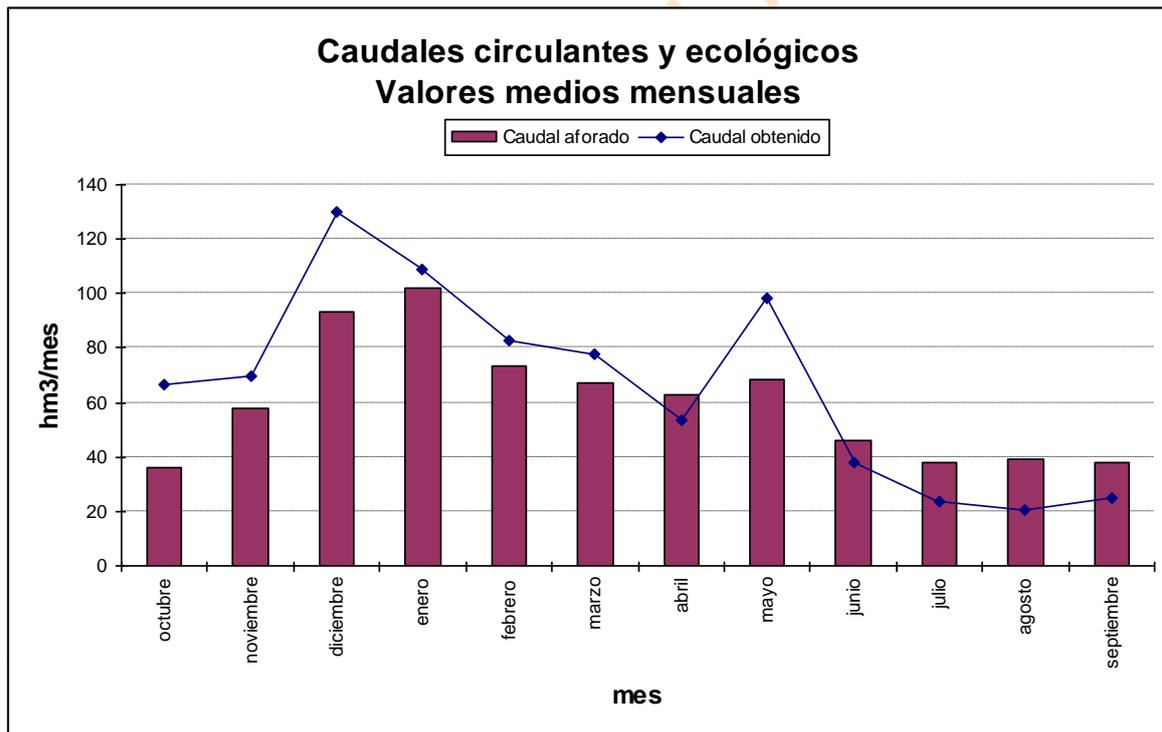
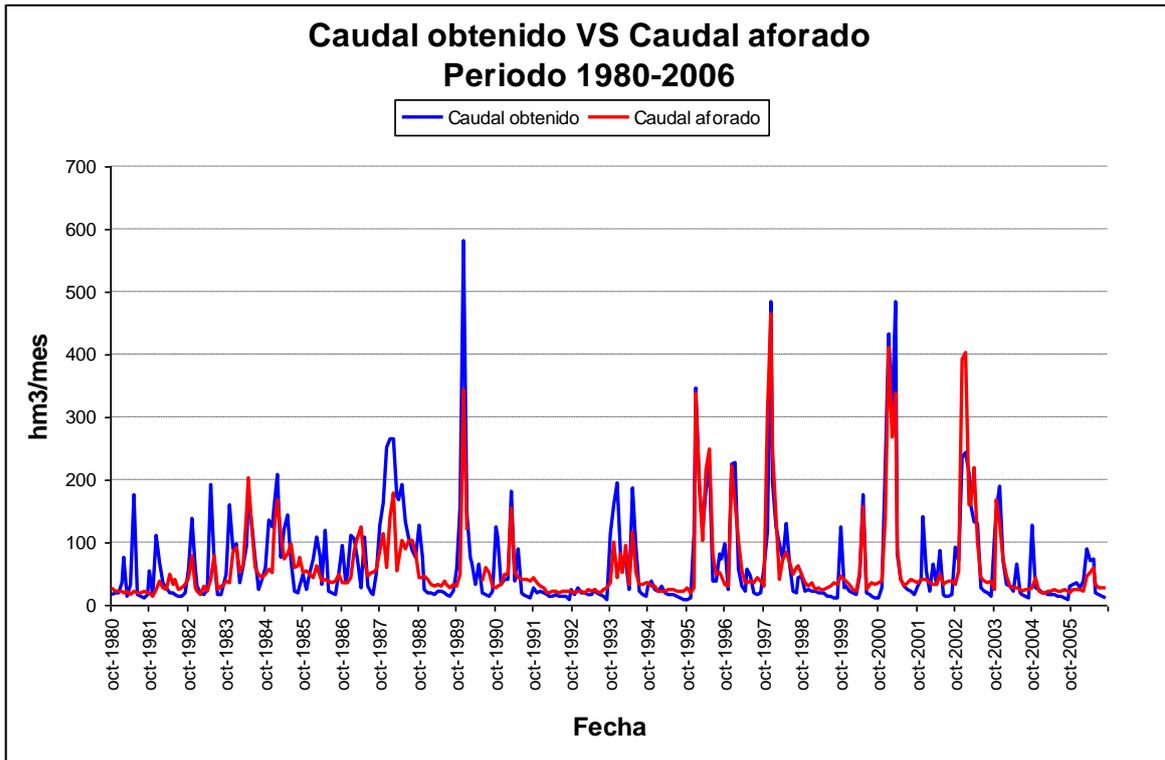
En el horizonte actual el caudal mínimo recomendado se incumple en los siguientes meses: abril y septiembre de 1992, septiembre de 1993, septiembre de 1995 y septiembre de 2005. El de sequía se verifica siempre.

En el horizonte 2015 el caudal mínimo recomendado, además de en los meses citados con anterioridad, se incumpliría en octubre y noviembre de 1995. La situación respecto al caudal de sequía es óptima.

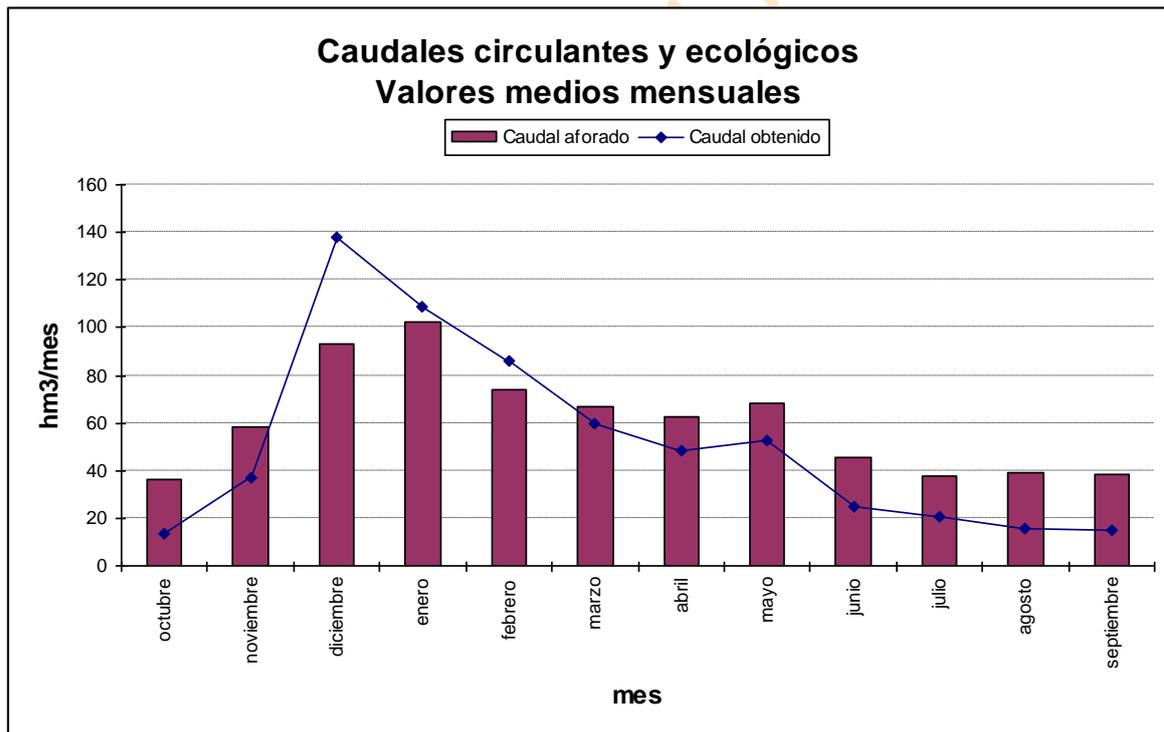
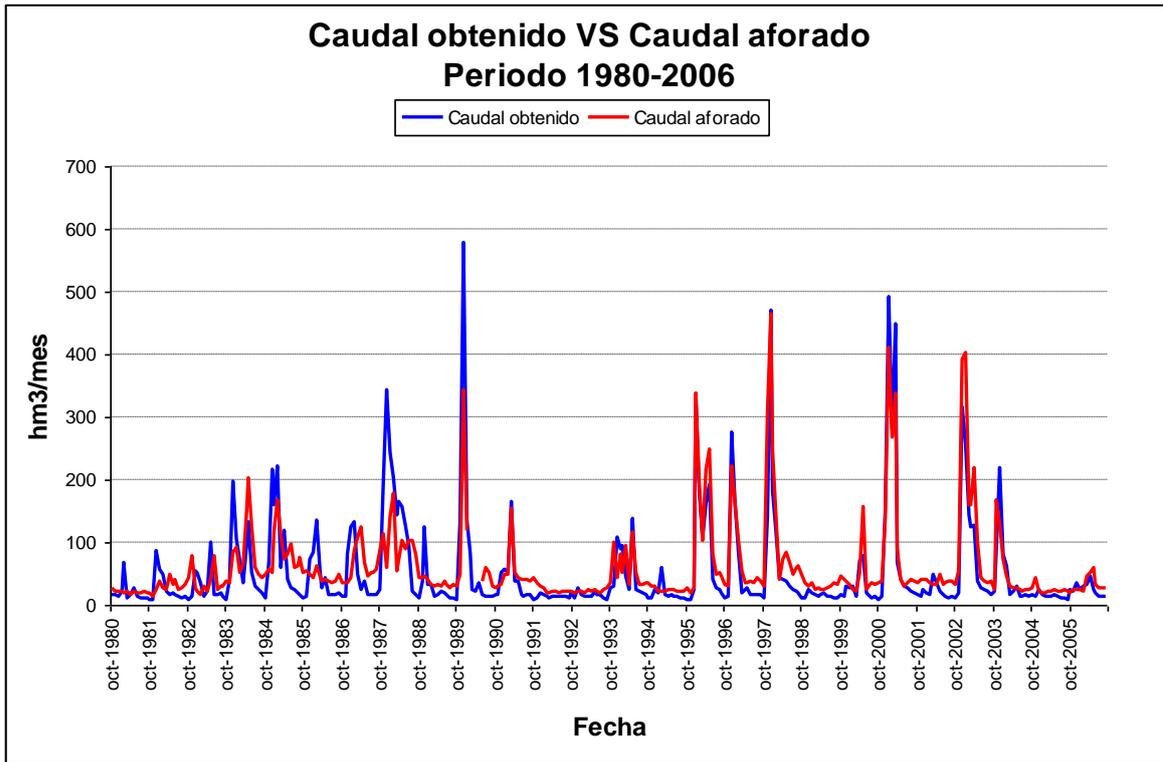
En el escenario 2027 la situación es idéntica a la manifestada para 2015.



Gráfica 381. Tormes serie corta escenario actual: caudal aforado frente a simulado en r. Tormes 680_a.

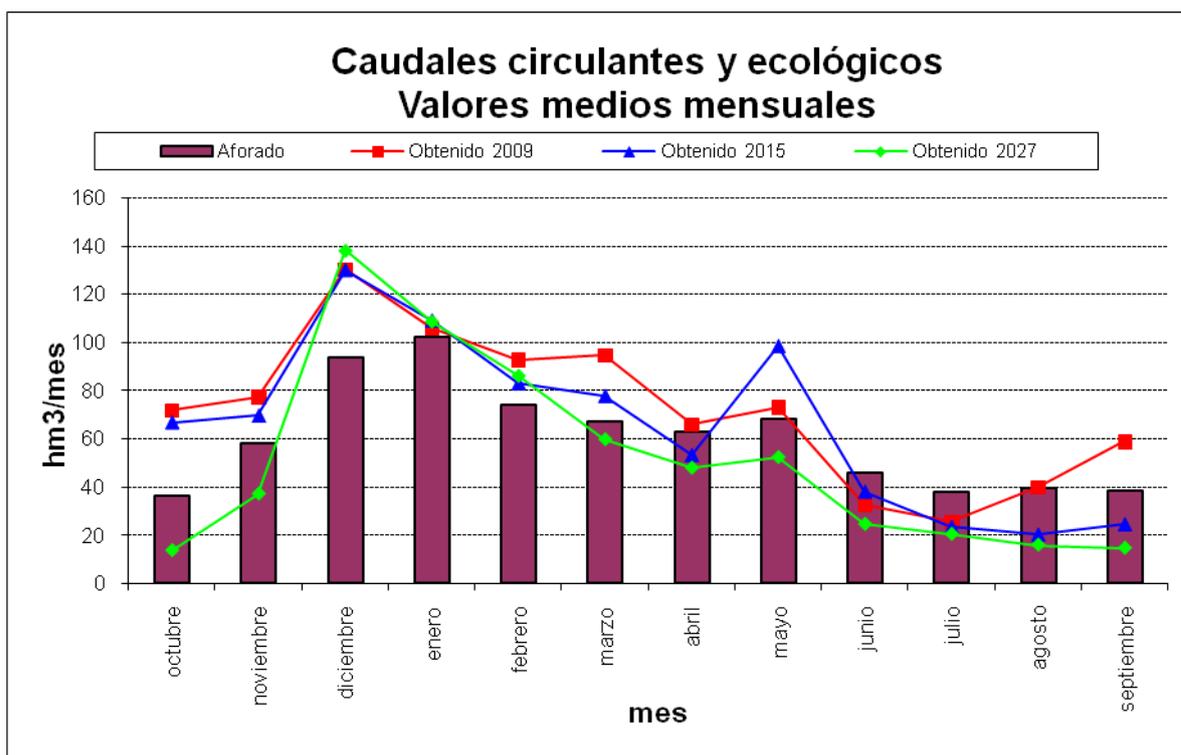


Gráfica 382. Tormes serie corta escenario 2015: caudal aforado frente a simulado en *r. Tormes 680_a*.



Gráfica 383. Tormes serie corta escenario 2027: caudal aforado frente a simulado en *r. Tormes 680_a*.

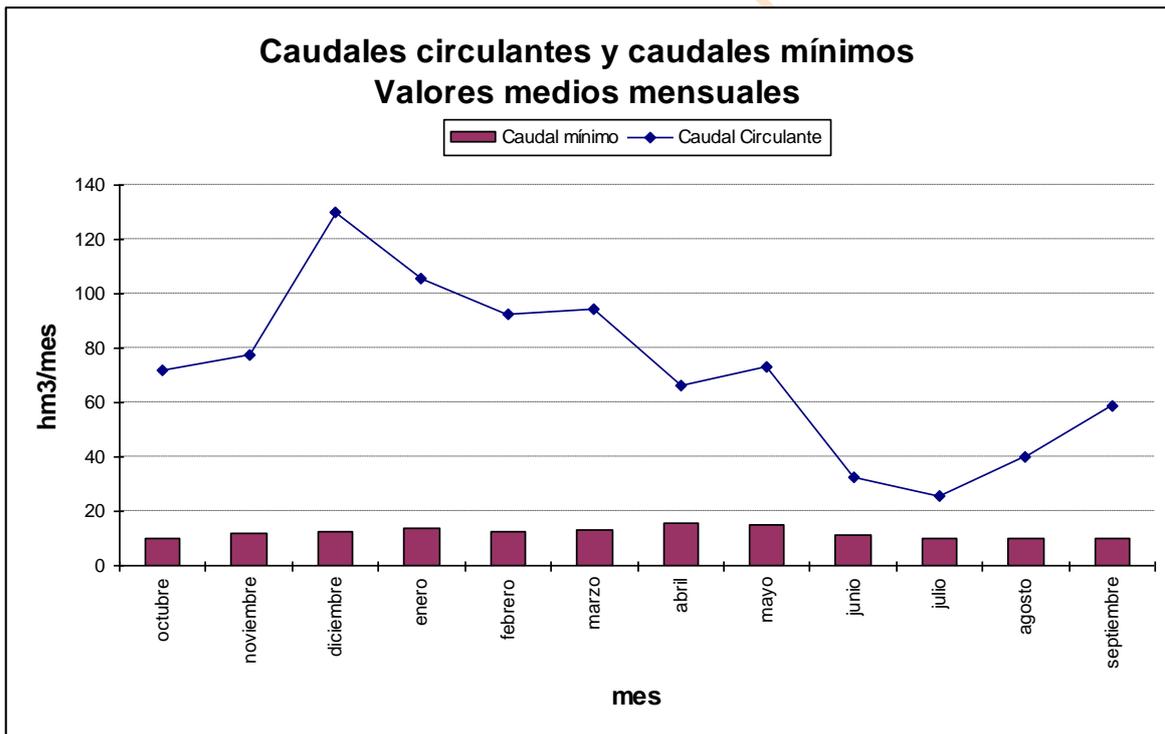
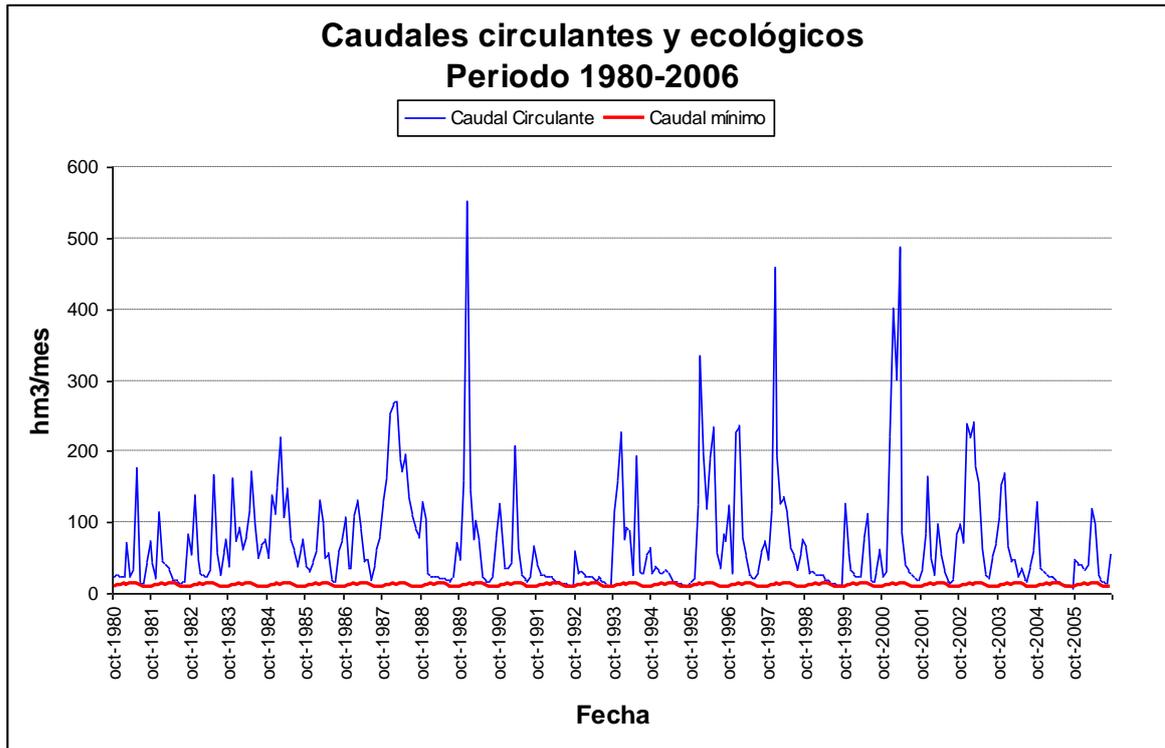
Como compendio se ha realizado una comparación entre el caudal aforado y los caudales obtenidos mediante la simulación para cada uno de los escenarios. En esta gráfica, entre otras cosas, podemos apreciar el efecto del cambio climático en el escenario 2027 y del aumento de la demanda consuntiva en los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



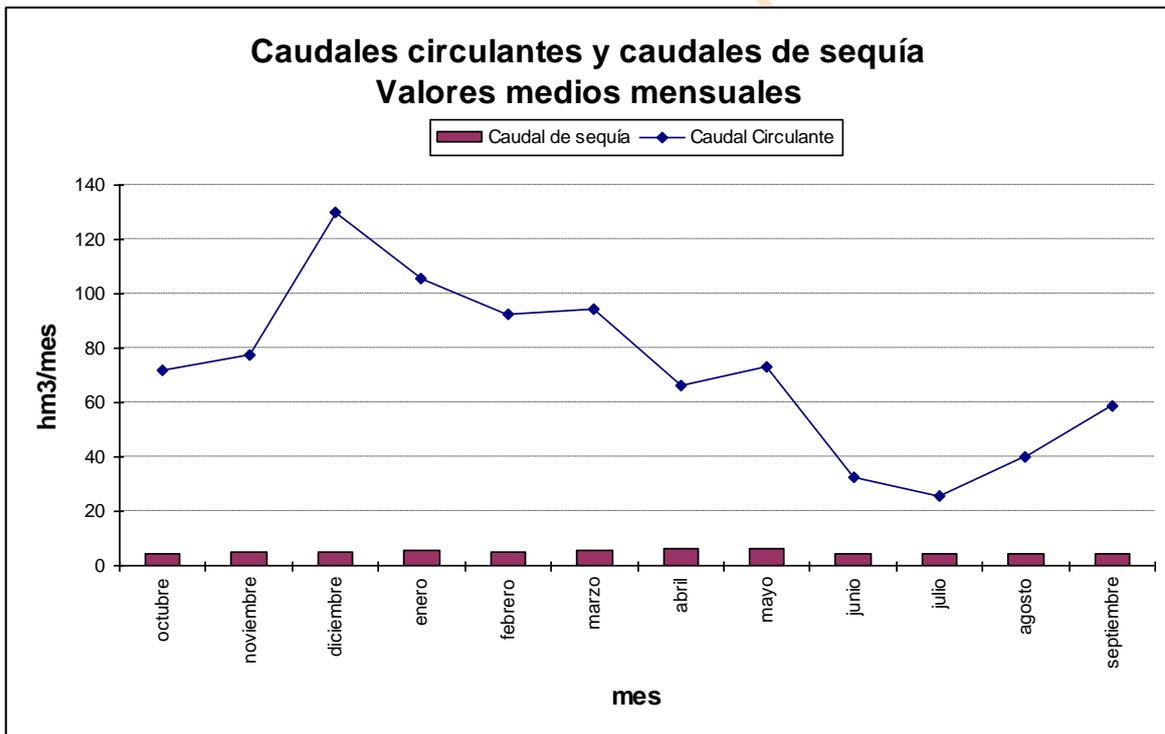
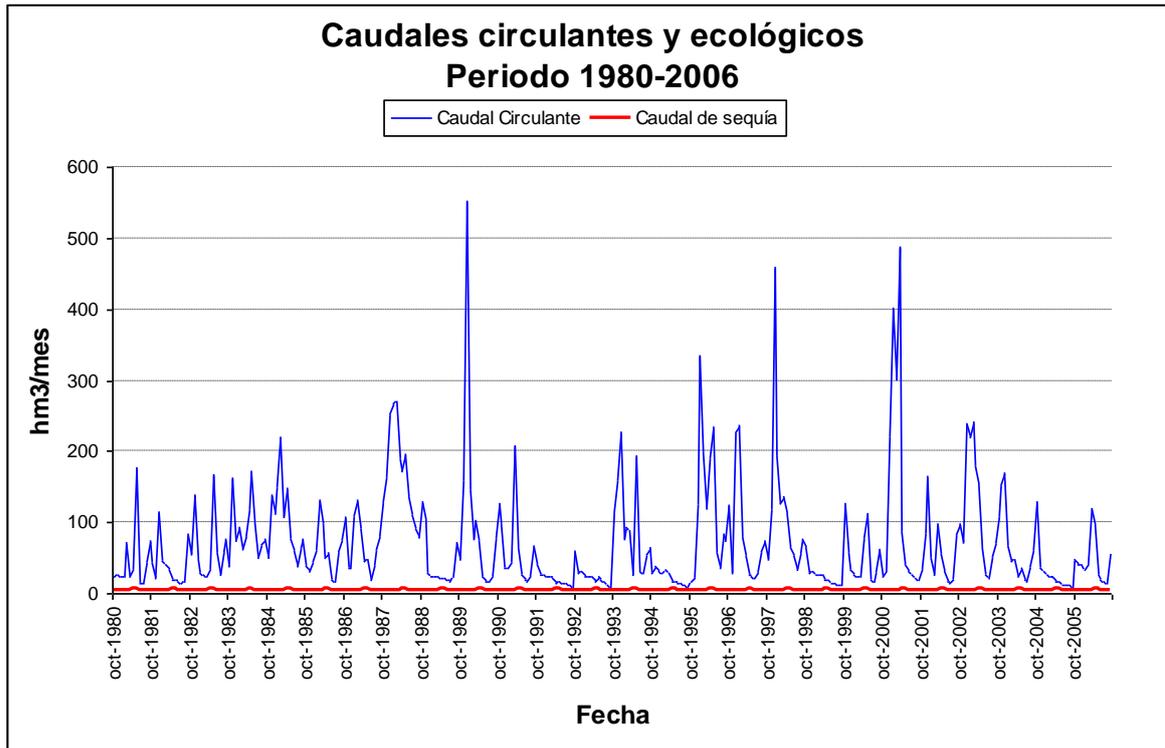
Gráfica 384. Tormes serie corta: comparativa entre el caudal aforado y los resultados de la simulación en r. Tormes 680_a para cada escenario.

También se han llevado a cabo comparaciones entre el caudal aforado en la ROEA de Salamanca y otros dos caudales: el mínimo de mantenimiento del cauce y el que habría que observar en caso de existencia de sequía.

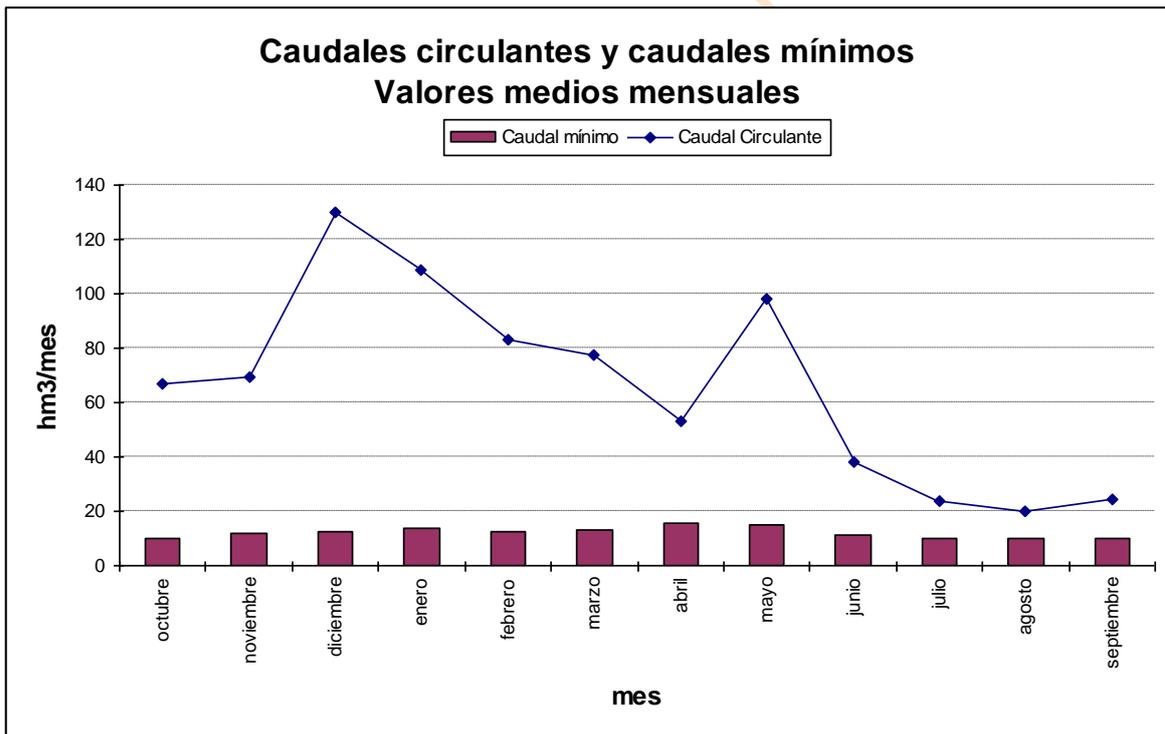
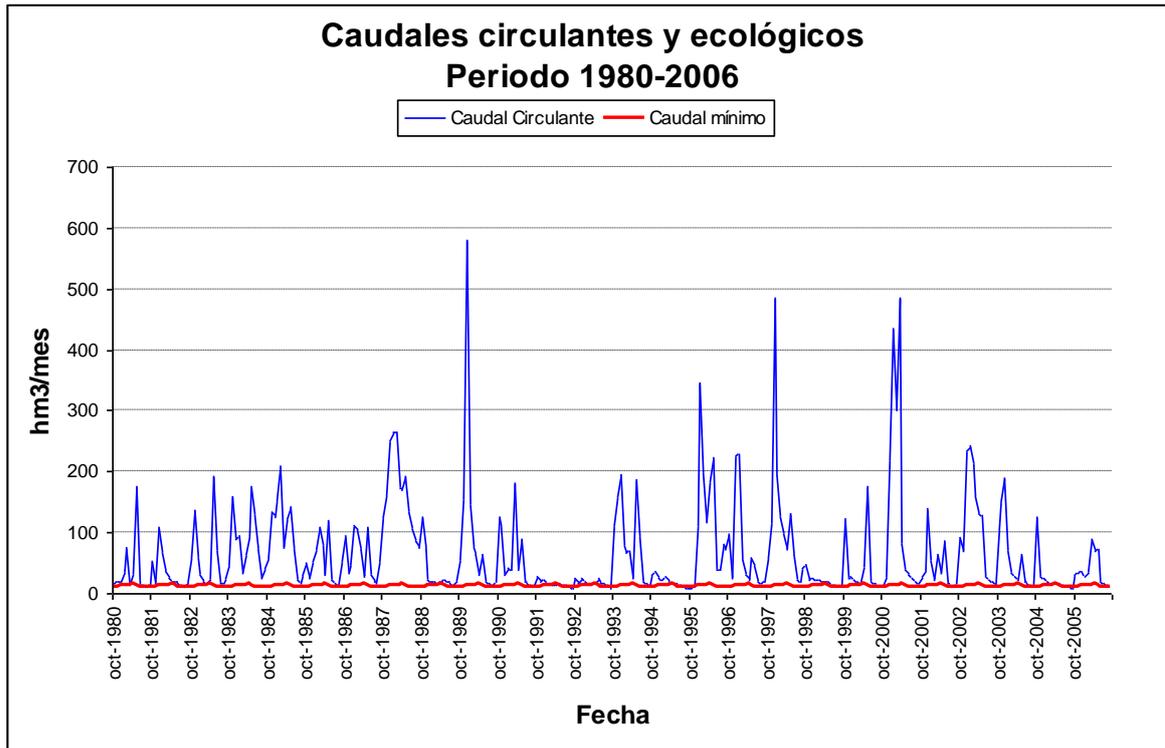
En los gráficos, para cada escenario, se han considerado dos tipologías: una evalúa mes a mes los resultados para los 26 años hidrológicos que definen la denominada serie corta y otra compara valores medios mensuales.



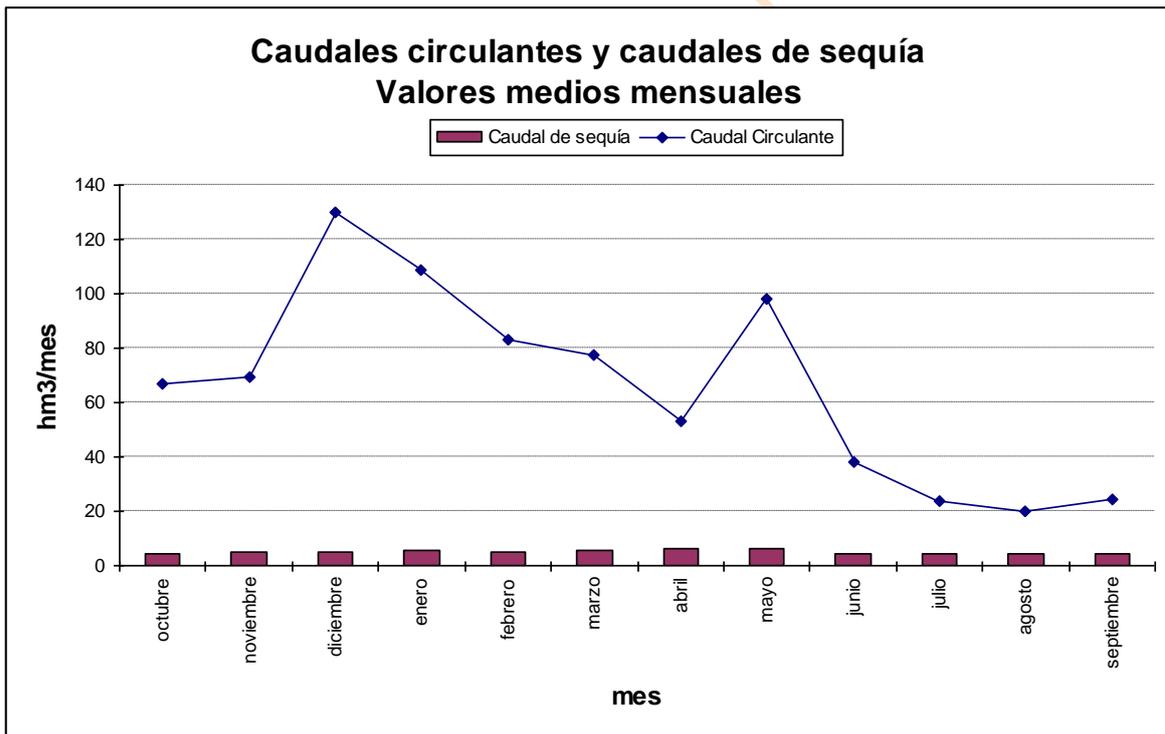
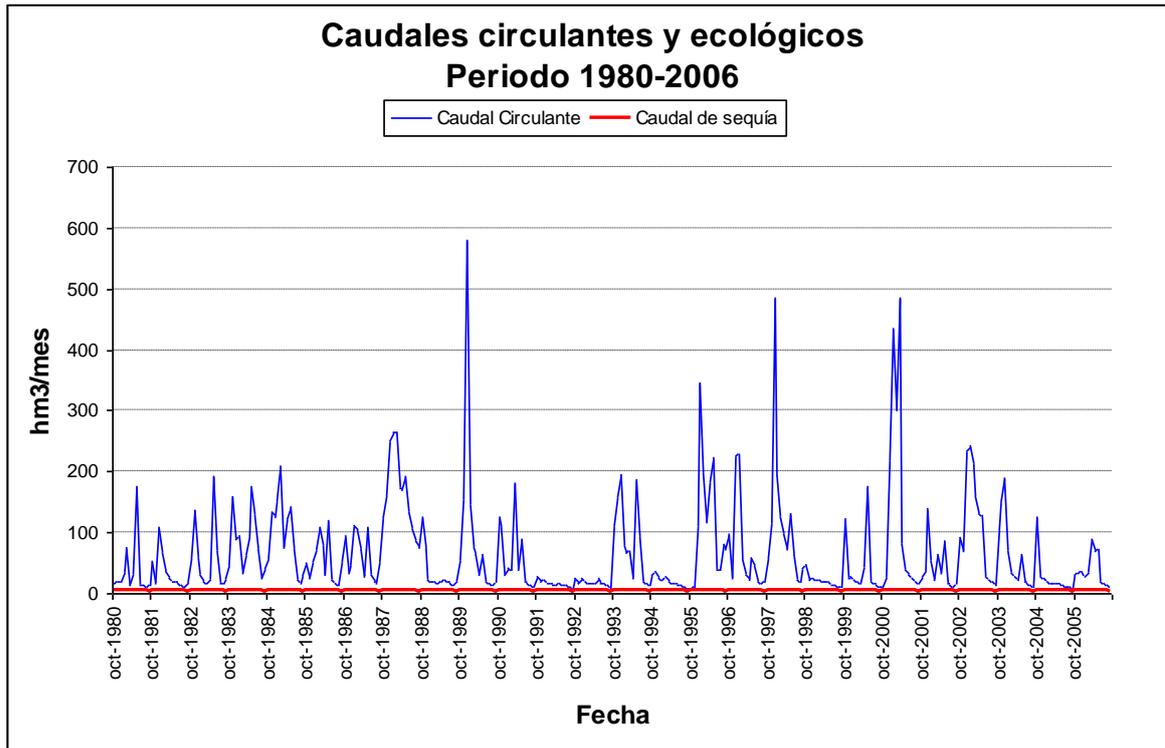
Gráfica 385. Tormes serie corta escenario actual: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. Tormes 680_a.



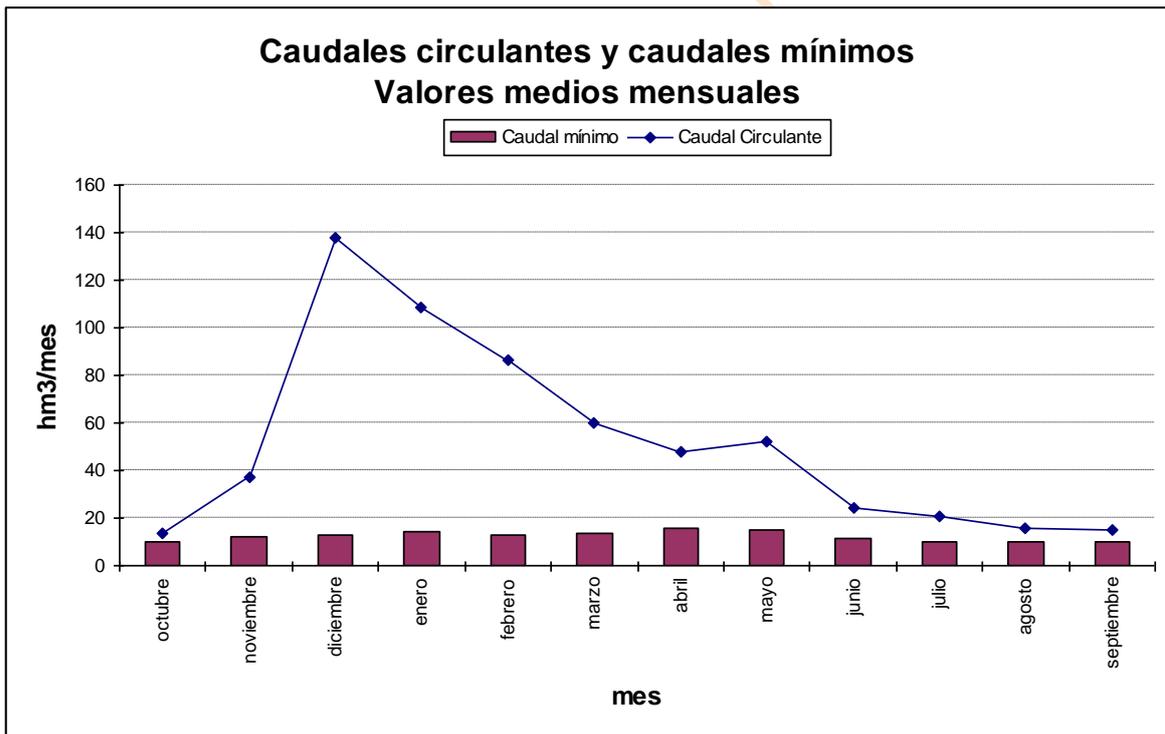
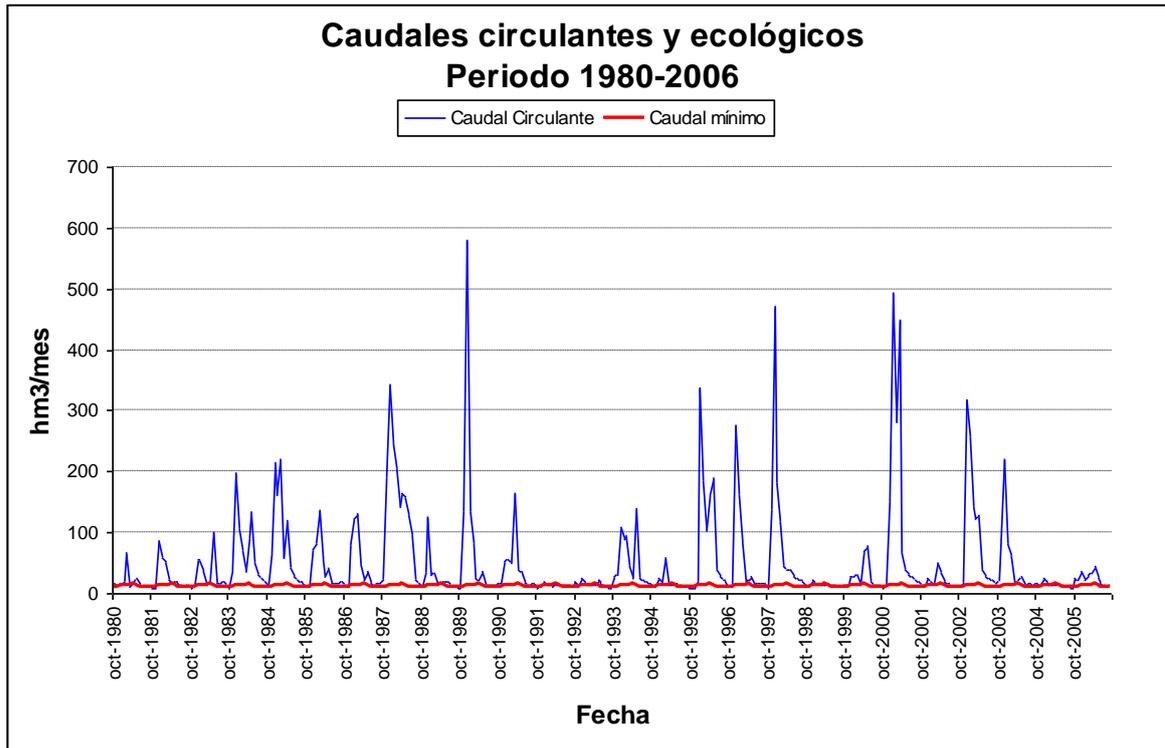
Gráfica 386. Tormes serie corta escenario actual: caudal de sequía frente a circulante en r. Tormes 680_a.



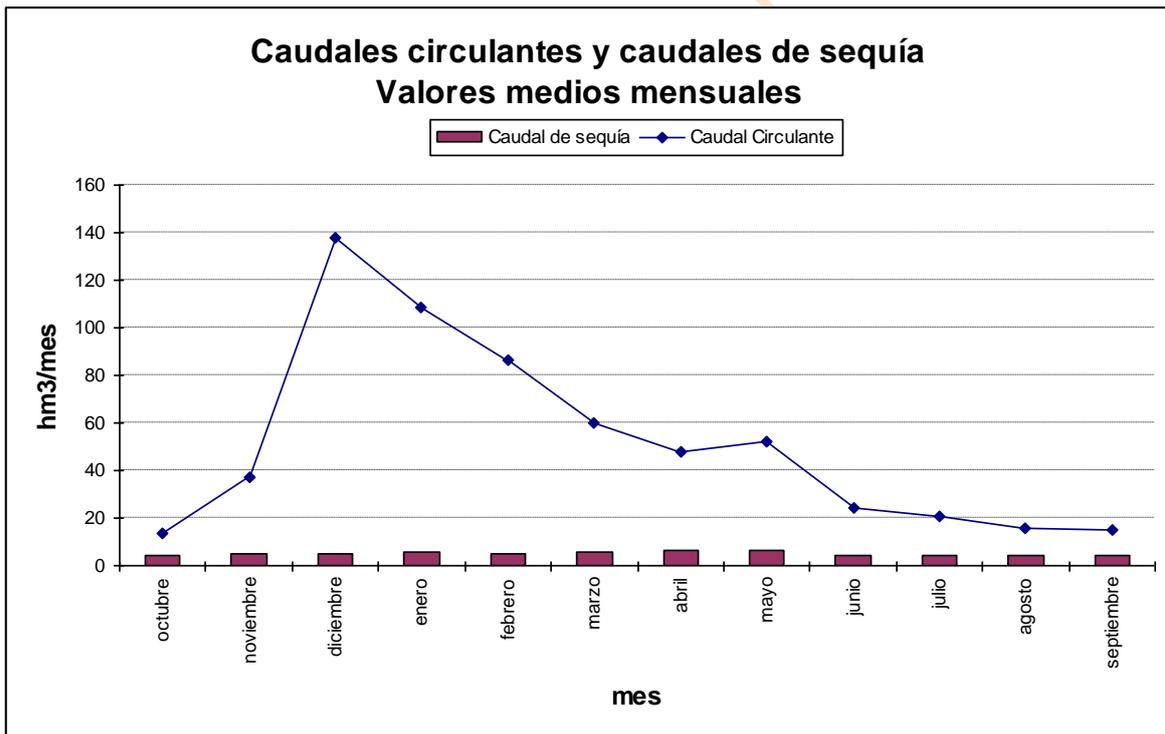
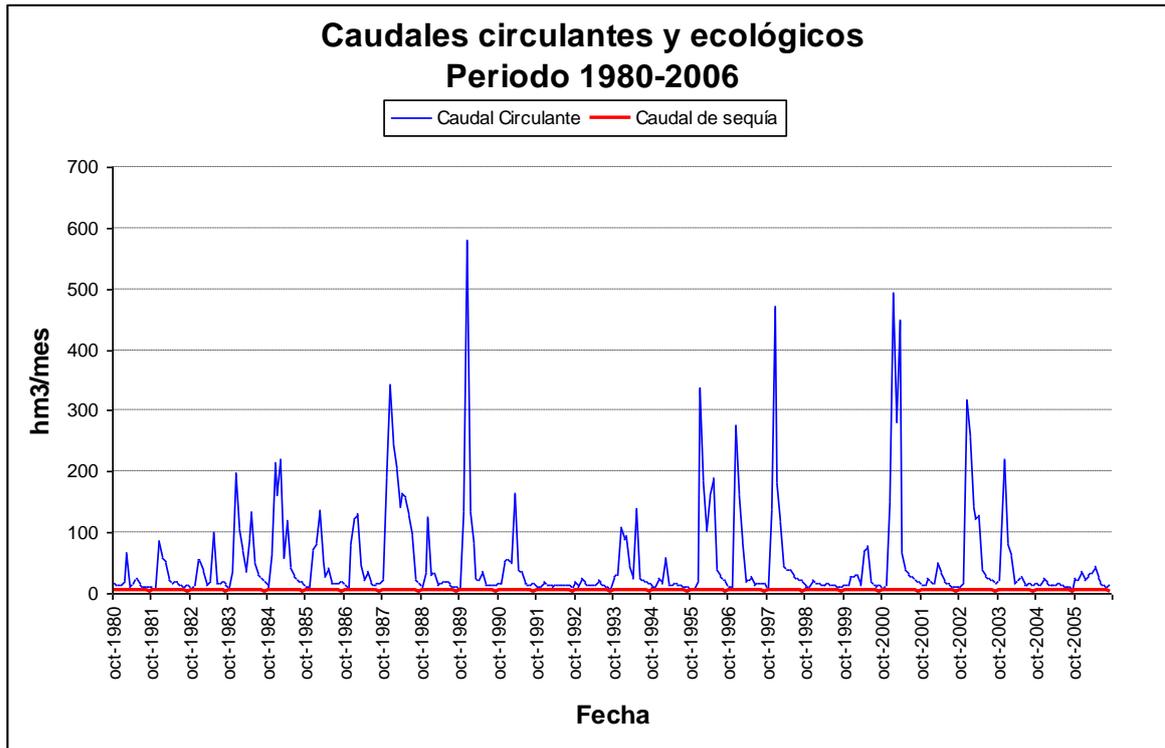
Gráfica 387. Tormes serie corta escenario 2015: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. Tormes 680_a.



Gráfica 388. Tormes serie corta escenario 2015: caudal de sequía frente a circulante en r. Tormes 680_a.



Gráfica 389. Tormes serie corta escenario 2027: caudal mínimo de desembalse frente a circulante en r. Tormes 680_a.



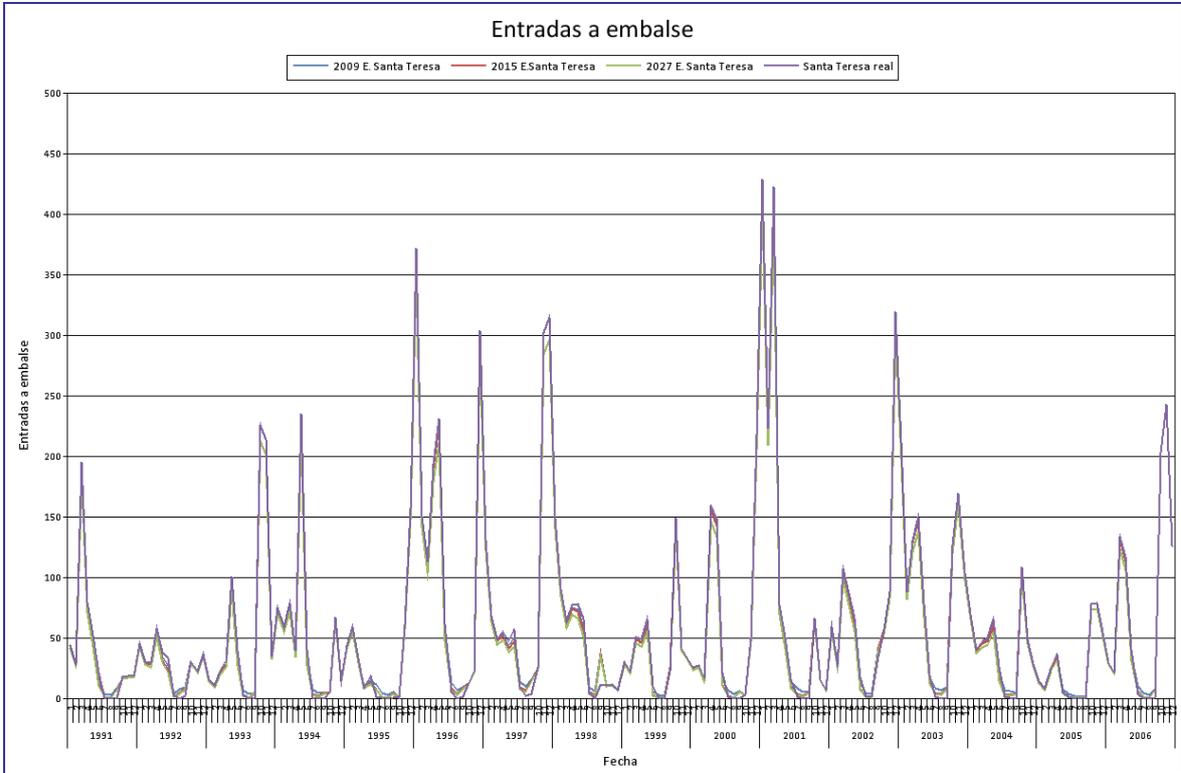
Gráfica 390. Tormes serie corta escenario 2027: caudal de sequía frente a circulante en r. Tormes 680_a.

16.3.5. Comparativas de embalses

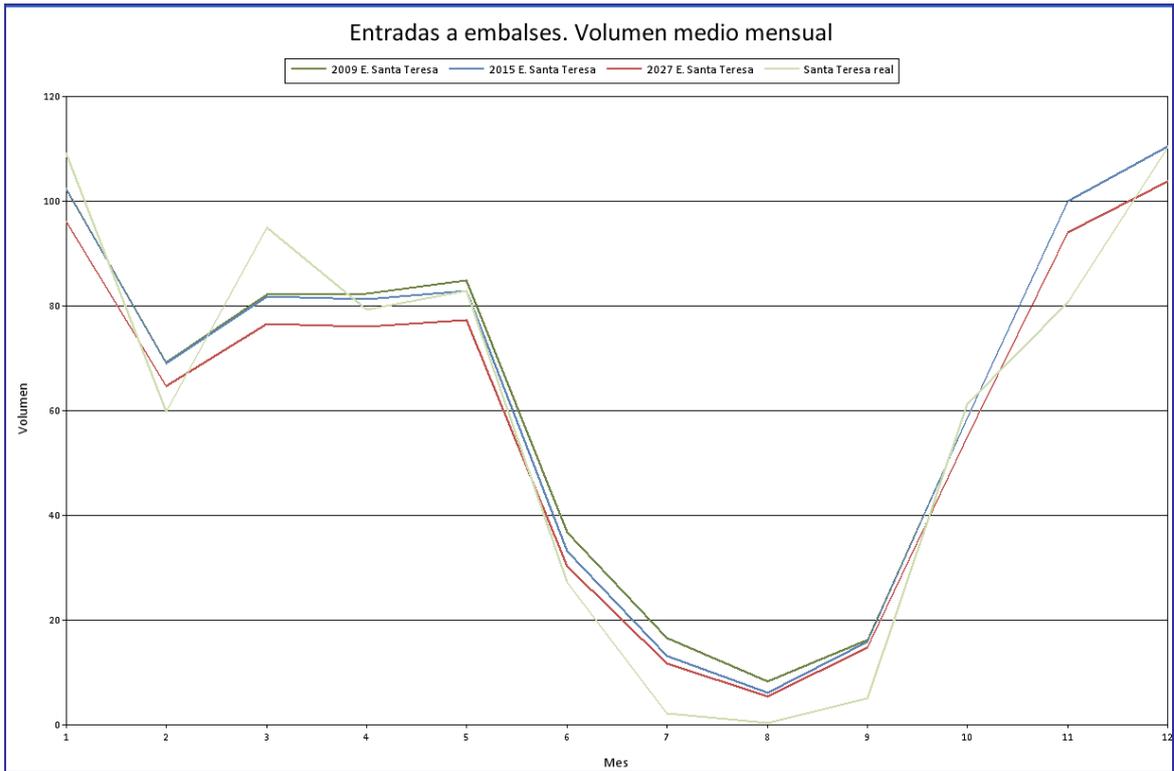
En este apartado se han realizado una serie de comparaciones entre los datos reales y los que la simulación ha dado como resultado, en los diferentes embalses del SE Tormes y para cada uno de los escenarios. Los datos comparados han sido las entradas en el embalse, las salidas y el volumen final de embalse. 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.

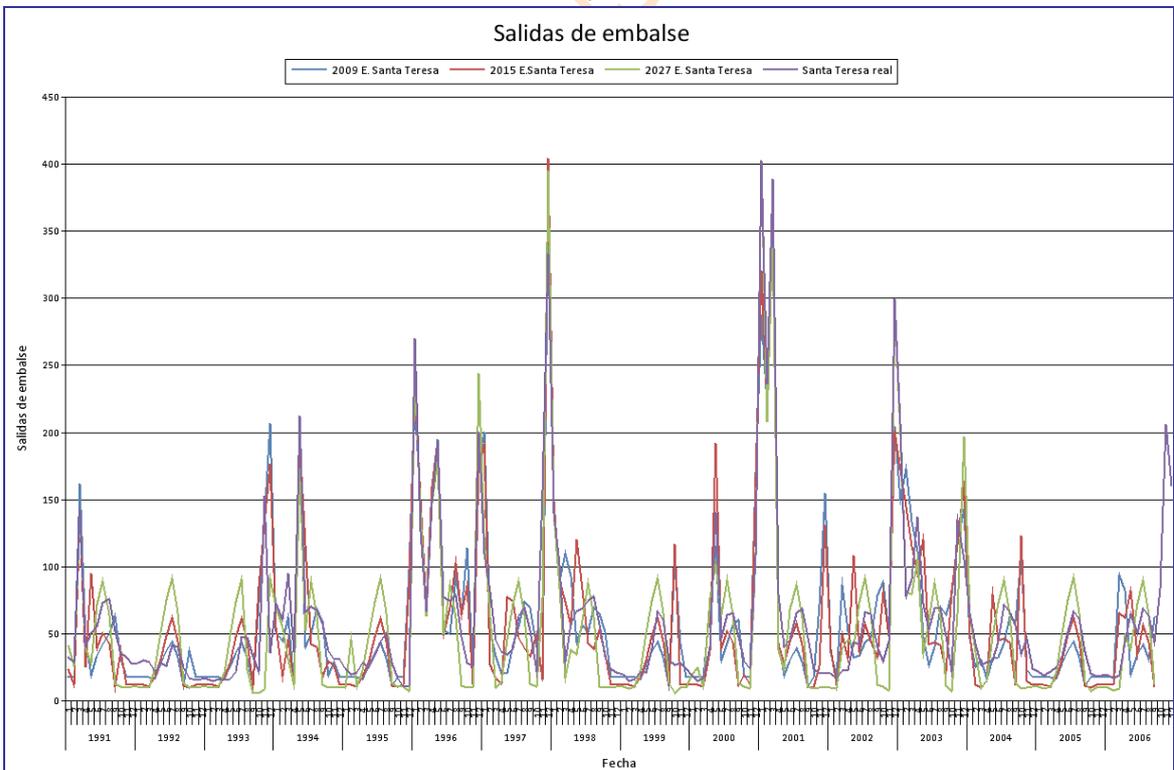
Los datos están expresados en hm^3 y las comparativas emplean datos de registros en embalses desde 1991 hasta 2007.



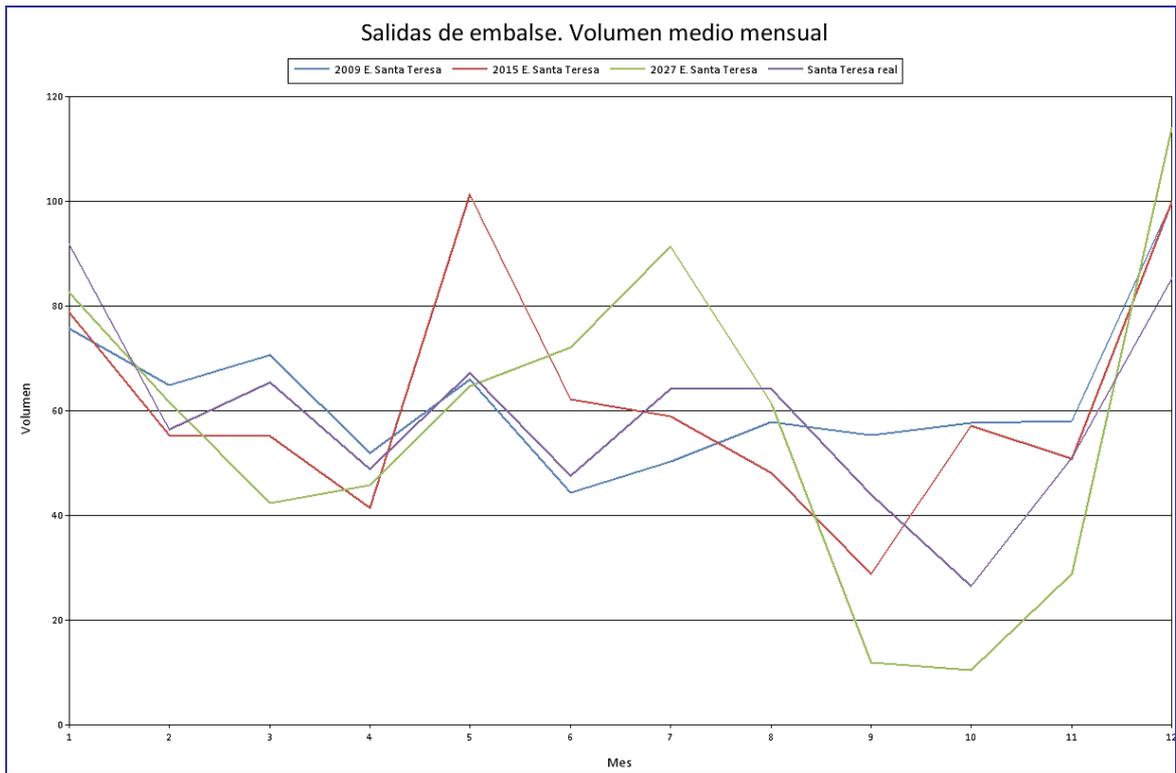
Gráfica 391. SE Tormes: entradas al embalse de Santa Teresa (hm^3).



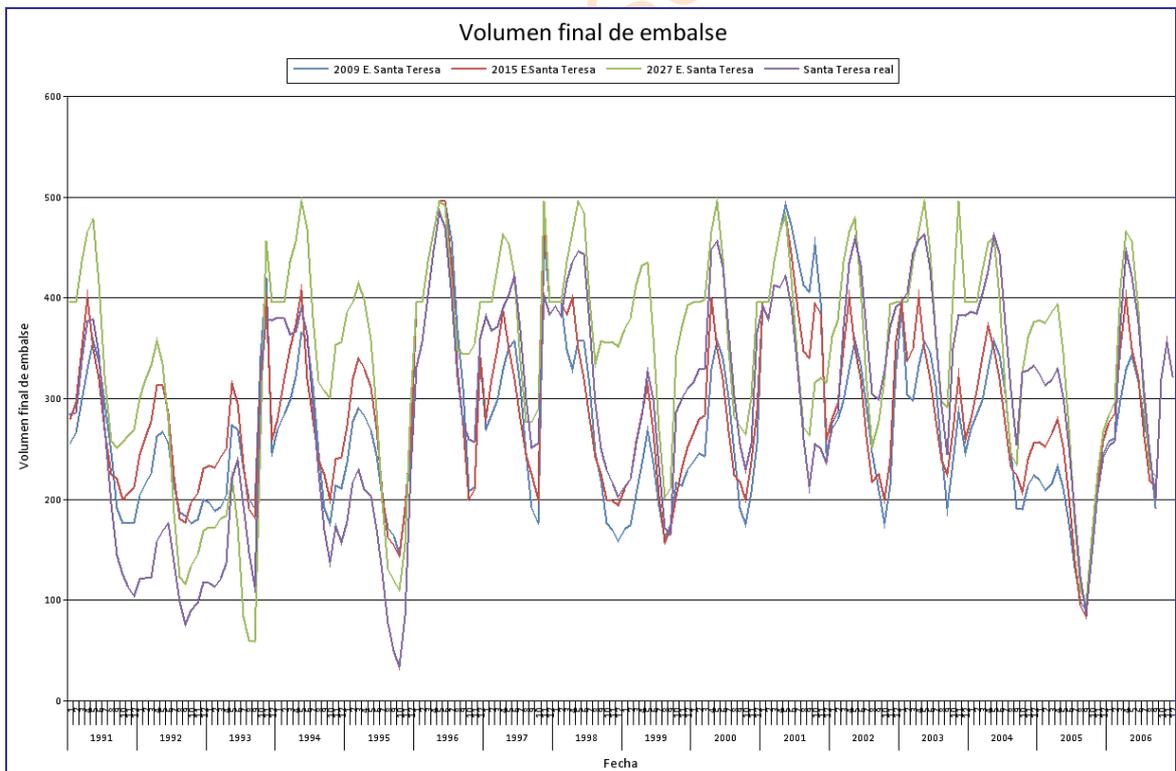
Gráfica 392. SE Tormes: volumen medio mensual de las entradas al embalse de Santa Teresa (hm³).



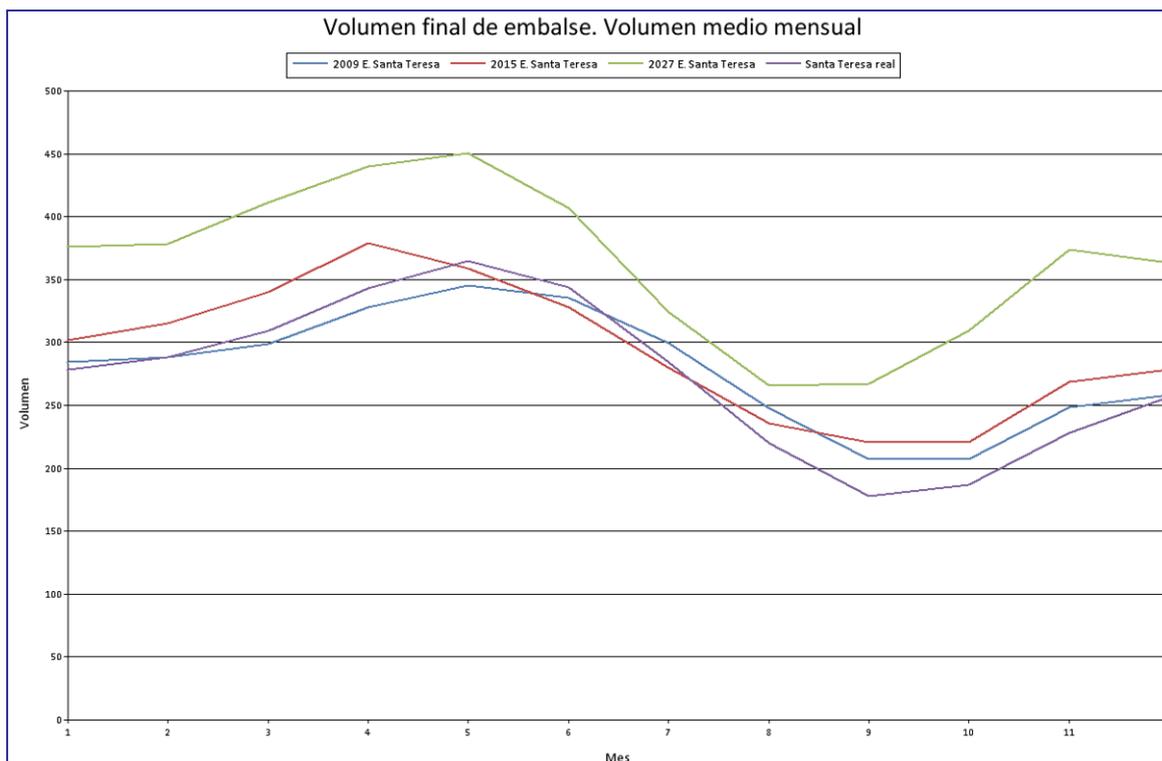
Gráfica 393. SE Tormes: salidas del embalse de Santa Teresa (hm³).



Gráfica 394. SE Tormes: volumen medio mensual de las salidas del embalse de Santa Teresa (hm³).



Gráfica 395. SE Tormes: volumen final del embalse de Santa Teresa (hm³).



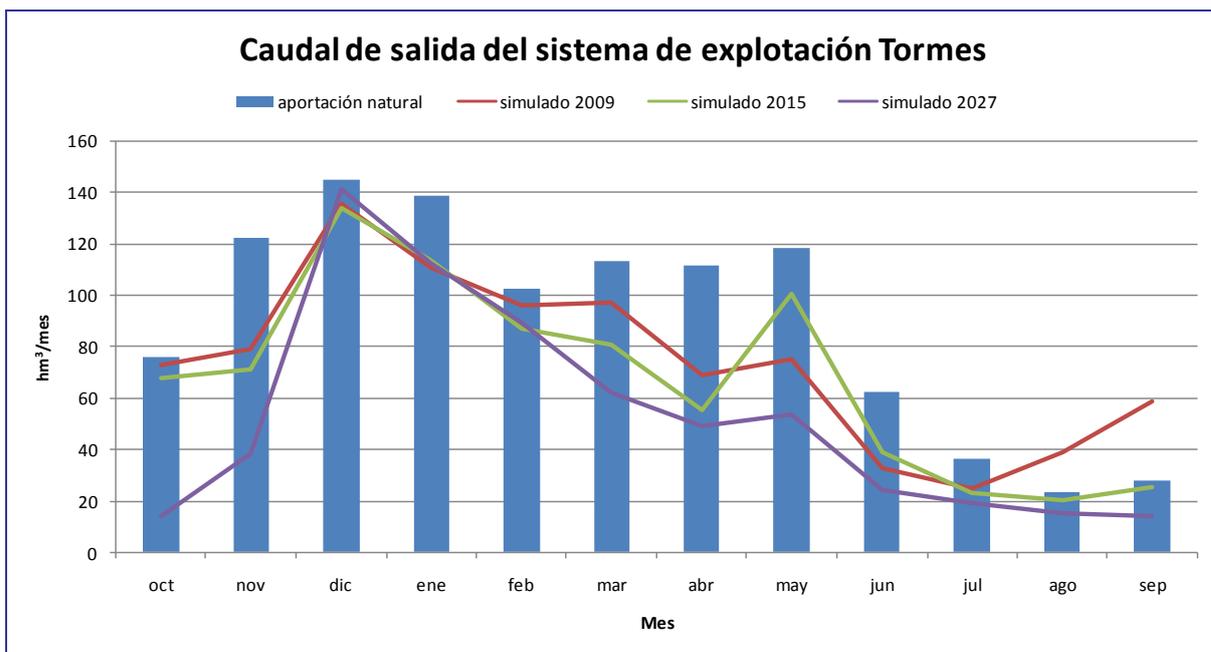
Gráfica 396. SE Tormes: volumen medio mensual del volumen final del embalse de Santa Teresa (hm³).

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, en el tramo r. Tormes 200676 (también valdría r. Tormes 505_e), se expone en la Gráfica 397.

También se incluye una comparativa, en la Gráfica 398, entre el caudal medido en la estación de aforo terminal de cada sistema (no tiene por qué estar necesariamente en la última masa 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 344.

En el sistema de explotación Tormes el punto de comparación será la estación de aforo de Salamanca.



Gráfica 397. SE Tormes: Comparativa del caudal obtenido en los modelos de simulación con las aportaciones naturales en el último tramo de la masa.

Estadísticos	Obtenido	Aforado
Mínimo	8.12	14.06
Percentil 25%	24.07	26.33
90% Promedio	65.13	54.10
Promedio	72.36	60.11
Percentil 75%	93.42	56.51
Máximo	553.06	465.36
Desv. Típica	76.48	67.54

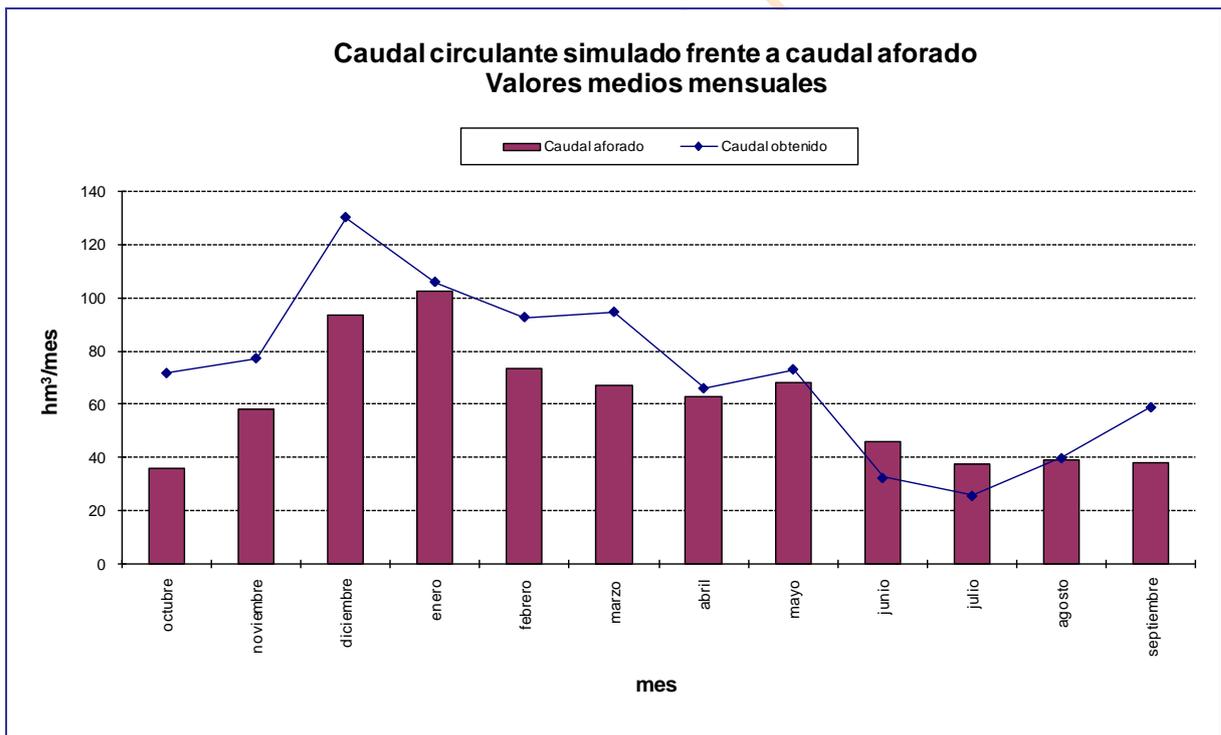
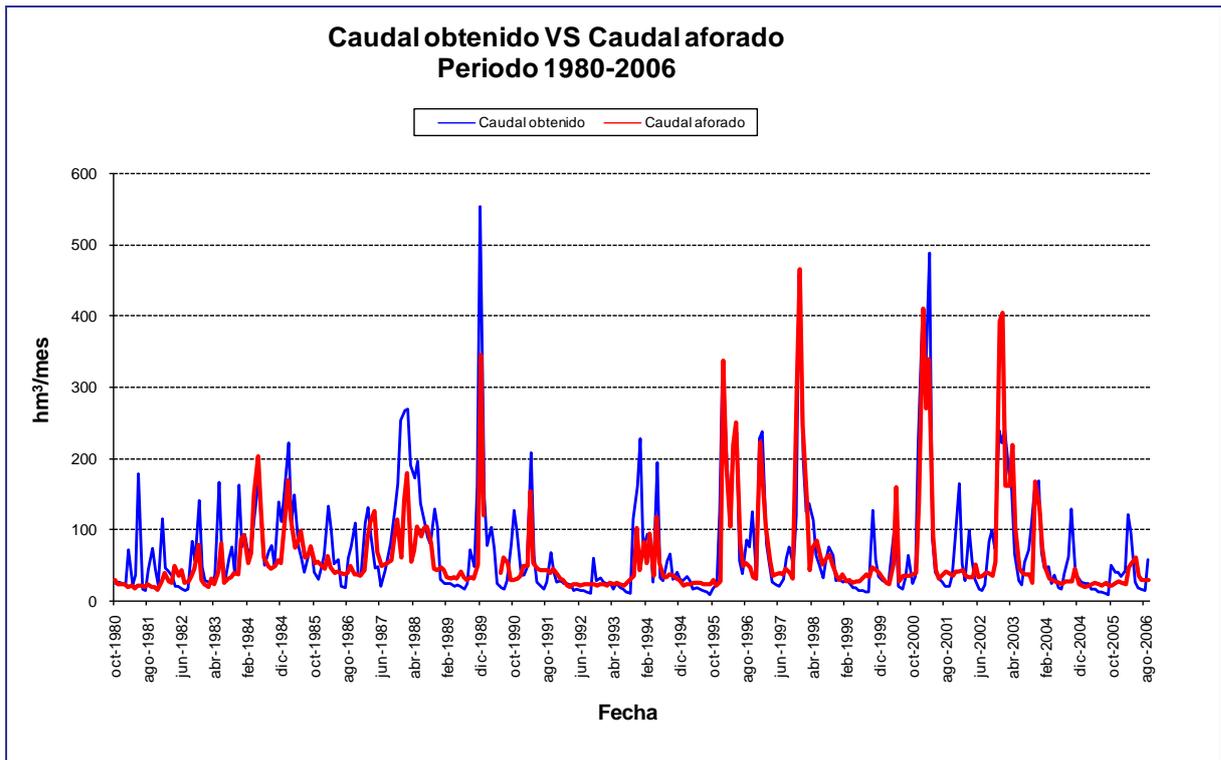
Correlación
0.815

R2
0.664

Tabla 343. SE Tormes: datos estadísticos mensuales referentes a la comparativa de caudales a la salida del sistema (hm^3).

Mes	Obtenido	Aforado
octubre	71,73	36,18
noviembre	77,30	58,15
diciembre	130,14	93,35
enero	105,89	102,28
febrero	92,69	73,68
marzo	94,64	67,09
abril	66,04	62,63
mayo	73,14	68,17
junio	32,40	45,77
julio	25,70	37,75
agosto	39,81	39,24
septiembre	58,89	38,18
total	868,38	722,48

Tabla 344. SE Tormes: promedio de caudal mensual y total en hm^3 en el periodo de comparación analizado (1980/1981-2005/2006).



Gráfica 398. 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

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

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 seguidamente las asignaciones de recursos para las demandas actuales y previsibles que establece el presente Plan Hidrológico a través de una serie de tablas por sistema de explotación donde quedan identificadas las demandas a él adscritas o pertenecientes y las correspondientes asignaciones. Se efectúa para las demandas agrarias ya que son las que poseen una mayor relevancia y donde más se evidencian las carencias de suministro.

Nombre de la demanda	Población (Hab)	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
		hm ³ /año	hm ³ /mes				
DU 3000098 Salamanca y M. Azud de Villagonzalo	207445	24.46	24.46	24.62	35	24.46	2.314
DU 3000099 M. Piedrahita-Malpartida de Corneja	1973	0.25	0.25	0.20		0.25	0.039
DU 3000100 Ledesma	1628	0.16	0.16	0.10		0.16	0.016
DU 3000101 Embalse de Santa Teresa	9360	0.99	0.99	0.67		0.99	0.117
DU 3000102 Barco de Ávila	4414	0.63	0.63	0.52		0.63	0.11
DU 3000103 Alba de Tormes y M. Cuatro Caminos	7203	0.74	0.74	0.55		0.74	0.083
DU 3000104 Embalse de Almendra	13559	1.54	1.54	1.07		1.54	0.207
DU 3000108 Peñaranda de Bracamonte	5798	0.55	0.55	0.38		0.55	0.051
DU 3000111 Presa de Gamonal	1835	0.25	0.25	0.20		0.25	0.042
DU 3000112 Mancomunidad Comarca de Gredos	980	0.16	0.16	0.15		0.16	0.031
DU 3000113 Cabezas del Villar	350	0.05	0.05	0.04		0.05	0.009
DU 3000166 Almenara de Tormes	8838	0.92	0.92	0.78		0.92	0.107
DU 3000167 M. Río Almar	1673	0.18	0.18	0.10		0.18	0.02
DU 3000115 Detrítico Profundo Salamanca	1747	0.20	0.20	0.14		0.20	0.026
DU 3000116 Detrítico de Alba-Peñaranda	3347	0.35	0.35	0.20		0.35	0.041
DU 3000117 Detrítico de La Armuña	19630	2.18	2.18	3.91		2.18	0.283
DU 3000120 Detrítico Valle del Corneja	221	0.03	0.03	0.02		0.03	0.004
DU 3000196 Acuífugo Tormes	7070	0.96	0.96	0.68		0.96	0.16

Tabla 345. Asignación de recursos urbanos del SE Tormes.

Nombre de la demanda	Superficie (Ha)	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
		hm ³ /año	hm ³ /mes				
DA 2000175 MAS 45+47 (Arenales-Medina del Campo)	6	0.030	0.030	0.03		0.03	0.009
DA 2000176 MAS 48 (Tierra)	52	0.269	0.269	0.27		0.27	0.077

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (Ha)	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
		hm ³ /año	hm ³ /mes				
del Vino)							
DA 2000182 Acuíf Prof Arenales Trabancos-Guareña	52	0.281	0.281	0.28		0.28	0.08
DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	926	4.386	3.820	4.00		3.82	0.942 ³³
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	2160	11.064	9.378	9.66		9.38	2.252 ³⁴
DA 2000186 RP Río Aravalle	2484	12.659	9.274	9.42		9.27	1.778 ³⁵
DA 2000187 RP Río Tormes	161	0.874	0.874	0.92		0.87	0.245
DA 2000188 RP Río Corneja	1232	6.158	4.990	5.14		4.99	1.1 ³⁶
DA 2000189 ZR La Maya	2309	16.581	16.581	16.65	20	16.58	4.924
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	641	4.605	4.605	4.63		4.60	1.294
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	794	5.702	5.702	5.73	7	5.70	1.693
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	333	2.271	2.271	2.28	3	2.27	0.675
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	1921	13.498	13.498	13.48	16	13.50	4.009
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	8969	61.595	61.595	61.23	75	61.59	18.293
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	2143	13.543	13.543	13.56	20	13.54	4.022
DA 2000196 ZR Villagonzalo	5269	36.390	36.390	36.13	46	36.39	10.808
DA 2000197 RP Río Becedillas	1254	6.260	3.409	3.40		3.41	0.543 ³⁷
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	276	1.505	1.505	1.51	2	1.51	0.447
DA 2000207 ZR La Armuña	6719	41.510	41.510	147.39	58	41.51	11.67
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	3326	22.556	22.556	22.40		22.56	6.341
DA 2000209 RP Río Gamu	0.00	0.000	0.000	5.39			--
DA 2000210 RP Río Margañán	0.00	0.000	0.000	6.31			--
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	532	2.656	1.834	1.88		1.83	0.368 ³⁸
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	2300	12.087	11.652	12.25		12.09	3.397
DA 2000214 RP Alba de Tormes	165	1.128	1.128	1.13		1.13	0.317
DA 2000215 MAS 52 (acuífero profundo)	9795	53.801	53.801	52.91	32	52.91	15.078
DA 2000216 MAS 52 (Alba Tormes-Peñaranda)	1759	9.323	9.323	7.10		7.10	2.618

³³ Garantía volumétrica: 77.6%.

³⁴ Garantía volumétrica: 72.4%.

³⁵ Garantía volumétrica: 50%.

³⁶ Garantía volumétrica: 63.5%.

³⁷ Garantía volumétrica: 30.9%.

³⁸ Garantía volumétrica: 49.3%.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (Ha)	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
		hm ³ /año	hm ³ /mes				
DA 2000217 MAS 52 (La Armuña)	4263	23.288	23.288	23.32		23.32	6.519
DA 2000220 MAS 66 (Valle del Corneja)	23	0.100	0.100	0.11		0.11	0.029
DA 2000292 Acuífugo Tormes	1011	4.791	4.791	4.83		4.83	1.342

Tabla 346. Asignación de recursos agrarios del SE Tormes.

Nombre de la demanda	Demanda anual	Servido 2015	Servido 2027	Asignado PH 1998	Asignado nuevo PH	
	hm ³ /año	hm ³ /mes				
DI CTCC Ledesma	6.94	6.94	11.28		6.94	0.589
DI 6300030 Tormes	2.63	2.63	2.63		2.63	0.223

Tabla 347. Asignación de recursos industriales del SE Tormes.

En la Tabla 348 se efectúa una evaluación 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 del fallo. Se concluye que el periodo problemático está comprendido entre junio y septiembre.

Demanda	Valor	Ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
		DA 2000184 RP Cabecera Río Tormes	Demanda mensual (hm ³)	0.02	0.05	0.16	0.28	0.50	0.95	1.21	0.96	0.23	0.01
	Suministro superficial (hm ³)	0.02	0.05	0.16	0.28	0.50	0.95	0.94	0.67	0.23	0.01	0	0.01
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0.27	0.29	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)	100	100	100	100	100	99.68	77.57	69.61	100	100	100	100
DA 2000185 RP Río Tormes Alto	Demanda mensual (hm ³)	0.04	0.12	0.39	0.81	1.52	2.49	3.11	2.19	0.36	0.02	0	0.02
	Suministro superficial (hm ³)	0.04	0.12	0.39	0.81	1.52	2.47	2.25	1.38	0.36	0.02	0	0.02
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0.02	0.86	0.81	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)	100	100	100	100	100	99.09	72.42	63.18	100	100	100	100
DA 2000186 RP Río Aravalle	Demanda mensual (hm ³)	0.05	0.14	0.44	0.92	1.74	2.85	3.56	2.50	0.41	0.02	0	0.03
	Suministro superficial (hm ³)	0.05	0.14	0.44	0.92	1.73	2.64	1.78	1.13	0.40	0.02	0	0.03
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0.01	0.21	1.78	1.37	0.01	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)	100	100	100	100	99.59	92.52	49.96	45.17	97.11	100	100	100
DA 2000187 RP Río Tormes	Demanda mensual (hm ³)	0	0.01	0.03	0.06	0.12	0.20	0.25	0.17	0.03	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0.01	0.03	0.06	0.12	0.20	0.25	0.17	0.03	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	100	100	100	100	100
DA 2000188 RP Río Corneja	Demanda mensual (hm ³)	0.02	0.07	0.22	0.45	0.84	1.39	1.73	1.22	0.20	0.01	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0.02	0.07	0.22	0.44	0.84	1.29	1.10	0.79	0.20	0.01	0	0.01
	Déficit de suministro (hm ³)	0.0	0	0	0.01	0	0.09	0.63	0.43	0	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)	97.38	100	100	97.96	99.82	93.27	63.55	64.75	98.48	100	100	100
DA 2000189 ZR La Maya	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	1.28	2.40	3.94	4.92	3.46	0.57	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	1.28	2.40	3.94	4.92	3.46	0.57	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			
DA 2000190 ZR Elevación Aldearregada	Demanda mensual (hm ³)	0.02	0.05	0.16	0.34	0.63	1.04	1.29	0.91	0.15	0.01	0	0.01
	Suministro superficial (hm ³)	0.02	0.05	0.16	0.34	0.63	1.04	1.29	0.91	0.15	0.01	0	0.01
	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	100	100	100
DA 2000191 ZR Éjeme-Galisancho	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0.44	0.83	1.36	1.69	1.19	0.20	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	0.44	0.83	1.36	1.69	1.19	0.20	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			
DA 2000192 ZR Alba de Tormes	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0.17	0.33	0.54	0.68	0.47	0.08	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	0.17	0.33	0.54	0.68	0.47	0.08	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda	Valor	Ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
DA 2000193 ZR Almar y Vega de Almar	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	1.04	1.96	3.21	4.01	2.82	0.46	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	1.04	1.96	3.21	4.01	2.82	0.46	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000194 ZR Babilafuente-Villoria	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	4.75	8.92	14.65	18.29	12.86	2.11	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	4.75	8.92	14.65	18.29	12.86	2.11	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000195 ZR Florida de Liébana-Villamayor-Zorita	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	1.04	1.96	3.22	4.02	2.83	0.47	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	1.04	1.96	3.22	4.02	2.83	0.47	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000196 ZR Villagonzalo	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	2.81	5.27	8.66	10.81	7.60	1.25	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	2.81	5.27	8.66	10.81	7.60	1.25	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000197 RP Río Becedillas	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0.02	0.07	0.22	0.46	0.86	1.41	1.76	1.24	0.20	0.01	0	0.01
	Suministro superficial (hm ³)	0.02	0.07	0.22	0.44	0.78	0.67	0.54	0.47	0.18	0.01	0	0.01
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0.02	0.08	0.74	1.22	0.77	0.02	0	0	0
DA 2000198 ZR Campo de Ledesma	Garantía volumétrica (%)	98.83	100	100	95.22	91.06	47.26	30.89	37.82	87.87	100	100	100
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0.12	0.22	0.36	0.45	0.31	0.05	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	0.12	0.22	0.36	0.45	0.31	0.05	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000207 ZR La Armuña	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	100			
	Demanda mensual (hm ³)	0.15	0.45	1.46	3.03	5.69	9.35	11.67	8.21	1.35	0.07	0	0.08
	Suministro superficial (hm ³)	0.15	0.45	1.46	3.03	5.69	9.35	11.67	8.21	1.35	0.07	0	0.08
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000208 ZR La Armuña (Arabayona)	Garantía volumétrica (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Demanda mensual (hm ³)	0.08	0.25	0.79	1.65	3.09	5.08	6.34	4.46	0.73	0.04	0	0.05
	Suministro superficial (hm ³)	0.08	0.25	0.79	1.65	3.09	5.08	6.34	4.46	0.73	0.04	0	0.05
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000209 RP Río Gamu	Garantía volumétrica (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	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
DA 2000210 RP Río Margañán	Garantía volumétrica (%)												
	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	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
DA 2000211 RP Río Caballeruelo	Garantía volumétrica (%)												
	Demanda mensual (hm ³)	0.01	0.03	0.09	0.19	0.36	0.60	0.75	0.52	0.09	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0.01	0.03	0.09	0.19	0.34	0.44	0.37	0.26	0.08	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0.01	0.02	0.15	0.38	0.26	0.00	0	0	0
DA 2000212 ZR Los Llanos del Tormes	Garantía volumétrica (%)	100	100	100	96.99	94.73	74.29	49.27	49.88	97.67	100	100	100
	Demanda mensual (hm ³)	0.04	0.13	0.42	0.88	1.66	2.72	3.40	2.39	0.39	0.02	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0.04	0.13	0.42	0.88	1.66	2.72	3.22	2.13	0.39	0.02	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0.18	0.25	0	0	0	0
DA 2000214 RP Alba de Tormes	Garantía volumétrica (%)	100	100	100	100	100	100	94.70	89.34	100	100	100	100
	Demanda mensual (hm ³)	0	0.01	0.04	0.08	0.16	0.25	0.32	0.22	0.04	0.00	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0.01	0.04	0.08	0.16	0.25	0.32	0.22	0.04	0.00	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA 2000214 RP Alba de Tormes	Garantía volumétrica (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Demanda mensual (hm ³)	0	0.01	0.04	0.08	0.16	0.25	0.32	0.22	0.04	0.00	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0.01	0.04	0.08	0.16	0.25	0.32	0.22	0.04	0.00	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 348. UDA del SE Tormes: garantías volumétricas y déficit mensuales.

16.4.2. Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción

Se pretende cuantificar de manera general las posibilidades de crecimiento de las asignaciones en la cuenca 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.
- 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, por un lado, en la Gráfica 400 se evalúa la afección a la garantía volumétrica según se produce el aumento de la demanda; y, por otro, en la Gráfica 399 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.

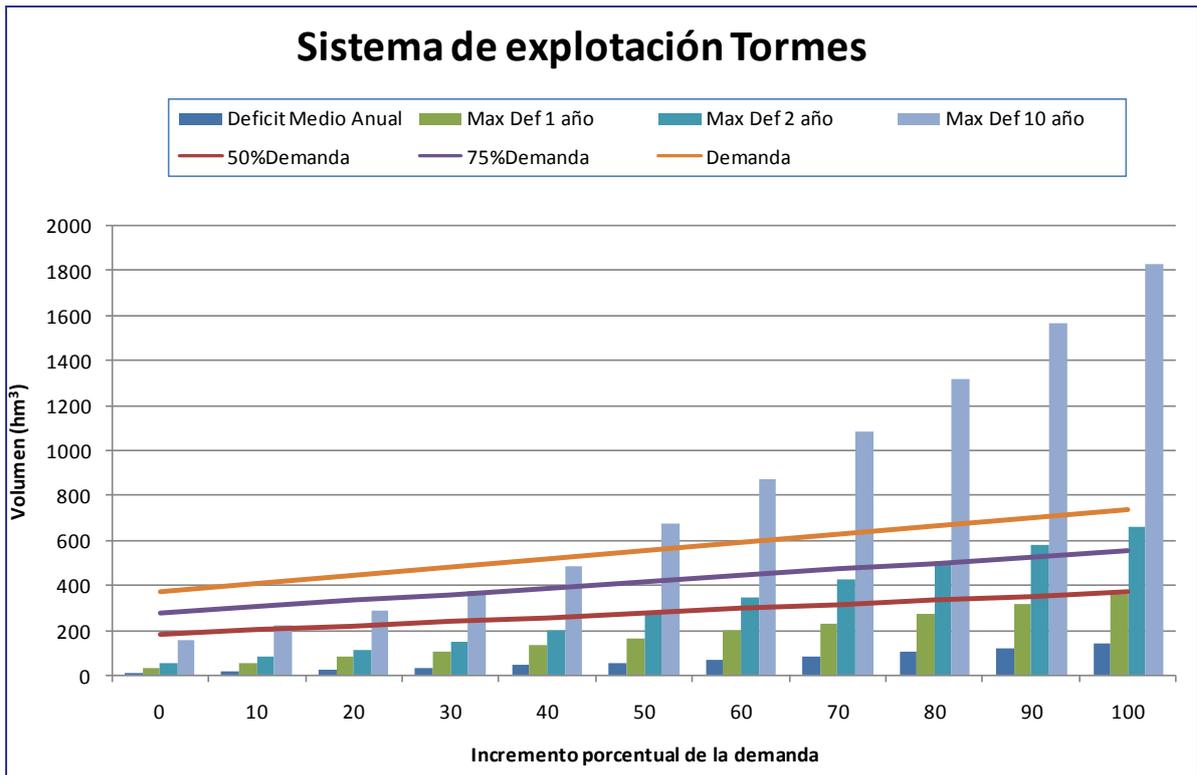
La Tabla 349 es un compendio de los valores que sirven para la representación de las gráficas anteriormente citadas.

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

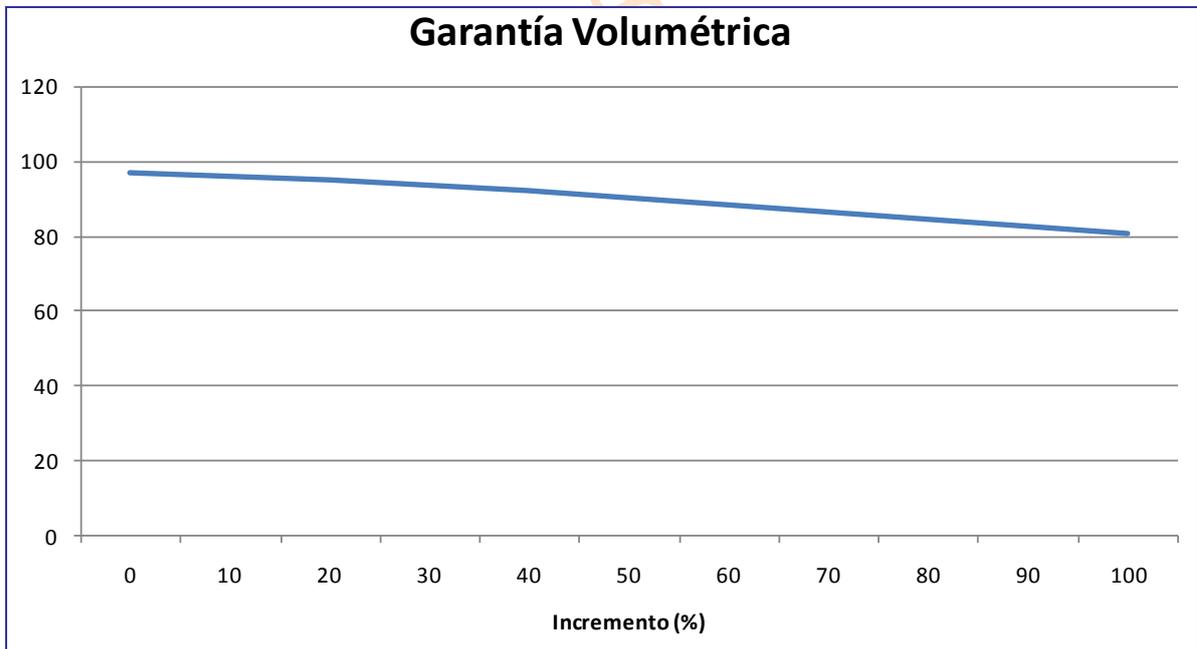
Por su parte, la garantía volumétrica experimenta una bajada de 16 puntos al duplicarse la demanda, desapareciendo una situación cercana al suministro total.

Incremento (%)	Déficit Medio Anual	50% Demanda	Max Def 1 año	75% Demanda	Max Def 2 años	Demanda	Max Def 10 años	Garantía Volumétrica
0	10.96	184.46	28.93	276.68	51.12	368.91	153.38	97.0
10	16.22	202.90	50.63	304.35	77.35	405.80	217.24	96.0
20	21.87	221.35	77.60	332.02	109.76	442.70	288.28	95.1
30	30.43	239.79	105.26	359.69	144.90	479.59	372.37	93.7
40	40.82	258.24	133.57	387.36	195.91	516.48	484.03	92.1
50	53.97	276.68	164.41	415.03	270.44	553.37	674.23	90.2
60	68.35	295.13	197.47	442.70	343.31	590.26	872.64	88.4
70	83.63	313.58	230.19	470.36	422.33	627.15	1086.54	86.7
80	101.30	332.02	269.98	498.03	503.09	664.04	1319.67	84.7
90	120.68	350.47	316.70	525.70	580.25	700.93	1567.38	82.8
100	142.35	368.91	359.20	553.37	658.18	737.83	1828.66	80.7

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



Gráfica 399. SE Tormes: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda.



Gráfica 400. SE Tormes: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda.