

14. SISTEMA DE EXPLOTACIÓN CEGA-ERESMA-ADAJA

14.1. Breve descripción del SE Cega-Eresma-Adaja y elementos considerados en la simulación

Dan nombre a este sistema los ríos más destacados que lo integran teniendo presente el sentido de las agujas del reloj. En la práctica estamos ante un sistema conformado por un conjunto de ríos de exigua aportación que entregan sus aguas, por un lado, al río Cega, que se une con el Duero antes de su confluencia con el Pisuerga, y, por otro, al río Adaja, luego del matrimonio habido entre Duero y Pisuerga.

El Cega es un río no regulado (el embalse de Ceguilla no puede considerarse que altere el régimen fluvial del Cega) que tiene como principal afluente el Pirón (tampoco intervenido, exceptuado la pequeña presa de Torrecaballeros).

El Adaja, cuyo nacimiento hay que buscarlo en la Sierra de Gredos, está regulado a la altura de Ávila mediante el embalse de Las Cogotas. Se nutre de una serie de ríos de escasa entidad destacando sobre todos ellos el Eresma, que dibuja una red fluvial más interesante debido a los diversos usos consuntivos que se desarrollan; desde su nacimiento en la Sierra de Guadarrama recibe al Cambrones, en cuya unión se acomoda el embalse de Pontón Alto (regulación del Eresma), y luego a los ríos Milanillo, Moros y Voltoya hasta desembocar en el Adaja unos kilómetros antes de Valdestillas.

La superficie total comprendida por este sistema es de 4986 km².

14.1.1. Masas superficiales

Las masas superficiales comprendidas dentro de este sistema son las pertenecientes a los ríos Adaja, hasta la masa 422, y Cega, hasta la masa 392. En ambos casos se trata de los puntos de confluencia con el río Duero.

Las masas de agua superficial que conforman el SE Cega-Eresma-Adaja se definen en la Figura 124 donde, además, se destacan aquellos tramos considerados en el modelo de simulación.

En la Tabla 264 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).

También se observan casos en los que una masa se adscribe a dos ríos diferentes, por ejemplo la masa 452 que pertenece al río Adaja y al Arevalillo.

Los embalses que tienen la consideración de masa son Las Cogotas, Pontón Alto y Voltoya. Por su parte, Puente Alta, Ceguilla, El Tejo, El Espinar, Los Ángeles y El Carrascal se hallan sobre un tramo de río que es masa de agua superficial, aunque por su naturaleza no constituyen una masa independiente o el término de una, y Torrecaballeros y Becerril, en un río que no está catalogado como masa.

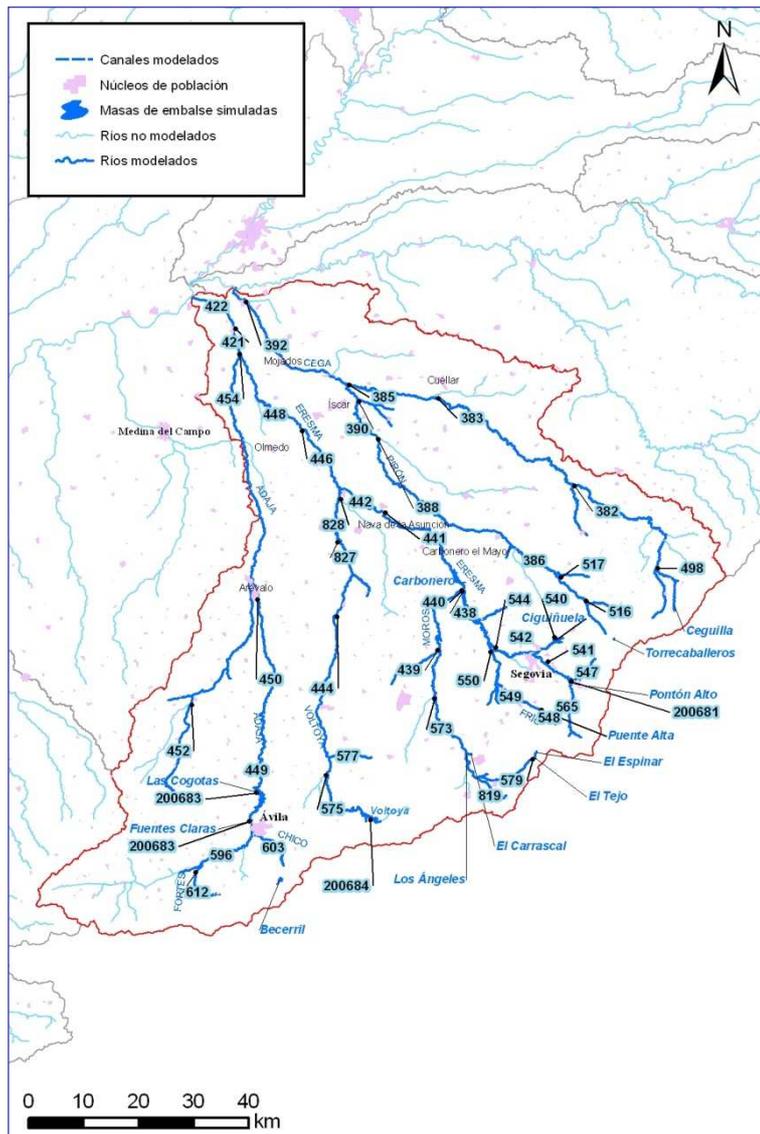


Figura 124. Mapa de la red fluvial del SE Cega-Eresma-Adaja y tramos de río considerados en el modelo de simulación.

Río	Masa	Tramo	Embalse	
Adaja	200683	r. Adaja 200683	E. Las Cogotas	
	421	r. Adaja 421_a r. Adaja 421_b		
	422	r. Adaja 422		
	449	r. Adaja 449_a r. Adaja 449_b		
	450	r. Adaja 450		
	452	r. Adaja 452		
	454	r. Adaja 454_a r. Adaja 454_b r. Adaja 454_c r. Adaja 454_d		
	596	r. Adaja 596_a r. Adaja 596_b r. Adaja 596_c r. Adaja 596_d		
	Arevalillo	452	r. Arevalillo 452	

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Río	Masa	Tramo	Embalse
Cambrones	547	r. Cambrones 547	
Cega	382	r. Cega 382_a	
		r. Cega 382_b	
		r. Cega 382_c	
	383	r. Cega 383_a	
		r. Cega 383_b	
		r. Cega 383_c	
		r. Cega 383_d	
	385	r. Cega 385	
	392	r. Cega 392_a	
		r. Cega 392_b	
		r. Cega 392_c	
		r. Cega 392_d	
	498	r. Cega 498_a	
		r. Cega 498_b	
Ceguilla	498	r. Ceguilla 498	
Chico	603	r. Chico 603	
Ciguiñuela	540	r. Ciguiñuela 540	
	542	r. Ciguiñuela 542	
Eresma	200681		E. Pontón Alto
	438	r. Eresma 438_a	
		r. Eresma 438_b	
	441	r. Eresma 441_a	
		r. Eresma 441_b	
		r. Eresma 441_c	
	442	r. Eresma 442	
	446	r. Eresma 446_a	
		r. Eresma 446_b	
	448	r. Eresma 448_a	
		r. Eresma 448_b	
	541	r. Eresma 541_a	
		r. Eresma 541_b	
	542	r. Eresma 542_a	
		r. Eresma 542_b	
		r. Eresma 542_c	
544	r. Eresma 544_a		
	r. Eresma 544_b		
565	r. Eresma 565_a		
	r. Eresma 565_b		
	r. Eresma 565_c		
Fortes	612	r. Fortes 612	
Frío	548	r. Frío 548	
	549	r. Frío 549	
Maderos	573	r. Maderos 573	
Mayor		r. Mayor	
Milanillo	438	r. Milanillo 438	
	549	r. Milanillo 549	
	550	r. Milanillo 550	
Moros	439	r. Moros 439	
	440	r. Moros 440_a	
		r. Moros 440_b	
	573	r. Moros 573_a	
		r. Moros 573_b	
		r. Moros 573_c	
		r. Moros 573_d	
579	r. Moros 573_e		
	r. Moros 579_a		

Río	Masa	Tramo	Embalse
		r. Moros 579_b	
	819	r. Moros 819	
Nava		r. Nava	
	386	r. Pirón 386	
	388	r. Pirón 388_a	
		r. Pirón 388_b	
		r. Pirón 388_c	
	390	r. Pirón 390_a	
		r. Pirón 390_b	
	516	r. Pirón 516	
	517	r. Pirón 517	
	200684		E. Voltoya
	444	r. Voltoya 444	
	575	r. Voltoya 575	
	577	r. Voltoya 577	
	827	r. Voltoya 827	
	828	r. Voltoya 828_a	
		r. Voltoya 828_b	

Tabla 264. Correspondencia entre las masas de agua superficiales y los tramos de río considerados en el modelo de simulación del SE Cega-Eresma-Adaja.

14.1.2. Recursos hídricos

14.1.2.1. Recursos hídricos superficiales

Las series de aportaciones definidas en el sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja están conformadas por dos ríos independientes, por un lado el Cega y por otro el Adaja. Así, comprenden el valor acumulado hasta la masa 422, esto es, la última masa del río Adaja y la masa 392, que corresponde al río Cega; por tanto, encajan con los recursos determinados para la subzona de explotación.

En esta zona habría que señalar las complejas relaciones que se establecen entre las masas superficiales de los sistemas Bajo Duero y Adaja con los acuíferos que se hallan bajo los mismos.

Con el fin de introducir en el modelo los recursos naturales propios de las masas que constituyen el SE Cega-Eresma-Adaja se ha procedido a la agregación de las subcuencas definidas por cada masa, formando subcuencas de mayor tamaño designadas con la denominación AN 4XX 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 125 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.

Cada embalse de cabecera (Castro de Las Cogotas, Voltoya, Ceguilla, Torrecaballeros, El Espinar, El Tejo, El Carrascal, Los Ángeles y Becerril) define una cuenca independiente, aunque se trate de la agrupación de varias, cuya aportación ha de ajustarse a la realidad dado que para la obtención de un balance hídrico fidedigno, y la subsiguiente asignación de recursos, se requiere que cada infraestructura regule los recursos que se generan en su cuenca.

La Tabla 265 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 266. 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 Cega-Eresma-Adaja.

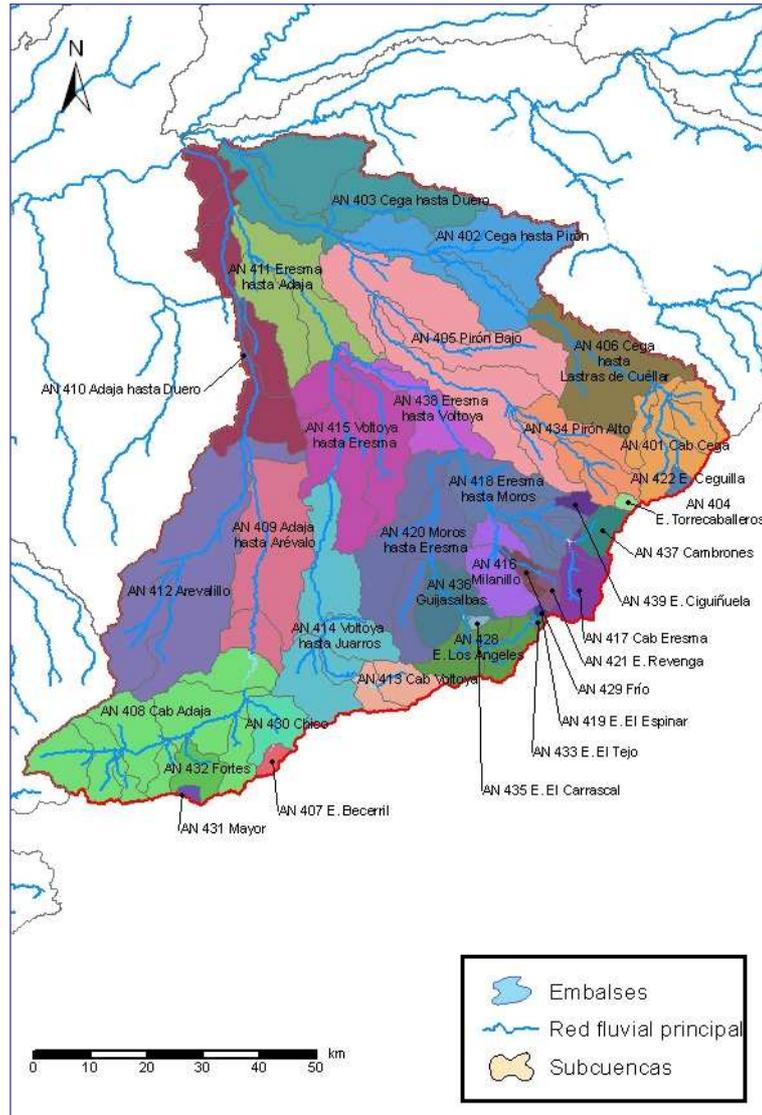


Figura 125. Subcuencas agregadas que conforman la aportación natural introducida en el modelo de simulación del SE Cega-Eresma-Adaja.

1940/41-2005/06	1980/81-2005/06	C. Climático
644,59	612,41	575,67

Tabla 265. Aportaciones totales del SE Cega-Eresma-Adaja.

Nodo	Denominación	Serie	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total
121	AN 401 Cab Cega	Larga	6,29	9,58	9,03	8,29	7,28	10,05	10,35	11,95	5,50	1,92	1,08	2,90	84,19
		Corta	6,91	10,20	10,11	7,63	5,82	7,56	8,30	10,84	4,47	1,37	1,02	1,87	76,11
		C. Climático	6,49	9,59	9,50	7,17	5,47	7,11	7,80	10,19	4,20	1,29	0,96	1,76	71,55
65	AN 402 Cega hasta Pirón	Larga	1,04	1,20	1,41	2,08	2,35	2,42	1,89	1,81	1,41	1,21	1,07	0,95	18,83
		Corta	0,84	0,87	1,14	1,66	1,49	1,48	1,34	1,31	1,08	0,95	0,84	0,76	13,77
		C. Climático	0,79	0,82	1,07	1,56	1,40	1,39	1,26	1,23	1,02	0,89	0,79	0,71	12,95
58	AN 403 Cega hasta Duero	Larga	1,29	1,38	1,64	2,44	2,86	3,09	2,47	2,36	1,91	1,62	1,40	1,23	23,68
		Corta	1,02	1,10	1,49	2,21	1,75	1,83	1,66	1,57	1,38	1,20	1,06	0,94	17,22
		C. Climático	0,96	1,03	1,41	2,08	1,65	1,72	1,56	1,48	1,30	1,13	1,00	0,88	16,19
118	AN 404 E. Torrecaballeros	Larga	0,61	0,95	0,86	0,80	0,52	0,83	0,81	0,85	0,36	0,09	0,08	0,20	6,96
		Corta	0,74	1,03	1,04	0,71	0,44	0,63	0,80	0,80	0,30	0,07	0,10	0,14	6,80
		C. Climático	0,69	0,97	0,98	0,66	0,41	0,59	0,75	0,75	0,29	0,06	0,09	0,13	6,39
73	AN 405 Pirón bajo	Larga	1,79	2,08	2,67	3,91	4,17	4,31	4,00	3,86	2,98	2,25	1,81	1,57	35,40
		Corta	1,58	2,00	2,59	3,61	3,29	3,12	2,98	3,02	2,42	1,85	1,51	1,28	29,25
		C. Climático	1,48	1,88	2,44	3,39	3,10	2,93	2,80	2,84	2,27	1,74	1,42	1,21	27,49

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nodo	Denominación	Serie	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total	
63	AN 406 Cega hasta Lastras de Cuéllar	Larga	0,76	1,09	1,55	2,59	2,79	2,60	2,38	2,31	1,53	1,00	0,69	0,56	19,86	
		Corta	0,78	1,20	1,71	2,82	2,30	2,00	1,89	2,05	1,32	0,82	0,60	0,47	17,96	
		C. Climático	0,73	1,13	1,61	2,65	2,16	1,88	1,78	1,93	1,24	0,77	0,56	0,44	16,88	
1	AN 407 E. Becerril	Larga	0,04	0,11	0,21	0,27	0,28	0,25	0,19	0,18	0,10	0,05	0,04	0,03	1,76	
		Corta	0,04	0,12	0,29	0,32	0,29	0,24	0,18	0,18	0,10	0,05	0,04	0,04	1,90	
		C. Climático	0,04	0,12	0,27	0,30	0,28	0,22	0,17	0,17	0,10	0,05	0,04	0,04	1,78	
116	AN 408 Cab Adaja	Larga	1,90	4,82	9,17	10,92	11,72	10,71	8,24	7,93	3,80	1,68	1,20	1,31	73,39	
		Corta	1,72	5,15	12,09	11,86	10,98	10,02	8,45	8,63	3,76	1,70	1,36	1,56	77,29	
		C. Climático	1,62	4,85	11,37	11,15	10,32	9,42	7,94	8,12	3,53	1,60	1,28	1,47	72,65	
18	AN 409 Adaja hasta Arévalo	Larga	0,40	0,69	1,26	1,69	1,82	1,67	1,38	1,26	0,89	0,57	0,50	0,44	12,58	
		Corta	0,36	0,68	1,50	1,69	1,88	1,53	1,25	1,23	0,84	0,58	0,56	0,52	12,60	
		C. Climático	0,34	0,64	1,41	1,59	1,77	1,43	1,18	1,15	0,79	0,54	0,53	0,49	11,84	
7	AN 410 Adaja hasta Duero	Larga	0,29	0,39	0,72	1,10	1,14	1,07	0,82	0,73	0,54	0,40	0,40	0,35	7,95	
		Corta	0,26	0,33	0,85	1,16	1,07	0,87	0,72	0,67	0,48	0,39	0,44	0,41	7,66	
		C. Climático	0,25	0,31	0,80	1,09	1,01	0,81	0,68	0,63	0,46	0,37	0,41	0,39	7,20	
10	AN 411 Eresma hasta Adaja	Larga	0,29	0,40	0,71	1,20	1,11	1,05	0,80	0,72	0,52	0,38	0,38	0,33	7,89	
		Corta	0,25	0,31	0,80	1,12	1,03	0,83	0,69	0,66	0,46	0,38	0,42	0,39	7,35	
		C. Climático	0,23	0,30	0,75	1,05	0,97	0,78	0,65	0,62	0,44	0,35	0,40	0,37	6,91	
24	AN 412 Arealillo	Larga	0,81	1,50	2,89	3,85	4,15	3,79	3,11	2,84	1,76	1,07	0,92	0,82	27,51	
		Corta	0,71	1,41	3,23	3,76	4,06	3,19	2,72	2,81	1,62	1,08	1,03	0,96	26,58	
		C. Climático	0,67	1,32	3,04	3,53	3,82	3,00	2,56	2,64	1,52	1,01	0,97	0,91	24,98	
3	AN 413 Cab Voltoya	Larga	0,35	1,14	1,88	2,13	2,06	2,02	1,56	1,39	0,29	0,06	0,03	0,18	13,11	
		Corta	0,33	1,31	2,75	2,23	1,81	1,63	1,41	1,30	0,27	0,04	0,05	0,17	13,27	
		C. Climático	0,31	1,23	2,58	2,10	1,70	1,53	1,33	1,22	0,25	0,03	0,04	0,16	12,48	
52	AN 414 Voltoya hasta Juarros	Larga	0,77	1,96	3,39	4,60	4,62	4,06	3,26	3,00	1,49	0,70	0,53	0,57	28,94	
		Corta	0,73	2,31	4,32	4,39	4,63	3,53	3,06	2,80	1,40	0,71	0,62	0,63	29,15	
		C. Climático	0,68	2,18	4,06	4,13	4,35	3,32	2,88	2,64	1,32	0,67	0,58	0,59	27,40	
9	AN 415 Voltoya hasta Eresma	Larga	0,35	0,53	1,11	1,80	2,09	2,02	1,59	1,44	1,00	0,58	0,51	0,41	13,44	
		Corta	0,31	0,47	1,29	1,95	2,16	1,73	1,43	1,32	0,91	0,60	0,58	0,49	13,24	
		C. Climático	0,29	0,44	1,22	1,83	2,03	1,62	1,34	1,24	0,85	0,56	0,54	0,46	12,44	
114	AN 416 Milanillo	Larga	0,14	0,37	0,62	0,82	0,82	0,97	0,70	0,70	0,35	0,13	0,09	0,10	5,80	
		Corta	0,16	0,41	0,88	0,93	0,88	0,89	0,68	0,71	0,32	0,13	0,11	0,11	6,21	
		C. Climático	0,15	0,38	0,83	0,88	0,82	0,84	0,64	0,67	0,30	0,12	0,11	0,10	5,83	
15	AN 417 Cab Eresma	Larga	1,51	3,84	5,88	6,79	6,59	6,90	7,12	6,69	3,38	1,21	0,72	0,69	51,32	
		Corta	1,18	3,78	6,76	6,78	5,62	5,92	6,40	5,62	2,81	0,84	0,57	0,54	46,83	
		C. Climático	1,11	3,56	6,35	6,37	5,28	5,57	6,02	5,28	2,64	0,79	0,53	0,51	44,02	
30	AN 418 Eresma hasta Moros	Larga	0,41	1,13	2,16	3,31	3,01	2,72	1,99	1,93	0,89	0,34	0,25	0,27	18,41	
		Corta	0,39	1,00	2,67	3,58	3,07	2,21	1,84	1,79	0,80	0,35	0,29	0,30	18,29	
		C. Climático	0,37	0,94	2,51	3,37	2,89	2,08	1,73	1,68	0,75	0,33	0,27	0,28	17,19	
128	AN 419 E. El Espinar	Larga	0,07	0,18	0,23	0,23	0,20	0,33	0,28	0,22	0,06	0,01	0,01	0,03	1,86	
		Corta	0,06	0,16	0,30	0,24	0,18	0,29	0,24	0,20	0,20	0,05	0,01	0,01	0,03	1,80
		C. Climático	0,06	0,15	0,29	0,23	0,17	0,27	0,23	0,19	0,05	0,01	0,01	0,01	0,03	1,69
48	AN 420 Moros hasta Eresma	Larga	0,38	0,89	1,86	2,92	3,20	2,91	2,32	2,10	1,15	0,52	0,40	0,34	19,01	
		Corta	0,35	0,87	2,24	3,02	3,32	2,47	2,08	1,98	1,04	0,55	0,47	0,38	18,77	
		C. Climático	0,33	0,82	2,11	2,84	3,12	2,32	1,95	1,86	0,98	0,51	0,44	0,36	17,64	
12	AN 421 E. Revenga	Larga	0,30	0,53	0,74	0,64	0,62	0,92	1,21	1,07	0,31	0,05	0,03	0,10	6,52	
		Corta	0,28	0,55	1,15	0,75	0,77	0,91	1,17	1,07	0,29	0,05	0,03	0,12	7,15	
		C. Climático	0,27	0,52	1,08	0,71	0,72	0,86	1,10	1,00	0,27	0,04	0,03	0,12	6,72	
120	AN 422 E. Ceguilla	Larga	1,18	1,79	1,69	1,55	1,36	1,88	1,94	2,24	1,03	0,36	0,20	0,54	15,75	
		Corta	1,29	1,91	1,89	1,43	1,09	1,41	1,55	2,03	0,84	0,26	0,19	0,35	14,24	
		C. Climático	1,21	1,79	1,78	1,34	1,02	1,33	1,46	1,91	0,79	0,24	0,18	0,33	13,38	
42	AN 428 E. Los Ángeles	Larga	1,18	3,16	5,20	5,67	5,43	5,75	4,71	4,09	1,29	0,32	0,24	0,53	37,59	
		Corta	1,06	3,00	6,86	6,37	4,95	4,90	4,09	3,81	1,08	0,31	0,29	0,55	37,28	
		C. Climático	0,99	2,82	6,45	5,99	4,66	4,60	3,85	3,58	1,01	0,29	0,28	0,52	35,04	
131	AN 429 Frío	Larga	0,52	1,06	1,52	1,50	1,45	2,04	2,14	1,99	0,69	0,15	0,10	0,22	13,38	
		Corta	0,52	1,13	2,30	1,75	1,67	1,97	2,09	2,02	0,64	0,15	0,13	0,25	14,61	
		C. Climático	0,49	1,06	2,16	1,65	1,57	1,85	1,97	1,89	0,60	0,14	0,12	0,23	13,73	
132	AN 430 Chico	Larga	0,18	0,49	0,92	1,18	1,25	1,09	0,85	0,79	0,46	0,23	0,16	0,15	7,76	
		Corta	0,17	0,55	1,28	1,39	1,30	1,05	0,80	0,79	0,45	0,24	0,19	0,18	8,39	
		C. Climático	0,16	0,52	1,20	1,31	1,22	0,99	0,75	0,74	0,42	0,23	0,18	0,17	7,88	
134	AN 431 Mayor	Larga	0,03	0,07	0,12	0,15	0,16	0,15	0,13	0,12	0,05	0,02	0,02	0,02	1,04	
		Corta	0,03	0,07	0,17	0,16	0,15	0,14	0,12	0,12	0,05	0,02	0,02	0,02	1,07	
		C. Climático	0,02	0,06	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,04	0,02	0,02	0,02	1,00	
133	AN 432 Fortes	Larga	0,28	0,65	1,19	1,45	1,51	1,47	1,22	1,10	0,48	0,22	0,15	0,20	9,92	
		Corta	0,24	0,64	1,59	1,57	1,41	1,35	1,18	1,12	0,45	0,22	0,17	0,22	10,18	
		C. Climático	0,23	0,61	1,50	1,47	1,33	1,27	1,11	1,06	0,42	0,21	0,16	0,20	9,57	
117	AN 433 E. El Tejo	Larga	0,07	0,17	0,22	0,21	0,18	0,31	0,27	0,21	0,06	0,01	0,01	0,03	1,75	
		Corta	0,06	0,15	0,29	0,23	0,17	0,27	0,23	0,19	0,05	0,01	0,01	0,03	1,69	
		C. Climático	0,06	0,14	0,27	0,21	0,16	0,25	0,21	0,18	0,05	0,01	0,01	0,03	1,58	
113	AN 434 Pirón Alto	Larga	2,34	3,41	3,44	3,77	2,97	3,71	3,85	4,73	2,37	0,89	0,59	0,88	32,95	
		Corta	2,86	3,88	4,20	3,86	2,69	3,01	3,66	4,56	2,14	0,75	0,63	0,68	32,93	
		C. Climático	2,69	3,65	3,95	3,63	2,53	2,83	3,44	4,29	2,01	0,71	0,59	0,64	30,95	
135	AN 435 E. El Carrascal	Larga	0,03	0,07	0,11	0,12	0,11	0,12	0,10	0,09	0,03	0,01	0,01	0,01	0,78	
		Corta	0,02	0,06	0,14	0,13	0,10	0,10	0,09	0,08	0,02	0,01	0,01	0,01	0,77	
		C. Climático	0,02	0,06	0,13	0,12	0,09	0,10	0,08	0,07	0,02	0,01	0,01	0,01	0,72	

Nodo	Denominación	Serie	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total
46	AN 436 E. Guijusalbas	Larga	0,25	0,66	1,07	1,16	1,10	1,21	1,00	0,86	0,27	0,07	0,05	0,11	7,80
		Corta	0,22	0,63	1,41	1,30	1,01	1,03	0,86	0,80	0,22	0,06	0,06	0,12	7,72
		C. Climático	0,21	0,59	1,33	1,22	0,95	0,97	0,81	0,75	0,21	0,06	0,06	0,11	7,26
137	AN 437 Cambrones	Larga	0,89	2,42	3,36	4,26	3,36	3,71	3,95	3,60	1,71	0,57	0,33	0,39	28,55
		Corta	0,63	2,29	3,61	3,95	2,80	3,41	3,78	3,12	1,49	0,36	0,24	0,22	25,90
		C. Climático	0,59	2,15	3,39	3,71	2,63	3,20	3,55	2,94	1,40	0,34	0,23	0,21	24,35
33	AN 438 Eresma hasta Voltoya	Larga	0,11	0,18	0,40	0,72	0,81	0,78	0,60	0,55	0,36	0,19	0,16	0,12	4,98
		Corta	0,09	0,16	0,44	0,75	0,80	0,64	0,53	0,50	0,32	0,20	0,18	0,15	4,76
		C. Climático	0,09	0,15	0,41	0,71	0,75	0,60	0,50	0,47	0,30	0,19	0,17	0,14	4,48
143	AN 439 E. Ciguñuela	Larga	0,115	0,318	0,547	0,745	0,576	0,548	0,398	0,417	0,139	0,030	0,024	0,057	3,91
		Corta	0,110	0,280	0,630	0,750	0,560	0,400	0,370	0,380	0,120	0,030	0,030	0,060	3,72
		C. Climático	0,103	0,263	0,592	0,705	0,526	0,376	0,348	0,357	0,113	0,028	0,028	0,056	3,50

Tabla 266. 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 Cega-Eresma-Adaja 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.

14.1.2.2. Recursos hídricos subterráneos

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

En la Figura 127 se dibujan los acuíferos que forman parte del SE Cega-Eresma-Adaja. Conviene citar que una masa subterránea puede abarcar varios sistemas de explotación; así, la masa Medina del Campo se reparte entre los sistemas de explotación Bajo Duero y Cega-Eresma-Adaja; y extendiéndose entre los sistemas de explotación Bajo Duero y Riaza-Duratón habría que mencionar las masas subterráneas Los Arenales, Cantimpalos, Guadarrama-Somosierra y el tándem integrado por las masas superpuestas Terciario detrítico bajo los páramos y Páramo de Cuéllar, la primera perteneciente al horizonte inferior y la segunda al superior.

Las masas de Medina del Campo, Los Arenales y el tándem formado por las masas superpuestas Terciario detrítico bajo los páramos y Páramo de Cuéllar se aglutinan dentro del denominado acuífero terciario central del Duero ya que se considera que presentan una interrelación basada, entre otras cuestiones, en una transferencia lateral de recursos, de modo que puede modelarse un acuífero global, caracterizado por el método de autovalores, que representa las masas subterráneas del interior de la cuenca del Duero, y en el que cada una de los acuíferos caracterizados en el sistema se correspondería con una subzona que tiene asignados unos bombeos y unas recargas.

En la Tabla 267 se presenta la relación del acuífero con las demandas indicando el tipo de interacción que existe entre ambos elementos. Así, una demanda agraria se relaciona con el acuífero de dos modos, bien a través de la transferencia vertical de recursos que supone la infiltración de aquel flujo de agua que ni se consume ni retorna al río, bien mediante un bombeo, con lo que habría una detracción o merma del volumen de reservas del embalse subterráneo.

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

Cada masa superficial está adscrita a un sistema de explotación, encajando también, mediante superposición, dentro de los límites del recinto descrito como acuífero. De esta manera, cuando menos en lo que atañe a la transferencia vertical de recursos, supondremos que cada acuífero estará relacionado con al menos una masa superficial, que podrá ser ganadora o perdedora según el balance que arroje el acuífero. En la Tabla 268 se muestra la relación del acuífero con las masas de agua superficial y el peso que posee dicha masa o arco del modelo en la recarga, expresado en tanto por uno.

En las masas subterráneas Cantimpalos, Sierra de Ávila, Prádena, Valle de Amblés, Segovia y Guadarrama-Somosierra, al no estar definida la infiltración o recarga natural de cada masa subterránea, los recursos hídricos subterráneos proceden de las masas superficiales (que incluyen la escorrentía superficial y la subterránea) y de los retornos del regadío.

En lo que concierne al acuífero central se ha observado que el tramo de río Duero entre Toro y San Román experimenta en la práctica una disminución del caudal no imputable a demandas consuntivas que incidan de modo directo; de esta manera, se asume que en esta zona se pierde un volumen de agua que compensa en parte el balance negativo que resulta entre los bombeos y la infiltración de los regadíos (en ausencia de la recarga debida a la lluvia).

Para que la modelación sea más completa el esquema del Adaja aúna los sistemas Cega-Eresma-Adaja y Bajo Duero; de esta manera, también se incluyen los elementos y demandas subterráneas caracterizadas en el sistema de explotación Bajo Duero.

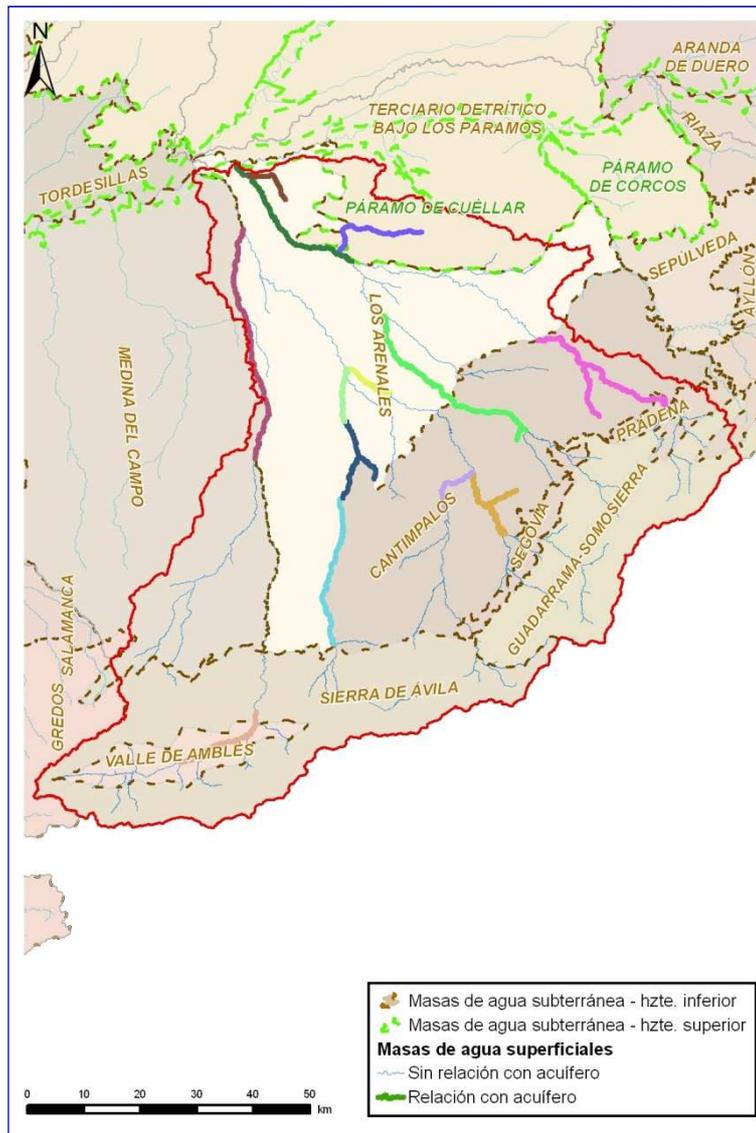


Figura 126. Acuíferos del SE Cega-Eresma-Adaja.

Acuífero	Acción	Origen	Nombre
Acuífero	Recarga	Superficial	DA 6047 Riegos del Bajo Duero desde San José

Acuífero	Acción	Origen	Nombre
Terciario Central	Subterráneo		DA 6048 Riegos del Bajo Duero hasta San José
			DA 2000115 Bombeo Tordesillas
			DA 2000175 Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)
			DA 2000176 Bombeo Tierra del Vino
			DA 2000062 Bombeo Villafáfila
			DA 2000181 Bombeo Medina del Campo (Bajo Duero)
			DA 2000180 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)
			DA 2000597 Bombeo Recarga Artificial Alcazarén
			DA 2000506 Bombeo Aluvial del Duero
			DA 2000595 Bombeo Recarga Artificial El Carracillo
			DA 2000596 Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste
			DA 2000113 Bombeo T. D. B. P. Páramo de Torozos
			DA 2000594 Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)
	Bombeo		DA 2000115 Bombeo Tordesillas
			DA 2000175 Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)
			DA 2000176 Bombeo Tierra del Vino
			DA 2000062 Bombeo Villafáfila
			DA 2000181 Bombeo Medina del Campo (Bajo Duero)
			DA 2000180 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)
			DA 2000597 Bombeo Recarga Artificial Alcazarén
			DA 2000506 Bombeo Aluvial del Duero
			DA 2000595 Bombeo Recarga Artificial El Carracillo
			DA 2000596 Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste
			DA 2000113 Bombeo T. D. B. P. Páramo de Torozos
			DA 2000594 Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)
			DU 3000091 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)
	DU 3000092 Bombeo Medina del Campo (Bajo Duero)		
	DU 3000223 Bombeo Medina del Campo (C-E-A)		
	DU 3000203 Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora		
Cantimpalos	Recarga	Subterráneo	DA 2000178 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)
	Bombeo		DA 2000178 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)
			DU 3000095 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)
Guadarrama-Somosierra	Recarga	Subterráneo	DA 2000177 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)
	Bombeo		DA 2000177 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)
			DU 3000217 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)
Prádena	Recarga	Superficial	DA 2000312 RP Cabecera río Cega
		Subterráneo	DA 2000575 Bombeo Prádena
	Bombeo		DA 2000575 Bombeo Prádena
			DU 3000228 Bombeo Prádena
Segovia	Recarga	Subterráneo	DA 2000576 Bombeo Segovia
	Bombeo		DA 2000576 Bombeo Segovia
			DU 3000235 Bombeo Segovia
Sierra de Ávila	Recarga	Subterráneo	DA 2000290 Bombeo Sierra de Ávila
	Bombeo		DA 2000290 Bombeo Sierra de Ávila
			DU 3000194 Bombeo Sierra de Ávila
Valle de Amblés	Recarga	Subterráneo	DA 2000179 Bombeo Valle de Amblés
	Bombeo		DA 2000179 Bombeo Valle de Amblés
			DU 3000096 Bombeo Valle del Amblés

Tabla 267. Correspondencia entre acuíferos incluidos en el modelo de simulación y las masas superficiales y demandas del SE Cega-Eresma-Adaja.

Acuífero	Masa	Río	Tramo	Coef. Reparto
Acuífero Terciario Central	474	Zapardiel	r. Zapardiel 474	0,5
	463	Guareña	r. Guareña 463	0,25
	508	Trabancos	r. Trabancos 508	0,5
Cantimpalos	440	Moros	r. Moros 440_a	0,3
	438	Eresma	r. Eresma 438_a	0,3
	388	Pirón	r. Pirón 388_a	0,4
Guadarrama-Somosierra	517	Pirón	r. Pirón 517	0,5
	542	Eresma	r. Eresma 542_c	0,5
Prádena	382	Cega	r. Cega 382_a	1
Sayago	452	Adaja	r. Adaja 452	1
Segovia	544	Eresma	r. Eresma 544_a	1
Sierra de Ávila	449	Adaja	r. Adaja 449_b	0,5
	577	Voltoya	r. Voltoya 577	0,5
Valle de Amblés	596	Adaja	r. Adaja 596_b	1

Tabla 268. Relación entre el acuífero y las masas de agua superficial del SE Cega-Eresma-Adaja (el reparto está expresado en tanto por uno).

14.1.3. Retornos

Los retornos se consideran como aquella parte del volumen detráido para satisfacer una demanda que posteriormente se recupera para el balance hidrológico mediante su asignación a una determinada masa de agua superficial. La localización de los puntos de incorporación de los elementos de retorno puede verse en la Figura 127.

En principio, a todas las demandas origen superficial del sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja se les ha asignado un elemento de retorno estableciéndose, además, una correspondencia unívoca.

La complejidad de sintetizar el retorno superficial de las grandes zonas regables a un solo punto (o masa) es enorme, como sucede con las UDA 2000169 ZR Eresma, 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega, 2000168 ZR Cega o 2000165 ZR Río Adaja cuya extensión geográfica abarca amplias zonas que incluyen masas superficiales de diferentes ríos que ni siquiera confluyen directamente. De esta manera, se tiende a efectuar una simplificación considerando que una masa superficial concentrará la totalidad de la cuantía del retorno, asignándose a la masa superficial que se localiza geográficamente en la parte terminal de la zona regable. Así, por ejemplo, y como se muestra en la Tabla 269, se asume que los retornos de ZR Río Adaja se concentran en el río Adaja (aunque una parte podría recaer en la cuenca del río Zapardiel), procediéndose de igual manera con ZR Eresma cuyos retornos se concentrarían también en el río Adaja (aunque la zona regable abarca una buena porción de la cuenca del río Zapardiel y una parte del río Trabancos).

En cambio, se estima que el retorno superficial de la UDA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero tiene lugar fuera del sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja a lo largo de un tramo del río Duero perteneciente al sistema de explotación Bajo Duero.

En la Tabla 269 se indican las demandas consideradas, el retorno que le corresponde, la masa superficial donde incide el retorno, su traducción a un arco del modelo de simulación y en algunos casos un punto singular o zona que sea más claramente reconocible.

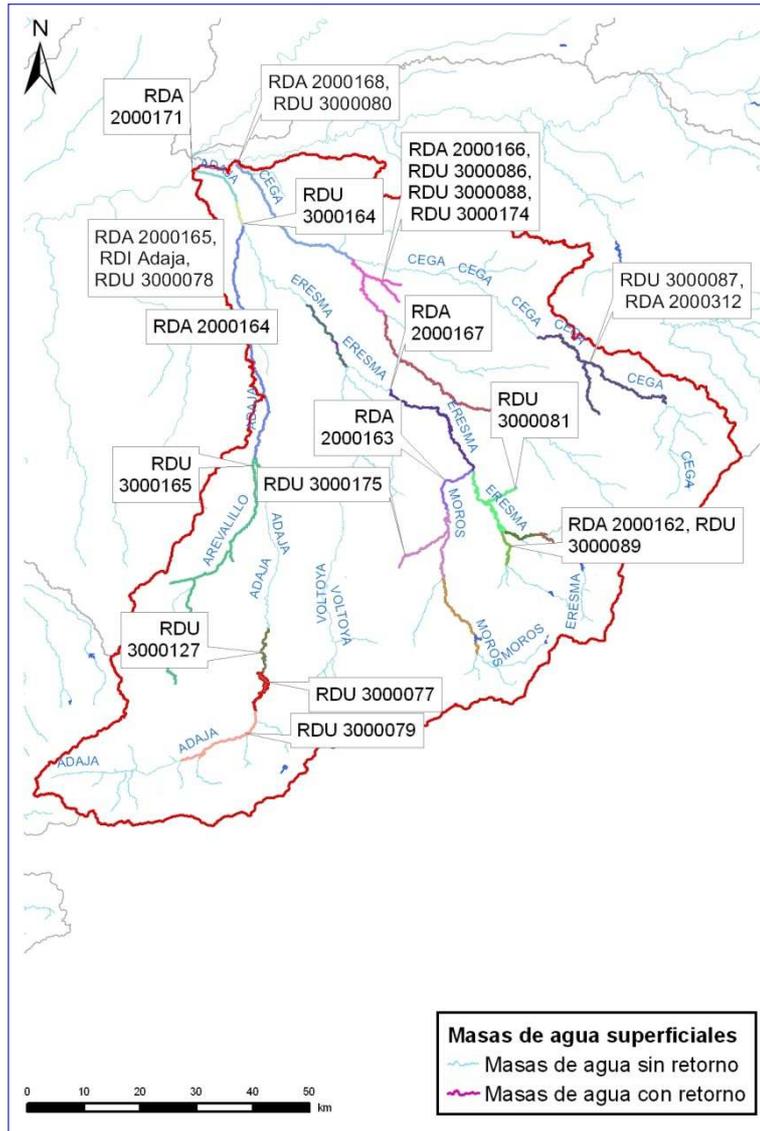


Figura 127. Retornos de las demandas del SE Cega-Eresma-Adaja.

Demanda	Retorno	Masa	Tramo	Punto de retorno
DA 2000159 RP Río Pirón	RDA 2000159	388	r. Pirón 388_c	
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	RDA 2000160	388	r. Pirón 388_a	ROEA 2057AF Villovela de Pirón
DA 2000161 RP Río Eresma	RDA 2000161	542	r. Eresma 542_c	
DA 2000162 RP Río Frío	RDA 2000162	550	r. Milanillo 550	
DA 2000163 RP Río Moros	RDA 2000163	440	r. Moros 440_a	
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	RDA 2000164	446	r. Eresma 446_a	
DA 2000165 ZR Río Adaja	RDA 2000165	454	r. Adaja 454_d	ICA A20 Olmedo
DA 2000166 ZR Río Pirón	RDA 2000166	390	r. Pirón 390_a	
DA 2000167 ZR Guijasalbas	RDA 2000167	441	r. Eresma 441_b	
DA 2000168 ZR Cega	RDA 2000168	392	r. Cega 392_d	
DA 2000169 ZR Eresma	RDA 2000169	421	r. Adaja 421_a	
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	RDA 2000170	378	r. Duero 378_b	S.E. Bajo Duero
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	RDA 2000171	422	r. Adaja 422	ROEA 2056AF Valdestillas
DA 2000172 RP Río Cambrones	RDA 2000172	542	r. Eresma 542_b	
DA 2000312 RP Cabecera río Cega	RDA 2000312	382	r. Cega 382_a	
DI Adaja	RDI Adaja	454	r. Adaja 454_a	ICA A42 Arévalo
DI Eresma	RDI Eresma	544	r. Eresma 544_b	ICA 050 Segovia

Demanda	Retorno	Masa	Tramo	Punto de retorno
DI Pirón	RDI Pirón	388	r. Pirón 388_c	
DU 3000077 Ávila	RDU 3000077	200683		E. Las Cogotas
DU 3000078 Arévalo	RDU 3000078	454	r. Adaja 454_a	ICA A42 Arévalo
DU 3000079 Cabecera del Adaja	RDU 3000079	596	r. Adaja 596_b	
DU 3000080 Mancomunidad de Municipios Río Eresma	RDU 3000080	392	r. Cega 392_b	ICA A50 Megeces
DU 3000081 Segovia	RDU 3000081	438	r. Eresma 438_a	
DU 3000082 El Espinar	RDU 3000082	573	r. Moros 573_a	
DU 3000083 Cabecera del Pirón	RDU 3000083	388	r. Pirón 388_a	ROEA 2057AF Villovela de Pirón
DU 3000084 La Granja	RDU 3000084	541	r. Eresma 541_b	
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	RDU 3000085	474	r. Zapardiel 474	ICA 150 Medina del Campo
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	RDU 3000086	390	r. Pirón 390_a	
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	RDU 3000087	382	r. Cega 382_a	ROEA 2016AF Pajares de Pedraza
DU 3000088 Mancomunidad Cega	RDU 3000088	390	r. Pirón 390_b	ICA A51 Íscar
DU 3000089 M. La Mujer Muerta	RDU 3000089	550	r. Milanillo 550	
DU 3000127 Cardeñosa	RDU 3000127	449	r. Adaja 449_b	
DU 3000164 Abastecimiento río Eresma (Adaja)	RDU 3000164	421	r. Adaja 421_b	
DU 3000174 Abastecimiento río Eresma (Cega)	RDU 3000174	390	r. Pirón 390_b	ICA A51 Íscar
DU 3000175 Guijasalbas	RDU 3000175	439	r. Moros 439	
DU 3000089 Segovia - Puente Alta y M. La Mujer Muerta	RDU 3000089	550	r. Milanillo 550	
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	RDU 3000176	542	r. Eresma 542_b	

Tabla 269. Resumen de las características de los retornos de las demandas del SE Cega-Eresma-Adaja.

14.1.4. Caudales ecológicos

En la Figura 128 puede verse la localización geográfica de los puntos o tramos de río en los que ha de mantenerse un caudal mínimo y/o ecológico.

En la Tabla 270 se indica el arco del modelo considerado y su justificación, mientras que en la Tabla 271 se detallan los valores mensuales introducidos en el modelo.

A los embalses de Las Cogotas y Pontón Alto se les impone un caudal mínimo de desembalse que no habría de sumarse al destinado a los diferentes usos; en el caso de Las Cogotas ese caudal no se turbinaría por la central hidroeléctrica para garantizar la idea de continuidad. Además, en el propio sistema de explotación se consideran una serie de puntos de control en los ríos Adaja y Eresma.

Se plantean tres tramos en el río Adaja en los que ha de verificarse no solamente el caudal de desembalse estricto impuesto en Las Cogotas para la conservación del cauce sino el caudal mínimo de la masa en zonas singulares del río. Los lugares escogidos son puntos que por las presiones y usos consuntivos asociados al río podrían llegar a ser problemáticos, como es el caso del tramo que está aguas abajo del azud de Zorita de los Molinos, después de la toma de agua destinada a la zona regable del Adaja, y, por otro, los arcos del modelo posteriores a las tomas para los abastecimientos de la Mancomunidad de Tierras del Adaja y Arévalo.

Del mismo modo, en el río Eresma aguas abajo del futuro embalse de Carbonero habrá de mantenerse el caudal mínimo correspondiente a la masa 441 (circunstancia que se observará en todos los horizontes con independencia de la existencia del embalse).

Finalmente, la estación de aforo de Segovia también se añade como punto de control del caudal circulante en el río Eresma.

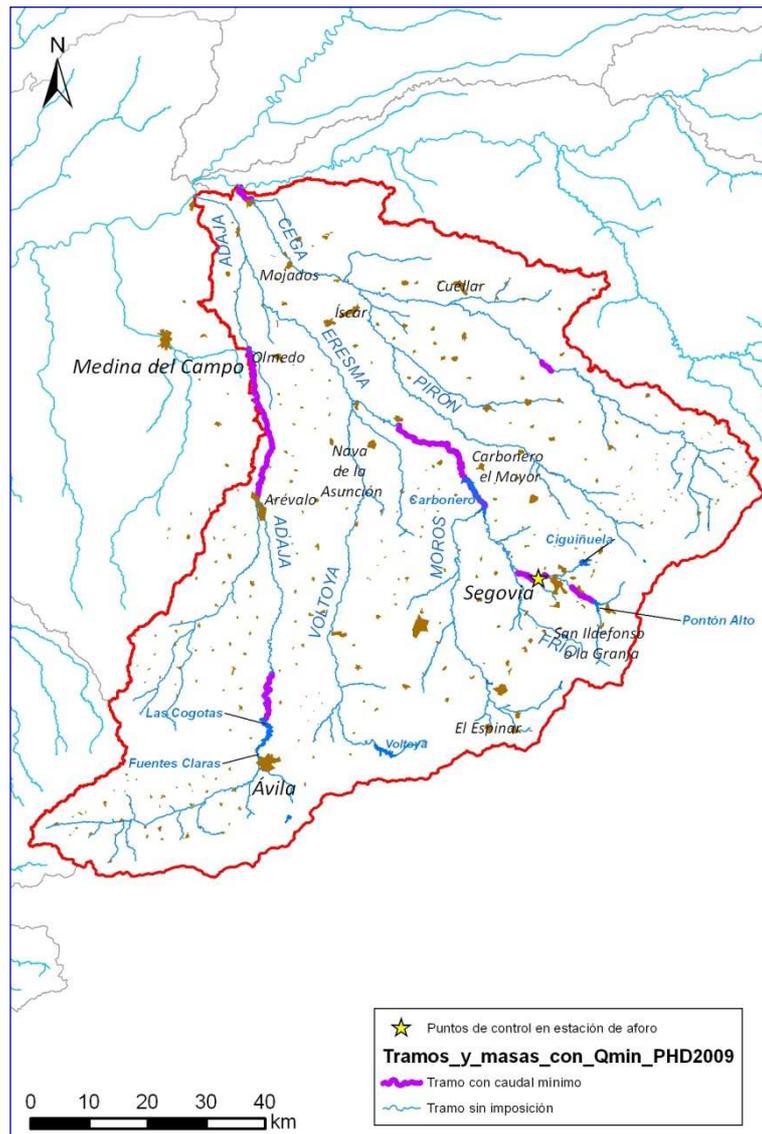


Figura 128. Tramos de río en los que se considera un caudal mínimo en el SE Cega-Eresma-Adaja.

Masa	Descripción
r. Adaja 449_a	Tramo de desembalse de Las Cogotas
r. Adaja 450	Tramo de desembalse. Después de UDA 2000165
r. Adaja 454_a	Caudal mínimo en Arévalo
r. Adaja 454_d	Punto de control del abastecimiento de Medina. Después de la UDU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja y antes de la confluencia con el río Eresma
r. Cega 382_c	Después de la recarga de El Carracillo
r. Cega 383_a	Desembalse de Lastras de Cuéllar
r. Cega 392_d	Tramo final del río Cega antes de confluir con el río Duero
r. Eresma 441_a	Después de la confluencia de los ríos Eresma y Moros (aguas abajo del futuro embalse de Carbonero)
r. Eresma 541_a	Tramo de desembalse de Pontón Alto
r. Eresma 542_c	Caudal mínimo en la EA de Segovia

Tabla 270. Caudales ecológicos del SE Cega-Eresma-Adaja: tramos y breve descripción.

Masa	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Total
r. Adaja 449_a	0,87	0,842	0,966	1,373	1,291	1,425	1,537	1,332	0,842	0,87	0,87	0,842	13,06
r. Adaja 450	0,87	0,842	0,966	1,373	1,291	1,425	1,537	1,332	0,842	0,87	0,87	0,842	13,06
r. Adaja 454_a	1,102	1,066	1,201	1,702	1,594	1,778	1,893	1,637	1,066	1,102	1,102	1,066	16,31
r. Adaja 454_d	1,606	1,555	1,65	2,472	2,268	2,561	2,65	2,294	1,555	1,606	1,606	1,555	23,38
r. Cega 382_c	0,697	0,758	0,397	0,327	0,327	0,321	0,327	0,368	0,504	0,354	0,421	0,613	5,41
r. Cega 383_a	0,697	0,758	0,397	0,327	0,327	0,321	0,327	0,368	0,504	0,354	0,421	0,613	5,41
r. Cega 392_d	1,198	1,27	0,746	0,739	0,739	0,736	0,739	0,746	0,887	0,774	0,798	1,042	10,41
r. Eresma 441_a	0,576	0,562	0,793	1,029	0,881	1,232	1,195	1,173	0,601	0,576	0,576	0,557	9,75
r. Eresma 541_a	0,278	0,269	0,457	0,751	0,653	0,738	0,743	0,717	0,394	0,278	0,278	0,269	5,83
r. Eresma 542_c	0,31	0,361	0,47	0,775	0,664	0,757	0,766	0,739	0,41	0,31	0,31	0,30	6,17

Tabla 271. Caudales ecológicos del SE Cega-Eresma-Adaja: caudal (hm³/mes) de cada uno de los tramos restringidos.

14.1.5. Embalses

En el esquema del Cega-Eresma-Adaja se han incluido un total de doce embalses en la situación actual cuya localización puede observarse en la Figura 129. En el horizonte 2021 se contempla la inclusión de las nuevas infraestructuras de Ciguiñuela y Carbonero además del posible recrecimiento de la presa de Puente Alta o Revenga para paliar los problemas de abastecimiento que pueda tener la ciudad de Segovia y su entorno como consecuencia del incremento de población estimado.

La infraestructura con mayor capacidad de regulación es el embalse de Las Cogotas en el río Adaja, que ha de servir a la zona regable homónima y a los abastecimientos e industrias que se hallan en torno al eje definido por el río Adaja; después le sigue Pontón Alto, destinado al abastecimiento de Segovia, y Serones, que cubre el abastecimiento de Ávila.

Los embalses analizados en este sistema de explotación están destinados básicamente al abastecimiento, exceptuando Las Cogotas y Los Ángeles.

El abastecimiento de Segovia y alrededores se efectúa, fundamentalmente, desde Pontón Alto, y, en menor medida, desde Puente Alta o Revenga.

El abastecimiento de Ávila se apoya en tres infraestructuras: Serones en el río Voltoya, Becerril y Fuentes Claras, en el río Adaja. En principio Fuentes Claras está considerada como toma de emergencia; no obstante, la modelación, corroborado también por la realidad, indica que Fuentes Claras abastece con frecuencia a la UDU 3000077 Ávila, perdiendo ese carácter de toma ocasional.

El embalse de Becerril posee la particularidad de emplazarse en un río que no está catalogado como masa. Para completar las escasas aportaciones de la cuenca donde se ubica se trasvasan recursos desde el río Mayor.

En el horizonte 2021 estará en funcionamiento el embalse de Ciguiñuela, en el río homónimo, y el embalse de Carbonero, en el río Eresma. Con estas infraestructuras se pretenden solucionar algunas carencias en el abastecimiento y minorar los déficit en el regadío.

En el horizonte 2027 se plantea la regulación del río Cega mediante Lastras de Cuéllar para garantizar el suministro a las UDA 2000168 ZR Cega y UDA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega, mientras que el río Pirón se regularía a través de Torreiglesias con el objeto de atender a la demanda 2000166 ZR Río Pirón.

En la Tabla 272 podemos observar los usos de cada uno de los embalses. En la Tabla 273 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 274.

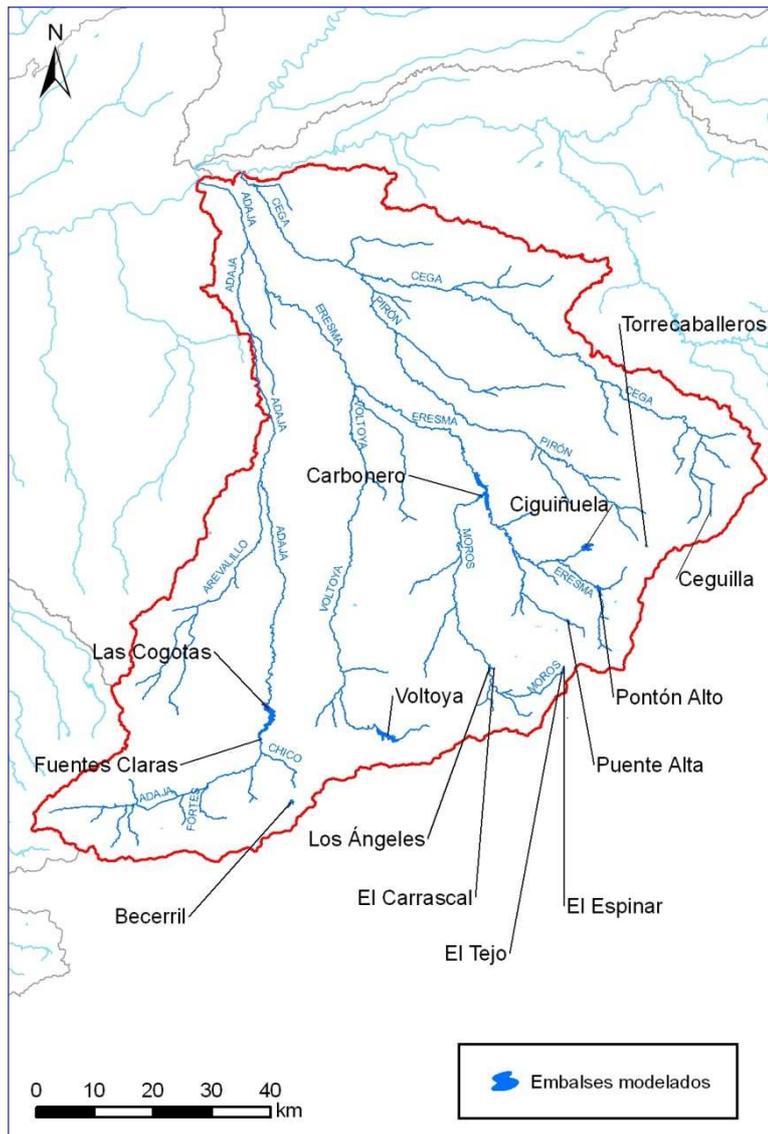


Figura 129. Embalses de regulación del SE Cega-Eresma-Adaja.

Código segmento	Embalse	Usos
700067	E. Becerril	Abastecimiento
	E. Carbonero (2021 y 2027)	Abastecimiento Regadío
700081	E. Ceguilla	Abastecimiento
	E. Ciguñuela (2021 y 2027)	Abastecimiento
700063	E. El Carrascal	Abastecimiento
		Control de aforos
700062	E. El Espinar	Abastecimiento
		Control de aforos
700064	E. El Tejo	Abastecimiento
700066	E. Fuentes Claras	Ambiental
		Navegación
		Abastecimiento
700035	E. Las Cogotas	Industrial

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Código segmento	Embalse	Usos
		Navegación
		Control avenidas
		Abastecimiento
		Energético
		Regadío
	E. Lastras de Cuéllar (2027)	Regadío
700061	E. Los Ángeles	Navegación
		Control de aflujos
		Energético
		Recreativo
700033	E. Pontón Alto	Abastecimiento
700059	E. Puente Alta	Abastecimiento
700036	E. Serones (Voltoya)	Abastecimiento
700057	E. Torrecaballeros	Abastecimiento
	E. Torreiglesias (2027)	Regadío

Tabla 272. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: usos.

Nodo	Nombre	Valor	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
1	E. Becerril	Vmax	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	
		Vmin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Vobj	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
		Tasa Evap	31,25	14,64	10,07	9,44	15,60	32,06	44,95	65,65	101,42	118,47	105,72	66,57	
127	E. Carbonero (2021 y 2027)	Vmax	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	
		Vmin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Vobj	3	5	8	12	15	18,2	18,2	17	15	10	6	2	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
120	E. Ceguilla	Vmax	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	
		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	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
143	E. Ciguiñuela (2021 y 2027)	Vmax	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	
		Vmin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Vobj	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	14	11	7,5	5	4	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
135	E. El Carrascal	Vmax	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	
		Vmin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vobj	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
128	E. El Espinar	Vmax	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
		Vmin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vobj	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
117	E. El Tejo (2009 y 2015)	Vmax	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
		Vmin	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
		Vobj	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
117	E. El Tejo (2021 y 2027)	Vmax	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
		Vmin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Vobj	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
122	E. Fuentes Claras	Vmax	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	
		Vmin	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
		Vobj	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	
		Tasa Evap	37,33	17,50	12,03	11,28	18,64	38,30	53,71	78,44	121,18	141,56	126,31	79,54	
2	E. Las Cogotas (2009, 2015 y 2027)	Vmax	58,6	58,6	38,6	38,6	38,6	43,6	48,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	
		Vmin	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nodo	Nombre	Valor	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
2	E. Las Cogotas (2027)	Vobj	19,0	19,0	21,0	29,0	30,0	37,0	46,0	51,0	44,0	38,0	30,0	25,0	
		Tasa Evap	42,82	20,07	13,80	12,94	21,39	43,93	61,61	89,97	139,00	162,37	144,89	91,23	
		Vmax	58,6	58,6	38,6	38,6	38,6	38,6	43,6	48,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6
		Vmin	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		Vobj	19,0	19,0	21,0	29,0	30,0	37,0	48,6	58,6	48,0	38,0	30,0	25,0	
138	E. Lastras de Cuéllar (2027)	Tasa Evap	42,82	20,07	13,80	12,94	21,39	43,93	61,61	89,97	139,00	162,37	144,89	91,23	
		Vmax	97	97	90	90	90	90	90	97	97	97	97	97	
		Vmin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vobj	45	50	60	75	85	90	96	90	75	50	30	20	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
4	E. Los Ángeles	Vmax	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	
		Vmin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		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	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
		Vmax	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	
5	E. Pontón Alto (2009, 2015 y 2021)	Vmin	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		Vobj	4,5	6,3	7,1	7,1	7,3	7,4	7,4	7,4	7,2	6,4	5,4	4,4	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
		Vmax	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	
		Vmin	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
5	E. Pontón Alto (2027)	Vobj	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
		Vmax	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	
		Vmin	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		Vobj	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	
12	E. Puente Alta (2009 y 2015)	Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
		Vmax	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Vmin	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		Vobj	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
12	E. Puente Alta (2021)	Vmax	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Vmin	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		Vobj	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
		Vmax	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
12	E. Puente Alta (2027)	Vmin	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	
		Vobj	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
		Vmax	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	
		Vmin	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
118	E. Torrecaballeros	Vobj	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	
		Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
		Vmax	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
		Vmin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vobj	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
71	E. Torreiglesias	Tasa Evap	52,29	15,75	11,47	7,28	9,71	40,26	64,45	86,83	151,51	173,57	161,95	108,45	
		Vmax	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	
		Vmin	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
		Vobj	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	
		Tasa Evap	31,35	14,69	10,10	9,47	15,65	32,16	45,10	65,86	101,75	118,86	106,06	66,78	

Tabla 273. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volúmenes (hm³) y tasas de evaporación (mm).

Embalse	id	Cota	Superficie	Volumen
E. Becerril	1	1223,9	0	0
	2	1225,85	0,02	0,005
	3	1228,85	2	0,01
	4	1231,85	4,6	0,07
	5	1235,85	9	0,2
	6	1240,85	16,5	0,55
	7	1243,2	21,37	0,77
	8	1245,85	29	1,12

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Embalse	id	Cota	Superficie	Volumen
	9	1249	40	1,74
	10	1250	45	2
E. Carbonero (2021 y 2027)	1	832	0,48	0
	2	838	37,22	0,71
	3	840	104,50	2,11
	4	842	164,11	4,83
	5	843	192,65	6,62
	6	844	220,63	8,68
	7	845	243,41	11
	8	846	278,81	13,61
	9	847	331,39	16,66
	10	847,45	356,21	18,21
E. Ceguilla	1	1301	1	0,218
	2	1304	1,75	0,259
	3	1307	2,6	0,325
	4	1310	3,7	0,419
	5	1312	4,55	0,502
	6	1314	5,5	0,602
	7	1316	6,4	0,721
	8	1318	7,65	0,862
	9	1320	9,3	1,031
	10	1322	11,9	1,28
E. Ciguiñuela (2021 y 2027)	1	1045	0	0
	2	1050	10	0,25
	3	1055	15	0,875
	4	1060	20,9	1,773
	5	1065	34	3,145
	6	1070	48	5,2
	7	1075	73	8,22
	8	1078	88	10,64
	9	1080	96,6	12,48
	10	1082	120,2	15
E. El Carrascal	1	0	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	1028	16,5	0,16
E. El Espinar	1	1562,4	0,04	0
	2	1564,5	0,055	0
	3	1570	0,358	0,013
	4	1576	0,888	0,049
	5	1580	1,368	0,094
	6	1586	2,122	0,19
	7	1588,5	2,39	0,24
	8	1590	2,777	0,29
	9	1594	3,425	0,42

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Embalse	id	Cota	Superficie	Volumen
	10	1600	4,769	0,66
E. El Tejo	1	1479,75	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	1516,75	10,57	1,2
E. Fuentes Claras	1	1040	0	0
	2	1042,5	1,8	0,015
	3	1044	5	0,06
	4	1045,5	7,5	0,16
	5	1047	9,7	0,28
	6	1048,5	11,7	0,44
	7	1050	14	0,64
	8	1051	16	0,78
	9	1051,75	18,49	0,916
	10	1053,8	27,07	1,38
E. Las Cogotas	1	995	0	0
	2	1000	1	0,025
	3	1010	14,78	0,597
	4	1015	26,2	1,621
	5	1020	41,35	3,31
	6	1025	63,95	5,935
	7	1035	160,3	16,855
	8	1040	224,3	26,47
	9	1045	293,7	39,546
	10	1050,5	394	58,6
E. Lastras de Cuéllar	1	850	0	0
	2	855	30	0,75
	3	860	73	3,3
	4	865	181	9,7
	5	870	294	21,5
	6	875	735	47,3
	7	876	920	55,5
	8	878	1030	75,00
	9	879	1100	85,70
	10	880	1153	97
E. Los Ángeles	1	978,85	0	0
	2	981	0,35	0,003
	3	985	1,1	0,031
	4	990	2,45	0,117
	5	995	4,5	0,289
	6	1000	7,6	0,59
	7	1002	9	0,755
	8	1005	11,25	1,057
	9	1008	14,2	1,438
	10	1010	16,8	1,76

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Embalse	id	Cota	Superficie	Volumen
E. Pontón Alto	1	1062	0	0
	2	1070	2	0,05
	3	1076	5,5	0,25
	4	1080	8	0,6
	5	1086	16	1,3
	6	1092	29	2,7
	7	1096	42	4,1
	8	1098	50	5
	9	1102	70	7,4
	10	1104	89	9
E. Puente Alta	1	1135	0	0
	2	1145	1,4	0,07
	3	1147	2,2	0,1
	4	1150	3,5	0,2
	5	1152	4,85	0,28
	6	1155	6,8	0,45
	7	1157	8,3	0,62
	8	1160	10,4	0,85
	9	1165	14,8	1,4
	10	1170,45	21,06	2,5
E. Puente Alta (2021 y 2027)	1	1135	0	0
	2	1147	2,2	0,1
	3	1152	4,85	0,28
	4	1155	6,8	0,45
	5	1160	10,4	0,85
	6	1165	14,8	1,4
	7	1170	21,06	2,5
	8	1172	37	3
	9	1174	62	4
	10	1176,5	98	6
E. Torrecaballeros	1	1387	0	0
	2	1390	0,12	0,002
	3	1393	0,26	0,008
	4	1396	0,45	0,018
	5	1400	0,81	0,043
	6	1403	1,24	0,074
	7	1406	2,05	0,123
	8	1410	3,05	0,225
	9	1414	4,15	0,369
	10	1417	5,2	0,51
E. Torreiglesias	1	910	0	0
	2	914	9,0	0,18
	3	918	20,0	0,76
	4	922	33,0	1,82
	5	926	48,0	3,44
	6	930	65,5	5,71
	7	934	87,0	8,76
	8	938	110,0	12,70
	9	942	134,0	17,58
	10	947	163,27	25
E. Voltoya	1	1235	0	0

Embalse	id	Cota	Superficie	Volumen
	2	1237	5,5	0,0675
	3	1239	19,8	0,263
	4	1241	52,1	0,949
	5	1242	71,6	1,56
	6	1243	100,1	2,4185
	7	1244	128,6	3,562
	8	1245	159	5
	9	1245,72	181	6,3
	10	1246,94	230	8,35

Tabla 274. Embalses SE Cega-Eresma-Adaja: CSV.

14.1.6. Conducciones de transporte

Las conducciones de transporte incluidas en el modelo pueden identificarse en la Figura 130, mientras que en la Tabla 275 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 o imprescindibles para el adecuado funcionamiento del esquema, como sería el trasvase de recursos hídricos desde el río Mayor hasta el embalse de Becerril, cuyo funcionamiento se interrumpe entre el 15 de junio y el 15 de octubre.

En los horizontes 2021 y 2027, como la aportación del río Ciguñuela es bastante reducida, se plantea completar el llenado del embalse de Ciguñuela derivando aguas desde Pontón Alto durante los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo. Aprovechando que Pontón Alto se halla a una cota superior a la del nivel máximo normal de Ciguñuela podría construirse una conducción que funcionase por gravedad en vez de una impulsión desde el río Eresma. Así, se dibuja una conducción entre los embalses de Pontón Alto y Ciguñuela con una capacidad máxima de 10,4 hm³/mes (equivalente a 4 m³/s).

La inclusión de demasiadas conducciones complicaría en exceso la simulación y las tomas de las demandas, debido a su particular configuración interna, ya se están comportando como una conducción de transporte.

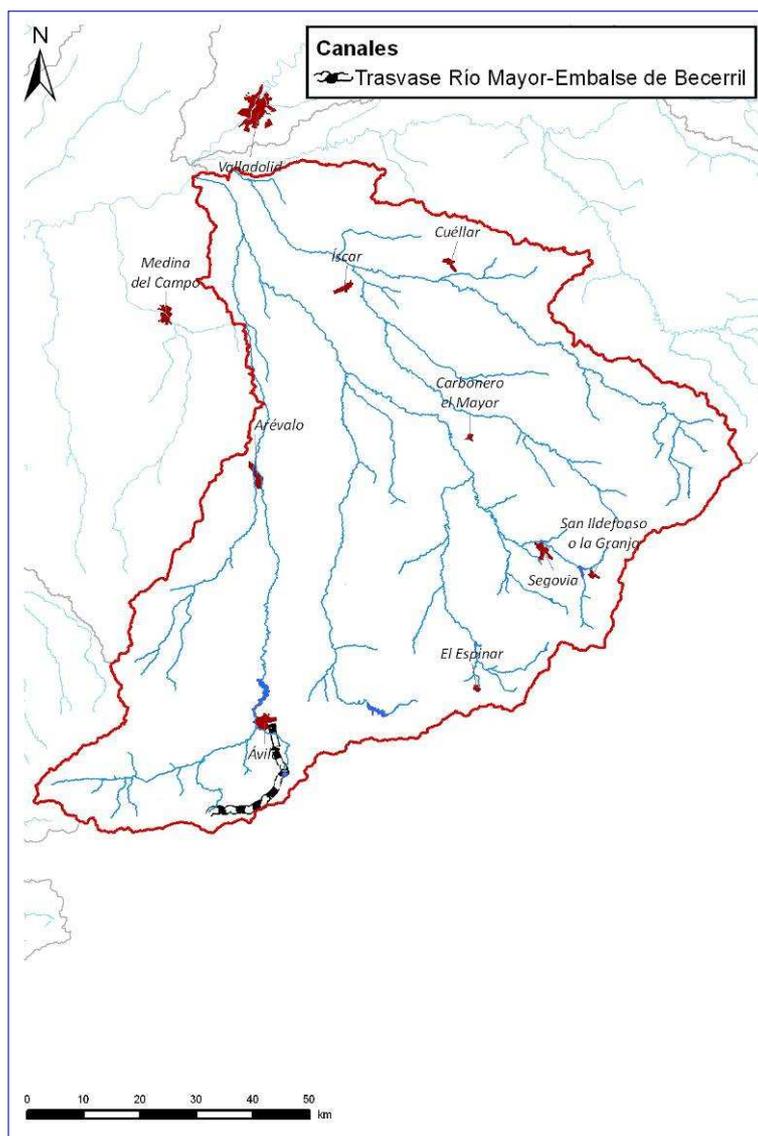


Figura 130. Canales del SE Cega-Eresma-Adaja.

Nombre	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Canal Pontón-Ciguiñuela		10,4	10,4	10,4	10,4	10,4						
Canal Trasvase Río Mayor-Becerril	0,185	0,358	0,37	0,37	0,334	0,37	0,358	0,37	0,179			

Tabla 275. Canales del SE Cega-Eresma-Adaja: capacidad máxima (hm³/mes).

14.1.7. Recargas artificiales

Para las demandas agrarias subterráneas 2000595 Bombeo recarga artificial El Carracillo y 2000597 Recarga artificial Alcazarén se contempla una aportación complementaria procedente de masas de agua superficial. Ambas unidades de demanda están asociadas a la masa subterránea de Los Arenales, que presenta la particularidad de encontrarse en mal estado cuantitativo.

La comunidad de regantes de El Carracillo podrá derivar agua del río Cega entre el 1 de diciembre y el 30 de abril hasta un volumen máximo de 14,2 hm³/año. Esta situación se ha plasmado en la modelación mediante una conducción auxiliar cuya operación y volumen máximo anual se ciñen a la información citada. La idea es que esta detracción sea compatible con el resto de usos y no suponga una minoración excesiva de los caudales circulantes por el río Cega. El resultado de la modelación indica que, como consecuencia de la irregularidad de caudales en el río Cega, no todos los años se alcanzarían el volumen tope de la concesión,

habiendo algún año en el que el caudal derivado es nulo. Fruto de la modelación se ha llegado a la conclusión de que el volumen máximo mensual captado durante el periodo en el que la captación está operativa no ha de ser superior a 5 hm³/mes.

En lo que respecta a la recarga del acuífero de Alcazarén para la el suministro de agua a su zona regable existe un estudio promovido por la Dirección General de Infraestructuras y Diversificación Rural de la Junta de Castilla y León en que se propone la detracción de un volumen máximo de 1 hm³/año cuya captación se encontraría en el azud de Remondo sobre el río Pirón, identificado en la modelación con el arco *r. Pirón 388_c*. La detracción de agua, que no debería afectar a las concesiones ya consolidadas, se adapta a los meses de marzo, abril, mayo y junio con un caudal medio de 100 l/s. Estas indicaciones se han plasmado en la modelación mediante una conducción auxiliar cuyo volumen máximo anual está limitado a 1 hm³, con un caudal máximo mensual derivable de 0,26 hm³/mes (a partir de la referencia de 100 l/s) y un periodo de funcionamiento restringido a los meses de marzo, abril, mayo y junio.

14.1.8. Unidades de Demanda

14.1.8.1. *Unidades de Demanda Urbana*

El SE Cega-Eresma-Adaja consta de 27 unidades de demanda urbana (UDU), ocho de ellas subterráneas. Todas las UDU comprendidas en este sistema están activas en el horizonte actual, a excepción de 3000164 y 3000174, que lo harán a partir del escenario 2015, y la UDU 3000175, que comenzaría en 2027.

La UDU de La Granja solamente funciona como tal en el momento presente puesto que tiene su toma en la cabecera del río Eresma; en el horizonte 2015 se abastecerá del embalse de Pontón Alto con lo que los núcleos que la integran formarán parte de la UDU 3000081 Segovia.

La UDU 3000198 Villanueva de Duero únicamente opera en la situación actual, integrándose a partir de 2015 en la UDU 3000159 Mancomunidad Vega de Duero; de este modo, desde el citado horizonte pasa a formar parte del sistema de explotación Bajo Duero.

En la Figura 131 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 276, con indicación de los arcos de toma y retorno que señalan las masas vinculadas con las captaciones de agua superficiales y los vertidos considerados.

En principio, el abastecimiento a la ciudad de Ávila se efectúa a través de los embalses de Becerril, situado en el cauce de un río con escasas aportaciones y que ni siquiera tiene la catalogación de masa, y Serones, en la cabecera del río Voltoya. Adicionalmente se cuenta con una toma de emergencia en el embalse de Fuentes Claras.

Con la configuración anteriormente citada se ha observado que para garantizar una mejor garantía a la demanda urbana de Ávila se suministra con bastante frecuencia agua desde Fuentes Claras y, de hecho, el bombeo desde Fuentes Claras no suele paliar por completo el déficit ya que durante la época estival el caudal circulante por el río Adaja es muy escaso.

A continuación se describe la regla de gestión de la UDU 3000077 Ávila a lo largo de los sucesivos horizontes:

- Horizonte 2009: Serones y Becerril, toma principal; Fuentes Claras, toma secundaria o de emergencia. Este funcionamiento supone el incumplimiento del criterio de garantía fijado en la IPH, circunstancia que evidencia la existencia de un problema en la UDU de Ávila que obliga a replantearse la explotación.
- Horizonte 2015: Fuentes Claras actúa como toma principal el mes de enero; el resto del año (11 meses) Serones y Becerril actúan como toma principal mientras que Fuentes Claras tendría carácter de emergencia, pero en la modelación se ha observado que nunca se utilizaría fuera del mes de enero.
- Horizonte 2021: Fuentes Claras se convierte en toma principal el mes de enero (0,601 hm³) y una parte de febrero (0,2 hm³); el resto del año (10 meses completos y el resto de febrero) Serones y

Becerril actúan como toma principal mientras que Fuentes Claras tendría carácter de emergencia, pero en la modelación se ha observado que nunca se utilizaría fuera de los meses de enero y febrero.

- Horizonte 2027: la toma de Fuentes Claras funciona durante el mes de enero (0,607 hm³), febrero (0,589 hm³) y parte de marzo (0,3 hm³); el resto del tiempo Serones y Becerril se hacen cargo del abastecimiento de Ávila, actuando Fuentes Claras como toma de emergencia; se ha observado que dentro del periodo de la serie corta únicamente se emplearía en un mes (diciembre del año hidrológico 2005/2006).

Inicialmente, el abastecimiento de Segovia se fundamentaba en el embalse Puente Alta o Revenga, en el río Frío, y en una captación en el río Eresma. Conforme transcurría el tiempo dicho esquema se quedó escaso optando como solución complementaria al embalse de Revenga la construcción de Pontón Alto en el río Eresma. En los horizontes 2009 y 2015 la modelación de la UDU de Segovia se ha planteado teniendo en cuenta las dos tomas referidas.

A tenor de un previsible crecimiento de la población y una disminución de las aportaciones se plantea la construcción del embalse de Cigüñuela como forma de solucionar los problemas de abastecimiento que podrían tener lugar en Segovia y su entorno. En diferentes fases de la modelación se había comprobado que en el horizonte 2027, aun con el recrecimiento de Puente Alta, se producía un fallo en la garantía mensual de la demanda de Segovia, circunstancia que obliga a incluir una toma adicional con el fin de garantizar el suministro de agua a la UDU 3000081.

Las características genéricas de cada UDU (volumen anual demandado, dotación, población permanente y población estacional) tenidas en cuenta en el balance del sistema en el que están, para cada horizonte hidrológico, se compendian en la Tabla 277 y en la Tabla 278.

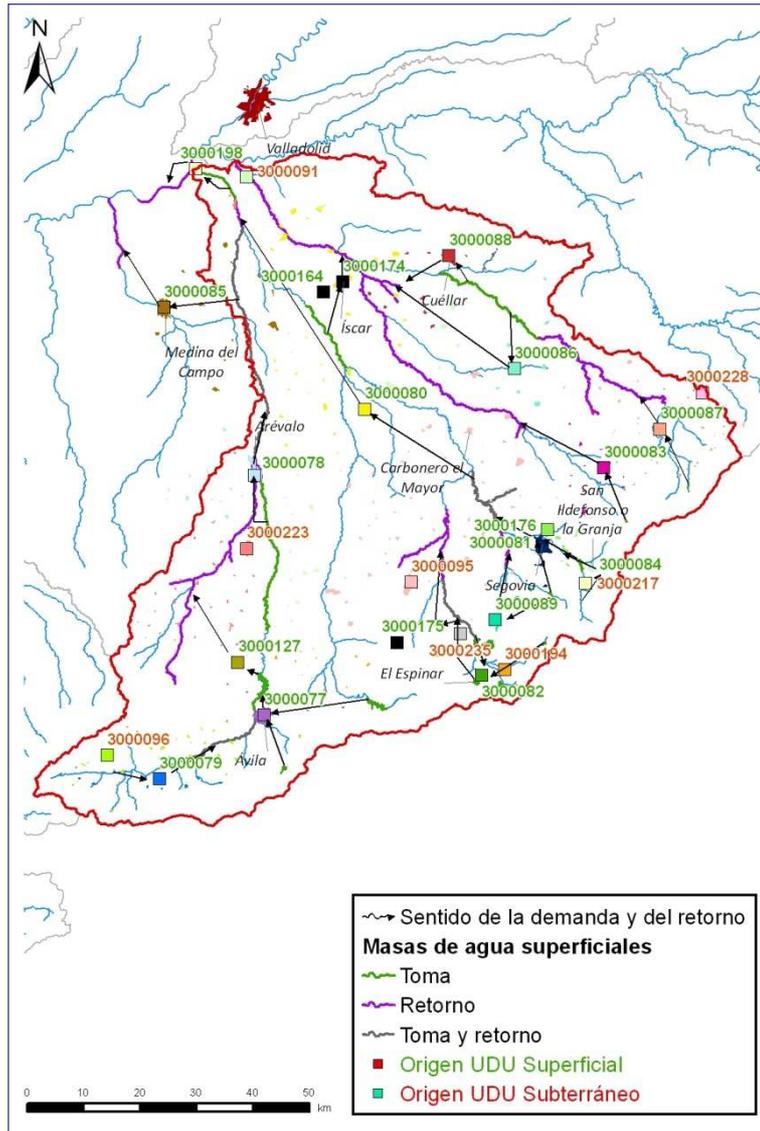


Figura 131. Unidades de Demanda Urbana del SE Cega-Eresma-Adaja.

Demanda Urbana	Nudo toma	Arco Toma	Masa de toma	Arco Retorno	Masa de retorno
DU 3000077 Ávila	1 3 122	E. Becerril E. Voltoya E. Fuentes Claras	ninguna 200684 200683	E. Fuentes Claras	200683
DU 3000078 Arévalo	19	r. Adaja 450	450	r. Adaja 454	454
DU 3000079 Cabecera del Adaja	116	r. Fortes 612	612	r. Adaja 596_b	596
DU 3000080 Mancomunidad de Municipios Río Eresma	37	r. Eresma 446_a	446	r. Cega 392_b	392
DU 3000081 Segovia	5 12	E. Puente Alta E. Pontón Alto	548 200681	r. Eresma 438_a	438
DU 3000082 El Espinar	117 135	E. El Tejo E. El Carrascal	579	r. Moros 573_a	573
DU 3000083 Cabecera del Pirón, M. Fuente del Mojón y M. Río Viejo	118	E. Torrecaballeros	ninguna	r. Pirón 388_a	388
DU 3000084 La Granja	15	r. Eresma 565_a (Cabecera)	565	r. Eresma 541_b	541
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	7	r. Adaja 454_c	454	r. Zapardiel 474	474

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda Urbana	Nudo toma	Arco Toma	Masa de toma	Arco Retorno	Masa de retorno
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	61	r. Cega 383_a	383	r. Pirón 390_a	390
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	120	E. Ceguilla	498	r. Cega 382_a	382
DU 3000088 Mancomunidad Cega	66	r. Cega 383_c	383	r. Pirón 390_b	390
DU 3000089 Mancomunidad La Mujer Muerta	12	E. Puente Alta	548	r. Milanillo 550	550
DU 3000127 Cardeñosa	2	E. Las Cogotas	200683	r. Adaja 449_b	449
DU 3000164 Abastecimiento río Eresma (Adaja)	127	Confluencia r. Eresma 438_b y r. Moros 440_b	441	r. Eresma 446_a	446
DU 3000174 Abastecimiento río Eresma (Cega)	127	Confluencia r. Eresma 438_b y r. Moros 440_b	441	r. Pirón 390_b	390
DU 3000175 Guijasalbas	139	r. Moros 573_d	573	r. Moros 439	439
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	5	E. Pontón Alto	200681	r. Eresma 542_b	542
DU 3000198 Villanueva de Duero	23	r. Adaja 421_b	421	r. Duero 377_c	377

Tabla 276. UDU del SE Cega-Eresma-Adaja: tomas y retornos.

Nodo	UDU	Denominación	Volumen (hm ³)				Dotación (l/hab/día)			
			2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
1-122	3000077	Ávila	13,89	6,87	7,08	7,15	728	329	329	329
19	3000078	Arévalo	1,21	2,06	1,93	1,79	268	250	250	250
116	3000079	Cabecera del Adaja	0,39	0,32	0,30	0,27	339	249	250	249
37	3000080	Mancomunidad de Municipios Río Eresma	3,16	0,19	0,18	0,15	273	249	250	250
5-12	3000081	Segovia	9,94	9,96	11,7	13,4	491	318	320	321
117-135	3000082	El Espinar	1,52	1,56	1,76	1,91	332	250	250	250
118	3000083	Cabecera del Pirón, Manc. Fuente del Mojón y Manc. Río Viejo	0,50	0,30	0,42	0,56	339	250	251	250
15	3000084	San Ildefonso-La Granja	0,36				120			
7	3000085	Mancomunidad Tierras del Adaja	3,16	2,814	2,598	2,263	296	272	272	272
61	3000086	Mancomunidad de Pinares	0,69	0,43	0,38	0,32	341	250	251	252
120	3000087	Villa y tierra de Pedraza	0,53	0,39	0,35	0,31	321	250	248	249
66	3000088	Mancomunidad Cega	0,89	0,98	0,94	0,86	198	250	250	250
12	3000089	Mancomunidad La Mujer Muerta	0,35	0,36	0,39	0,41	308	250	250	249
103	3000091	Bombeo Los Arenales - Cega-Eresma-Adaja	1,34	0,50	0,54	0,55	285	250	250	250
103	3000095	Bombeo Cantimpalos - Cega-Eresma-Adaja	2,44	0,93	0,92	0,79	258	250	250	249
103	3000096	Bombeo Valle de Amblés	0,57	0,29	0,27	0,26	375	251	249	250
2	3000127	Cardeñosa	0,046	0,06	0,05	0,05	181	248	252	249
127	3000164	Abastecimiento río Eresma (Adaja)		2,26	2,12	1,91		251	250	250
127	3000174	Abastecimiento río Eresma (Cega)		3,24	3,09	2,80		250	250	250
47	3000175	Guijasalbas				0,323				250
5	3000176	Mancomunidad La Atalaya	1,58	1,473	2,195	3,097	467	250	266	268
103	3000194	Bombeo Sierra de Ávila	0,90	0,637	0,628	0,467	359	251	250	249
23	3000198	Villanueva de Duero	0,18				300			
103	3000217	Bombeo Guadarrama-Somosierra - Cega-Eresma-Adaja	0,02	0,02	0,02	0,03	381	233	245	253
103	3000223	Bombeo Medina del Campo -	1,01	0,38	0,34	0,30	321	250	251	252

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nodo	UDU	Denominación	Volumen (hm ³)				Dotación (l/hab/día)			
			2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
		Cega-Eresma-Adaja								
103	3000228	Bombeo Prádena	0,26	0,13	0,12	0,11	515	251	251	252
103	3000235	Bombeo Segovia	0,09	0,10	0,12	0,08	333	249	251	251

Total	45,03	36,23	38,42	40,15	402	281	284	286
-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----

Tabla 277. UDU del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen y dotación.

Nodo	UDU	Denominación	Población permanente (hab)				Población estacional (hab)			
			2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
1-122	3000077	Ávila	52303	57175	58880	59476	52303	57175	58880	59476
19	3000078	Arévalo	10328	18449	17365	16099	18533	34538	32519	30160
116	3000079	Cabecera del Adaja	2143	2511	2299	2067	6201	6693	6132	5519
37	3000080	Mancomunidad de Municipios Río Eresma	27770	1743	1619	1420	43352	3076	2846	2486
5-12	3000081	Segovia	55147	81977	96418	110620	56540	96783	111669	125842
117 135	3000082	El Espinar	7115	9647	10902	11817	28765	39002	44076	47775
118	3000083	Cabecera del Pirón, Manc. Fuente del Mojón y Manc. Río Viejo	3064	2420	3379	4579	6867	5918	8117	10849
15	3000084	San Ildefonso-La Granja	5495				16415			
7	3000085	Mancomunidad Tierras del Adaja	27686	26877	24805	21601	33821	32794	30251	26330
61	3000086	Mancomunidad de Pinares	4360	3780	3328	2820	9211	7477	6539	5503
120	3000087	Villa y tierra de Pedraza	2944	2744	2513	2215	9240	8667	7944	7014
66	3000088	Mancomunidad Cega	10332	8900	8525	7833	18122	16006	15329	14082
12	3000089	Mancomunidad La Mujer Muerta	2169	2701	2926	3061	5869	7480	8209	8696
103	3000091	Bombeo Los Arenales - Cega-Eresma-Adaja	9500	3651	3874	3954	22745	11006	11799	12147
103	3000095	Bombeo Cantimpalos - Cega-Eresma-Adaja	19077	5997	6034	5143	45977	22478	22291	19254
103	3000096	Bombeo Valle de Amblés	3370	2620	2491	2333	6511	4901	4549	4151
2	3000127	Cardeñosa	527	475	435	391	1204	1085	994	893
127	3000164	Abastecimiento río Eresma (Adaja)		20460	19208	17340		37423	35022	31565
127	3000174	Abastecimiento río Eresma (Cega)		30348	28886	26234		50937	48436	44004
47	3000175	Guijasalbas				2577				6396
5	3000176	Mancomunidad La Atalaya	8201	14371	20155	28228	12372	21474	29925	41642
103	3000194	Bombeo Sierra de Ávila	4830	4830	4725	3206	12858	13292	13317	10863
23	3000198	Villanueva de Duero	1105				3394			
103	3000217	Bombeo Guadarrama-Somosierra - Cega-Eresma-Adaja	79	139	183	235	194	334	432	550
103	3000223	Bombeo Medina del Campo - Cega-Eresma-Adaja	7191	3256	2896	2531	12966	6820	6069	5310
103	3000228	Bombeo Prádena	844	848	803	733	3070	3072	2905	2648
103	3000235	Bombeo Segovia	549	740	911	669	1374	1955	2497	1436

Total	266129	306659	323560	337182	427904	490386	510747	524591
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabla 278. UDU del SE Cega-Eresma-Adaja: población permanente y estacional.

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

14.1.8.2. *Unidades de Demanda Agraria*

El SE del Cega-Eresma-Adaja cuenta en la actualidad con 15 UDA con toma de agua superficial y 12 de procedencia subterránea. En lo que se refiere a la aparición de nuevas demandas habrá que esperar al horizonte 2027 para que se desarrollen 6 nuevas zonas de riego.

En el horizonte 2027 se estima una disminución de la superficie global de riego de las unidades 2000175, 2000178, 2000180 y 2000594 como consecuencia de que los regadíos de origen subterráneo podrían sustituir el agua de pozos o sondeos por otra de procedencia superficial.

Así, por ejemplo, cuando entren en servicio las zonas regables asociadas a los ríos Eresma y Adaja, las parcelas de regadío cuyo origen del agua es subterráneo y se superponen sobre dicha región formarán parte de la nueva zona regable, descontándose la superficie y volumen demandado del bombeo del acuífero al cual estaban vinculadas.

En sentido contrario a lo anterior, se contempla un incremento de la superficie de riego subterráneo, conforme a la tendencia manifestada en la cuenca del Duero en los últimos años según las Hojas 1T, en las UDA 2000177, 2000179, 2000290, 2000575 y 2000576. Las masas subterráneas vinculadas con dichas unidades de demanda no presentan una presión significativa y podría ser viable un pequeño aumento de la superficie de riego.

Por otro lado, la superficie de las UDA 2000595, 2000596 y 2000597 se mantiene constante a lo largo de todos los horizontes ya que dichas demandas se hallan sobre la masa subterránea de Los Arenales, que es una masa con mal estado cuantitativo.

En la Figura 132 se observa la localización geográfica y extensión de las diferentes unidades de demanda agraria, mientras que en la Tabla 279 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 280 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 281 se listan para cada escenario los coeficientes de consumo (pérdida para el sistema), retorno (aportación recuperada para las masas superficiales) e infiltración (recarga del acuífero).

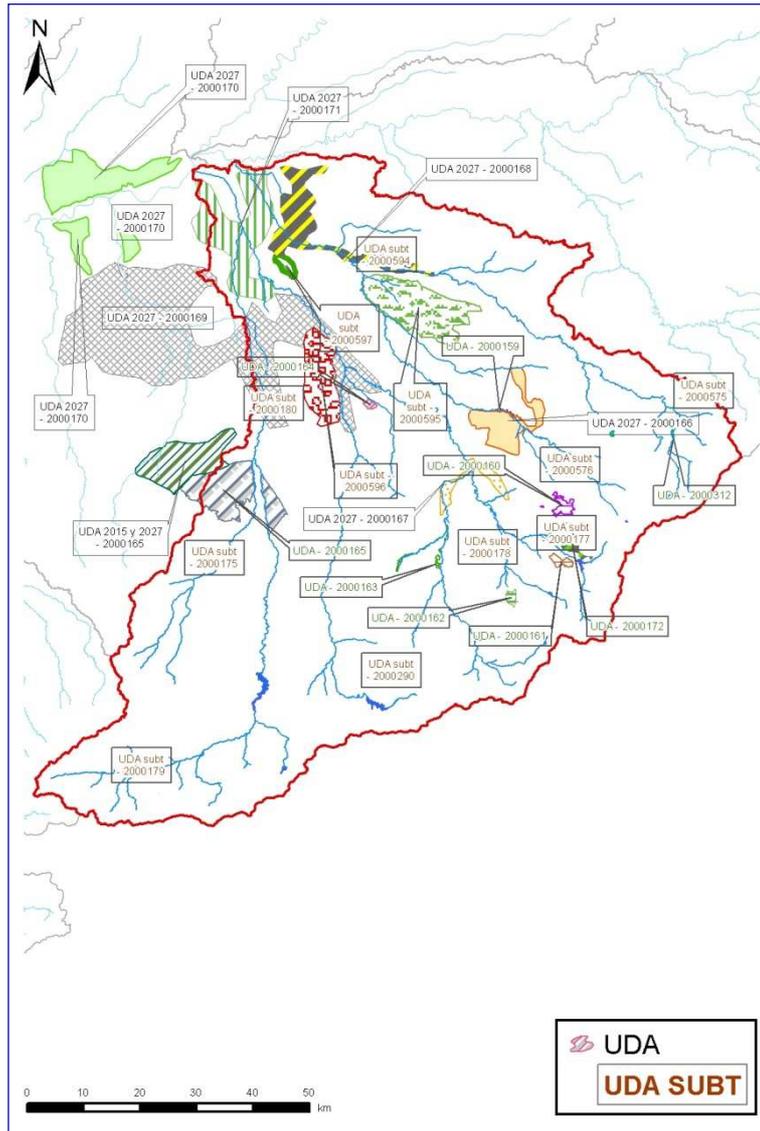


Figura 132. Unidades de Demanda Agraria del SE Cega-Eresma-Adaja.

Demanda agraria	Nudo toma	Toma	Masa	Retorno	Masa
DA 2000159 RP Río Pirón	106	r. Pirón 388_a	388	r. Pirón 388_c	388
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	118	E. Torrecaballeros	ninguna	r. Pirón 388_a	388
DA 2000161 RP Río Eresma	25	r. Eresma 565_a	565	r. Eresma 542_c	542
DA 2000162 RP Río Frío	114	r. Milanillo 549 (Cabecera)	549	r. Milanillo 550	550
DA 2000163 RP Río Moros	48	r. Moros 573_e	573	r. Moros 440_a	440
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	35	r. Eresma 441_c	441	r. Eresma 446_a	446
DA 2000165 ZR Río Adaja	18	r. Adaja 449_b	449	r. Adaja 454_d	454
DA 2000166 ZR Río Pirón	59	r. Pirón 386	386	r. Pirón 390_a	390
DA 2000167 ZR Guijasalbas	139	r. Moros 573_d	573	r. Eresma 441_b	441
DA 2000168 ZR Cega	67	r. Cega 383_d	383	r. Cega 392_d	392
DA 2000169 ZR Eresma	10	r. Eresma 442 r. Voltoya 828_b	442 828	r. Zapardiel 474	474
	21	r. Adaja 454_a	454	r. Adaja 421_a	421
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	8	r. Adaja 454_d r. Eresma 448_b	454 448	r. Duero 378_b	378

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda agraria	Nudo toma	Toma	Masa	Retorno	Masa
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	70	r. Cega 392_c	392	r. Adaja 422	422
DA 2000172 RP Río Cambrones	137	r. Cambrones 547 (Cabecera)	547	r. Eresma 542_b	542
DA 2000312 RP Cabecera Río Cega	119	r. Ceguilla 498 r. Cega 498_a	498	r. Cega 382_a	382

Tabla 279. UDA del SE Cega-Eresma-Adaja: tomas y retornos.

Toma	UDA	Denominación	Superficie (ha)				Volumen anual demandado (hm3)				Dotación (m3/ha)			
			2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
106	2000159	RP RÍO PIRÓN	150	150	150	150	1,03	0,91	0,91	0,91	6896	6083	6064	6064
118	2000160	RP CABECERA PIRÓN	808	808	808	808	5,70	4,19	4,17	4,17	7049	5183	5162	5162
25	2000161	RP RÍO ERESMA	400	400	400	400	2,82	2,07	2,06	2,06	7054	5183	5162	5162
114	2000162	RP RÍO FRÍO	337	337	337	337	2,05	1,66	1,65	1,65	6087	4924	4904	4904
48	2000163	RP RÍO MOROS	166	166	166	166	1,32	1,01	1,01	1,01	7957	6083	6064	6064
35	2000164	RP RÍO ERESMA MEDIO	271	271	271	271	2,20	1,73	1,72	1,72	8111	6369	6350	6350
18	2000165	ZR RÍO ADAJA	3676	6515	6515	8015	20,22	35,84	35,84	44,10	5502	5502	5502	5502
59	2000166	ZR RÍO PIRÓN				6400				40,85				6383
139	2000167	ZR GUIJASALBAS				1400				8,82				6301
67	2000168	ZR CEGA				5700				35,08				6154
10-21	2000169	ZR ERESMA				20000				131,14				6557
8	2000170	ZR RIEGOS MERIDIONALES BAJO DUERO				14600				98,08				6718
70	2000171	ZR RIEGOS MERIDIONALES ADAJA-CEGA				10000				64,73				6473
137	2000172	RP RÍO CAMBRONES	700	700	700	700	4,94	3,63	3,61	3,61	7054	5183	5162	5162
100	2000175	BOMBEO MEDINA DEL CAMPO (Cega-Eresma-Adaja)	2754	2754	2754	2737	14,06	14,12	14,14	14,05	5107	5125	5135	5135
100	2000177	BOMBEO GUADARRAMA-SOMOSIERRA (Cega-Eresma-Adaja)	1056	1096	1138	1181	4,74	5,04	5,20	5,39	4488	4595	4568	4568
100	2000178	BOMBEO CANTIMPALOS (Cega-Eresma-Adaja)	4851	4851	4851	4026	23,46	24,17	24,01	19,93	4836	4983	4949	4949
100	2000179	BOMBEO VALLE DE AMBLÉS	1137	1180	1225	1272	4,47	6,20	6,47	6,72	3933	5257	5280	5280
100	2000180	BOMBEO LOS ARENALES (Cega-Eresma-Adaja)	7841	7841	7841	5731	38,77	39,58	39,36	28,77	4944	5048	5020	5020
100	2000290	BOMBEO SIERRA DE ÁVILA	2117	2198	2282	2369	8,43	11,00	11,45	11,89	3984	5004	5019	5019
119	2000312	RP CABECERA RÍO CEGA	185	185	185	184	1,42	0,96	0,95	0,95	7701	5183	5162	5162
100	2000575	BOMBEO PRÁDENA	16	17	18	19	0,07	0,07	0,08	0,08	4144	4204	4187	4187
100	2000576	BOMBEO SEGOVIA	83	86	89	92	0,34	0,36	0,37	0,39	4156	4212	4195	4195
100	2000594	BOMBEO TERCARIO DETRÍTICO BAJO LOS PÁRAMOS y PÁRAMO DE CUÉLLAR (Cega-Eresma-Adaja)	2304	2304	2304	2183	9,66	9,93	10,11	9,58	4192	4309	4388	4388
100	2000595	BOMBEO RECARGA ARTIFICIAL EL CARRACILLO	7702	7702	7702	7702	39,83	39,82	39,70	39,70	5172	5171	5155	5155
100	2000596	BOMBEO RECARGA ARTIFICIAL CUBETA DE SANTIUSTE	994	994	994	994	5,14	5,14	5,12	5,12	5172	5171	5155	5155
100	2000597	BOMBEO RECARGA ARTIFICIAL ALCAZARÉN	520	520	520	520	2,52	2,55	2,55	2,55	4840	4901	4912	4912

Total	38068	41075	41250	97958	193	210	210	583	5075	5112	5103	5952
-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Tabla 280. UDA del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen, superficie y dotación.

Denominación	Retorno (%)				Consumo (%)				Infiltración (%)			
	2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027	2009	2015	2021	2027
RP RÍO PIRÓN	25	15	15	15	56,2	63,7	63,8	63,8	18,8	21,3	21,3	21,3
RP CABECERA PIRÓN	32,5	19,3	19,3	19,3	43,9	60,6	60,6	60,6	23,6	20,2	20,2	20,2
RP RÍO ERESMA	32,5	19,3	19,3	19,3	43,9	60,6	60,6	60,6	23,6	20,2	20,2	20,2
RP RÍO FRÍO	21,8	15	15	15	50,9	63,8	63,7	63,7	27,4	21,3	21,2	21,2
RP RÍO MOROS	25	15	15	15	48,8	63,8	63,8	63,8	26,3	21,3	21,3	21,3
RP RÍO ERESMA MEDIO	36,2	18,8	18,8	18,8	47,8	60,9	60,9	60,9	15,9	20,3	20,3	20,3
ZR RÍO ADAJA	19,3	19,3	19,3	19,3	60,6	60,6	60,6	60,6	20,2	20,2	20,2	20,2
ZR RÍO PIRÓN				19,3				60,6				20,2
ZR GUIJASALBAS				19,3				60,6				20,2
ZR CEGA				19,3				60,6				20,2
ZR ERESMA				19,3				60,6				20,2
ZR RIEGOS MERIDIONALES BAJO DUERO				19,3				60,6				20,2
ZR RIEGOS MERIDIONALES ADAJA-CEGA				19,3				60,6				20,2
RP RÍO CAMBRONES	32,5	19,3	19,3	19,3	43,9	60,6	60,6	60,6	23,6	20,2	20,2	20,2
RP CABECERA RÍO CEGA	38,2	19,3	19,3	19,3	40,2	60,6	60,6	60,6	21,6	20,2	20,2	20,2
BOMBEO MEDINA DEL CAMPO (Cega-Eresma-Adaja)	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO GUADARRAMA-SOMOSIERRA (Cega-Eresma-Adaja)	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO CANTIMPALOS (Cega-Eresma-Adaja)	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO VALLE DE AMBLÉS	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO LOS ARENALES (Cega-Eresma-Adaja)	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO SIERRA DE ÁVILA	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO PRÁDENA	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO SEGOVIA	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO Terciario Detrítico Bajo los Páramos y Páramo de Cuéllar (Cega-Eresma-Adaja)	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO RECARGA Artificial El Carracillo	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO RECARGA Artificial Cubeta de Santiuste	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25
BOMBEO RECARGA Artificial Alcazarén	0	0	0	0	75	75	75	75	25	25	25	25

Tabla 281. UDA del SE Cega-Eresma-Adaja: retorno, consumo e infiltración.

14.1.8.3. Unidades de Demanda Hidroeléctrica

En el SE Cega-Eresma-Adaja se han considerado 11 centrales en explotación, tal y como se refleja en la Figura 133 y en la Tabla 282; 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.

En realidad, habría 12 centrales en explotación, pero una de ellas, Los Batanes, no se modela al no estar documentados ni el salto ni el caudal de turbinación.

En la Tabla 283 están recogidos los parámetros introducidos en el esquema de simulación para los aprovechamientos analizados. Solo en la central de Las Cogotas, asociada al embalse homónimo, se define la cota de la central y la cota mínima de turbinación.

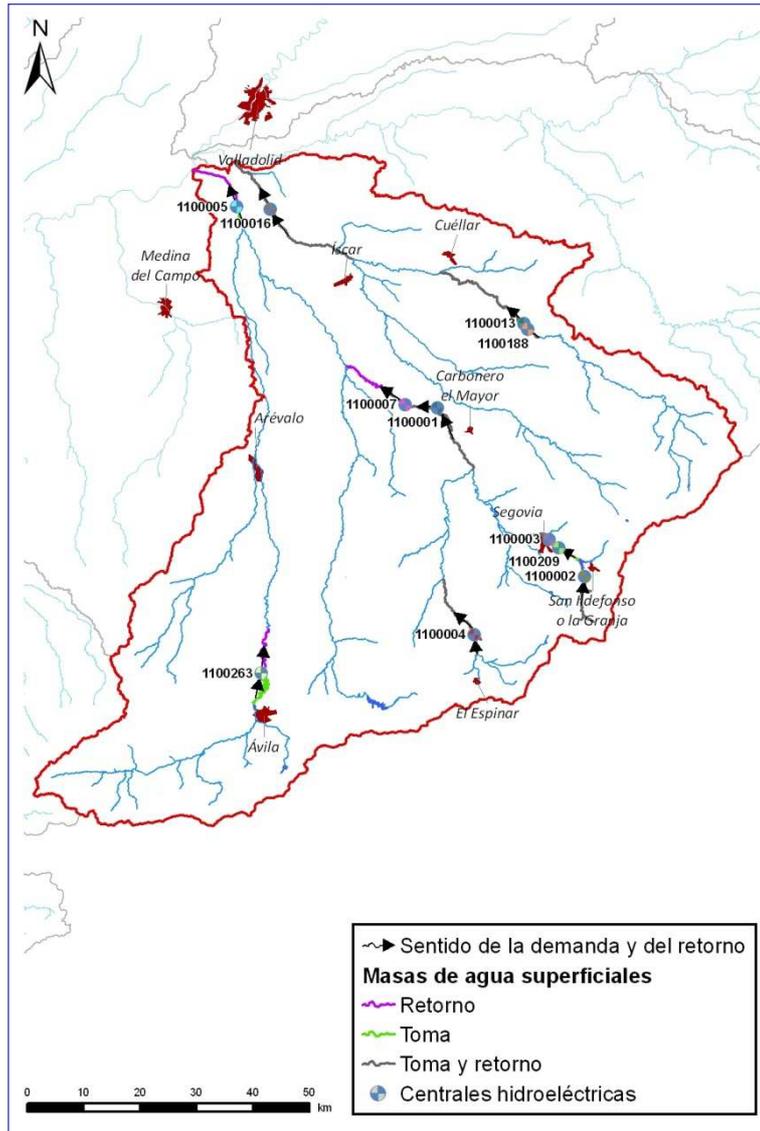


Figura 133. Unidades de Demanda Hidroeléctrica del SE Cega-Eresma-Adaja.

Código Mírame	Código	Nombre	Masa sobre la que está simulada	Embalse	Tramo toma	Tramo retorno
1100001	001	Salto de la Villa	r. Eresma 441_b		r. Eresma 441_a	r. Eresma 441_c
1100002	002	Salto del Olvido	r. Eresma 565_b		r. Eresma 565_a	r. Eresma 565_c
1100003	003	La Confianza	r. Eresma 542_b		r. Eresma 542_a	r. Eresma 542_c
1100004	004	Los Ángeles	r. Moros 573_c	Los Ángeles	E. Los Ángeles	r. Moros 573_d
1100005	005	Valdestillas	r. Adaja 421_b		r. Adaja 421_a	r. Adaja 422
1100007	007	Molino el Berral	r. Eresma 441_c		r. Eresma 441_b	r. Eresma 442
1100013	013	Bodón de la Ibiensa	r. Cega 383_c		r. Cega 383_b	r. Cega 383_d
1100016	016	El Cardiel	r. Cega 392_c		r. Cega 392_b	r. Cega 392_d
1100188	188	El Garrido	r. Cega 383_b		r. Cega 383_a	r. Cega 383_c
1100209	209	Salto del Martinete	r. Eresma 541_b		r. Eresma 541_a	r. Eresma 542_a
1100263	263	Castro de las Cogotas	r. Adaja 449_a	Las Cogotas	E. Las Cogotas 200683	r. Adaja 449_b

Tabla 282. Centrales hidroeléctricas del SE Cega-Eresma-Adaja: 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)]
Salto de la Villa	20,74	6,80			0,002314
Salto del Olvido	7,26	50,60			0,002314
La Confianza	15,55	14,20			0,002314
Los Ángeles	15,55	28,75			0,002314
Valdestillas	41,47	6,50			0,002314
Molino el Berral	4,18	5,69			0,002314
Bodón de la Ibiensa	10,37	8,50			0,002314
El Cardiel	15,55	8,50			0,002314
El Garrido	5,25	7,27			0,002314
Salto del Martinete	10,38	17,71			0,002314
Castro de las Cogotas	25,92		991,86	1020,75	0,002314

Tabla 283. Centrales hidroeléctricas del SE Cega-Eresma-Adaja: características.

14.1.8.4. *Unidades de Demanda Piscícola*

El SE del Cega-Eresma-Adaja no tiene en la actualidad ninguna piscifactoría ni proyecto de construcción de alguna.

14.1.8.5. *Unidades de Demanda Industrial*

Las demandas industriales del SE del Cega-Eresma-Adaja se han agrupado en tres, una con su toma en el río Adaja, otra en el Eresma y otra en el río Pirón. Su localización se puede ver en la Figura 134 y sus volúmenes anuales, así como las masas de toma y retorno, en la Tabla 284.

La modulación de la demanda se hace repartiendo el volumen anual en función del número de días de cada uno de los meses. Así, se está suponiendo que la detracción de agua es continua a lo largo de todo el año.

En el SE Cega-Eresma-Adaja también existen otras demandas que no están simuladas debido a encontrarse en zonas no reguladas, estas demandas están agrupadas en la 6300027.

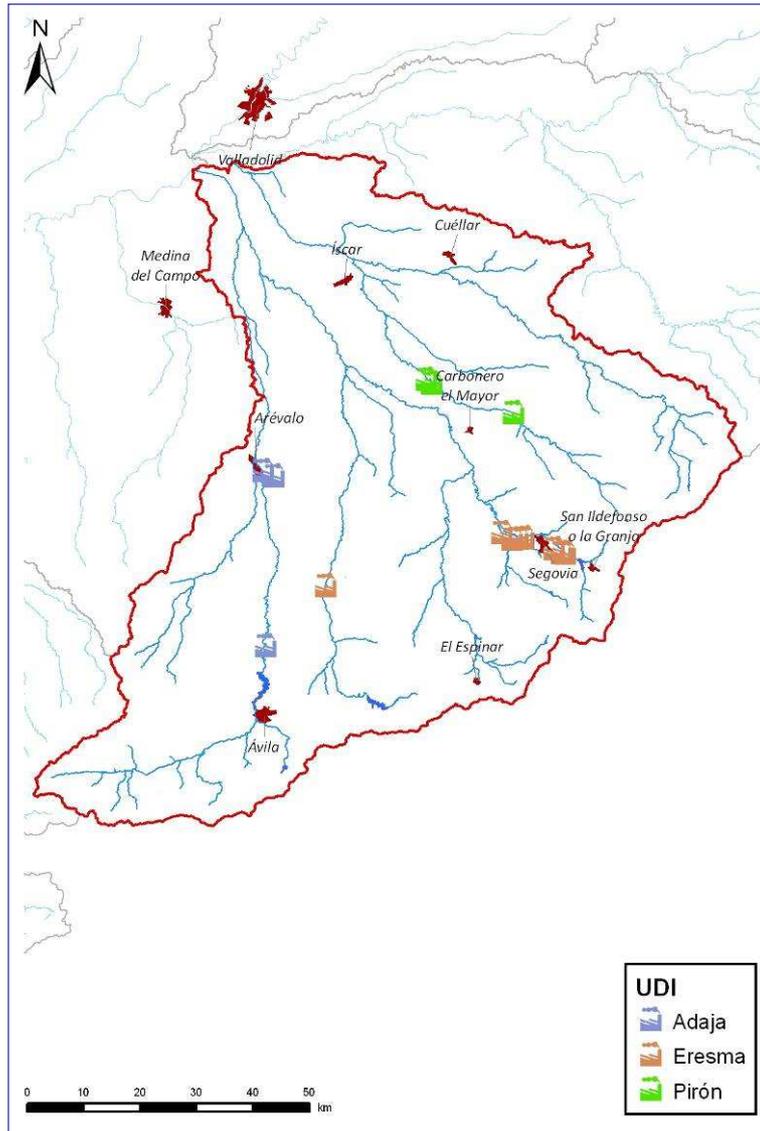


Figura 134. Unidades de Demanda Industrial del SE Cega-Eresma-Adaja.

UDI	Denominación	Volumen	Toma	Retorno
6300024	DI Adaja	0,057	Adaja 450	Adaja 454_a
6300025	DI Eresma	2,042	Eresma 542_c	Eresma 544_b
6300026	DI Pirón	0,219	Pirón 388_a	Pirón 388_c

Tabla 284. UDI del SE Cega-Eresma-Adaja: características.

14.1.9. Esquema del modelo de simulación resultante

En la Figura 135 puede verse el esquema del modelo de simulación resultante del SE Cega-Eresma-Adaja.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

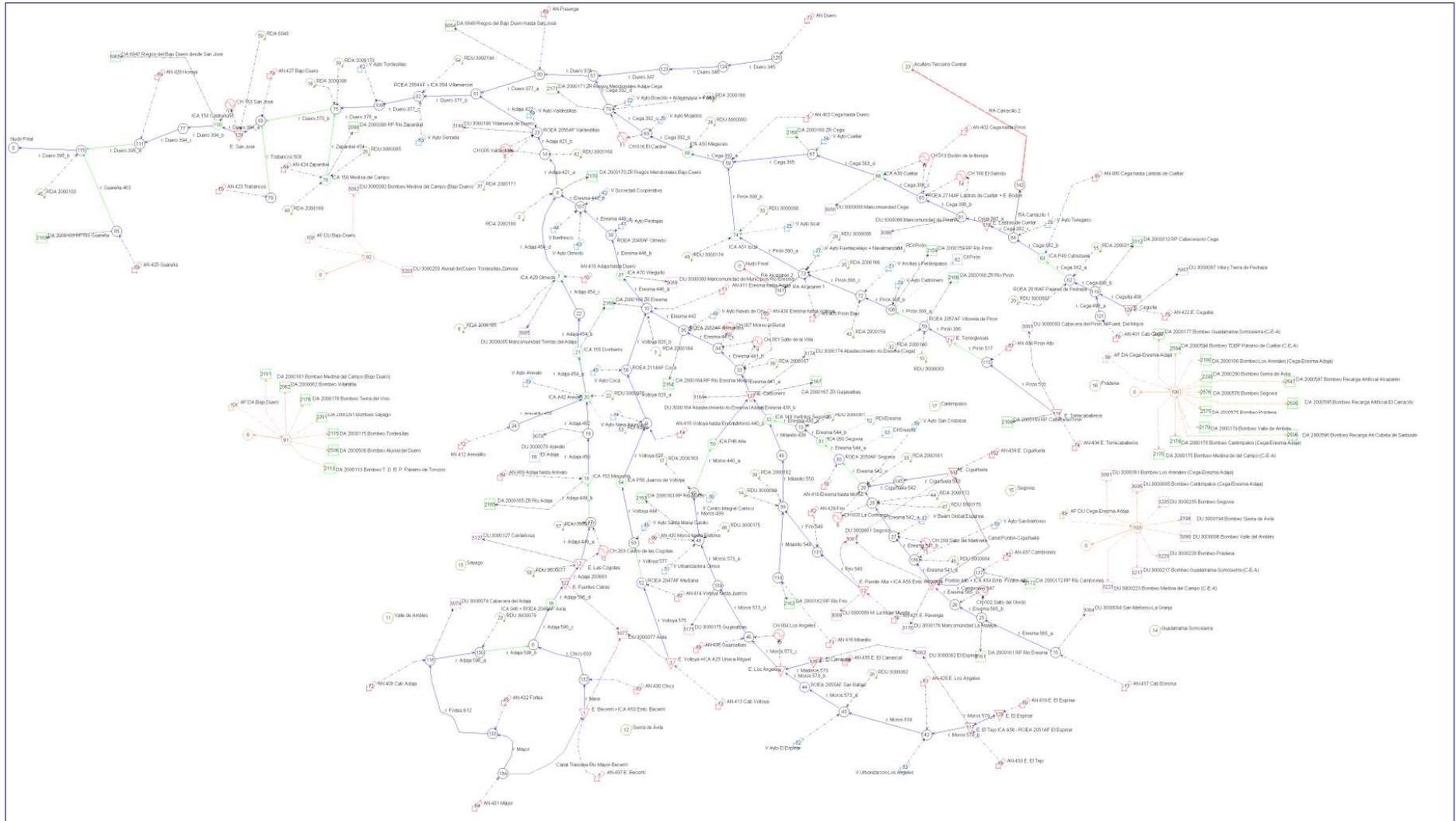


Figura 135. Modelo de simulación del SE Cega-Eresma-Adaja.

14.2. Prioridades o reglas de gestión

14.2.1. Prioridades de las demandas

14.2.1.1. *Demandas agrarias*

Todas tienen la misma prioridad. Se asigna un valor numérico de 10. En el horizonte 2027 las nuevas demandas del sistema tendrían menos prioridad que las unidades procedentes de horizontes anteriores.

14.2.1.2. *Demandas urbanas*

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

14.2.1.3. *Demandas industriales*

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

14.2.2. Prioridades de los embalses

Las Cogotas regula el río Adaja y Pontón Alto la cabecera del río Eresma. No existe una prioridad especial en lo que implica a las sueltas ya que la distribución del agua almacenada en uno u otro no interfiere en los usos que atienden, aunque después ambos ríos confluyan.

Se prioriza el almacenamiento de agua en Serones o Voltoya para mejorar la garantía de suministro a Ávila en detrimento de la circulación de agua por el río Voltoya.

En los horizontes 2021 y 2027, como la aportación del río Ciguñuela es bastante reducida, se plantea completar el llenado del embalse de Ciguñuela derivando aguas desde Pontón Alto durante los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo. Aprovechando que Pontón Alto se halla a una cota superior a la del nivel máximo normal de Ciguñuela podría construirse una conducción que funcionase por gravedad en vez de una impulsión desde el río Eresma.

El resto de infraestructuras están destinadas básicamente al abastecimiento, tienen una capacidad muy limitada y su efecto es más a nivel local del río o subcuenca donde se emplazan.

14.2.3. 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 que trasvasa recursos hídricos desde el río Mayor hasta el embalse de Becerril dejaría de estar operativo entre el 15 de junio y el 15 de octubre.

El canal que deriva recursos desde Pontón Alto hasta el embalse de Ciguñuela funciona desde noviembre hasta marzo.

En el apartado de recargas artificiales se explica el funcionamiento de las recargas de El Carracillo y la Cubeta de Santiuste.

14.2.4. Caudal mínimo de desembalse

En el arco del modelo inmediatamente aguas abajo del embalse de Las Cogotas (*r. Adaja 449_a*) se impone un caudal mínimo que coincide con el desembalse estricto asignado a Las Cogotas para el mantenimiento del cauce del río Adaja. Como es un caudal continuo que habría de observarse en todas las masas del Adaja aguas abajo del embalse, aunque esté expresado en un caudal equivalente en hm^3/mes , se soltará por los órganos de desagüe de la presa; de esta manera, no se considerará como caudal turbinado por la central cuya operación en régimen ordinario no encaja con la necesidad de un caudal continuo y permanente en el río.

Aguas abajo del futuro embalse de Carbonero (*r. Eresma 441_a*) se contempla un caudal mínimo de mantenimiento del río Eresma puesto que se ha comprobado que es un punto con bastante sensibilidad dentro del sistema.

En el horizonte 2027 se contempla un caudal mínimo aguas abajo del embalse de Lastras de Cuéllar (*r. Cega 383_a*) para el mantenimiento del río Cega ya que se ha comprobado que durante el semestre comprendido entre octubre y marzo se tiende a priorizar el almacenamiento de agua en el embalse frente a la circulación de caudal por el río. Se escoge el caudal correspondiente a la masa 382, donde se emplazaría la presa.

14.3. Balances

14.3.1. Demandas

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

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial (hm3)	Suministro subterráneo (hm3)	Déficit de suministro (hm3)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000159 RP Río Pirón	150	6896	--	--	--	1,035	0,466	0	0,569	45,03	68,41	128,89	566,96	--
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	808	7048	--	--	--	5,696	1,264	0	4,432	22,19	87,73	168,40	791,70	--
DA 2000161 RP Río Eresma	400	7054	--	--	--	2,821	2,067	0	0,754	73,27	76,36	125,06	443,53	--
DA 2000162 RP Río Frio	337	6087	--	--	--	2,050	0,910	0	1,140	44,41	76,98	131,22	568,49	--
DA 2000163 RP Río Moros	166	7957	--	--	--	1,319	1,319	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	271	8111	--	--	--	2,203	2,203	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000165 ZR Río Adaja	3676	5502	--	--	--	20,224	20,224	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000166 ZR Río Pirón	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000167 ZR Guijosalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000168 ZR Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000169 ZR Eresma	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000172 RP Río Cambrones	700	7054	--	--	--	4,938	2,274	0	2,664	46,05	80,78	145,89	641,27	--
DA 2000175 Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)	2754	5107	--	--	--	14,063	0	14,063	0	100	0	0	0	--
DA 2000177 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	1056	4488	--	--	--	4,740	0	4,740	0	100	0	0	0	--
DA 2000178 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	4851	4836	--	--	--	23,459	0	23,459	0	100	0	0	0	--
DA 2000179 Bombeo Valle de Ambles	1137	3933	--	--	--	4,473	0	4,473	0	100	0	0	0	--
DA 2000180 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	7841	4944	--	--	--	38,766	0	38,766	0	100	0	0	0	--
DA 2000290 Bombeo Sierra de Avila	2117	3984	--	--	--	8,435	0	8,435	0	100	0	0	0	--
DA 2000312 RP Cabecera río Cega	185	7701	--	--	--	1,419	0	1,419	0	100	0	0	0	--
DA 2000575 Bombeo Prádena	16	4144	--	--	--	0,065	0	0,065	0	100	0	0	0	--
DA 2000576 Bombeo Segovia	83	4156	--	--	--	0,345	0	0,345	0	100	0	0	0	--
DA 2000594 Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)	2304	4192	--	--	--	9,657	0	9,657	0	100	0	0	0	--
DA 2000595 Bombeo Recarga Artificial El Carracillo	7702	5172	--	--	--	39,834	0	39,834	0	100	0	0	0	--
DA 2000596 Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste	994	5172	--	--	--	5,141	0	5,141	0	100	0	0	0	--
DA 2000597 Bombeo Recarga Artificial Alcazarén	520	4840	--	--	--	2,518	0	2,518	0	100	0	0	0	--
DI Adaja	--	--	--	--	--	0,048	0,048	0	0	100	--	--	0	0
DI Eresma	--	--	--	--	--	2,035	2,035	0	0	100	--	--	0	0
DI Pirón	--	--	--	--	--	0,221	0,221	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000077 Avila	--	--	52303	52303	728	13,891	13,631	0	0,260	98,13	--	--	24,72	10
DU 3000078 Arévalo	--	--	10328	18533	268	1,211	1,211	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000079 Cabecera del Adaja	--	--	2143	6201	339	0,394	0,394	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000080 Mancomunidad de Municipios Río Eresma	--	--	27770	43352	273	3,154	3,154	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000081 Segovia	--	--	55147	56540	491	9,944	9,944	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000082 El Espinar	--	--	7115	28765	332	1,522	1,522	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000083 Cabecera del Pirón, M.Fuent. Del Mojón	--	--	3064	6867	338	0,496	0,496	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000084 San Ildelfonso-La Granja	--	--	5495	16415	120	0,359	0,353	0	0,006	98,33	--	--	43,17	5
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	--	--	27686	33821	296	3,158	3,158	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	--	--	4360	9211	341	0,694	0,694	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	--	--	2944	9240	321	0,534	0,534	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000088 Mancomunidad Cega	--	--	10332	18122	198	0,890	0,890	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000089 M. La Mujer Muerta	--	--	2169	5869	308	0,353	0,353	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000091 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	9500	22745	285	1,339	0	1,339	0	100	--	--	0	0
DU 3000095 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	19077	45977	258	2,433	0	2,433	0	100	--	--	0	0
DU 3000096 Bombeo Valle del Ambles	--	--	3370	6511	375	0,568	0	0,568	0	100	--	--	0	0
DU 3000127 Cardeñosa	--	--	527	1204	181	0,048	0,048	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000164 Abastecimiento río Eresma (Adaja)	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000174 Abastecimiento río Eresma (Cega)	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000175 Guijosalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	--	--	8201	12372	467	1,579	1,579	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000194 Bombeo Sierra de Avila	--	--	4830	12858	359	0,893	0	0,893	0	100	--	--	0	0
DU 3000198 Villanueva de Duero	--	--	1105	3394	300	0,184	0,184	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000217 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	--	--	79	194	381	0,015	0	0,015	0	100	--	--	0	0
DU 3000223 Bombeo Medina del Campo (C-E-A)	--	--	7191	12966	321	1,009	0	1,009	0	100	--	--	0	0
DU 3000228 Bombeo Prádena	--	--	844	3070	515	0,262	0	0,262	0	100	--	--	0	0
DU 3000235 Bombeo Segovia	--	--	549	1374	333	0,094	0	0,094	0	100	--	--	0	0

Balance 87. Cega-Eresma-Adaja serie corta: Demandas escenario 2009.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial (hm3)	Suministro subterráneo (hm3)	Déficit de suministro (hm3)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000159 RP Río Pirón	150	6083	--	--	--	0,914	0,424	0	0,490	46,35	60,83	121,33	555,69	--
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	808	5183	--	--	--	4,188	1,121	0	3,067	26,77	83,91	159,77	752,15	--
DA 2000161 RP Río Eresma	400	5183	--	--	--	2,074	1,742	0	0,332	84,01	63,21	103,76	297,49	--
DA 2000162 RP Río Frio	337	4924	--	--	--	1,658	0,819	0	0,839	49,40	77,08	124,55	515,56	--
DA 2000163 RP Río Morcos	166	6083	--	--	--	1,008	1,003	0	0,005	99,55	11,81	11,81	11,81	--
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	271	6369	--	--	--	1,730	1,730	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000165 ZR Río Adaja	6515	5502	--	--	--	35,843	35,620	0	0,223	99,38	8,06	9,52	16,18	--
DA 2000166 ZR Río Pirón	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000167 ZR Guijasalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000168 ZR Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000169 ZR Eresma	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000172 RP Río Cambrones	700	5183	--	--	--	3,629	1,952	0	1,677	53,78	77,68	141,83	576,39	--
DA 2000175 Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)	2754	5125	--	--	--	14,116	0	14,116	0	100	0	0	0	--
DA 2000177 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	1096	4595	--	--	--	5,037	0	5,037	0	100	0	0	0	--
DA 2000178 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	4851	4983	--	--	--	24,170	0	24,170	0	100	0	0	0	--
DA 2000179 Bombeo Valle de Amblés	1180	5257	--	--	--	6,204	0	6,204	0	100	0	0	0	--
DA 2000180 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	7841	5048	--	--	--	39,582	0	39,582	0	100	0	0	0	--
DA 2000290 Bombeo Sierra de Avila	2198	5004	--	--	--	10,998	0	10,998	0	100	0	0	0	--
DA 2000312 RP Cabecera río Cega	185	5183	--	--	--	0,957	0,957	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000575 Bombeo Prádena	17	4204	--	--	--	0,073	0	0,073	0	100	0	0	0	--
DA 2000576 Bombeo Segovia	86	4212	--	--	--	0,362	0	0,362	0	100	0	0	0	--
DA 2000594 Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)	2304	4309	--	--	--	9,929	0	9,929	0	100	0	0	0	--
DA 2000595 Bombeo Recarga Artificial El Carracillo	7702	5171	--	--	--	39,826	0	39,826	0	100	0	0	0	--
DA 2000596 Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste	994	5171	--	--	--	5,140	0	5,140	0	100	0	0	0	--
DA 2000597 Bombeo Recarga Artificial Alcazarén	520	4901	--	--	--	2,547	0	2,547	0	100	0	0	0	--
DI Adaja	--	--	--	--	--	0,048	0,048	0	0	100	--	--	0	0
DI Eresma	--	--	--	--	--	2,035	2,035	0	0	100	--	--	0	0
DI Pirón	--	--	--	--	--	0,221	0,221	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000077 Avila	--	--	57175	57175	329	6,875	6,875	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000078 Arévalo	--	--	18449	34538	250	2,056	2,056	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000079 Cabecera del Adaja	--	--	2511	6693	249	0,329	0,329	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000080 Mancomunidad de Municipios Río Eresma	--	--	1743	3076	249	0,192	0,192	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000081 Segovia	--	--	81977	96783	318	9,961	9,961	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000082 El Espinar	--	--	9647	39002	250	1,555	1,554	0	0,001	99,94	--	--	1,48	0
DU 3000083 Cabecera del Pirón, M.Fuent. Del Mojón	--	--	2420	5918	250	0,302	0,302	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000084 San Ildelfonso-La Granja	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	--	--	26877	32794	272	2,817	2,817	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	--	--	3780	7477	250	0,428	0,428	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	--	--	2744	8667	250	0,386	0,386	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000088 Mancomunidad Cega	--	--	8900	16006	250	0,976	0,976	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000089 M. La Mujer Muerta	--	--	2701	7480	250	0,356	0,356	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000091 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	3651	11006	250	0,500	0	0,500	0	100	--	--	0	0
DU 3000095 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	5997	22478	250	0,929	0	0,929	0	100	--	--	0	0
DU 3000096 Bombeo Valle del Amblés	--	--	2620	4901	251	0,291	0	0,291	0	100	--	--	0	0
DU 3000127 Cardeñosa	--	--	475	1085	248	0,059	0,059	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000164 Abastecimiento río Eresma (Adaja)	--	--	20460	37423	250	2,253	2,253	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000174 Abastecimiento río Eresma (Cega)	--	--	30348	50937	250	3,244	3,244	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000175 Guijasalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	--	--	14371	21474	250	1,473	1,473	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000194 Bombeo Sierra de Avila	--	--	4830	13292	251	0,633	0	0,633	0	100	--	--	0	0
DU 3000198 Villanueva de Duero	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000217 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	--	--	139	334	233	0,018	0	0,018	0	100	--	--	0	0
DU 3000223 Bombeo Medina del Campo (C-E-A)	--	--	3256	6820	250	0,377	0	0,377	0	100	--	--	0	0
DU 3000228 Bombeo Prádena	--	--	848	3072	251	0,130	0	0,130	0	100	--	--	0	0
DU 3000235 Bombeo Segovia	--	--	740	1955	249	0,098	0	0,098	0	100	--	--	0	0

Balance 88. Cega-Eresma-Adaja 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 2000159 RP Río Pirón	150	6064	--	--	--	0,910	0,422	0	0,488	46,40	60,77	121,21	555,16	--
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	808	5162	--	--	--	4,171	1,074	0	3,097	25,75	84,37	162,41	761,69	--
DA 2000161 RP Río Eresma	400	5162	--	--	--	2,064	1,745	0	0,319	84,54	60,37	99,47	287,26	--
DA 2000162 RP Río Frio	337	4904	--	--	--	1,652	0,821	0	0,831	49,67	73,67	121,43	510,65	--
DA 2000163 RP Río Moros	166	6064	--	--	--	1,006	1,006	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	271	6350	--	--	--	1,722	1,722	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000165 ZR Río Adaja	6515	5502	--	--	--	35,843	35,637	0	0,206	99,42	8,96	8,96	14,98	--
DA 2000166 ZR Río Pirón	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000167 ZR Guijasalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000168 ZR Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000169 ZR Eresma	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000172 RP Río Cambrones	700	5162	--	--	--	3,613	1,949	0	1,664	53,96	77,42	141,82	574,45	--
DA 2000175 Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)	2754	5135	--	--	--	14,141	0	14,141	0	100	0	0	0	--
DA 2000177 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	1138	4568	--	--	--	5,199	0	5,199	0	100	0	0	0	--
DA 2000178 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	4851	4949	--	--	--	24,009	0	24,009	0	100	0	0	0	--
DA 2000179 Bombeo Valle de Amblés	1225	5280	--	--	--	6,469	0	6,469	0	100	0	0	0	--
DA 2000180 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	7841	5020	--	--	--	39,362	0	39,362	0	100	0	0	0	--
DA 2000290 Bombeo Sierra de Avila	2282	5019	--	--	--	11,452	0	11,452	0	100	0	0	0	--
DA 2000312 RP Cabecera río Cega	185	5162	--	--	--	0,953	0,953	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000575 Bombeo Prádena	18	4187	--	--	--	0,075	0	0,075	0	100	0	0	0	--
DA 2000576 Bombeo Segovia	89	4195	--	--	--	0,372	0	0,372	0	100	0	0	0	--
DA 2000594 Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)	2304	4388	--	--	--	10,111	0	10,111	0	100	0	0	0	--
DA 2000595 Bombeo Recarga Artificial El Carracillo	7702	5155	--	--	--	39,701	0	39,701	0	100	0	0	0	--
DA 2000596 Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste	994	5155	--	--	--	5,123	0	5,123	0	100	0	0	0	--
DA 2000597 Bombeo Recarga Artificial Alcazarén	520	4912	--	--	--	2,554	0	2,554	0	100	0	0	0	--
DI Adaja	--	--	--	--	--	0,048	0,048	0	0	100	--	--	0	0
DI Eresma	--	--	--	--	--	2,035	2,035	0	0	100	--	--	0	0
DI Pirón	--	--	--	--	--	0,221	0,221	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000077 Avila	--	--	58880	58880	329	7,078	7,078	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000078 Arévalo	--	--	17365	32519	250	1,930	1,930	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000079 Cabecera del Adaja	--	--	2399	6132	250	0,299	0,299	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000080 Mancomunidad de Municipios Río Eresma	--	--	1619	2846	250	0,177	0,177	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000081 Segovia	--	--	96418	111669	320	11,692	11,692	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000082 El Espinar	--	--	10902	44076	250	1,757	1,746	0	0,011	99,38	--	--	16,16	1
DU 3000083 Cabecera del Pirón, M.Fuent. Del Mojón	--	--	3379	8117	251	0,416	0,416	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000084 San Ildelfonso-La Granja	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	--	--	24805	30251	272	2,599	2,599	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	--	--	3328	6539	251	0,379	0,379	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	--	--	2513	7944	248	0,354	0,354	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000088 Mancomunidad Cega	--	--	8525	15329	250	0,935	0,935	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000089 M. La Mujer Muerta	--	--	2926	8209	250	0,392	0,392	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000091 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	3874	11799	250	0,536	0	0,536	0	100	--	--	0	0
DU 3000095 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	6034	22291	250	0,925	0	0,925	0	100	--	--	0	0
DU 3000096 Bombeo Valle del Amblés	--	--	2491	4549	248	0,273	0	0,273	0	100	--	--	0	0
DU 3000127 Cardeñosa	--	--	435	994	252	0,051	0,051	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000164 Abastecimiento río Eresma (Adaja)	--	--	19208	35022	250	2,116	0	2,116	0	100	--	--	0	0
DU 3000174 Abastecimiento río Eresma (Cega)	--	--	28886	48436	250	3,088	3,088	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000175 Guijasalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	--	--	20155	29925	266	2,193	2,193	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000194 Bombeo Sierra de Avila	--	--	4725	13317	250	0,634	0	0,634	0	100	--	--	0	0
DU 3000198 Villanueva de Duero	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000217 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	--	--	183	432	245	0,018	0	0,018	0	100	--	--	0	0
DU 3000223 Bombeo Medina del Campo (C-E-A)	--	--	2896	6069	251	0,336	0	0,336	0	100	--	--	0	0
DU 3000228 Bombeo Prádena	--	--	803	2905	251	0,122	0	0,122	0	100	--	--	0	0
DU 3000235 Bombeo Segovia	--	--	911	2497	251	0,119	0	0,119	0	100	--	--	0	0

Balance 89. Cega-Eresma-Adaja serie corta: Demandas escenario 2021.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial (hm3)	Suministro subterráneo (hm3)	Déficit de suministro (hm3)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000159 RP Río Pirón	150	6064	--	--	--	0,910	0,704	0	0,206	77,38	60,44	77,36	250,00	--
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	808	5162	--	--	--	4,171	0,996	0	3,175	23,87	85,71	165,43	777,56	--
DA 2000161 RP Río Eresma	400	5162	--	--	--	2,064	0,856	0	1,208	41,45	84,88	150,34	641,13	--
DA 2000162 RP Río Frio	337	4904	--	--	--	1,652	0,682	0	0,970	41,27	82,93	142,07	628,57	--
DA 2000163 RP Río Moros	166	6064	--	--	--	1,006	0,746	0	0,260	74,20	57,75	105,86	360,34	--
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	271	6350	--	--	--	1,722	1,722	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000165 ZR Río Adaja	8015	5502	--	--	--	44,098	25,736	0	18,362	58,36	75,31	134,59	451,37	--
DA 2000166 ZR Río Pirón	6400	6383	--	--	--	40,855	25,371	0	15,484	62,10	74,57	110,35	409,92	--
DA 2000167 ZR Guijosalbas	1400	6301	--	--	--	8,822	3,249	0	5,573	36,82	92,88	156,36	677,25	--
DA 2000168 ZR Cega	5700	6154	--	--	--	35,077	33,860	0	1,217	96,53	23,02	43,48	61,24	--
DA 2000169 ZR Eresma	20000	6557	--	--	--	131,137	71,397	0	59,740	54,44	73,43	126,39	496,88	--
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	14600	6718	--	--	--	98,081	46,075	0	52,006	46,98	76,09	130,10	562,50	--
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	10000	6473	--	--	--	64,726	61,586	0	3,139	95,15	33,41	63,64	92,34	--
DA 2000172 RP Río Cambrones	700	5162	--	--	--	3,613	1,294	0	2,319	35,82	86,13	152,81	698,09	--
DA 2000175 Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)	2737	5135	--	--	--	14,052	0	14,052	0	100	0	0	0	--
DA 2000177 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	1181	4568	--	--	--	5,395	0	5,395	0	100	0	0	0	--
DA 2000178 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	4026	4949	--	--	--	19,926	0	19,926	0	100	0	0	0	--
DA 2000179 Bombeo Valle de Amblés	1272	5280	--	--	--	6,717	0	6,717	0	100	0	0	0	--
DA 2000180 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	5731	5020	--	--	--	28,770	0	28,770	0	100	0	0	0	--
DA 2000290 Bombeo Sierra de Avila	2369	5019	--	--	--	11,890	0	11,890	0	100	0	0	0	--
DA 2000312 RP Cabecera río Cega	184	5162	--	--	--	0,952	0,952	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000575 Bombeo Prádena	19	4187	--	--	--	0,080	0	0,080	0	100	0	0	0	--
DA 2000576 Bombeo Segovia	92	4195	--	--	--	0,385	0	0,385	0	100	0	0	0	--
DA 2000594 Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)	2183	4388	--	--	--	9,579	0	9,579	0	100	0	0	0	--
DA 2000595 Bombeo Recarga Artificial El Carracillo	7702	5155	--	--	--	39,701	0	39,701	0	100	0	0	0	--
DA 2000596 Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste	994	5155	--	--	--	5,123	0	5,123	0	100	0	0	0	--
DA 2000597 Bombeo Recarga Artificial Alcazarén	520	4912	--	--	--	2,554	0	2,554	0	100	0	0	0	--
DI Adaja	--	--	--	--	--	0,048	0,048	0	0	100	--	--	0	0
DI Eresma	--	--	--	--	--	2,035	2,035	0	0	100	--	--	0	0
DI Pirón	--	--	--	--	--	0,221	0,221	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000077 Avila	--	--	59476	59476	329	7,150	7,150	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000078 Arévalo	--	--	16099	30160	250	1,795	1,795	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000079 Cabecera del Adaja	--	--	2067	5519	249	0,269	0,269	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000080 Mancomunidad de Municipios Río Eresma	--	--	1420	2486	250	0,155	0,155	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000081 Segovia	--	--	110620	125842	321	13,396	13,396	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000082 El Espinar	--	--	11817	47775	250	1,908	1,876	0	0,032	98,32	--	--	32,65	6
DU 3000083 Cabecera del Pirón, M.Fuent. Del Mojón	--	--	4579	10849	250	0,563	0,563	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000084 San Ildefonso-La Granja	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	--	--	21601	26330	272	2,267	2,267	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	--	--	2820	5503	252	0,320	0,320	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	--	--	2215	7014	249	0,309	0,309	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000088 Mancomunidad Cega	--	--	7833	14082	250	0,861	0,861	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000089 M. La Mujer Muerta	--	--	3061	8696	249	0,409	0,409	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000091 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	3954	12147	250	0,552	0	0,552	0	100	--	--	0	0
DU 3000095 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	5143	19254	249	0,793	0	0,793	0	100	--	--	0	0
DU 3000096 Bombeo Valle de Amblés	--	--	2333	4151	250	0,255	0	0,255	0	100	--	--	0	0
DU 3000127 Cardeñosa	--	--	391	893	249	0,048	0,048	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000164 Abastecimiento río Eresma (Adaja)	--	--	17340	31565	250	1,909	1,909	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000174 Abastecimiento río Eresma (Cega)	--	--	26234	44004	250	2,802	2,802	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000175 Guijosalbas	--	--	2577	6396	250	0,323	0	0,323	0	100	--	--	0	0
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	--	--	28228	41642	268	3,098	3,098	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000194 Bombeo Sierra de Avila	--	--	3206	10863	249	0,471	0	0,471	0	100	--	--	0	0
DU 3000198 Villanueva de Duero	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000217 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	--	--	235	550	253	0,030	0	0,030	0	100	--	--	0	0
DU 3000223 Bombeo Medina del Campo (C-E-A)	--	--	2531	5310	252	0,297	0	0,297	0	100	--	--	0	0
DU 3000228 Bombeo Prádena	--	--	733	2648	252	0,115	0	0,115	0	100	--	--	0	0
DU 3000235 Bombeo Segovia	--	--	669	1436	251	0,078	0	0,078	0	100	--	--	0	0

Balance 90. Cega-Eresma-Adaja 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 2000159 RP Río Pirón	150	6896	--	--	--	1,035	0,484	0	0,551	46,79	79,52	140,29	578,07	--
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	808	7048	--	--	--	5,696	1,382	0	4,314	24,26	87,73	168,40	791,70	--
DA 2000161 RP Río Eresma	400	7054	--	--	--	2,821	2,291	0	0,530	81,23	76,36	125,06	443,53	--
DA 2000162 RP Río Frio	337	6087	--	--	--	2,050	0,883	0	1,167	43,08	79,66	149,56	674,93	--
DA 2000163 RP Río Moros	166	7957	--	--	--	1,319	1,319	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	271	8111	--	--	--	2,203	2,203	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000165 ZR Río Adaja	3676	5502	--	--	--	20,224	20,224	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000166 ZR Río Pirón	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000167 ZR Guijosalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000168 ZR Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000169 ZR Eresma	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000172 RP Río Cambrones	700	7054	--	--	--	4,938	2,697	0	2,241	54,62	80,78	145,89	641,27	--
DA 2000175 Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)	2754	5107	--	--	--	14,063	0	14,063	0	100	0	0	0	--
DA 2000177 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	1056	4488	--	--	--	4,740	0	4,740	0	100	0	0	0	--
DA 2000178 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	4851	4836	--	--	--	23,459	0	23,459	0	100	0	0	0	--
DA 2000179 Bombeo Valle de Amblés	1137	3933	--	--	--	4,473	0	4,473	0	100	0	0	0	--
DA 2000180 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	7841	4944	--	--	--	38,766	0	38,766	0	100	0	0	0	--
DA 2000290 Bombeo Sierra de Avila	2117	3984	--	--	--	8,435	0	8,435	0	100	0	0	0	--
DA 2000312 RP Cabecera río Cega	185	7701	--	--	--	1,419	1,409	0	0,010	99,32	38,55	38,55	44,89	--
DA 2000575 Bombeo Prádena	16	4144	--	--	--	0,065	0	0,065	0	100	0	0	0	--
DA 2000576 Bombeo Segovia	83	4156	--	--	--	0,345	0	0,345	0	100	0	0	0	--
DA 2000594 Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)	2304	4192	--	--	--	9,657	0	9,657	0	100	0	0	0	--
DA 2000595 Bombeo Recarga Artificial El Carracillo	7702	5172	--	--	--	39,834	0	39,834	0	100	0	0	0	--
DA 2000596 Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste	994	5172	--	--	--	5,141	0	5,141	0	100	0	0	0	--
DA 2000597 Bombeo Recarga Artificial Alcazarén	520	4840	--	--	--	2,518	0	2,518	0	100	0	0	0	--
DI Adaja	--	--	--	--	--	0,048	0,048	0	0	100	--	--	0	0
DI Eresma	--	--	--	--	--	2,035	2,035	0	0	100	--	--	0	0
DI Pirón	--	--	--	--	--	0,221	0,221	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000077 Avila	--	--	52303	52303	728	13,891	13,463	0	0,428	96,92	--	--	115,73	34
DU 3000078 Arévalo	--	--	10328	18533	268	1,211	1,211	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000079 Cabecera del Adaja	--	--	2143	6201	339	0,394	0,394	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000080 Mancomunidad de Municipios Río Eresma	--	--	27770	43352	273	3,154	3,154	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000081 Segovia	--	--	55147	56540	491	9,944	9,944	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000082 El Espinar	--	--	7115	28765	332	1,522	1,522	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000083 Cabecera del Pirón, M.Fuent. Del Mojón	--	--	3064	6867	338	0,496	0,496	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000084 San Ildefonso-La Granja	--	--	5495	16415	120	0,359	0,356	0	0,003	99,18	--	--	43,17	6
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	--	--	27686	33821	296	3,158	3,158	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	--	--	4360	9211	341	0,694	0,694	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	--	--	2944	9240	321	0,534	0,533	0	0,001	99,75	--	--	16,67	1
DU 3000088 Mancomunidad Cega	--	--	10332	18122	198	0,890	0,890	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000089 M. La Mujer Muerta	--	--	2169	5869	308	0,353	0,353	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000091 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	9500	22745	285	1,339	1,339	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000095 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	19077	45977	258	2,433	0	2,433	0	100	--	--	0	0
DU 3000096 Bombeo Valle del Amblés	--	--	3370	6511	375	0,568	0	0,568	0	100	--	--	0	0
DU 3000127 Cardeñosa	--	--	527	1204	181	0,048	0,048	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000164 Abastecimiento río Eresma (Adaja)	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000174 Abastecimiento río Eresma (Cega)	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000175 Guijosalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	--	--	8201	12372	467	1,579	1,579	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000194 Bombeo Sierra de Avila	--	--	4830	12858	359	0,893	0	0,893	0	100	--	--	0	0
DU 3000198 Villanueva de Duero	--	--	1105	3394	300	0,184	0,184	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000217 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	--	--	79	194	381	0,015	0	0,015	0	100	--	--	0	0
DU 3000223 Bombeo Medina del Campo (C-E-A)	--	--	7191	12966	321	1,009	0	1,009	0	100	--	--	0	0
DU 3000228 Bombeo Prádena	--	--	844	3070	515	0,262	0	0,262	0	100	--	--	0	0
DU 3000235 Bombeo Segovia	--	--	549	1374	333	0,094	0	0,094	0	100	--	--	0	0

Balance 91. Cega-Eresma-Adaja serie larga: Demandas escenario 2009.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Nombre de la demanda	Superficie (ha)	Dotación riego (m3/ha)	Población permanente (hab)	Población estacional (hab)	Dotación urbana (l/hab/día)	Demanda anual (hm3)	Suministro superficial (hm3)	Suministro subterráneo (hm3)	Déficit de suministro (hm3)	Garantía volumétrica (%)	Déficit 1 año (%)	Déficit 2 años (%)	Déficit 10 años (%)	Nº meses cuyo déficit > 10% DM
DA 2000159 RP Río Pirón	150	6083	--	--	--	0,914	0,453	0	0,461	49,55	79,54	130,63	555,69	--
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	808	5183	--	--	--	4,188	1,217	0	2,971	29,07	83,91	159,77	752,15	--
DA 2000161 RP Río Eresma	400	5183	--	--	--	2,074	1,879	0	0,195	90,60	63,21	103,76	297,49	--
DA 2000162 RP Río Frio	337	4924	--	--	--	1,658	0,792	0	0,866	47,76	79,43	145,18	637,33	--
DA 2000163 RP Río Moros	166	6083	--	--	--	1,008	1,001	0	0,007	99,29	11,81	11,81	35,42	--
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	271	6369	--	--	--	1,730	1,730	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000165 ZR Río Adaja	6515	5502	--	--	--	35,843	34,873	0	0,970	97,29	70,71	70,71	111,55	--
DA 2000166 ZR Río Pirón	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000167 ZR Guijasalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000168 ZR Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000169 ZR Eresma	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	0	0	0	--
DA 2000172 RP Río Cambrones	700	5183	--	--	--	3,629	2,284	0	1,345	62,94	77,68	141,83	576,39	--
DA 2000175 Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)	2754	5125	--	--	--	14,116	0	14,116	0	100	0	0	0	--
DA 2000177 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	1096	4595	--	--	--	5,037	0	5,037	0	100	0	0	0	--
DA 2000178 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	4851	4983	--	--	--	24,170	0	24,170	0	100	0	0	0	--
DA 2000179 Bombeo Valle de Amblés	1180	5257	--	--	--	6,204	0	6,204	0	100	0	0	0	--
DA 2000180 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	7841	5048	--	--	--	39,582	0	39,582	0	100	0	0	0	--
DA 2000290 Bombeo Sierra de Avila	2198	5004	--	--	--	10,998	0	10,998	0	100	0	0	0	--
DA 2000312 RP Cabecera río Cega	185	5183	--	--	--	0,957	0,948	0	0,009	99,02	38,56	38,56	64,79	--
DA 2000575 Bombeo Prádena	17	4204	--	--	--	0,073	0	0,073	0	100	0	0	0	--
DA 2000576 Bombeo Segovia	86	4212	--	--	--	0,362	0	0,362	0	100	0	0	0	--
DA 2000594 Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)	2304	4309	--	--	--	9,929	0	9,929	0	100	0	0	0	--
DA 2000595 Bombeo Recarga Artificial El Carracillo	7702	5171	--	--	--	39,826	0	39,826	0	100	0	0	0	--
DA 2000596 Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste	994	5171	--	--	--	5,140	0	5,140	0	100	0	0	0	--
DA 2000597 Bombeo Recarga Artificial Alcazarén	520	4901	--	--	--	2,547	0	2,547	0	100	0	0	0	--
DI Adaja	--	--	--	--	--	0,048	0,048	0	0	100	--	--	0	0
DI Eresma	--	--	--	--	--	2,035	2,035	0	0	100	--	--	0	0
DI Pirón	--	--	--	--	--	0,221	0,221	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000077 Avila	--	--	57175	57175	329	6,875	6,849	0	0,026	99,62	--	--	25,30	4
DU 3000078 Arévalo	--	--	18449	34538	250	2,056	2,056	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000079 Cabecera del Adaja	--	--	2511	6693	249	0,329	0,329	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000080 Mancomunidad de Municipios Río Eresma	--	--	1743	3076	249	0,192	0,192	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000081 Segovia	--	--	81977	96783	318	9,961	9,961	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000082 El Espinar	--	--	9647	39002	250	1,555	1,555	0	0	100	--	--	1,48	0
DU 3000083 Cabecera del Pirón, M.Fuent. Del Mojón	--	--	2420	5918	250	0,302	0,302	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000084 San Ildelfonso-La Granja	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000085 Mancomunidad Tierras del Adaja	--	--	26877	32794	272	2,817	2,817	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000086 Mancomunidad de Pinares	--	--	3780	7477	250	0,428	0,428	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000087 Villa y Tierra de Pedraza	--	--	2744	8667	250	0,386	0,385	0	0,001	99,75	--	--	16,84	1
DU 3000088 Mancomunidad Cega	--	--	8900	16006	250	0,976	0,976	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000089 M. La Mujer Muerta	--	--	2701	7480	250	0,356	0,356	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000091 Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	3651	11006	250	0,500	0	0,500	0	100	--	--	0	0
DU 3000095 Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	--	--	5997	22478	250	0,929	0	0,929	0	100	--	--	0	0
DU 3000096 Bombeo Valle del Amblés	--	--	2620	4901	251	0,291	0	0,291	0	100	--	--	0	0
DU 3000127 Cardeñosa	--	--	475	1085	248	0,059	0,059	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000164 Abastecimiento río Eresma (Adaja)	--	--	20460	37423	250	2,253	2,253	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000174 Abastecimiento río Eresma (Cega)	--	--	30348	50937	250	3,244	3,244	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000175 Guijasalbas	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000176 Mancomunidad La Atalaya	--	--	14371	21474	250	1,473	1,473	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000194 Bombeo Sierra de Avila	--	--	4830	13292	251	0,633	0	0,633	0	100	--	--	0	0
DU 3000198 Villanueva de Duero	--	--	--	--	--	0,000	0	0	0	100	--	--	0	0
DU 3000217 Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	--	--	139	334	233	0,018	0	0,018	0	100	--	--	0	0
DU 3000223 Bombeo Medina del Campo (C-E-A)	--	--	3256	6820	250	0,377	0	0,377	0	100	--	--	0	0
DU 3000228 Bombeo Prádena	--	--	848	3072	251	0,130	0	0,130	0	100	--	--	0	0
DU 3000235 Bombeo Segovia	--	--	740	1955	249	0,098	0	0,098	0	100	--	--	0	0

Balance 92. Cega-Eresma-Adaja serie larga: Demandas escenario 2015.

14.3.2. Evaporación

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

La evaporación en el embalse de Las Cogotas disminuye progresivamente en cada horizonte conforme se incrementan las demandas asociadas al mismo, circunstancia que implica una merma en el volumen almacenado.

En el horizonte 2021 se duplica la evaporación global del sistema con la incorporación de las infraestructuras de Carbonero y Ciguñuela. En el siguiente escenario se produce un nuevo aumento.

El Carrascal no ofrece resultados de evaporación al no conocerse las curvas características del embalse. De todos modos, la evaporación en un embalse de 0,16 hm³ de capacidad sería muy baja y no resultaría relevante en el cómputo global del sistema de explotación.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Becerril	0,001	0,003	0,006	0,009	0,014	0,020	0,017	0,010	0,004	0,002	0,001	0,001	0,086
E. Carbonero	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. Ceguilla	0,001	0,001	0,005	0,008	0,010	0,018	0,020	0,017	0,011	0,006	0,002	0,001	0,099
E. Ciguñuela	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. El Carrascal	0,001	0,001	0,005	0,009	0,013	0,022	0,019	0,012	0,005	0,002	0,001	0,001	0,091
E. El Espinar	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,000	0,000	0,015
E. El Tejo	0,001	0,001	0,004	0,007	0,009	0,016	0,016	0,012	0,006	0,003	0,001	0,001	0,076
E. Fuentes Claras	0,002	0,003	0,007	0,010	0,014	0,022	0,025	0,018	0,010	0,005	0,003	0,002	0,123
E. Las Cogotas	0,037	0,062	0,131	0,197	0,311	0,496	0,560	0,471	0,284	0,131	0,064	0,042	2,785
E. Los Ángeles	0,001	0,002	0,007	0,011	0,015	0,025	0,029	0,026	0,017	0,009	0,003	0,002	0,146
E. Pontón Alto	0,005	0,007	0,027	0,045	0,061	0,104	0,108	0,082	0,042	0,020	0,008	0,007	0,516
E. Puente Alta	0,001	0,002	0,008	0,013	0,018	0,032	0,035	0,032	0,020	0,009	0,003	0,002	0,177
E. Torrecaballeros	0,000	0,000	0,002	0,003	0,004	0,007	0,008	0,007	0,005	0,002	0,001	0,001	0,042
E. Voltoya	0,007	0,013	0,031	0,046	0,070	0,103	0,102	0,071	0,034	0,013	0,006	0,006	0,502
Total general	0,060	0,090	0,230	0,360	0,540	0,870	0,940	0,760	0,440	0,200	0,090	0,070	4,658

Balance 93. Cega-Eresma-Adaja serie corta: Evaporación escenario 2009.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Becerril	0,002	0,004	0,009	0,014	0,020	0,030	0,032	0,024	0,013	0,005	0,002	0,002	0,159
E. Carbonero	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. Ceguilla	0,001	0,001	0,005	0,008	0,010	0,018	0,020	0,018	0,012	0,006	0,002	0,001	0,102
E. Ciguñuela	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. El Carrascal	0,001	0,001	0,006	0,010	0,013	0,022	0,019	0,012	0,007	0,004	0,001	0,001	0,098
E. El Espinar	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,015
E. El Tejo	0,001	0,001	0,004	0,006	0,009	0,016	0,016	0,012	0,006	0,003	0,001	0,001	0,075
E. Fuentes Claras	0,002	0,003	0,007	0,010	0,014	0,022	0,026	0,023	0,015	0,007	0,003	0,002	0,135
E. Las Cogotas	0,034	0,058	0,126	0,191	0,298	0,462	0,488	0,369	0,201	0,092	0,047	0,035	2,398
E. Los Ángeles	0,001	0,002	0,007	0,011	0,015	0,025	0,028	0,022	0,013	0,007	0,002	0,002	0,133
E. Pontón Alto	0,005	0,007	0,027	0,045	0,061	0,105	0,111	0,087	0,048	0,022	0,008	0,007	0,533
E. Puente Alta	0,001	0,002	0,008	0,014	0,018	0,032	0,036	0,032	0,021	0,010	0,003	0,002	0,180

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Torrecaballeros	0,000	0,000	0,002	0,003	0,004	0,008	0,008	0,007	0,005	0,002	0,001	0,001	0,043
E. Voltoya	0,013	0,023	0,048	0,068	0,102	0,156	0,173	0,143	0,084	0,038	0,018	0,013	0,879
Total general	0,060	0,100	0,250	0,380	0,570	0,900	0,960	0,750	0,420	0,200	0,090	0,070	4,748

Balance 94. Cega-Eresma-Adaja serie corta: Evaporación escenario 2015.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Becerril	0,002	0,004	0,009	0,013	0,019	0,028	0,030	0,022	0,012	0,005	0,002	0,002	0,149
E. Carbonero	0,030	0,030	0,140	0,230	0,310	0,540	0,620	0,570	0,380	0,180	0,060	0,040	3,123
E. Ceguilla	0,001	0,001	0,005	0,008	0,010	0,018	0,020	0,017	0,011	0,006	0,002	0,001	0,101
E. Ciguñuela	0,010	0,010	0,050	0,080	0,100	0,180	0,200	0,180	0,110	0,050	0,020	0,010	0,999
E. El Carrascal	0,001	0,001	0,004	0,008	0,012	0,020	0,013	0,002	0,000	0,000	0,000	0,001	0,062
E. El Espinar	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002	0,003	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
E. El Tejo	0,001	0,001	0,004	0,006	0,009	0,016	0,017	0,013	0,006	0,003	0,001	0,001	0,076
E. Fuentes Claras	0,002	0,003	0,007	0,010	0,014	0,022	0,026	0,023	0,015	0,007	0,003	0,002	0,136
E. Las Cogotas	0,034	0,058	0,127	0,192	0,299	0,464	0,490	0,371	0,202	0,092	0,047	0,035	2,411
E. Los Ángeles	0,001	0,002	0,007	0,011	0,015	0,025	0,028	0,025	0,016	0,008	0,003	0,002	0,142
E. Pontón Alto	0,005	0,007	0,028	0,045	0,061	0,104	0,111	0,089	0,050	0,024	0,009	0,007	0,538
E. Puente Alta	0,006	0,009	0,036	0,060	0,083	0,146	0,161	0,139	0,084	0,038	0,012	0,010	0,784
E. Torrecaballeros	0,000	0,000	0,002	0,003	0,004	0,008	0,008	0,007	0,005	0,002	0,001	0,001	0,042
E. Voltoya	0,013	0,023	0,048	0,069	0,104	0,159	0,175	0,144	0,084	0,038	0,018	0,013	0,888
Total general	0,100	0,160	0,470	0,730	1,040	1,730	1,900	1,600	0,980	0,460	0,170	0,130	9,458

Balance 95. Cega-Eresma-Adaja serie corta: Evaporación escenario 2021.

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
E. Becerril	0,002	0,004	0,009	0,014	0,020	0,029	0,029	0,021	0,010	0,004	0,002	0,002	0,144
E. Carbonero	0,021	0,031	0,135	0,218	0,271	0,335	0,182	0,089	0,055	0,043	0,024	0,026	1,431
E. Ceguilla	0,001	0,001	0,004	0,007	0,010	0,017	0,019	0,017	0,010	0,005	0,002	0,001	0,095
E. Ciguñuela	0,006	0,009	0,041	0,067	0,086	0,109	0,058	0,025	0,014	0,008	0,004	0,006	0,432
E. El Carrascal	0,000	0,001	0,003	0,007	0,010	0,017	0,010	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050
E. El Espinar	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,003	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
E. El Tejo	0,001	0,001	0,003	0,006	0,009	0,015	0,016	0,011	0,005	0,002	0,001	0,001	0,070
E. Fuentes Claras	0,002	0,003	0,007	0,010	0,014	0,022	0,025	0,019	0,010	0,005	0,003	0,002	0,123
E. Las Cogotas	0,025	0,047	0,107	0,168	0,260	0,336	0,225	0,126	0,074	0,040	0,023	0,022	1,453
E. Lastras de Cuéllar	0,064	0,090	0,388	0,642	0,889	1,502	1,463	1,021	0,522	0,268	0,102	0,090	7,040
E. Los Ángeles	0,001	0,001	0,006	0,009	0,011	0,012	0,004	0,000	0,000	0,002	0,002	0,001	0,049
E. Pontón Alto	0,004	0,006	0,026	0,042	0,055	0,085	0,080	0,062	0,035	0,016	0,006	0,006	0,423
E. Puente Alta	0,003	0,005	0,025	0,045	0,065	0,104	0,093	0,062	0,031	0,013	0,004	0,004	0,455
E. Torrecaballeros	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,007	0,008	0,007	0,005	0,002	0,001	0,001	0,042
E. Torreiglesias	0,008	0,011	0,051	0,084	0,112	0,164	0,109	0,031	0,001	0,010	0,009	0,010	0,599
E. Voltoya	0,013	0,023	0,049	0,069	0,104	0,158	0,173	0,141	0,083	0,037	0,017	0,013	0,880

EMBALSE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Anual
Total general	0,151	0,234	0,858	1,392	1,922	2,915	2,496	1,634	0,854	0,455	0,200	0,185	13,295

Balance 96. Cega-Eresma-Adaja serie corta: Evaporación escenario 2027.

14.3.3. Balances de producción hidroeléctrica

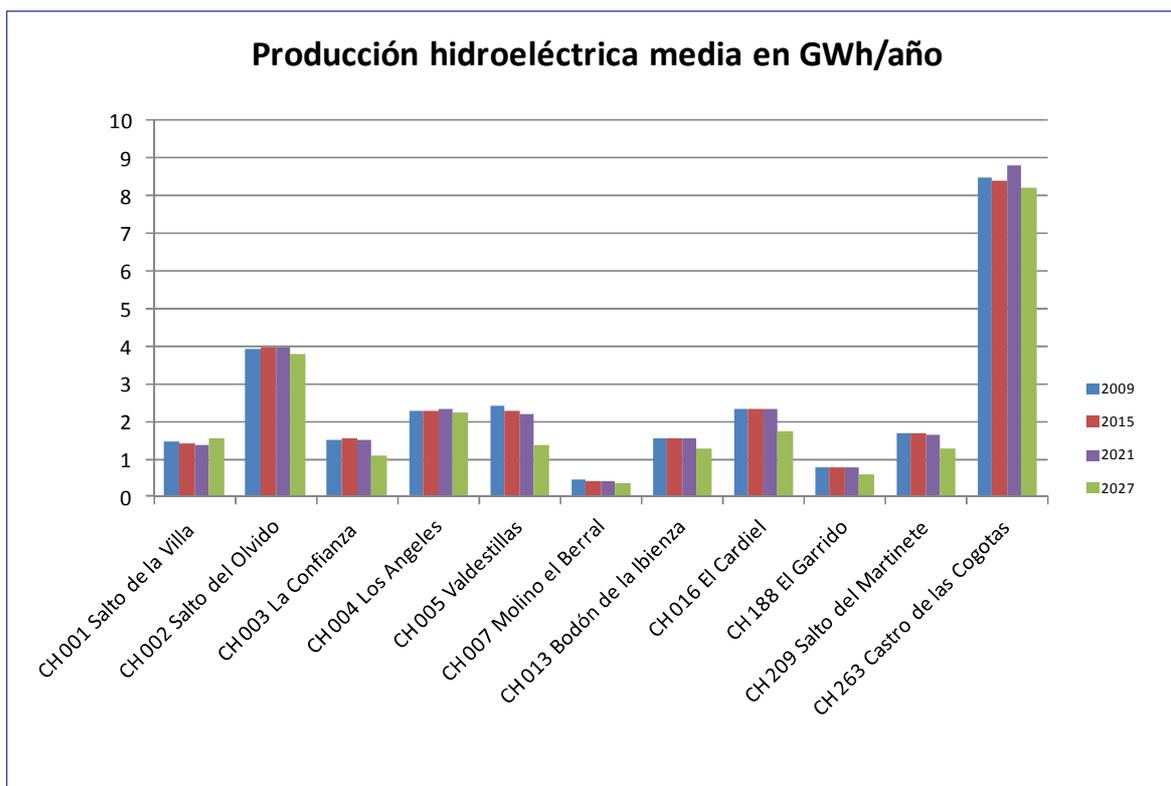
Las producciones de las centrales, en GWh/año, están incluidas en la Tabla 285. En la Gráfica 333 se muestra la evolución de la producción hidroeléctrica en los cuatro horizontes considerados (2009, 2015, 2021 y 2027). Los resultados se han obtenido como la media de las producciones dentro del periodo definido por la serie corta (1980/1981-2005/2006).

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

Central	2009	2015	2021	2027
CH 001 Salto de la Villa	1,44	1,42	1,35	1,57
CH 002 Salto del Olvido	3,91	3,95	3,95	3,79
CH 003 La Confianza	1,52	1,53	1,52	1,12
CH 004 Los Ángeles	2,30	2,30	2,31	2,22
CH 005 Valdestillas	2,42	2,28	2,21	1,36
CH 007 Molino el Berral	0,47	0,43	0,42	0,39
CH 013 Bodón de la Ibiensa	1,56	1,56	1,57	1,28
CH 016 El Cardiel	2,32	2,33	2,33	1,72
CH 188 El Garrido	0,78	0,78	0,79	0,59
CH 209 Salto del Martinete	1,67	1,70	1,63	1,29
CH 263 Castro de las Cogotas	8,48	8,38	8,80	8,20

Total	26,87	26,66	26,88	23,53
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Tabla 285. Centrales hidroeléctricas del SE Cega-Eresma-Adaja: producción hidroeléctrica media según el horizonte considerado (GWh/año).



Gráfica 333. Centrales hidroeléctricas del SE Cega-Eresma-Adaja: producción hidroeléctrica media según el horizonte considerado (GWh/año).

14.3.4. Análisis de los caudales circulantes

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

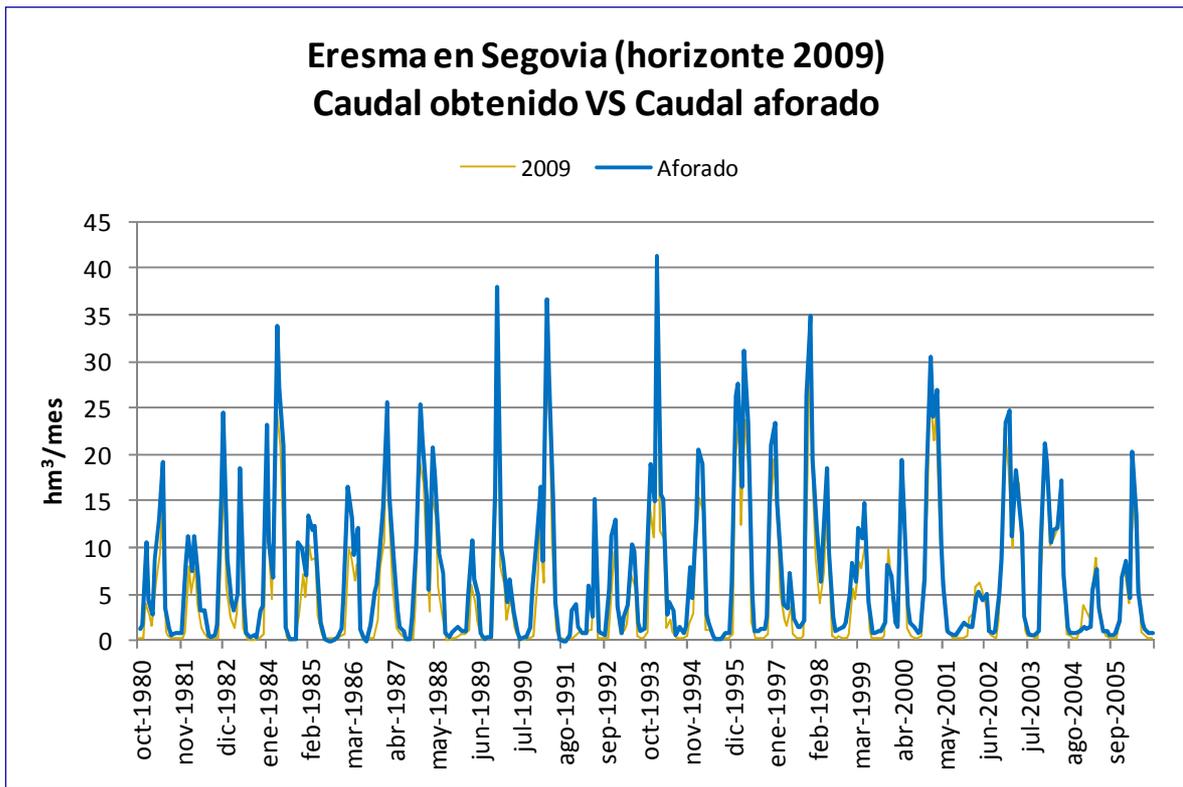
En este sistema de explotación la evaluación de los caudales circulantes y del cumplimiento de los valores mínimos estipulados se efectúa en tres zonas diferentes: el río Eresma en Segovia y Olmedo y el río Adaja después del abastecimiento a la Mancomunidad Tierras del Adaja.

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

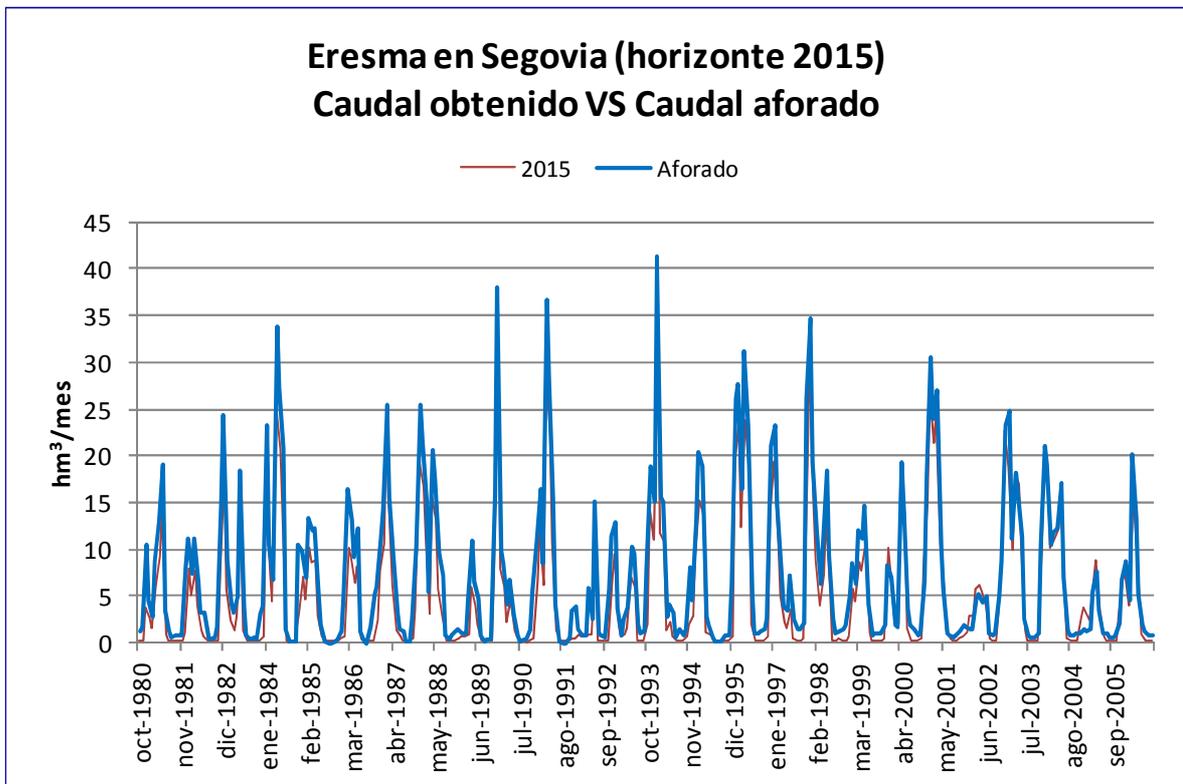
Los análisis se efectúan para el periodo hidrológico de la serie corta (1980/1981-2005/2006).

14.3.4.1. Caudal simulado frente a caudal aforado: Segovia

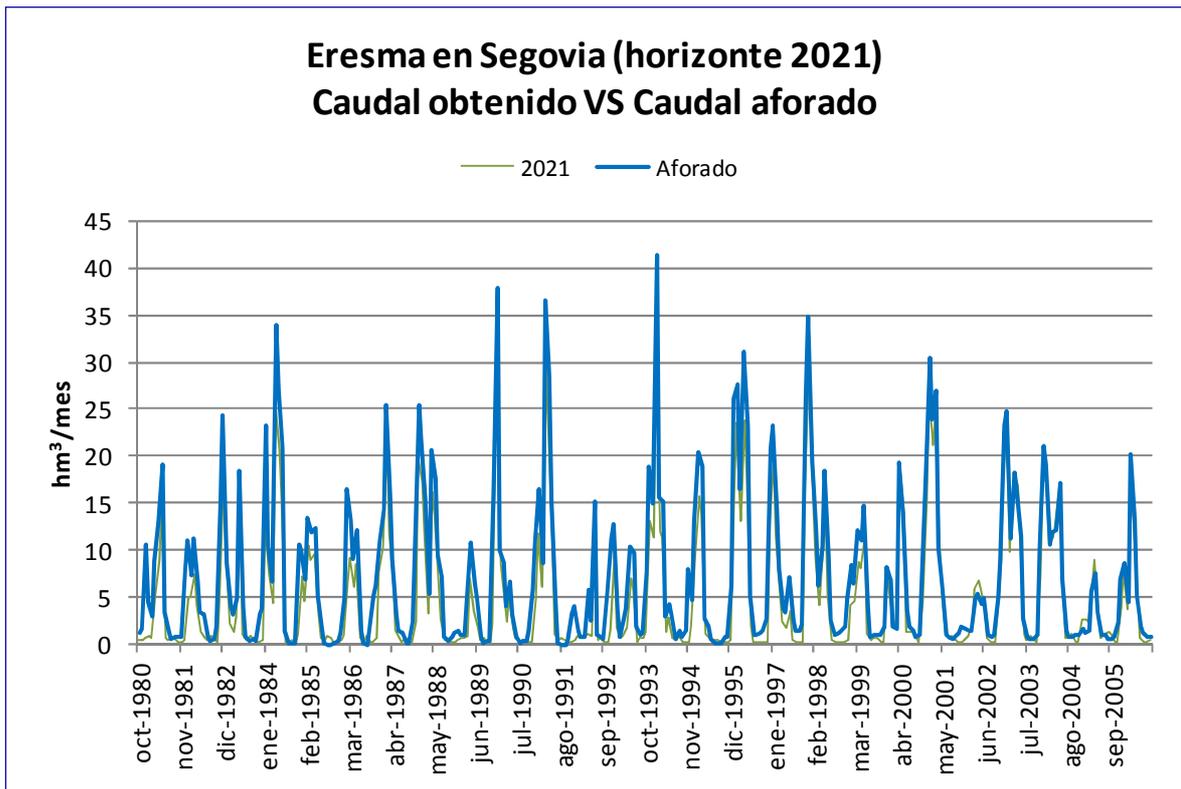
La estación de aforo de Segovia se relaciona con el tramo *r. Eresma 542_c*. A continuación se muestran las distintas comparativas.



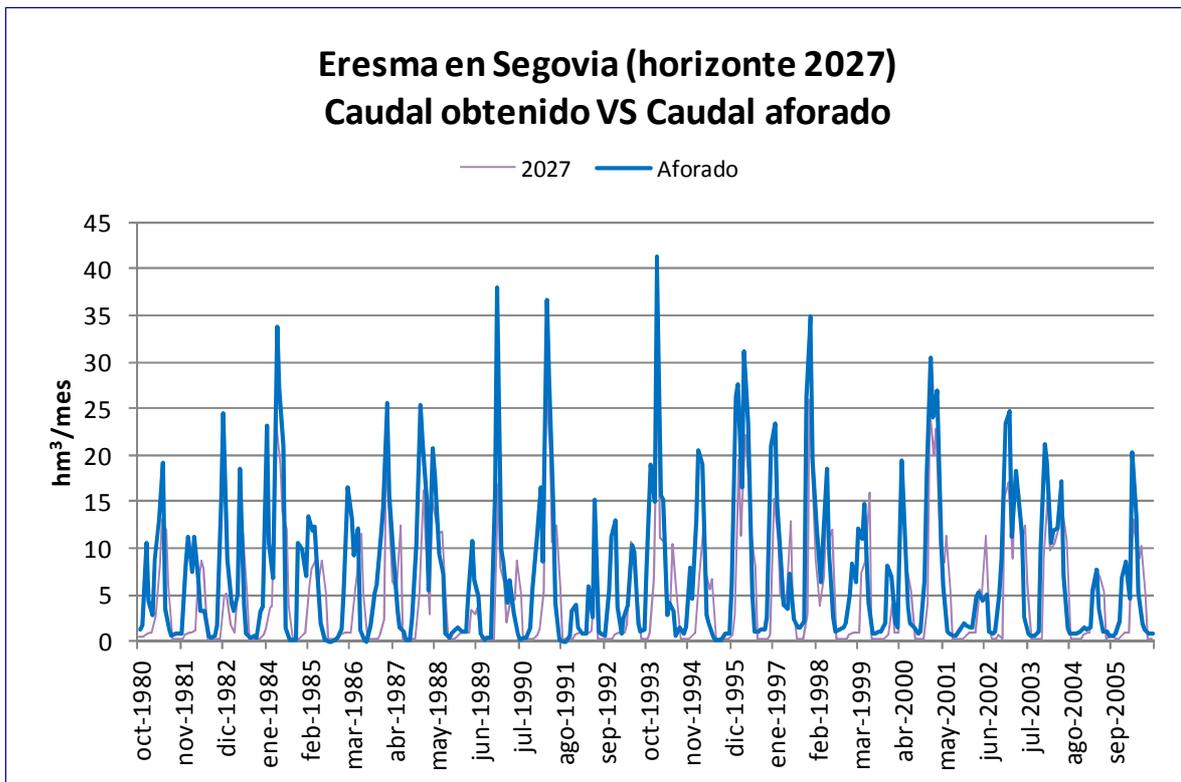
Gráfica 334. Caudal aforado frente a simulado en Segovia (r. Eresma 542_c): horizonte 2009.



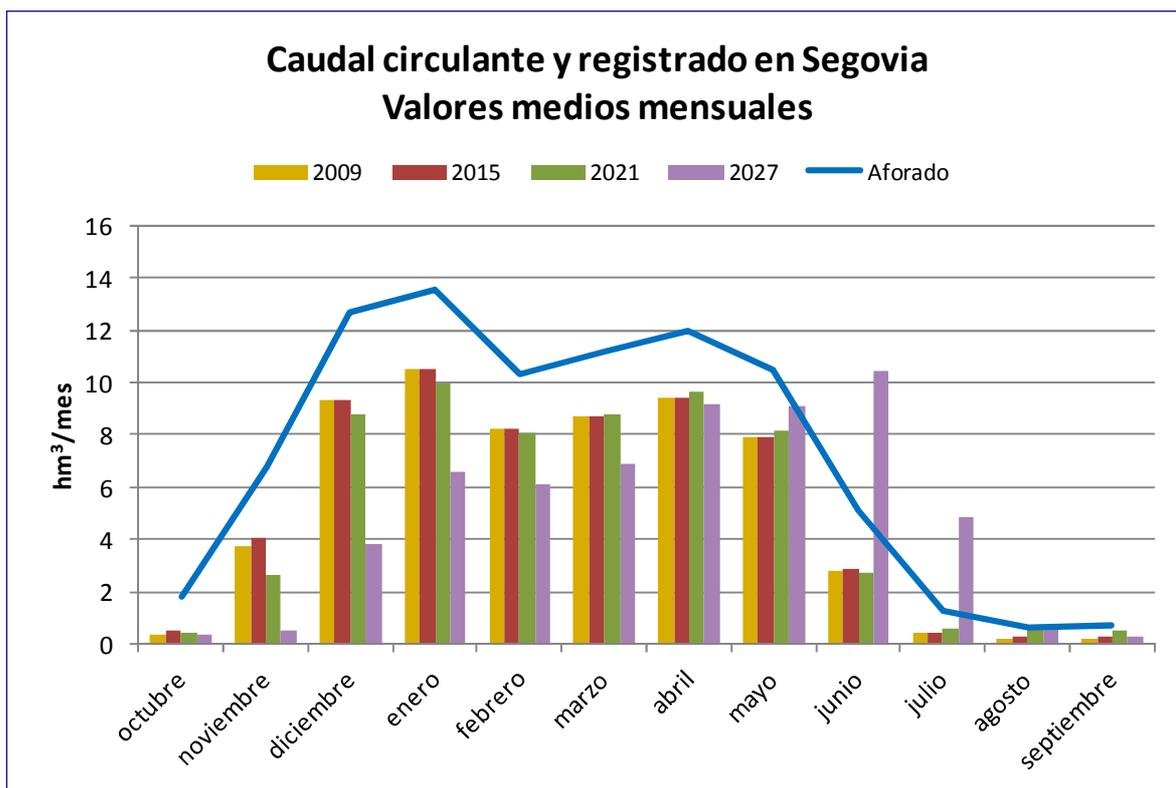
Gráfica 335. Caudal aforado frente a simulado en Segovia (r. Eresma 542_c): horizonte 2015.



Gráfica 336. Caudal aforado frente a simulado en Segovia (r. Eresma 542_c): horizonte 2021.



Gráfica 337. Caudal aforado frente a simulado en Segovia (r. Eresma 542_c): horizonte 2027.



Gráfica 338. Caudal aforado frente a simulado en Segovia (r. Eresma 542_c): valores medios mensuales por horizonte.

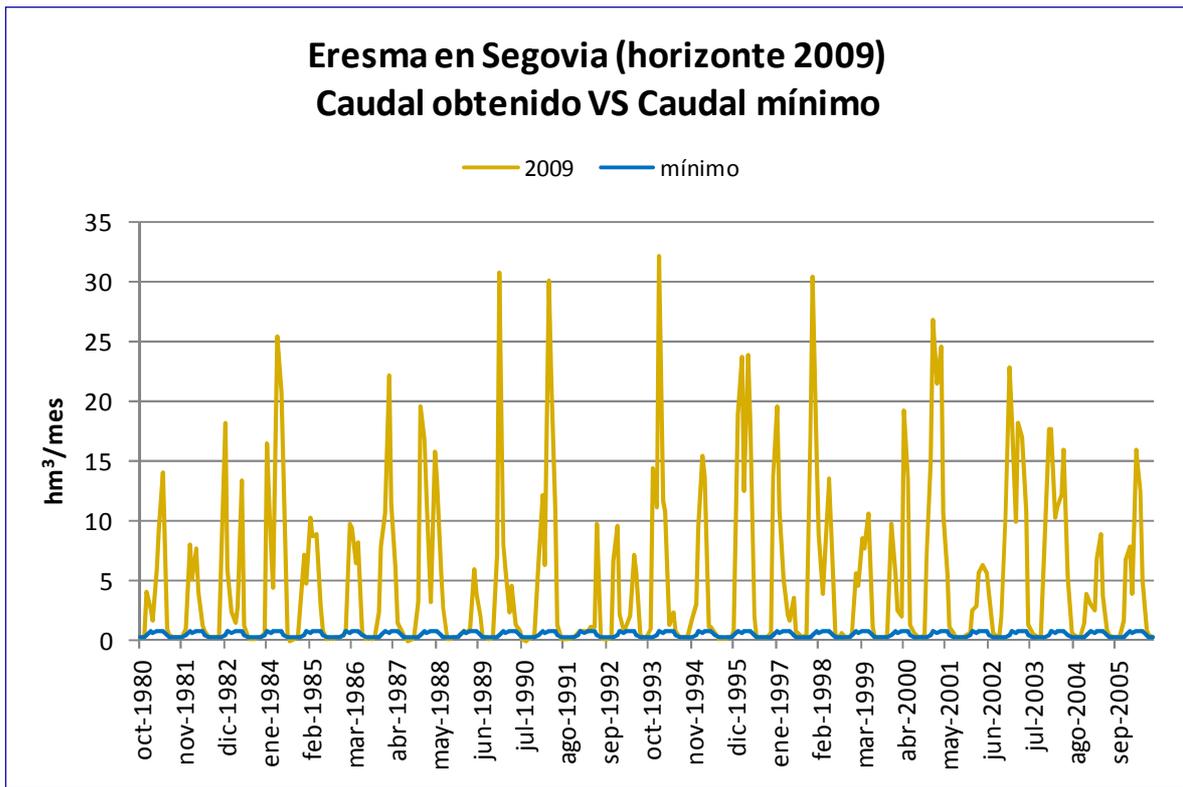
14.3.4.2. Caudal simulado frente a caudal mínimo: Segovia

El punto de control de Segovia, después del embalse de Pontón Alto, se corresponde con el tramo del modelo r. Eresma 542_c.

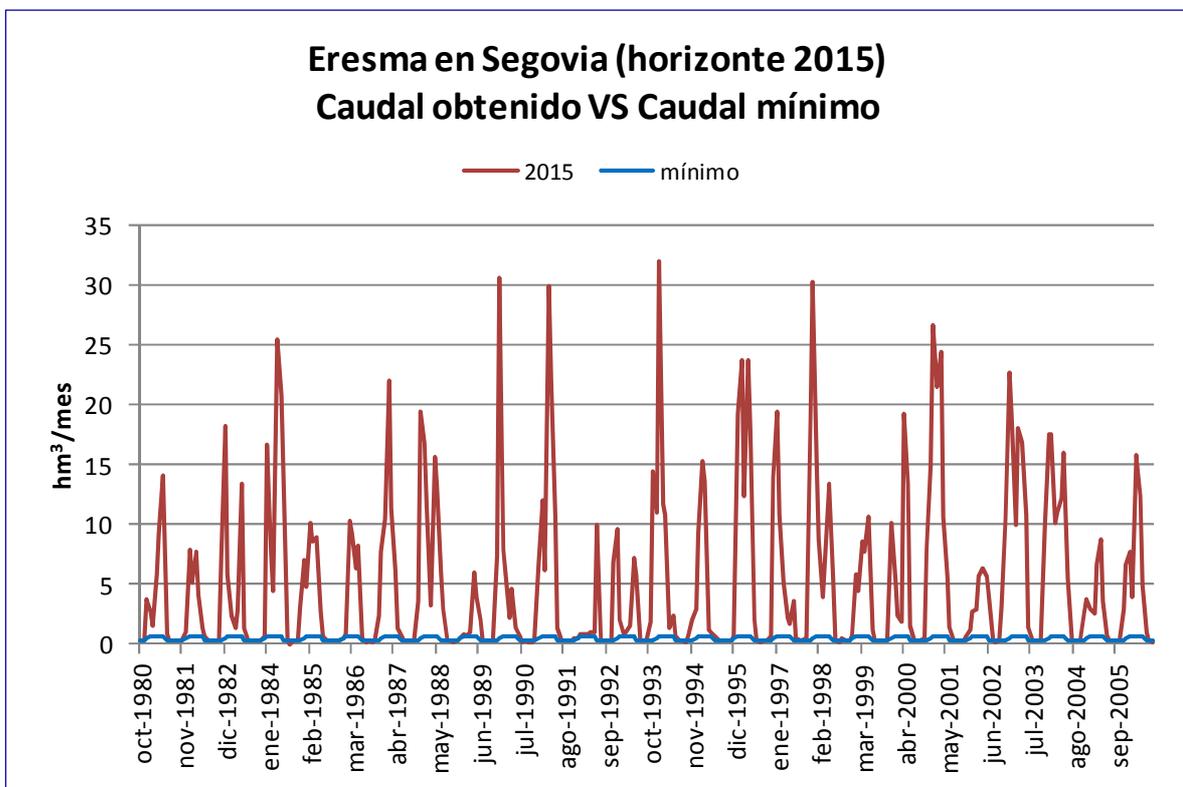
En los horizontes 2009 y 2015 se observan bastantes incumplimientos en el caudal mínimo recomendado, si bien menores en 2015, ya que la configuración del esquema hace que este punto sea muy dependiente de las sueltas de Pontón Alto debido a la filtración de recursos desde el río Eresma a los acuíferos y la escasez e irregularidad de las aportaciones generadas en las subcuencas situadas aguas abajo del embalse de Pontón Alto; además, existe una prevalencia en la satisfacción de la UDU de Segovia, lo que restringe las sueltas. Los meses en los que se producen mayoritariamente los fallos son julio, agosto, septiembre y octubre.

Sin embargo, en los horizontes 2021 y 2027 no se produce ningún incumplimiento debido al incremento en la disponibilidad de recurso imputable al embalse de Cigüñuela. El aumento en las sueltas en los meses de verano posibilita la desaparición de los fallos detectados en los horizontes previos.

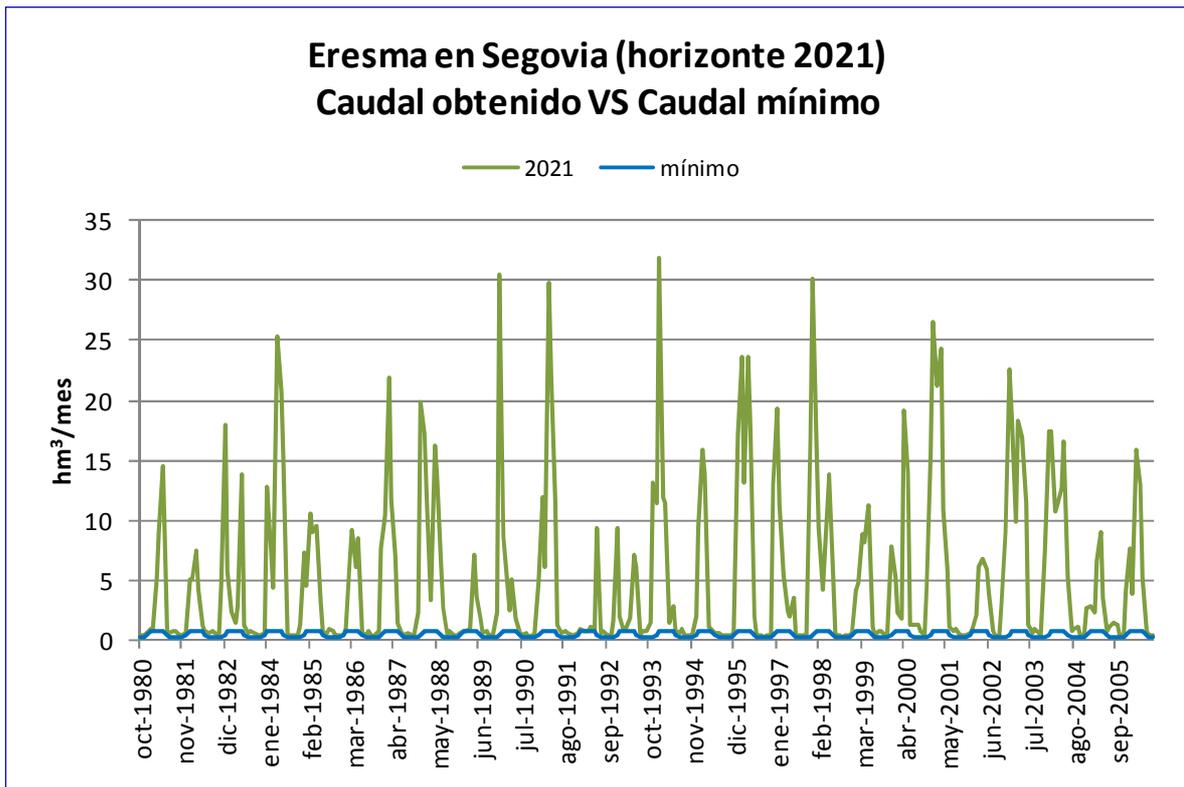
Utilizando en la comparación el caudal de desembalse de Pontón Alto, ligeramente inferior al fijado para la estación de aforo de Segovia, continúa habiendo fallos aunque en menor cantidad.



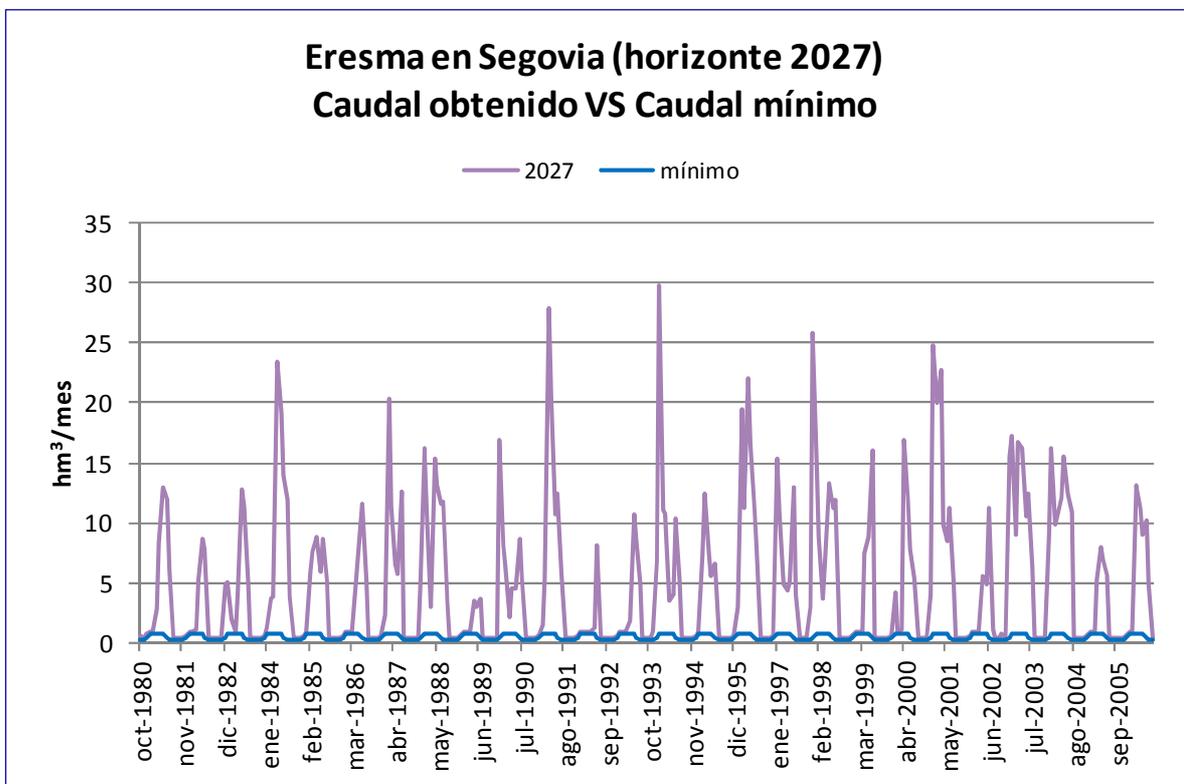
Gráfica 339. Cumplimiento del caudal mínimo en Segovia (*Eresma 542_c*): horizonte 2009.



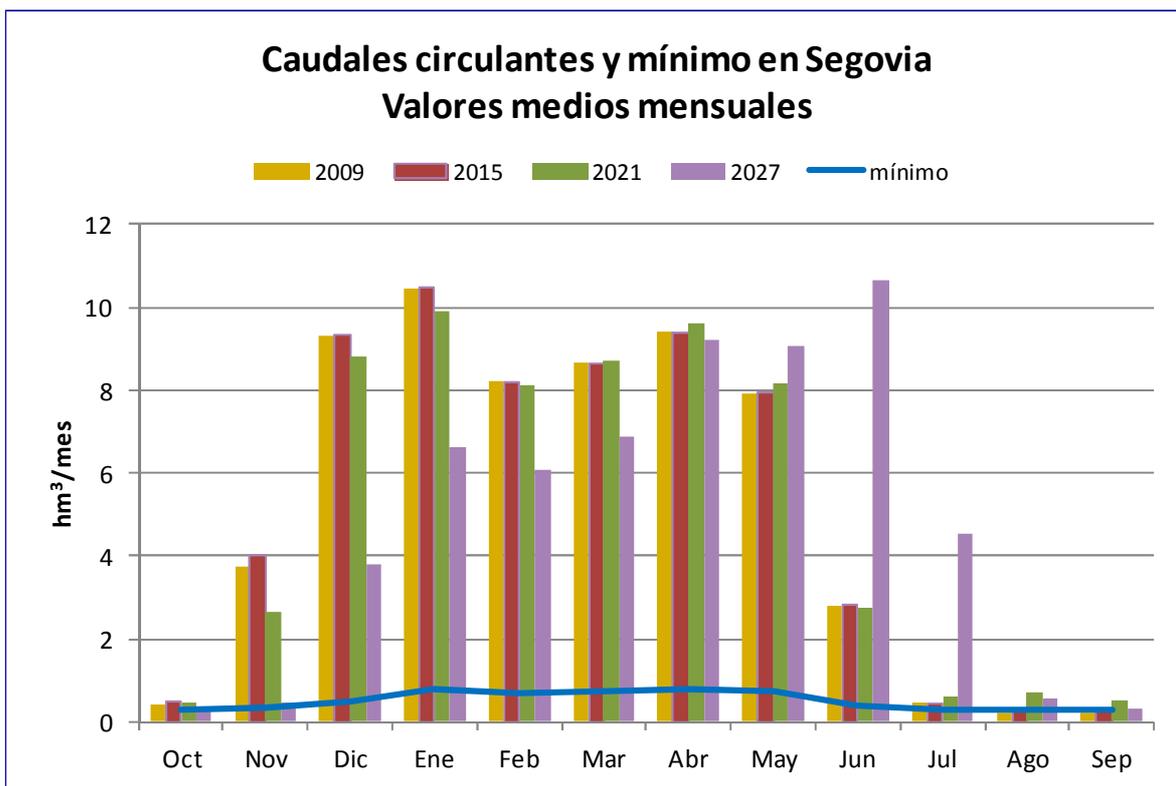
Gráfica 340. Cumplimiento del caudal mínimo en Segovia (*Eresma 542_c*): horizonte 2015.



Gráfica 341. Cumplimiento del caudal mínimo en Segovia (*Eresma 542_c*): horizonte 2021.



Gráfica 342. Cumplimiento del caudal mínimo en Segovia (*Eresma 542_c*): horizonte 2027.



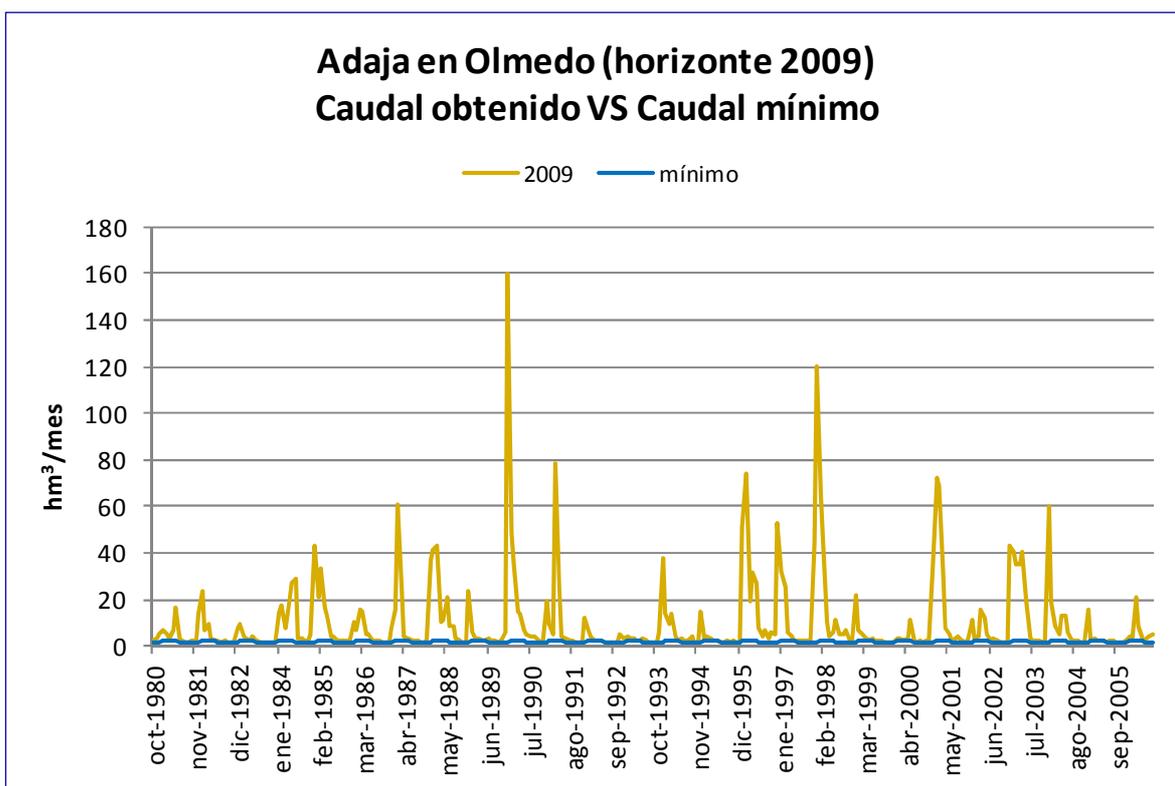
Gráfica 343. Evolución de los valores medios mensuales por horizonte en Segovia frente al caudal mínimo.

14.3.4.3. Caudal simulado frente a caudal mínimo: Mancomunidad Tierras del Adaja

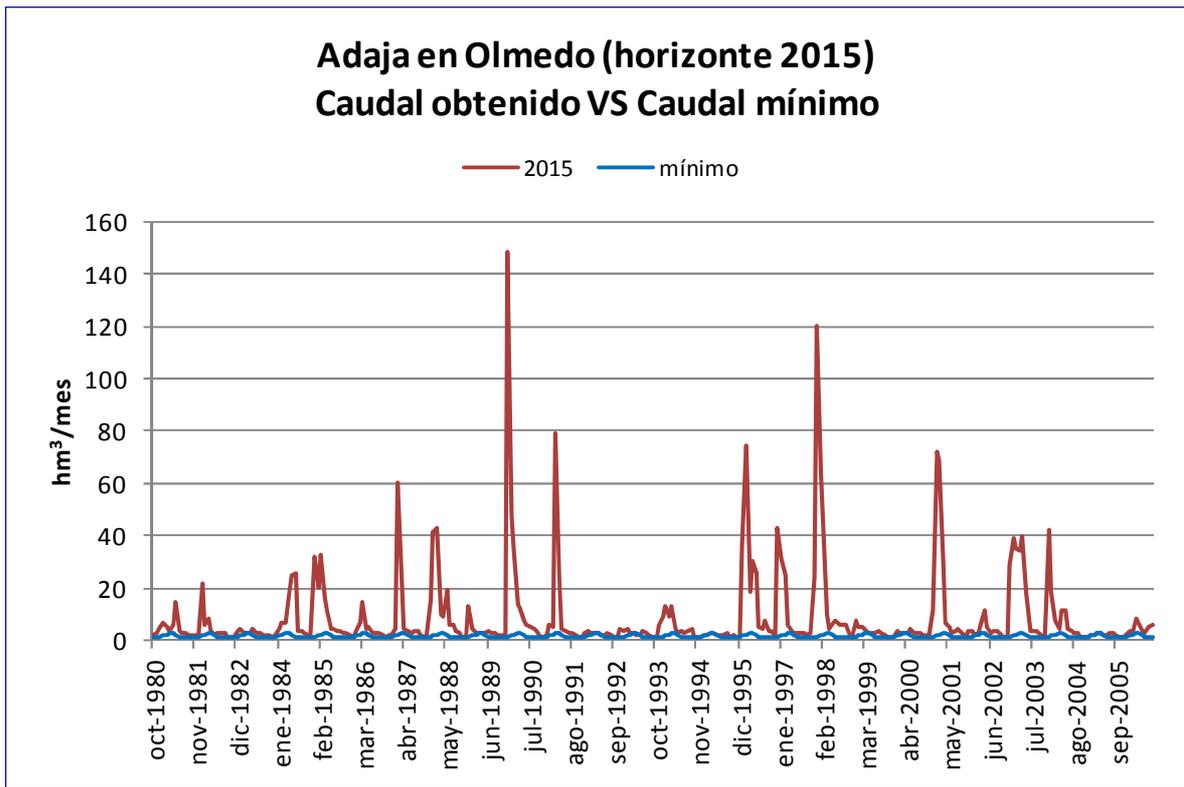
En el río Adaja se han detectado habitualmente problemas en después del abastecimiento de la Mancomunidad Tierras del Adaja, tramo coincidente con el arco del modelo *r. Adaja 454_d* y previo a la confluencia con el río Eresma.

En el horizonte 2009 se cumple siempre el caudal mínimo recomendado mientras que en los horizontes 2015 y 2021 comienzan a aparecer algunos fallos que se elevan sustancialmente en 2027 como consecuencia de un aumento muy elevado en el número de hectáreas de riego.

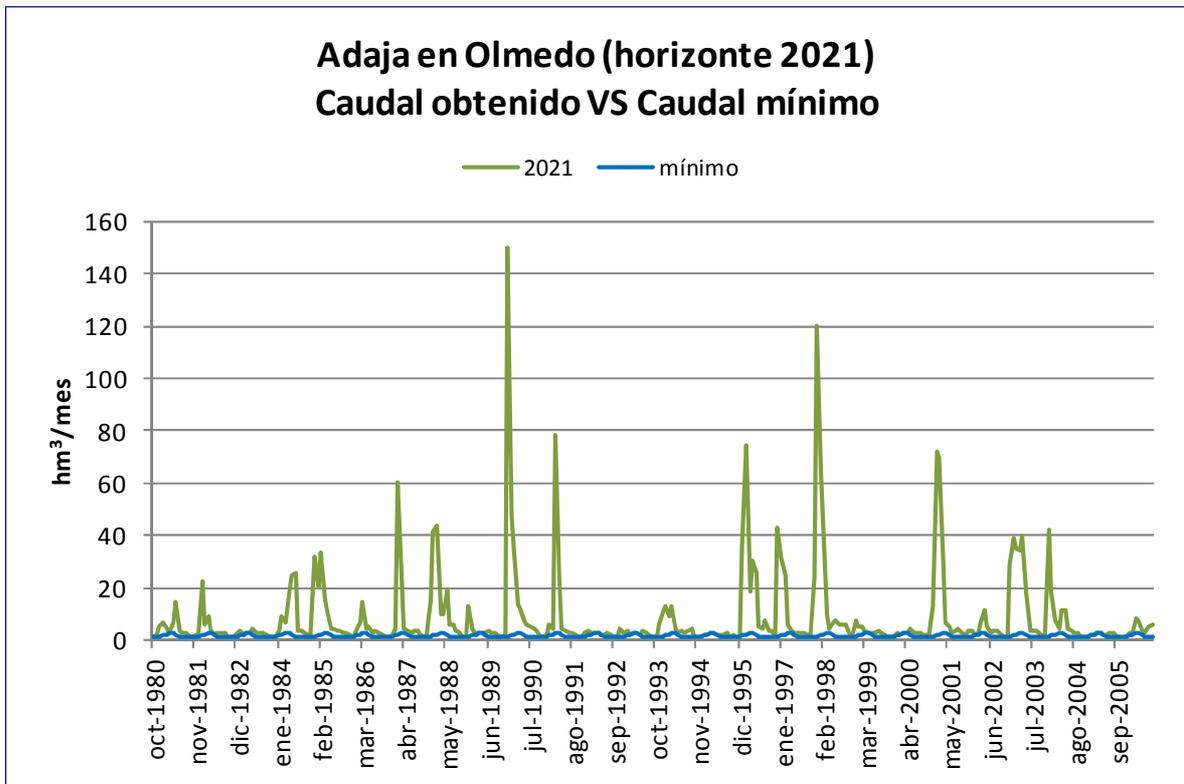
No obstante, el caudal mínimo de desembalse de Las Cogotas sí se verificaría en este tramo a lo largo de los diversos horizontes.



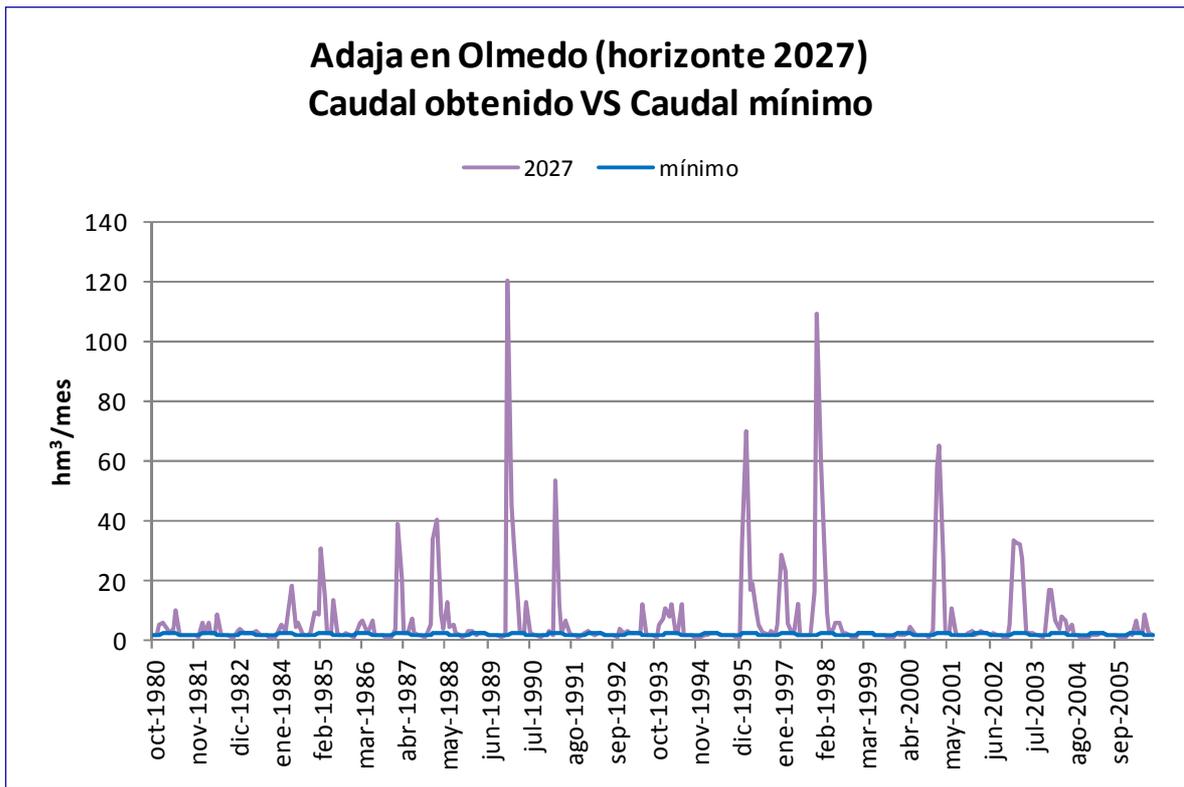
Gráfica 344. Cumplimiento del caudal mínimo después del abastecimiento a la Mancomunidad Tierras del Adaja (*Adaja 454_d*): horizonte 2009.



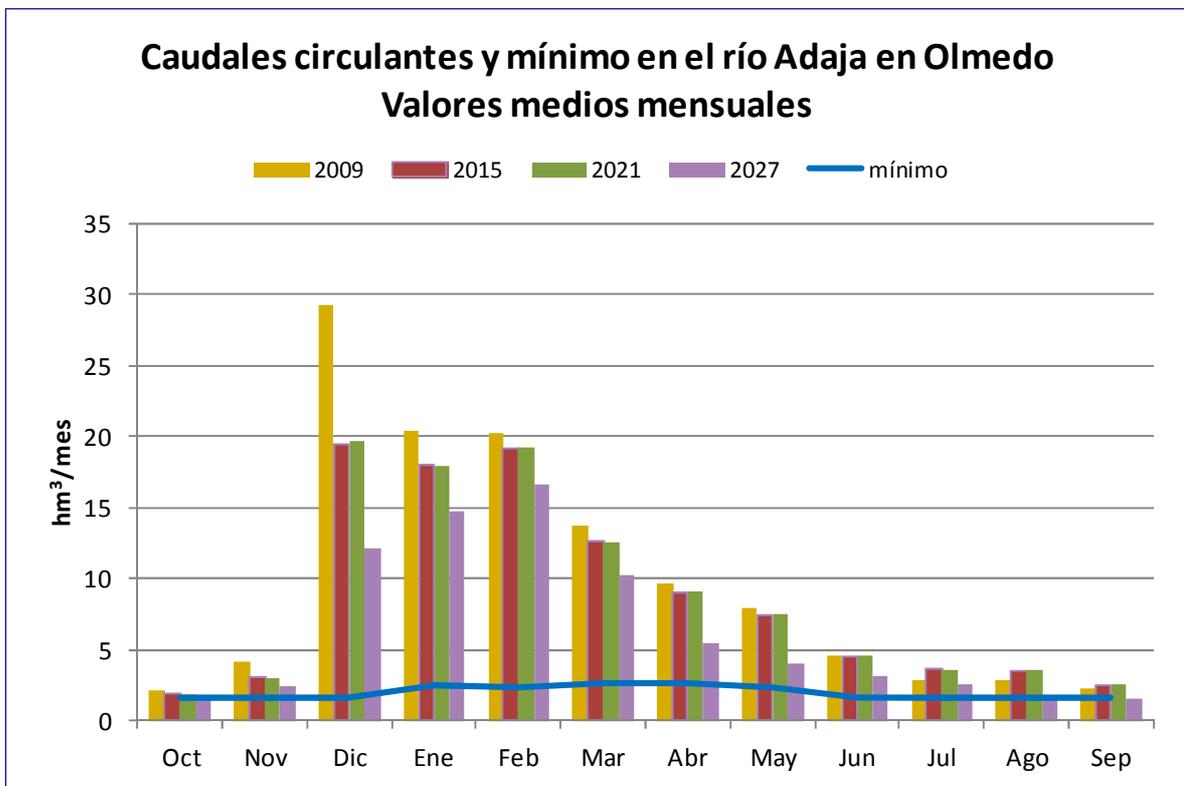
Gráfica 345. Cumplimiento del caudal mínimo después del abastecimiento a la Mancomunidad Tierras del Adaja (*Adaja 454_d*): horizonte 2015.



Gráfica 346. Cumplimiento del caudal mínimo después del abastecimiento a la Mancomunidad Tierras del Adaja (*Adaja 454_d*): horizonte 2021.



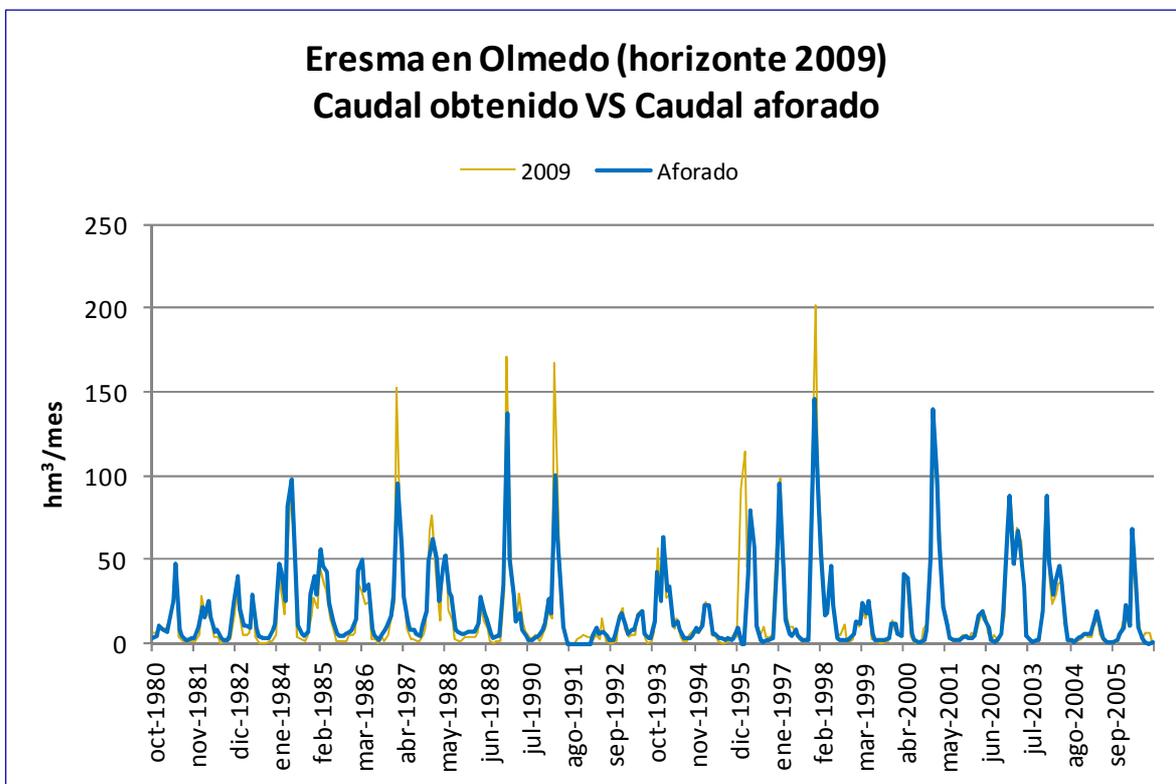
Gráfica 347. Cumplimiento del caudal mínimo después del abastecimiento a la Mancomunidad Tierras del Adaja (*Adaja 454_d*): horizonte 2027.



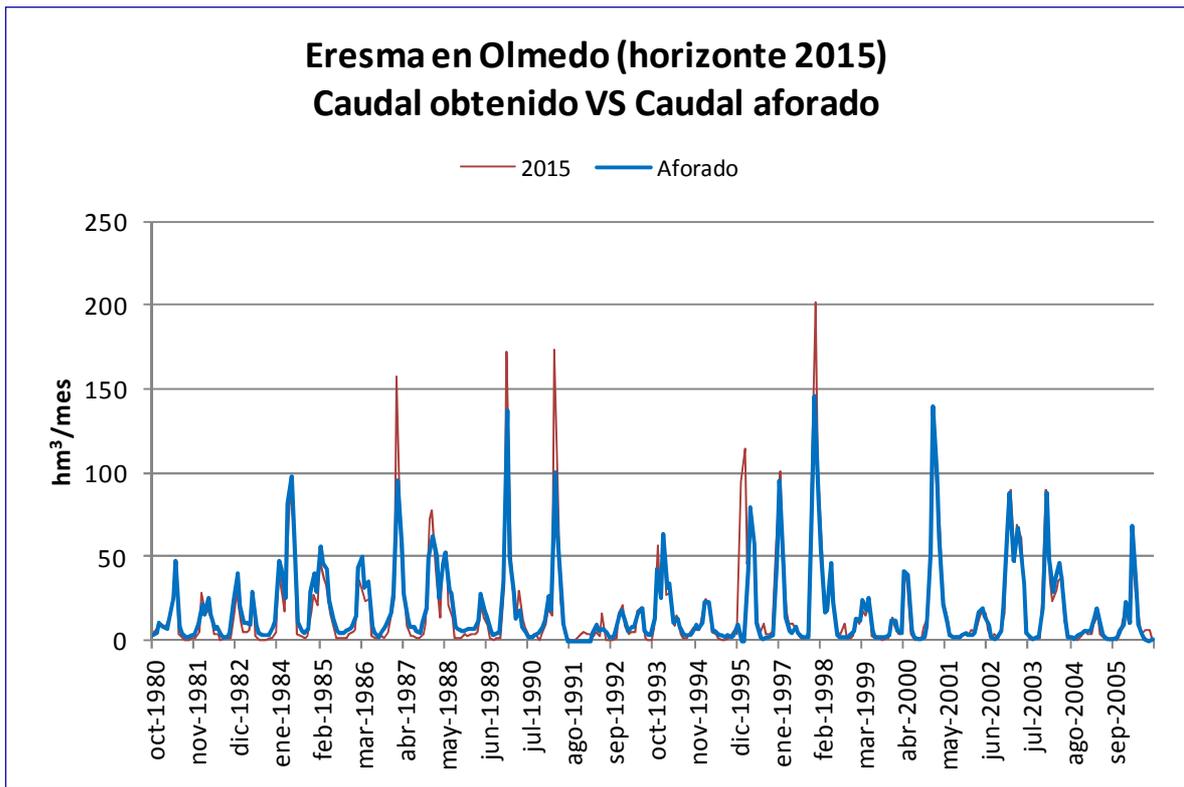
Gráfica 348. Evolución de los valores medios mensuales por horizonte después del abastecimiento a la Mancomunidad Tierras del Adaja frente al caudal mínimo.

14.3.4.4. Caudal simulado frente a caudal aforado: Olmedo

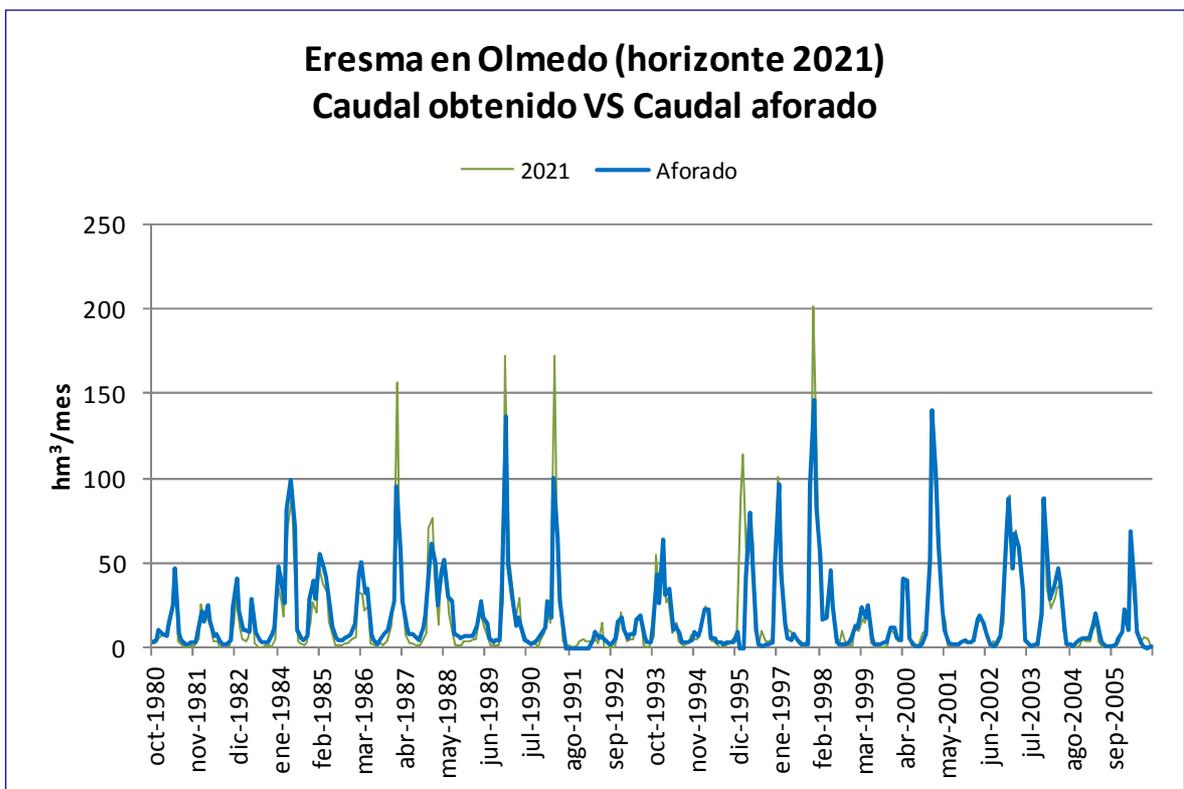
La estación de aforo de Olmedo se corresponde con el tramo *r. Eresma 446_b*. A continuación se muestran las distintas comparativas.



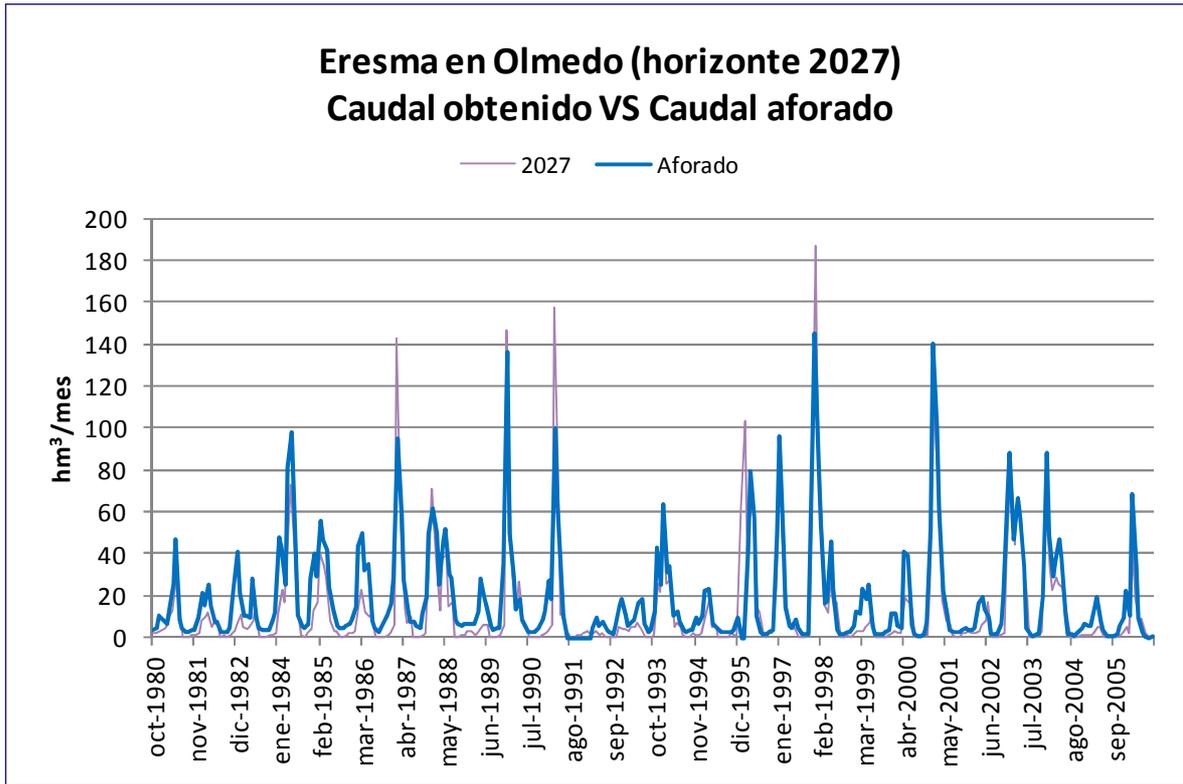
Gráfica 349. Caudal aforado frente a simulado en Olmedo (*r. Eresma 446_b*): horizonte 2009.



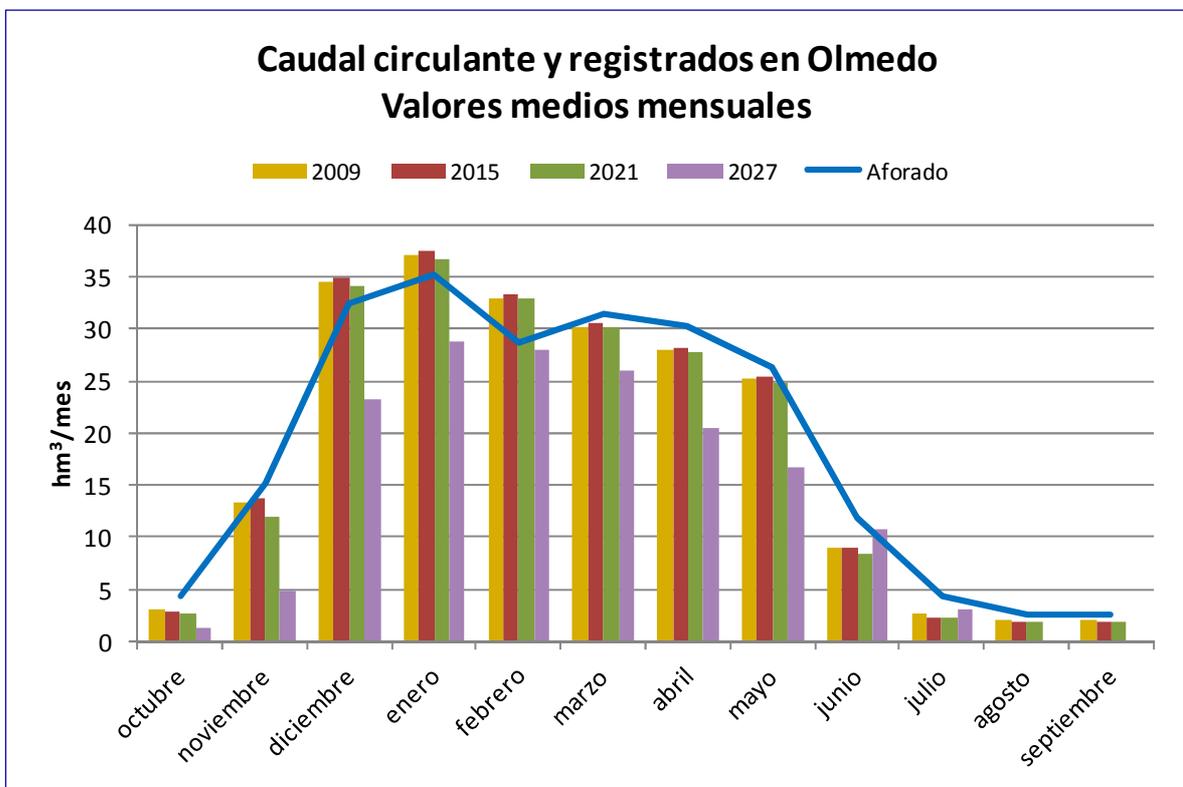
Gráfica 350. Caudal aforado frente a simulado en Olmedo (r. Eresma 446_b): horizonte 2015.



Gráfica 351. Caudal aforado frente a simulado en Olmedo (r. Eresma 446_b): horizonte 2021.



Gráfica 352. Caudal aforado frente a simulado en Olmedo (r. Eresma 446_b): horizonte 2027.



Gráfica 353. Caudal aforado frente a simulado en Segovia (r. Eresma 542_c): valores medios mensuales por horizonte.

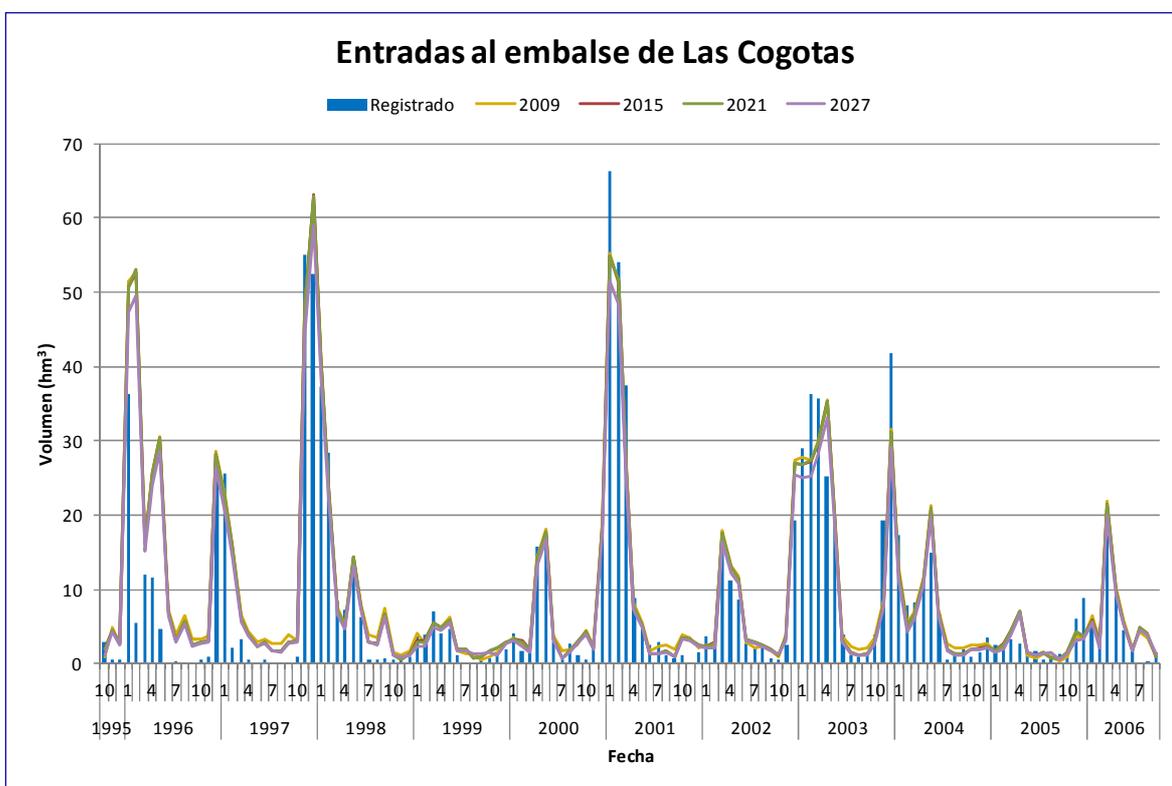
14.3.5. Comparativas de embalses

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 Cega-Eresma-Adaja para cada uno de los horizontes. Los datos comparados han sido las entradas en el embalse, las salidas y el volumen final de embalse. Las comparaciones se han realizado tanto con todos los datos mensuales de los últimos años como con los valores medios mensuales.

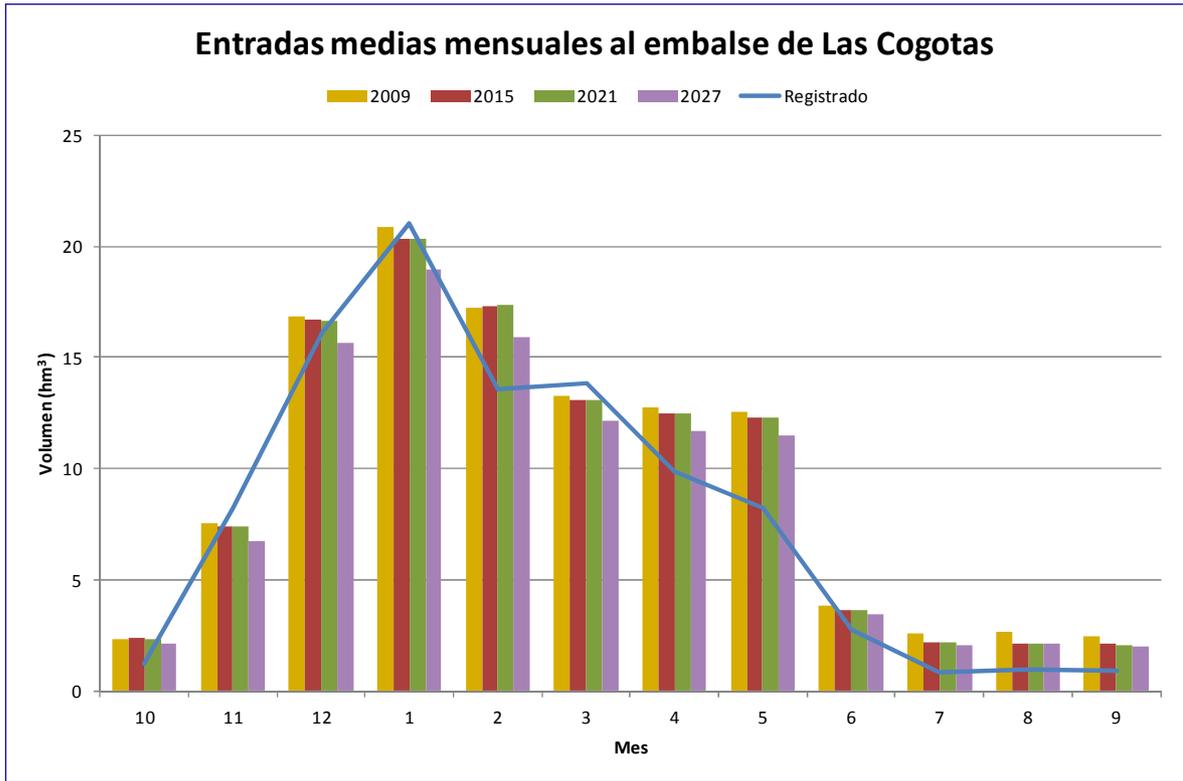
En este sistema de explotación Adaja la comparación se ha realizado sobre los embalses de Las Cogotas y el de Pontón Alto.

14.3.5.1. Las Cogotas

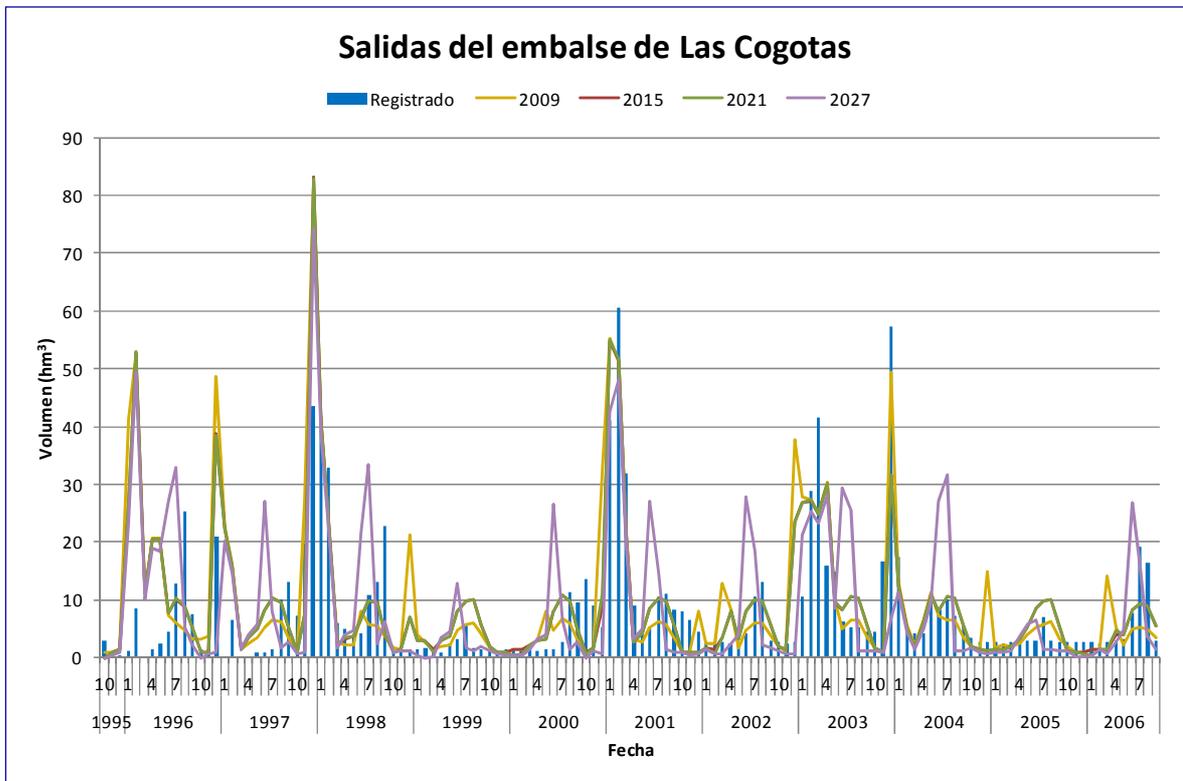
Los datos están expresados en hm^3 y las comparativas emplean datos de registros en embalses desde 1995/1996 hasta 2005/2006.



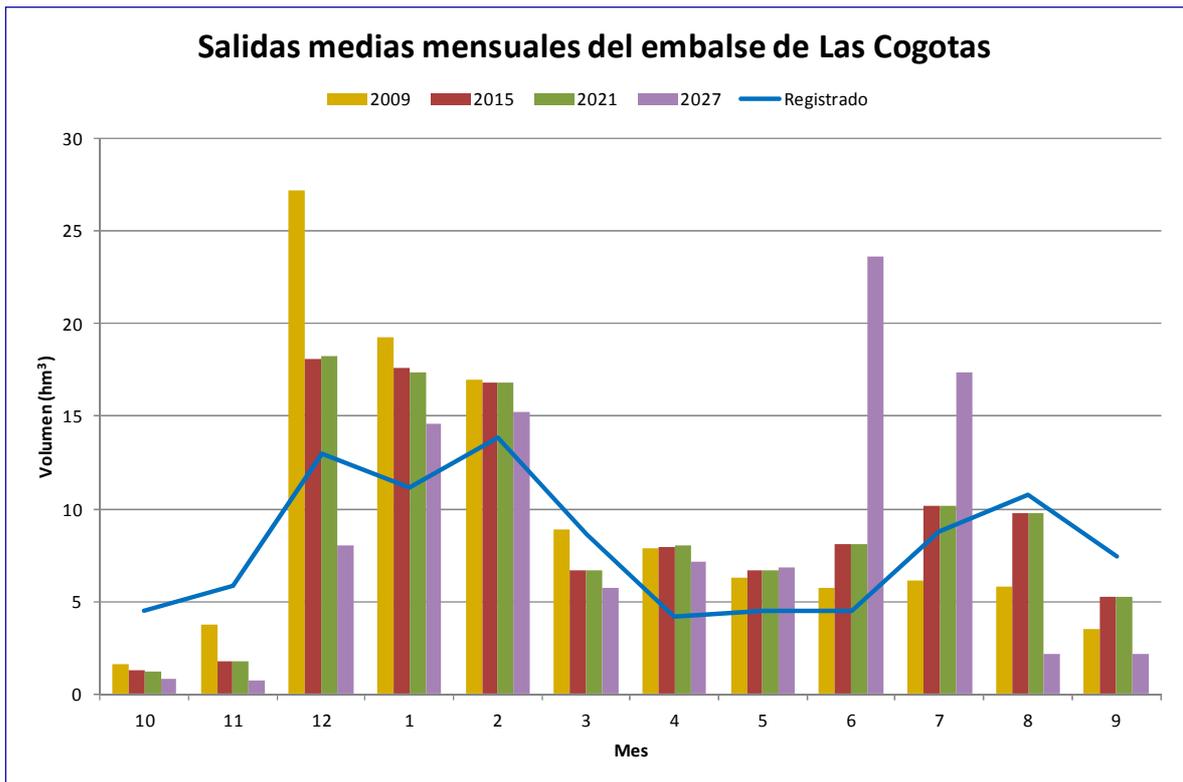
Gráfica 354. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: entradas en Las Cogotas (hm^3).



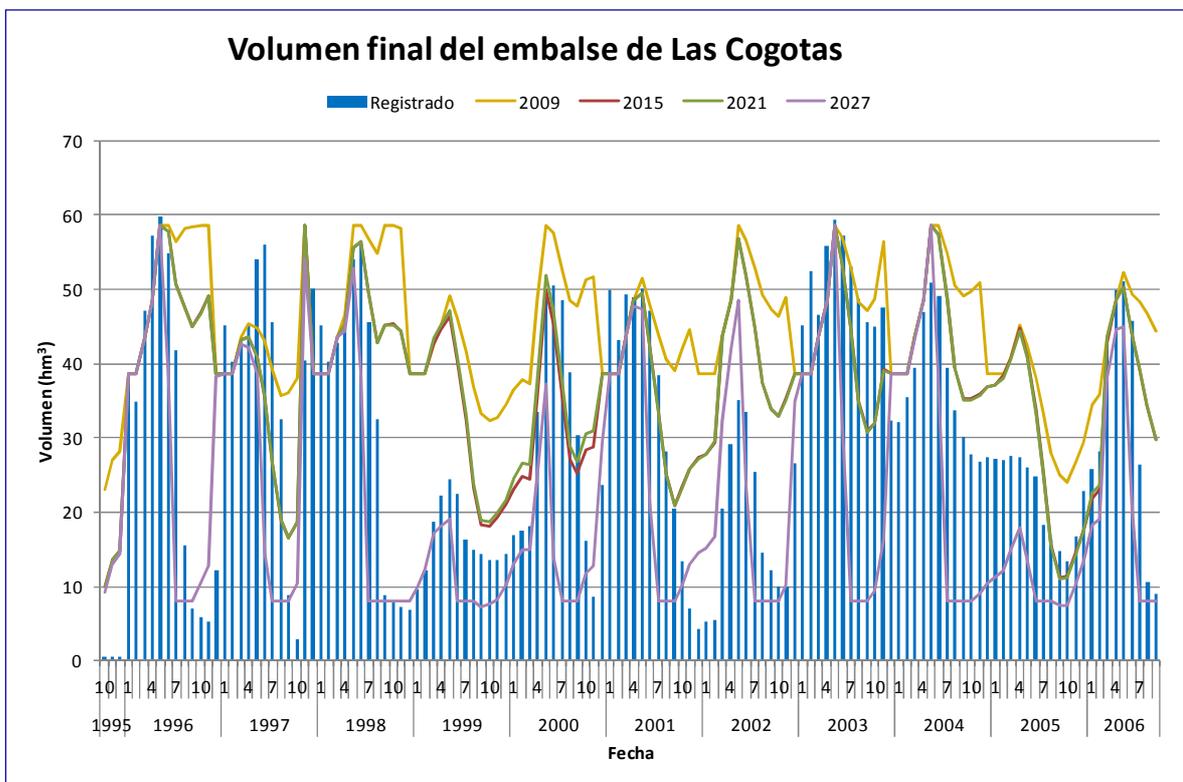
Gráfica 355. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual de las entradas en Las Cogotas (hm³).



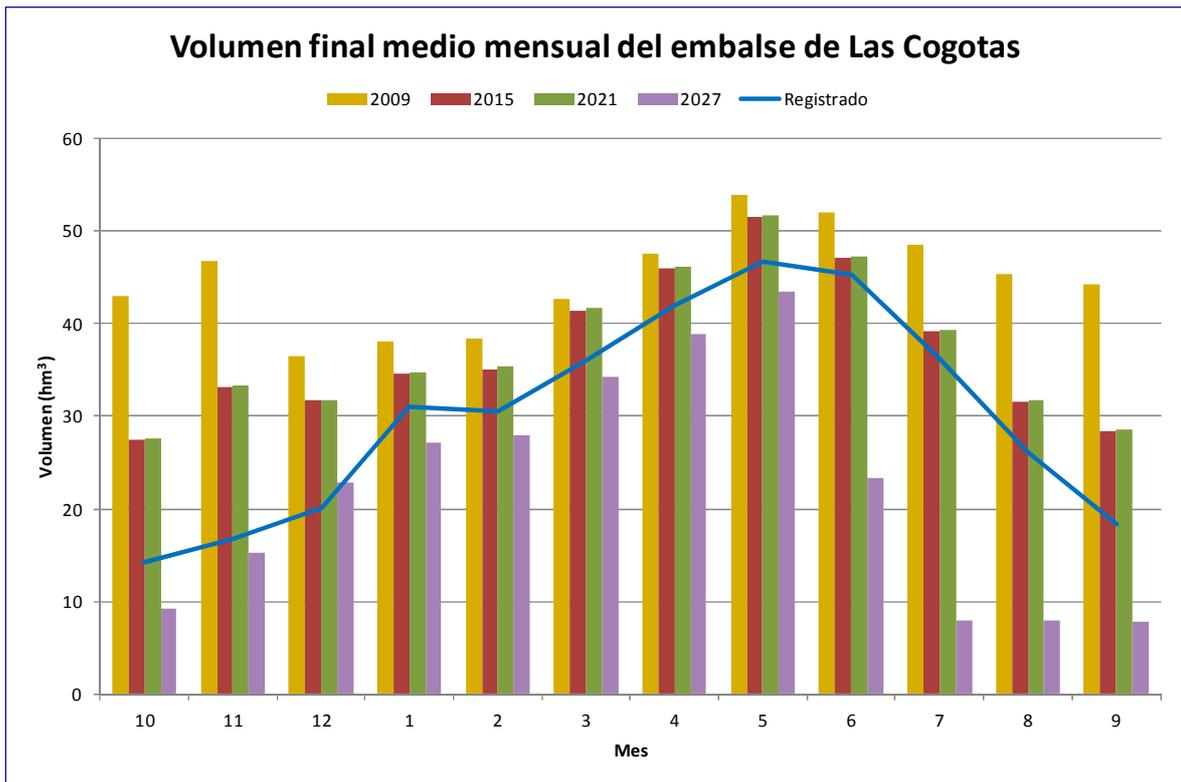
Gráfica 356. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: salidas de Las Cogotas (hm³).



Gráfica 357. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual de las salidas de Las Cogotas (hm³).



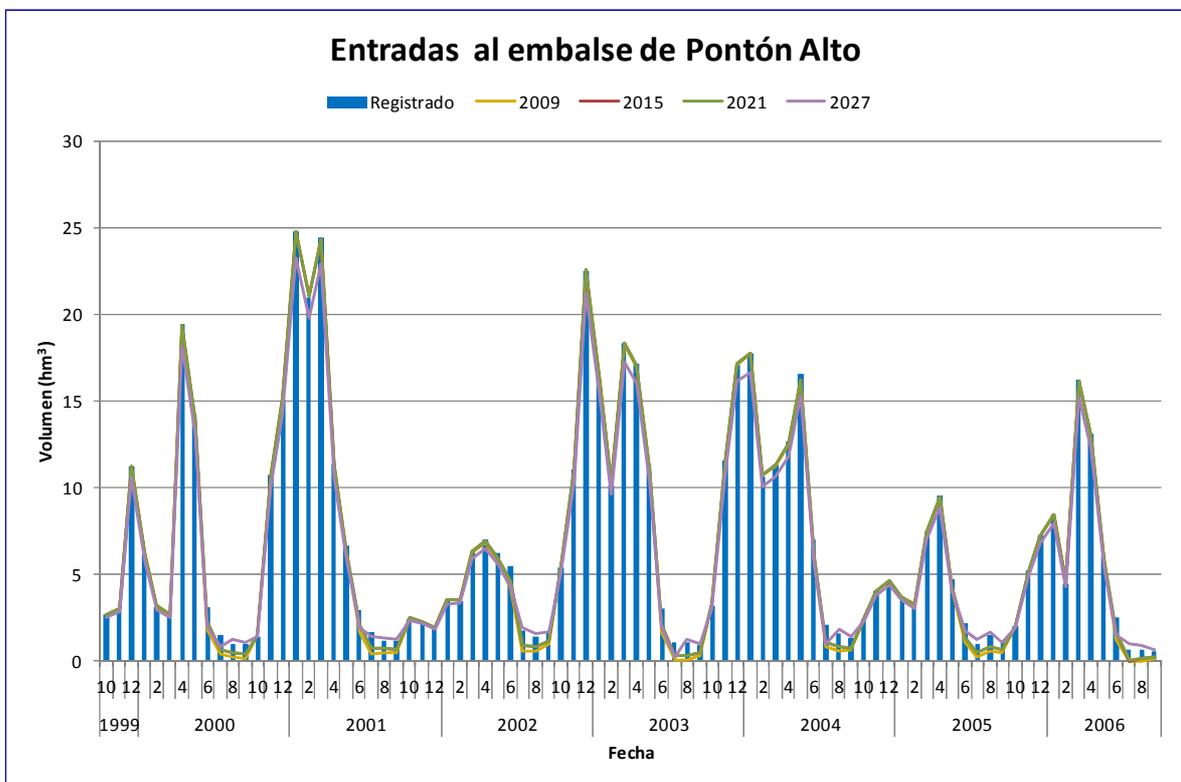
Gráfica 358. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen a fin de mes en Las Cogotas (hm³).



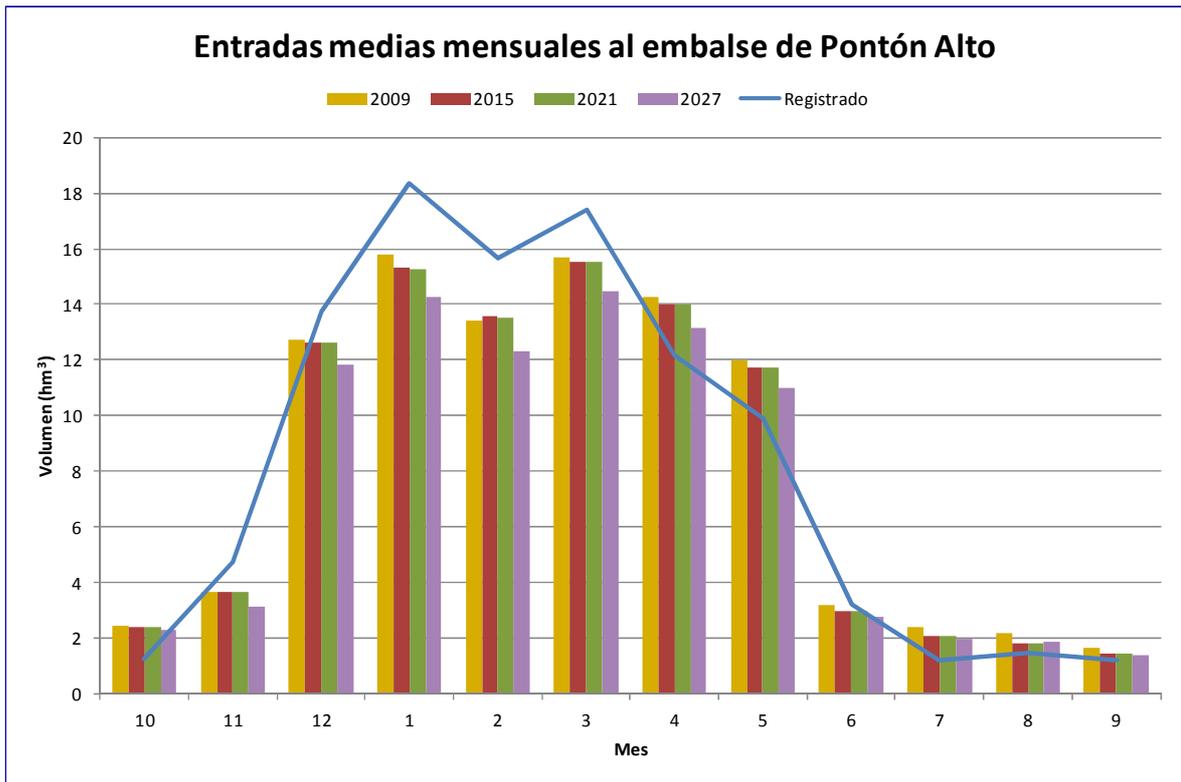
Gráfica 359. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio a fin de mes en Las Cogotas (hm³).

14.3.5.2. Pontón Alto

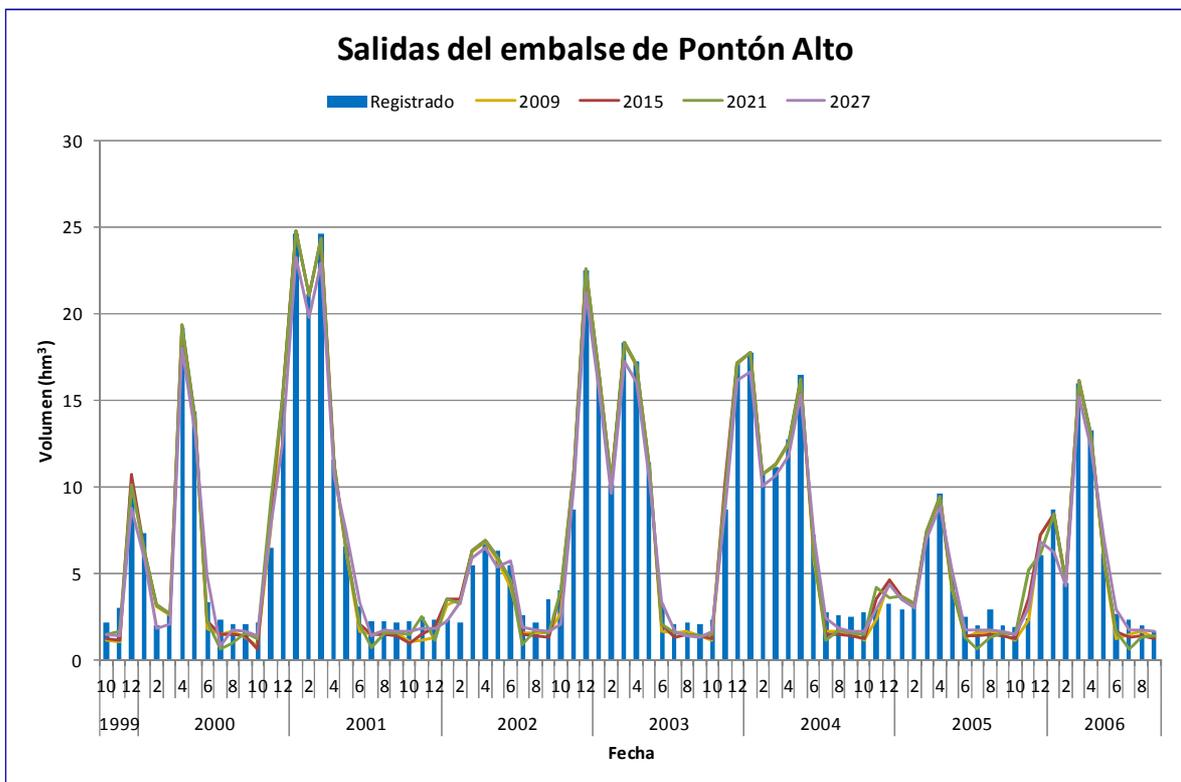
Los datos están expresados en hm³ y las comparativas emplean datos de registros en embalses desde 1999/2000 hasta 2005/2006.



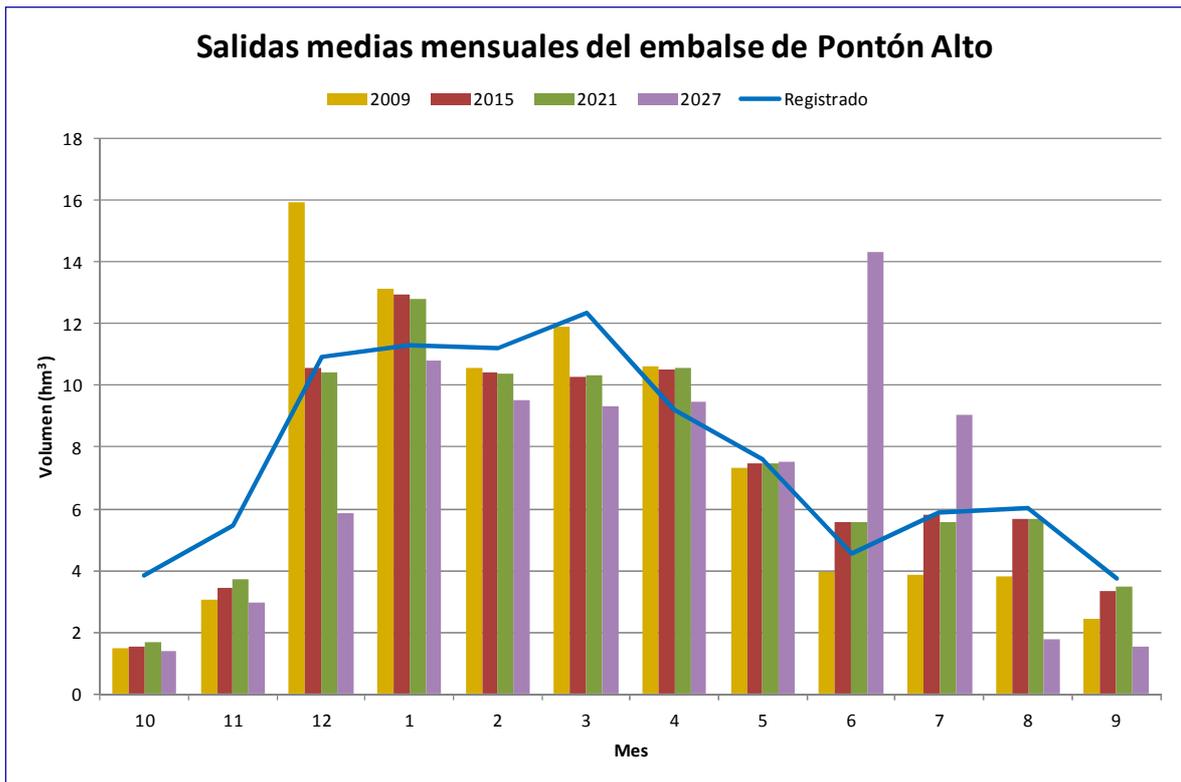
Gráfica 360. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: entradas en Pontón Alto (hm³).



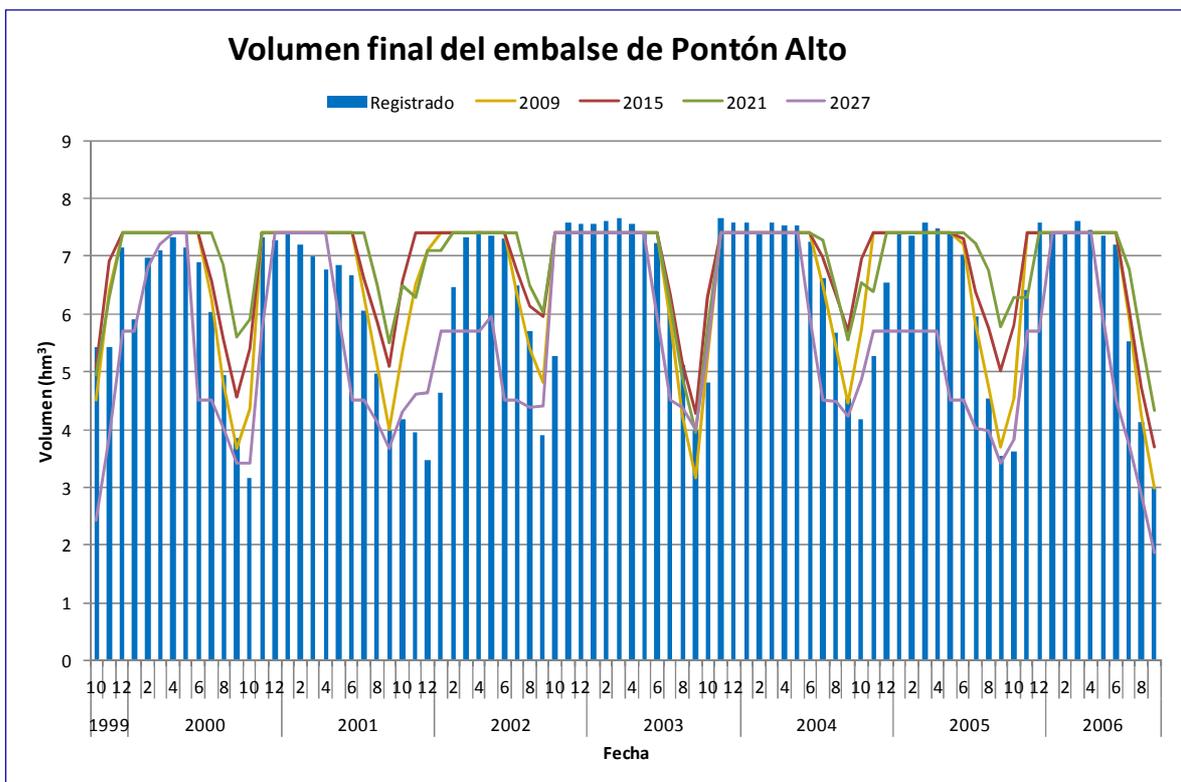
Gráfica 361. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual de las entradas en Pontón Alto (hm³).



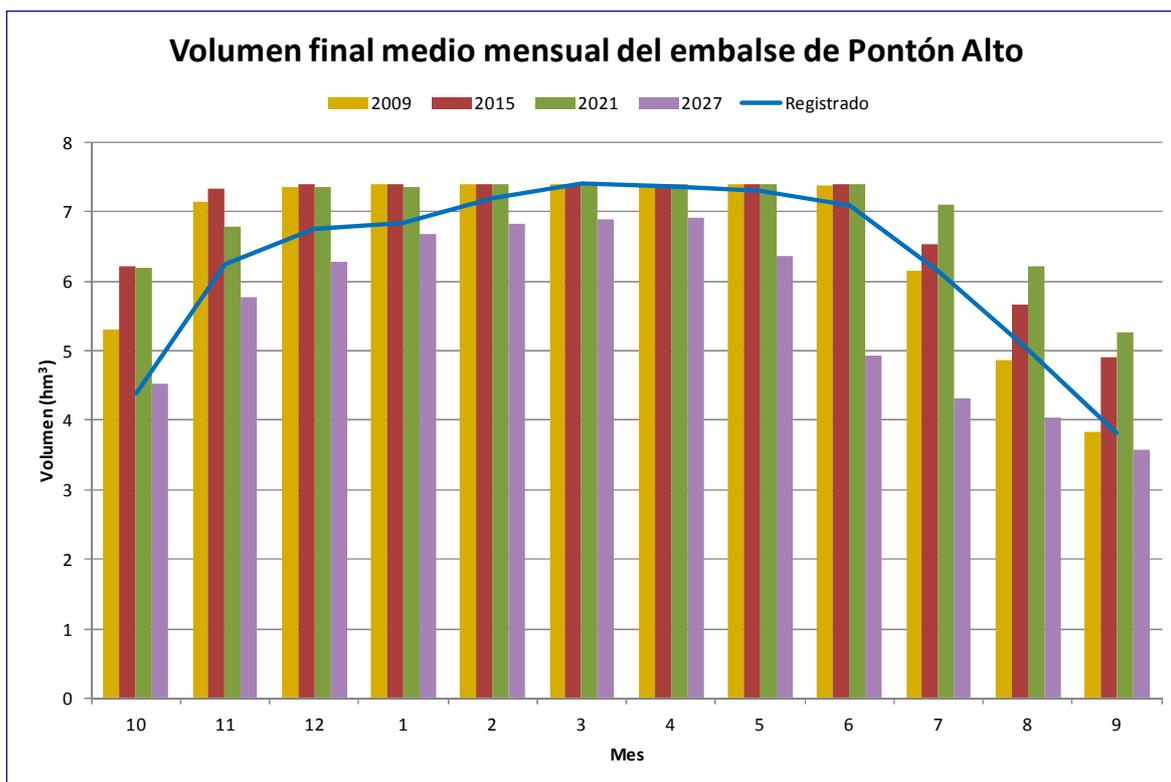
Gráfica 362. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: salidas de Pontón Alto (hm³).



Gráfica 363. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio mensual de las salidas de Pontón Alto (hm^3).



Gráfica 364. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen a fin de mes en Pontón Alto (hm^3).



Gráfica 365. Embalses del SE Cega-Eresma-Adaja: volumen medio a fin de ems en Pontón Alto (hm³).

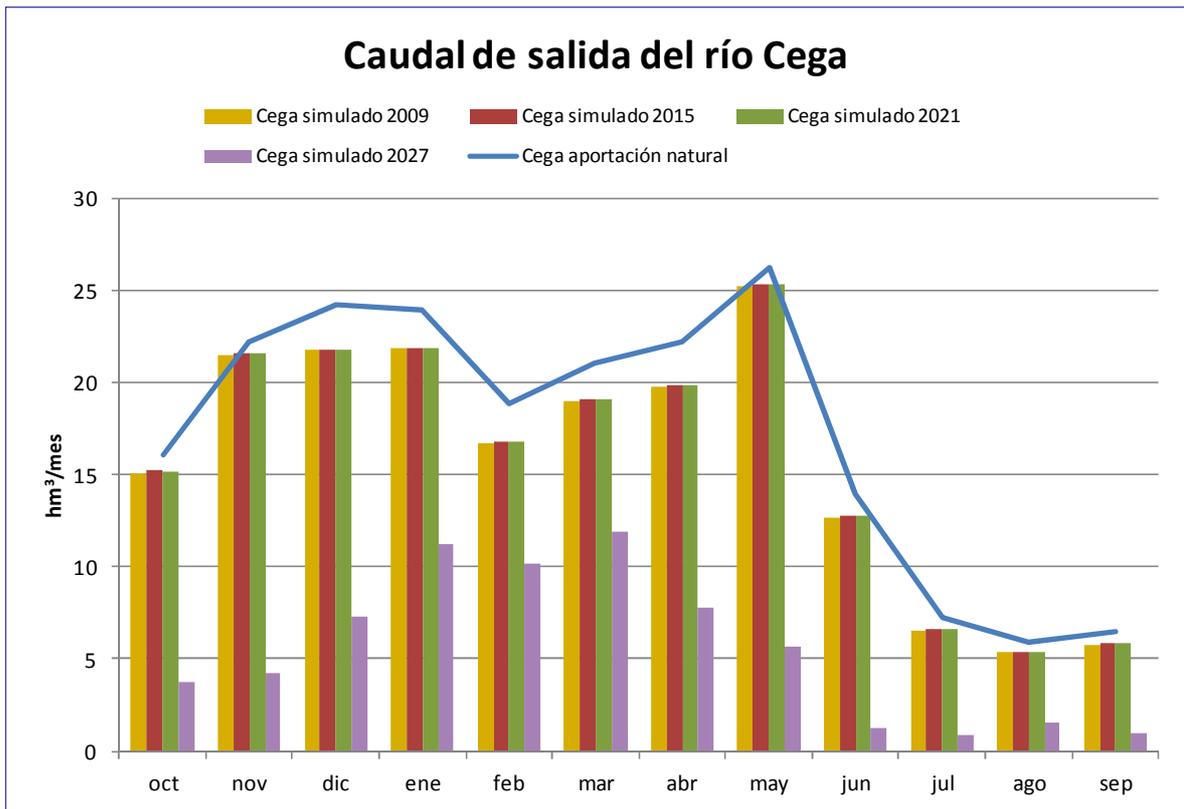
14.3.6. Salidas del sistema

En este apartado se evalúan las salidas propias de cada sistema de explotación en la última masa (o arco del modelo simulado) que lo define. Esto se efectúa para la serie corta cotejando el caudal circulante con la aportación natural.

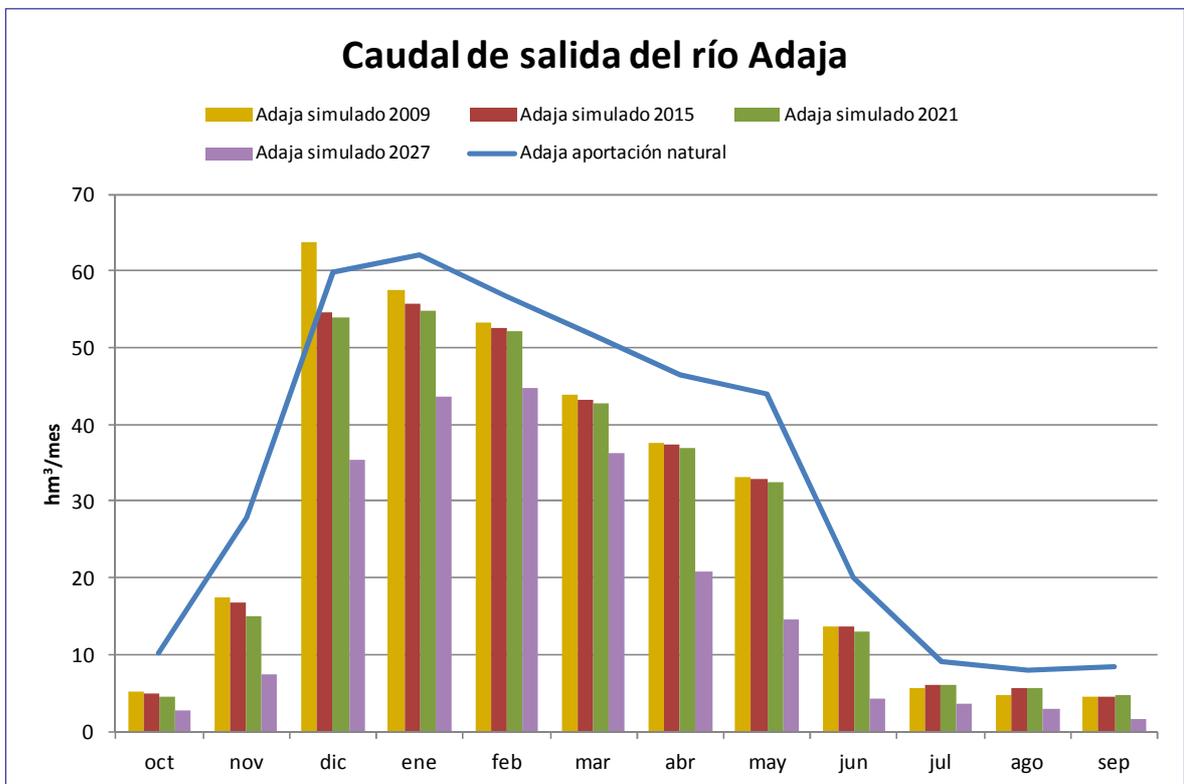
En este modelo, que se constituye a partir de la unión de tres ríos, la comparación se efectúa para los dos que vierten sus aguas fuera del sistema; de este modo, la primera se realizará en el tramo de río *r. Cega 392_d*, que se plasma en la Gráfica 366, y la segunda, en el *r. Adaja 422*, cuyo resultado está en la Gráfica 367.

También se incluye una comparativa, en la Gráfica 368, entre el caudal medido en la estación de aforo terminal de cada sistema (coincide con la última masa del río Adaja) con el caudal simulado en la situación actual con el fin de comprobar la bondad del ajuste realizado, estos datos se encuentran en la Tabla 287.

En el sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja el punto de comparación será la estación de aforo de Valdestillas (*r. Adaja 422*).



Gráfica 366. Caudal en el último tramo de la masa final del río Cega (392): comparativa de los caudales obtenidos en el modelo de simulación con las aportaciones naturales (1980/1981-2005/2006).



Gráfica 367. Caudal en el último tramo de la masa final del río Adaja (422): comparativa de los caudales obtenidos en el modelo de simulación con las aportaciones naturales (1980/1981-2005/2006).

Estadísticos	Obtenido 2009 (hm ³)	Aforado (hm ³)
Mínimo	1,91	0,09
Percentil 25%	4,95	4,82
90% Promedio	25,51	24,36
Promedio	28,34	27,07
Percentil 75%	29,02	30,31
Máximo	331,27	314,73
Desv. Típica	44,67	42,96

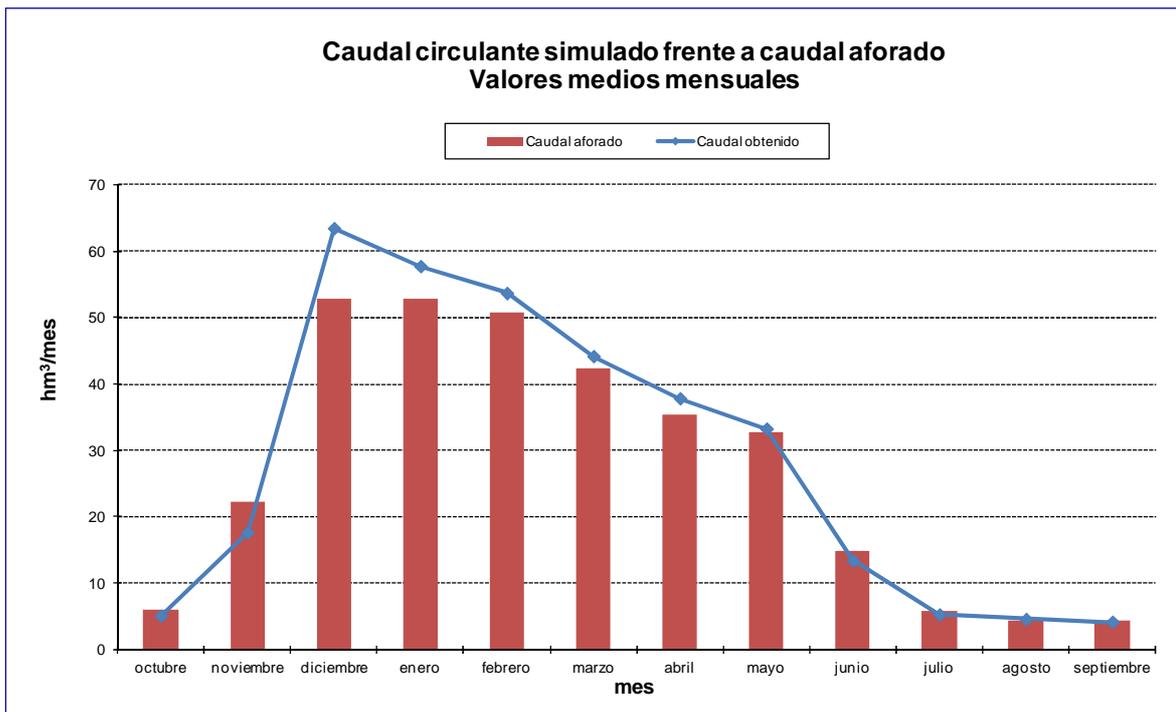
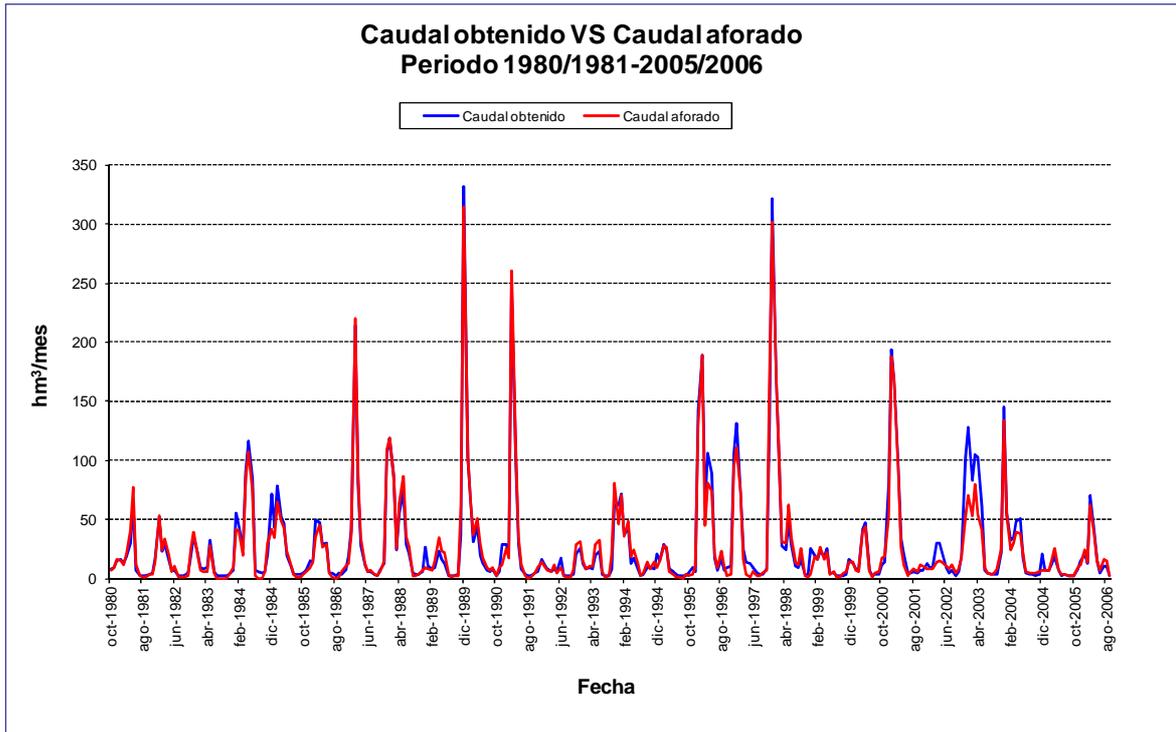
Correlación
0,981

R2
0,962

Tabla 286. SE Cega-Eresma-Adaja: estadísticos referidos a la comparativa de caudales en Valdestillas en el periodo 1980/1981-2005/2006.

Mes	Obtenido 2009 (hm ³)	Aforado (hm ³)
Octubre	5,23	5,97
Noviembre	17,47	22,21
Diciembre	63,77	52,94
Enero	57,41	52,85
Febrero	53,25	50,73
Marzo	43,88	42,40
Abril	37,65	35,48
Mayo	33,15	32,69
Junio	13,57	14,95
Julio	5,54	5,75
Agosto	4,79	4,39
Septiembre	4,41	4,45
Total	340,14	324,81

Tabla 287. SE Cega-Eresma-Adaja: promedio de caudal mensual y total en hm³ en el periodo de comparación analizado en Valdestillas (1980/1981-2005/2006).



Gráfica 368. SE Cega-Eresma-Adaja escenario actual: comparativa del caudal circulante con la estación de aforo final del sistema (Valdestillas).

14.4. Asignación y reserva de recursos

14.4.1. Asignación de recursos

De acuerdo con los resultados de los balances presentados para el año 2015, con las series de recursos hídricos correspondientes al periodo 1980/81-2005/06 se establece la asignación de los recursos disponibles para las demandas actuales y previsibles a dicho horizonte temporal. Esta asignación, de acuerdo con el artículo 91 del RDPH determina los caudales que se adscriben a los aprovechamientos actuales y futuros. Las

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

concesiones actuales que no correspondan con las asignaciones establecidas deberán ser revisadas para su ajuste con lo establecido en el Plan Hidrológico, lo que en determinados casos puede dar derecho a indemnización. Asimismo, de acuerdo con el artículo 21.3 del RPH, el Plan Hidrológico especificará las demandas que no pueden ser satisfechas con los recursos disponibles en la propia demarcación hidrográfica, debiendo verificarse el cumplimiento de las condiciones de garantía en cada una de las unidades de demanda del sistema (apartado 3.5.2 IPH).

Atendiendo a todo ello, se presentan en la Tabla 288 las asignaciones de recursos para las demandas del horizonte 2015 contempladas en el presente Plan Hidrológico.

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

Tipología	Nombre de la demanda	Código	Unidades	Asignado	Demanda	Servido	Servido	Servido	Asignado nuevo	
				PH 1998	anual	2015	2021	2027	PH	
				hm ³ /año	hm ³ /mes					
Regadío	RP Río Pirón	2000159	150	22 ¹³	0,914	0,424	0,422	0,438	0,424	0,171
	RP Cabecera Pirón	2000160	808		4,188	1,121	1,074	0,994	1,121	0,304
	RP Cabecera río Cega	2000312	185		0,957	0,957	0,953	0,952	0,957	0,285
	RP Río Eresma	2000161	400	21 ¹⁴	2,074	1,742	1,745	0,847	1,742	0,446
	RP Río Frío	2000162	337		1,658	0,819	0,821	0,721	0,819	0,207
	RP Río Moros	2000163	166		1,008	1,003	1,006	0,794	1,008	0,247
	RP Río Eresma Medio	2000164	271		1,730	1,730	1,722	1,722	1,730	0,399
	RP Río Cambrones	2000172	700		3,629	1,952	1,949	1,276	1,952	0,626
	ZR Río Adaja	2000165	6515		54	35,843	35,620	35,637	25,707	35,843
	ZR Río Pirón	2000166	--	46 ¹⁵	0,000	0	0	6,264	0,000	0,000
	ZR Guijosalbas	2000167	--	--	0,000	0	0	3,222	0,000	0,000
	ZR Cega	2000168	--	43 ¹⁶	0,000	0	0	7,365	0,000	0,000
	ZR Eresma	2000169	--	--	0,000	0	0	68,405	0,000	0,000
	ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	2000170	--	--	0,000	0	0	46,641	0,000	0,000
	ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	2000171	--	--	0,000	0	0	36,367	0,000	0,000
	Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)	2000175	2754	75	14,116	14,116	14,141	14,052	14,116	3,499
	Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	2000177	1096		5,037	5,037	5,199	5,395	5,037	2,012
	Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	2000178	4851		24,170	24,170	24,009	19,926	24,170	6,546
	Bombeo Valle de Amblés	2000179	1180		6,204	6,204	6,469	6,717	6,204	1,700
	Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	2000180	7841		39,582	39,582	39,362	28,770	39,582	10,423
	Bombeo Sierra de Avila	2000290	2198		10,998	10,998	11,452	11,890	10,998	3,213
Bombeo Prádena	2000575	17	0,073		0,073	0,075	0,080	0,073	0,023	
Bombeo Segovia	2000576	86	0,362		0,362	0,372	0,385	0,362	0,097	
Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)	2000594	2304	9,929		9,929	10,111	9,579	9,929	2,637	
Bombeo Recarga Artificial El Carracillo	2000595	7702	39,826		39,826	39,701	39,701	39,826	10,487	
Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste	2000596	994	5,140		5,140	5,123	5,123	5,140	1,354	
Bombeo Recarga Artificial Alcazarén	2000597	520	2,547	2,547	2,554	2,554	2,547	0,672		
Industria	DI Adaja	--	--	--	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,004
	DI Eresma	--	--	--	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	0,173
	DI Pirón	--	--	--	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,019
Abastecimiento	Ávila	3000077	57175	7	6,875	6,875	7,078	7,150	6,875	0,584
	Arévalo	3000078	18449	--	2,056	2,056	1,930	1,795	2,056	0,268

¹³ Volumen referido a 3000 ha.

¹⁴ Volumen referido a 3200 ha.

¹⁵ Volumen referido a 6400 ha.

¹⁶ Volumen referido a 5700 ha.

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Tipología	Nombre de la demanda	Código	Unidades	Asignado	Demanda	Servido	Servido	Servido	Asignado nuevo	
				PH 1998	anual	2015	2021	2027	PH	
				hm ³ /año	hm ³ /mes					
	Cabecera del Adaja	3000079	2511	--	0,329	0,329	0,299	0,269	0,329	0,052
	Mancomunidad de Municipios Río Eresma	3000080	1743	--	0,192	0,192	0,177	0,155	0,192	0,024
	Segovia	3000081	81977	10	9,961	9,961	11,692	13,396	9,961	0,932
	El Espinar	3000082	9647	--	1,555	1,554	1,746	1,876	1,555	0,302
	Cabecera del Pirón, M.Fuent. Del Mojón	3000083	2420	--	0,302	0,302	0,416	0,563	0,302	0,046
	San Ildefonso-La Granja	3000084	--	--	0,000	0	0	0	0,000	0,000
	Mancomunidad Tierras del Adaja	3000085	26877	2	2,817	2,817	2,599	2,267	2,817	0,275
	Mancomunidad de Pinares	3000086	3780	--	0,428	0,428	0,379	0,320	0,428	0,058
	Villa y Tierra de Pedraza	3000087	2744	--	0,386	0,386	0,354	0,309	0,386	0,067
	Mancomunidad Cega	3000088	8900	--	0,976	0,976	0,935	0,861	0,976	0,124
	M. La Mujer Muerta	3000089	2701	--	0,356	0,356	0,392	0,409	0,356	0,058
	Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	3000091	3651	--	0,500	0,500	0,536	0,552	0,500	0,085
	Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	3000095	5997	--	0,929	0,929	0,925	0,793	0,929	0,174
	Bombeo Valle del Amblés	3000096	2620	--	0,291	0,291	0,273	0,255	0,291	0,038
	Cardeñosa	3000127	475	--	0,059	0,059	0,051	0,048	0,059	0,008
	Abastecimiento río Eresma (Adaja)	3000164	20460	--	2,253	2,253	2,116	1,909	2,253	0,290
	Abastecimiento río Eresma (Cega)	3000174	30348	--	3,244	3,244	3,088	2,802	3,244	0,395
	Guijasalbas	3000175	--	--	0,000	0	0	0,323	0,000	0,000
	Mancomunidad La Atalaya	3000176	14371	--	1,473	1,473	2,193	3,098	1,473	0,166
	Bombeo Sierra de Avila	3000194	4830	--	0,633	0,633	0,634	0,471	0,633	0,103
	Villanueva de Duero	3000198	--	--	0,000	0	0	0	0,000	0,000
	Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	3000217	139	--	0,018	0,018	0,018	0,030	0,018	0,003
	Bombeo Medina del Campo (C-E-A)	3000223	3256	--	0,377	0,377	0,336	0,297	0,377	0,053
	Bombeo Prádena	3000228	848	--	0,130	0,130	0,122	0,115	0,130	0,024
	Bombeo Segovia	3000235	740	--	0,098	0,098	0,119	0,078	0,098	0,015

Tabla 288. Asignación de recursos del SE Cega-Eresma-Adaja.

En la Tabla 289 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. En las zonas no reguladas se aprecia la existencia de unidades de demanda con garantías volumétricas muy bajas, fundamentalmente en los meses de julio y agosto. Se realiza para las demandas agrarias de origen superficial ya que en ellas se evidencian con mayor notoriedad las carencias de suministro

Demanda	Valor	Meses											
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
DA 2000159 RP Río Pirón	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,050	0,047	0,090	0,171	0,228	0,209	0,116	0,003	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,050	0,047	0,090	0,171	0,032	0,018	0,013	0,002	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0,196	0,191	0,103	0,001	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	100	14,238	8,428	11,538	73,077		
DA 2000160 RP Cabecera Pirón	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,185	0,179	0,284	0,835	1,157	1,021	0,527	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,180	0,179	0,278	0,304	0,033	0,057	0,090	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0,005	0,000	0,006	0,531	1,124	0,964	0,437	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			97,235	100	98,036	36,393	2,856	5,598	17,012			
DA 2000161 RP Río Eresma	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,085	0,082	0,148	0,403	0,583	0,507	0,266	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,085	0,082	0,148	0,397	0,446	0,372	0,212	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0,006	0,137	0,135	0,054	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	98,549	76,527	73,418	79,670			
DA 2000162 RP Río Frío	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,079	0,075	0,122	0,327	0,449	0,394	0,212	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,079	0,075	0,119	0,207	0,126	0,113	0,100	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0,003	0,120	0,323	0,281	0,112	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	97,888	63,338	27,960	28,602	47,297			
DA 2000163 RP Río Moros	Demanda mensual (hm ³)	0	0,007	0,057	0,061	0,096	0,183	0,246	0,226	0,119	0,013	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0,007	0,057	0,061	0,096	0,183	0,246	0,226	0,114	0,013	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,005	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	100	100	100	96,154	100		
DA 2000164 RP Río Eresma Medio	Demanda mensual (hm ³)	0	0,029	0,108	0,110	0,175	0,321	0,398	0,359	0,203	0,027	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0,029	0,108	0,110	0,175	0,321	0,398	0,359	0,203	0,027	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		
DA 2000165 ZR Río Adaja	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0	2,290	3,516	7,337	9,219	9,011	4,470	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0	2,290	3,516	7,337	9,219	9,011	4,247	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,223	0	0	0

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Demanda	Valor	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
	Garantía volumétrica (%)				100	100	100	100	100	95,0			
DA 2000166 ZR Río Pirón	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
	Garantía volumétrica (%)												
DA 2000167 ZR Guijasalbas	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
	Garantía volumétrica (%)												
DA 2000168 ZR Cega	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
	Garantía volumétrica (%)												
DA 2000169 ZR Eresma	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
	Garantía volumétrica (%)												
DA 2000170 ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	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
	Garantía volumétrica (%)												
DA 2000171 ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	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
	Garantía volumétrica (%)												
DA 2000172 RP Río Cambrones	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,125	0,112	0,267	0,706	1,038	0,910	0,471	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,125	0,112	0,267	0,626	0,361	0,244	0,216	0	0	0
	Déficit de suministro (hm ³)	0	0	0	0	0	0,080	0,677	0,666	0,255	0	0	0
	Garantía volumétrica (%)			100	100	100	88,728	34,812	26,771	45,917			
DA 2000312 RP Cabecera río Cega	Demanda mensual (hm ³)	0	0	0,029	0,018	0,051	0,206	0,284	0,251	0,118	0	0	0
	Suministro superficial (hm ³)	0	0	0,029	0,018	0,051	0,206	0,284	0,251	0,118	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			

Tabla 289. UDA superficial del SE Cega-Eresma-Adaja: garantías volumétricas y déficit mensuales.

14.4.2. Reserva de recursos

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

De este modo, previamente a la identificación de las reservas a establecer en el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero, es preciso identificar la correspondencia actual entre las asignaciones establecidas en el apartado anterior y las concesiones otorgadas, para identificar así las asignaciones que no cuentan con concesión y para las que, en consecuencia, corresponde establecer las reservas. Esta labor se muestra en la Tabla 290.

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

Tipología	Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido	Asignado nuevo PH		Reservado
			hm ³ /año	hm ³ /año	hm ³ /mes	hm ³ /año
Regadío	RP Río Pirón	2000159	1,205	0,424	0,171	0,000
	RP Cabecera Pirón	2000160	6,056	1,121	0,304	0,000
	RP Río Eresma	2000161	4,160	1,742	0,446	0,000
	RP Río Frío	2000162	4,636	0,819	0,207	0,000
	RP Río Moros	2000163	2,016	1,008	0,247	0,000
	RP Río Eresma Medio	2000164	3,900	1,730	0,399	0,000
	ZR Río Adaja	2000165	0,571	35,843	9,220	35,272
	ZR Río Pirón	2000166	0,263	0,000	0,000	0,000
	ZR Guijasalbas	2000167	0,102	0,000	0,000	0,000
	ZR Cega	2000168	9,495	0,000	0,000	0,000
	ZR Eresma	2000169	4,155	0,000	0,000	0,000
	ZR Riegos Meridionales Bajo Duero	2000170	1,955	0,000	0,000	0,000
	ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	2000171	4,819	0,000	0,000	0,000
	RP Río Cambrones	2000172	4,260	1,952	0,626	0,000
	Bombeo Medina de del Campo (C-E-A)	2000175	13,188	14,116	3,499	0,928

ANEJO 6. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

Tipología	Nombre de la demanda	Código	Derecho concedido	Asignado nuevo PH		Reservado	
			hm ³ /año	hm ³ /año	hm ³ /mes	hm ³ /año	
	Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)	2000177	0,419	5,037	2,012	4,618	
	Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)	2000178	23,499	24,170	6,546	0,671	
	Bombeo Valle de Amblés	2000179	2,731	6,204	1,700	3,473	
	Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)	2000180	46,097	39,582	10,423	0,000	
	Bombeo Sierra de Ávila	2000290	16,486	10,998	3,213	0,000	
	RP Cabecera río Cega	2000312	--	0,957	0,285	0,957	
	Bombeo Prádena	2000575	0,098	0,073	0,023	0,000	
	Bombeo Segovia	2000576	0,265	0,362	0,097	0,097	
	Bombeo TDBP Páramo de Cuéllar (C-E-A)	2000594	13,152	9,929	2,637	0,000	
	Bombeo Recarga Artificial El Carracillo	2000595	9,931	39,826	10,487	29,895	
	Bombeo Recarga Art. Cubeta de Santiuste	2000596	4,964	5,140	1,354	0,176	
	Bombeo Recarga Artificial Alcazárén	2000597	2,663	2,547	0,672	0,000	
	Abastecimiento	Ávila	3000077	15,796	6,875	0,584	0,000
Arévalo		3000078	2,800	2,056	0,268	0,000	
Cabecera del Adaja		3000079	0,860	0,329	0,052	0,000	
Mancomunidad de Municipios Río Eresma		3000080	0,001	0,192	0,024	0,191	
Segovia		3000081	21,116	9,961	0,932	0,000	
El Espinar		3000082	6,569	1,555	0,302	0,000	
Cabecera del Pirón, M.Fuent. Del Mojón		3000083	0,001	0,302	0,046	0,301	
San Ildefonso-La Granja		3000084	--	0,000	0,000	0,000	
Mancomunidad Tierras del Adaja		3000085	5,688	2,817	0,275	0,000	
Mancomunidad de Pinares		3000086	0,560	0,428	0,058	0,000	
Villa y Tierra de Pedraza		3000087	0,662	0,386	0,067	0,000	
Mancomunidad Cega		3000088	1,422	0,976	0,124	0,000	
M. La Mujer Muerta		3000089	9,672	0,356	0,058	0,000	
Bombeo Los Arenales (Cega-Eresma-Adaja)		3000091	9,635	0,500	0,085	0,000	
Bombeo Cantimpalos (Cega-Eresma-Adaja)		3000095	9,659	0,929	0,174	0,000	
Bombeo Valle del Amblés		3000096	1,512	0,291	0,038	0,000	
Cardeñosa		3000127	0,084	0,059	0,008	0,000	
Abastecimiento río Eresma (Adaja)		3000164	3,723	2,253	0,290	0,000	
Abastecimiento río Eresma (Cega)		3000174	4,741	3,244	0,395	0,000	
Gujasalbas		3000175	0,581	0,000	0,000	0,000	
Mancomunidad La Atalaya		3000176	11,523	1,473	0,166	0,000	
Bombeo Sierra de Ávila		3000194	0,365	0,633	0,103	0,268	
Villanueva de Duero		3000198	--	0,000	0,000	0,000	
Bombeo Guadarrama-Somosierra (C-E-A)		3000217	0,150	0,018	0,003	0,000	
Bombeo Medina del Campo (C-E-A)		3000223	2,295	0,377	0,053	0,000	
Bombeo Prádena		3000228	0,422	0,130	0,024	0,000	
Bombeo Segovia		3000235	0,236	0,098	0,015	0,000	
Industria		DI Adaja	--	0,250	0,048	0,004	0,000
		DI Eresma	--	10,092	2,035	0,173	0,000
		DI Pirón	--	2,063	0,221	0,019	0,000

Tabla 290. Reserva de recursos del SE Cega-Eresma-Adaja.

14.4.3. Máximo incremento de volumen demandado permisible según instrucción

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

Se manejan las siguientes premisas para efectuar los cálculos:

- Se escoge como horizonte de partida el correspondiente al escenario de 2015 con la serie corta.
- La situación inicial se representa con un aumento nulo. Luego, se realizan incrementos sucesivos de la demanda desde un 10% hasta un 100%.
- Solamente se incrementan las demanda agrarias. El resto permanece con la cuantía estimada para el horizonte de referencia. Hay que destacar que los usos agrarios son los que poseen la incidencia más relevante en la cuenca y su factibilidad de crecimiento, y el consiguiente aumento de detracción, son mucho mayores y más realistas que el planteamiento de duplicación de la población de cualquier entidad.
- Las UDA que afectan a masas subterráneas con mal estado cuantitativo no deberían experimentar ningún incremento en la cuantía de la demanda; de este modo, cualquier aumento sobre el valor de referencia del horizonte 2015 se traducirá en déficit ya que se limitan los bombeos al volumen anual del citado horizonte. Esta circunstancia implica a las UDA 2000180, 2000595, 2000596 y 2000597.

- Incertidumbre en cuanto a nuevas peticiones de concesión.
- La valoración es conjunta para todo el sistema de explotación, no ciñéndose los resultados a una demanda concreta.

En el capítulo concerniente a resultados se muestran los correspondientes a las demandas agrarias puesto que su elasticidad ante los cambios es mayor, habiéndose observado un comportamiento inelástico del abastecimiento. Así, por un lado, en la Gráfica 370 se evalúa la afección a la garantía volumétrica según se produce el aumento de la demanda; y, por otro, en la Gráfica 369 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 291 compendia los valores que sirven para la representación de las gráficas anteriormente citadas.

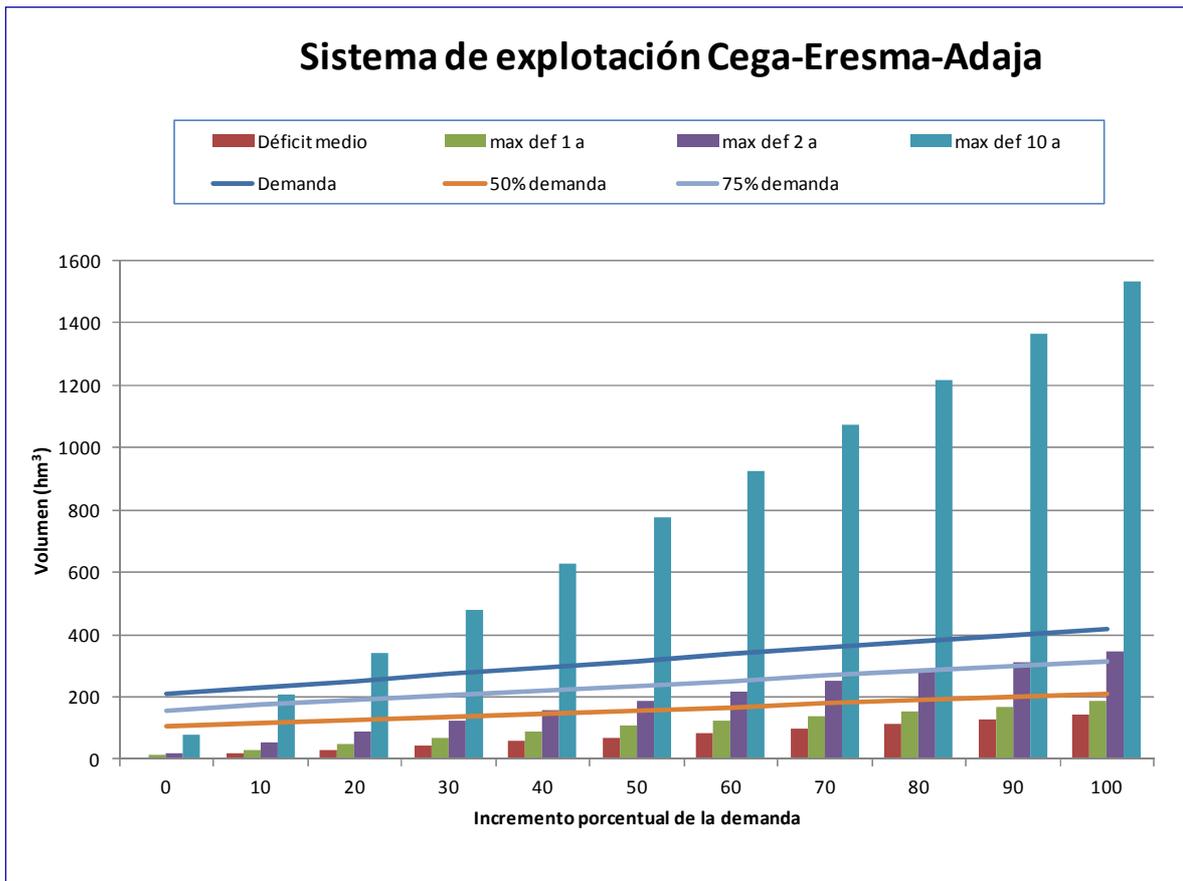
El fallo en este sistema es generalizado. Con un incremento del 20% el máximo déficit a 10 años estaría acumulando un fallo superior a la demanda de un año, es decir, por encima del umbral del 100% fijado en la Instrucción.

Por su parte, la garantía volumétrica experimenta una bajada de casi 31 puntos al plantearse una duplicación de la demanda agraria, lo que proporciona una idea de la sensibilidad de este sistema de explotación.

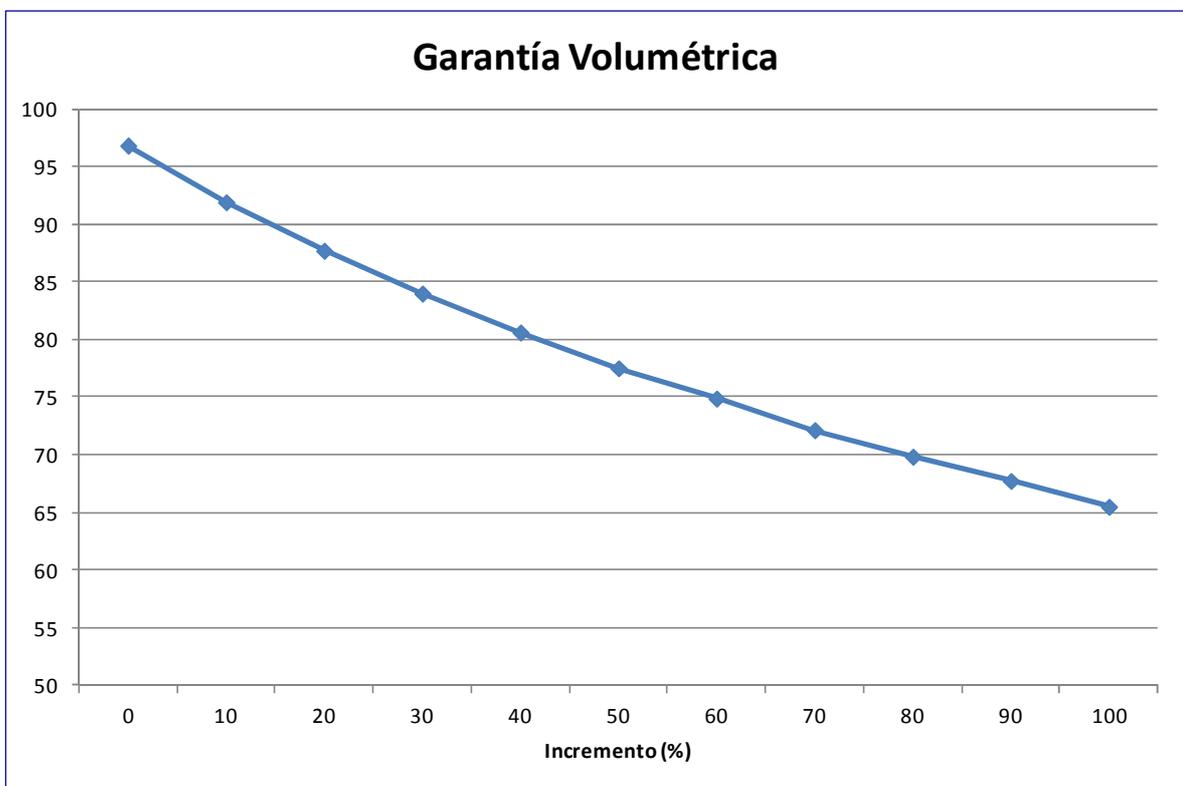
Aunque la demanda urbana no experimente ningún empeoramiento con los sucesivos incrementos considerados, sin lugar a dudas, con el esquema de configuración esperado en 2015 no habría cabida para nuevos usos en el sistema de explotación Cega-Eresma-Adaja.

Incremento (%)	Demanda (hm ³)	50% Demanda (hm ³)	75% Demanda (hm ³)	Déficit Medio Anual (hm ³)	Max Def 1 año (hm ³)	Max Def 2 años (hm ³)	Max Def 10 años (hm ³)	Garantía Volumétrica (%)
0	210,0	105,0	157,5	6,6	12,5	20,7	78,1	96,8
10	230,7	115,5	173,2	18,6	32,0	55,6	209,1	91,9
20	252,0	126,0	189,0	30,9	50,7	89,3	339,6	87,7
30	273,0	136,5	204,7	43,7	69,9	123,3	479,2	84,0
40	294,0	147,0	220,5	57,0	87,9	156,9	626,6	80,6
50	315,0	157,5	236,3	70,8	106,5	188,0	774,3	77,5
60	339,0	168,0	252,0	85,1	122,6	219,0	923,2	74,9
70	357,0	178,5	267,7	99,4	138,0	250,6	1071,2	72,2
80	378,0	189,0	283,5	114,0	153,4	281,6	1217,0	69,8
90	399,0	199,5	299,2	128,7	169,8	313,1	1365,8	67,7
100	420,0	210,0	315,0	144,9	187,0	347,2	1530,4	65,5

Tabla 291. SE Cega-Eresma-Adaja: Evolución del déficit y de la garantía en función del incremento de la demanda.



Gráfica 369. SE Cega-Eresma-Adaja: Evolución del déficit en función del incremento de la demanda.



Gráfica 370. SE Cega-Eresma-Adaja: Evolución de la garantía en función del incremento de la demanda.

