

# Plan Hidrológico

## Revisión de tercer ciclo (2022-2027)



### Apéndice VI.1: Resultado de los modelos de simulación

*(Documento para Aprobación Inicial)*





## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. SISTEMA ÚNICO TINTO ODIEL Y PIEDRAS.....	2
2.1. EMBALSES.....	2
2.2. CAUDALES ECOLÓGICOS.....	6
2.3. ACTIVACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN Y BOMBEO.....	6
2.4. SITUACIÓN ACTUAL.....	7
2.4.1. ESQUEMA AQUATOOL.....	7
2.4.2. APORTACIONES.....	8
2.4.3. REGLAS DE OPERACIÓN.....	9
2.4.4. DEMANDAS.....	10
2.4.5. RESULTADOS SERIE CORTA (1980/81 – 2017/18).....	12
2.4.6. RESULTADOS SERIE LARGA (1940/41 – 2017/18).....	15
2.5. HORIZONTE 2027.....	18
2.5.1. ESQUEMA AQUATOOL.....	18
2.5.2. EMBALSES.....	18
2.5.3. APORTACIONES.....	19
2.5.4. REGLAS DE OPERACIÓN.....	19
2.5.5. DEMANDAS.....	19
2.5.6. RESULTADOS SERIE CORTA (1980/81-2017/18).....	22
2.5.7. RESULTADOS SERIE LARGA (1940/41-2017/18).....	25
2.6. HORIZONTE 2039.....	29
2.6.1. ESQUEMA AQUATOOL.....	29
2.6.2. EMBALSES.....	29
2.6.3. APORTACIONES.....	31
2.6.4. DEMANDAS.....	33
2.6.5. RESULTADOS SERIE CORTA (1980/81-2017/18).....	35
2.6.6. RESULTADOS SERIE LARGA (1940/41-2017/18).....	41
2.7. ESTUDIO COMPARATIVO.....	47
2.8. ANÁLISIS.....	54

## FIGURAS

Figura nº 1. Esquema Aqatool del sistema en el escenario situación actual.....	7
Figura nº 2. Esquema Aqatool del sistema en el horizonte 2027 .....	18
Figura nº 3. Esquema Aqatool del sistema en el horizonte 2039 .....	29

## TABLAS

Tabla nº 1. Características básicas de los embalses.....	2
Tabla nº 2. Curvas características de los embalses .....	3
Tabla nº 3. Volúmenes máximos y mínimos mensuales de los embalses .....	5
Tabla nº 4. Tasa de evaporación mensual (mm) de los embalses .....	5
Tabla nº 5. Caudales ecológicos mínimos en el sistema .....	6
Tabla nº 6. Umbrales en el volumen embalsado en los embalses de Chanza, Andévalo, Piedras y Los Machos .....	6
Tabla nº 7. Aportaciones al sistema en el escenario situación actual .....	9
Tabla nº 8. Reglas de operación para el uso conjunto .....	10
Tabla nº 9. Distribución de la demanda en el escenario situación actual .....	12
Tabla nº 10. Resultados del modelo de simulación en el escenario situación actual (serie 1980/81-2017/18) .....	13
Tabla nº 11. Magnitud del déficit en el escenario situación actual (serie 1980/81-2017/18) .....	13
Tabla nº 12. Origen del recurso en el escenario situación actual (serie 1980/81-2017/18).....	14
Tabla nº 13. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el escenario situación actual (serie 1980/81-2017/18).....	14
Tabla nº 14. Resultados del modelo de simulación en el escenario situación actual (serie 1940/41-2017/18) .....	16
Tabla nº 15. Magnitud del déficit en el escenario situación actual (serie 1940/41-2017/18) .....	16
Tabla nº 16. Origen del recurso en el escenario situación actual (serie 1940/041-2017/18).....	17
Tabla nº 17. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el escenario situación actual (serie 1940/41-2017/18).....	17
Tabla nº 18. Características básicas de los embalses.....	18
Tabla nº 19. Curvas características de los embalses .....	19
Tabla nº 20. Volúmenes máximos y mínimos mensuales de los embalses .....	19
Tabla nº 21. Tasa de evaporación mensual (mm) de los embalses .....	19
Tabla nº 22. Reglas de operación para el uso conjunto .....	19
Tabla nº 23. Distribución de la demanda en el horizonte 2027 .....	22
Tabla nº 24. Resultados del modelo de simulación en el horizonte 2027 (serie 1980/81-2017/18) .....	23
Tabla nº 25. Magnitud del déficit en el horizonte 2027 (serie 1980/81-2017/18) .....	23
Tabla nº 26. Origen del recurso en el horizonte 2027 (serie 1980/81-2017/18) .....	25
Tabla nº 27. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el horizonte 2027 (serie 1980/81-2017/18).....	25
Tabla nº 28. Resultados del modelo de simulación en el horizonte 2027 (serie 1940/41-2017/18) .....	26
Tabla nº 29. Magnitud del déficit en el horizonte 2027 (serie 1940/41-2017/18) .....	27
Tabla nº 30. Origen del recurso en el horizonte 2027 (serie 1940/41-2017/18) .....	28

Tabla nº 31. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el horizonte 2027 (serie 1940/41-2017/18).....	28
Tabla nº 32. Características básicas de los embalses.....	29
Tabla nº 33. Curvas características de los embalses .....	30
Tabla nº 34. Volúmenes máximos y mínimos mensuales de los embalses .....	30
Tabla nº 35. Tasa de evaporación mensual (mm) de los embalses .....	30
Tabla nº 36. Aportaciones en el horizonte 2039 .....	32
Tabla nº 37. Distribución de la demanda mensual en el horizonte 2039.....	35
Tabla nº 38. Resultados del modelo de simulación en el horizonte 2039 (serie 1980/81-2017/18) .....	37
Tabla nº 39. Magnitud del déficit en el horizonte 2039 (serie 1980/81-2017/18).....	38
Tabla nº 40. Origen del recurso en el horizonte 2039 (serie 1980/81-2017/18) .....	40
Tabla nº 41. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el horizonte 2039 (serie 1980/81-2017/18).....	41
Tabla nº 42. Resultados del modelo de simulación en el horizonte 2039 (serie 1940/41-2017/18) .....	43
Tabla nº 43. Magnitud del déficit en el horizonte 2039 (serie 1940/41-2017/18).....	44
Tabla nº 44. Origen del recurso en el horizonte 2039 (serie 1940/41-2017/18) .....	46
Tabla nº 45. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el horizonte 2039 (serie 1940/41-2017/18).....	47
Tabla nº 46. Aportaciones (hm <sup>3</sup> /año) desglosadas por origen del recurso para la serie 1940/41- 2017/18 en los diferentes escenarios de simulación.....	49
Tabla nº 47. Demanda y déficit para la serie 1940/41-2017/18 en los diferentes escenarios de simulación .....	51
Tabla nº 48. Garantía de cumplimiento en los distintos escenarios de simulación (serie 1940/41- 2017/18) .....	53
Tabla nº 49. Estado cuantitativo de los acuíferos en los distintos escenarios de simulación (serie 1940/41-2017/18).....	53
Tabla nº 50. Estado cuantitativo de los acuíferos en los distintos escenarios de simulación (serie 1980/81-2017/18).....	53
Tabla nº 51. Bombeo (hm <sup>3</sup> /año) en Bocachanza en los distintos escenarios de simulación (serie 1980/81-2017/18).....	53

## 1. INTRODUCCIÓN

La metodología empleada para la realización de balances y la asignación y reserva de recursos, así como la metodología de la simulación, ha sido recogida en el apartado 4 del Anejo VI.

La simulación de los escenarios considerados (situación actual, horizonte 2027 y 2039) se ha llevado a cabo teniendo en cuenta las series de aportación, demandas e infraestructuras descritos en los Anejos II, III, V y VI, respectivamente.

Para el análisis del posible efecto del cambio climático en el horizonte 2039 se han recalculado las series de aportación afectándolas con el porcentaje de reducción trimestral previsto en el Anejo II del presente Plan Hidrológico para cada subsistema y escenario de emisiones contemplado (RCP 4.5 y RCP 8.5) y se han llevado a cabo simulaciones con ambas series.

La estrategia de explotación se define a través de las prioridades, asignadas a embalses, conducciones y tomas de agua y de reglas de gestión. Estas prioridades son comparadas entre sí para maximizar el beneficio del conjunto, de forma que, según estas, la disponibilidad de recursos y las reglas de gestión establecidas, SIMGES opta por almacenar el agua o servir las demandas. El reparto de recursos entre las distintas demandas se realiza de acuerdo con el orden de prelación recogido en el TRLA, asignado números de prioridad en las tomas de forma que las unidades de demanda de abastecimiento sean las primeras en satisfacerse.

Se han utilizado los modelos desarrollados en el marco de los planes hidrológicos de los ciclos anteriores. Los cambios realizados sobre tales modelos afectan, básicamente, a las series de recursos, las demandas consideradas y los umbrales de activación de las estrategias de gestión, así como los horizontes en los que esté previsto que se encuentren operativas las distintas infraestructuras planificadas.

En los siguientes capítulos se presentan, tanto los elementos considerados en cada uno de los modelos como los resultados obtenidos a partir de las simulaciones con los diferentes escenarios, tanto para el período 1940/41-2017/18 (serie larga) como el 1980/81-2017/18 (serie corta). Para cada escenario se muestran las demandas totales y el cumplimiento de los criterios establecidos en la IPHA.

## 2. SISTEMA ÚNICO TINTO ODIEL Y PIEDRAS

### 2.1. EMBALSES

Embalse	Nº de prioridad	Vol. Inicial (hm <sup>3</sup> )	Vol. Min (hm <sup>3</sup> )	Capacidad (hm <sup>3</sup> )
Andévalo	-3	450,0	16,0	634,0
Beas	1	1,5	0,0	3,3
Candoncillo	1	0,4	0,0	1,0
Chanza	2	181,0	7,4	339,8
Corumbel Bajo	2	10,0	4,6	18,0
Cueva de la Mora	1	1,8	0,0	2,1
Jarrama	1	35,0	1,4	42,6
Los Machos	1	8,0	0,2	12,0
Nerva	1	0,3	0,0	0,4
Odiel/Perejil	1	4,0	0,3	7,4
Piedras	1	45,0	17,5	59,5
Silillos	1	0,5	0,2	1,1
Sotiel-Olivargas	-15	20,0	1,0	28,0
Sancho	2	40,0	6,0	58,8
Azud Matavacas	1	0,3	0,0	0,3
Depósitos Huelva	2	0,1	0,0	0,1

Tabla nº 1. Características básicas de los embalses

Embalse	COTA – SUP-VOL										
	Cota (m s.n.m.)	50	60	70	80	90	100	105	110	112	113,6
Andévalo	Sup (ha)	3	51	218	567	1172	2081	2662,5	3346	3630	3870,8
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	2,2	14,1	52,2	136,7	296,7	415,2	564,6	634,4	694
	Cota (m s.n.m.)	0	0,05	0,1	0,2	0,35	0,45	0,6	0,7	0,8	0,99
Beas	Sup (ha)	0	3	6	9	15	20	25	30	33	36
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	0,2	0,5	0,8	1,3	1,6	2	2,3	2,7	3,3
	Cota (m s.n.m.)	2	35	43	49	54	56	59	61	62	63,2
Candoncillo	Sup (ha)	0	2	4	6	8	12	16	18	20	23,8
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	1	3	5	7	9	10	12	14	15
	Cota (m s.n.m.)	17,5	418,4	637	895,15	1180,22	1313,83	1537,69	1748,81	1839,4	1959,52
Chanza	Sup (ha)	0	63,8	105,53	150,89	202,54	227,46	270,16	302,75	320,87	341,4
	Vol (hm <sup>3</sup> )	46	50	54	58	62	66	69	71	72	73
	Cota (m s.n.m.)	46	50	54	58	62	66	69	71	72	73
Corumbel Bajo	Cota (m s.n.m.)	46	50	54	58	62	66	69	71	72	73



Embalse	COTA – SUP-VOL										
	Sup (ha)	0,15	4,13	12,23	30,95	66,26	130,67	185,8	240,5	274	312,7
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	0,06	0,41	1,26	3,14	6,96	11,79	14,95	16,6	18
Cueva de la Mora	Cota (m s.n.m.)	0	3	7	10	15	21	26	29	32	34
	Sup (ha)	0	0,2	0,6	1	1,3	1,6	2	2,6	3,3	4
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,8	2,1
Jarrama	Cota (m s.n.m.)	212	221	226	230	235	238	240	242	244	248,6
	Sup (ha)	0,46	41,77	87,23	123,01	188,17	228,34	254,21	289,45	342,07	400
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	1,45	4,68	8,89	16,597	22,85	27,67	33,11	42,64	55
Los Machos	Cota (m s.n.m.)	2	17	20	21	23	24	25	26	26,67	28,27
	Sup (ha)	1	43	70	82	107,5	123,5	140	163,5	200	220
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	2,34	4	4,8	6,7	7,8	9,1	10,6	12	15,2
Nerva	Cota (m s.n.m.)	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284
	Sup (ha)	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10,77
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	0,05	0,1	0,13	0,16	0,2	0,3	0,33	0,38	0,43
Odiel/ Perejil	Cota (m s.n.m.)	1	3	6	10	14	18	20	22	25	28
	Sup (ha)	0,1	4	10	18	25	34	45	55	65	78
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0,1	1	1,6	2,5	3	4	5	6	7	7,35
Piedras	Cota (m s.n.m.)	40	50	58	60	62	64	66	68	70	71,4
	Sup (ha)	2,26	28,39	162,56	218,2	292,42	366,64	427,9	489,16	586,71	660
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	1,42	7,6	11,4	16	23,1	31	40,21	51	59,5
Silillos	Cota (m s.n.m.)	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232
	Sup (ha)	0	3	6	8	12	15	18	21	24	28
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,05
Sotiel- Olivargas	Cota (m s.n.m.)	130	135	140	145	150	155	158	160	165	170
	Sup (ha)	0	25,27	49,14	78,96	119,11	174,01	218,43	248,05	337,3	472,1
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	0,74	2,58	5,75	10,65	17,91	24,15	29	43,1	63,3
Sancho	Cota (m s.n.m.)	10	35	37	40	45	49	50	52	54	55
	Sup (ha)	0	145,06	169,2	208,89	284,32	353,02	371,36	409,42	449,34	470
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0	3,15	6,29	9,32	18,75	30,12	33,01	40,82	49,41	58,8
Depósitos Huelva	Cota (m s.n.m.)	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	7,5
	Sup (ha)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Vol (hm <sup>3</sup> )	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12

Tabla nº 2. Curvas características de los embalses

Embalse		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Andévalo	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	634	634	634	634	634	634	634	634	634	634	634	634
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Beas	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Candoncillo	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chanza	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	339,8	312	312	312	312	312	339,8	339,8	339,8	339,8	339,8	339,8
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38
Corumbel Bajo	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	18	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	18	18	18	18	18	18
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Cueva de la Mora	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jarrama	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Los Machos	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Nerva	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Odiel/Perejil	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Piedras	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Silillos	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Embalse		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Sotiel-Olivargas	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sancho	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Azud Matavacas	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depósitos Huelva	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla nº 3. Volúmenes máximos y mínimos mensuales de los embalses

Embalse	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Andévalo	63,4	55,8	28,5	29,8	51,3	88,6	56,1	80	177,4	195,7	191	151,2
Beas	120	66,4	63,2	43,2	73,1	86,8	164,5	170	205,9	253,4	232	139
Candoncillo	120	66,4	63,2	43,2	73,1	86,8	164,5	170	205,9	253,4	232	139
Chanza	63,4	55,8	28,5	29,8	51,3	88,6	56,1	80	177,4	195,7	191	151,2
Corumbel Bajo	80,9	73,4	44,6	57,4	92,8	110,2	55,4	93,8	208,1	191,3	183	171
Cueva de la Mora	81	36	22	28	28	40	66	99	125	157	140	114
Jarrama	120	66,4	63,2	43,2	73,1	86,8	164,5	170	205,9	253,4	232	139,7
Los Machos	61,6	77,2	44,5	51,4	60,6	103,8	80,7	97,7	187,2	210,6	215,8	138,8
Nerva	120	66,4	63,2	43,2	73,1	86,8	164,5	170	205,9	253,4	232	139,7
Odiel/Perejil	81	36	22	28	28	40	66	99	125	157	140	114
Piedras	61,6	77,2	44,5	51,4	60,6	103,8	80,7	97,7	187,2	210,6	215,8	138,8
Silillos	120	66,4	63,2	43,2	73,1	86,8	164,5	170	205,9	253,4	232	139
Sotiel-Olivargas	81	36	22	28	28	40	66	99	125	157	140	114
Sancho	81	36	22	28	28	40	66	99	125	157	140	114

Tabla nº 4. Tasa de evaporación mensual (mm) de los embalses

## 2.2. CAUDALES ECOLÓGICOS

Salida del embalse	Tipo	Régimen de caudales ecológicos mínimos (hm <sup>3</sup> /mes)													
		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total	
Corumbel	Sequía prolongada	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	<b>0,25</b>
	Situación ordinaria	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,01	0,00	0,01	0,00	<b>0,32</b>	
Jarrama	Sequía prolongada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,03</b>	
	Situación ordinaria	0,00	0,00	0,01	0,14	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,22</b>	
Sotiel-Olivargas	Sequía prolongada	0,00	0,01	0,02	0,03	0,02	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,16</b>	
	Situación ordinaria	0,00	0,01	0,11	0,09	0,06	0,06	0,13	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,48</b>	
Chanza		1,10	2,20	2,70	4,40	4,40	3,80	2,20	1,00	0,50	0,00	0,00	0,00	<b>22,3</b>	

Tabla nº 5. Caudales ecológicos mínimos en el sistema

## 2.3. ACTIVACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN Y BOMBEO

Las reglas de operación se activan cuando el sistema Chanza - Piedras se encuentra en situación de Prealerta, Alerta o Emergencia. Estas fases están relacionadas con el volumen almacenado en los embalses de Chanza, Andévalo, Piedras y Los Machos y los umbrales que definen cada una de estas fases son los siguientes:

Fase	Descripción	Umbral en el volumen embalsado (hm <sup>3</sup> /mes)											
		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
I	Prealerta	417,00	416,58	415,44	419,42	421,96	422,65	416,69	409,65	410,74	411,17	413,16	414,76
II	Alerta	361,00	361,17	361,51	361,92	362,03	362,41	362,54	362,88	363,33	361,79	361,71	362,12
III	Emergencia	173,00	172,86	172,43	172,77	173,06	172,96	173,52	173,86	173,67	172,67	172,48	172,19

Tabla nº 6. Umbrales en el volumen embalsado en los embalses de Chanza, Andévalo, Piedras y Los Machos

Dentro del bombeo de Bocachanza se han impuesto tres reglas de gestión para simular su funcionamiento.

- El límite máximo de bombeo anual se estima en 75 hm<sup>3</sup>, de modo que no podrá excederse este volumen en un determinado año hidrológico. En el escenario 2039 se considera que el bombeo anual puede alcanzar 150 hm<sup>3</sup>.

- El bombeo solo se activará cuando el sistema Chanza-Piedras se encuentre en situación de Prealerta, Alerta o Emergencia.
- Se ha impuesto otra regla de gestión para que el bombeo, una vez activado y en función de las entradas a los embalses Chanza y Andévalo, optimice la gestión del recurso, reservando un volumen extra para los meses de verano si la aportación anual a los embalses antes citados es inferior al 40% de la media histórica. Si en octubre el volumen almacenado en Chanza y Andévalo es inferior a 97,2 hm<sup>3</sup> en los meses octubre-marzo el volumen vertido en Bocachanza es el 20% del máximo mensual (2,06 hm<sup>3</sup>), reservando para los meses de verano el máximo mensual, 10,35 hm<sup>3</sup>.

## 2.4. SITUACIÓN ACTUAL

### 2.4.1. ESQUEMA AQUATOOL

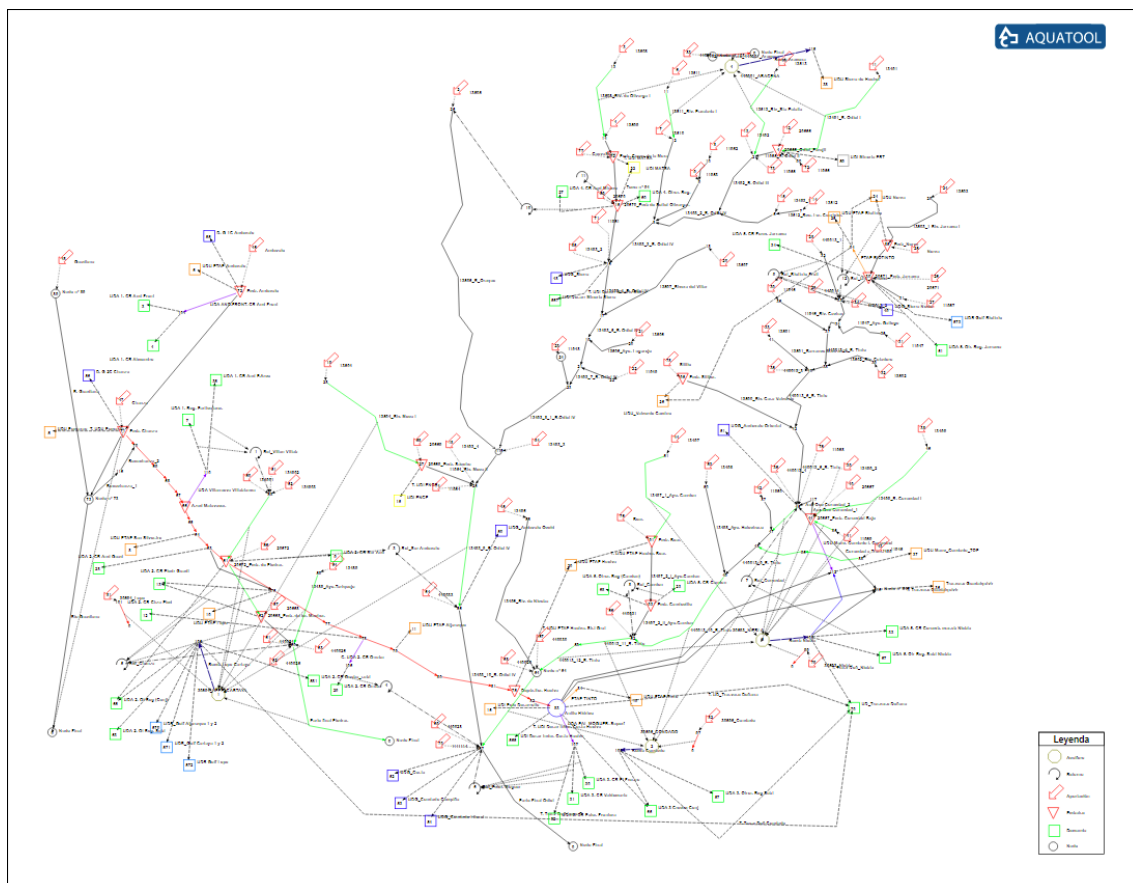


Figura nº 1. Esquema Aquatool del sistema en el escenario situación actual

## 2.4.2. APORTACIONES

Punto de aportación	Serie 1940/41-2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)	Serie 1980/81-2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)
Arroyo de Candón	7,07	6,07
Arroyo de Clarina	4,68	4,24
Arroyo de Fuentidueña	1,92	1,82
Arroyo de Giraldo	4,17	4,01
Arroyo de Juan Garcia	5,31	4,58
Arroyo de La Galperosa	4,01	3,54
Arroyo de Lugorejo	4,39	4,09
Arroyo de Valdehombre	3,77	3,58
Arroyo del Carrasco	4,17	3,67
Arroyo Gallego	6,98	6,22
Arroyo del Helechoso	7,66	7,51
Arroyo del Membrillo	17,96	16,13
Arroyo Tariquejo	0,17	0,15
Barranco de Los Cuarteles	6,36	5,62
Barranco de Manzanito	6,30	5,50
Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	1,53	1,30
Cartaya - Puerto El Terrón	0,19	0,13
Embalse de Andévalo	94,14	88,35
Embalse de Beas	14,02	13,12
Embalse de Chanza	226,63	204,00
Embalse de Corumbel Bajo	0,63	0,57
Embalse de Cueva de La Mora	0,22	0,22
Embalse de Jarrama	5,97	5,46
Embalse de Los Machos	2,88	2,79
Embalse de Los Machos - Cartaya	0,33	0,29
Embalse de Odiel/Perejil	2,39	2,28
Embalse de Piedras	2,76	2,80
Embalse de Silillos	21,26	16,33
Embalse de Sotiel-Olivargas	7,33	6,88
Embalse de El Sancho	5,29	5,17
Embalse de Nerva	20,48	18,32
Guadiana	124,15	124,15
Marismas del Odiel	4,80	4,57
Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	0,68	0,57

Punto de aportación	Serie 1940/41-2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)	Serie 1980/81-2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)
Río Corumbel I	20,32	17,95
Río Corumbel II	0,08	0,07
Río Odiel I (Gibraleón)	4,22	3,97
Río Odiel I	34,45	33,05
Río Odiel II	0,53	0,49
Río Odiel III	17,26	15,18
Río Odiel IV	33,98	33,42
Río Oraque	82,48	76,49
Río Tinto	39,44	33,87
Río Tinto 1 (Palos de La Frontera)	7,06	5,99
Río Tinto 2 (Moguer)	4,49	4,49
Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	6,80	6,38
Ribera Cachán	6,54	6,55
Ribera de Meca II	0,12	0,12
Ribera de Nicoba	19,62	17,63
Ribera de Olivargas I	28,14	27,28
Ribera de Olivargas II	5,99	5,84
Ribera de Olivargas III	2,00	1,93
Ribera de Santa Eulalia	36,19	33,38
Ribera del Aserrador	23,65	22,19
Ribera del Coladero	9,90	7,69
Ribera del Jarrama I	6,06	5,23
Ribera del Jarrama II	0,93	0,88
Ribera de El Villar	20,37	19,67
Ribera Escalada I	18,03	16,98
Ribera Escalada II	5,38	4,79
Ribera Seca I	1,40	1,55
Ribera Seca II	4,23	3,79
30594_Lepe	41,15	38,37
30595_Condado	20,49	18,61
440001_Aracena	3,99	4,83
30593_Niebla	19,59	18,07

Tabla nº 7. Aportaciones al sistema en el escenario situación actual

#### 2.4.3. REGLAS DE OPERACIÓN

Origen del recurso	Normalidad (%)	Fase I (%)	Fase II (%)	Fase III (%)
Subterráneas	0	25	50	75
Superficiales	100	75	50	25

Tabla nº 8. Reglas de operación para el uso conjunto

#### 2.4.4. DEMANDAS

Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
<b>Unidades de demanda urbana</b>													
ETAP Aljaraque	0,50	0,49	0,43	0,45	0,40	0,49	0,49	0,59	0,62	0,90	0,99	0,65	<b>7,00</b>
ETAP Andévalo	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	<b>2,39</b>
ETAP Huelva	0,91	1,17	1,27	1,08	0,83	0,82	0,90	1,08	0,99	1,17	1,09	1,07	<b>12,38</b>
ETAP Lepe	1,02	0,98	0,84	0,81	0,74	0,75	0,62	0,86	1,00	1,65	1,87	1,04	<b>12,18</b>
ETAP Riotinto	0,16	0,16	0,23	0,15	0,12	0,13	0,12	0,15	0,18	0,23	0,22	0,16	<b>2,01</b>
ETAP San Silvestre	0,00	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,04	<b>0,39</b>
ETAP Tinto	0,37	0,42	0,39	0,38	0,34	0,42	0,50	0,49	0,51	0,71	0,69	0,48	<b>5,70</b>
Condado TOP	0,27	0,27	0,27	0,24	0,22	0,24	0,23	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	<b>3,12</b>
Pomarao	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	<b>0,01</b>
Sierra de Huelva	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	<b>2,01</b>
Valverde Camino	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	<b>1,08</b>
<b>Total urbana</b>	<b>3,69</b>	<b>3,99</b>	<b>3,91</b>	<b>3,60</b>	<b>3,13</b>	<b>3,34</b>	<b>3,35</b>	<b>3,92</b>	<b>4,07</b>	<b>5,44</b>	<b>5,65</b>	<b>4,17</b>	<b>48,27</b>
<b>Unidades de demanda agraria</b>													
UDA 1. Andévalo Fronterizo	0,37	0,14	0,12	0,20	0,19	0,33	0,48	0,70	0,87	0,77	0,87	0,70	<b>5,74</b>
UDA 2. Litoral Huelva	6,79	2,17	2,26	3,42	3,51	5,14	8,67	12,99	15,96	18,16	19,97	13,57	<b>112,61</b>
UDA 3. Palos-Moguer	1,59	1,24	1,17	1,39	1,73	2,66	3,49	4,25	2,69	3,04	3,07	2,38	<b>28,70</b>
UDA 4. Andévalo-Olivargas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,71	0,71	1,41	1,41	1,41	0,70	<b>7,06</b>
UDA 5. Condado-Andévalo	0,55	0,06	0,07	0,08	0,16	1,73	1,74	1,94	3,62	4,21	4,17	2,62	<b>20,95</b>
<b>Total agraria</b>	<b>9,30</b>	<b>3,61</b>	<b>3,62</b>	<b>5,09</b>	<b>5,59</b>	<b>10,57</b>	<b>15,09</b>	<b>20,59</b>	<b>24,55</b>	<b>27,59</b>	<b>29,49</b>	<b>19,97</b>	<b>175,06</b>



Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
<b>Unidades de demanda industrial</b>													
ENCE	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	<b>10,80</b>
MATSA	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	<b>1,40</b>
Minería PRT	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,21	0,21	<b>2,50</b>
Polo Desarrollo	1,74	1,61	1,41	1,56	1,39	1,37	1,33	1,50	1,64	1,90	1,78	1,77	<b>19,00</b>
<b>Total Industria</b>	<b>2,97</b>	<b>2,84</b>	<b>2,64</b>	<b>2,79</b>	<b>2,62</b>	<b>2,60</b>	<b>2,56</b>	<b>2,73</b>	<b>2,85</b>	<b>3,11</b>	<b>3,00</b>	<b>2,99</b>	<b>33,70</b>
<b>Unidades de demanda ganadera</b>													
D. G-1C Andévalo	0,09	0,10	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	0,09	0,09	<b>0,96</b>
D. G-2C Chanza	0,23	0,26	0,20	0,17	0,19	0,17	0,17	0,16	0,18	0,20	0,20	0,23	<b>2,36</b>
Andévalo Occidental	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	<b>0,16</b>
Andévalo Oriental	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	<b>0,14</b>
Condado Campiña	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<b>0,18</b>
Condado Litoral	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	<b>0,01</b>
Costa	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	<b>0,13</b>
Sierra	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	<b>0,28</b>
Sierra Norte	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	<b>0,04</b>
<b>Total ganadera</b>	<b>0,39</b>	<b>0,43</b>	<b>0,36</b>	<b>0,31</b>	<b>0,33</b>	<b>0,31</b>	<b>0,30</b>	<b>0,28</b>	<b>0,35</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0,41</b>	<b>4,26</b>
<b>Unidades de demanda recreativa</b>													
Golf Aljaraque 1 y 2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	<b>0,61</b>
Golf Cartaya 1 y 2	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	<b>0,97</b>
Golf Lepe	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	<b>1,17</b>
Golf Riotinto	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	<b>0,20</b>
<b>Total recreativa</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>0,31</b>	<b>2,95</b>
<b>Trasvases</b>													
Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	19,99
<b>Total trasvases</b>	<b>1,33</b>	<b>1,33</b>	<b>1,33</b>	<b>1,33</b>	<b>1,33</b>	<b>1,33</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,01</b>	<b>19,99</b>

Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
<b>Total</b>	<b>17,87</b>	<b>12,39</b>	<b>12,05</b>	<b>13,32</b>	<b>13,19</b>	<b>18,34</b>	<b>23,61</b>	<b>29,83</b>	<b>34,13</b>	<b>38,82</b>	<b>40,82</b>	<b>29,86</b>	<b>284,23</b>

Tabla nº 9. Distribución de la demanda en el escenario situación actual

#### 2.4.5. RESULTADOS SERIE CORTA (1980/81 – 2017/18)

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
Urbana	ETAP Aljaraque	7,00	7,00	0,00	SI
	ETAP Andévalo	2,39	2,39	0,00	SI
	ETAP Huelva	12,38	12,38	0,00	SI
	ETAP Lepe	12,18	12,18	0,00	SI
	ETAP Riotinto	2,01	2,01	0,00	SI
	ETAP San Silvestre	0,39	0,39	0,00	SI
	ETAP Tinto	5,70	5,70	0,00	SI
	Condado TOP	3,12	3,12	0,00	SI
	Pomarao	0,01	0,01	0,00	SI
	Sierra de Huelva	2,01	0,83	1,18	NO
Agraria	Valverde Camino	1,08	1,08	0,00	SI
	UDA 1. Andévalo Fronterizo	5,74	5,74	0,00	SI
	UDA 2. Litoral Huelva	112,61	112,61	0,00	SI
	UDA 3. Palos-Moguer	28,70	28,70	0,00	SI
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	7,06	7,06	0,00	SI
	UDA 5. Condado-Andévalo <sup>1</sup>	20,95	20,95	0,00	SI
Industrial	ENCE	10,80	10,80	0,00	SI
	MATSA	1,40	1,40	0,00	SI
	Minería PRT	2,50	2,50	0,00	SI
	Polo Desarrollo	19,00	19,00	0,00	SI
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96	0,96	0,00	SI
	D. G-2C Chanza	2,36	2,36	0,00	SI
	Andévalo Occidental	0,16	0,16	0,00	SI
	Andévalo Oriental	0,14	0,13	0,01	NO
	Condado Campiña	0,18	0,18	0,00	SI
	Condado Litoral	0,01	0,01	0,00	SI

<sup>1</sup> La CR Candón no cumple los criterios de garantía establecidos

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
	Costa	0,13	0,13	0,00	SI
	Sierra	0,28	0,28	0,00	SI
	Sierra Norte	0,04	0,04	0,003	NO
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	0,61	0,61	0,00	SI
	Golf Cartaya 1 y 2	0,97	0,97	0,00	SI
	Golf Lepe	1,17	1,17	0,00	SI
	Golf Riotinto	0,20	0,20	0,00	SI
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,99	19,99	0,00	SI
<b>Total</b>		<b>284,23</b>	<b>283,04</b>	<b>1,19</b>	

Tabla nº 10. Resultados del modelo de simulación en el escenario situación actual (serie 1980/81-2017/18)

Unidad de Demanda	Criterio IPHA Agrícolas			Criterio IPHA Urbanas	
	Máximo déficit en 1 año	Máximo déficit en 2 años	Máximo déficit en 10 años	Número fallos mensual	Número fallos anual
UDU Sierra de Huelva	-	-	-	268	30
UDA 5. CR Candón	81,19	81,68	160,40	-	-
UDG Andévalo Oriental	75,00	91,67	183,33	-	-
UDG Sierra Norte	75,00	91,67	183,33	-	-

Tabla nº 11. Magnitud del déficit en el escenario situación actual (serie 1980/81-2017/18)

Unidad de Demanda		Superficial regulado (hm <sup>3</sup> /año)	Superficial fluyente (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
Urbana	ETAP Aljaraque	7,00			<b>7,00</b>
	ETAP Andévalo	2,39			<b>2,39</b>
	ETAP Huelva	12,38			<b>12,38</b>
	ETAP Lepe	12,18			<b>12,18</b>
	ETAP Riotinto	2,01			<b>2,01</b>
	ETAP San Silvestre	0,39			<b>0,39</b>
	ETAP Tinto	5,70			<b>5,70</b>
	Condado TOP	2,96		0,16	<b>3,12</b>
	Pomarao	0,01			<b>0,01</b>
	Sierra de Huelva			0,83	<b>0,83</b>
	Valverde Camino	1,08			<b>1,08</b>

Unidad de Demanda		Superficial regulado (hm <sup>3</sup> /año)	Superficial fluyente (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	5,74			<b>5,74</b>
	UDA 2. Litoral Huelva	99,29		13,32	<b>112,61</b>
	UDA 3. Palos-Moguer	24,78		3,92	<b>28,70</b>
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	7,06			<b>7,06</b>
	UDA 5. Condado-Andévalo	7,53		13,42	<b>20,95</b>
Industrial	ENCE	10,80			<b>10,80</b>
	MATSA	1,40			<b>1,40</b>
	Minería PRT	2,50			<b>2,50</b>
	Polo Desarrollo	19,00			<b>19,00</b>
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96			<b>0,96</b>
	D. G-2C Chanza	2,36			<b>2,36</b>
	Andévalo Occidental		0,16		<b>0,16</b>
	Andévalo Oriental		0,13		<b>0,13</b>
	Condado Campiña		0,18		<b>0,18</b>
	Condado Litoral		0,01		<b>0,01</b>
	Costa		0,13		<b>0,13</b>
	Sierra		0,28		<b>0,28</b>
	Sierra Norte		0,04		<b>0,04</b>
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2			0,61	<b>0,61</b>
	Golf Cartaya 1 y 2			0,97	<b>0,97</b>
	Golf Lepe			1,17	<b>1,17</b>
	Golf Riotinto	0,20			<b>0,20</b>
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,46		0,53	<b>19,99</b>
<b>Total</b>		<b>247,18</b>	<b>0,93</b>	<b>34,93</b>	<b>283,04</b>

Tabla nº 12. Origen del recurso en el escenario situación actual (serie 1980/81-2017/18)

Código	Masa de agua	Caudal mínimo (hm <sup>3</sup> /año)		Garantía (%)	Nº Fallos
		Requerimiento mínimo	Salidas del modelo		
	Salida del embalse del Corumbel	0,32	16,18	100	0
	Salida del embalse de Jarrama	0,22	18,43	100	0
	Salida del embalse de Sotiel-Olivargas	0,48	30,00	100	0
	Salida del embalse del Chanza	22,30	43,23	100	0

Tabla nº 13. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el escenario situación actual (serie 1980/81-2017/18)

#### 2.4.6. RESULTADOS SERIE LARGA (1940/41 – 2017/18)

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
Urbana	ETAP Aljaraque	7,00	7,00	0,00	SI
	ETAP Andévalo	2,39	2,39	0,00	SI
	ETAP Huelva	12,38	12,38	0,00	SI
	ETAP Lepe	12,18	12,18	0,00	SI
	ETAP Riotinto	2,01	2,01	0,00	SI
	ETAP San Silvestre	0,39	0,39	0,00	SI
	ETAP Tinto	5,70	5,70	0,00	SI
	Condado TOP	3,12	3,12	0,00	SI
	Pomarao	0,01	0,01	0,00	SI
	Sierra de Huelva	2,01	0,70	1,31	NO
	Valverde Camino	1,08	1,08	0,00	SI
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	5,74	5,74	0,00	SI
	UDA 2. Litoral Huelva	112,61	112,61	0,00	SI
	UDA 3. Palos-Moguer	28,70	28,70	0,00	SI
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	7,06	7,06	0,00	SI
	UDA 5. Condado-Andévalo <sup>2</sup>	20,95	20,95	0,00	SI
Industrial	ENCE	10,80	10,80	0,00	SI
	MATSA	1,40	1,40	0,00	SI
	Minería PRT	2,50	2,50	0,00	SI
	Polo Desarrollo	19,00	19,00	0,00	SI
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96	0,96	0,00	SI
	D. G-2C Chanza	2,36	2,36	0,00	SI
	Andévalo Occid	0,16	0,16	0,00	SI
	Andévalo Oriental	0,14	0,13	0,01	NO
	Condado Campiña	0,18	0,18	0,00	SI
	Condado Litoral	0,01	0,01	0,00	SI
	Costa	0,13	0,13	0,00	SI
	Sierra	0,28	0,28	0,00	SI
	Sierra Norte	0,04	0,04	0,003	NO
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	0,61	0,61	0,00	SI
	Golf Cartaya 1 y 2	0,97	0,97	0,00	SI
	Golf Lepe	1,17	1,17	0,00	SI
	Golf Riotinto	0,20	0,20	0,00	SI

<sup>2</sup> La CR Candón no cumple los criterios de garantía establecidos.

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,99	19,99	0,00	SI
<b>Total</b>		<b>284,23</b>	<b>282,91</b>	<b>1,32</b>	

Tabla nº 14. Resultados del modelo de simulación en el escenario situación actual (serie 1940/41-2017/18)

Unidad de Demanda	Criterio IPHA Agrícolas			Criterio IPHA Urbanas	
	Máximo déficit en 1 año	Máximo déficit en 2 años	Máximo déficit en 10 años	Número fallos mensual	Número fallos anual
UDU Sierra de Huelva	-	-	-	609	69
UDA 5. CR Candón	81,19	81,68	160,40	-	-
UDG Andévalo Oriental	75,00	91,67	183,33	-	-
UDG Sierra Norte	75,00	91,67	183,33	-	-

Tabla nº 15. Magnitud del déficit en el escenario situación actual (serie 1940/41-2017/18)

Unidad de Demanda		Superficial regulado (hm <sup>3</sup> /año)	Superficial fluyente (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
Urbana	ETAP Aljaraque	7,00			<b>7,00</b>
	ETAP Andévalo	2,39			<b>2,39</b>
	ETAP Huelva	12,38			<b>12,38</b>
	ETAP Lepe	12,18			<b>12,18</b>
	ETAP Riotinto	2,01			<b>2,01</b>
	ETAP San Silvestre	0,39			<b>0,39</b>
	ETAP Tinto	5,70			<b>5,70</b>
	Condado TOP	2,98		0,14	<b>3,12</b>
	Pomarao	0,01			<b>0,01</b>
	Sierra de Huelva			0,70	<b>0,70</b>
	Valverde Camino	1,08			<b>1,08</b>
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	5,74			<b>5,74</b>
	UDA 2. Litoral Huelva	99,34		13,27	<b>112,61</b>
	UDA 3. Palos-Moguer	24,80		3,90	<b>28,70</b>
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	7,06			<b>7,06</b>
	UDA 5. Condado-Andévalo	7,53		13,42	<b>20,95</b>
Industrial	ENCE	10,80			<b>10,80</b>
	MATSA	1,40			<b>1,40</b>
	Minería PRT	2,50			<b>2,50</b>

Unidad de Demanda		Superficial regulado (hm <sup>3</sup> /año)	Superficial fluyente (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
	Polo Desarrollo	19,00			<b>19,00</b>
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96			<b>0,96</b>
	D. G-2C Chanza	2,36			<b>2,36</b>
	Andévalo Occid		0,16		<b>0,16</b>
	Andévalo Oriental		0,13		<b>0,13</b>
	Condado Campiña		0,18		<b>0,18</b>
	Condado Litoral		0,01		<b>0,01</b>
	Costa		0,13		<b>0,13</b>
	Sierra		0,28		<b>0,28</b>
	Sierra Norte		0,04		<b>0,04</b>
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2			0,61	<b>0,61</b>
	Golf Cartaya 1 y 2			0,97	<b>0,97</b>
	Golf Lepe			1,17	<b>1,17</b>
	Golf Riotinto	0,20			<b>0,20</b>
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,56		0,43	<b>19,99</b>
<b>Total</b>		<b>247,37</b>	<b>0,93</b>	<b>34,61</b>	<b>282,91</b>

Tabla nº 16. Origen del recurso en el escenario situación actual (serie 1940/041-2017/18)

Código	Masa de agua	Caudal mínimo (hm <sup>3</sup> /año)		Garantía (%)	Nº Fallos
		Requerimiento mínimo	Salidas del modelo		
	Salida del embalse del Corumbel	0,32	18,81	100	0
	Salida del embalse de Jarrama	0,22	22,63	100	0
	Salida del embalse de Sotiel-Olivargas	0,48	31,40	100	0
	Salida del embalse del Chanza	22,30	49,25	100	0

Tabla nº 17. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el escenario situación actual (serie 1940/41-2017/18)

## 2.5. HORIZONTE 2027

### 2.5.1. ESQUEMA AQUATOOL

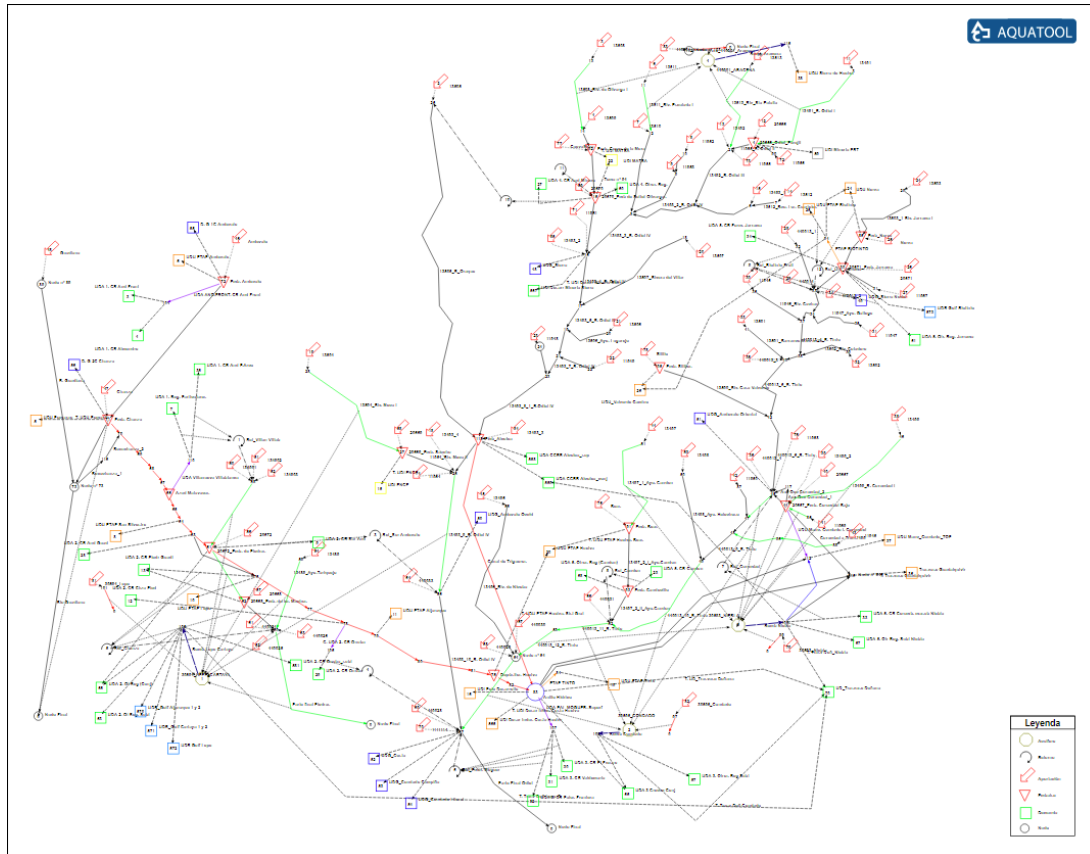


Figura nº 2. Esquema Aquatool del sistema en el horizonte 2027

### 2.5.2. EMBALSES

Los embalses y sus características se pueden consultar en el epígrafe 2.2. En el horizonte 2027 se incorpora al modelo el embalse de Alcolea.

Embalse	Nº de prioridad	Vol. Inicial (hm <sup>3</sup> )	Vol. Min (hm <sup>3</sup> )	Capacidad (hm <sup>3</sup> )
Alcolea	1	220	24,2	245,1

Tabla nº 18. Características básicas de los embalses

Embalse	COTA – SUP-VOL										
	Cota (m s.n.m.)	9,00	16,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	52,00	54,00	56,00
Alcolea	Sup (ha)	5,47	52,00	307,34	460,54	653,64	892,92	1187,83	1323,03	1468,49	1622,55
	Vol. (hm <sup>3</sup> )	0,04	1,79	24,17	43,23	70,92	109,40	161,18	186,28	214,19	245,10



Tabla nº 19. Curvas características de los embalses

Embalse		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Alcolea	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	245,1	245,1	245,1	245,1	245,1	245,1	245,1	245,1	245,1	245,1	245,1	245,1
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2

Tabla nº 20. Volúmenes máximos y mínimos mensuales de los embalses

Embalse	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Alcolea	81	36	22	28	28	40	66	99	125	157	140	114

Tabla nº 21. Tasa de evaporación mensual (mm) de los embalses

### 2.5.3. APORTACIONES

Las aportaciones incorporadas al modelo se pueden consultar en el epígrafe 2.4.2

### 2.5.4. REGLAS DE OPERACIÓN

Acuífero	Origen del recurso	Normalidad (%)	Fase I (%)	Fase II (%)	Fase III (%)
Lepe – Cartaya y Condado	Subterráneas	0	50	75	100
	Superficiales	100	50	20	0
Niebla	Subterráneas	0	10	20	100
	Superficiales	100	90	80	0

Tabla nº 22. Reglas de operación para el uso conjunto

### 2.5.5. DEMANDAS

Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
<b>Unidades de demanda urbana</b>													
ETAP Aljaraque	0,52	0,51	0,46	0,48	0,43	0,52	0,52	0,62	0,65	0,95	1,05	0,69	<b>7,40</b>
ETAP Andévalo	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	<b>2,44</b>

Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
ETAP Huelva	0,92	1,19	1,29	1,10	0,84	0,83	0,92	1,11	1,00	1,19	1,09	1,08	<b>12,56</b>
ETAP Lepe	1,06	1,02	0,87	0,84	0,77	0,78	0,64	0,89	1,03	1,72	1,94	1,08	<b>12,64</b>
ETAP Riotinto	0,17	0,16	0,23	0,15	0,12	0,15	0,13	0,15	0,19	0,24	0,22	0,16	<b>2,07</b>
ETAP San Silvestre	0,00	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,04	<b>0,40</b>
ETAP Tinto	0,40	0,45	0,42	0,41	0,37	0,45	0,54	0,53	0,55	0,77	0,74	0,51	<b>6,14</b>
Condado TOP	0,28	0,27	0,28	0,25	0,22	0,25	0,23	0,27	0,28	0,30	0,30	0,30	<b>3,23</b>
Pomarao	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	<b>0,01</b>
Sierra de Huelva	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	<b>2,13</b>
Valverde Camino	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	<b>1,09</b>
<b>Total urbana</b>	<b>3,83</b>	<b>4,12</b>	<b>4,05</b>	<b>3,74</b>	<b>3,24</b>	<b>3,48</b>	<b>3,48</b>	<b>4,07</b>	<b>4,20</b>	<b>5,68</b>	<b>5,88</b>	<b>4,33</b>	<b>50,11</b>
<b>Unidades de demanda agraria</b>													
UDA 1. Andévalo Fronterizo	2,78	1,02	0,87	1,50	1,45	2,48	3,59	5,27	6,55	5,84	6,66	5,32	<b>43,33</b>
UDA 2. Litoral Huelva	10,36	3,32	3,45	5,21	5,36	7,86	13,24	19,82	24,35	27,69	30,43	20,71	<b>171,80</b>
UDA 3. Palos-Moguer	2,32	1,80	1,71	2,04	2,54	3,88	5,10	6,21	3,91	4,42	4,46	3,48	<b>41,87</b>
UDA 4. Andévalo-Olivargas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	1,15	1,15	2,29	2,29	2,29	1,14	<b>11,46</b>
UDA 5. Condado-Andévalo	0,57	0,06	0,07	0,08	0,17	1,10	1,10	1,31	2,36	2,96	2,93	2,01	<b>14,72</b>
UDA 6. Alcolea-Andévalo	4,65	4,66	4,65	4,65	4,65	4,64	6,97	6,97	6,97	6,97	6,97	6,97	<b>69,72</b>
<b>Total agraria</b>	<b>20,68</b>	<b>10,86</b>	<b>10,75</b>	<b>13,48</b>	<b>14,17</b>	<b>21,11</b>	<b>31,15</b>	<b>40,73</b>	<b>46,43</b>	<b>50,17</b>	<b>53,74</b>	<b>39,63</b>	<b>352,9</b>
<b>Unidades de demanda industrial</b>													
Desar Indus Costa Huelva	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,41	0,41	0,41	0,41	<b>5,00</b>
Desarr Minería Sierra	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34	0,34	0,34	0,34	<b>4,00</b>
ENCE	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	<b>10,80</b>
MATSA	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29	<b>3,40</b>

Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
Minería PRT	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,60	0,60	0,59	0,59	<b>7,10</b>
Polo Desarrollo	2,14	1,98	1,73	1,92	1,71	1,68	1,63	1,84	2,02	2,33	2,20	2,19	<b>23,37</b>
<b>Total Industria</b>	<b>4,66</b>	<b>4,50</b>	<b>4,25</b>	<b>4,44</b>	<b>4,23</b>	<b>4,20</b>	<b>4,15</b>	<b>4,36</b>	<b>4,56</b>	<b>4,87</b>	<b>4,73</b>	<b>4,72</b>	<b>53,67</b>
<b>Unidades de demanda ganadera</b>													
D. G-1C Andévalo	0,09	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	<b>0,96</b>
D. G-2C Chanza	0,23	0,26	0,20	0,17	0,19	0,17	0,17	0,16	0,18	0,20	0,20	0,23	<b>2,36</b>
Andévalo Occid	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	<b>0,17</b>
Andévalo Oriental	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	<b>0,15</b>
Condado Campiña	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	<b>0,20</b>
Condado Litoral	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,01</b>
Costa	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	<b>0,14</b>
Sierra	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	<b>0,28</b>
Sierra Norte	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	<b>0,04</b>
<b>Total ganadera</b>	<b>0,39</b>	<b>0,43</b>	<b>0,36</b>	<b>0,32</b>	<b>0,33</b>	<b>0,31</b>	<b>0,30</b>	<b>0,32</b>	<b>0,34</b>	<b>0,37</b>	<b>0,39</b>	<b>0,40</b>	<b>4,31</b>
<b>Unidades de demanda recreativa</b>													
Golf Aljaraque 1 y 2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	<b>0,61</b>
Golf Cartaya 1 y 2	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	<b>0,97</b>
Golf Lepe	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	<b>1,17</b>
Golf Riotinto	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	<b>0,20</b>
<b>Total recreativa</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>0,31</b>	<b>0,30</b>	<b>0,29</b>	<b>0,31</b>	<b>2,95</b>
<b>Trasvases</b>													
Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,34	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>19,99</b>

Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
Apoyo Matalascañas	0,20	0,23	0,27	0,20	0,17	0,22	0,20	0,22	0,26	0,27	0,29	0,22	<b>2,75</b>
<b>Total trasvases</b>	<b>1,53</b>	<b>1,56</b>	<b>1,60</b>	<b>1,53</b>	<b>1,50</b>	<b>1,56</b>	<b>2,20</b>	<b>2,22</b>	<b>2,26</b>	<b>2,27</b>	<b>2,29</b>	<b>2,22</b>	<b>22,74</b>
<b>Reservas</b>													
Reserva Corona Doñana	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	<b>2,25</b>
Reserva Sierra de Sevilla	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	<b>0,25</b>
<b>Total reservas</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,20</b>	<b>0,21</b>	<b>0,20</b>	<b>2,50</b>
<b>Total</b>	<b>31,49</b>	<b>21,87</b>	<b>21,41</b>	<b>23,92</b>	<b>23,88</b>	<b>31,06</b>	<b>41,8</b>	<b>52,22</b>	<b>58,32</b>	<b>63,86</b>	<b>67,54</b>	<b>51,81</b>	<b>489,18</b>

Tabla nº 23. Distribución de la demanda en el horizonte 2027

#### 2.5.6. RESULTADOS SERIE CORTA (1980/81-2017/18)

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
Urbana	ETAP Aljaraque	7,40	7,39	0,01	SI
	ETAP Andévalo	2,44	2,44	0,00	SI
	ETAP Huelva	12,56	12,54	0,02	SI
	ETAP Lepe	12,64	12,62	0,02	SI
	ETAP Riotinto	2,07	2,07	0,00	SI
	ETAP San Silvestre	0,40	0,40	0,00	SI
	ETAP Tinto	6,14	6,14	0,00	SI
	Condado TOP	3,23	3,23	0,00	SI
	Pomarao	0,01	0,01	0,00	SI
	Sierra de Huelva	2,13	0,86	1,27	NO
	Valverde Camino	1,09	1,09	0,00	SI
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	43,33	42,92	0,41	SI
	UDA 2. Litoral Huelva	171,80	169,76	2,04	SI
	UDA 3. Palos-Moguer	41,87	41,66	0,21	SI
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	11,46	11,27	0,19	SI
	UDA 5. Condado-Andévalo	14,72	14,62	0,10	SI
	UDA 6. Alcolea-Andévalo	69,72	67,67	2,05	SI

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
Industrial	UDI Desar Indus Costa Huelva	5,00	5,00	0,00	SI
	UDI Desarr Minería Sierra	4,00	3,83	0,17	NO
	ENCE	10,80	10,80	0,00	SI
	MATSA	3,40	3,40	0,00	SI
	Minería PRT	7,10	6,97	0,13	NO
	Polo Desarrollo	23,37	23,34	0,03	SI
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96	0,95	0,01	SI
	D. G-2C Chanza	2,36	2,34	0,02	SI
	Andévalo Occid	0,17	0,17	0,00	SI
	Andévalo Oriental	0,15	0,15	0,00	SI
	Condado Campiña	0,20	0,20	0,00	SI
	Condado Litoral	0,01	0,01	0,00	SI
	Costa	0,14	0,14	0,00	SI
	Sierra	0,28	0,27	0,01	NO
	Sierra Norte	0,04	0,04	0,00	SI
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	0,61	0,61	0,00	SI
	Golf Cartaya 1 y 2	0,97	0,96	0,01	SI
	Golf Lepe	1,17	1,16	0,01	SI
	Golf Riotinto	0,20	0,20	0,00	SI
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,99	19,99	0,00	SI
	Apoyo abto Matalascañas	2,75	2,75	0,00	SI
Reservas	Reserva Corona Doñana	2,25	2,24	0,01	SI
	Reserva Sierra de Sevilla	0,25	0,25	0,00	SI
<b>Total</b>		<b>489,18</b>	<b>482,46</b>	<b>6,72</b>	

Tabla nº 24. Resultados del modelo de simulación en el horizonte 2027 (serie 1980/81-2017/18)

Unidad de Demanda	Criterio IPHA Agrícolas			Criterio IPHA Urbanas	
	Máximo déficit en 1 año	Máximo déficit en 2 años	Máximo déficit en 10 años	Número fallos mensual	Número fallos anual
UDU Sierra de Huelva	-	-	-	272	32
UDI Desarr Minería Sierra	49,75	54,55	112,49		
Minería PRT	28,03	35,94	55,74		
UDG Sierra	59,37	67,71	126,04	-	-

Tabla nº 25. Magnitud del déficit en el horizonte 2027 (serie 1980/81-2017/18)

Unidad de Demanda		Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
Urbana	ETAP Aljaraque	7,39		<b>7,39</b>
	ETAP Andévalo	2,44		<b>2,44</b>
	ETAP Huelva	12,54		<b>12,54</b>
	ETAP Lepe	12,62		<b>12,62</b>
	ETAP Riotinto	2,07		<b>2,07</b>
	ETAP San Silvestre	0,40		<b>0,40</b>
	ETAP Tinto	6,14		<b>6,14</b>
	Condado TOP	2,70	0,53	<b>3,23</b>
	Pomarao	0,01		<b>0,01</b>
	Sierra de Huelva		0,86	<b>0,86</b>
	Valverde Camino	1,09		<b>1,09</b>
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	42,92		<b>42,92</b>
	UDA 2. Litoral Huelva	147,30	22,46	<b>169,76</b>
	UDA 3. Palos-Moguer	32,43	9,23	<b>41,66</b>
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	11,27		<b>11,27</b>
	UDA 5. Condado-Andévalo	13,27	1,35	<b>14,62</b>
	UDA 6. Alcolea-Andévalo	67,67		<b>67,67</b>
Industrial	Desar Indus Costa Huelva	5,00		<b>5,00</b>
	Desarr Minería Sierra	3,83		<b>3,83</b>
	ENCE	10,80		<b>10,80</b>
	MATSA	3,40		<b>3,40</b>
	Minería PRT	6,97		<b>6,97</b>
	Polo Desarrollo	23,34		<b>23,34</b>
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,95		<b>0,95</b>
	D. G-2C Chanza	2,34		<b>2,34</b>
	Andévalo Occid	0,17		<b>0,17</b>
	Andévalo Oriental	0,15		<b>0,15</b>
	Condado Campiña	0,20		<b>0,20</b>
	Condado Litoral	0,01		<b>0,01</b>
	Costa	0,14		<b>0,14</b>
	Sierra	0,27		<b>0,27</b>
	Sierra Norte	0,04		<b>0,04</b>
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2		0,61	<b>0,61</b>
	Golf Cartaya 1 y 2		0,96	<b>0,96</b>
	Golf Lepe		1,16	<b>1,16</b>
	Golf Riotinto	0,20		<b>0,20</b>
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,99		<b>19,99</b>

Unidad de Demanda		Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
	Apoyo abastecimiento Matalascañas	2,74	0,01	<b>2,75</b>
Reservas	Reserva Corona Doñana	2,24		<b>2,24</b>
	Reserva Sierra de Sevilla	0,25		<b>0,25</b>
<b>Total</b>		<b>445,29</b>	<b>37,17</b>	<b>482,46</b>

Tabla nº 26. Origen del recurso en el horizonte 2027 (serie 1980/81-2017/18)

Código	Masa de agua	Caudal mínimo (hm <sup>3</sup> /año)		Garantía (%)	Nº Fallos
		Requerimiento mínimo	Salidas del modelo		
	Salida del embalse del Corumbel	0,32	14,32	100	0
	Salida del embalse de Jarrama	0,22	14,70	100	0
	Salida del embalse de Sotiel-Olivargas	0,48	25,72	100	0
	Salida del embalse del Chanza	22,30	37,69	100	0

Tabla nº 27. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el horizonte 2027 (serie 1980/81-2017/18)

#### 2.5.7. RESULTADOS SERIE LARGA (1940/41-2017/18)

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
Urbana	ETAP Aljaraque	7,40	7,39	0,01	NO
	ETAP Andévalo	2,44	2,44	0,00	SI
	ETAP Huelva	12,56	12,55	0,01	NO
	ETAP Lepe	12,64	12,62	0,02	NO
	ETAP Riotinto	2,07	2,07	0,00	SI
	ETAP San Silvestre	0,40	0,40	0,00	SI
	ETAP Tinto	6,14	6,13	0,01	SI
	Condado TOP	3,23	3,23	0,00	SI
	Pomarao	0,01	0,01	0,00	SI
	Sierra de Huelva	2,13	0,72	1,41	NO
	Valverde Camino	1,09	1,09	0,00	SI
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	43,33	43,05	0,28	SI
	UDA 2. Litoral Huelva	171,80	170,31	1,49	NO
	UDA 3. Palos-Moguer	41,87	41,73	0,14	SI

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	11,46	11,29	0,17	SI
	UDA 5. Condado-Andévalo	14,72	14,58	0,14	SI
	UDA 6. Alcolea-Andévalo	69,72	67,22	2,50	NO
Industrial	UDI Desar Indus Costa Huelva	5,00	5,00	0,00	SI
	UDI Desarr Minería Sierra	4,00	3,81	0,19	NO
	ENCE	10,80	10,80	0,00	SI
	MATSA	3,40	3,40	0,00	SI
	Minería PRT	7,10	6,91	0,19	NO
	Polo Desarrollo	23,37	23,34	0,03	NO
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96	0,96	0,00	SI
	D. G-2C Chanza	2,36	2,35	0,01	SI
	Andévalo Occid	0,17	0,17	0,00	SI
	Andévalo Oriental	0,15	0,15	0,00	SI
	Condado Campiña	0,20	0,20	0,00	SI
	Condado Litoral	0,01	0,01	0,00	SI
	Costa	0,14	0,14	0,00	SI
	Sierra	0,28	0,27	0,01	NO
	Sierra Norte	0,04	0,04	0,00	SI
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	0,61	0,60	0,01	SI
	Golf Cartaya 1 y 2	0,97	0,96	0,01	SI
	Golf Lepe	1,17	1,16	0,01	SI
	Golf Riotinto	0,20	0,20	0,00	SI
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,99	19,89	0,10	SI
	Apoyo abto Matalascañas	2,75	2,74	0,01	SI
Reservas	Reserva Corona Doñana	2,25	2,24	0,01	SI
	Resera Sierra de Sevilla	0,25	0,25	0,00	SI
<b>Total</b>		<b>489,18</b>	<b>482,42</b>	<b>6,76</b>	

Tabla nº 28. Resultados del modelo de simulación en el horizonte 2027 (serie 1940/41-2017/18)



Unidad de Demanda	Criterio IPHA Agrícolas			Criterio IPHA Urbanas	
	Máximo déficit en 1 año	Máximo déficit en 2 años	Máximo déficit en 10 años	Número fallos mensual	Número fallos anual
UDU ETAP Aljaraque				3	1
UDU ETAP Huelva				3	1
UDU ETAP Lepe				3	1
UDU Sierra de Huelva				617	71
UDA 2. Litoral Huelva	52,45	58,30	58,34		
UDA 6. Alcolea-Andévalo	51,44	56,68	128,91		
UDI Desarr Minería Sierra				50	18
UDI Minería PRT				35	11
UDI Polo Desarrollo				3	1
UDG Sierra	59,37	67,71	158,33	-	-

Tabla nº 29. Magnitud del déficit en el horizonte 2027 (serie 1940/41-2017/18)

Unidad de Demanda		Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
Urbana	ETAP Aljaraque	7,39		<b>7,39</b>
	ETAP Andévalo	2,44		<b>2,44</b>
	ETAP Huelva	12,55		<b>12,55</b>
	ETAP Lepe	12,62		<b>12,62</b>
	ETAP Riotinto	2,07		<b>2,07</b>
	ETAP San Silvestre	0,40		<b>0,40</b>
	ETAP Tinto	6,13		<b>6,13</b>
	Condado TOP	2,73	0,50	<b>3,23</b>
	Pomarao	0,01		<b>0,01</b>
	Sierra de Huelva		0,72	<b>0,72</b>
	Valverde Camino	1,09		<b>1,09</b>
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	43,05		<b>43,05</b>
	UDA 2. Litoral Huelva	147,88	22,43	<b>170,31</b>
	UDA 3. Palos-Moguer	32,47	9,26	<b>41,73</b>
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	11,29		<b>11,29</b>
	UDA 5. Condado-Andévalo	13,24	1,34	<b>14,58</b>
	UDA 6. Alcolea-Andévalo	67,22		<b>67,22</b>
Industrial	Desar Indus Costa Huelva	5,00		<b>5,00</b>
	Desarr Minería Sierra	3,81		<b>3,81</b>
	ENCE	10,80		<b>10,80</b>
	MATSA	3,40		<b>3,40</b>
	Minería PRT	6,91		<b>6,91</b>

Unidad de Demanda		Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
	Polo Desarrollo	23,34		<b>23,34</b>
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96		<b>0,96</b>
	D. G-2C Chanza	2,35		<b>2,35</b>
	Andévalo Occid	0,17		<b>0,17</b>
	Andévalo Oriental	0,15		<b>0,15</b>
	Condado Campiña	0,20		<b>0,20</b>
	Condado Litoral	0,01		<b>0,01</b>
	Costa	0,14		<b>0,14</b>
	Sierra	0,27		<b>0,27</b>
	Sierra Norte	0,04		<b>0,04</b>
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2		0,60	<b>0,60</b>
	Golf Cartaya 1 y 2		0,96	<b>0,96</b>
	Golf Lepe		1,16	<b>1,16</b>
	Golf Riotinto	0,20		<b>0,20</b>
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,89		<b>19,89</b>
	Apoyo abastecimiento Matalascañas	2,73	0,01	<b>2,74</b>
Reservas	Reserva Corona Doñana	2,23	0,01	<b>2,24</b>
	Reserva Sierra de Sevilla	0,25		<b>0,25</b>
<b>Total</b>		<b>445,43</b>	<b>36,99</b>	<b>482,42</b>

Tabla nº 30. Origen del recurso en el horizonte 2027 (serie 1940/41-2017/18)

Código	Masa de agua	Caudal mínimo (hm <sup>3</sup> /año)		Garantía (%)	Nº Fallos
		Requerimiento mínimo	Salidas del modelo		
	Salida del embalse del Corumbel	0,32	16,91	100	0
	Salida del embalse de Jarrama	0,22	18,84	100	0
	Salida del embalse de Sotiel-Olivargas	0,48	27,04	100	0
	Salida del embalse del Chanza	22,30	42,89	100	0

Tabla nº 31. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el horizonte 2027 (serie 1940/41/2017/18)

## 2.6. HORIZONTE 2039

### 2.6.1. ESQUEMA AQUATOOL

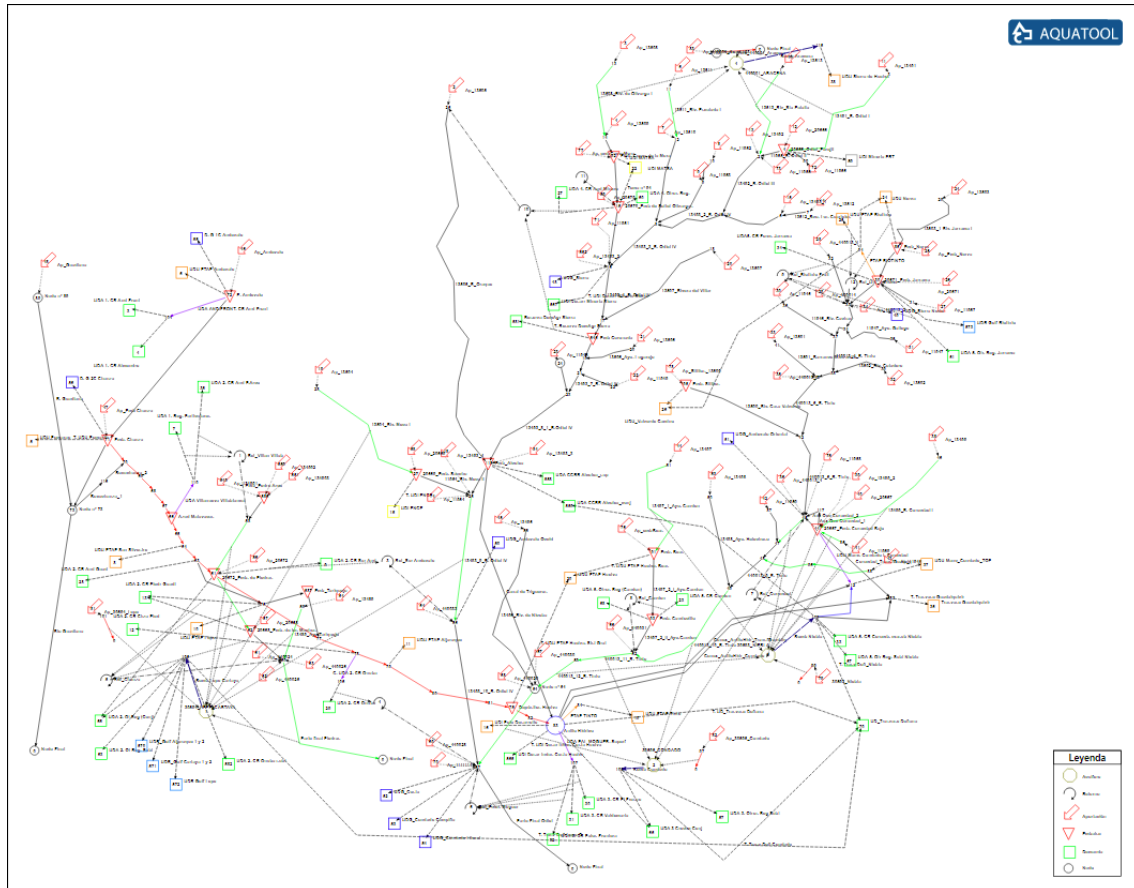


Figura nº 3. Esquema Aquatool del sistema en el horizonte 2039

### 2.6.2. EMBALSES

Los embalses y sus características se pueden consultar en el epígrafe 2.1 y 2.5.2. En el horizonte 2039 se incorpora al modelo el embalse de Coronada, Pedro Arco y Tariquejo.

Embalse	Nº de prioridad	Vol. Inicial (hm <sup>3</sup> )	Vol. Min (hm <sup>3</sup> )	Capacidad (hm <sup>3</sup> )
Coronada	1	230	1	440
Pedro Arco	2	10	1	21
Tariquejo	1	2	0,1	5,01

Tabla nº 32. Características básicas de los embalses

Embalse	COTA – SUP-VOL										
Coronada	Cota (m s.n.m.)	5	15	20	30	40	50	60	70	80	100
	Sup (ha)	0,1	10	30	100	200	500	600	700	850	1000
	Vol. (hm <sup>3</sup> )	0,1	10	20	50	70	90	120	200	300	440
Pedro Arco	Cota (m s.n.m.)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	Sup (ha)	0	10	50	100	120	160	250	350	500	700
	Vol. (hm <sup>3</sup> )	0	1	3	5	9	12	15	18	20	21
Tariquejo	Cota (m s.n.m.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Sup (ha)	0	2	10	20	30	40	50	60	70	83
	Vol. (hm <sup>3</sup> )	0	0,3	0,6	0,9	1,5	2	2,58	3	4	5,06

Tabla nº 33. Curvas características de los embalses

Embalse		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Coronada	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pedro Arco	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tariquejo	Vol. máximo (hm <sup>3</sup> )	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06
	Vol. mínimo (hm <sup>3</sup> )	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Tabla nº 34. Volúmenes máximos y mínimos mensuales de los embalses

Embalse	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Coronada	81	36	22	28	28	40	66	99	125	157	140	114
Pedro Arco	61,6	77,2	44,5	51,4	60,6	103,8	80,7	97,7	187,2	210,6	215,8	138,8
Tariquejo	61,6	77,2	44,5	51,4	60,6	103,8	80,7	97,7	187,2	210,6	215,8	138,8

Tabla nº 35. Tasa de evaporación mensual (mm) de los embalses

### 2.6.3. APORTACIONES

Punto de aportación	RCP 4.5		RCP 8.5	
	Serie 1940/41- 2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)	Serie 1980/81- 2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)	Serie 1940/41- 2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)	Serie 1980/81- 2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)
ARROYO DE CANDON	6,96	5,91	6,20	5,44
ARROYO DE CLARINA	4,51	4,06	4,11	3,79
ARROYO DE FUENTIDUEÑA	1,84	1,73	1,68	1,61
ARROYO DE GIRALDO	3,99	3,78	3,64	3,52
ARROYO DE JUAN GARCIA	5,00	4,30	4,61	4,05
ARROYO DE LA GALPEROSA	3,94	3,46	3,51	3,18
ARROYO DE LUGOREJO	4,19	3,87	3,88	3,66
ARROYO DE VALDEHOMBRE	3,58	3,39	3,31	3,20
ARROYO DEL CARRASCO	4,00	3,50	3,70	3,31
ARROYO DEL GALLEGO	6,61	5,90	6,12	5,58
ARROYO DEL HELECHOSO	7,41	7,22	6,78	6,76
ARROYO DEL MEMBRILLO	17,51	15,44	15,59	14,12
ARROYO TARIQUEJO	0,17	0,14	0,15	0,14
BARRANCO DE LOS CUARTELES	5,95	5,28	5,51	4,97
BARRANCO DE MANZANITO	5,97	5,19	5,53	4,89
CANAL DEL PADRE SANTO 2 (MARISMAS DEL ODIEL-PUNTA DE LA CANALETA)	1,46	1,23	1,29	1,11
CARTAYA - PUERTO DE EL TERRON	0,19	0,13	0,17	0,12
EMBALSE DE ANDÉVALO	75,58	67,48	70,00	63,85
EMBALSE DE BEAS	13,92	12,79	12,38	11,71
EMBALSE DE CHANZA	211,03	183,39	194,30	172,60
EMBALSE DE CORUMBEL BAJO	0,61	0,54	0,55	0,50
EMBALSE DE CUEVA DE LA MORA	0,21	0,21	0,20	0,20
EMBALSE DE JARRAMA	5,64	5,18	5,22	4,90
EMBALSE DE LOS MACHOS	2,81	2,69	2,47	2,43
EMBALSE DE LOS MACHOS - CARTAYA	0,33	0,29	0,29	0,26
EMBALSE DE ODIEL/PEREJIL	2,24	2,15	2,10	2,05
EMBALSE DE PIEDRAS	2,68	2,68	2,38	2,44
EMBALSE DE SILILLOS	20,21	15,47	18,70	14,65
EMBALSE DE SOTIEL-OLIVARGAS	6,94	6,55	6,54	6,27
EMBALSE DEL SANCHO	5,19	5,02	4,61	4,60
EMBLASE DE NERVA	19,17	17,24	17,99	16,43
GUADIANA	111,22	113,94	101,39	106,18
MARISMAS DEL ODIEL	4,66	4,44	4,11	4,04

Punto de aportación	RCP 4.5		RCP 8.5	
	Serie 1940/41- 2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)	Serie 1980/81- 2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)	Serie 1940/41- 2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)	Serie 1980/81- 2017/18 (hm <sup>3</sup> /año)
PUERTO DE EL TERRON - DESEMBOCADURA DEL PIEDRAS	0,67	0,55	0,58	0,49
RIO CORUMBEL I	19,59	17,19	17,86	16,07
RIO CORUMBEL II	0,08	0,07	0,07	0,07
RIO ODIEL 1 (GIBRALEON)	4,11	3,85	3,64	3,51
RIO ODIEL I	32,28	31,00	30,31	29,52
RIO ODIEL II	0,50	0,46	0,47	0,45
RIO ODIEL III	16,16	14,28	15,16	13,61
RIO ODIEL IV	33,55	32,61	30,02	30,11
RIO ORAQUE	81,53	74,45	72,51	68,09
RIO TINTO	37,74	32,24	34,37	30,09
RIO TINTO 1 (PALOS DE LA FRONTERA)	6,90	5,80	6,06	5,24
RIO TINTO 2 (MOGUER)	4,40	4,34	3,90	3,95
RIO TINTO 3 (SAN JUAN DEL PUERTO)	6,70	6,18	5,93	5,62
RIBERA CACHAN	6,18	6,18	5,74	5,84
RIBERA DE MECA II	0,12	0,12	0,11	0,11
RIBERA DE NICOBA	19,38	17,12	17,25	15,68
RIBERA DE OLIVARGAS I	26,30	25,56	24,71	24,37
RIBERA DE OLIVARGAS II	5,65	5,56	5,32	5,32
RIBERA DE OLIVARGAS III	1,87	1,80	1,76	1,72
RIBERA DE SANTA EULALIA	33,87	31,41	31,82	29,98
RIBERA DEL ASERRADOR	23,22	21,44	20,71	19,61
RIBERA DEL COLADERO	9,39	7,31	8,68	6,91
RIBERA DEL JARRAMA I	5,74	4,94	5,30	4,65
RIBERA DEL JARRAMA II	0,88	0,84	0,82	0,80
RIBERA DEL VILLAR	19,34	18,54	17,92	17,46
RIBERA ESCALADA I	16,89	16,08	15,91	15,40
RIBERA ESCALADA II	5,10	4,59	4,80	4,40
RIBERA SECA I	1,34	1,48	1,26	1,42
RIBERA SECA II	4,00	3,61	3,76	3,46
<b>Total superficial</b>	<b>989,16</b>	<b>904,17</b>	<b>905,80</b>	<b>846,45</b>
30594_Lepe	40,15	37,26	35,13	33,53
30595_Condado	20,18	18,08	17,85	16,49
440001_Aracena	3,84	4,63	3,68	4,51
30593_Niebla	19,14	17,37	17,27	16,07
<b>Total subterráneo</b>	<b>83,30</b>	<b>77,34</b>	<b>73,93</b>	<b>70,59</b>
<b>Total general</b>	<b>1072,46</b>	<b>981,51</b>	<b>979,73</b>	<b>917,04</b>

Tabla nº 36. Aportaciones en el horizonte 2039

## 2.6.4. DEMANDAS

Tipo	Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
Urbana	ETAP Aljaraque	0,56	0,55	0,49	0,51	0,46	0,56	0,56	0,67	0,70	1,02	1,13	0,74	<b>7,95</b>
	ETAP Andévalo	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	<b>2,48</b>
	ETAP Huelva	0,93	1,20	1,30	1,11	0,85	0,84	0,92	1,11	1,01	1,20	1,10	1,09	<b>12,66</b>
	ETAP Lepe	1,10	1,06	0,90	0,87	0,79	0,81	0,67	0,93	1,08	1,78	2,02	1,12	<b>13,13</b>
	ETAP Riotinto	0,18	0,18	0,23	0,15	0,12	0,15	0,14	0,16	0,19	0,23	0,22	0,16	<b>2,11</b>
	ETAP San Silvestre	0,00	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,04	<b>0,40</b>
	ETAP Tinto	0,44	0,50	0,46	0,46	0,41	0,50	0,60	0,58	0,61	0,85	0,83	0,57	<b>6,81</b>
	Condado TOP	0,29	0,28	0,29	0,25	0,23	0,25	0,24	0,28	0,29	0,31	0,31	0,31	<b>3,33</b>
	Pomarao	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	<b>0,01</b>
	Sierra de Huelva	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	<b>2,21</b>
	Valverde Camino	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09	<b>1,10</b>
<b>Total urbana</b>	<b>3,99</b>	<b>4,30</b>	<b>4,18</b>	<b>3,87</b>	<b>3,37</b>	<b>3,62</b>	<b>3,64</b>	<b>4,24</b>	<b>4,39</b>	<b>5,92</b>	<b>6,16</b>	<b>4,50</b>	<b>52,19</b>	
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	2,78	1,03	0,88	1,51	1,45	2,48	3,59	5,29	6,56	5,85	6,68	5,32	<b>43,42</b>
	UDA 2. Litoral Huelva	10,36	3,32	3,45	5,21	5,35	7,86	13,24	19,81	24,35	27,69	30,45	20,71	<b>171,80</b>
	UDA 3. Palos-Moguer	2,48	1,92	1,82	2,17	2,70	4,14	5,43	6,62	4,18	4,70	4,77	3,70	<b>44,63</b>
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	1,15	1,15	2,29	2,29	2,29	1,14	<b>11,46</b>
	UDA 5. Condado-Andévalo	0,57	0,06	0,07	0,08	0,17	1,10	1,10	1,31	2,37	2,96	2,93	2,00	<b>14,72</b>
	UDA 6. Alcolea-Andévalo	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	12,01	12,01	12,01	12,01	12,00	12,00	<b>120,04</b>
<b>Total agraria</b>	<b>24,19</b>	<b>14,33</b>	<b>14,22</b>	<b>16,97</b>	<b>17,67</b>	<b>24,58</b>	<b>36,37</b>	<b>46,04</b>	<b>51,47</b>	<b>55,21</b>	<b>58,83</b>	<b>44,73</b>	<b>406,07</b>	
Industria	Desar Indus Costa Huelva	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	<b>7,50</b>
	Desarr Minería Sierra	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,33	<b>4,00</b>
	ENCE	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	<b>10,80</b>
	MATSA	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	<b>4,80</b>
	Minería PRT	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,60	0,60	0,59	<b>7,10</b>

Tipo	Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
	Polo Desarrollo	2,14	1,98	1,73	1,92	1,71	1,68	1,63	1,84	2,02	2,33	2,20	2,19	<b>23,37</b>
	<b>Total Industria</b>	<b>4,99</b>	<b>4,83</b>	<b>4,58</b>	<b>4,77</b>	<b>4,56</b>	<b>4,53</b>	<b>4,48</b>	<b>4,69</b>	<b>4,87</b>	<b>5,19</b>	<b>5,05</b>	<b>5,03</b>	<b>57,57</b>
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,09	0,10	0,09	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	<b>0,96</b>
	D. G-2C Chanza	0,23	0,26	0,20	0,17	0,18	0,17	0,18	0,16	0,16	0,21	0,20	0,24	<b>2,36</b>
	Andévalo Occid	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	<b>0,17</b>
	Andévalo Oriental	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	<b>0,15</b>
	Condado Campiña	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	<b>0,20</b>
	Condado Litoral	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	<b>0,01</b>
	Costa	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	<b>0,14</b>
	Sierra	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	<b>0,28</b>
	Sierra Norte	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	<b>0,04</b>
	<b>Total ganadera</b>	<b>0,39</b>	<b>0,43</b>	<b>0,36</b>	<b>0,31</b>	<b>0,32</b>	<b>0,31</b>	<b>0,33</b>	<b>0,33</b>	<b>0,32</b>	<b>0,37</b>	<b>0,38</b>	<b>0,41</b>	<b>4,31</b>
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	<b>0,61</b>
	Golf Cartaya 1 y 2	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	<b>0,97</b>
	Golf Lepe	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	<b>1,17</b>
	Golf Riotinto	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	<b>0,20</b>
	<b>Total recreativa</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,20</b>	<b>0,29</b>	<b>0,30</b>	<b>0,31</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>2,95</b>
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,34	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	<b>19,99</b>
	Apoyo abto Matalascañas	0,20	0,23	0,27	0,20	0,17	0,22	0,20	0,22	0,26	0,27	0,29	0,22	<b>2,75</b>
	<b>Total trasvases</b>	<b>1,53</b>	<b>1,56</b>	<b>1,60</b>	<b>1,53</b>	<b>1,50</b>	<b>1,56</b>	<b>2,20</b>	<b>2,22</b>	<b>2,26</b>	<b>2,27</b>	<b>2,29</b>	<b>2,22</b>	<b>22,74</b>
Reserva	Doñana	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	<b>2,25</b>
	Sierra de Sevilla	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	<b>0,25</b>
	<b>Total reservas</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,20</b>	<b>0,21</b>	<b>0,20</b>	<b>2,50</b>



Tipo	Nombre	Volumen mensual (hm <sup>3</sup> /mes)												Total
		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	
<b>Total</b>		<b>35,49</b>	<b>25,85</b>	<b>25,34</b>	<b>27,85</b>	<b>27,82</b>	<b>35,16</b>	<b>47,67</b>	<b>58,18</b>	<b>64,12</b>	<b>69,75</b>	<b>73,51</b>	<b>57,53</b>	<b>548,33</b>

Tabla nº 37. Distribución de la demanda mensual en el horizonte 2039

### 2.6.5. RESULTADOS SERIE CORTA (1980/81-2017/18)

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Escenario RCP 4.5			Escenario RCP 8.5		
			Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
Urbana	ETAP Aljaraque	7,95	7,95	0,00	SI	7,95	0,00	SI
	ETAP Andévalo	2,48	2,48	0,00	SI	2,48	0,00	SI
	ETAP Huelva	12,66	12,66	0,00	SI	12,66	0,00	SI
	ETAP Lepe	13,13	13,13	0,00	SI	13,13	0,00	SI
	ETAP Riotinto	2,11	2,11	0,00	SI	2,11	0,00	SI
	ETAP San Silvestre	0,40	0,40	0,00	SI	0,40	0,00	SI
	ETAP Tinto	6,81	6,81	0,00	SI	6,81	0,00	SI
	Condado TOP	3,33	3,33	0,00	SI	3,32	0,01	SI
	Pomarao	0,01	0,01	0,00	SI	0,01	0,00	SI
	Sierra de Huelva	2,21	0,88	1,33	NO	0,87	1,34	NO
Valverde Camino	1,10	1,10	0,00	SI	1,10	0,00	SI	
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	43,42	43,42	0,00	SI	42,34	1,08	NO
	UDA 2. Litoral Huelva <sup>3</sup>	171,8	171,3	0,5	SI	167,67	4,13	NO
	UDA 3. Palos-Moguer	44,63	44,6	0,03	SI	44,37	0,26	SI
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	11,46	11,28	0,18	NO	11,25	0,21	NO

<sup>3</sup> Las subunidades de demanda que toman sus recursos de subterráneas si cumplen los criterios de garantía establecidos en el escenario RCP 8.5.

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Escenario RCP 4.5			Escenario RCP 8.5		
			Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
	UDA 5. Condado- Andévalo <sup>4</sup>	14,72	14,54	0,18	SI	14,46	0,26	SI
	UDA 6. Alcolea- Andévalo	120,04	120,04	0,00	SI	120,04	0,00	SI
Industrial	UDI Desar Indus Costa Huelva	7,5	7,5	0	SI	7,47	0,03	NO
	UDI Desarr Minería Sierra	4	3,7	0,3	NO	3,63	0,37	NO
	ENCE	10,8	10,59	0,21	NO	10,51	0,29	NO
	MATSA	4,8	4,78	0,02	NO	4,78	0,02	NO
	Minería PRT	7,1	6,78	0,32	NO	6,73	0,37	NO
	Polo Desarrollo	23,37	23,37	0	SI	23,22	0,15	NO
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96	0,96	0,00	SI	0,93	0,03	NO
	D. G-2C Chanza	2,36	2,36	0,00	SI	2,30	0,06	NO
	Andévalo Occid	0,17	0,17	0,00	SI	0,17	0,00	SI
	Andévalo Oriental	0,15	0,15	0,00	SI	0,15	0,00	NO
	Condado Campiña	0,20	0,20	0,00	SI	0,20	0,00	SI
	Condado Litoral	0,01	0,01	0,00	SI	0,01	0,00	SI
	Costa	0,14	0,14	0,00	SI	0,14	0,00	SI
	Sierra	0,28	0,26	0,02	NO	0,25	0,03	NO
	Sierra Norte	0,04	0,04	0,00	SI	0,04	0,00	NO
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	0,61	0,61	0,00	SI	0,60	0,01	SI
	Golf Cartaya 1 y 2	0,97	0,96	0,01	SI	0,95	0,02	SI
	Golf Lepe	1,17	1,16	0,01	SI	1,14	0,03	SI
	Golf Riotinto	0,20	0,20	0,00	SI	0,20	0,00	SI

<sup>4</sup> La CR Candón no cumple los criterios de garantía establecidos.

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Escenario RCP 4.5			Escenario RCP 8.5		
			Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,99	15,88	4,11	NO	12,09	7,90	NO
	Apoyo abto Matalascañas	2,75	2,75	0,00	SI	2,75	0,00	SI
Reservas	Reserva Corona Doñana	2,25	2,25	0,00	SI	2,23	0,02	SI
	Reserva Sierra de Sevilla	0,25	0,25	0,00	SI	0,25	0,00	SI
<b>Total</b>		<b>548,33</b>	<b>541,11</b>	<b>7,22</b>		<b>531,71</b>	<b>16,62</b>	

Tabla nº 38. Resultados del modelo de simulación en el horizonte 2039 (serie 1980/81-2017/18)

Unidad de Demanda	Escenario	Criterio IPHA Agrícolas			Criterio IPHA Urbanas	
		Máximo déficit en 1 año	Máximo déficit en 2 años	Máximo déficit en 10 años	Número fallos mensual	Número fallos anual
UDU Sierra de Huelva	RCP 4.5	-	-	-	275	32
	RCP 8.5	-	-	-	277	32
UDA 1. Andévalo Fronterizo	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	85,33	91,29	91,29	-	-
UDA 2. Litoral Huelva	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	81,00	86,10	86,10	-	-
UDA 4. Andévalo-Olivargas	RCP 4.5	75,99	75,99	75,99		
	RCP 8.5	80,96	80,96	80,96		
UDA 5. CR Candon	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	97,32	97,86	131,55	-	-
UDI Desar Indus Costa Huelva	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	-	-	-	1	1
UDI Desar Indus Minería Sierra	RCP 4.5	-	-	-	44	17
	RCP 8.5	-	-	-	52	18
UDI ENCE	RCP 4.5	-	-	-	10	4
	RCP 8.5	-	-	-	14	4
UDI MATSA	RCP 4.5	-	-	-	2	1

Unidad de Demanda	Escenario	Criterio IPHA Agrícolas			Criterio IPHA Urbanas	
		Máximo déficit en 1 año	Máximo déficit en 2 años	Máximo déficit en 10 años	Número fallos mensual	Número fallos anual
	RCP 8.5	-	-	-	2	1
UDI Minería PRT	RCP 4.5	-	-	-	28	12
	RCP 8.5	-	-	-	34	12
UDI Polo Desarrollo	RCP 4.5	-	-	-		
	RCP 8.5	-	-	-	3	1
UDG D. G-1C Andévalo	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	83,09	92,28	92,28	-	-
UDG D. G-1C Andévalo	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	82,29	92,12	92,12	-	-
UDG Andévalo Oriental	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	64,74	73,08	89,74	-	-
UDG Sierra	RCP 4.5	66,67	83,33	167,36	-	-
	RCP 8.5	66,67	100,00	218,75	-	-
UDG Sierra Norte	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	62,50	70,83	87,50	-	-
Trasvase Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	RCP 8.5	-	-	-	145	25
	RCP 8.5	-	-	-	246	32

Tabla nº 39. Magnitud del déficit en el horizonte 2039 (serie 1980/81-2017/18)

Unidad de Demanda		Escenario	Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
Urbana	ETAP Aljaraque	RCP 4.5	7,95		<b>7,95</b>
		RCP 8.5	7,95		<b>7,95</b>
	ETAP Andévalo	RCP 4.5	2,48		<b>2,48</b>
		RCP 8.5	2,48		<b>2,48</b>
	ETAP Huelva	RCP 4.5	12,66		<b>12,66</b>
		RCP 8.5	12,66		<b>12,66</b>
	ETAP Lepe	RCP 4.5	13,13		<b>13,13</b>
		RCP 8.5	13,13		<b>13,13</b>
	ETAP Riotinto	RCP 4.5	2,11		<b>2,11</b>
		RCP 8.5	2,11		<b>2,11</b>
	ETAP San Silvestre	RCP 4.5	0,40		<b>0,40</b>
		RCP 8.5	0,40		<b>0,40</b>
	ETAP Tinto	RCP 4.5	6,81		<b>6,81</b>
		RCP 8.5	6,81		<b>6,81</b>

Unidad de Demanda		Escenario	Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)	
	Condado TOP	RCP 4.5	3,20	0,13	<b>3,33</b>	
		RCP 8.5	3,17	0,15	<b>3,32</b>	
	Pomarao	RCP 4.5	0,01		<b>0,01</b>	
		RCP 8.5	0,01		<b>0,01</b>	
	Sierra de Huelva	RCP 4.5		0,88	<b>0,88</b>	
		RCP 8.5		0,87	<b>0,87</b>	
	Valverde Camino	RCP 4.5	1,10		<b>1,10</b>	
		RCP 8.5	1,10		<b>1,10</b>	
	Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	RCP 4.5	43,42		<b>43,42</b>
			RCP 8.5	42,34		<b>42,34</b>
		UDA 2. Litoral Huelva	RCP 4.5	148,9	22,4	<b>171,3</b>
			RCP 8.5	143,05	24,62	<b>167,67</b>
UDA 3. Palos-Moguer		RCP 4.5	34,92	9,68	<b>44,60</b>	
		RCP 8.5	33,49	10,88	<b>44,37</b>	
UDA 4. Andévalo-Olivargas		RCP 4.5	11,28		<b>11,28</b>	
		RCP 8.5	11,25		<b>11,25</b>	
UDA 5. Condado-Andévalo		RCP 4.5	13,19	1,35	<b>14,54</b>	
		RCP 8.5	13,11	1,35	<b>14,46</b>	
UDA 6. Alcolea-Andévalo		RCP 4.5	120,04		<b>120,04</b>	
		RCP 8.5	120,04		<b>120,04</b>	
Industrial	Desar Industrial Costa Huelva	RCP 4.5	7,47		7,47	
		RCP 8.5	7,48		<b>7,48</b>	
	Desarr Minería Sierra	RCP 4.5	3,7		3,7	
		RCP 8.5	3,63		<b>3,63</b>	
	ENCE	RCP 4.5	10,59		<b>10,59</b>	
		RCP 8.5	10,51		<b>10,51</b>	
	MATSA	RCP 4.5	4,78		<b>4,78</b>	
		RCP 8.5	4,78		<b>4,78</b>	
	Minería PRT	RCP 4.5	6,78		<b>6,78</b>	
		RCP 8.5	6,73		<b>6,73</b>	
	Polo Desarrollo	RCP 4.5	23,37		<b>23,37</b>	
		RCP 8.5	23,22		<b>23,22</b>	
Ganadera	D. G-1C Andévalo	RCP 4.5	0,96		<b>0,96</b>	
		RCP 8.5	0,93		<b>0,93</b>	
	D. G-2C Chanza	RCP 4.5	2,36		<b>2,36</b>	
		RCP 8.5	2,30		<b>2,30</b>	
	Andévalo Occidental	RCP 4.5	0,17		<b>0,17</b>	
		RCP 8.5	0,17		<b>0,17</b>	
	Andévalo Oriental	RCP 4.5	0,15		<b>0,15</b>	
		RCP 8.5	0,15		<b>0,15</b>	

Unidad de Demanda		Escenario	Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
	Condado Campiña	RCP 4.5	0,20		<b>0,20</b>
		RCP 8.5	0,20		<b>0,20</b>
	Condado Litoral	RCP 4.5	0,01		<b>0,01</b>
		RCP 8.5	0,01		<b>0,01</b>
	Costa	RCP 4.5	0,14		<b>0,14</b>
		RCP 8.5	0,14		<b>0,14</b>
	Sierra	RCP 4.5	0,26		<b>0,26</b>
		RCP 8.5	0,25		<b>0,25</b>
Sierra Norte	RCP 4.5	0,04		<b>0,04</b>	
	RCP 8.5	0,04		<b>0,04</b>	
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	RCP 4.5		0,61	<b>0,61</b>
		RCP 8.5		0,60	<b>0,60</b>
	Golf Cartaya 1 y 2	RCP 4.5		0,96	<b>0,96</b>
		RCP 8.5		0,95	<b>0,95</b>
	Golf Lepe	RCP 4.5		1,16	<b>1,16</b>
		RCP 8.5		1,14	<b>1,14</b>
	Golf Riotinto	RCP 4.5	0,20		<b>0,20</b>
		RCP 8.5	0,20		<b>0,20</b>
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	RCP 4.5	15,91		<b>15,91</b>
		RCP 8.5	12,11		<b>12,11</b>
	Apoyo abto Matalascañas	RCP 4.5	2,75		<b>2,75</b>
		RCP 8.5	2,75		<b>2,75</b>
Reservas	Reserva Corona Doñana	RCP 4.5	2,25		<b>2,25</b>
		RCP 8.5	2,23		<b>2,23</b>
	Reserva Sierra de Sevilla	RCP 4.5	0,25		<b>0,25</b>
		RCP 8.5	0,25		<b>0,25</b>
<b>Total</b>	<b>RCP 4.5</b>	<b>503,91</b>	<b>37,17</b>	<b>541,08</b>	
	<b>RCP 8.5</b>	<b>491,16</b>	<b>40,56</b>	<b>531,72</b>	

Tabla nº 40. Origen del recurso en el horizonte 2039 (serie 1980/81-2017/18)

Código	Masa de agua	Escenario	Caudal mínimo (hm <sup>3</sup> /año)		Garantía (%)	Nº Fallos
			Requerimiento mínimo	Salidas del modelo		
	Salida del embalse del Corumbel	RCP 4.5	0,32	13,49	100	0
		RCP 8.5	0,32	12,52	100	0
	Salida del embalse de Jarrama	RCP 4.5	0,22	13,09	100	0
		RCP 8.5	0,22	11,60	100	0
		RCP 4.5	0,48	22,99	100	0

Código	Masa de agua	Escenario	Caudal mínimo (hm <sup>3</sup> /año)		Garantía (%)	Nº Fallos
			Requerimiento mínimo	Salidas del modelo		
	Salida del embalse de Sotiel-Olivargas	RCP 8.5	0,48	21,30	100	0
	Salida del embalse del Chanza	RCP 4.5	22,30	46,58	100	0
		RCP 8.5	22,30	40,46	100	0

Tabla nº 41. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el horizonte 2039 (serie 1980/81-2017/18)

2.6.6. RESULTADOS SERIE LARGA (1940/41-2017/18)

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Escenario RCP 4.5			Escenario RCP 8.5		
			Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
Urbana	ETAP Aljaraque	7,95	7,95	0,00	SI	7,95	0,00	SI
	ETAP Andévalo	2,48	2,48	0,00	SI	2,48	0,00	SI
	ETAP Huelva	12,66	12,66	0,00	SI	12,66	0,00	SI
	ETAP Lepe	13,13	13,13	0,00	SI	13,13	0,00	SI
	ETAP Riotinto	2,11	2,11	0,00	SI	2,11	0,00	SI
	ETAP San Silvestre	0,40	0,40	0,00	SI	0,40	0,00	SI
	ETAP Tinto	6,81	6,81	0,00	SI	6,81	0,00	SI
	Condado TOP	3,33	3,33	0,00	SI	3,33	0,00	SI
	Pomarao	0,01	0,01	0,00	SI	0,01	0,00	NO
	Sierra de Huelva	2,21	0,74	1,47	NO	0,73	1,48	NO
Valverde Camino	1,10	1,09	0,01	NO	1,09	0,01	NO	
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	43,42	43,39	0,03	SI	42,79	0,63	NO
	UDA 2. Litoral Huelva	171,8	171,3	0,5	SI	168,97	2,83	NO
	UDA 3. Palos-Moguer	44,63	44,61	0,02	SI	44,53	0,1	SI

Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Escenario RCP 4.5			Escenario RCP 8.5		
			Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
	UDA 4. Andévalo- Olivargas	11,46	11,27	0,19	NO	11,25	0,21	NO
	UDA 5. Condado- Andévalo <sup>5</sup>	14,72	14,50	0,22	SI	14,42	0,30	NO
	UDA 6. Alcolea- Andévalo	120,04	120,04	0,00	SI	120,04	0,00	SI
Industrial	UDI Desar Indus Costa Huelva	7,50	7,50	0,00	SI	7,49	0,01	NO
	UDI Desarr Minería Sierra	4,00	3,75	0,25	NO	3,69	0,31	NO
	ENCE	10,80	10,80	0,00	SI	10,79	0,01	NO
	MATSA	4,80	4,78	0,02	NO	4,78	0,02	NO
	Minería PRT	7,10	6,83	0,27	NO	6,78	0,32	NO
	Polo Desarrollo	23,37	23,37	0,00	SI	23,33	0,04	NO
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96	0,96	0,00	SI	0,95	0,01	NO
	D. G-2C Chanza	2,36	2,36	0,00	SI	2,33	0,03	NO
	Andévalo Occid	0,17	0,17	0,00	SI	0,17	0,00	SI
	Andévalo Oriental	0,15	0,15	0,00	SI	0,15	0,002	NO
	Condado Campiña	0,20	0,20	0,00	SI	0,20	0,00	SI
	Condado Litoral	0,01	0,01	0,00	SI	0,01	0,00	SI
	Costa	0,14	0,14	0,00	SI	0,14	0,00	SI
	Sierra	0,28	0,26	0,02	NO	0,25	0,03	NO
	Sierra Norte	0,04	0,04	0,00	SI	0,04	0,001	NO
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	0,61	0,60	0,01	SI	0,60	0,01	SI

<sup>5</sup> La CR Candon no cumple los criterios de garantía establecidos.



Unidad de Demanda		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Escenario RCP 4.5			Escenario RCP 8.5		
			Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple	Suministro (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Cumple
	Golf Cartaya 1 y 2	0,97	0,96	0,01	SI	0,95	0,02	SI
	Golf Lepe	1,17	1,16	0,01	SI	1,14	0,03	SI
	Golf Riotinto	0,20	0,20	0,00	SI	0,20	0,00	SI
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,99	16,21	3,78	SI	12,73	7,26	NO
	Apoyo abto Matalascañas	2,75	2,75	0,00	SI	2,75	0,00	SI
Reservas	Reserva Corona Doñana	2,25	2,25	0,00	SI	2,24	0,01	SI
	Reserva Sierra de Sevilla	0,25	0,24	0,01	SI	0,24	0,01	SI
<b>Total</b>		<b>548,33</b>	<b>541,51</b>	<b>6,82</b>		<b>534,65</b>	<b>13,68</b>	

Tabla nº 42. Resultados del modelo de simulación en el horizonte 2039 (serie 1940/41-2017/18)

Unidad de Demanda	Escenario	Criterio IPHA Agrícolas			Criterio IPHA Urbanas	
		Máximo déficit en 1 año	Máximo déficit en 2 años	Máximo déficit en 10 años	Número fallos mensual	Número fallos anual
UDU Pomarao	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	-	-	-	0	1
UDU Sierra de Huelva	RCP 4.5	-	-	-	623	71
	RCP 8.5	-	-	-	626	71
UDU Valverde Camino	RCP 4.5	-	-	-	4	3
	RCP 8.5	-	-	-	5	4
UDA 1. Andévalo Fronterizo	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	90,04	102,81	108,76	-	-
UDA 2. Litoral Huelva	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	85,89	99,23	104,4	-	-
UDA 4. Andévalo-Olivargas	RCP 4.5	63,78	63,78	68,49	-	-
	RCP 8.5	63,78	63,78	68,49	-	-
UDA 5. CR Candon	RCP 4.5	-	-	-	-	-

Unidad de Demanda	Escenario	Criterio IPHA Agrícolas			Criterio IPHA Urbanas	
		Máximo déficit en 1 año	Máximo déficit en 2 años	Máximo déficit en 10 años	Número fallos mensual	Número fallos anual
	RCP 8.5	97,86	98,4	132,09	-	-
UDI Desar Indus Costa Huelva	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	-	-	-	1	1
UDI Desarrollo Minería Sierra	RCP 4.5	-	-	-	81	31
	RCP 8.5	-	-	-	96	34
UDI ENCE	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	-	-	-	2	1
UDI MATSA	RCP 4.5	-	-	-	6	4
	RCP 8.5	-	-	-	6	4
UDI Minería PRT	RCP 4.5	-	-	-	51	21
	RCP 8.5	-	-	-	61	22
UDI Polo Desarrollo	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	-	-	-	2	1
UDG D. G-1C Andévalo	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	92,28	101,46	110,65	-	-
UDG D. G-2C Chanza	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	92,12	101,95	101,95	-	-
UDG Andévalo Oriental	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	71,79	80,13	96,79	-	-
UDG Sierra	RCP 4.5	66,67	91,67	208,33	-	-
	RCP 8.5	66,67	91,67	250,00	-	-
UDG Sierra Norte	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	70,83	79,17	95,83	-	-
Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	RCP 4.5	-	-	-	-	-
	RCP 8.5	-	-	-	468	58

Tabla nº 43. Magnitud del déficit en el horizonte 2039 (serie 1940/41-2017/18)

Unidad de Demanda		Escenario	Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
Urbana	ETAP Aljaraque	RCP 4.5	7,95		<b>7,95</b>
		RCP 8.5	7,95		<b>7,95</b>
	ETAP Andévalo	RCP 4.5	2,48		<b>2,48</b>
		RCP 8.5	2,48		<b>2,48</b>
	ETAP Huelva	RCP 4.5	12,66		<b>12,66</b>
		RCP 8.5	12,66		<b>12,66</b>

Unidad de Demanda		Escenario	Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)	
	ETAP Lepe	RCP 4.5	13,13		<b>13,13</b>	
		RCP 8.5	13,13		<b>13,13</b>	
	ETAP Riotinto	RCP 4.5	2,11		<b>2,11</b>	
		RCP 8.5	2,11		<b>2,11</b>	
	ETAP San Silvestre	RCP 4.5	0,4		<b>0,4</b>	
		RCP 8.5	0,4		<b>0,4</b>	
	ETAP Tinto	RCP 4.5	6,81		<b>6,81</b>	
		RCP 8.5	6,81		<b>6,81</b>	
	Condado TOP	RCP 4.5	3,2	0,13	<b>3,33</b>	
		RCP 8.5	3,18	0,15	<b>3,33</b>	
	Pomarao	RCP 4.5	0,01		<b>0,01</b>	
		RCP 8.5	0,01		<b>0,01</b>	
	Sierra de Huelva	RCP 4.5		0,74	<b>0,74</b>	
		RCP 8.5		0,73	<b>0,73</b>	
	Valverde Camino	RCP 4.5	1,09		<b>1,09</b>	
		RCP 8.5	1,09		<b>1,09</b>	
	Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	RCP 4.5	43,39		<b>43,39</b>
			RCP 8.5	42,79		<b>42,79</b>
UDA 2. Litoral Huelva		RCP 4.5	149,11	22,19	<b>171,3</b>	
		RCP 8.5	144,83	24,14	<b>168,97</b>	
UDA 3. Palos-Moguer		RCP 4.5	34,97	9,64	<b>44,61</b>	
		RCP 8.5	33,86	10,67	<b>44,53</b>	
UDA 4. Andévalo-Olivargas		RCP 4.5	11,27		<b>11,27</b>	
		RCP 8.5	11,25		<b>11,25</b>	
UDA 5. Condado-Andévalo		RCP 4.5	13,15	1,35	<b>14,5</b>	
		RCP 8.5	13,07	1,35	<b>14,42</b>	
UDA 6. Alcolea-Andévalo		RCP 4.5	120,04		<b>120,04</b>	
		RCP 8.5	120,04		<b>120,04</b>	
Industrial	Desar Industrial Costa Huelva	RCP 4.5	7,5		<b>7,5</b>	
		RCP 8.5	7,49		<b>7,49</b>	
	Desarr Minería Sierra	RCP 4.5	3,75		<b>3,75</b>	
		RCP 8.5	3,69		<b>3,69</b>	
	ENCE	RCP 4.5	10,8		<b>10,8</b>	
		RCP 8.5	10,79		<b>10,79</b>	
	MATSA	RCP 4.5	4,78		<b>4,78</b>	
		RCP 8.5	4,78		<b>4,78</b>	
	Minería PRT	RCP 4.5	6,83		<b>6,83</b>	
		RCP 8.5	6,78		<b>6,78</b>	
Polo Desarrollo	RCP 4.5	23,37		<b>23,37</b>		

Unidad de Demanda		Escenario	Superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
		RCP 8.5	23,33		<b>23,33</b>
Ganadera	D. G-1C Andévalo	RCP 4.5	0,96		<b>0,96</b>
		RCP 8.5	0,95		<b>0,95</b>
	D. G-2C Chanza	RCP 4.5	2,36		<b>2,36</b>
		RCP 8.5	2,33		<b>2,33</b>
	Andévalo Occidental	RCP 4.5	0,17		<b>0,17</b>
		RCP 8.5	0,17		<b>0,17</b>
	Andévalo Oriental	RCP 4.5	0,15		<b>0,15</b>
		RCP 8.5	0,15		<b>0,15</b>
	Condado Campiña	RCP 4.5	0,2		<b>0,2</b>
		RCP 8.5	0,2		<b>0,2</b>
	Condado Litoral	RCP 4.5	0,01		<b>0,01</b>
		RCP 8.5	0,01		<b>0,01</b>
	Costa	RCP 4.5	0,14		<b>0,14</b>
		RCP 8.5	0,14		<b>0,14</b>
	Sierra	RCP 4.5	0,26		<b>0,26</b>
		RCP 8.5	0,25		<b>0,25</b>
	Sierra Norte	RCP 4.5	0,04		<b>0,04</b>
		RCP 8.5	0,04		<b>0,04</b>
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	RCP 4.5		0,6	<b>0,6</b>
		RCP 8.5		0,6	<b>0,6</b>
	Golf Cartaya 1 y 2	RCP 4.5		0,96	<b>0,96</b>
		RCP 8.5		0,95	<b>0,95</b>
	Golf Lepe	RCP 4.5		1,16	<b>1,16</b>
		RCP 8.5		1,14	<b>1,14</b>
Golf Riotinto	RCP 4.5	0,2		<b>0,2</b>	
	RCP 8.5	0,2		<b>0,2</b>	
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	RCP 4.5	16,21		<b>16,21</b>
		RCP 8.5	12,73		<b>12,73</b>
	Apoyo abto Matalascañas	RCP 4.5	2,75		<b>2,75</b>
		RCP 8.5	2,75		<b>2,75</b>
Reservas	Reserva Corona Doñana	RCP 4.5	2,25		<b>2,25</b>
		RCP 8.5	2,24		<b>2,24</b>
	Reserva Sierra de Sevilla	RCP 4.5	0,24		<b>0,24</b>
		RCP 8.5	0,24		<b>0,24</b>
<b>Total</b>	<b>RCP 4.5</b>	<b>503,33</b>	<b>36,77</b>	<b>541,51</b>	
	<b>RCP 8.5</b>	<b>493,53</b>	<b>39,73</b>	<b>534,65</b>	

Tabla nº 44. Origen del recurso en el horizonte 2039 (serie 1940/41-2017/18)

Código	Masa de agua	Escenario	Caudal mínimo (hm <sup>3</sup> /año)		Garantía (%)	Nº Fallos
			Requerimiento mínimo	Salidas del modelo		
	Salida del embalse del Corumbel	RCP 4.5	0,32	16,15	100	0
		RCP 8.5	0,32	14,11	100	0
	Salida del embalse de Jarrama	RCP 4.5	0,22	16,88	100	0
		RCP 8.5	0,22	14,60	100	0
	Salida del embalse de Sotiel-Olivargas	RCP 4.5	0,48	24,09	100	0
		RCP 8.5	0,48	21,79	100	0
	Salida del embalse del Chanza	RCP 4.5	22,30	63,21	100	0
		RCP 8.5	22,30	48,35	100	0

Tabla nº 45. Cumplimiento de las restricciones ambientales en el sistema en el horizonte 2039 (serie 1940/41-2017/18)

## 2.7. ESTUDIO COMPARATIVO

Nombre Masa	Situación Actual y Horizonte 2027	Horizonte 2039 RCP 4.5	Horizonte 2039 RCP 8.5
ARROYO DE CANDON	7,07	6,96	6,20
ARROYO DE CLARINA	4,68	4,51	4,11
ARROYO DE FUENTIDUEÑA	1,92	1,84	1,68
ARROYO DE GIRALDO	4,17	3,99	3,64
ARROYO DE JUAN GARCIA	5,31	5,00	4,61
ARROYO DE LA GALPEROSA	4,01	3,94	3,51
ARROYO DE LUGOREJO	4,39	4,19	3,88
ARROYO DE VALDEHOMBRE	3,77	3,58	3,31
ARROYO DEL CARRASCO	4,17	4,00	3,70
ARROYO DEL GALLEGO	6,98	6,61	6,12
ARROYO DEL HELECHOSO	7,66	7,41	6,78
ARROYO DEL MEMBRILLO	17,96	17,51	15,59
ARROYO TARIQUEJO	0,17	0,17	0,15
BARRANCO DE LOS CUARTELES	6,36	5,95	5,51
BARRANCO DE MANZANITO	6,30	5,97	5,53
CANAL DEL PADRE SANTO 2 (MARISMAS DEL ODIEL-PUNTA DE LA CANALETA)	1,53	1,46	1,29
CARTAYA - PUERTO DE EL TERRON	0,19	0,19	0,17
EMBALSE DE ANDÉVALO	79,54	75,58	70,00
EMBALSE DE BEAS	14,02	13,92	12,38

Nombre Masa	Situación Actual y Horizonte 2027	Horizonte 2039 RCP 4.5	Horizonte 2039 RCP 8.5
EMBALSE DE CHANZA	222,79	211,03	194,30
EMBALSE DE CORUMBEL BAJO	0,63	0,61	0,55
EMBALSE DE CUEVA DE LA MORA	0,22	0,21	0,20
EMBALSE DE JARRAMA	5,97	5,64	5,22
EMBALSE DE LOS MACHOS	2,88	2,81	2,47
EMBALSE DE LOS MACHOS - CARTAYA	0,33	0,33	0,29
EMBALSE DE ODIEL/PEREJIL	2,39	2,24	2,10
EMBALSE DE PIEDRAS	2,76	2,68	2,38
EMBALSE DE SILILLOS	21,26	20,21	18,70
EMBALSE DE SOTIEL-OLIVARGAS	7,33	6,94	6,54
EMBALSE DEL SANCHO	5,29	5,19	4,61
EMBLASE DE NERVA	20,48	19,17	17,99
GUADIANA	124,15	111,22	101,39
MARISMAS DEL ODIEL	4,80	4,66	4,11
PUERTO DE EL TERRON - DESEMBOCADURA DEL PIEDRAS	0,68	0,67	0,58
RIO CORUMBEL I	20,32	19,59	17,86
RIO CORUMBEL II	0,08	0,08	0,07
RIO ODIEL 1 (GIBRALEON)	4,22	4,11	3,64
RIO ODIEL I	34,45	32,28	30,31
RIO ODIEL II	0,53	0,50	0,47
RIO ODIEL III	17,26	16,16	15,16
RIO ODIEL IV	33,98	33,55	30,02
RIO ORAQUE	82,48	81,53	72,51
RIO TINTO	39,44	37,74	34,37
RIO TINTO 1 (PALOS DE LA FRONTERA)	7,06	6,90	6,06
RIO TINTO 2 (MOGUER)	4,49	4,40	3,90
RIO TINTO 3 (SAN JUAN DEL PUERTO)	6,80	6,70	5,93
RIBERA CACHAN	6,54	6,18	5,74
RIBERA DE MECA II	0,12	0,12	0,11
RIBERA DE NICOBA	19,62	19,38	17,25
RIBERA DE OLIVARGA I	28,14	26,30	24,71
RIBERA DE OLIVARGA II	5,99	5,65	5,32
RIBERA DE OLIVARGA III	2,00	1,87	1,76
RIBERA DE SANTA EULALIA	36,19	33,87	31,82
RIBERA DEL ASERRADOR	23,65	23,22	20,71
RIBERA DEL COLADERO	9,90	9,39	8,68
RIBERA DEL JARRAMA I	6,06	5,74	5,30

Nombre Masa	Situación Actual y Horizonte 2027	Horizonte 2039 RCP 4.5	Horizonte 2039 RCP 8.5
RIBERA DEL JARRAMA II	0,93	0,88	0,82
RIBERA DEL VILLAR	20,37	19,34	17,92
RIBERA ESCALADA I	18,03	16,89	15,91
RIBERA ESCALADA II	5,38	5,10	4,80
RIBERA SECA I	1,40	1,34	1,26
RIBERA SECA II	4,23	4,00	3,76
<b>Total superficial</b>	<b>1041,82</b>	<b>989,16</b>	<b>905,80</b>
30594_Lepe	41,15	40,15	35,13
30595_Condado	20,49	20,18	17,85
440001_Aracena	3,99	3,84	3,68
30593_Niebla	19,59	19,14	17,27
<b>Total subterráneo</b>	<b>85,22</b>	<b>83,30</b>	<b>73,93</b>
<b>Total general</b>	<b>1127,05</b>	<b>1072,46</b>	<b>979,73</b>

Tabla nº 46. Aportaciones (hm<sup>3</sup>/año) desglosadas por origen del recurso para la serie 1940/41-2017/18 en los diferentes escenarios de simulación

Unidad de Demanda		Situación Actual		Horizonte 2027		Horizonte 2039		
		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit RCP 4.5 (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit RCP 8.5 (hm <sup>3</sup> /año)
Urbana	ETAP Aljaraque	7	0	7,4	0,01	7,95	0	0
	ETAP Andévalo	2,39	0	2,44	0	2,48	0	0
	ETAP Huelva	12,38	0	12,56	0,02	12,66	0	0
	ETAP Lepe	12,18	0	12,64	0,02	13,13	0	0
	ETAP Riotinto	2,01	0	2,07	0	2,11	0	0
	ETAP San Silvestre	0,39	0	0,4	0	0,4	0	0
	ETAP Tinto	5,7	0	6,14	0	6,81	0	0
	Condado TOP	3,12	0	3,23	0	3,33	0	0,01
	Pomarao	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0
	Sierra de Huelva	2,01	1,31	2,13	1,27	2,21	1,33	1,34
	Valverde Camino	1,08	0	1,09	0	1,1	0	0

Unidad de Demanda		Situación Actual		Horizonte 2027		Horizonte 2039		
		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit RCP 4.5 (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit RCP 8.5 (hm <sup>3</sup> /año)
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	5,74	0	43,33	0,41	43,42	0	1,08
	UDA 2. Litoral Huelva	112,61	0	171,8	2,04	171,8	0,5	4,13
	UDA 3. Palos- Moguer	28,7	0	41,87	0,21	44,63	0,03	0,26
	UDA 4. Andévalo- Olivargas	7,06	0	11,46	0,19	11,46	0,18	0,21
	UDA 5. Condado- Andévalo	20,95	0	14,72	0,1	14,72	0,18	0,26
	UDA 6. Alcolea- Andévalo	-	-	69,72	2,05	120,04	0	0
Industrial	Desar Indus Costa Huelva	-	-	5	0	7,5	0	0,03
	Desarr Minería Sierra	-	-	4	0,17	4	0,3	0,37
	ENCE	10,8	0	10,8	0	10,8	0,21	0,29
	MATSA	1,4	0	3,4	0	4,8	0,02	0,02
	Minería PRT	2,5	0	7,1	0,13	7,1	0,32	0,37
	Polo Desarrollo	19	0	23,37	0,03	23,37	0	0,15
Ganadera	D. G-1C Andévalo	0,96	0	0,96	0,01	0,96	0	0,03
	D. G-2C Chanza	2,36	0	2,36	0,02	2,36	0	0,06
	Andévalo Occid	0,16	0	0,17	0	0,17	0	0
	Andévalo Oriental	0,14	0,01	0,15	0	0,15	0	0
	Condado Campiña	0,18	0	0,2	0	0,2	0	0
	Condado Litoral	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0
	Costa	0,13	0	0,14	0	0,14	0	0



Unidad de Demanda		Situación Actual		Horizonte 2027		Horizonte 2039		
		Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit RCP 4.5 (hm <sup>3</sup> /año)	Déficit RCP 8.5 (hm <sup>3</sup> /año)
	Sierra	0,28	0	0,28	0,01	0,28	0,02	0,03
	Sierra Norte	0,04	0,003	0,04	0	0,04	0	0
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	0,61	0	0,61	0	0,61	0	0,01
	Golf Cartaya 1 y 2	0,97	0	0,97	0,01	0,97	0,01	0,02
	Golf Lepe	1,17	0	1,17	0,01	1,17	0,01	0,03
	Golf Riotinto	0,2	0	0,2	0	0,2	0	0
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	19,99	0	19,99	0	19,99	4,11	7,9
	Apoyo abto Matalascañas	-	-	2,75	0	2,75	0	0
Reserva	Reserva Corona Doñana	-	-	2,25	0,01	2,25	0	0,02
	Reserva Sierra de Sevilla	-	-	0,25	0	0,25	0	0
<b>Total</b>		<b>284,23</b>	<b>1,323</b>	<b>489,18</b>	<b>6,72</b>	<b>548,33</b>	<b>7,22</b>	<b>16,62</b>

Tabla nº 47. Demanda y déficit para la serie 1940/41-2017/18 en los diferentes escenarios de simulación

Unidad de Demanda		Garantía de cumplimiento			
		Situación Actual	Horizonte 2027	Horizonte 2039 RCP 4.5	Horizonte 2039 RCP 8.5
Urbana	ETAP Aljaraque	SI	NO	SI	SI
	ETAP Andévalo	SI	SI	SI	SI
	ETAP Huelva	SI	NO	SI	SI
	ETAP Lepe	SI	NO	SI	SI
	ETAP Riotinto	SI	SI	SI	SI
	ETAP San Silvestre	SI	SI	SI	SI
	ETAP Tinto	SI	SI	SI	SI
	Condado TOP	SI	SI	SI	SI
	Pomarao	SI	SI	SI	NO

Unidad de Demanda		Garantía de cumplimiento			
		Situación Actual	Horizonte 2027	Horizonte 2039 RCP 4.5	Horizonte 2039 RCP 8.5
	Sierra de Huelva	NO	NO	NO	NO
	Valverde Camino	SI	SI	NO	NO
Agraria	UDA 1. Andévalo Fronterizo	SI	SI	SI	NO
	UDA 2. Litoral Huelva	SI	NO	SI	NO
	UDA 3. Palos-Moguer	SI	SI	SI	SI
	UDA 4. Andévalo-Olivargas	SI	SI	NO	NO
	UDA 5. Condado-Andévalo	SI	SI	SI	NO
	UDA 6. Alcolea-Andévalo	-	NO	SI	SI
Industrial	Desar Indus Costa Huelva	-	SI	SI	NO
	Desarr Minería Sierra	-	NO	NO	NO
	ENCE	SI	SI	SI	NO
	MATSA	SI	SI	NO	NO
	Minería PRT	SI	NO	NO	NO
	Polo Desarrollo	SI	NO	SI	NO
Ganadera	D. G-1C Andévalo	SI	SI	SI	NO
	D. G-2C Chanza	SI	SI	SI	NO
	Andévalo Occid	SI	SI	SI	SI
	Andévalo Oriental	NO	SI	SI	NO
	Condado Campiña	SI	SI	SI	SI
	Condado Litoral	SI	SI	SI	SI
	Costa	SI	SI	SI	SI
	Sierra	SI	NO	NO	NO
Sierra Norte	NO	SI	SI	NO	
Recreativa	Golf Aljaraque 1 y 2	SI	SI	SI	SI
	Golf Cartaya 1 y 2	SI	SI	SI	SI
	Golf Lepe	SI	SI	SI	SI
	Golf Riotinto	SI	SI	SI	SI
Trasvases	Condado de Huelva, ámbito de Doñana (Ley 10/2018)	SI	SI	SI	NO

Unidad de Demanda		Garantía de cumplimiento			
		Situación Actual	Horizonte 2027	Horizonte 2039 RCP 4.5	Horizonte 2039 RCP 8.5
	Apoyo abto Matalascañas	-	SI	SI	SI
Reservas	Reserva Corona Doñana	-	SI	SI	SI
	Reserva Sierra de Sevilla	-	SI	SI	SI

Tabla nº 48. Garantía de cumplimiento en los distintos escenarios de simulación (serie 1940/41-2017/18)

Acuífero	Recurso disponible (hm <sup>3</sup> /año)	Situación actual		Horizonte 2027		Horizonte 2039 RCP 4.5		Horizonte 2039 RCP 8.5	
		Extracc (hm <sup>3</sup> /año)	Índice Explot	Extracc (hm <sup>3</sup> /año)	Índice Explot	Extracc (hm <sup>3</sup> /año)	Índice Explot	Extracc (hm <sup>3</sup> /año)	Índice Explot
Aracena	3,0	0,83	0,28	0,86	0,29	0,88	0,29	0,87	0,29
Lepe-Cartaya	33,7	16,07	0,48	25,19	0,75	25,13	0,75	27,31	0,81
Condado	17,8	4,45	0,25	9,23	0,52	9,68	0,54	10,88	0,61
Niebla	18,6	13,58	0,73	1,89	0,10	1,48	0,08	1,5	0,08

Tabla nº 49. Estado cuantitativo de los acuíferos en los distintos escenarios de simulación (serie 1940/41-2017/18)

Acuífero	Recurso disponible (hm <sup>3</sup> /año)	Situación actual		Horizonte 2027		Horizonte 2039 RCP 4.5		Horizonte 2039 RCP 8.5	
		Extracc (hm <sup>3</sup> /año)	Índice Explot	Extracc (hm <sup>3</sup> /año)	Índice Explot	Extracc (hm <sup>3</sup> /año)	Índice Explot	Extracc (hm <sup>3</sup> /año)	Índice Explot
Aracena	3,0	0,70	0,23	0,72	0,24	0,74	0,25	0,73	0,24
Lepe-Cartaya	33,7	16,03	0,48	25,16	0,75	24,91	0,74	26,83	0,80
Condado	17,8	4,34	0,24	9,25	0,52	9,64	0,54	10,67	0,60
Niebla	18,6	13,56	0,73	1,86	0,10	1,48	0,08	1,5	0,08

Tabla nº 50. Estado cuantitativo de los acuíferos en los distintos escenarios de simulación (serie 1980/81-2017/18)

	Situación actual	Horizonte 2027	Horizonte 2039 RCP 4.5	Horizonte 2039 RCP 8.5
Bocachanza	15,64	29,42	42,78	57,31

Tabla nº 51. Bombeo (hm<sup>3</sup>/año) en Bocachanza en los distintos escenarios de simulación (serie 1980/81-2017/18)

## 2.8. ANÁLISIS

La UDU Sierra de Huelva toma sus recursos del acuífero Aracena y no cumple en ninguno de los horizontes. El problema puede estar en la serie de aportaciones al acuífero que no parece representar la infiltración por precipitación, menos aún el periodo 2011-2017.

En UDA 4. CR Andévalo-Olivargas el incremento en la demanda hasta 11,46 hm<sup>3</sup>/año a partir del horizonte 2027 provoca déficits, pero únicamente es en el horizonte 2039 donde se llega al incumplimiento de garantías.

La UDA 5. no cumple la garantía ni en la situación actual ni el horizonte 2039 escenario 8.5 debido a que el embalse Candoncillo está vacío muchos meses de la simulación y no es capaz de suministrar las demandas de la CR Candón.

Finalmente, en las demandas agrarias de Andévalo Fronterizo y Litoral de Huelva aparecen únicamente incumplimientos de garantía en el escenario de cambio climático más pesimista.

La UDI Minería PRT, como consecuencia del incremento de demanda a servir, no cumple a partir del horizonte 2027 debido a que el embalse Odiel Perejil se encuentra a nivel mínimo (0,3 hm<sup>3</sup>) muchos meses de la simulación. La UDI Desarrollo Minería Sierra, atendida con recursos fluyentes sin posibilidad de regulación, también presenta incumplimientos en el suministro de las demandas previstas a partir de su entrada en funcionamiento (2027 y 2039).

En el horizonte 2039 escenario 4.5, los incumplimientos en las demandas industriales, aunque de pequeña cuantía, se extienden a todas aquellas cuyo suministro no depende del anillo hídrico (MATSA y ENCE) a pesar de contar, en el caso de ENCE, con recursos regulados en el embalse de El Sancho, mientras que en el escenario 8.5 de ese mismo horizonte los incumplimientos se generalizan para todas las unidades de demanda industrial.

En cuanto a las unidades de demanda ganadera la UDG Andévalo Oriental y Sierra Norte presentan incumplimiento en el horizonte actual y en el 2039 escenario 8.4, y la UDG Sierra a partir de 2027, todas ellas abastecidas con recursos de fluyentes. Las UDG D. G-1C Andévalo y D. G-2C Chanza por su parte, incumplen garantías en el escenario de cambio climático más pesimista.

Finalmente, la transferencia a Condado de Huelva, ámbito de Doñana, también incumple las garantías en los escenarios de cambio climático.



**Junta de Andalucía**

Consejería de Agricultura,  
Pesca, Agua y Desarrollo Rural



**UNIÓN EUROPEA**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

