

PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN DEL SEGURA 2015/21

ANEJO 6

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN Y BALANCES

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	9
2.-	BASE NORMATIVA	12
2.1.-	DIRECTIVA MARCO DEL AGUA.....	12
2.2.-	TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.....	13
2.3.-	REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	13
2.4.-	REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	17
2.5.-	INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.....	18
3.-	ANTECEDENTES	23
4.-	METODOLOGÍA	25
4.1.-	RELACIONES DE ESTE ANEJO CON OTROS APARTADOS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN.....	25
4.2.-	METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS BALANCES DE EXPLOTACIÓN	25
4.2.1.-	Metodología de simulación.....	26
4.2.1.1.-	El modelo de simulación.....	27
4.2.1.2.-	Definición y simulación de alternativas	29
4.2.1.3.-	Estimación de balances.....	30
4.2.2.-	Asignaciones y reservas.....	30
5.-	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN ÚNICO	32
5.1.-	BREVE DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EXPLOTACIÓN ÚNICO.....	32
5.2.-	PRIORIDADES Y REGLAS DE GESTIÓN.....	34
6.-	ESTIMACIÓN DE BALANCES	36
6.1.-	ASIGNACIÓN DE RECURSOS REGULADOS EN CABECERA	37

6.1.1.-	Asignaciones recogidas en el PHDS 2009/15	37
6.1.2.-	Revisión del PHDS 2015/21	39
6.2.-	ANÁLISIS DEL SISTEMA ÚNICO DE EXPLOTACIÓN DE LA CUENCA DEL SEGURA	49
6.2.1.-	Análisis del sistema único de explotación de la cuenca del Segura en el horizonte 2015	50
6.2.1.1.-	Recursos y demandas.....	50
6.2.1.2.-	Resultados obtenidos.....	52
6.2.1.2.1.-	Demandas agrarias.....	56
6.2.1.2.2.-	Demandas urbanas.....	61
6.2.1.2.3.-	Demandas industriales	64
6.2.1.2.4.-	Demanda de servicios no conectados: riego de campos de golf	65
6.2.1.2.5.-	Demandas ambientales consuntivas por sostenimiento de humedales.....	67
6.2.1.2.6.-	Síntesis del grado de satisfacción a las demandas.....	67
6.2.2.-	Análisis del sistema único de explotación de la cuenca del Segura en el horizonte 2021	69
6.2.2.1.-	Recursos y demandas.....	69
6.2.2.2.-	Resultados obtenidos.....	71
6.2.2.2.1.-	Demandas agrarias.....	75
6.2.2.2.2.-	Demandas urbanas.....	81
6.2.2.2.3.-	Demandas industriales	84
6.2.2.2.4.-	Demanda de servicios no conectados: riego de campos de golf	85
6.2.2.2.5.-	Demandas ambientales consuntivas por sostenimiento de humedales.....	86
6.2.2.2.6.-	Síntesis del grado de satisfacción a las demandas.....	87
6.2.3.-	Análisis del sistema único de explotación de la cuenca del Segura en el horizonte 2027	89
6.2.3.1.-	Recursos y demandas.....	90
6.2.3.2.-	Resultados obtenidos.....	92
6.2.3.2.1.-	Demandas agrarias.....	95
6.2.3.2.2.-	Demandas urbanas.....	100
6.2.3.2.3.-	Demandas industriales	103
6.2.3.2.4.-	Demanda de servicios no conectados: riego de campos de golf	104
6.2.3.2.5.-	Demandas ambientales consuntivas por sostenimiento de humedales.....	105
6.2.3.2.6.-	Síntesis del grado de satisfacción a las demandas.....	106
6.2.4.-	Análisis del sistema único de explotación de la cuenca del Segura en el horizonte 2033	108
6.2.4.1.-	Recursos y demandas.....	109
6.2.4.2.-	Resultados obtenidos.....	111
6.2.4.2.1.-	Demandas agrarias.....	114
6.2.4.2.2.-	Demandas urbanas.....	119

6.2.4.2.3.-	Demandas industriales	122
6.2.4.2.4.-	Demanda de servicios no conectados: riego de campos de golf	123
6.2.4.2.5.-	Demandas ambientales consuntivas por sostenimiento de humedales.....	124
6.2.4.2.6.-	Síntesis del grado de satisfacción a las demandas.....	125
6.3.-	ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS EXTERNOS ADICIONALES A INCORPORAR EN LA DEMARCACIÓN DEL SEGURA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA DE LAS DEMANDAS.....	127
7.-	VIABILIDAD DEL SISTEMA DE ASIGNACIONES	132
8.-	ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS.....	133

ANEXOS

ANEXO I: SERIES DE APORTACIONES MENSUALES SUPERFICIALES
INCORPORADAS AL MODELO DE SIMULACIÓN

ANEXO II: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL MODELO DE SIMULACIÓN DE LA
CUENCA DEL SEGURA

ANEXO III. ESQUEMAS DEL MODELO DE SIMULACIÓN DEL SISTEMA ÚNICO DE
EXPLOTACIÓN DE LA CUENCA DEL SEGURA

ANEXO IV. SIMULACIÓN MEDIANTE AUTOVALORES DE LAS MASAS DE AGUA
SUBTERRÁNEAS DE SINCLINAL DE CALASPARRA Y VEGA ALTA

ANEXO V. VIABILIDAD DEL SISTEMA DE ASIGNACIONES

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Demandas agrarias incorporadas en el modelo de asignación de recursos en cabecera del PHDS 2009/15.....	37
Tabla 2. Reparto de recursos a las demandas recogida en el PHDS 2009/15 para la asignación de recursos de cabecera. Serie de recursos corta.	38
Tabla 3. Reparto de recursos regulados en la cabecera propuesto para el horizonte 2015 en el PHDS 2009/15.	39
Tabla 4. Comparación del regadío de las Vegas del Segura considerado en el PHDS 2009/15 y en el presente Plan Hidrológico 2015/21.	41
Tabla 5. Reparto de recursos a las demandas de las Vegas del Segura en el Plan Hidrológico 2015/21.	44
Tabla 6. Reparto de recursos regulados en la cabecera propuesto por el PHDS 2015/21 para el horizonte 2021.....	46
Tabla 7. Posible revisión de la regla de gestión para el proceso de planificación 2015/21, exclusivamente para los recursos superficiales regulados en cabecera (valores medios interanuales).....	47
Tabla 8. Posible revisión de la regla de gestión exclusivamente para los recursos superficiales regulados en cabecera (valores medios interanuales) y desagregado por Vegas, para el ciclo de planificación 2015/21.....	47
Tabla 9. Regla de gestión asumida por el Plan Hidrológico 2015/21, recogida en el plan hidrológico del ciclo 2009/15 anterior, exclusivamente para los recursos superficiales regulados en cabecera (valores medios interanuales).	48
Tabla 10. Regla de gestión asumida por el Plan Hidrológico 2015/21, recogida en el plan hidrológico del ciclo 2009/15 anterior, para la totalidad de las demandas de las Vegas (valores medios interanuales) y desagregado por Vegas.	49
Tabla 11. Déficit medio de cada tipo de demanda. Horizonte 2015.	53
Tabla 12. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas agrarias. Horizonte 2015.	56
Tabla 13. Déficit por UDA y cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas agrarias. Escenario 2015. Serie corta.	57
Tabla 14. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas urbanas. Horizonte 2015.	61
Tabla 15. Criterio de garantía de las demandas urbanas. Escenario 2015. Serie corta.	63
Tabla 16. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas industriales. Horizonte 2015.	64
Tabla 17. Criterio de garantía de las demandas industriales no conectadas. Escenario 2015. Serie corta.	65
Tabla 18. Aplicación de recursos con serie corta. Demanda riego golf. Horizonte 2015.	66
Tabla 19. Criterio de garantía de las demandas de riego de campos de golf. Escenario 2015. Serie corta.	66
Tabla 20. Aplicación de recursos. Demanda Ambiental. Horizonte 2015.....	67

Tabla 21. Aplicación de recursos en las demandas en el horizonte 2015 y para la serie de recursos corta.....	68
Tabla 22. Grado de cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas en el horizonte 2021 y para la serie de recursos corta.....	69
Tabla 23. Déficit medio de cada tipo de demanda. Horizonte 2021.	72
Tabla 24. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas agrarias. Horizonte 2021.	75
Tabla 25. Déficit por UDA y cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas agrarias. Escenario 2021. Serie corta.	76
Tabla 26. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas urbanas. Horizonte 2021.	82
Tabla 27. Criterio de garantía de las demandas urbanas. Escenario 2021. Serie corta.	83
Tabla 28. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas industriales. Horizonte 2021.	84
Tabla 29. Criterio de garantía de las demandas industriales no conectadas. Escenario 2021. Serie corta.	85
Tabla 30. Aplicación de recursos con serie corta. Demanda riego golf. Horizonte 2021.	85
Tabla 31. Criterio de garantía de las demandas de riego de campos de golf. Escenario 2021. Serie corta.	86
Tabla 32. Aplicación de recursos. Demanda Ambiental. Horizonte 2021.....	86
Tabla 33. Aplicación de recursos en las demandas en el horizonte 2021 y para la serie de recursos corta.....	88
Tabla 34. Grado de cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas en el horizonte 2021 y para la serie de recursos corta.....	89
Tabla 35. Déficit medio de cada tipo de demanda. Horizonte 2027.	92
Tabla 36. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas agrarias. Horizonte 2027.	95
Tabla 37. Déficit por UDA y cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas agrarias. Escenario 2027. Serie corta.	96
Tabla 38. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas urbanas. Horizonte 2027.	101
Tabla 39. Criterio de garantía de las demandas urbanas. Escenario 2027. Serie corta.	102
Tabla 40. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas industriales. Horizonte 2027.	103
Tabla 41. Criterio de garantía de las demandas industriales no conectadas. Escenario 2027. Serie corta.	104
Tabla 42. Aplicación de recursos con serie corta. Demanda riego golf. Horizonte 2027.	105
Tabla 43. Criterio de garantía de las demandas de riego de campos de golf. Escenario 2027. Serie corta.	105
Tabla 44. Aplicación de recursos. Demanda Ambiental. Horizonte 2027.....	106
Tabla 45. Aplicación de recursos en las demandas en el horizonte 2027 y para la serie de recursos corta.....	107
Tabla 46. Grado de cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas en el horizonte 2027 y para la serie de recursos corta.....	108
Tabla 47. Déficit medio de cada tipo de demanda. Horizonte 2033.	111
Tabla 48. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas agrarias. Horizonte 2033.	114

Tabla 49. Déficit por UDA y cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas agrarias. Escenario 2033. Serie corta.....	115
Tabla 50. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas urbanas. Horizonte 2033.....	120
Tabla 51. Criterio de garantía de las demandas urbanas. Escenario 2033. Serie corta.....	121
Tabla 52. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas industriales. Horizonte 2033.....	122
Tabla 53. Criterio de garantía de las demandas industriales no conectadas. Escenario 2033. Serie corta.....	123
Tabla 54. Aplicación de recursos con serie corta. Demanda riego golf. Horizonte 2033.....	123
Tabla 55. Criterio de garantía de las demandas de riego de campos de golf. Escenario 2027. Serie corta.....	124
Tabla 56. Aplicación de recursos. Demanda Ambiental. Horizonte 2033.....	125
Tabla 57. Aplicación de recursos en las demandas en el horizonte 2033 y para la serie de recursos corta.....	126
Tabla 58. Grado de cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas en el horizonte 2033 y para la serie de recursos corta.....	127
Tabla 59. Distribución mensual media del regadío de las Vegas del Segura	135
Tabla 60. Tabla de síntesis de asignaciones y reservas por usos (horizonte 2021) para el sistema de explotación único de la demarcación del Segura.....	139

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Demarcación Hidrográfica del Segura. Principales infraestructuras del sistema de explotación previsto en 2015.	33
Figura 2. Elementos no incorporados al sistema en su fracción de recursos superficiales	34
Figura 3. Evolución del déficit a lo largo de la simulación. Horizonte 2015. Periodo 1980/81-2011/12. ATS de acuerdo con el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm ³ /año.	54
Figura 4. Evolución de los recursos no regulados por el sistema. Serie de recursos corta. Horizonte 2015.	55
Figura 5. Evolución del déficit a lo largo de la simulación. Horizonte 2021. Periodo 1980/81-2011/12. ATS de acuerdo con el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm ³ /año.	73
Figura 6. Evolución de los recursos no regulados por el sistema. Serie de recursos corta. Horizonte 2021.	74
Figura 7. Evolución del déficit a lo largo de la simulación. Horizonte 2027. Periodo 1980/81-2011/12. ATS de acuerdo con el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm ³ /año.	93
Figura 8. Evolución de los recursos no regulados por el sistema. Serie de recursos corta. Horizonte 2027.	94
Figura 9. Evolución del déficit a lo largo de la simulación. Horizonte 2033. Periodo 1980/81-2011/12. ATS de acuerdo con el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm ³ /año.	112
Figura 10. Evolución de los recursos no regulados por el sistema. Serie de recursos corta. Horizonte 2033.	113

1.-INTRODUCCIÓN

La Directiva Marco del Agua (DMA) (Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000), incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) (Ley 62/2003, de 30 diciembre) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) (RD 907/2007, de 6 de julio), determina que los estados miembros de la Unión Europea deberán establecer las medidas necesarias para alcanzar el buen estado de las masas de agua superficiales, subterráneas y costeras a más tardar a los 15 años después de la entrada en vigor de la Directiva.

En lo que se refiere al tema de asignaciones y reservas de recursos, la DMA no hace ninguna mención directa como tal. Probablemente, esto se deba a que en muchas cuencas de la Europa Central y del Norte, e incluso en muchas de las meridionales, los usos consuntivos no suponen una parte tan importante de la demanda total de recurso como sucede en muchas cuencas españolas, y sobre todo, en la vertiente mediterránea. No obstante, en los considerandos previos al articulado, la DMA hace mención a *“la necesidad de adoptar medidas para evitar a largo plazo el deterioro de los aspectos cuantitativos de las aguas”* (punto 3); a la *“gestión sostenible de los recursos hídricos”* (punto 3); a la *“presión del continuo crecimiento de la demanda de aguas de buena calidad en cantidades suficientes para todos los usos”* (punto 4); a la *“necesidad de establecer procedimientos normativos para la extracción de agua dulce y seguimiento de la cantidad de las aguas dulces”* (punto 7); a la *“utilización prudente y mejora de los recursos naturales”* (punto 11); a la *“diversidad de las cuencas comunitarias que pueden requerir soluciones específicas que deben tenerse en cuenta en la planificación y ejecución de las medidas destinadas a garantizar la protección y uso sostenible del agua”* (punto 13); y a que *“el abastecimiento (suministro) de agua es un servicio de interés general”* (punto 15).

Además, entre los objetivos del artículo 1, está el *“promover un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles”* (1.b), y que todos los objetivos que define han de contribuir, entre otras cosas, a garantizar el suministro suficiente de agua superficial o subterránea en buen estado, tal y como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo, y a paliar los efectos de las sequías.

La legislación española (TRLA y RPH), que se revisará más adelante, recoge y destaca los conceptos de asignaciones y reservas, ya tradicionales en la misma (ley de 1985 y sus reglamentos), como un mecanismo para compatibilizar los requerimientos

ambientales con los requerimientos de los usos del agua y de estos entre sí, y para conseguir un uso sostenible del recurso, juntamente con proporcionar una base normativa para el posterior control de la extracción, su gestión, y el seguimiento de la cantidad de agua dulce. Más concretamente, la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) (OM ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), que adapta las recomendaciones de 1992 para la redacción de planes hidrológicos al nuevo marco (DMA, TRLA, RPH), incluye un epígrafe dedicado a Asignaciones y Reservas, que requiere para su definición unos estudios de los sistemas de explotación, incluida la elaboración de un modelo de simulación para cada sistema de explotación parcial, y la confección de balances para cada sistema. Todo ello tiene una entidad tal que sus bases y desarrollo merecen estar recogidos en el presente Anejo, para luego poder incorporar, de forma adecuadamente sintetizada, los principales datos, y resultados a la Memoria del Plan Hidrológico de Cuenca, así como las conclusiones a las que se llegue sobre la definición de asignaciones y reservas de recursos.

El Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2009/15 (en adelante PHDS 2009/15), aprobado por el Real Decreto 594/2014, de 11 de julio (BOE nº 169, de 12 de julio), recoge un Anejo específico de Asignaciones y Reservas.

El PHDS 2009/15 debe ser revisado y actualizado según se indica en el artículo 13.7 de la DMA, que establece que los planes hidrológicos de cuenca se revisarán y actualizarán a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la DMA, y posteriormente cada seis años.

Así, dentro del segundo ciclo de planificación hidrológica 2015/21, en el presente Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2015/21 (en adelante PHDS 2015/21) se revisa y actualiza el contenido del PHDS 2009/15.

El presente anejo, de asignaciones y reservas, actualiza las asignaciones y reservas del PHDS 2009/15 y se compone de los siguientes capítulos:

- Introducción
- Base Normativa
- Antecedentes
- Metodología
- Sistema de explotación único
- Estimación de Balances
- Asignaciones y Reservas

El capítulo de Base Normativa describe los artículos relevantes en relación con las Asignaciones y Reservas de la Directiva Marco del Agua (DMA), del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), y del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH).

El capítulo de Antecedentes da cuenta de los mismos en lo que se refiere a Asignaciones y Reservas, y temas relacionados, en el Plan Hidrológico de cuenca actualmente en vigor, así como en el Plan Hidrológico Nacional. Además, se resumen los principales documentos que puedan guardar relación con estos temas, y que se han elaborado ya en cumplimiento de los requerimientos fijados por la DMA, especialmente, el Esquema de Temas Importantes (ETI) de la demarcación.

El capítulo de Metodología describe los criterios generales y los procedimientos aplicados en la realización de los análisis y estudios.

El capítulo de Sistema de explotación único de la demarcación, en cumplimiento del apartado 3.5.1 de la IPH, incluye la definición de dicho sistema.

El capítulo de Estimación de balances detalla la obtención de los mismos, mediante simulación hidrológica, para cada horizonte temporal, que servirán de base para las definiciones de asignaciones y reservas de recursos.

Finalmente, el capítulo de Asignación y reservas establece las asignaciones y reservas del Plan Hidrológico para el horizonte 2021.

2.- BASE NORMATIVA

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

2.1.- Directiva Marco del Agua

Como ya se mencionó anteriormente, La Directiva Marco del Agua (DMA) 2000/60/CE no hace ninguna mención directa al tema de asignaciones y reservas de recursos.

No obstante, en los considerandos previos al articulado, la DMA hace mención a *“la necesidad de adoptar medidas para evitar a largo plazo el deterioro de los aspectos cuantitativos de las aguas”* (punto 3); a la *“gestión sostenible de los recursos hídricos”* (punto 3); a la *“presión del continuo crecimiento de la demanda de aguas de buena calidad en cantidades suficientes para todos los usos”* (punto 4); a la *“necesidad de establecer procedimientos normativos para la extracción de agua dulce y seguimiento de la cantidad de las aguas dulces”* (punto 7); a la *“utilización prudente y mejora de los recursos naturales”* (punto 11); a la *“diversidad de las cuencas comunitarias que pueden requerir soluciones específicas que deben tenerse en cuenta en la planificación y ejecución de las medidas destinadas a garantizar la protección y uso sostenible del agua”* (punto 13); y a que *“el abastecimiento (suministro) de agua es un servicio de interés general”* (punto 15).

Además, entre los objetivos del artículo 1, está el *“promover un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles (1.b)”*. Asimismo, se indica que todos los objetivos que se definen este artículo han de contribuir, entre otras cosas, a garantizar el suministro suficiente de agua superficial o subterránea en buen estado, tal y como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo.

Por tanto, puede decirse que las asignaciones y reservas son unas determinaciones que en los planes de cuenca españoles se utilizan como medida para ordenar y controlar los usos del agua, y por tanto, contribuir a garantizar que los considerandos y objetivos arriba mencionados se cumplen.

2.2.- Texto refundido de la Ley de Aguas

El Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), compuesto por el Real Decreto Legislativo (RDL) 10/2001, de 20 de julio, y sus sucesivas modificaciones, entre las cuales cabe destacar la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, la Ley 11/2005, de 22 de junio, el Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril, y el Real Decreto Ley 17/2012, de 4 de mayo; incorpora la mayor parte de los requerimientos de la Directiva Marco del Agua (DMA) al ordenamiento jurídico español.

En su artículo 42, al definir el contenido de los planes hidrológicos de cuenca, indica:

“1. Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:

[...]

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

Los caudales ecológicos, entendiendo como tales los que mantiene como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera.

Las reservas naturales fluviales, con la finalidad de preservar, sin alteraciones, aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana. Estas reservas se circunscribirán estrictamente a los bienes de dominio público hidráulico”.

2.3.- Reglamento de Planificación Hidrológica

El Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado mediante Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, recoge y desarrolla las disposiciones del texto refundido de la Ley de Aguas relevantes para el proceso de planificación hidrológica.

En su artículo 4 define el contenido obligatorio de los planes de cuenca, repitiendo lo dispuesto en el texto refundido de la Ley de Aguas:

“Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:

a) La descripción general de la demarcación hidrográfica, incluyendo:

a’) Para las aguas superficiales tanto continentales como costeras y de transición, mapas con sus límites y localización, ecorregiones, tipos y condiciones de referencia. En el caso de aguas artificiales y muy modificadas, se incluirá asimismo la motivación conducente a tal calificación.

- b') Para las aguas subterráneas, mapas con la localización y límites de las masas de agua.*
- c') El inventario de los recursos superficiales y subterráneos incluyendo sus regímenes hidrológicos y las características básicas de calidad de las aguas.*
- b) La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas, incluyendo:*
- a') Los usos y demandas existentes con una estimación de las presiones sobre el estado cuantitativo de las aguas, la contaminación de fuente puntual y difusa, incluyendo un resumen del uso del suelo, y otras afecciones significativas de la actividad humana.*
- b') Los criterios de prioridad y compatibilidad de usos, así como el orden de preferencia entre los distintos usos y aprovechamientos.*
- c') La asignación y reserva de recursos para usos y demandas actuales y futuros, así como para la conservación o recuperación del medio natural. A este efecto determinarán los caudales ecológicos y las reservas naturales fluviales, con la finalidad de preservar, sin alteraciones, aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana. Estas reservas se circunscribirán estrictamente a los bienes de dominio público hidráulico.*
- d') La definición de un sistema de explotación único para cada plan, en el que, de forma simplificada, queden incluidos todos los sistemas parciales, y con el que se posibilite el análisis global de comportamiento.*
- c) La identificación y mapas de las zonas protegidas.*
- d) Las redes de control establecidas para el seguimiento del estado de las aguas superficiales, de las aguas subterráneas y de las zonas protegidas y los resultados de este control.*
- e) La lista de objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones para excepciones y prórrogas, y sus informaciones complementarias.*
- f) Un resumen del análisis económico del uso del agua, incluyendo una descripción de las situaciones y motivos que puedan permitir excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes.*

g) Un resumen de los Programas de Medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos, incluyendo:

a') Un resumen de las medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua, incluyendo separadamente las relativas al agua potable.

b') Un informe sobre las acciones prácticas y las medidas tomadas para la aplicación del principio de recuperación de los costes del uso del agua.

c') Un resumen de controles sobre extracción y almacenamiento del agua, incluidos los registros e identificación de excepciones de control.

d') Un resumen de controles previstos sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado del agua, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico y a las aguas objeto de protección por el texto refundido de la Ley de Aguas, sin perjuicio de la competencia estatal exclusiva en materia de vertidos con origen y destino en el medio marino.

e') Una identificación de casos en que se hayan autorizado vertidos directos a las aguas subterráneas.

f') Un resumen de medidas tomadas respecto a las sustancias prioritarias.

g') Un resumen de las medidas tomadas para prevenir o reducir las repercusiones de los incidentes de contaminación accidental.

h') Un resumen de las medidas adoptadas para masas de agua con pocas probabilidades de alcanzar los objetivos ambientales fijados.

i') Detalles de las medidas complementarias consideradas necesarias para cumplir los objetivos medioambientales establecidos, incluyendo los perímetros de protección y las medidas para la conservación y recuperación del recurso y entorno afectados.

j') Detalles de las medidas tomadas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas.

k') Las directrices para recarga y protección de acuíferos.

l') Las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío que aseguren el mejor aprovechamiento del conjunto de recursos hidráulicos y terrenos disponibles.

m') Los criterios de evaluación de los aprovechamientos energéticos y la fijación de los condicionantes requeridos para su ejecución.

n') Los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos.

o') Las infraestructuras básicas requeridas por el plan.

h) Un registro de los programas y planes hidrológicos más detallados relativos a subcuencas, sectores, cuestiones específicas o categorías de aguas, acompañado de un resumen de sus contenidos. De forma expresa, se incluirán las determinaciones pertinentes para el plan hidrológico de cuenca derivadas del Plan Hidrológico Nacional.

i) Un resumen de las medidas de información pública y de consulta tomadas, sus resultados y los cambios consiguientes efectuados en el plan.

j) Una lista de las autoridades competentes designadas.

k) Los puntos de contacto y procedimientos para obtener la documentación de base y la información requerida por las consultas públicas.”

Los artículos 20 y 21 del Reglamento de Planificación Hidrológica contienen una serie de disposiciones relativas a la reserva de recursos (artículo 20), y a los balances, asignación y reserva de recursos (artículo 21):

“Artículo 20. Reserva de recursos.

1. Se entiende por reserva de recursos la correspondiente a las asignaciones establecidas en previsión de las demandas que corresponde atender para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica.

2. Las reservas establecidas deberán inscribirse en el Registro de Aguas a nombre del organismo de cuenca, el cual procederá a su cancelación parcial a medida que se vayan otorgando las correspondientes concesiones. Todo ello de acuerdo con el título II, capítulo II, sección 9ª del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

3. Las reservas de recursos previstas en los planes hidrológicos de cuenca se aplicarán exclusivamente para el destino concreto y en el plazo máximo fijado en el propio plan. En ausencia de tal previsión, se entenderá como plazo máximo el de seis años establecido en el artículo 89, salvo que en la revisión del correspondiente plan se establezca otro diferente”.

“Artículo 21. Balances, asignación y reserva de recursos.

1. Los balances entre recursos y demandas a los que se refiere este artículo se realizarán para cada uno de los sistemas de explotación definidos conforme a lo indicado en el artículo anterior. En dicho balance los caudales ecológicos se considerarán como una restricción en la forma indicada en el artículo 17.2. La satisfacción de las demandas se

realizará siguiendo los criterios de prioridad establecidos en el plan hidrológico, desde una perspectiva de sostenibilidad en el uso del agua.

2. El plan hidrológico establecerá para la situación existente al elaborar el Plan, el balance entre los recursos y las demandas consolidadas, considerando como tales las representativas de unas condiciones normales de suministro en los últimos años, sin que en ningún caso puedan consolidarse demandas cuyo volumen exceda el valor de las asignaciones vigentes.

3. Asimismo establecerá la asignación y reserva de los recursos disponibles para las demandas previsibles al horizonte temporal del año 2015 a los efectos del artículo 91 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico y especificará también las demandas que no pueden ser satisfechas con los recursos disponibles en la propia demarcación hidrográfica. Dicho horizonte se incrementará en seis años en las sucesivas actualizaciones de los planes.

4. Con objeto de evaluar las tendencias a largo plazo, para el horizonte temporal del año 2027 el plan hidrológico estimará el balance o balances entre los recursos previsiblemente disponibles y las demandas previsibles correspondientes a los diferentes usos. Para la realización de este balance se tendrá en cuenta el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación de acuerdo con lo establecido en el artículo 11. El citado horizonte temporal se incrementará en seis años en las sucesivas actualizaciones de los planes”.

2.4.- Reglamento del Dominio Público Hidráulico

El Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en su sección 9, establece lo siguiente:

“Artículo 91.

1. La asignación de recursos establecida en los Planes Hidrológicos de cuenca determinará los caudales que se adscriben a los aprovechamientos actuales y futuros.

2. Las concesiones existentes deberán ser revisadas cuando lo exija su adecuación a las asignaciones formuladas por los Planes Hidrológicos de cuenca. La revisión de la concesión dará lugar a indemnización cuando, como consecuencia de la misma, se irrogue un daño efectivo al patrimonio del concesionario, en los términos previstos en el artículo 156.”

“Artículo 92.

1. El Organismo de cuenca, de acuerdo con las previsiones de los Planes Hidrológicos, deberá reservar para regadíos, pesca, aprovechamientos hidroeléctricos o para cualquier otro servicio del Estado o fin de utilidad pública determinados tramos de corrientes, sectores de acuíferos subterráneos, o la totalidad de algunos dellos.

2. Los caudales que deban ser reservados se inscribirán en el Registro de Aguas a nombre del Organismo de cuenca, siendo título suficiente para ello la inclusión de los recursos citados en las previsiones que para reservas formulen los Planes Hidrológicos de cuenca.

En el asiento que a tal efecto se practique deberá especificarse la cuantía de los caudales, el plazo de la reserva y los servicios del Estado o fines de utilidad pública a los que se adscriben aquéllos.

3. En su momento las Comunidades de usuarios, Organismos públicos o particulares, podrán solicitar la concesión de los recursos reservados, que se otorgará por el Organismo de cuenca, previa apertura de un período de información pública.

4. Otorgada la concesión se procederá a la inscripción de la misma en el Registro de Aguas a nombre del concesionario, debiendo detraerse el caudal concedido de la reserva inscrita a nombre del Organismo de cuenca”.

2.5.- Instrucción de Planificación Hidrológica

La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), aprobada por OM ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, recoge y desarrolla los contenidos del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA).

En su apartado 3.5 Asignación y Reserva de Recursos señala lo siguiente:

“3.5 ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

La asignación y reserva de recursos se establecerá en el plan hidrológico mediante el empleo de balances entre recursos y demandas en cada uno de los sistemas de explotación definidos, teniendo en cuenta los derechos y prioridades existentes.

3.5.1. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

Cada sistema de explotación de recursos está constituido por masas o grupos de masas de agua superficial y subterránea, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación que, aprovechando los recursos hídricos naturales, y de acuerdo con su calidad, permiten establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles del sistema de explotación, cumpliendo los objetivos medioambientales.

Sin perjuicio de los sistemas de explotación parciales que puedan definirse en cada Plan, se definirá un sistema de explotación único en el que, de forma simplificada, queden incluidos todos los sistemas parciales y con el que se posibilite el análisis global de comportamiento en toda la demarcación hidrográfica. En el Plan se indicará la agrupación de recursos, demandas, infraestructuras de almacenamiento y masas de agua llevada a cabo a partir de los sistemas parciales, en su caso, para definir el sistema de explotación único.

3.5.1.1. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS

El estudio de cada sistema de explotación de recursos contendrá:

a) La definición y características de los recursos hídricos disponibles, teniendo en cuenta su calidad de acuerdo con las normas de utilización del agua consideradas.

Dichos recursos incluirán los procedentes de la captación y regulación de aguas superficiales, la extracción de aguas subterráneas, la reutilización, la desalación de aguas salobres y marinas y las transferencias de otros sistemas. Asimismo se especificarán los esquemas de uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas y la recarga artificial de acuíferos.

b) La determinación de los elementos de la infraestructura precisa y las directrices fundamentales para su explotación.

c) Los recursos hídricos naturales no utilizados en el sistema y, en su caso, los procedentes de ámbitos territoriales externos al Plan.

3.5.1.2. SIMULACIÓN DE LOS SISTEMAS

Para la simulación de los sistemas de explotación de recursos se elaborará un modelo que comprenderá los siguientes elementos:

a) Recursos hídricos superficiales, indicando los puntos de la red fluvial donde se incorporan las series de aportaciones en régimen natural obtenidas al elaborar el inventario de recursos hídricos. Estos puntos se seleccionarán teniendo en cuenta la configuración de la red fluvial, la situación de los embalses y la ubicación de los principales nudos de consumo y permitirán reproducir con suficiente aproximación la distribución territorial de los recursos hídricos en la demarcación. Asimismo, se incluirán en el modelo las aportaciones procedentes de otros sistemas y de la desalación de agua de mar. Las posibilidades de reutilización se incorporarán como elementos de retorno en aquellos nudos de donde derivan las demandas que emplean estos recursos.

b) Recursos hídricos subterráneos, especificando las masas o grupos de masas de agua subterránea, sus posibilidades de extracción y las relaciones río-acuífero.

- c) Unidades de demanda, para cada una de las cuales se indicará el nudo de toma, el volumen anual y los coeficientes mensuales de reparto. Se admite que estos valores sean fijos para el periodo de simulación, correspondiendo al horizonte temporal del escenario simulado en cada uno de los balances. Asimismo, se especificarán los déficits admisibles de acuerdo con las garantías establecidas, así como los coeficientes de retorno y el nudo en que el retorno se reincorpora a la red fluvial.*
- d) Caudales ecológicos de los ríos y aguas de transición y los requerimientos hídricos de los lagos y zonas húmedas.*
- e) Caudales mínimos especificados, en su caso, en el Convenio sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas, hecho en Albufeira el 30 de noviembre de 1998.*
- f) Embalses de regulación, indicando la relación entre la superficie inundada y el volumen almacenado para diferentes cotas de agua embalsada, las tasas de evaporación mensuales, el volumen mínimo para acumulación de sedimentos, realización de actividades recreativas o producción de energía, y el volumen máximo mensual teniendo en cuenta el resguardo para el control de crecidas. En caso de que no se haya definido este resguardo, se considerará un volumen mínimo del 5% de la capacidad del embalse.*
- g) Conducciones de transporte principales, especificando el máximo volumen mensual que puede circular.*

3.5.1.3. PRIORIDADES Y REGLAS DE GESTIÓN DE LOS SISTEMAS

En la simulación de los sistemas de explotación de recursos se tendrá en cuenta el orden de preferencia de cada unidad de demanda establecido en el plan hidrológico, así como el orden de preferencia para la realización de desembalses desde los diferentes embalses de regulación incluidos en el modelo.

Se podrán definir umbrales en las reservas de los sistemas a partir de los cuales se activen ciertas restricciones en el suministro o se movilicen recursos extraordinarios. Dichos umbrales se basarán en los establecidos en los Planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, aprobados mediante Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, y, en su caso, en los establecidos en los Planes de emergencia ante situaciones de sequía previstos en el artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Las restricciones se introducirán mediante escalones de reducción del suministro que deberán guardar relación con los déficits admisibles de acuerdo con las garantías establecidas para la demanda correspondiente y serán contabilizadas como déficit a efectos de determinar el nivel de garantía. Estas restricciones deberán ser

coherentes con lo establecido en el Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía.

3.5.2. BALANCES

Se realizarán balances entre recursos y demandas para cada uno de los sistemas de explotación definidos en el plan hidrológico. En caso de que un sistema de explotación resulte de la agregación de cuencas hidrográficas se detallarán los resultados del balance para cada una de dichas cuencas.

En dichos balances los caudales ecológicos se considerarán como una restricción que se impone con carácter general a los sistemas, respetando la supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones. La satisfacción de las demandas se realizará siguiendo los criterios de prioridad establecidos en el plan hidrológico, desde una perspectiva de sostenibilidad en el uso del agua.

El plan hidrológico establecerá para la situación existente al elaborar el Plan, el balance entre los recursos y las demandas consolidadas, considerando como tales las representativas de unas condiciones normales de suministro en los últimos años, sin que en ningún caso puedan consolidarse demandas cuyo volumen exceda el valor de las asignaciones vigentes.

Asimismo, establecerá el balance entre los recursos disponibles y las demandas previsibles al horizonte temporal del año 2015.

En este horizonte se verificará el cumplimiento de los criterios de garantía en cada una de las unidades de demanda del sistema.

En su caso, podrá considerarse la movilización de recursos extraordinarios (pozos de sequía, cesión de derechos, activación de conexiones a otros elementos o sistemas) para el cumplimiento estricto de los criterios de garantía. En tal caso, en el plan deberá acreditarse la capacidad de movilización de dichos recursos, que deberá ser coherente con lo indicado en los Planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, aprobados mediante Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo.

En caso de imposibilidad de movilización de recursos extraordinarios podrán admitirse incumplimientos de los criterios de garantía siempre que se adopten las medidas y restricciones establecidas en los citados Planes especiales.

En este caso, se especificarán los valores de garantía volumétrica alcanzados en las unidades de demanda del sistema.

Los balances se realizarán con las series de recursos hídricos correspondientes a los períodos 1940-2005 y 1980-2005, debiendo recogerse en el Plan las principales diferencias entre los resultados correspondientes a cada periodo.

Con objeto de evaluar las tendencias a largo plazo, para el horizonte temporal del año 2027 el plan hidrológico estimará el balance o balances entre los recursos previsiblemente disponibles y las demandas previsibles correspondientes a los diferentes usos. Para la realización de este balance se tendrá en cuenta el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación de acuerdo con lo establecido en el epígrafe 2.4.6. El citado horizonte temporal se incrementará en seis años en las sucesivas actualizaciones de los Planes.

3.5.3. ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

De acuerdo con los resultados del balance para el año 2015, con las series de recursos hídricos correspondientes al periodo 1980-2005, el plan hidrológico establecerá la asignación y reserva de los recursos disponibles para las demandas previsibles en dicho horizonte temporal a los efectos del artículo 91 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico y especificará también las demandas que no pueden ser satisfechas con los recursos disponibles en la propia demarcación hidrográfica. Dicho horizonte se incrementará en seis años en las sucesivas actualizaciones de los Planes.

A estos efectos se entiende por reserva de recursos la correspondiente a las asignaciones establecidas en previsión de las demandas que corresponde atender para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica.

Las reservas de recursos previstas se aplicarán exclusivamente para el destino concreto y en el plazo máximo fijado en el propio plan. En ausencia de tal previsión, se entenderá como plazo máximo el de seis años, salvo que en la revisión del correspondiente plan se establezca otro diferente.

3.- ANTECEDENTES

El **Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2009/15**, aprobado por el Real Decreto 594/2014, de 11 de julio (BOE nº 169, de 12 de julio), recoge un Anejo específico de *Sistemas de Explotación y Balances* en el que se analizó el sistema de explotación de la demarcación en sus horizontes 2010, 2015 y 2027.

Además, el PHDS 2009/15, en su contenido normativo, contenía un artículo específico en el que se recogían las asignaciones de recursos, artículo nº 16, y otro en el que se establecían las reservas de recursos, art. Nº 17.

En el tomo de Memoria del PHDS, dentro del capítulo 4 Prioridades de usos y asignación de recursos, se incluyeron los apartados de 4.4.- Sistemas de explotación, 4.5.- Asignación de recursos y 4.6.-Reservas.

El **Plan Hidrológico Nacional (PHN)** fue aprobado mediante la Ley 10/2001, de 5 de julio y modificado posteriormente, por la Ley 11/2005, de 22 de junio.

En el anejo I *“Listado de unidades hidrogeológicas compartidas”* de la Ley 10/2001, de 5 de julio, se recoge la asignación de los recursos hídricos de cada acuífero compartido entre las cuencas hidrográficas afectadas, que cada Plan Hidrológico de cuenca deberá incorporar.

Por otra parte, los artículos 24, 25 y 26 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, posteriormente modificados por la Ley 11/2005, de 22 de junio, contienen una serie de disposiciones relativas a *“Normas generales sobre usos (24)”*, *“Reservas hidrológicas por motivos ambientales (25)”* y *“Caudales ambientales (26)”*.

Dentro del actual proceso de planificación 2015/21, se ha llevado a cabo la redacción del **Esquema de Temas Importantes de la Demarcación Hidrográfica del Segura del ciclo de planificación 2015/21**, con informe favorable del Consejo del Agua de la Demarcación del 29 de septiembre de 2014. Este documento tiene como objeto exponer y valorar de una manera clara y sencilla los principales temas actuales y previsibles en materia de gestión del agua que se presentan en la demarcación, así como describir las estrategias de actuación actuales y previstas, junto con una selección de alternativas posibles para resolver los problemas identificados.

En el apartado 4 del ETI, *“Usos del agua”* se realiza una descripción de los usos y demandas en la cuenca. En el punto 4.1 *“Demandas de agua”*, se describen las principales características de los usos del agua en la cuenca; en el punto 4.2 *“Restricciones al uso del agua”*, se indican las restricciones ambientales previas a la

asignación y reserva de recursos y en el punto 4.3. “*Atención a las demandas*” se analiza la disponibilidad de recursos para atender a las demandas.

Asimismo, se identifican una serie de temas importantes relacionados con la “*Atención a las demandas y la racionalidad de uso*” en el apartado 6 del ETI, motivados por la falta de garantía del suministro de recurso a los regadíos de la demarcación del Segura.

Previamente, en mayo de 2013 se publicó el **Estudio General de la Demarcación Hidrográfica del Segura del ciclo de planificación 2015/21**, el cual incorporaba una descripción general de las características de la demarcación, un resumen de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales y de las aguas subterráneas y un análisis económico del uso del agua.

4.-METODOLOGÍA

4.1.- Relaciones de este anejo con otros apartados del Plan Hidrológico de la demarcación

El apartado 4 de *“Prioridades de Usos y Asignación de Recursos”* de la memoria del Plan Hidrológico, y por tanto el presente anejo, tienen una relación muy estrecha con varios apartados del Plan Hidrológico, dado que, o bien toman los datos necesarios de los estudios y conclusiones correspondientes a los mismos, o bien los resultados de este anejo son utilizados como datos en ellos, e incluso a veces, las implicaciones son mutuas.

En el primer caso están el Anejo 12 de *“Caracterización de las masas de agua de la DHS”*, por estar definidas las masas de agua y Anejo 2 de *“Inventario de recursos hídricos”*, y el Anejo 3 de *“Usos y Demandas”*, por la caracterización de las demandas actuales y futuras. En el segundo caso está el Anejo 8 de *“Objetivos Ambientales”* y el Anejo 9 de *“Análisis de la recuperación de costes de los servicios del agua”*.

4.2.- Metodología para la realización de los balances de explotación

Como se recoge en el apartado correspondiente al marco legal, el artículo 21 del RPH y el apartado 3.5 de la IPH, establecen que:

- Los balances entre recursos y demandas se realizarán para cada uno de los sistemas de explotación definidos en el ámbito de la demarcación, teniendo en cuenta los derechos y prioridades existentes.
- Los caudales ecológicos no tendrán el carácter de uso, debiendo considerarse como una restricción que se impone con carácter general a los sistemas de explotación. Y, en todo caso, se aplicará también a los caudales medioambientales la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones recogida en el artículo 60.3 del texto refundido de la Ley de Aguas.
- La satisfacción de las demandas se realizará siguiendo los criterios de prioridad establecidos en el plan hidrológico, desde una perspectiva de sostenibilidad en el uso del agua.

Asimismo, se solicitan balances para tres escenarios temporales:

- Para la situación existente al elaborar el Plan y que se corresponde con el Horizonte 2015, con objeto de servir de horizonte de referencia.

- Para las demandas previsibles al horizonte temporal del año 2021, con objeto de establecer la asignación y reserva de los recursos disponibles, y especificar demandas que no pueden ser satisfechas con los recursos disponibles en la propia demarcación hidrográfica.
- Para el Horizonte 2027, que es el límite temporal máximo para que las masas de agua alcancen el buen estado y por tanto, no exista sobreexplotación de acuíferos. Este horizonte se establece para que se identifique la sobreexplotación previsible en el Horizonte 2027 sin nuevos recursos externos adicionales a los considerados por el presente Plan Hidrológico 2015/21 y por tanto, cuantificar los nuevos recursos externos necesarios para eliminar la sobreexplotación en 2027.
- Para el horizonte temporal del año 2033 en el que se incluyen los efectos del cambio climático (de acuerdo con lo establecido en el epígrafe 2.4.6 de la IPH) y no existe sobreexplotación de acuíferos, con objeto de evaluar las tendencias a largo plazo.

La IPH establece, en su apartado 3.5.2, que los balances de situación existente (horizonte 2015 en el presente Plan Hidrológico 2015/21) y primer horizonte (horizonte 2021 en el presente Plan Hidrológico 2015/21) se habrán de realizar con las series de recursos hídricos correspondientes a los períodos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12, debiendo recogerse en el Plan las principales diferencias entre los resultados correspondientes a cada periodo. Además, para el horizonte temporal del año 2027 se tendrá en cuenta el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación de acuerdo con lo establecido en el epígrafe 2.4.6 de la IPH.

La metodología empleada para realizar el estudio del sistema de explotación, ha consistido en la modelización y simulación del mismo, debido a la existencia de interrelaciones complejas entre los elementos que componen el sistema. A continuación se explican los pasos seguidos para la aplicación de esta metodología.

4.2.1.- Metodología de simulación

Esta metodología consiste en la utilización de un modelo matemático de simulación para modelizar el sistema de explotación, con el objetivo de obtener la respuesta del sistema ante distintos escenarios y/o alternativas que conviene analizar.

En el caso del sistema único de explotación de la cuenca del Segura, el citado modelo ha sido desarrollado mediante el programa SIMGES (Andreu et al. 2007), para la gestión de la simulación de cuencas, mediante la interfaz AQUATOOL-DMA, desarrollada por el

Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia.

El programa SIMGES permite la modelación de sistemas hidráulicos complejos, en los que se dispone de elementos de captación, almacenamiento, distribución y consumo; tanto superficiales como subterráneos.

4.2.1.1.- El modelo de simulación

El modelo es una conceptualización de la realidad del sistema a efectos de obtener resultados útiles para el análisis que se pretende. Esta conceptualización puede representarse en un esquema que incluye aquellos componentes de la cuenca que se consideren relevantes a la hora de efectuar el análisis, de forma que no necesariamente todos los componentes de la cuenca deben de estar incluidos en el modelo de forma explícita. Por lo tanto, las componentes reales (masas de agua, usos del agua, infraestructuras, etc.), que se describen con detalle en el Anejos 3 y 12 del PLAN HIDROLÓGICO, pueden verse reflejadas en el modelo de forma individualizada o agrupada (según convenga para lograr un equilibrio entre una representación suficientemente realista de la cuenca, y la complejidad del modelo resultante, el cual puede resultar poco práctico y claro si el detalle es excesivo), o incluso omitirse si ya están representadas de forma implícita en algún otro elemento del modelo y su funcionamiento no depende de la alternativa que se esté considerando. Dependiendo del sistema de explotación, esta representación equilibrada de los componentes de la realidad mediante elementos del modelo será más o menos detallada.

Así pues, para la definición del modelo de simulación de los sistemas de explotación se utiliza como soporte básico una representación simplificada de la red fluvial, realizada con elementos que representan tramos de río por donde circula el agua de forma natural y que engloban una o varias masas de agua de las descritas en el apartado 2 de este PH. Se incluye también su relación con las aguas subterráneas, ya sea debido a filtraciones a acuíferos, o a la existencia de una relación hidráulica bidireccional con los mismos. Sobre este soporte básico se incluyen los elementos contemplados en el apartado 3.5.1.2 de la IPH, con los siguientes matices:

- Elementos de aportaciones de recursos hídricos superficiales, que incorporan en determinados puntos de la red fluvial las series temporales de aportaciones en régimen natural obtenidas al elaborar el inventario de recursos hídricos, tal y como se solicita en el apartado 2.4.3 de la IPH. Estos puntos se seleccionan teniendo en cuenta la configuración de la red fluvial, la situación de los embalses y la ubicación de los principales nudos de consumo, y permiten reproducir con

suficiente aproximación la distribución territorial de los recursos hídricos en el sistema. Estas aportaciones representan la contribución de caudales de toda una subcuenca, de forma que incluyen, por lo general, las componentes superficial y subterránea del hidrograma de caudales, con lo que de forma implícita pueden representar también acuíferos de cabecera, o intermedios, que no necesitarán ser incluidos como elementos individuales en el modelo, salvo que se considere necesario por otros motivos.

Asimismo, se incluyen en el modelo los recursos externos procedentes de otros sistemas de explotación y de la desalinización de agua de mar. Estos recursos se incorporan mediante el uso de elementos de aportaciones superficiales y sus series temporales asociadas.

Las posibilidades de reutilización se incorporan, por lo general, como elementos de retorno en aquellos nudos de donde derivan las demandas que emplean estos recursos.

- Elementos acuíferos, que representan los recursos hídricos subterráneos. Se incluyen en su caso, mediante la adecuada elección del tipo de modelo de acuífero, las relaciones río-acuífero, y su localización en un elemento de tramo de río. Como ya se comentó en el apartado anterior, no todas las masas de agua subterránea definidas en el apartado 2 de este PH tienen porque corresponder a un elemento acuífero en el modelo. Además, en el caso de muchos acuíferos incluidos, estos se simulan solamente por “superposición”, esto es, modelando la influencia de la explotación de sus recursos en las relaciones río-acuífero en régimen natural (implícitos en la evaluación de las aportaciones intermedias en régimen natural). Así, los resultados de la relación río-acuífero del modelo de explotación, deben ser sumados o superpuestos a la relación en régimen natural para obtener el régimen real de la relación río-acuífero, en el caso de los acuíferos que sean simulados mediante la citada “superposición” al régimen natural.
- Elementos de demanda, que pueden representar a una unidad de demanda individualizada de las consideradas en el apartado 3 de la memoria del PLAN HIDROLÓGICO, o a agrupaciones de las mismas. Los elementos de demanda pueden tener uno, o varios puntos de toma superficial, y también pueden servirse de aguas subterráneas, según los casos.
- Caudales ecológicos de los ríos y aguas de transición y los requerimientos hídricos de los lagos y zonas húmedas. La representación en el modelo de estos requerimientos ambientales se realiza, por lo general, mediante su transformación

en exigencias de caudales mínimos equivalentes en determinados tramos de río. El caudal mínimo se define de tal forma que asegure los caudales ecológicos y requerimientos en las masas de agua consideradas.

- Elementos de embalse con capacidad de regulación significativa. Se contempla la relación entre la superficie inundada y el volumen almacenado para diferentes cotas de agua embalsada, las tasas de evaporación mensuales, el volumen mínimo para acumulación de sedimentos, realización de actividades recreativas o producción de energía, y el volumen máximo mensual teniendo en cuenta el resguardo para la laminación de avenidas.
- Conducciones de transporte principales (canales o tuberías), en los que se especifica el caudal máximo que pueden transportar

El modelo incluye también dispositivos para reflejar las prioridades y reglas de gestión de los sistemas, tal y como se contempla en el apartado 3.5.1.3 de la IPH.

4.2.1.2.- Definición y simulación de alternativas

Construido y calibrado el modelo de simulación de un sistema, este se utiliza para simular las alternativas que interesa estudiar. Una alternativa consiste en una combinación de situaciones de caudales ecológicos y otros requerimientos ambientales, de recursos, de demandas, de infraestructura, de reglas de gestión, y de cualesquiera otras medidas que pudieran ser consideradas.

En el ámbito del presente anejo, las alternativas se agrupan en grandes grupos de acuerdo con las exigencias del RPH y de la IPH, expuestas anteriormente, en cuanto a escenarios temporales e hidrológicos:

- Horizonte 2015, con series de recursos hídricos correspondientes al período 1980/81-2011/12 y serie histórica 1940/41-2011/12.
- Horizonte 2021, con series de recursos hídricos correspondientes al período 1980/81-2011/12 y serie histórica 1940/41-2011/12.
- Horizonte 2027, con series de recursos hídricos correspondientes al período 1980/81-2011/12 y serie histórica 1940/41-2011/12.
- Horizonte 2033, teniendo en cuenta el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación.

En todas ellas, los caudales ecológicos para las masas estratégicas y requerimientos hídricos de lagos y zonas húmedas establecidos en el Anejo 5 de este PLAN HIDROLÓGICO se incorporan a través de restricciones en el modelo.

4.2.1.3.- Estimación de balances

Una vez definidas y simuladas las distintas alternativas a estudiar, se realizan los balances entre los recursos y las demandas.

Con el objetivo del establecimiento de las asignaciones y reservas se realizan balances detallados consistentes en los resúmenes de resultados de los modelos de simulación. En ellos se tienen valores medios de recursos, y para cada una de las unidades de demandas, valores medios interanuales de demanda, suministro, déficit, garantía volumétrica, y cumplimiento o no, de criterios garantías. En base a estos resultados y su análisis, se definen las asignaciones y reservas para las demandas.

4.2.2.- **Asignaciones y reservas**

Al respecto de las asignaciones y reservas, el RPH define en el artículo 4, el contenido obligatorio de los planes de cuenca, repitiendo lo dispuesto en el texto refundido de la Ley de Aguas.

Asimismo, los artículos 20 y 21 del Reglamento de Planificación Hidrológica contienen una serie de disposiciones relativas a la reserva de recursos (Artículo 20), y a los balances, asignación y reserva de recursos (Artículo 21). Tal y como indica el artículo 21 del RPH y el apartado 3.5. de la IPH, las asignaciones y reservas se establecerán para el horizonte 2021 y la serie de aportaciones corta (1980/81-2011/12).

Dado que la cuenca recibe recursos procedentes del ATS y que éstos son vitales para el cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas, y el cumplimiento de los OMA de las masas de agua; **para el establecimiento de los balances, asignaciones y reservas se ha considerado que la cuenca del Segura recibe recursos trasvasados desde el Tajo de acuerdo con la legislación vigente y su regla de explotación actual.**

Por otra parte, el artículo 91.1 del RPH, define claramente las **asignaciones** como los caudales que se adscriben a los aprovechamientos (actuales y futuros). De esas asignaciones (realizadas en base a los balances del horizonte 2015, según la IPH), puede que una parte ya esté concedida, y por tanto, inscrita a nombre del concesionario, y el resto será una reserva, en el ámbito del art. 91.1, que deberá inscribirse a nombre del organismo hasta que no se otorgue la correspondiente concesión, momento en que se detraerá de la reserva.

Además de para usuarios identificados (actuales o futuros), es posible que se efectúen **reservas** para usos determinados, sin presuponer el usuario concreto. Por ejemplo, se podrá establecer reserva para incrementos de demanda urbana, etc. Esto podrá hacerse en la globalidad del sistema de explotación, o por zonas.

En todos los casos, los resultados de los modelos de simulación serán los que permitan determinar las cuantías de estas asignaciones y reservas, de forma que sean compatibles con los caudales ecológicos, con las prioridades establecidas, y con los criterios de cumplimiento de garantías de las demandas.

5.- SISTEMA DE EXPLOTACIÓN ÚNICO

La DHS se caracteriza por tener un sistema de explotación único, de forma que se gestionan de forma conjunta los recursos de todas las subcuencas hidrográficas que la componen, los recursos propios y los trasvasados desde otras cuencas intercomunitarias; así como, los nuevos recursos desalinizados y reutilizados depurados. Ello se debe a que los sistemas básicos de captación y distribución de aguas en la demarcación están prácticamente todos interconectados entre sí, pudiéndose intercambiar recursos entre unos sistemas y otros, salvo zonas concretas (Altiplano de Murcia, Sureste Albacete y cabecera de los ríos Argos y Quípar). Igualmente, las demandas tienen asignados recursos procedentes de distintos orígenes.

La adopción de un sistema de explotación único no supone por sí misma, la consideración de que cualquier recurso con el que cuenta la Demarcación pueda ser adscrito a la atención de cualquier demanda. Los distintos aprovechamientos existentes en la Demarcación se encuentran sometidos al régimen concesional y normativo vigente, y su garantía de suministro se halla vinculada a su título de derecho y a la procedencia del recurso por cada explotación utilizado.

Los sistemas básicos que componen la configuración actual del sistema único de explotación son, fundamentalmente:

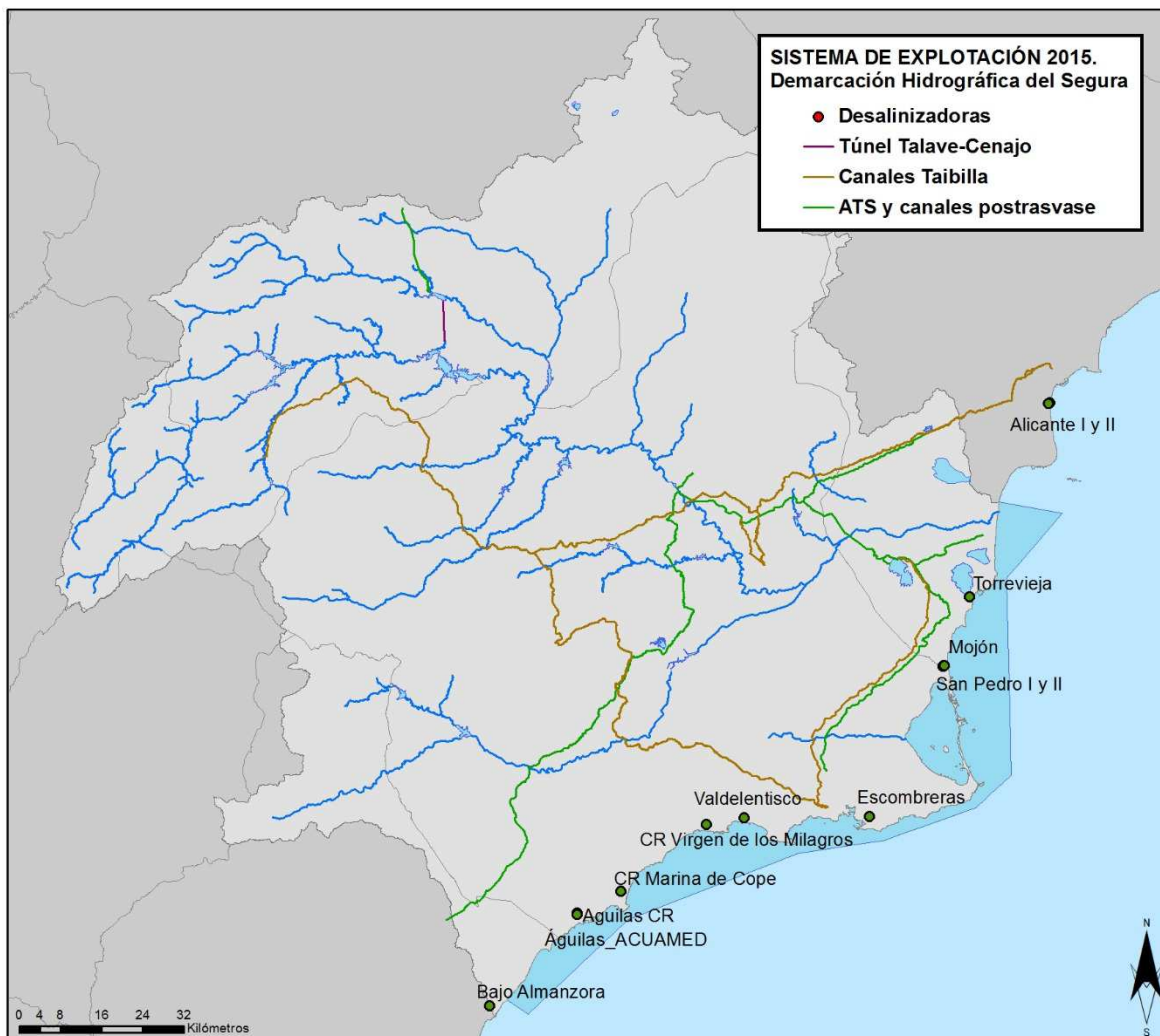
- El río Segura y sus afluentes (Mundo, Guadalentín, Mula, Quípar, Argos, etc.), así como, la red de acequias y azarbes para regadío de las Vegas del Segura.
- La red del sistema de abastecimiento de la Mancomunidad de Canales del Taibilla.
- La red de canales e impulsiones del postravase ATS.
- La red de infraestructuras creadas alrededor de las captaciones de agua subterránea.

5.1.- Breve descripción del sistema de explotación único

El Sistema de explotación único de la cuenca del Segura comprende la cuenca hidrográfica del río Segura y el conjunto de sus afluentes; las conducciones del trasvase y del postravase Tajo-Segura; el sistema de abastecimiento de la Mancomunidad de Canales del Taibilla, incluyendo los nuevos recursos desalinizados; los retornos agrarios; los retornos urbanos y su reutilización posterior; así como, las masas de agua subterránea y las infraestructuras relacionadas con la captación de estas aguas.

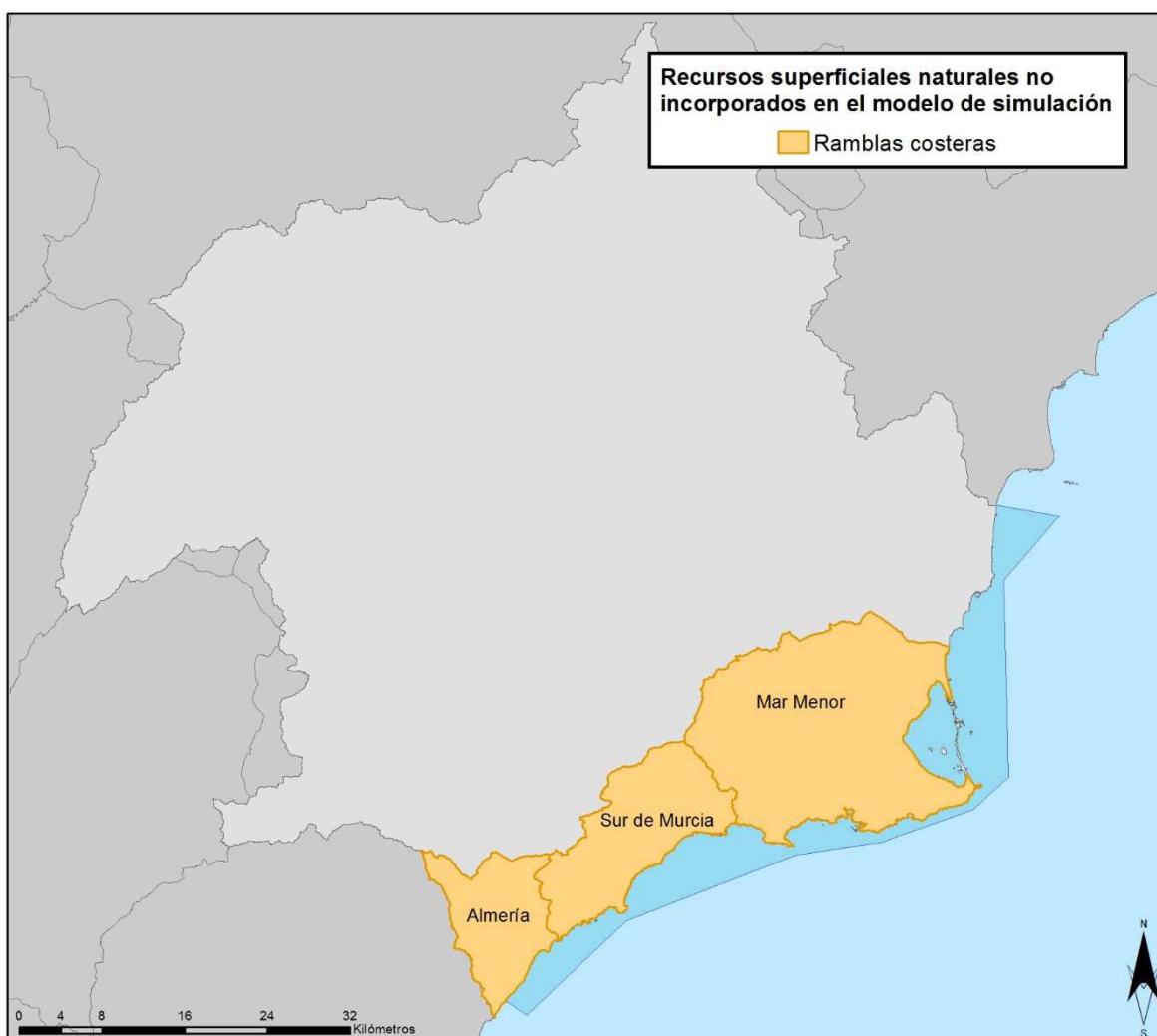
A continuación se representa, en las siguientes figuras, el sistema de explotación actual (2015) en la demarcación hidrográfica del Segura.

Figura 1. Demarcación Hidrográfica del Segura. Principales infraestructuras del sistema de explotación previsto en 2015.



En el sistema de explotación único de la demarcación hidrográfica del Segura, se modelan prácticamente todos los elementos incluidos en ésta, a excepción de la escorrentía superficial de las ramblas costeras, pues se trata de ramblas efímeras directas al mar cuyos aportes son irregulares, poco significativos y no aprovechables.

Figura 2. Elementos no incorporados al sistema en su fracción de recursos superficiales



En el anexo II a este documento se describe de forma detallada el sistema de explotación único y su representación en el modelo de simulación hidrológica.

5.2.- Prioridades y reglas de gestión

En general, en el esquema del modelo de simulación del sistema de explotación de la demarcación hidrográfica del Segura, las prioridades asignadas a las demandas siguen lo establecido al respecto en el artículo 8 de la normativa del Plan Hidrológico.

De acuerdo con el citado artículo, en el modelo de simulación del sistema de explotación de la demarcación hidrográfica del Segura, el orden de preferencia asignado a las tomas de las demandas incluidas en el esquema es el siguiente:

- 1) Abastecimiento urbano
- 2) Demandas medioambientales, como restricción al sistema
- 3) Regadío tradicional

- 4) Otros regadíos
- 5) Demanda industrial (no conectada)
- 6) Demanda para riego de los campos de golf

6.- ESTIMACIÓN DE BALANCES

Una vez descrito el modelo de simulación del sistema único de explotación de la cuenca del Segura, así como los elementos que lo integran, es necesario proceder a realizar los balances de la cuenca, tal y como se ha descrito en el apartado “4.2.1. Metodología de simulación”. Todo ello, como paso previo a la asignación de recursos y reservas.

Para ello, se ha llevado a cabo el estudio de una serie de escenarios que se enumeran seguidamente:

- **Asignación de los recursos regulados en cabecera.** Estudio de las demandas tradicionales de la cuenca, ampliaciones de regadíos posteriores a 1933 y anteriores al decreto de 1953, demanda de excedentes y sobrantes. Este escenario se plantea de cara a la asignación de los recursos regulados en cabecera.
- Análisis del **sistema único de explotación de la cuenca del Segura**, se contempla un supuesto de trasvase del ATS de acuerdo el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo de 1980/81-2011/12, 305 hm³/año.
- Estudio de los recursos adicionales a incorporar en la demarcación del Segura para el cumplimiento de la garantía de las demandas. Se plantea este escenario de cara a la situación futura a largo plazo (horizonte 2033).

En el segundo escenario, se llevará a cabo la simulación de las series de recursos correspondientes a los periodos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12; mientras que en el resto, sólo se plantea el análisis de la serie de recursos hídricos correspondiente al periodo 1980/81-2011/12. De esta forma, se da cumplimiento a lo expuesto en el apartado 3.5.2. de la IPH, al evaluarse los balances para ambas series (corta e histórica), y tan sólo se evalúa la serie corta en los escenarios que sirven de apoyo para establecer las asignaciones y reservas. A continuación se muestran los principales resultados obtenidos con cada uno de los distintos escenarios planteados.

6.1.- Asignación de recursos regulados en cabecera

6.1.1.- Asignaciones recogidas en el PHDS 2009/15

El Decreto de 25 de abril de 1953 y la Orden de la misma fecha, reglamentaron la ordenación de aprovechamientos hidráulicos de los recursos regulados en cabecera en la Cuenca del Segura, y la regularización de todos los regadíos existentes hasta la fecha: regadíos tradicionales (anteriores a 1933), regadíos en trance de legalización (posteriores a 1933 y anteriores a 1953) y ampliaciones previstas en las vegas del Segura; riegos de excedentes y riegos de sobrantes.

En el Plan Hidrológico de la demarcación del Segura 2009/15, aprobado por el Real Decreto 594/2014, de 11 de julio (BOE nº 169, de 12 de julio), se procedió a una revisión de los derechos establecidos por el Decreto del 53, estimándose las disponibilidades reales de recursos de la cabecera, pasando de 533 hm³/año a 291 hm³/año. Asimismo, asignó la prioridad de uso de aguas reguladas a los regadíos tradicionales, seguidos por las ampliaciones y finalmente, los riegos de sobrantes. En la citada revisión del Decreto del 53 por el PHDS 2009/15, los regadíos Campo de Cartagena, Lorca y Mula son considerados idénticos al resto de las ampliaciones del apartado c) del citado Decreto de 1953.

En el reparto de recursos de la cabecera por parte del PHDS 2009/15, se ha empleado un modelo de simulación simplificado del de explotación único de la cuenca del Segura, tal y como se detalla en su Anejo 6. Las demandas agrarias consideradas fueron las siguientes:

Tabla 1. Demandas agrarias incorporadas en el modelo de asignación de recursos en cabecera del PHDS 2009/15.

UDA	NOMBRE	Demanda Bruta por UDA (hm ³ /año)
17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	6,3
18	Tradicional Vega Alba, Abarán-Blanca	4,7
20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	17,0
21	Tradicional Vega Alta, Cieza	5,3
22	Vega Alta, post. Al 33 y ampl. Del 53	82,8
32	Tradicional Vega Media	53,8
34	Vega Media, post. Al 33 y ampl. Del 53	29,8
46	Tradicional Vega Baja	111,7
48	Vega Baja, post. Al 33 y ampl. Del 53	46,9
52	Riegos de Levante Margen Derecha	17,9
TOTAL tradicionales		216,7
TOTAL ampliaciones		159,5
TOTAL		376,2

Para cada una de estas demandas se estableció la siguiente asignación de recursos en el PHDS 2009/15:

Tabla 2. Reparto de recursos a las demandas recogida en el PHDS 2009/15 para la asignación de recursos de cabecera. Serie de recursos corta.

Demandas		Superficial	ATS	Azarbes	Depurada directa	Depurada indirecta	Bombeos renovables	Bombeos NO renovables	Aplicación total de Recursos	Demanda PH	Déficit de aplicación	Déficit Total
Vega Alta	Tradicional	31,1			1,5	0,6			33,2	33,3	0,1	0,1
	Ampliaciones	54,6	9,4		8,2		3,3	3,4	78,9	82,8	3,9	7,3
Vega Media	Tradicional	49,3				4,5			53,8	53,8	0,0	0,0
	Ampliaciones	17,9	7,5		2,2	1,6			29,2	29,8	0,6	0,6
Vega Baja	Tradicional	67,1	2,8	19,5	7,4	31,7			128,5	129,5	1,1	1,1
	Ampliaciones	6,9	4,7	27,9	6,0	1,3			46,8	46,9	0,1	0,1
Regadío Campo de Cartagena, Lorca y Mula		9,0							9,0	9,0	0,0	0,0
Sobrantes (uso RLMI)		13,5							13,5			
Sobrantes (ET embalses del Hondo)		14,9							14,9			
Demanda medioambiental Hondo		3,1							3,1	3,1	0,0	0,0
Demanda urbana MCT		14,0							14,0	14,0	0,0	0,0
Demanda urbana Murcia y Alcantarilla		10,0							10,0	10,0	0,0	0,0
TOTAL VEGAS		226,9	24,4	47,4	25,4	39,7	3,3	3,4	370,5	376,2	5,7	9,1
TOTAL		291,4	24,4	47,4	25,4	39,7	3,3	3,4	435,0	441,2	5,7	9,1

En el reseñado PHDS 2009/15 se obtuvieron, de la simulación realizada para el reparto de recursos de cabecera (apartado 6.1. de su Anejo VI) las siguientes conclusiones generales:

- Las **demandas tradicionales y de ampliaciones** de la cuenca cumplían el criterio de garantía establecido en la IPH.
- La demanda de regadíos **Campo Cartagena, Mula y Lorca es abastecida con 9,0 hm³/año** de media. A todos los efectos, esta demanda se considera como ampliación del Decreto del 53.
- Los **sobrantes** de la cuenca, tanto los aprovechados por RLMI como los que permiten compensar la evaporación y evapotranspiración de los embalses del Hondo, son 28,4 hm³/año. De esta cantidad, son sobrantes aprovechables por Riego de Levante Margen Izquierda (RLMI), una vez descontada la evaporación y evapotranspiración del Hondo, 13,5 hm³/año.

- Además de la asignación de recursos superficiales, algunas de las demandas agrarias de las vegas del Segura, cuentan con recursos procedentes de la reutilización de aguas depuradas. Asimismo, las demandas de ampliaciones de las vegas del Segura, disponen de recursos del ATS.

En la siguiente tabla se muestra la propuesta de reparto de recursos regulados en la cabecera, excluyendo el resto de orígenes:

Tabla 3. Reparto de recursos regulados en la cabecera propuesto para el horizonte 2015 en el PHDS 2009/15.

	Tradicional (hm ³ /año)	Ampliación (hm ³ /año)	Total (hm ³ /año)
APORTACIONES NETA DE CABECERA			323
REPARTO RECURSOS DE CABECERA			
<i>Vega Alta</i>	31	55	86
<i>Vega Media</i>	49	18	67
<i>Vega Baja</i>	67	7	74
Total Vegas	147	80	227
Excedentes			9
Sobrantes aportados al Hondo			28
Total Regadío			264
Urbana MCT			14
Abastecimiento Murcia y Alcantarilla			10
Demanda medioambiental Hondo			3
Total usuarios			291

6.1.2.- Revisión del PHDS 2015/21

La revisión de las disponibilidades reales de los recursos regulados por la cabecera, así como su reparto entre distintos usuarios, de acuerdo con el nuevo ciclo de planificación se ha limitado a la revisión de las demandas recogida en el Anejo 3 a el presente Plan Hidrológico 2015/21. Esta revisión ha consistido en:

- Consideración como horizonte de asignación de recursos de cabecera 2021 en lugar de 2015.
- Revisión de la superficie bruta y neta de las distintas demandas agrarias conforme al Anejo III del presente Plan Hidrológico 2015/21.
- Revisión de la distribución de cultivos de cada UDA en función de los resultados de los últimos estudios de teledetección realizados en la demarcación, conforme se indica en el Anejo III del presente Plan Hidrológico 2015/21.

- La revisión de la superficie bruta, neta y distribución de cultivos supone la revisión de la demanda bruta de las UDAs.
- Desagregación de la demandas de Ampliaciones consideradas en el PHDS 2009/15 (antiguas UDAs 22, 34 y 48) en:
 - Ampliaciones sin redotación del TTS que se corresponden, en el presente Plan Hidrológico 2015/21, con las UDAs 22 (Vega Alta), 34 (Vega Media) y 48 (Vega Baja).
 - Ampliaciones con redotación del TTS integradas dentro de las UDAs de regadíos redotados de el presente Plan Hidrológico 2015/21: Vega Alta (UDAs 26, 37, 38 y 40); Vega Media (UDAs 39 y 66) y Vega Baja (UDAs 56 y 72).

En la tabla siguiente se muestra la revisión realizada de las demandas de las Vegas del Segura del presente Plan Hidrológico 2015/21 frente al PHDS 2009/15, observándose que las modificaciones son en todo caso menores y derivadas de:

- Una ligera reducción de las demandas de las Vegas, que se recoge en el Anejo 3 al presente documento.
- Una mayor aprovechamiento de sobrantes derivado de que la serie de recursos 1980/81-2011/12 empleada para el PHDS 2015/21 es considerablemente más húmeda que la serie 1940/41-2005/06 empleada en el PHDS 2009/15.

Tabla 4. Comparación del regadío de las Vegas del Segura considerado en el PHDS 2009/15 y en el presente Plan Hidrológico 2015/21.

	Plan Hidrológico 2009-2015					Plan Hidrológico 2015-2021				
	UDA PHDS 2009/15		Sup. Bruta (ha)	Sup. Neta (ha)	Demanda bruta 2015 (hm3/año)	UDA PHDS 2015/21		Sup. Bruta (ha)	Sup. Neta (ha)	Demanda bruta 2021 (hm3/año)
VEGA ALTA	17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	677	508	6,3	17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	677	534	6,4
	18	Tradicional Vega Alta, Abarán-Blanca	1.240	669	4,7	18	Tradicional Vega Alta, Abarán-Blanca	1.242	669	4,2
	20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	3.527	2.348	17	20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	3.531	2.348	15,2
	21	Tradicional Vega Alta, Cieza	1.100	834	5,3	21	Tradicional Vega Alta, Cieza	1.100	834	4,5
	22	Vega Alta, post. al 33 y ampl. del 53	18.185	11.389	82,8	22	Vega Alta, post. al 33 y ampl. del 53 (no redotada)	11.244	6.191	44,9
						Vega Alta, post. al 33 y ampl. del 53 redotados TTS en UDAs 26, 37, 38 y 40		6.941	5.198	37,9
	Tradicional Vega Alta		6.544	4.359	33,3	Tradicional Vega Alta		6.550	4.385	30,3
	Ampliaciones Vega Alta		18.185	11.389	83	Ampliaciones Vega Alta sin ATS		11.244	6.191	44,9
						Ampliaciones Vega Alta con ATS		6.941	5.198	37,9
	Total VEGA ALTA		24.729	15.748	116,1	Total VEGA ALTA		24.735	15.774	113,1
VEGA MEDIA	32	Tradicional Vega Media	11.176	6.927	53,8	32	Tradicional Vega Media	11.141	6.927	54,7
	34	Vega Media, post. al 33 y ampl. del 53	7.833	4.669	29,8	34	Vega Media, post. al 33 y ampl. del 53	1.989	721	5,1
						Vega Media, post. al 33 y ampl. del 53 redotados TTS en UDAs 39 y 66		5.844	3.948	24,7
	Tradicional Vega Media		11.176	6.927	53,8	Tradicional Vega Media		11.141	6.927	54,7
	Ampliaciones Vega Media		7.833	4.669	29,8	Ampliaciones Vega Media sin ATS		1.989	721	5,1
						Ampliaciones Vega Media con ATS		5.844	3.948	24,7
	Total VEGA MEDIA		19.009	11.596	83,6	Total VEGA MEDIA		18.974	11.596	84,5

	Plan Hidrológico 2009-2015					Plan Hidrológico 2015-2021					
	UDA PHDS 2009/15		Sup. Bruta (ha)	Sup. Neta (ha)	Demanda bruta 2015 (hm3/año)	UDA PHDS 2015/21		Sup. Bruta (ha)	Sup. Neta (ha)	Demanda bruta 2021 (hm3/año)	
VEGA BAJA	46	Tradicional Vega Baja	23.869	15.469	111,7	46	Tradicional Vega Baja	23.391	15.469	105,4	
	48	Vega Baja, post. al 33 y ampl. del 53	8.945	7.060	46,9	48	Vega Baja, post. al 33 y ampl. del 53	3.145	1.676	11,6	
	52	Riegos de Levante Margen Derecha	3.696	2.939	17,9	52	Riegos de Levante Margen Derecha	3.789	2.968	17,2	
						Vega Media, post. al 33 y ampl. del 53 redotados TTS en UDAs 48 y 72		5.800	5.384	35,3	
	Tradicionales Vega Baja		27.565	18.408	129,6	Tradicionales Vega Baja		27.180	18.437	122,6	
	Ampliaciones Vega Baja		8.945	7.060	46,9	Ampliaciones Vega Baja sin TTS		3.145	1.676	11,6	
						Ampliaciones Vega Baja con TTS		5.800	5.384	35,3	
	Total VEGA BAJA		36.510	25.468	176,5	Total VEGA BAJA		36.125	25.497	169,5	
TOTAL UDA TRADICIONALES			45.285	29.694	216,7	TOTAL UDA TRADICIONALES			44.871	29.749	207,6
TOTAL UDA AMPLIACIONES			34.963	23.118	159,5	TOTAL UDA AMPLIACIONES VEGAS SIN TTS			16.378	8.588	61,5
						TOTAL UDA AMPLIACIONES VEGAS CON TTS			18.585	14.530	98,0
TOTAL UDA VEGAS			80.248	52.812	376,2	TOTAL UDA VEGAS			79.834	52.867	367,1

	Plan hidrológico 2009-2015			Plan hidrológico 2015-2021			
	Tradicional	Ampl.	Total	Tradicional	Ampl. sin TTS	Ampl. con TTS	Total
Regadío Vegas	217	160	376	208	62	98	368
Regadíos Campo de Cartagena, Lorca y Mula			9				9
Sobrantes aportados al Hondo			28				38
Total Regadío			413				415

De cara a la revisión del reparto de recursos de la cabecera por parte del presente plan hidrológico, se ha empleado el modelo de explotación único de la cuenca del Segura que se describe en el Anexo nº II al presente documento. Se ha procedido al estudio de este modelo para la serie de recursos corta (1980/81-2011/12), en el horizonte futuro a corto plazo (2021).

Al igual que se estableció en el PHDS 2009/15, se observa como en ningún caso se cumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH. **Por tanto, en caso de solamente considerar los recursos regulados en cabecera, no existen suficientes recursos para asegurar el cumplimiento de los criterios de garantía de suministro de las demandas de regadíos tradicionales y de ampliaciones de la cuenca.**

Actualmente, tanto las demandas tradicionales como las demandas de ampliaciones cuentan con asignaciones de recursos residuales depurados procedentes de retornos urbanos.

Asimismo, las demandas de ampliaciones y la demanda tradicional de Riegos de Levante Margen Derecha (UDA 52) cuentan con redotación de recursos desde el trasvase Tajo-Segura. En este caso, se ha considerado un trasvase de recursos desde el Tajo de acuerdo con la legislación y la regla de gestión vigentes.

Considerando estos recursos adicionales, el volumen suministrado a las demandas objeto de estudio se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Reparto de recursos a las demandas de las Vegas del Segura en el Plan Hidrológico 2015/21.

Demandas		Superficial	ATS	Azarbes	Depurada directa	Depurada indirecta	Bombeos Renovables	Bombeos No Renovables	Aplicación total de recursos	Demanda PH	Déficit de aplicación	Déficit Total
Vega Alta	Tradicional	27,8			1,9	0,6			30,3	30,3	0	0
	Ampliaciones sin TTS	42,8			2,1				44,9	44,9	0	0
	Ampliaciones con TTS	16,4	12,6		5,4		2,4	1,1	37,9	37,9	0	1,1
Vega Media	Tradicional	51,5				3,2			54,7	54,7	0	0
	Ampliaciones sin TTS	3,5			0,2	1,4			5,1	5,1	0	0
	Ampliaciones con TTS	11,3	12,8		0,6				24,7	24,7	0	0
Vega Baja	Tradicional	54,6	2,8	19,5	6	37			119,9	122,6	2,7	2,7
	Ampliaciones sin TTS	1,9		6,3	2	1,4			11,6	11,6	0	0
	Ampliaciones con TTS	12,8	2,2	20,3					35,3	35,3	0	0
Regadío Campo de Cartagena, Lorca y Mula		9							9	9	0	0
Sobrantes (uso RLMI)		23							23			
Sobrantes (ET embalses del Hondo)		14,9							14,9			
Demanda medioambiental Hondo		3,135							3,1	3,1	0	0
Demanda urbana MCT		14							14	14	0	0
Demanda urbana Murcia y Alcantarilla		10							10	10	0	0
TOTAL VEGAS		222,6	30,4	46,1	18,21	43,6	2,4	1,1	364,4	367,1	2,7	3,8
TOTAL		296,6	30,4	46,1	18,2	43,6	2,4	1,1	438,4	403,2	2,7	3,8

En general se comprueba como el déficit de las demandas estudiadas es reducido, siendo las garantías volumétricas elevadas en todos los casos y superiores al 90%. El déficit identificado en las demandas tradicionales se centra exclusivamente en la UDA 52 Riegos de Levante Margen Derecha y es derivado por la falta de garantía del trasvase Tajo-Segura.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los recursos para el Campo de Cartagena, Lorca y Mula, alcanzan una media de 9,0 hm³/año a lo largo de la serie simulada, mientras que los recursos sobrantes y aprovechables por las demandas de Riegos de Levante Margen Izquierda y los destinados a la evaporación y evapotranspiración de los embalses del Hondo, alcanzan un valor medio de 38 hm³/año.

Por otra parte, cabe destacar que las demandas urbanas y la demanda medioambiental del Hondo, son satisfechas con un 100% de garantía volumétrica.

De los resultados obtenidos se ratifican las siguientes conclusiones generales establecidas por el PHDS 2009/15:

- Las demandas tradicionales y de ampliaciones de la cuenca cumplen el criterio de garantía establecido en la IPH, a excepción de la UDA 52 Riegos de Levante Margen Derecha. Tan sólo se establece como excepción la UDA 52 Riegos de Levante Margen Derecha y es derivado por la falta de garantía del trasvase Tajo-Segura.
- La demanda de **regadíos Campo Cartagena, Mula y Lorca** es abastecida con 9,0 hm³/año de media. A todos los efectos, esta demanda se considera como ampliación del Decreto del 53.
- Los **sobrantes** de la cuenca, tanto los aprovechados por RLMI como los que permiten compensar la evaporación y evapotranspiración de los embalses del Hondo, son 38 hm³/año. De esta cantidad, son sobrantes aprovechables por Riego de Levante Margen Izquierda (RLMI), una vez descontada la evaporación y evapotranspiración del Hondo, 23 hm³/año.
- Además de la asignación de recursos superficiales, parte de las demandas agrarias de las vegas del Segura, cuentan con recursos procedentes de las reutilización de aguas depuradas. Asimismo, las demandas de ampliaciones de las vegas del Segura, disponen de recursos del ATS.

En la siguiente tabla se muestra la propuesta de reparto de recursos regulados en la cabecera, excluyendo el resto de orígenes:

Tabla 6. Reparto de recursos regulados en la cabecera propuesto por el PHDS 2015/21 para el horizonte 2021.

	Tradicional (hm ³ /año)	Ampliación sin ATS (hm ³ /año)	Ampliación con ATS (hm ³ /año)	Total (hm ³ /año)
Reparto recursos de cabecera				
<i>Vega Alta</i>	28	43	16	87
<i>Vega Media</i>	52	4	11	67
<i>Vega Baja</i>	55	2	13	70
Total Vegas	135	49	40	224
Excedentes				9
Sobrantes aportados al Hondo				38
Total Regadío				271
Urbana MCT				14
Abastecimiento Murcia y Alcantarilla				10
Demanda medioambiental Hondo				3
Total usuarios				298

Tal y como se observa al comparar la tabla anterior y la tabla 3 del apartado anterior, las diferencias en la asignación de los recursos de cabecera entre el PHDS 2009/15 y el presente PHDS 2015/21 son escasas y derivadas exclusivamente de la revisión de las demandas agrarias de las Vegas y de una mayor aprovechamiento de sobrantes derivado de que la serie de recursos 1980/81-2011/12 empleada para el PHDS 2015/21 es considerablemente más húmeda que la serie 1940/41-2005/06 empleada en el PHDS 2009/15.

Tal y como se ha comentado previamente, actualmente existe una redotación de las demandas de Ampliaciones de las Vegas del Segura por recursos del ATS, así como, asignación de recursos depurados reutilizados en algunas de las demandas de las Vegas del Segura, tanto tradicionales como de ampliaciones.

Por ello, la revisión de la regla de gestión referida exclusivamente a los recursos superficiales regulados en cabecera (y en valores medios interanuales), se muestra a continuación.

Tabla 7. Posible revisión de la regla de gestión para el proceso de planificación 2015/21, exclusivamente para los recursos superficiales regulados en cabecera (valores medios interanuales).

Volumen disponible previsto (hm ³ /año)	Asignación regadío Tradicional	Asignación regadío NO Tradicional
< 130	81	0-49
130-150	68-101	49
150-175	101	50-74
175-209	101-135	74
209-233	135	74-98
>233	135	98

Resto reserva hiperanual

Esta regla de gestión es exclusivamente para los recursos propios de las Vegas (224 hm³/año) más la demanda de regadíos del Campo Cartagena, Mula y Lorca (9 hm³/año).

A continuación, se muestran las siguientes tablas que particularizan las anteriores tablas por Vegas.

Tabla 8. Posible revisión de la regla de gestión exclusivamente para los recursos superficiales regulados en cabecera (valores medios interanuales) y desagregado por Vegas, para el ciclo de planificación 2015/21.

Regla de Gestión. Volumen embalsado en cabecera		Hasta 81 hm ³	De 81 a 130 hm ³	De 30 a 150 hm ³	De 150 a 175 hm ³	De 175 a 209 hm ³	De 209 a 233 hm ³	>233 hm ³
Tradicionales	Vega Alta (UDA 17, 18, 20 y 21)	16,8	16,8	16,8-21,0	21,0	21,0-28,0	28,0	28
	Vega Media (UDA 32)	31,2	31,2	31,2-39,0	39,0	39,0-52,0	52,0	52
	Vega Baja (UDA 46 y 52)	33,0	33,0	33,0-41,3	41,3	41,3-55,0	55,0	55
No tradicionales redotados con TTS	Vega Alta (UDA 22)		0-21,5	21,5	21,5-32,3	32,3	32,3-43,0	43
	Vega Media (UDA 34)		0-2,0	2,0	2,0-3,0	3,0	3,0-4,0	4
	Vega Baja (UDA 48)		0-1,0	1,0	1,0-1,5	1,5	1,5-2,0	2
No tradicionales redotados con TTS	Vega Alta (UDA 26, 37, 38 y 40)		0-8	8	8,0-12,0	12	12-16,0	16
	Vega Media (UDA 39 y 66)		0-5,5	5,5	5,5-8,3	8,3	8,3-11,0	11
	Vega Baja (UDA 56 y 72)		0-6,5	6,5	6,5-9,8	9,8	9,8-13,0	13
	Campo Cartagena, Lorca y Mula		0-4,5	4,5	4,5-6,8	6,8	6,8-9,0	9
Total Vega Alta		87						
Total Vega Media		67						
Total Vega Baja		70						
Campo Cartagena, Lorca y Mula		9						

Las asignaciones se realizan sobre el volumen disponible previsto anualmente, que se establece en función de las aportaciones en la cabecera de la cuenca.

No obstante, tal y como se ha expuesto anteriormente, dado que las diferencias en la asignación de los recursos de cabecera entre el PHDS 2009/15 y el presente PHDS 2015/21 son escasas, no se consideran de cuantía suficiente como para consolidar la revisión de la regla de gestión de los recursos de cabecera.

Por ello, el presente Plan Hidrológico 2015/21 asume como propia la regla de gestión de los recursos de cabecera recogida en el Plan Hidrológico 2009/15, aprobado por el Real Decreto 594/2014, de 11 de julio.

Tabla 9. Regla de gestión asumida por el Plan Hidrológico 2015/21, recogida en el plan hidrológico del ciclo 2009/15 anterior, exclusivamente para los recursos superficiales regulados en cabecera (valores medios interanuales).

Volumen disponible previsto (hm ³ /año)	Asignación regadío Tradicional	Asignación regadío NO Tradicional
< 134	89	0-45
134-156	89-111	45
156-178	111	45-67
178-215	111-148	67
215-236	148	67-88
>236	148	88

Resto reserva hiperanual

Esta regla de gestión es exclusivamente para los recursos propios de las Vegas (227 hm³/año) más la demanda de regadíos del Campo Cartagena, Mula y Lorca (9 hm³/año).

A continuación, se muestran las siguientes tablas que particularizan las anteriores tablas por Vegas.

Tabla 10. Regla de gestión asumida por el Plan Hidrológico 2015/21, recogida en el plan hidrológico del ciclo 2009/15 anterior, para la totalidad de las demandas de las Vegas (valores medios interanuales) y desagregado por Vegas.

Regla de Gestión. Volumen embalsado en cabecera		Hasta 130 hm ³	De 130 a 215 hm ³	De 215 a 248 hm ³	De 248 a 289 hm ³	De 289 a 343 hm ³	De 343 a 385 hm ³	>385 hm ³
Tradicionales	Vega Alta (UDA 17, 18, 20 y 21)	20,0	20,0	20,0-25,1	25,1	25,1-33,3	33,3	33,3
	Vega Media (UDA 32)	32,3	32,3	32,3-40,5	40,5	40,5-53,8	53,8	53,8
	Vega Baja (UDA 46 y 52)	77,7	77,7	77,7-97,4	97,4	97,4-129,6	129,6	129,6
No tradicionales	Vega Alta (UDA 22)	--	0-41,7	41,7	41,7-62,0	62,0	62,0-82,8	82,8
	Vega Media (UDA 34)	--	0-15,1	15,1	15,1-22,2	22,2	22,2-29,8	29,8
	Vega Baja (UDA 48)	--	0-23,7	23,7	23,7-35,1	35,1	35,1-46,9	46,9
	Campo Cartagena, Lorca y Mula	--	0-4,5	4,5	4,5-6,8	6,8	6,8-9,0	9,0
Total Vega Alta		116,1						
Total Vega Media		83,6						
Total Vega Baja		176,5						
Campo Cartagena, Lorca y Mula		9,0						

6.2.- Análisis del sistema único de explotación de la cuenca del Segura

En este apartado se ha llevado a cabo el estudio del sistema de explotación de la cuenca del Segura, teniendo en cuenta los aportes del trasvase Tajo-Segura, tanto para la situación actual (2015) como para la situación futura (2021, 2027 y 2033). Se contempla un supuesto de trasvase del ATS de acuerdo con el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm³/año.

En este caso se estudia tanto la serie de recursos histórica (1940/41-2011/12), como la serie de recursos corta (1980/81-2011/12), excepto para los escenarios futuros de 2027 y de 2033, en los que sólo se tendrá en cuenta la serie de recursos corta, considerando en el caso del horizonte 2033 una reducción del 5% de los recursos naturales.

La consideración de las series corta e histórica se debe a que la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) obliga a establecer balances de los sistemas de explotación con las series de recursos hídricos correspondientes a los periodos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/15, para los horizontes actual y el correspondiente al horizonte

inmediatamente posterior, debiendo recogerse en el Plan las principales diferencias entre los resultados correspondientes a cada periodo.

La estimación de la reducción de aportaciones por efecto del cambio climático considerada en el presente Plan Hidrológico 2015/21 (del 5%) parte de los resultados de trabajos de “EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS EN RÉGIMEN NATURAL”, realizados por el CEDEX dentro de una Encomienda de Gestión de la Dirección General del Agua (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) para el estudio del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua para el conjunto de las demarcaciones españolas.

6.2.1.- Análisis del sistema único de explotación de la cuenca del Segura en el horizonte 2015

Se ha procedido a realizar el balance del sistema de explotación de la cuenca del Segura para el horizonte 2015 y distintas series temporales: histórica (1940/41-2011/12) y corta (1980/81-2011/12). Seguidamente, se describen las características del modelo implementado y los principales resultados obtenidos.

6.2.1.1.- Recursos y demandas

Los recursos y demandas incorporados en este escenario se resumen a continuación.

- **RECURSOS:**

- Recursos propios: **aportaciones de recursos hídricos en régimen natural para el periodo 1980/81-2011/12**, de acuerdo con los resultados proporcionados por el modelo precipitación-escorrentía **SIMPA**, desarrollado por el antiguo Ministerio de Medio Ambiente.

Se consideran todas las aportaciones de recursos hídricos drenantes al río Segura, introducidas en el modelo como series de aportaciones intermedias; incluyendo tanto la componente superficial de estas aportaciones, como la subterránea.

Las aportaciones netas del río Segura, estimadas en 665 hm³/año, incluyen los recursos naturales del río Segura (740 hm³/año) menos las evaporaciones que se producen en los embalses de regulación de la demarcación (75 hm³/año), que dependen de su nivel de llenado.

- **Recursos propios subterráneos no drenantes al río Segura.** La recarga de lluvia en acuíferos no drenantes al río Segura se corresponde de forma exacta con los aportes por lluvia en las masas costeras (Terciario de

Torre vieja, Cabo Roig, Campo de Cartagena, Sierra de Cartagena, Triásico de las Victorias, Triásico de Carrascoy, Mazarrón y Águilas), estimados en 94 hm³/año.

- **Recursos superficiales no drenantes al río Segura.** Se incluyen los recursos superficiales no drenantes al río Segura. Se estiman en 20 hm³/año.
- **Recursos desalinizados disponibles en el horizonte 2015.** Respecto a los recursos desalinizados para uso agrario, aunque la capacidad de producción máxima en el horizonte 2015 es de 160 hm³ (incluyendo en esta cifra los recursos desalinizados procedentes de la planta desalinizadora del Bajo Almanzora, con una producción de 7 hm³/año empleada en la UDA 69, Almería-Segura), la producción final de recursos desalinizados para uso agrario se ha estimado en 96 hm³ medios anuales.

En cuanto a los recursos desalinizados para uso urbano, industrial no conectado y de servicios, aunque la capacidad de producción de recursos desalinizados es de 172 hm³/año (incluyendo las plantas desalinizadoras de Alicante I y II, situadas fuera de la DHS), la producción finalmente estimada es de 62 hm³ medios anuales.

- **Recursos desde el trasvase Tajo-Segura** de acuerdo con la legislación vigente.

Se contempla un supuesto de trasvase del ATS de acuerdo el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm³/año. El reparto de estos recursos entre usos se ha realizado teniendo en cuenta la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, considerándose corresponden a regadío 205 hm³/año y 100 hm³/año para abastecimiento (95 hm³/año para la MCT y 5 hm³/año para GALASA).

- **Recursos desde el trasvase del Negatín**, aplicados en la UDA 69, con un valor medio anual de 17 hm³/año y hasta un valor máximo de 21 hm³/año.
- **Retornos al sistema:** 202 hm³/año de retornos superficiales que incluyen tanto los retornos de aguas urbanas e industriales al sistema superficial (en cerca de 150 hm³/año) como retornos de regadío al sistema superficial (57 hm³/año), menos los vertidos directos a mar (5 hm³/año).

Por otro lado, es necesario considerar los retornos de riego directos al sistema subterráneo, evaluados en 67 hm³/año.

- **DEMANDAS:**

- **Demandas urbanas estimadas en 236 hm³/año** para el horizonte 2015. Incluye a todas las demandas urbanas de la demarcación y a las situadas fuera de la cuenca pero abastecidas mediante recursos del ATS.
- **Demanda ambiental** consuntiva por sostenimiento de humedales estimada en 32 hm³/año y demanda para mantenimiento de la interfaz dulce-salada por valor de 7 hm³/año en acuíferos costeros.
- **Demandas agrarias incorporadas en el modelo por valor de 1.546 hm³/año.** Incluye a todas las demandas agrarias de la demarcación y a las situadas fuera de la misma pero abastecidas mediante recursos propios o del ATS.
- **Otras demandas** (industrial no conectada, golf,...) por valor de **20 hm³/año.**

Los caudales mínimos considerados en el modelo de simulación han sido los estimados en el anejo 5 del presente Plan Hidrológico para las masas de agua estratégicas.

6.2.1.2.- Resultados obtenidos

De acuerdo con las simulaciones realizadas del sistema de explotación y considerando la serie de recursos 1980/81-2011/12, el déficit anual medio de la demarcación del Segura es de 434 hm³/año, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12.

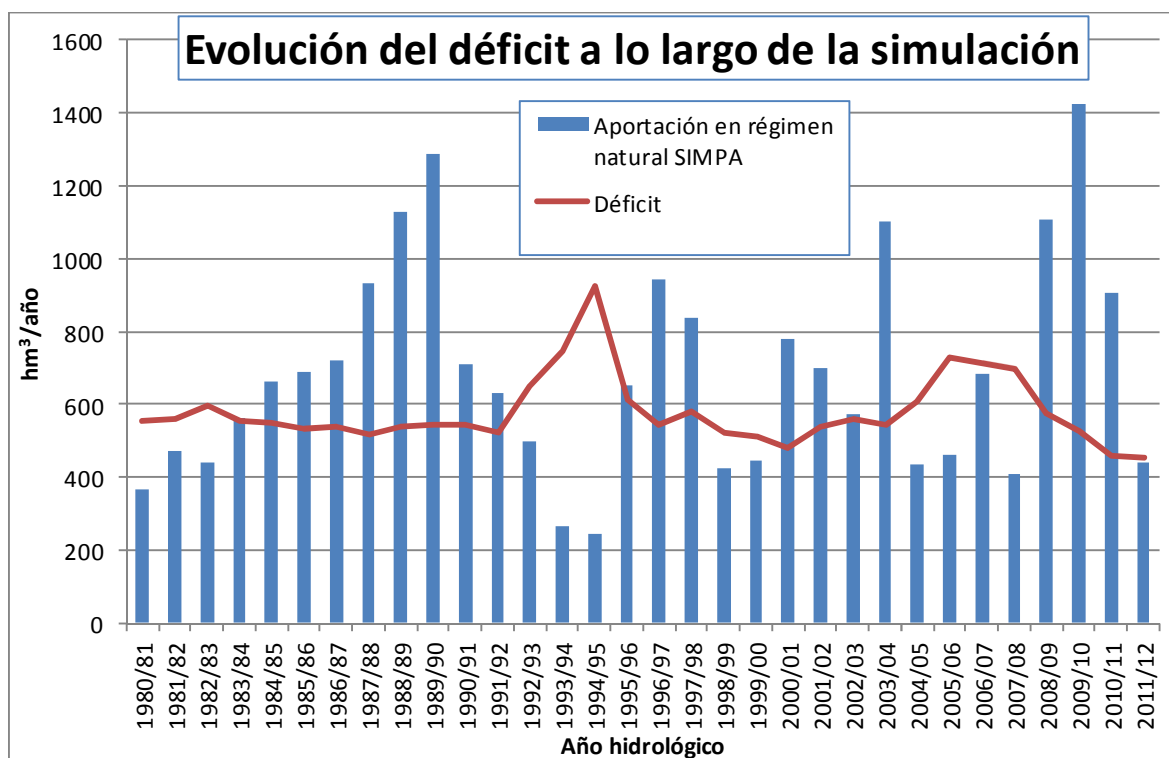
La parte más significativa de este déficit corresponde a la demanda agraria, puesto que en cuanto a volumen, es la más importante y supone el 84% del total. En la siguiente tabla se muestran los valores medios de déficit estimados, en función de la tipología de demanda.

Tabla 11. Déficit medio de cada tipo de demanda. Horizonte 2015.

	Serie de recursos corta					
	Demanda (hm ³ /año)	Déficit Total (hm ³ /año)	Suministro recursos renovables (hm ³ /año)	Suministro total recursos (hm ³ /año)	Bombeos no renovables (hm ³ /año)	Déficit Aplicación (hm ³ /año)
Demandas agrarias	1.546	429	1.118	1.342	226	203
Demandas urbanas	236	0	236	236	0	0
Demandas industriales	9	2	7	9	2	0
Demandas riego campos de golf	11	3	8	11	3	0
Demandas ambientales	39	0	39	39	0	0
Total	1.841	434	1.408	1.637	231	203

La evolución del déficit a lo largo de la serie simulada, se puede observar en la siguiente gráfica. Se comprueba cómo existe un déficit estructural en el sistema que se mantiene tanto en años húmedos como secos, ubicado en demandas que se nutren de recursos subterráneos fundamentalmente y demandas del postrasvase Tajo-Segura con una importante infradotación y sobreexplotación de acuíferos. No obstante, a lo largo de la simulación, éste aumenta durante los años más secos de la serie.

Figura 3. Evolución del déficit a lo largo de la simulación. Horizonte 2015. Periodo 1980/81-2011/12. ATS de acuerdo con el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm³/año.



En cuanto a los recursos no regulados por el sistema de explotación, la mayoría de los recursos no aprovechados por el sistema se corresponden con avenidas y con recursos drenados al mar mediante azarbes, durante los años más húmedos de la serie simulada. En la siguiente gráfica se muestra la evolución de los recursos no regulados por el sistema para la serie de recursos corta.

Figura 4. Evolución de los recursos no regulados por el sistema. Serie de recursos corta. Horizonte 2015.



Se ha realizado también la simulación del modelo del sistema de explotación de la cuenca del Segura, con la serie de recursos histórica, 1940/41-2011/12. En este caso, las aportaciones netas del río Segura se cifran en una medida de 824 $\text{hm}^3/\text{año}$, lo que supone un aumento de 84 $\text{hm}^3/\text{año}$ respecto a la serie de recursos corta.

De acuerdo con las simulaciones realizadas del sistema de explotación y considerando la serie de recursos 1940/41-2011/12, el déficit anual medio de la demarcación del Segura es de 404 $\text{hm}^3/\text{año}$, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12.

Se observa como la reducción del déficit experimentada entre ambos escenarios no es igual al aumento de las aportaciones netas del río Segura, ya que en periodos muy húmedos de la serie histórica no son aprovechables todos los recursos por falta de regulación del sistema.

A continuación se estudia cada tipología de demanda de forma detallada. Para realizar este estudio más exhaustivo se emplean los resultados obtenidos en la serie de recursos corta.

6.2.1.2.1.-Demandas agrarias

Las demandas agrarias en la cuenca del Segura cuentan con recursos hídricos de distintas procedencias. En las siguientes tablas, se muestra, el origen de los recursos con los que cuenta la demanda agraria en global, así como el déficit existente en cada una de ellas.

Asimismo, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía establecidos por la IPH y la garantía volumétrica de cada una de las demandas agrarias. De acuerdo con lo establecido al respecto en la IPH, se produce incumplimiento si el déficit en un año es superior al 50% de la demanda anual, si el déficit en dos años consecutivos es superior al 75% de la demanda anual, o bien, si el déficit acumulado en 10 años consecutivos es superior al 100% de la demanda anual.

Tabla 12. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas agrarias. Horizonte 2015.

Aplicación de recursos en las demandas agrarias (hm³/año)	
Superficiales propias río Segura y afluentes	359,0
Otras superficiales propias (*)	3,4
ATS	205,0
Trasvase Negratín	17,0
Azarbes	60,1
Residuales depuradas directa	83,6
Residuales depuradas indirecta	49,7
Bombeos renovables	243,1
Bombeos no renovables	225,5
Desalinización	96,0
Aplicación total de Recursos	1.342,3
Demanda PH	1.546
Déficit de aplicación	203
Déficit Total	429

(*) Nota: Incluye los recursos superficiales del río Chícamo, Rambla de Nogalte, Río Amir, Rambla Arejos y Rambla Canaletas.

Tabla 13. Déficit por UDA y cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas agrarias. Escenario 2015. Serie corta.

						Cumplimiento criterio de garantía IPH			
UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
1	Yecla	14,5	0	9,3	35,9	62,9	125,8	628,2	NO
2	Jumilla	19,2	0	10,5	45,3	55,1	110,2	544,3	NO
3	Regadíos sobre Ascoy-Sopalmo	24,6	0	21,9	11,0	89,4	178,5	890,7	NO
4	Reg. Ascoy-Sopalmo sobre Sincl. de Calasparra	15,6	0	8,1	48,1	52,6	104,5	519,9	NO
5	Acuífero de Serral-Salinas	7,9	0	5,6	29,1	73,9	147,7	737,9	NO
6	Regadíos superficiales del Chícamo y acuífero de Quibas	0,9	0	0,4	55,6	30,2	60,5	302,3	NO
7	Subterráneas Hellín-Tobarra	57,4	0	31,2	45,6	54,1	108,2	540,9	NO
8	Regadíos Aguas Arriba de Talave	3,7	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
9	Vega del Mundo	3,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
10	Canal de Hellín	18	0,2	1,2	93,3	33,2	57,3	105,8	NO
11	Corral Rubio	17,8	0	12,6	29,2	69,2	138,3	691,5	NO
12	Mixtos Tobarra-Albatana- Agramón	12	0	5,1	57,5	42,5	85,1	425,5	NO
13	Regadíos aguas arriba Fuensanta	5,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
14	Regadíos aguas arriba Taibilla	1,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
15	Regadíos Aguas arriba Cenajo	6,1	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
16	Moratalla	9,2	4,5	4,5	51,1	72,9	145,7	293,3	NO
17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	6,4	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
18	Tradicional Vega Alta, Abarán-Blanca	4,2	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	15,2	0	0	100,0	1,1	2,1	10,6	SÍ
21	Tradicional Vega Alta, Cieza	4,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
22	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Alta	44,9	0	0	100,0	6,0	7,0	7,0	SÍ
25	Regadíos de acuíferos en la Vega Alta	17,3	0	5,4	68,8	32,1	64,2	321,0	NO
26	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT I Vega Alta-Media	16,4	6,6	6,6	59,8	82,3	152,4	478,1	NO

						Cumplimiento criterio de garantía IPH			
UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
27	Cabecera de Argos, pozos	5,1	0	0	100,0	1,6	3,2	15,8	SÍ
28	Cabecera de Argos, mixto	21	0,9	0,9	95,7	11,3	22,5	52,0	SÍ
29	Embalse de Argós	3,5	0,1	0,1	97,1	44,1	42,7	58,1	SÍ
30	cabecera de Quípar, pozos	5,4	0	0	100,0	3,7	5,8	15,7	SÍ
31	Cabecera de Quípar, mixto	21,9	1,8	1,8	91,8	21,2	41,3	107,3	NO
32	Tradicional Vega Media	54,7	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
34	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Media	5,1	0	0	100,0	11,5	11,5	11,5	SÍ
36	Regadíos de acuíferos en la Vega Media	8,4	0	2,2	73,8	32,4	60,0	278,0	NO
37	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT II Vega Alta-Media	21,4	4	5,1	76,2	42,4	79,1	265,9	NO
38	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT III Vega Alta-Media	14,3	5	5	65,0	67,2	124,1	441,0	NO
39	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT IV Vega Alta-Media	32,2	12,2	12,2	62,1	59,1	106,6	265,0	NO
40	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT V Vega Alta-Media	13,1	4,6	4,6	64,9	51,3	100,5	388,4	NO
41	Regadíos Redotados del TTS de Yéchar	4,3	2	2,1	51,2	95,4	176,6	554,4	NO
42	Cabecera de Mula, mixto	3,9	0,1	0,1	97,4	5,6	11,3	54,7	SÍ
43	Mula, manantial de los Baños	2,9	0,2	0,2	93,1	57,7	90,5	139,9	NO
44	Regadíos mixtos, subterráneos, superficiales y residuales de Pliego	8,1	0	1,6	80,2	25,2	50,4	227,1	NO
45	Reg. Ascoy-Sopalmo, Fortuna-Abanilla-Molina	18,1	0	14,9	17,7	85,4	170,6	852,0	NO
46	Tradicional Vega Baja	105,4	0	0	100,0	0,7	0,7	0,7	SÍ
48	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Baja	11,6	0	0	100,0	1,4	1,4	1,4	SÍ
51	Regadíos mixtos de acuíferos y depuradas del Sur de Alicante.	9,1	0,5	5,6	38,5	59,5	119,0	595,2	NO
52	Riegos de Levante, margen derecha	17,2	2,7	2,7	84,3	32,2	59,7	188,1	NO

						Cumplimiento criterio de garantía IPH			
UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
53	Riegos de Levante Margen Izquierda-Segura	59,5	16,5	16,5	72,3	65,6	113,9	339,1	NO
54	Riegos de Levante Margen Izquierda-Vinalopó-L'Alacantí	45,7	11,9	11,9	74,0	71,2	124,1	368,3	NO
55	Acuífero de Crevillente	3,2	0	2,5	21,9	77,8	155,6	777,8	NO
56	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT La Pedrera	57,9	7,8	8,7	85,0	25,8	47,9	168,9	NO
57	Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas	87,3	0	4,9	94,4	5,1	10,1	50,7	SÍ
58	Regadíos redotados en ZRT Campo Cartagena	131,8	52,5	52,5	60,2	84,5	156,2	480,0	NO
60	Regadíos aguas arriba de Puentes	11,1	0	0,3	97,3	2,4	4,7	23,5	SÍ
61	Regadíos redotados del TTS de Lorca	46,6	14,5	14,5	68,9	63,1	116,3	368,6	NO
63	Regadíos mixtos subt., residuales y desalinizados del acuífero Alto Guadalentín	54,4	0	26,1	52,0	48,8	97,6	481,7	NO
64	Regadíos mixtos subt., residuales y desalinizados del acuífero Bajo Guadalentín	56,9	6	24,1	57,6	44,2	88,0	433,7	NO
65	Regadíos redotados del TTS de Totana, Alhama y Librilla	68,7	14,6	34,1	50,4	69,7	133,2	535,3	NO
66	Regadíos redotados del TTS de Sangonera la Seca	6,6	3	3	54,5	93,4	172,9	542,7	NO
67	Mazarrón	29,6	0,8	14,4	51,4	48,7	97,0	484,4	NO
68	Águilas	27,9	5	5,2	81,4	18,4	36,7	183,4	NO
69	Almería-Segura	25,1	0	0,7	97,2	2,6	5,3	26,3	SÍ
70	Regadíos redotados del TTS de Almería-Distrito Hidrográfico Mediterráneo de Andalucía	13,1	6,4	6,4	51,1	100,0	185,1	624,5	NO
71	Regadíos redotados del TTS en Almería-Segura	14,1	0,9	2,9	79,4	27,7	53,3	234,3	NO

						Cumplimiento criterio de garantía IPH			
UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
72	Regadíos Redotados del TTS de la Vega Baja, margen izquierda	43,1	13,5	13,5	68,7	68,8	123,3	376,1	NO
73	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT de Mula y Pliego	10,5	2,4	2,4	77,1	52,2	99,0	303,6	NO
75	Cota 120 Campo Cartagena	39,4	2,1	2,7	93,1	7,3	14,5	71,8	SÍ
		1546	203	429					

Las garantías de las demandas agrarias están calculadas en base a la fracción de recurso renovable y, por tanto, no consideran la aplicación de recursos subterráneos no renovables.

A grandes rasgos, la situación de las demandas agrarias en el horizonte 2015, de acuerdo con el modelo de explotación de la cuenca del Segura, es la siguiente:

- Las zonas del Altiplano, Sureste de Albacete, regadíos abastecidos mediante los recursos del Ascoy-Sopalmo y regadíos del Valle del Guadalentín, presentan déficits importantes por sobreexplotación.
- En general, las demandas situadas en la cabecera de la cuenca, así como las demandas tradicionales y de ampliaciones de las Vegas sin redotación del TTS, cumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH y el déficit de las mismas es reducido.
- La mayor parte de los regadíos redotados del TTS presentan déficits de aplicación derivados de la falta de garantía del TTS.
- Los regadíos de los afluentes de la margen derecha (Argos, Quípar, Moratalla y Mula) presentan déficits derivados de la necesidad de implantar caudales ambientales y situaciones puntuales de sobreexplotación.

6.2.1.2.2.-Demandas urbanas

La mayor parte del suministro urbano en la cuenca del Segura depende de la Mancomunidad de Canales del Taibilla. Esta entidad, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, gestiona los recursos procedentes del ATS, los nuevos recursos desalinizados y los recursos del río Taibilla. El resto de demandas de la cuenca se abastecen de recursos propios, superficiales y/o subterráneos.

A continuación, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas urbanas estudiadas, así como el déficit existente en las mismas.

Tabla 14. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas urbanas. Horizonte 2015.

Aplicación de recursos en las demandas urbanas (hm³/año)	
Superficiales propias	68,0
ATS	100,0
Bombeos renovables	10,2
Bombeos no renovables	0,0
Desalinización	58,1
Aplicación total de Recursos	236,3
Demanda PH	236,3
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	0,0

Además de la MCT, recibe recursos del trasvase del Tajo la entidad de municipios del Levante Almeriense, GALASA.

Igualmente, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía establecidos por la IPH y la garantía volumétrica de estas demandas. De acuerdo con lo establecido al respecto en la IPH, se produce incumplimiento si el déficit en un mes es superior al 10% de la correspondiente demanda mensual, o en 10 años consecutivos, la suma de déficit acumulado es superior al 8% de la demanda anual.

Tabla 15. Criterio de garantía de las demandas urbanas. Escenario 2015. Serie corta.

UDU	Denominación	Demanda urbana (hm ³ /año)	Déficit demanda (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio garantía IPH		
					Déficit acumulado en 10 años respecto a la demanda anual (%)	Mínima Garantía mensual (%)	¿Cumple?
1	MCT Noroeste y Centro	19,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
2	MCT Vega Alta y Otros	18,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
3	MCT Mun. Murcia y Mar Menor	50,4	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
4	MCT Alicante (Segura)	38,5	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
5	MCT Alicante (No Segura)	43,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
6	MCT Zona de Lorca	11,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
7	MCT Mazarrón y Campo de Cartagena Sur	33,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
8	Altiplano	5,6	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
9	Hellín	3,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
10	Cabecera del Segura	4,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
11	Cabecera del Mundo	2,0	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
12	Cabecera Guadalentín	1,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
13	Serral-Salinas	0,9	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
14	GALASA	5,0	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
		236,3	0,0				

Las garantías de las demandas urbanas están calculadas en base a la fracción de recurso renovable.

De las anteriores tablas puede concluirse, lo siguiente:

- No existe déficit en las demandas urbanas.
- Las demandas cumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH.
- En el escenario 2015, dado que se ha supuesto que la MCT recibe 95 hm³/año del TTS, se observa que la desalinización finalmente empleada para uso urbano es de 58 hm³ anuales medios.

6.2.1.2.3.- Demandas industriales

Las demandas industriales se refieren a las demandas de industrias no conectadas a la red de abastecimiento y que reciben los recursos necesarios a partir de fuentes propias, tales como bombeos o directamente desde la MCT.

A continuación, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas industriales estudiadas, así como el déficit existente en las mismas. Igualmente, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía, que de acuerdo con la IPH, no deben ser superiores a los de uso urbano. Por tanto, en este caso, se han adoptado unos criterios de garantía iguales a los establecidos por la IPH para el uso urbano.

Tabla 16. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas industriales. Horizonte 2015.

Aplicación de recursos en las demandas industriales no conectadas (hm³/año)	
Bombeos renovables	5,5
Bombeos no renovables	1,9
Desalinización	1,6
Aplicación total de Recursos	9,0
Demanda PH	9,0
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	1,9

Tabla 17. Criterio de garantía de las demandas industriales no conectadas. Escenario 2015. Serie corta.

UDI	Denominación	Demanda industrial (hm ³ /año)	Déficit demanda (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio garantía IPH		
					Déficit acumulado en 10 años respecto a la demanda anual (%)	Mínima garantía mensual (%)	¿Cumple?
1	Guadalentín	0	0	100	0	100	SÍ
2	Cabecera	0,6	0,6	0	1000	0	NO
3	Centro	3,6	1,3	63,9	333	97,2	NO
4	Murcia	0,8	0	100	0	100	SI
5	Alicante-Segura	2,3	0	100	0	100	SI
6	Litoral	0,1	0	100	0	100	SI
7	Directa	1,6	0	100	0	100	SI
		9,0	2				

De las anteriores tablas pueden obtenerse las siguientes conclusiones:

- La mayoría de demandas industriales son abastecidas sin problemas de déficit de aplicación. No obstante, la UDI 2 Cabecera y la UDI 3 Centro, son parcialmente abastecidas mediante recursos no renovables. Por ello, son deficitarias e incumplen los criterios de garantía.
- La UDI 7, directa MCT, es la única que recibe directamente recursos desde la MCT. El resto de demandas recibe recursos subterráneos.

6.2.1.2.4.-Demanda de servicios no conectados: riego de campos de golf

La demanda 2015 para riego de campos de golf se ha estimado en 11,3 hm³/año. Estas demandas se abastecen básicamente de recursos residuales y subterráneos.

Tabla 18. Aplicación de recursos con serie corta. Demanda riego golf. Horizonte 2015.

Aplicación de recursos en las demandas de riego de golf (hm ³ /año)	
Residuales depuradas directa	5,4
Bombeos renovables	1,3
Bombeos no renovables	2,7
Desalinización	1,9
Aplicación total de Recursos	11,3
Demanda PH	11,3
Déficit de aplicación	0
Déficit Total	2,7

Tabla 19. Criterio de garantía de las demandas de riego de campos de golf. Escenario 2015. Serie corta.

						Cumplimiento criterio de garantía IPH			
UDA	Denominación	Demanda (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
1	Golf Mazarrón	0,3	0	0	100%	0	0	0	SÍ
2	Golf Cartagena y F.Alamo	2	0	1,6	20%	92,5	180,4	862,9	NO
3	Golf Alicante Segura	2,4	0	0	100%	1,5	3	15	SÍ
4	Golf Almería	0,5	0	0,1	86%	25,8	36,9	125,8	NO
5	Golf Mar Menor y Zona Murcia	5	0	0,2	95%	5,9	11,8	52,8	SÍ
6	Golf Vega Alta	0,4	0	0,4	0%	100	200	1000	NO
7	Golf Zona Centro	0,4	0	0	100%	0	0	0	SÍ
8	Golf Zona Lorca	0,4	0	0,4	0%	100	200	1000	NO
		11,3	0	2,7					

De la anterior tabla se observa que existe déficit ligado a bombeos no renovables.

6.2.1.2.5.-Demandas ambientales consuntivas por sostenimiento de humedales.

Se ha incorporado en el modelo la fracción consuntiva de las demandas ambientales por sostenimiento de humedales, mediante la simulación de 13 unidades de demanda que incorporan la fracción consuntiva de la demanda de sostenimiento de humedales. Estas demandas son consideradas por la IPH como prioritarias frente al resto, y sólo el uso urbano ostenta una mayor preferencia.

Tabla 20. Aplicación de recursos. Demanda Ambiental. Horizonte 2015.

Aplicación de recursos en las demandas ambientales (hm³/año)	
Superficiales propias	13,8
Azarbes	2,1
Residuales depuradas directa	1,4
Recursos subterráneos renovables	14,4
Aplicación total de Recursos	31,7
Demanda PH	31,7
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	0,0

Las demandas ambientales por sostenimiento de humedales no presentan déficit en ningún caso. Se abastecen mediante recursos superficiales, azarbes, residuales depurados y subterráneos renovables.

A esta demanda se añade la reserva por mantenimiento de la interfaz agua dulce-salada en acuíferos costeros, de 7 hm³/año, a atender exclusivamente con recursos subterráneos renovables.

6.2.1.2.6.-Síntesis del grado de satisfacción a las demandas.

En la tabla siguiente se muestra una síntesis de la aplicación de recursos por demandas para el horizonte 2015 y la serie de recursos 1980/81-2011/12:

Tabla 21. Aplicación de recursos en las demandas en el horizonte 2015 y para la serie de recursos corta.

Demandas	Superficiales	Azarbes	Regeneradas directa	Regeneradas indirecta	Subterráneas renovables	Subterráneas no renovables	Desalinización	Trasvase Tajo	Trasvase Negratín	Aplicación Total de recursos	Demanda bruta	Déficit de Aplicación	Déficit Total
	(hm3/año)												
Agrarias	362	60	84	50	243	226	96	205	17	1.342	1.546	203	429
Urbanas	68				10		58	100		236	236	-	-
Industriales no conectadas					5	2	2			9	9	-	2
Riego campos de golf			5		1	3	2			11	11	-	3
Demandas ambientales humedales	14	2	1		15					32	32	-	-
Demanda mantenimiento interfaz agua dulce-salada en acuíferos costeros					7					7	7	-	-
Total	444	62	90	50	281	231	158	305	17	1.637	1.841	203	434

En la tabla siguiente se sintetiza el grado de cumplimiento de los criterios de garantía para cada una de las distintas demandas, para el escenario 2021 y la serie de recursos 1980/81-2011/12:

Tabla 22. Grado de cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas en el horizonte 2021 y para la serie de recursos corta.

	Nº demandas	Nº demandas que cumplen criterios garantía	% cumplimiento
Demandas agrarias	64	23	36%
Demandas urbanas	14	14	100%
Demandas industriales	7	5	71%
Demandas riego campos de golf	8	4	50%
Demandas ambientales	13	13	100%
Total	106	59	56%

Se observa como de las 64 demandas agrarias, sólo 23 de ellas (un 36%) cumplen los criterios de garantía. Para el caso de las demandas urbanas, la totalidad de las 14 demandas cumplen los criterios de garantía. En el caso de las demandas industriales, de las 7 existentes, 5 de ellas (un 71%) cumplen los criterios de garantía. En el caso de las 8 demandas de riego de campos de golf, sólo 4 de ellas cumplen los criterios de garantía, un 50%. La totalidad de las 13 demandas ambientales que recogen la fracción consuntiva de la demanda de humedales cumple los criterios de garantía.

Las garantías de las demandas están calculadas en base a la fracción de recurso renovable.

6.2.2.- Análisis del sistema único de explotación de la cuenca del Segura en el horizonte 2021

Se ha procedido a realizar el balance del sistema de explotación de la cuenca del Segura para el horizonte 2021 y distintas series temporales: histórica (1940/41-2011/12) y corta (1980/81-2011/12). Seguidamente, se describen las características del modelo implementado y los principales resultados obtenidos.

6.2.2.1.- Recursos y demandas

Los recursos y demandas incorporados en este escenario se resumen a continuación.

- RECURSOS:
 - Recursos propios: **aportaciones de recursos hídricos en régimen natural para el periodo 1980/81-2011/12**, de acuerdo con los resultados

proporcionados por el modelo precipitación-escorrentía **SIMPA**, desarrollado por el antiguo Ministerio de Medio Ambiente.

Se consideran todas las aportaciones de recursos hídricos drenantes al río Segura, introducidas en el modelo como series de aportaciones intermedias; incluyendo tanto la componente superficial de estas aportaciones, como la subterránea.

Las aportaciones netas del río Segura, estimadas en 665 hm³/año, incluyen los recursos naturales del río Segura (740 hm³/año) menos las evaporaciones que se producen en los embalses de regulación de la demarcación (75 hm³/año), que dependen de su nivel de llenado.

- **Recursos propios subterráneos no drenantes al río Segura.** La recarga de lluvia en acuíferos no drenantes al río Segura se corresponde de forma exacta con los aportes por lluvia en las masas costeras (Terciario de Torrevieja, Cabo Roig, Campo de Cartagena, Sierra de Cartagena, Triásico de las Victorias, Triásico de Carrascoy, Mazarrón y Águilas), estimados en 94 hm³/año.
- **Recursos superficiales no drenantes al río Segura.** Se incluyen los recursos superficiales no drenantes al río Segura. Se estiman en 20 hm³/año.
- **Recursos desalinizados disponibles en el horizonte 2021.** Respecto a los recursos desalinizados para uso agrario, aunque la capacidad de producción máxima en el horizonte 2021 es de 160 hm³ (incluyendo en esta cifra los recursos desalinizados procedentes de la planta desalinizadora del Bajo Almanzora, con una producción de 7 hm³/año empleada en la UDA 69, Almería-Segura), la producción final de recursos desalinizados para uso agrario se ha estimado en 126 hm³ medios anuales.

En cuanto a los recursos desalinizados para uso urbano, industrial no conectado y de servicios, aunque la capacidad de producción de recursos desalinizados es de 179 hm³/año (incluyendo las plantas desalinizadoras de Alicante I y II, situadas fuera de la DHS), la producción finalmente estimada es de 67 hm³ medios anuales.

- **Recursos desde el trasvase Tajo-Segura de acuerdo con la legislación vigente.**

Se contempla un supuesto de trasvase del ATS de acuerdo el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm³/año. El reparto de estos recursos entre usos se ha realizado teniendo en cuenta la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, considerándose corresponden a regadío 205 hm³/año y 100 hm³/año para abastecimiento (95 hm³/año para la MCT y 5 hm³/año para GALASA).

- **Recursos desde el trasvase del Negratín**, aplicados en la UDA 69, con un valor medio anual de 17 hm³/año y hasta un valor máximo de 21 hm³/año.
 - **Retornos al sistema**: 205 hm³/año de retornos superficiales que incluyen tanto los retornos de aguas urbanas e industriales al sistema superficial (en cerca de 154 hm³/año) como retornos de regadío al sistema superficial (57 hm³/año), menos los vertidos directos a mar (6 hm³/año).
 - Por otro lado, es necesario considerar los **retornos de riego directos al sistema subterráneo**, evaluados en 67 hm³/año.
- **DEMANDAS:**
 - **Demandas urbanas estimadas en 238 hm³/año** para el horizonte 2015. Incluye a todas las demandas urbanas de la demarcación y a las situadas fuera de la cuenca pero abastecidas mediante recursos del ATS.
 - **Demanda ambiental consuntiva por sostenimiento de humedales** estimada en 32 hm³/año y demanda para mantenimiento de la interfaz dulce-salada por valor de 7 hm³/año en acuíferos costeros.
 - **Demandas agrarias incorporadas en el modelo por valor de 1.546 hm³/año**. Incluye a todas las demandas agrarias de la demarcación y a las situadas fuera de la misma pero abastecidas mediante recursos propios o del ATS.
 - **Otras demandas** (industrial no conectada, golf, etc.) por valor de **20 hm³/año**.

Los caudales mínimos considerados en el modelo de simulación han sido los estimados en el anejo 5 del presente Plan Hidrológico para las masas de agua estratégicas.

6.2.2.2.- Resultados obtenidos

De acuerdo con las simulaciones realizadas del sistema de explotación y considerando la serie de recursos 1980/81-2011/12, el déficit anual medio de la demarcación del Segura

es de 400 hm³/año, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12.

Para el horizonte 2021 se considera un déficit de 400 hm³/año, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12.

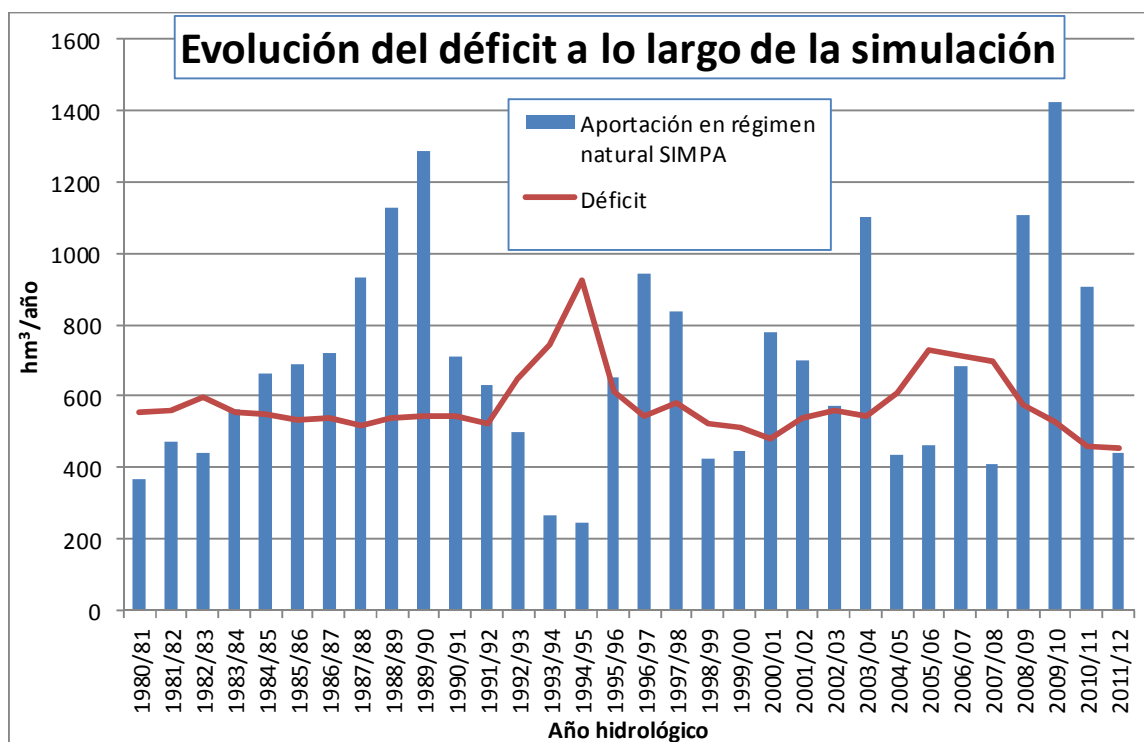
La parte más significativa de este déficit corresponde a la demanda agraria, puesto que en cuanto a volumen, es la más importante. En la siguiente tabla se muestran los valores medios de déficit estimados, en función de la tipología de demanda.

Tabla 23. Déficit medio de cada tipo de demanda. Horizonte 2021.

	Serie de recursos corta					
	Demanda (hm ³ /año)	Déficit Total (hm ³ /año)	Suministro recursos renovables (hm ³ /año)	Suministro total recursos (hm ³ /año)	Bombeos no renovables (hm ³ /año)	Déficit Aplicación (hm ³ /año)
Demandas agrarias	1.546	394	1.139	1.352	202	193
Demandas urbanas	238	0	238	238	0	0
Demandas industriales	9	3	6	9	2	0
Demandas riego campos de golf	11	3	8	11	3	0
Demandas ambientales	39	0	39	39	0	0
Total	1.843	400	1.430	1.649	207	193

La evolución del déficit a lo largo de la serie simulada, se puede observar en la siguiente gráfica. Se comprueba cómo existe un déficit estructural en el sistema que se mantiene tanto en años húmedos como secos, ubicado en demandas que se nutren de recursos subterráneos fundamentalmente y demandas del postrasvase Tajo-Segura con una importante infradotación y sobreexplotación de acuíferos. No obstante, a lo largo de la simulación, éste aumenta durante los años más secos de la serie.

Figura 5. Evolución del déficit a lo largo de la simulación. Horizonte 2021. Periodo 1980/81-2011/12. ATS de acuerdo con el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm³/año.



En cuanto a los recursos propios no regulados, se comprueba como la mayoría de los recursos no aprovechados por el sistema se corresponden con avenidas y con recursos drenados al mar durante los años más húmedos de la serie simulada mediante azarbes. En la siguiente gráfica se muestra la evolución de los recursos no regulados por el sistema para la serie de recursos corta.

Figura 6. Evolución de los recursos no regulados por el sistema. Serie de recursos corta. Horizonte 2021.



Se ha realizado también la simulación del modelo del sistema de explotación de la cuenca del Segura, con la serie de recursos histórica, 1940/41-2011/12. En este caso, las aportaciones netas del río Segura se cifran en una medida de $824 \text{ hm}^3/\text{año}$, lo que supone un aumento de más de $84 \text{ hm}^3/\text{año}$ respecto a la serie de recursos corta.

De acuerdo con las simulaciones realizadas del sistema de explotación y considerando la serie de recursos 1940/41-2011/12, el déficit anual medio de la demarcación del Segura es de $370 \text{ hm}^3/\text{año}$, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12 y sin considerar ninguna de las reservas antes reseñadas.

Se observa como la reducción del déficit experimentada entre ambos escenarios no es igual al aumento de las aportaciones netas del río Segura, ya que en periodos muy húmedos de la serie histórica no son aprovechables todos los recursos por falta de regulación del sistema.

A continuación se estudia cada tipología de demanda de forma detallada. Para realizar este estudio más exhaustivo se emplean los resultados obtenidos en la serie de recursos corta.

6.2.2.2.1.-Demandas agrarias

Las demandas agrarias en la cuenca del Segura cuentan con recursos hídricos de distintas procedencias. En las siguientes tablas, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas estudiadas, así como el déficit existente en las mismas.

Asimismo, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía establecidos por la IPH y la garantía volumétrica de las mismas. De acuerdo con lo establecido al respecto en la IPH, se produce incumplimiento si el déficit en un año es superior al 50% de la demanda anual, si el déficit en dos años consecutivos es superior al 75% de la demanda anual, o bien, si el déficit acumulado en 10 años consecutivos es superior al 100% de la demanda anual.

Tabla 24. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas agrarias. Horizonte 2021.

Aplicación de recursos en las demandas agrarias (hm³/año)	
Superficiales propias río Segura y afluentes	358,9
Otras superficiales propias (*)	3,4
ATS	205,0
Trasvase Negratín	17,0
Azarbes	60,1
Residuales depuradas directa	86,4
Residuales depuradas indirecta	49,5
Bombeos renovables	244,1
Bombeos no renovables	202,0
Desalinización	126,0
Aplicación total de Recursos	1.352,3
Demanda PH	1.545,5
Déficit de aplicación	193
Déficit Total	395

(*) Nota: Incluye los recursos superficiales del río Chícamo, Rambla de Nogalte, Río Amir, Rambla Arejos y Rambla Canaletas.

Tabla 25. Déficit por UDA y cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas agrarias. Escenario 2021. Serie corta.

UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio de garantía IPH			
						Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
1	Yecla	14,5	0	9,1	37,2	64,1	128,2	640,8	NO
2	Jumilla	19,2	0	10,5	45,3	54,8	109,5	546,6	NO
3	Regadíos sobre Ascoy-Sopalmo	24,6	0	22	10,6	89,8	179,3	898,4	NO
4	Reg. Ascoy-Sopalmo sobre Sincl. de Calasparra	15,6	0	8,1	48,1	52,6	104,5	519,9	NO
5	Acuífero de Serral-Salinas	7,9	0	5,8	26,6	76,4	152,1	756,8	NO
6	Regadíos superficiales del Chícamo y acuífero de Quibas	0,9	0	0,4	55,6	30,8	61,0	302,9	NO
7	Subterráneas Hellín-Tobarra	57,4	0	30,5	46,9	54,3	108,5	542,7	NO
8	Regadíos Aguas Arriba de Talave	3,7	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
9	Vega del Mundo	3,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
10	Canal de Hellín	18	0,2	1,2	93,3	31,2	53,2	100,6	NO
11	Corral Rubio	17,8	0,2	12,8	28,1	69,9	139,9	694,1	NO
12	Mixtos Tobarra-Albatana- Agramón	12	0	5,7	52,5	49,7	99,4	496,9	NO
13	Regadíos aguas arriba Fuensanta	5,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
14	Regadíos aguas arriba Taibilla	1,5	0	0	100,0	0,4	0,8	3,9	SÍ

						Cumplimiento criterio de garantía			
						IPH			
UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
15	Regadíos Aguas arriba Cenajo	6,1	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
16	Moratalla	9,2	4,5	4,5	51,1	72,9	145,7	600,6	NO
17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	6,4	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
18	Tradicional Vega Alta, Abarán-Blanca	4,2	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	15,2	0	0	100,0	1,8	2,0	2,9	SÍ
21	Tradicional Vega Alta, Cieza	4,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
22	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Alta	44,9	0	0	100,0	1,5	2,0	7,4	SÍ
25	Regadíos de acuíferos en la Vega Alta	17,3	0	5,4	68,8	32,1	64,2	321,0	NO
26	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT I Vega Alta-Media	16,4	6,6	6,6	59,8	82,3	152,4	478,1	NO
27	Cabecera de Argos, pozos	5,1	0	0	100,0	1,6	3,2	15,8	SÍ
28	Cabecera de Argos, mixto	21	0,8	0,8	96,2	10,8	21,6	49,1	SÍ
29	Embalse de Argós	3,5	0,1	0,1	97,1	43,8	63,1	68,1	SÍ
30	cabecera de Quípar, pozos	5,4	0	0	100,0	3,5	5,4	14,6	SÍ
31	Cabecera de Quípar, mixto	21,9	1,8	1,8	91,8	21,3	41,5	110,3	NO
32	Tradicional Vega Media	54,7	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
34	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Media	5,1	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ

						Cumplimiento criterio de garantía			
						IPH			
UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
36	Regadíos de acuíferos en la Vega Media	8,4	0	2,2	73,8	31,7	58,1	274,0	NO
37	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT II Vega Alta-Media	21,4	3,9	5	76,6	41,9	78,2	261,2	NO
38	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT III Vega Alta-Media	14,3	4,4	4,4	69,2	63,0	115,7	370,4	NO
39	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT IV Vega Alta-Media	32,2	6,2	6,2	80,7	59,1	106,6	267,7	NO
40	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT V Vega Alta-Media	13,1	4,6	4,6	64,9	51,3	100,8	387,4	NO
41	Regadíos Redotados del TTS de Yéchar	4,3	2	2,1	51,2	95,4	176,6	554,4	NO
42	Cabecera de Mula, mixto	3,9	0,1	0,1	97,4	5,6	11,3	54,7	SÍ
43	Mula, manantial de los Baños	2,9	0,2	0,2	93,1	59,4	93,2	172,3	NO
44	Regadíos mixtos, subterráneos, superficiales y residuales de Pliego	8,1	0	1,6	80,2	25,2	50,4	233,0	NO
45	Reg. Ascoy-Sopalmo, Fortuna-Abanilla-Molina	18,1	0	14,9	17,7	85,4	170,6	852,0	NO
46	Tradicional Vega Baja	105,4	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
48	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Baja	11,6	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
51	Regadíos mixtos de acuíferos y depuradas del Sur de Alicante.	9,1	0	5,1	44,0	54,0	108,0	540,2	NO
52	Riegos de Levante, margen derecha	17,2	2,7	2,7	84,3	32,2	59,7	188,1	NO
53	Riegos de Levante Margen Izquierda-Segura	59,5	16,5	16,5	72,3	66,2	114,5	338,6	NO

						Cumplimiento criterio de garantía			
						IPH			
UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
54	Riegos de Levante Margen Izquierda-Vinalopó-L'Alacantí	45,7	11,9	11,9	74,0	71,2	124,1	348,8	NO
55	Acuífero de Crevillente	3,2	0	2,5	21,9	77,8	155,6	777,8	NO
56	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT La Pedrera	57,9	7,1	8	86,2	24,6	45,5	161,5	NO
57	Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas	87,3	0	3,5	96,0	4,9	9,4	45,3	SÍ
58	Regadíos redotados en ZRT Campo Cartagena	131,8	52,5	52,5	60,2	84,5	156,2	480,4	NO
60	Regadíos aguas arriba de Puentes	11,1	0	0,3	97,3	3,3	6,5	32,5	SÍ
61	Regadíos redotados del TTS de Lorca	46,6	14,2	14,2	69,5	61,8	114,3	360,2	NO
63	Regadíos mixtos subt., residuales y desalinizados del acuífero Alto Guadalentín	54,4	0,1	12,1	77,8	25,6	48,4	228,8	NO
64	Regadíos mixtos subt., residuales y desalinizados del acuífero Bajo Guadalentín	56,9	6	23,6	58,5	43,5	86,9	434,6	NO
65	Regadíos redotados del TTS de Totana, Alhama y Librilla	68,7	14,5	34	50,5	69,3	132,8	536,2	NO
66	Regadíos redotados del TTS de Sangonera la Seca	6,6	3	3	54,5	93,4	172,9	542,7	NO
67	Mazarrón	29,6	0	6,4	78,4	27,8	55,7	275,2	NO
68	Águilas	27,9	5	5,1	81,7	19,5	36,3	181,6	NO
69	Almería-Segura	25,1	0	0,7	97,2	2,6	5,3	26,3	SÍ

						Cumplimiento criterio de garantía IPH			
UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
70	Regadíos redotados del TTS de Almería-Distrito Hidrográfico Mediterráneo de Andalucía	13,1	6,4	6,4	51,1	100,0	185,1	597,2	NO
71	Regadíos redotados del TTS en Almería-Segura	14,1	0,9	2,9	79,4	27,7	53,3	229,4	NO
72	Regadíos Redotados del TTS de la Vega Baja, margen izquierda	43,1	13,4	13,4	68,9	64,8	119,0	370,0	NO
73	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT de Mula y Pliego	10,5	2,4	2,4	77,1	50,6	95,5	302,2	NO
75	Cota 120 Campo Cartagena	39,4	1	1,4	96,4	5,0	9,9	44,8	SÍ
		1546	193	395					

Las garantías de las demandas agrarias están calculadas en base a la fracción de recurso renovable y no tienen en cuenta la fracción de recurso no renovable.

A grandes rasgos, la situación de las demandas agrarias en el horizonte 2021, de acuerdo con el modelo de explotación de la cuenca del Segura, es la siguiente:

- Las zonas del Altiplano, Sureste de Albacete, regadíos abastecidos mediante los recursos del Ascoy-Sopalmo y regadíos del Valle del Guadalentín, presentan déficits importantes por sobreexplotación.
- Las demandas situadas en la cabecera del río Segura, así como las demandas tradicionales (salvo la UDA 52 de RLMD) y de ampliaciones de las Vegas no redotadas del TTS, cumplen en general los criterios de garantía establecidos por la IPH y el déficit de las mismas es reducido.
- La mayor parte de los regadíos redotados del TTS presentan déficits de aplicación derivados de la falta de garantía del TTS.
- Los regadíos de los afluentes de la margen derecha (Argos, Quípar, Moratalla y Mula) presentan déficits derivados de la necesidad de implantar caudales ambientales y situaciones puntuales de sobreexplotación.
- La incorporación de nuevos recursos desalinizados en este horizonte permite la reducción del déficit en la zona de Águilas, Valle del Guadalentín y Campo de Cartagena, frente al horizonte anterior.

6.2.2.2.2.-Demandas urbanas

La mayor parte del suministro urbano en la cuenca del Segura depende de la Mancomunidad de Canales del Taibilla. Esta entidad, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, gestiona los recursos procedentes del ATS, los nuevos recursos desalinizados y los recursos del río Taibilla. El resto de demandas de la cuenca se abastecen de recursos propios, superficiales y/o subterráneos.

Además de la MCT, recibe recursos del trasvase del Tajo la entidad de municipios del Levante Almeriense, GALASA.

A continuación, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas urbanas estudiadas, así como el déficit existente en las mismas.

Igualmente, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía establecidos por la IPH y la garantía volumétrica de estas demandas. De acuerdo con lo establecido al respecto en la IPH, se produce incumplimiento si el déficit en un mes es superior al 10% de la correspondiente demanda mensual, o en 10 años consecutivos, la suma de déficit acumulado es superior al 8% de la demanda anual.

Tabla 26. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas urbanas. Horizonte 2021.

Aplicación de recursos en las demandas urbanas (hm³/año)	
Superficiales propias	66,2
ATS	100,0
Bombeos renovables	9,2
Bombeos no renovables	0,0
Desalinización	63,1
Aplicación total de Recursos	238,4
Demanda PH	238,4
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	0,0

Tabla 27. Criterio de garantía de las demandas urbanas. Escenario 2021. Serie corta.

UDU	Denominación	Demanda urbana (hm ³ /año)	Déficit demanda (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio garantía IPH		
					Déficit acumulado en 10 años respecto a la demanda anual (%)	Mínima garantía mensual (%)	¿Cumple?
1	MCT Noroeste y Centro	19,7	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
2	MCT Vega Alta y Otros	19,4	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
3	MCT Mun. Murcia y Mar Menor	53,7	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
4	MCT Alicante (Segura)	40,6	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
5	MCT Alicante (No Segura)	40,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
6	MCT Zona de Lorca	12,1	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
7	MCT Mazarrón y Campo Cartagena Sur	33,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
8	Altiplano	5,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
9	Hellín	3,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
10	Cabecera del Segura	2,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
11	Cabecera del Mundo	1,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
12	Cabecera Guadalentín	1,4	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
13	Serral-Salinas	1,0	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
14	GALASA	5,0	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
		238,4	0,0				

Las garantías de las demandas urbanas están calculadas en base a la fracción de recurso renovable.

De las anteriores tablas puede concluirse, lo siguiente:

- No existe déficit en las demandas urbanas.
- Las demandas cumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH.
- En el escenario 2021, dado que se ha supuesto que la MCT recibe 95 hm³/año del TTS, se observa que la desalinización finalmente empleada para uso urbano es de 63 hm³ anuales medios.

6.2.2.2.3.-Demandas industriales

Las demandas industriales se refieren a las demandas de industrias no conectadas a la red de abastecimiento y que reciben los recursos necesarios a partir de fuentes propias, tales como bombeos o directamente desde la MCT.

A continuación, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas industriales estudiadas, así como el déficit existente en las mismas. Igualmente, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía, que de acuerdo con la IPH, no deben ser superiores a los de uso urbano. Por tanto, en este caso, se han adoptado unos criterios de garantía iguales a los establecidos por la IPH para el uso urbano.

Tabla 28. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas industriales. Horizonte 2021.

Aplicación de recursos en las demandas industriales no conectadas (hm³/año)	
Bombeos renovables	5,5
Bombeos no renovables	2,4
Desalinización	1,6
Aplicación total de Recursos	9,5
Demanda PH	9,5
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	2,4

Tabla 29. Criterio de garantía de las demandas industriales no conectadas. Escenario 2021. Serie corta.

UDI	Denominación	Demanda industrial (hm ³ /año)	Déficit demanda (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio garantía IPH		
					Déficit acumulado en 10 años respecto a la demanda anual (%)	Mínima garantía mensual (%)	¿Cumple?
1	Guadalentín	0	0	100	0	100	SÍ
2	Cabecera	0,7	0,7	0	1000	0	NO
3	Centro	4	1,7	57,5	400	96,0	NO
4	Murcia	0,9	0	100	0	100	SÍ
5	Alicante-Segura	2,1	0	100	0	100	SÍ
6	Litoral	0,2	0	100	0	100	SÍ
7	Directa	1,6	0	100	0	100	SÍ
		9,5	2,4				

De las anteriores tablas pueden obtenerse las siguientes conclusiones:

- La mayoría de demandas industriales son abastecidas sin problemas de déficit de aplicación. No obstante, la UDI 2 Cabecera y la UDI 3 Centro, son parcialmente abastecidas mediante recursos no renovables. Por ello, son deficitarias e incumplen los criterios de garantía.
- La UDI 7, directa MCT, es la única que recibe directamente recursos desde la MCT. El resto de demandas recibe recursos subterráneos.

6.2.2.2.4.-Demanda de servicios no conectados: riego de campos de golf

La demanda 2021 para riego de campos de golf se ha estimado en 11,3 hm³/año. Estas demandas se abastecen básicamente de recursos residuales y subterráneos.

Tabla 30. Aplicación de recursos con serie corta. Demanda riego golf. Horizonte 2021.

Aplicación de recursos en las demandas de riego de golf (hm ³ /año)	
Residuales depuradas directa	5,4
Bombeos renovables	1,3
Bombeos no renovables	2,7
Desalinización	1,9
Aplicación total de Recursos	11,3
Demanda PH	11,3
Déficit de aplicación	0
Déficit Total	2,7

Tabla 31. Criterio de garantía de las demandas de riego de campos de golf. Escenario 2021. Serie corta.

UDA	Denominación	Demanda (hm ³ /año)	Déficit aplicación (hm ³ /año)	Déficit total (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio de garantía IPH			
						Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
1	Golf Mazarrón	0,3	0,0	0,0	100%	0	0	0	SÍ
2	Golf Cartagena y F.Alamo	2,0	0,0	1,6	20%	92,5	183,4	860,3	NO
3	Golf Alicante Segura	2,4	0,0	0,0	100%	1,5	3	15	SÍ
4	Golf Almería	0,5	0,0	0,1	86%	25,8	36,9	125,8	NO
5	Golf Mar Menor y Zona Murcia	5,0	0,0	0,2	95%	2	4	12	SÍ
6	Golf Vega Alta	0,4	0,0	0,4	0%	100	200	1000	NO
7	Golf Zona Centro	0,4	0,0	0,0	100%	0	0	0	SÍ
8	Golf Zona Lorca	0,4	0,0	0,4	0%	100	200	1000	NO
		11,3	0,0	2,7					

De la anterior tabla se observa que existe déficit ligado a bombeos no renovables.

6.2.2.2.5.-Demandas ambientales consuntivas por sostenimiento de humedales.

Se ha incorporado en el modelo la fracción consuntiva de las demandas ambientales por sostenimiento de humedales, mediante la simulación de 13 unidades de demanda que incorporan la fracción consuntiva de la demanda de sostenimiento de humedales. Estas demandas son consideradas por la IPH como prioritarias frente al resto, y sólo el uso urbano ostenta una mayor preferencia.

Tabla 32. Aplicación de recursos. Demanda Ambiental. Horizonte 2021.

Aplicación de recursos en las demandas ambientales (hm ³ /año)	
Superficiales propias	13,8
Azarbes	2,1
Residuales depuradas directa	1,4
Recursos subterráneos renovables	14,4
Aplicación total de Recursos	31,7
Demanda PH	31,7
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	0,0

Las demandas ambientales por sostenimiento de humedales se abastecen mediante recursos superficiales, azarbes, residuales depurados y subterráneos renovables y cumplen los criterios de garantía.

A esta demanda se añade la reserva por mantenimiento de la interfaz agua dulce-salada en acuíferos costeros, de 7 hm³/año, a atender exclusivamente con recursos subterráneos renovables.

6.2.2.2.6.-Síntesis del grado de satisfacción a las demandas.

En la tabla siguiente se muestra una síntesis de la aplicación de recursos por demandas para el horizonte 2021 y la serie de recursos 1980/81-2011/12:

Tabla 33. Aplicación de recursos en las demandas en el horizonte 2021 y para la serie de recursos corta.

Demandas	Superficiales	Azarbes	Regeneradas directa	Regeneradas indirecta	Subterráneas renovables	Subterráneas no renovables	Desalinización	Trasvase Tajo	Trasvase Negratín	Aplicación Total de recursos	Demanda bruta	Déficit de Aplicación	Déficit Total
	(hm3/año)												
Agrarias	362	60	86	50	244	202	126	205	17	1.352	1.546	193	395
Urbanas	66				9		63	100		238	238	-	-
Industriales no conectadas					5	2	2			9	9	-	2
Riego campos de golf			5		1	3	2			11	11	-	3
Demandas ambientales humedales	14	2	1		15					32	32	-	-
Demanda mantenimiento interfaz agua dulce-salada en acuíferos costeros					7					7	7	-	-
Total	442	62	92	50	281	207	193	305	17	1.649	1.843	193	400

En la tabla siguiente se sintetiza el grado de cumplimiento de los criterios de garantía para cada una de las distintas demandas, para el escenario 2021 y la serie de recursos 1980/81-2011/12:

Tabla 34. Grado de cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas en el horizonte 2021 y para la serie de recursos corta.

	Nº demandas	Nº demandas que cumplen criterios garantía	% cumplimiento
Demandas agrarias	64	23	36%
Demandas urbanas	14	14	100%
Demandas industriales	7	5	71%
Demandas riego campos de golf	8	4	50%
Demandas ambientales	13	13	100%
Total	106	59	56%

Se observa como de las 64 demandas agrarias, sólo 23 de ellas (un 36%) cumplen los criterios de garantía. Para el caso de las demandas urbanas, la totalidad de las 14 demandas cumplen los criterios de garantía. En el caso de las demandas industriales, de las 7 existentes, 5 de ellas (un 71%) cumplen los criterios de garantía. En el caso de las 8 demandas de riego de campos de golf, sólo 4 de ellas cumplen los criterios de garantía, un 50%. La totalidad de las 13 demandas ambientales que recogen la fracción consuntiva de la demanda de humedales cumple los criterios de garantía.

Las garantías de las demandas están calculadas en base a la fracción de recurso renovable.

6.2.3.- Análisis del sistema único de explotación de la cuenca del Segura en el horizonte 2027

Se ha procedido a realizar el balance del sistema de explotación de la cuenca del Segura para el horizonte 2027 y la serie temporal corta (1980/81-2011/12). El Horizonte 2027, que es el límite temporal máximo para que las masas de agua alcancen el buen estado y por tanto, no exista sobreexplotación de acuíferos.

Este horizonte se establece para que se identifique la sobreexplotación previsible en el Horizonte 2027 sin nuevos recursos externos adicionales a los considerados por el presente Plan Hidrológico 2015/21 y por tanto, cuantificar los nuevos recursos externos necesarios para eliminar la sobreexplotación en 2027.

Seguidamente, se describen las características del modelo implementado y los principales resultados obtenidos.

6.2.3.1.- Recursos y demandas

Los recursos y demandas incorporados en este escenario se resumen a continuación.

- **RECURSOS:**

- Recursos propios: **aportaciones de recursos hídricos en régimen natural para el periodo 1980/81-2011/12**, de acuerdo con los resultados proporcionados por el modelo precipitación-escorrentía **SIMPA**, desarrollado por el antiguo Ministerio de Medio Ambiente.

Se consideran todas las aportaciones de recursos hídricos drenantes al río Segura, introducidas en el modelo como series de aportaciones intermedias; incluyendo tanto la componente superficial de estas aportaciones, como la subterránea.

Las aportaciones netas del río Segura, estimadas en 665 hm³/año, incluyen los recursos naturales del río Segura (740 hm³/año) menos las evaporaciones que se producen en los embalses de regulación de la demarcación (75 hm³/año), que dependen de su nivel de llenado.

- **Recursos propios subterráneos no drenantes al río Segura.** La recarga de lluvia en acuíferos no drenantes al río Segura se corresponde de forma exacta con los aportes por lluvia en las masas costeras (Terciario de Torre vieja, Cabo Roig, Campo de Cartagena, Sierra de Cartagena, Triásico de las Victorias, Triásico de Carrascoy, Mazarrón y Águilas), estimados en 94 hm³/año.
- **Recursos superficiales no drenantes al río Segura.** Se incluyen los recursos superficiales no drenantes al río Segura. Se estiman en 20 hm³/año.
- **Recursos desalinizados disponibles en el horizonte 2027.** Respecto a los recursos desalinizados para uso agrario, aunque la capacidad de producción máxima en el horizonte 2027 es de 160 hm³ (incluyendo en esta cifra los recursos desalinizados procedentes de la planta desalinizadora del Bajo Almanzora, con una producción de 7 hm³/año empleada en la UDA 69, Almería-Segura), la producción final de recursos desalinizados para uso agrario se ha estimado en 126 hm³ medios anuales.

En cuanto a los recursos desalinizados para uso urbano, industrial no conectado y de servicios, aunque la capacidad de producción de recursos desalinizados es de 179 hm³/año (incluyendo las plantas desalinizadoras de Alicante I y II, situadas fuera de la DHS), la producción finalmente estimada es de 83 hm³ medios anuales.

- **Recursos desde el trasvase Tajo-Segura** de acuerdo con la legislación vigente.

Se contempla un supuesto de trasvase del ATS de acuerdo el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm³/año. El reparto de estos recursos entre usos se ha realizado teniendo en cuenta la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, considerándose corresponden a regadío 205 hm³/año y 100 hm³/año para abastecimiento (95 hm³/año para la MCT y 5 hm³/año para GALASA).

- **Recursos desde el trasvase del Negatín**, aplicados en la UDA 69, con un valor medio anual de 17 hm³/año y hasta un valor máximo de 21 hm³/año.
- **Retornos al sistema**: 221 hm³/año de retornos superficiales que incluyen tanto los retornos de aguas urbanas e industriales al sistema superficial (en cerca de 164 hm³/año) como retornos de regadío al sistema superficial (57 hm³/año). No se consideran vertidos significativos urbanos al mar.

Por otro lado, es necesario considerar los retornos de riego directos al sistema subterráneo, evaluados en 67 hm³/año.

- **DEMANDAS:**

- **Demandas urbanas estimadas en 249 hm³/año** para el horizonte 2015. Incluye a todas las demandas urbanas de la demarcación y a las situadas fuera de la cuenca pero abastecidas mediante recursos del ATS.
- **Demanda ambiental** consuntiva por sostenimiento de humedales estimada en 32 hm³/año y demanda para mantenimiento de la interfaz dulce-salada por valor de 7 hm³/año en acuíferos costeros.
- **Demandas agrarias incorporadas en el modelo por valor de 1.550 hm³/año**. Incluye a todas las demandas agrarias de la demarcación y a las situadas fuera de la misma pero abastecidas mediante recursos propios o del ATS.
- **Otras demandas** (industrial no conectada, golf,...) por valor de **21 hm³/año**.

Los caudales mínimos considerados en el modelo de simulación han sido los estimados en el anejo 5 del presente Plan Hidrológico para las masas de agua estratégicas.

6.2.3.2.- Resultados obtenidos

De acuerdo con las simulaciones realizadas del sistema de explotación y considerando la serie de recursos 1980/81-2011/12, el déficit anual medio de la demarcación del Segura es de 389 hm³/año, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12.

Para el horizonte 2027 se considera un déficit de 389 hm³/año, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12.

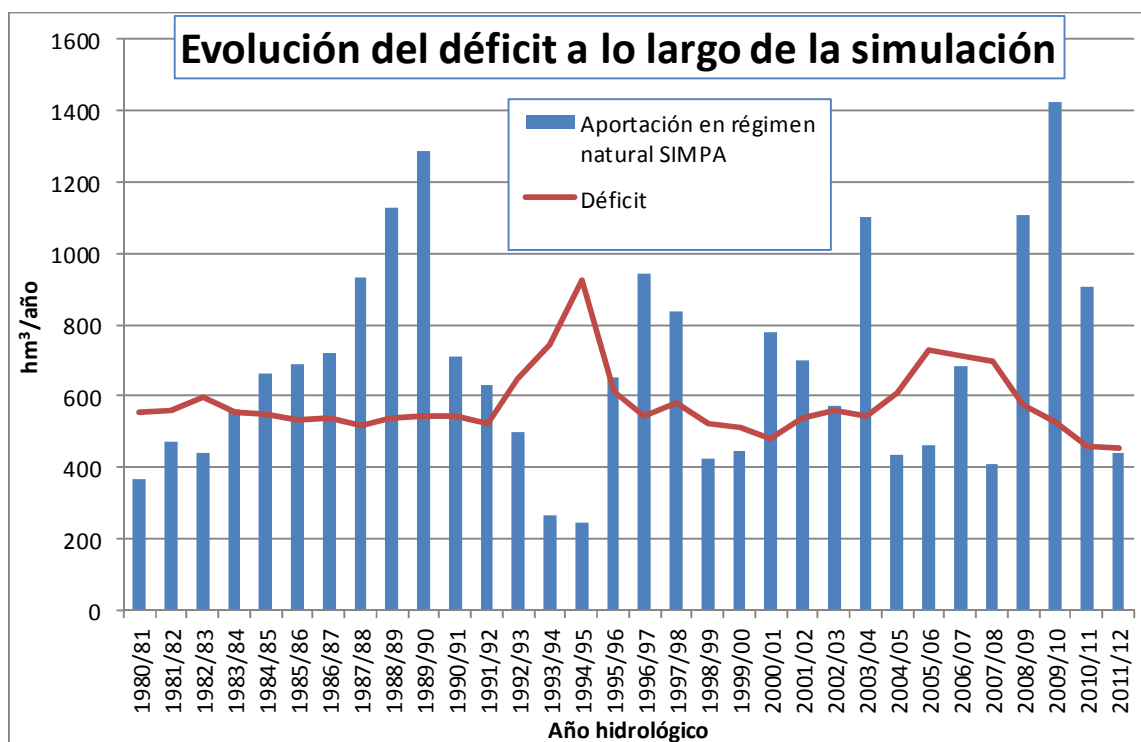
La parte más significativa de este déficit corresponde a la demanda agraria, puesto que en cuanto a volumen, es la más importante. En la siguiente tabla se muestran los valores medios de déficit estimados, en función de la tipología de demanda.

Tabla 35. Déficit medio de cada tipo de demanda. Horizonte 2027.

	Serie de recursos corta					
	Demanda	Déficit Total	Suministro recursos renovables	Suministro total recursos	Bombeos no renovables	Déficit Aplicación
	(hm ³ /año)	(hm ³ /año)	(hm ³ /año)	(hm ³ /año)	(hm ³ /año)	(hm ³ /año)
Demandas agrarias	1.550	383	1.167	1.362	195	188
Demandas urbanas	249	0	249	249	0	0
Demandas industriales	10	3	7	10	3	0
Demandas riego campos de golf	11	3	8	11	3	0
Demandas ambientales	39	0	39	39	0	0
Total	1.859	389	1.470	1.671	201	188

La evolución del déficit a lo largo de la serie simulada, se puede observar en la siguiente gráfica. Se comprueba cómo existe un déficit estructural en el sistema que se mantiene tanto en años húmedos como secos, ubicado en demandas que se nutren de recursos subterráneos fundamentalmente y demandas del postrasvase Tajo-Segura con una importante infradotación y sobreexplotación de acuíferos. No obstante, a lo largo de la simulación, éste aumenta durante los años más secos de la serie.

Figura 7. Evolución del déficit a lo largo de la simulación. Horizonte 2027. Periodo 1980/81-2011/12. ATS de acuerdo con el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm³/año.



En cuanto a los recursos propios no regulados, se comprueba como la mayoría de los recursos no aprovechados por el sistema se corresponden con avenidas y con recursos drenados al mar durante los años más húmedos de la serie simulada mediante azarbes. En la siguiente gráfica se muestra la evolución de los recursos no regulados por el sistema para la serie de recursos corta.

Figura 8. Evolución de los recursos no regulados por el sistema. Serie de recursos corta. Horizonte 2027.



Se ha realizado también la simulación del modelo del sistema de explotación de la cuenca del Segura, con la serie de recursos histórica, 1940/41-2011/12. En este caso, las aportaciones netas del río Segura se cifran en una medida de 824 hm³/año, lo que supone un aumento de más de 84 hm³/año respecto a la serie de recursos corta.

De acuerdo con las simulaciones realizadas del sistema de explotación y considerando la serie de recursos 1940/41-2011/12, el déficit anual medio de la demarcación del Segura es de 364 hm³/año, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12 y sin considerar ninguna de las reservas antes reseñadas.

Se observa como la reducción del déficit experimentada entre ambos escenarios no es igual al aumento de las aportaciones netas del río Segura, ya que en periodos muy húmedos de la serie histórica no son aprovechables todos los recursos por falta de regulación del sistema.

A continuación se estudia cada tipología de demanda de forma detallada. Para realizar este estudio más exhaustivo se emplean los resultados obtenidos en la serie de recursos corta.

6.2.3.2.1.-Demandas agrarias

Las demandas agrarias en la cuenca del Segura cuentan con recursos hídricos de distintas procedencias. En las siguientes tablas, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas estudiadas, así como el déficit existente en las mismas.

Asimismo, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía establecidos por la IPH y la garantía volumétrica de las mismas. De acuerdo con lo establecido al respecto en la IPH, se produce incumplimiento si el déficit en un año es superior al 50% de la demanda anual, si el déficit en dos años consecutivos es superior al 75% de la demanda anual, o bien, si el déficit acumulado en 10 años consecutivos es superior al 100% de la demanda anual.

Tabla 36. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas agrarias. Horizonte 2027.

Aplicación de recursos en las demandas agrarias (hm³/año)	
Superficiales propias río Segura y afluentes	362,0
Otras superficiales propias (*)	3,4
ATS	205,0
Trasvase Negratín	17,0
Azarbes	56,9
Residuales depuradas directa	95,8
Residuales depuradas indirecta	51,8
Bombeos renovables	248,8
Bombeos no renovables	195,1
Desalinización	126,0
Aplicación total de Recursos	1.362
Demanda PH	1.550
Déficit de aplicación	188
Déficit Total	383

(*) Nota: Incluye los recursos superficiales del río Chícamo, Rambla de Nogalte, Río Amir, Rambla Arejos y Rambla Canaletas.

Tabla 37. Déficit por UDA y cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas agrarias. Escenario 2027. Serie corta.

UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio de garantía IPH			
						Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
1	Yecla	14,5	0,1	6,5	55,2	64,7	129,4	647,0	NO
2	Jumilla	19,2	0	8,5	55,7	54,5	108,9	544,7	NO
3	Regadíos sobre Ascoy-Sopalmo	24,6	0	22	10,6	89,8	179,3	894,8	NO
4	Reg. Ascoy-Sopalmo sobre Sincl. de Calasparra	15,6	0	8,1	48,1	52,6	104,5	519,9	NO
5	Acuífero de Serral-Salinas	7,9	0	5,8	26,6	75,4	150,2	746,7	NO
6	Regadíos superficiales del Chícamo y acuífero de Quibas	0,9	0	0,4	55,6	30,2	60,5	302,3	NO
7	Subterráneas Hellín-Tobarra	57,4	0	30,5	46,9	54,1	108,2	540,9	NO
8	Regadíos Aguas Arriba de Talave	3,7	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
9	Vega del Mundo	3,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
10	Canal de Hellín	21,8	0,4	1,4	93,6	34,0	60,4	99,9	SÍ
11	Corral Rubio	17,8	0,2	12,8	28,1	70,1	140,2	701,1	NO
12	Mixtos Tobarra-Albatana- Agramón	12	0,1	5,8	51,7	47,7	95,3	475,6	NO
13	Regadíos aguas arriba Fuensanta	5,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
14	Regadíos aguas arriba Taibilla	1,5	0	0	100,0	0,3	0,6	3,2	SÍ
15	Regadíos Aguas arriba Cenajo	6,1	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
16	Moratalla	9,2	4,5	4,5	51,1	72,9	145,7	670,3	NO
17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	6,4	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ

						Cumplimiento criterio de garantía			
						IPH			
UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
18	Tradicional Vega Alta, Abarán-Blanca	4,2	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	15,2	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
21	Tradicional Vega Alta, Cieza	4,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
22	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Alta	44,9	0	0	100,0	3,0	5,0	7,0	SÍ
25	Regadíos de acuíferos en la Vega Alta	17,3	0	5,4	68,8	32,1	64,2	321,0	NO
26	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT I Vega Alta-Media	16,4	6,6	6,6	59,8	82,3	152,4	478,1	NO
27	Cabecera de Argos, pozos	5,1	0	0	100,0	1,6	3,2	15,8	SÍ
28	Cabecera de Argos, mixto	21	0,5	0,5	97,6	9,4	18,7	56,9	SÍ
29	Embalse de Argós	3,5	0,1	0,1	97,1	17,9	18,4	23,0	SÍ
30	cabecera de Quípar, pozos	5,4	0	0	100,0	3,8	5,8	23,2	SÍ
31	Cabecera de Quípar, mixto	21,9	1,8	1,8	91,8	21,2	41,3	136,9	NO
32	Tradicional Vega Media	54,7	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
34	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Media	5,1	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
36	Regadíos de acuíferos en la Vega Media	8,4	0	2,2	73,8	31,7	58,6	278,6	NO
37	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT II Vega Alta-Media	21,4	3,9	5	76,6	41,9	78,2	261,2	NO
38	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT III Vega Alta-Media	14,3	4	4	72,0	60,3	110,1	385,3	NO
39	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT IV Vega Alta-Media	32,2	6,2	6,2	80,7	59,1	106,6	265,0	NO
40	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT V Vega Alta-Media	13,1	4,5	4,5	65,6	51,1	99,7	381,3	NO

UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio de garantía IPH			
						Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
41	Regadíos Redotados del TTS de Yéchar	4,3	2	2,1	51,2	95,4	176,6	554,4	NO
42	Cabecera de Mula, mixto	3,9	0,1	0,1	97,4	5,6	11,3	56,3	SÍ
43	Mula, manantial de los Baños	2,9	0,3	0,3	89,7	63,4	102,4	174,1	NO
44	Regadíos mixtos, subterráneos, superficiales y residuales de Pliego	8,1	0	1,6	80,2	25,2	50,4	251,8	NO
45	Reg. Ascoy-Sopalmo, Fortuna-Abanilla-Molina	18,1	0	14,7	18,8	84,3	168,4	840,9	NO
46	Tradicional Vega Baja	105,4	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
48	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Baja	11,6	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
51	Regadíos mixtos de acuíferos y depuradas del Sur de Alicante.	9,1	0,1	5,2	42,9	55,1	110,2	551,2	NO
52	Riegos de Levante, margen derecha	17,2	2,7	2,7	84,3	32,2	59,7	188,1	NO
53	Riegos de Levante Margen Izquierda-Segura	59,5	16,4	16,4	72,4	63,1	111,2	338,7	NO
54	Riegos de Levante Margen Izquierda-Vinalopó-L'Alacantí	45,7	11,9	11,9	74,0	70,6	123,4	358,6	NO
55	Acuífero de Crevillente	3,2	0	2,5	21,9	77,8	155,6	777,8	NO
56	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT La Pedrera	57,9	5,3	6,2	89,3	21,5	39,4	127,9	NO
57	Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas	87,3	0	2,4	97,3	2,2	4,4	22,0	SÍ
58	Regadíos redotados en ZRT Campo Cartagena	131,8	52	52	60,5	84,1	155,4	477,9	NO
60	Regadíos aguas arriba de Puentes	11,1	0	0,2	98,2	2,4	4,7	23,5	SÍ
61	Regadíos redotados del TTS de Lorca	46,6	13,8	13,8	70,4	61,0	112,9	357,2	NO
63	Regadíos mixtos subt., residuales y desalinizados del acuífero Alto Guadalentín	54,4	0	12	77,9	25,4	49,3	225,6	NO

UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio de garantía IPH			
						Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
64	Regadíos mixtos subt., residuales y desalinizados del acuífero Bajo Guadalentín	56,9	5,6	23,2	59,2	42,9	85,3	421,8	NO
65	Regadíos redotados del TTS de Totana, Alhama y Librilla	68,7	14,4	33,9	50,7	69,3	133,2	536,0	NO
66	Regadíos redotados del TTS de Sangonera la Seca	6,6	3	3	54,5	93,4	172,9	542,7	NO
67	Mazarrón	29,6	0	6	79,7	21,4	42,8	214,2	NO
68	Águilas	27,9	4,2	4,3	84,6	16,1	32,0	158,7	NO
69	Almería-Segura	25,1	0	0,7	97,2	2,6	5,3	26,3	SÍ
70	Regadíos redotados del TTS de Almería-Distrito Hidrográfico Mediterráneo de Andalucía	13,1	6,4	6,4	51,1	100,0	185,6	618,6	NO
71	Regadíos redotados del TTS en Almería-Segura	14,1	0,9	2,9	79,4	27,7	54,2	236,7	NO
72	Regadíos Redotados del TTS de la Vega Baja, margen izquierda	43,1	13,3	13,3	69,1	63,5	117,6	366,7	NO
73	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT de Mula y Pliego	10,5	2,4	2,4	77,1	50,6	98,3	314,1	NO
75	Cota 120 Campo Cartagena	39,4	0	0	100,0	0,8	1,7	5,5	SÍ
		1549	188	383					

Las garantías de las demandas agrarias están calculadas en base a la fracción de recurso renovable.

A grandes rasgos, la situación de las demandas agrarias en el horizonte 2027, de acuerdo con el modelo de explotación de la cuenca del Segura, es la siguiente:

- Las zonas del Altiplano, Sureste de Albacete, regadíos abastecidos mediante los recursos del Ascoy-Sopalmo y regadíos del Valle del Guadalentín, presentan déficits importantes por sobreexplotación. **Se mantiene una sobreexplotación de 195 hm³/año que para eliminarse necesita de nuevos recursos externos en la misma cuantía o de la reducción de la demanda del recurso.** De este volumen sobreexplotado, del orden de 100 hm³/año se dan en zonas del sistema de explotación que pueden ser dominadas por las infraestructuras del postravase Tajo-Segura y/o conducciones de desalinizadoras, mientras que 95 hm³/año se dan en zonas de la demarcación desconectadas del resto: 45 hm³/año en el Altiplano de Murcia y 50 hm³/año en el Sureste de Albacete.
- La reducción de los bombeos para el abastecimiento humano en el Altiplano, derivada de la conexión de Jumilla y Yecla a la MCT prevista para este horizonte, reduce el déficit en el Altiplano con respecto al horizonte anterior.
- Las demandas situadas en la cabecera del río Segura, así como las demandas tradicionales (excepto UDA 52 RLMD) y de ampliaciones de las Vegas no redotadas del TTS, cumplen en general los criterios de garantía establecidos por la IPH y el déficit de las mismas es reducido.
- La mayor parte de los regadíos redotados del TTS presentan déficits de aplicación derivados de la falta de garantía del TTS.
- Los regadíos de los afluentes de la margen derecha (Argos, Quípar, Moratalla y Mula) presentan déficits derivados de la necesidad de implantar caudales ambientales y situaciones puntuales de sobreexplotación.
- Con respecto al horizonte anterior hay una reducción del déficit de pequeña cuantía en el conjunto de las UDAs que reciben recursos residuales depurados, derivado del incremento previsto de los mismos.

6.2.3.2.2.-Demandas urbanas

La mayor parte del suministro urbano en la cuenca del Segura depende de la Mancomunidad de Canales del Taibilla. Esta entidad, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, gestiona los recursos procedentes del ATS, los nuevos recursos desalinizados y los recursos del río Taibilla. El resto de demandas de la cuenca se abastecen de recursos propios, superficiales y/o subterráneos.

Tal y como se ha indicado anteriormente, en este horizonte se supone que los municipios de Jumilla y Yecla pasarán a recibir recursos de la MCT, reduciéndose los bombeos en la zona.

Además de la MCT, recibe recursos del trasvase del Tajo la entidad de municipios del Levante Almeriense, GALASA.

A continuación, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas urbanas estudiadas, así como el déficit existente en las mismas.

Igualmente, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía establecidos por la IPH y la garantía volumétrica de estas demandas. De acuerdo con lo establecido al respecto en la IPH, se produce incumplimiento si el déficit en un mes es superior al 10% de la correspondiente demanda mensual, o en 10 años consecutivos, la suma de déficit acumulado es superior al 8% de la demanda anual.

Tabla 38. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas urbanas. Horizonte 2027.

Aplicación de recursos en las demandas urbanas (hm³/año)	
Superficiales propias	66,4
ATS	100,0
Bombeos renovables	3,9
Bombeos no renovables	0,0
Desalinización	79,1
Aplicación total de Recursos	249,4
Demanda PH	249,4
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	0,0

Tabla 39. Criterio de garantía de las demandas urbanas. Escenario 2027. Serie corta.

UDU	Denominación	Demanda urbana (hm ³ /año)	Déficit demanda (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio garantía IPH		
					Déficit acumulado en 10 años respecto a la demanda anual (%)	Mínima Garantía mensual (%)	¿Cumple?
1	MCT Noroeste y Centro	20,8	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
2	MCT Vega Alta y Otros	20,9	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
3	MCT Mun. Murcia y Mar Menor	58,0	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
4	MCT Alicante (Segura)	45,5	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
5	MCT Alicante (No Segura)	37,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
6	MCT Zona de Lorca	13,5	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
7	MCT Mazarrón y Campo Cartagena Sur	33,7	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
8	Altiplano	5,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
9	Hellín	3,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
10	Cabecera del Segura	2,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
11	Cabecera del Mundo	1,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
12	Cabecera Guadalentín	1,5	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
13	Serral-Salinas	1,0	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
14	GALASA	5,0	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
		249,4	0,0				

Las garantías de las demandas urbanas están calculadas en base a la fracción de recurso renovable.

De las anteriores tablas puede concluirse, lo siguiente:

- No existe déficit en las demandas urbanas.
- Las demandas cumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH.
- En el escenario 2027, dado que se ha supuesto que la MCT recibe 95 hm³/año del TTS, se observa que la desalinización finalmente empleada para uso urbano es de 79 hm³ anuales medios.

6.2.3.2.3.-Demandas industriales

Las demandas industriales se refieren a las demandas de industrias no conectadas a la red de abastecimiento y que reciben los recursos necesarios a partir de fuentes propias, tales como bombeos o directamente desde la MCT.

A continuación, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas industriales estudiadas, así como el déficit existente en las mismas. Igualmente, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía, que de acuerdo con la IPH, no deben ser superiores a los de uso urbano. Por tanto, en este caso, se han adoptado unos criterios de garantía iguales a los establecidos por la IPH para el uso urbano.

Tabla 40. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas industriales. Horizonte 2027.

Aplicación de recursos en las demandas industriales no conectadas (hm³/año)	
Bombeos renovables	5,7
Bombeos no renovables	3,0
Desalinización	1,6
Aplicación total de Recursos	10,3
Demanda PH	10,3
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	3,0

Tabla 41. Criterio de garantía de las demandas industriales no conectadas. Escenario 2027. Serie corta.

UDI	Denominación	Demanda industrial (hm ³ /año)	Déficit demanda (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio garantía IPH		
					Déficit acumulado en 10 años respecto a la demanda anual (%)	Garantía mensual (%)	¿Cumple?
1	Guadalentín	0	0	100	0	100	SÍ
2	Cabecera	0,8	0,8	0	1000	0	NO
3	Centro	4,5	2,2	51,1	479,0	96,1	NO
4	Murcia	1	0	100	0	100	SÍ
5	Alicante-Segura	2,2	0	100	0	100	SÍ
6	Litoral	0,2	0	100	0	100	SÍ
7	Directa	1,6	0	100	0	100	SÍ
		10,3	3,0				

De las anteriores tablas pueden obtenerse las siguientes conclusiones:

- La mayoría de demandas industriales son abastecidas sin problemas de déficit de aplicación. No obstante, la UDI 2 Cabecera y la UDI 3 Centro, son parcialmente abastecidas mediante recursos no renovables. Por ello, son deficitarias e incumplen los criterios de garantía.
- Se mantiene una sobreexplotación de 3 hm³/año que para eliminarse necesita de nuevos recursos externos en la misma cuantía o de la reducción de la demanda del recurso.
- La UDI 7, directa MCT, es la única que recibe directamente recursos desde la MCT. El resto de demandas recibe recursos subterráneos.

6.2.3.2.4.-Demanda de servicios no conectados: riego de campos de golf

La demanda 2027 para riego de campos de golf se ha estimado en 11,3 hm³/año. Estas demandas se abastecen básicamente de recursos residuales y subterráneos.

Tabla 42. Aplicación de recursos con serie corta. Demanda riego golf. Horizonte 2027.

Aplicación de recursos en las demandas de riego de golf (hm ³ /año)	
Residuales depuradas directa	5,4
Bombeos renovables	1,3
Bombeos no renovables	2,7
Desalinización	1,9
Aplicación total de Recursos	11,3
Demanda PH	11,3
Déficit de aplicación	0
Déficit Total	2,7

Tabla 43. Criterio de garantía de las demandas de riego de campos de golf. Escenario 2027. Serie corta.

						Cumplimiento criterio de garantía IPH			
UDA	Denominación	Demanda (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %,sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
1	Golf Mazarrón	0,3	0,0	0,0	100%	0	0	0	Sí
2	Golf Cartagena y F.Alamo	2,0	0,0	1,6	20%	91	172,9	828,3	NO
3	Golf Alicante Segura	2,4	0,0	0,0	100%	1,5	3	15	Sí
4	Golf Almería	0,5	0,0	0,1	86%	25,8	36,9	125,8	NO
5	Golf Mar Menor y Zona Murcia	5,0	0,0	0,2	95%	4,3	8,6	42,8	Sí
6	Golf Vega Alta	0,4	0,0	0,4	0%	100	200	1000	NO
7	Golf Zona Centro	0,4	0,0	0,0	100%	8,5	8,5	8,5	Sí
8	Golf Zona Lorca	0,4	0,0	0,4	0%	100	200	1000	NO
		11,3	0,0	2,7					

De la anterior tabla se observa que existe déficit ligado a bombeos no renovables. **Se mantiene una sobreexplotación de 2,7 hm³/año que para eliminarse necesita de nuevos recursos externos en la misma cuantía o de la reducción de la demanda del recurso.**

6.2.3.2.5.-Demandas ambientales consuntivas por sostenimiento de humedales.

Se ha incorporado en el modelo la fracción consuntiva de las demandas ambientales por sostenimiento de humedales, mediante la simulación de 13 unidades de demanda que incorporan la fracción consuntiva de la demanda de sostenimiento de humedales. Estas

demandas son consideradas por la IPH como prioritarias frente al resto, y sólo el uso urbano ostenta una mayor preferencia.

Tabla 44. Aplicación de recursos. Demanda Ambiental. Horizonte 2027.

Aplicación de recursos en las demandas ambientales (hm³/año)	
Superficiales propias	13,8
Azarbes	2,1
Residuales depuradas directa	1,4
Recursos subterráneos renovables	14,4
Aplicación total de Recursos	31,7
Demanda PH	31,7
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	0,0

Las demandas ambientales por sostenimiento de humedales no presentan déficit en ningún caso. Se abastecen mediante recursos superficiales, azarbes, residuales depurados y subterráneos renovables.

A esta demanda se añade la reserva por mantenimiento de la interfaz agua dulce-salada en acuíferos costeros, de 7 hm³/año, a atender exclusivamente con recursos subterráneos renovables.

6.2.3.2.6.- Síntesis del grado de satisfacción a las demandas.

En la tabla siguiente se muestra una síntesis de la aplicación de recursos por demandas para el horizonte 2027 y la serie de recursos 1980/81-2011/12:

Tabla 45. Aplicación de recursos en las demandas en el horizonte 2027 y para la serie de recursos corta.

Demandas	Superficiales	Azarbes	Regeneradas directa	Regeneradas indirecta	Subterráneas renovables	Subterráneas no renovables	Desalinización	Trasvase Tajo	Trasvase Negratín	Aplicación Total de recursos	Demanda bruta	Déficit de Aplicación	Déficit Total
	(hm3/año)												
Agrarias	365	57	96	52	249	195	126	205	17	1.362	1.550	188	383
Urbanas	66				4		79	100		249	249	-	-
Industriales no conectadas					5	3	2			10	10	-	3
Riego campos de golf			5		1	3	2			11	11	-	3
Demandas ambientales humedales	14	2	1		15					32	32	-	-
Demanda mantenimiento interfaz agua dulce-salada en acuíferos costeros					7					7	7	-	-
Total	445	59	102	52	281	201	209	305	17	1.671	1.859	188	389

En la tabla siguiente se sintetiza el grado de cumplimiento de los criterios de garantía para cada una de las distintas demandas, para el escenario 2027 y la serie de recursos 1980/81-2011/12:

Tabla 46. Grado de cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas en el horizonte 2027 y para la serie de recursos corta.

	Nº demandas	Nº demandas que cumplen criterios garantía	% cumplimiento
Demandas agrarias	64	24	38%
Demandas urbanas	14	14	100%
Demandas industriales	7	5	71%
Demandas riego campos de golf	8	4	50%
Demandas ambientales	13	13	100%
Total	106	60	57%

Se observa como de las 64 demandas agrarias, sólo 24 de ellas (un 38%) cumplen los criterios de garantía. Para el caso de las demandas urbanas, la totalidad de las 14 demandas cumplen los criterios de garantía. En el caso de las demandas industriales, de las 7 existentes, 5 de ellas (un 71%) cumplen los criterios de garantía. En el caso de las 8 demandas de riego de campos de golf, sólo 4 de ellas cumplen los criterios de garantía, un 50%. La totalidad de las 13 demandas ambientales que recogen la fracción consuntiva de la demanda de humedales cumple los criterios de garantía.

Las garantías de las demandas están calculadas en base a la fracción de recurso renovable.

6.2.4.- Análisis del sistema único de explotación de la cuenca del Segura en el horizonte 2033

Se ha procedido a realizar el balance del sistema de explotación de la cuenca del Segura para el horizonte 2033 y la serie temporal corta (1980/81-2011/12). En este horizonte se incluyen los efectos del cambio climático (de acuerdo con lo establecido en el epígrafe 2.4.6 de la IPH) y no existe sobreexplotación de acuíferos, con objeto de evaluar las tendencias a largo plazo.

La estimación de la reducción de aportaciones por efecto del cambio climático considerada en el presente Plan Hidrológico 2015/21 (del 5%) parte de los resultados de trabajos de “EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS EN RÉGIMEN NATURAL” , realizados por el CEDEX dentro de

una Encomienda de Gestión de la Dirección General del Agua (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) para el estudio del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua para el conjunto de las demarcaciones españolas.

Seguidamente, se describen las características del modelo implementado y los principales resultados obtenidos.

6.2.4.1.- Recursos y demandas

Los recursos y demandas incorporados en este escenario se resumen a continuación.

- **RECURSOS:**

- Recursos propios: **aportaciones de recursos hídricos en régimen natural para el periodo 1980/81-2011/12**, aplicando una **reducción del 5%** sobre los resultados proporcionados por el modelo precipitación-escorrentia **SIMPA**, desarrollado por el antiguo Ministerio de Medio Ambiente. El objeto de esta reducción, de acuerdo con la IPH, es la consideración del efecto del cambio climático sobre los recursos propios de la cuenca, para el horizonte futuro a largo plazo.

Se consideran todas las aportaciones de recursos hídricos drenantes al río Segura, introducidas en el modelo como series de aportaciones intermedias; incluyendo tanto la componente superficial de estas aportaciones, como la subterránea.

Las aportaciones netas del río Segura, estimadas en 630 hm³/año, incluyen los recursos naturales del río Segura (703 hm³/año) menos las evaporaciones que se producen en los embalses de regulación de la demarcación (73 hm³/año), que dependen de su nivel de llenado.

- **Recursos propios subterráneos no drenantes al río Segura.** La recarga de lluvia en acuíferos no drenantes al río Segura se corresponde de forma exacta con los aportes por lluvia en las masas costeras (Terciario de Torrevieja, Cabo Roig, Campo de Cartagena, Sierra de Cartagena, Triásico de las Victorias, Triásico de Carrascoy, Mazarrón y Águilas), estimados en 94 hm³/año.
- **Recursos superficiales no drenantes al río Segura.** Se incluyen los recursos superficiales no drenantes al río Segura. Se estiman en 20 hm³/año.

- **Recursos desalinizados disponibles en el horizonte 2027.** Respecto a los recursos desalinizados para uso agrario, aunque la capacidad de producción máxima en el horizonte 2027 es de 160 hm^3 (incluyendo en esta cifra los recursos desalinizados procedentes de la planta desalinizadora del Bajo Almanzora, con una producción de $7 \text{ hm}^3/\text{año}$ empleada en la UDA 69, Almería-Segura), la producción final de recursos desalinizados para uso agrario se ha estimado en 126 hm^3 medios anuales.

En cuanto a los recursos desalinizados para uso urbano, industrial no conectado y de servicios, aunque la capacidad de producción de recursos desalinizados es de $179 \text{ hm}^3/\text{año}$ (incluyendo las plantas desalinizadoras de Alicante I y II, situadas fuera de la DHS), la producción finalmente estimada es de 100 hm^3 medios anuales.

- **Recursos desde el trasvase Tajo-Segura** de acuerdo con la legislación vigente.

Se contempla un supuesto de trasvase del ATS de acuerdo el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, $305 \text{ hm}^3/\text{año}$. El reparto de estos recursos entre usos se ha realizado teniendo en cuenta la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, considerándose corresponden a regadío $205 \text{ hm}^3/\text{año}$ y $100 \text{ hm}^3/\text{año}$ para abastecimiento ($95 \text{ hm}^3/\text{año}$ para la MCT y $5 \text{ hm}^3/\text{año}$ para GALASA).

- **Recursos desde el trasvase del Negratín**, aplicados en la UDA 69, con un valor medio anual de $17 \text{ hm}^3/\text{año}$ y hasta un valor máximo de $21 \text{ hm}^3/\text{año}$.
- **Retornos al sistema:** $223 \text{ hm}^3/\text{año}$ de retornos superficiales que incluyen tanto los retornos de aguas urbanas e industriales al sistema superficial (en cerca de $166 \text{ hm}^3/\text{año}$) como retornos de regadío al sistema superficial ($57 \text{ hm}^3/\text{año}$). No hay vertidos significativos a mar.

Por otro lado, es necesario considerar los retornos de riego directos al sistema subterráneo, evaluados en $67 \text{ hm}^3/\text{año}$.

- **DEMANDAS:**

- **Demandas urbanas estimadas en $255 \text{ hm}^3/\text{año}$** para el horizonte 2015. Incluye a todas las demandas urbanas de la demarcación y a las situadas fuera de la cuenca pero abastecidas mediante recursos del ATS.

- **Demanda ambiental** consuntiva por sostenimiento de humedales estimada en 32 hm³/año y demanda para mantenimiento de la interfaz dulce-salada por valor de 7 hm³/año en acuíferos costeros.
- **Demandas agrarias incorporadas en el modelo por valor de 1.550 hm³/año.** Incluye a todas las demandas agrarias de la demarcación y a las situadas fuera de la misma pero abastecidas mediante recursos propios o del ATS.
- **Otras demandas** (industrial no conectada, golf,...) por valor de **31 hm³/año.**

Los caudales mínimos considerados en el modelo de simulación han sido los estimados en el anejo 5 del presente Plan Hidrológico para las masas de agua estratégicas.

6.2.4.2.- Resultados obtenidos

De acuerdo con las simulaciones realizadas del sistema de explotación y considerando la serie de recursos 1980/81-2011/12, el déficit anual medio de la demarcación del Segura es de 383 hm³/año, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12.

Para el horizonte 2033 se considera un déficit de 419 hm³/año, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12.

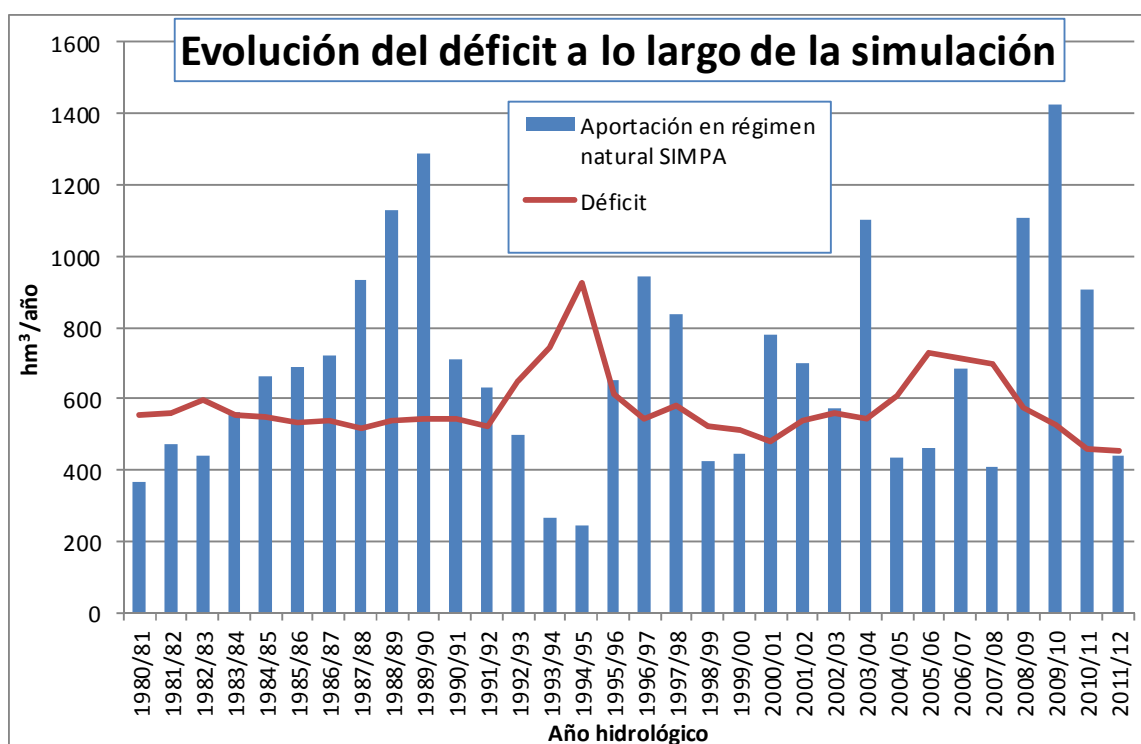
La parte más significativa de este déficit corresponde a la demanda agraria, puesto que en cuanto a volumen, es la más importante. En la siguiente tabla se muestran los valores medios de déficit estimados, en función de la tipología de demanda.

Tabla 47. Déficit medio de cada tipo de demanda. Horizonte 2033.

	Serie de recursos corta					
	Demanda (hm ³ /año)	Déficit Total (hm ³ /año)	Suministro recursos renovables (hm ³ /año)	Suministro total recursos (hm ³ /año)	Bombeos no renovables (hm ³ /año)	Déficit Aplicación (hm ³ /año)
Demandas agrarias	1.550	378	1.172	1.172	0	378
Demandas urbanas	255	0	255	255	0	0
Demandas industriales	11	4	7	7	0	4
Demandas riego campos de golf	20	1	19	19	0	1
Demandas ambientales	39	0	39	39	0	0
Total	1.875	383	1.492	1.492	0	383

La evolución del déficit a lo largo de la serie simulada, se puede observar en la siguiente gráfica. Se comprueba cómo existe un déficit estructural en el sistema que se mantiene tanto en años húmedos como secos, ubicado en demandas que se nutren de recursos subterráneos fundamentalmente y demandas del postrasvase Tajo-Segura con una importante infradotación y sobreexplotación de acuíferos. No obstante, a lo largo de la simulación, éste aumenta durante los años más secos de la serie.

Figura 9. Evolución del déficit a lo largo de la simulación. Horizonte 2033. Periodo 1980/81-2011/12. ATS de acuerdo con el volumen interanual medio recibido en destino durante el periodo histórico de 1980/81-2011/12, 305 hm³/año.



En cuanto a los recursos propios no regulados, se comprueba como la mayoría de los recursos no aprovechados por el sistema se corresponden con avenidas y con recursos drenados al mar durante los años más húmedos de la serie simulada mediante azarbes. En la siguiente gráfica se muestra la evolución de los recursos no regulados por el sistema para la serie de recursos corta.

Figura 10. Evolución de los recursos no regulados por el sistema. Serie de recursos corta.
Horizonte 2033.



Se ha realizado también la simulación del modelo del sistema de explotación de la cuenca del Segura, con la serie de recursos histórica, 1940/41-2011/12. En este caso, las aportaciones netas del río Segura se cifran en una medida de $824 \text{ hm}^3/\text{año}$, lo que supone un aumento de más de $84 \text{ hm}^3/\text{año}$ respecto a la serie de recursos corta.

De acuerdo con las simulaciones realizadas del sistema de explotación y considerando la serie de recursos 1940/41-2011/12, el déficit anual medio de la demarcación del Segura es de $353 \text{ hm}^3/\text{año}$, en el supuesto de una aportación del ATS equivalente a la media de aportaciones del periodo 1980/81-2011/12 y sin considerar ninguna de las reservas antes reseñadas.

Se observa como la reducción del déficit experimentada entre ambos escenarios no es igual al aumento de las aportaciones netas del río Segura, ya que en periodos muy húmedos de la serie histórica no son aprovechables todos los recursos por falta de regulación del sistema.

A continuación se estudia cada tipología de demanda de forma detallada. Para realizar este estudio más exhaustivo se emplean los resultados obtenidos en la serie de recursos corta.

6.2.4.2.1.-Demandas agrarias

Las demandas agrarias en la cuenca del Segura cuentan con recursos hídricos de distintas procedencias. En las siguientes tablas, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas estudiadas, así como el déficit existente en las mismas.

Asimismo, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía establecidos por la IPH y la garantía volumétrica de las mismas. De acuerdo con lo establecido al respecto en la IPH, se produce incumplimiento si el déficit en un año es superior al 50% de la demanda anual, si el déficit en dos años consecutivos es superior al 75% de la demanda anual, o bien, si el déficit acumulado en 10 años consecutivos es superior al 100% de la demanda anual.

Tabla 48. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas agrarias. Horizonte 2033.

Aplicación de recursos en las demandas agrarias (hm³/año)	
Superficiales propias río Segura y afluentes	361,4
Otras superficiales propias (*)	3,2
ATS	205,0
Trasvase Negratín	17,0
Azarbes	56,6
Residuales depuradas directa	101,5
Residuales depuradas indirecta	51,7
Bombes renovables	249,9
Bombes no renovables	0,0
Desalinización	126,0
Aplicación total de Recursos	1.172
Demanda PH	1.550
Déficit de aplicación	378
Déficit Total	378

(*) Nota: Incluye los recursos superficiales del río Chícamo, Rambla de Nogalte, Río Amir, Rambla Arejos y Rambla Canaletas.

Tabla 49. Déficit por UDA y cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas agrarias. Escenario 2033. Serie corta.

UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio de garantía IPH			
						Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
1	Yecla	14,5	6,5	6,5	55,2	65,7	131,4	655,5	NO
2	Jumilla	19,2	8,5	8,5	55,7	54,7	109,4	547,1	NO
3	Regadíos sobre Ascoy-Sopalmo	24,6	22	22	10,6	89,8	179,3	894,8	NO
4	Reg. Ascoy-Sopalmo sobre Sincl. de Calasparra	15,6	8,1	8,1	48,1	52,6	104,5	519,9	NO
5	Acuífero de Serral-Salinas	7,9	5,9	5,9	25,3	76,6	151,1	750,3	NO
6	Regadíos superficiales del Chícamo y acuífero de Quibas	0,9	0,4	0,4	55,6	30,2	60,5	302,3	NO
7	Subterráneas Hellín-Tobarra	57,4	30,1	30,1	47,6	54,2	108,5	542,4	NO
8	Regadíos Aguas Arriba de Talave	3,7	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
9	Vega del Mundo	3,5	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
10	Canal de Hellín	21,8	1,4	1,4	93,6	35,0	62,9	107,4	NO
11	Corral Rubio	17,8	12,8	12,8	28,1	70,7	141,3	706,7	NO
12	Mixtos Tobarra-Albatana- Agramón	12	5,5	5,5	54,2	47,8	95,3	475,5	NO
13	Regadíos aguas arriba Fuensanta	5,5	0	0	100,0	0,9	0,9	0,9	SÍ
14	Regadíos aguas arriba Taibilla	1,5	0	0	100,0	0,8	1,6	7,8	SÍ
15	Regadíos Aguas arriba Cenajo	6,1	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
16	Moratalla	9,2	4,5	4,5	51,1	72,9	145,7	617,6	NO
17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	6,4	0	0	100,0	3,1	3,1	3,1	SÍ

UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio de garantía IPH			
						Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
18	Tradicional Vega Alta, Abarán-Blanca	4,2	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	15,2	0	0	100,0	4,9	4,9	4,9	SÍ
21	Tradicional Vega Alta, Cieza	4,5	0	0	100,0	7,4	7,4	7,4	SÍ
22	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Alta	44,9	0,7	0,7	98,4	12,0	13,2	23,1	SÍ
25	Regadíos de acuíferos en la Vega Alta	17,3	5,4	5,4	68,8	32,1	64,2	321,0	NO
26	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT I Vega Alta-Media	16,4	6,6	6,6	59,8	82,3	152,4	478,1	NO
27	Cabecera de Argos, pozos	5,1	0	0	100,0	1,6	3,2	15,1	SÍ
28	Cabecera de Argos, mixto	21	0,6	0,6	97,1	9,8	19,7	46,1	SÍ
29	Embalse de Argós	3,5	0,1	0,1	97,1	43,7	72,6	97,0	SÍ
30	cabecera de Quípar, pozos	5,4	0	0	100,0	3,8	6,1	18,8	SÍ
31	Cabecera de Quípar, mixto	21,9	1,8	1,8	91,8	21,7	42,3	114,6	NO
32	Tradicional Vega Media	54,7	0,1	0,1	99,8	7,4	7,4	7,4	SÍ
34	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Media	5,1	0	0	100,0	11,5	11,5	11,5	SÍ
36	Regadíos de acuíferos en la Vega Media	8,4	2,2	2,2	73,8	31,7	58,6	276,5	NO
37	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT II Vega Alta-Media	21,4	5	5	76,6	41,9	78,2	261,2	NO
38	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT III Vega Alta-Media	14,3	3,9	3,9	72,7	59,6	108,7	368,5	NO
39	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT IV Vega Alta-Media	32,2	6,2	6,2	80,7	59,1	106,6	264,8	NO
40	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT V Vega Alta-Media	13,1	4,5	4,5	65,6	51,3	100,1	381,5	NO

UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio de garantía IPH			
						Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
41	Regadíos Redotados del TTS de Yéchar	4,3	2,1	2,1	51,2	95,4	176,6	554,4	NO
42	Cabecera de Mula, mixto	3,9	0,1	0,1	97,4	5,6	11,3	55,5	SÍ
43	Mula, manantial de los Baños	2,9	0,3	0,3	89,7	62,4	106,6	177,9	NO
44	Regadíos mixtos, subterráneos, superficiales y residuales de Pliego	8,1	1,6	1,6	80,2	25,2	50,4	241,5	NO
45	Reg. Ascoy-Sopalmo, Fortuna-Abanilla-Molina	18,1	14,9	14,9	17,7	85,4	170,6	852,0	NO
46	Tradicional Vega Baja	105,4	0	0	100,0	4,9	4,9	5,5	SÍ
48	Ampliación al 33, decreto 53, Vega Baja	11,6	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
51	Regadíos mixtos de acuíferos y depuradas del Sur de Alicante.	9,1	5,1	5,1	44,0	54,0	108,0	540,2	NO
52	Riegos de Levante, margen derecha	17,2	2,7	2,7	84,3	32,2	59,7	188,1	NO
53	Riegos de Levante Margen Izquierda-Segura	59,5	16,4	16,4	72,4	65,5	113,6	347,5	NO
54	Riegos de Levante Margen Izquierda-Vinalopó-L'Alacantí	45,7	11,9	11,9	74,0	71,2	125,3	355,7	NO
55	Acuífero de Crevillente	3,2	2,5	2,5	21,9	77,8	155,6	777,8	NO
56	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT La Pedrera	57,9	5,4	5,4	90,7	19,4	35,9	111,8	NO
57	Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas	87,3	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
58	Regadíos redotados en ZRT Campo Cartagena	131,8	49,5	49,5	62,4	80,8	149,3	456,1	NO
60	Regadíos aguas arriba de Puentes	11,1	0,2	0,2	98,2	2,4	4,7	23,5	SÍ
61	Regadíos redotados del TTS de Lorca	46,6	13,8	13,8	70,4	62,4	114,0	354,1	NO
63	Regadíos mixtos subtt., residuales y desalinizados del acuífero Alto Guadalentín	54,4	12	12	77,9	26,8	49,2	228,2	NO

UDA	Denominación	Demanda agraria (hm3/año)	Déficit aplicación (hm3/año)	Déficit total (hm3/año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio de garantía IPH			
						Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
64	Regadíos mixtos subt., residuales y desalinizados del acuífero Bajo Guadalentín	56,9	23,2	23,2	59,2	41,4	82,7	409,0	NO
65	Regadíos redotados del TTS de Totana, Alhama y Librilla	68,7	33,8	33,8	50,8	68,4	130,5	524,5	NO
66	Regadíos redotados del TTS de Sangonera la Seca	6,6	3	3	54,5	93,4	172,9	542,7	NO
67	Mazarrón	29,6	5,9	5,9	80,1	20,1	40,1	200,6	NO
68	Águilas	27,9	4,3	4,3	84,6	15,7	31,3	154,4	NO
69	Almería-Segura	25,1	0,7	0,7	97,2	2,6	5,3	26,3	SÍ
70	Regadíos redotados del TTS de Almería-Distrito Hidrográfico Mediterráneo de Andalucía	13,1	6,4	6,4	51,1	100,0	185,1	605,4	NO
71	Regadíos redotados del TTS en Almería-Segura	14,1	2,9	2,9	79,4	27,7	53,3	233,4	NO
72	Regadíos Redotados del TTS de la Vega Baja, margen izquierda	43,1	13,3	13,3	69,1	63,5	117,6	366,7	NO
73	Regadíos Redotados del TTS de la ZRT de Mula y Pliego	10,5	2,4	2,4	77,1	52,2	99,0	310,7	NO
75	Cota 120 Campo Cartagena	39,4	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	SÍ
		1549	378	378					

Las garantías de las demandas agrarias están calculadas en base a la fracción de recurso renovable y no tienen en cuenta la fracción de recurso no renovable.

A grandes rasgos, la situación de las demandas agrarias en el horizonte 2033, de acuerdo con el modelo de explotación de la cuenca del Segura, es la siguiente:

- Las zonas del Altiplano de Murcia, Sureste de Albacete, regadíos abastecidos mediante los recursos del Ascoy-Sopalmo y regadíos del Valle del Guadalentín, presentan déficits importantes por infradotación al ser el horizonte 2033 uno de sobreexplotación nula. Este déficit debe interpretarse como la reducción de la demanda agraria necesaria para eliminar la sobreexplotación de las masas de agua si no se disponen de nuevos recursos externos adicionales a los considerados en este Plan Hidrológico 2015/21.
- Las demandas situadas en la cabecera del río Segura, así como las demandas tradicionales y de ampliaciones de las Vegas no redotadas del TTS, cumplen en general los criterios de garantía establecidos por la IPH y el déficit de las mismas es reducido.
- La mayor parte de los regadíos redotados del TTS presentan déficits de aplicación derivados de la falta de garantía del TTS.
- Los regadíos de los afluentes de la margen derecha (Argos, Quípar, Moratalla y Mula) presentan déficits derivados de la necesidad de implantar caudales ambientales y situaciones puntuales de sobreexplotación.
- Con respecto al horizonte anterior hay una reducción del déficit de pequeña cuantía en el conjunto de las UDAs que reciben recursos residuales depurados, derivado del incremento previsto de los mismos.

6.2.4.2.2.-Demandas urbanas

La mayor parte del suministro urbano en la cuenca del Segura depende de la Mancomunidad de Canales del Taibilla. Esta entidad, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, gestiona los recursos procedentes del ATS, los nuevos recursos desalinizados y los recursos del río Taibilla. El resto de demandas de la cuenca se abastecen de recursos propios, superficiales y/o subterráneos.

Tal y como se ha indicado anteriormente, en este horizonte se supone que los municipios de Jumilla y Yecla pasarán a recibir recursos de la MCT, reduciéndose los bombeos en la zona.

Además de la MCT, recibe recursos del trasvase del Tajo la entidad de municipios del Levante Almeriense, GALASA.

A continuación, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas urbanas estudiadas, así como el déficit existente en las mismas.

Igualmente, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía establecidos por la IPH y la garantía volumétrica de estas demandas. De acuerdo con lo establecido al respecto en la IPH, se produce incumplimiento si el déficit en un mes es superior al 10% de la correspondiente demanda mensual, o en 10 años consecutivos, la suma de déficit acumulado es superior al 8% de la demanda anual.

Tabla 50. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas urbanas. Horizonte 2033.

Aplicación de recursos en las demandas urbanas (hm³/año)	
Superficiales propias	64,0
ATS	100,0
Bombes renovables	3,9
Bombes no renovables	0,0
Desalinización	87,5
Aplicación total de Recursos	255,4
Demanda PH	255,4
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	0,0

Tabla 51. Criterio de garantía de las demandas urbanas. Escenario 2033. Serie corta.

UDU	Denominación	Demanda urbana (hm ³ /año)	Déficit demanda (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio garantía IPH		
					Déficit acumulado en 10 años respecto a la demanda anual (%)	Garantía mensual (%)	¿Cumple?
1	MCT Noroeste y Centro	20,6	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
2	MCT Vega Alta y Otros	20,6	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
3	MCT Mun. Murcia y Mar Menor	58,5	0,0	100,0	0,1	100,0	SI
4	MCT Alicante (Segura)	48,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
5	MCT Alicante (No Segura)	40,7	0,0	100,0	0,7	100,0	SI
6	MCT Zona de Lorca	13,3	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
7	MCT Mazarrón y Campo Cartagena Sur	33,8	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
8	Altiplano	5,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
9	Hellín	3,4	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
10	Cabecera del Segura	2,2	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
11	Cabecera del Mundo	1,2	0,0	100,0	2,0	100,0	SI
12	Cabecera Guadalentín	1,5	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
13	Serral-Salinas	1,1	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
14	GALASA	5,0	0,0	100,0	0,0	100,0	SI
		255,4	0,0				

Las garantías de las demandas urbanas están calculadas en base a la fracción de recurso renovable.

De las anteriores tablas puede concluirse, lo siguiente:

- No existe déficit en las demandas urbanas.
- Las demandas cumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH.
- En el escenario 2033, dado que se ha supuesto que la MCT recibe 95 hm³/año del TTS, se observa que la desalinización finalmente empleada para uso urbano es de 88 hm³ anuales medios.

6.2.4.2.3.-Demandas industriales

Las demandas industriales se refieren a las demandas de industrias no conectadas a la red de abastecimiento y que reciben los recursos necesarios a partir de fuentes propias, tales como bombeos o directamente desde la MCT.

A continuación, se muestra, el origen de los recursos con los que cuentan las demandas industriales estudiadas, así como el déficit existente en las mismas. Igualmente, se incluye información sobre el cumplimiento de los criterios de garantía, que de acuerdo con la IPH, no deben ser superiores a los de uso urbano. Por tanto, en este caso, se han adoptado unos criterios de garantía iguales a los establecidos por la IPH para el uso urbano.

Tabla 52. Aplicación de recursos con serie corta. Demandas industriales. Horizonte 2033.

Aplicación de recursos en las demandas industriales no conectadas (hm³/año)	
Bombeos renovables	6,0
Bombeos no renovables	0,0
Desalinización	1,6
Aplicación total de Recursos	7,6
Demanda PH	11,4
Déficit de aplicación	3,8
Déficit Total	3,8

Tabla 53. Criterio de garantía de las demandas industriales no conectadas. Escenario 2033. Serie corta.

UDI	Denominación	Demanda industrial (hm ³ /año)	Déficit aplicación (hm ³ /año)	Déficit demanda (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Cumplimiento criterio garantía IPH		
						Déficit acumulado en 10 años respecto a la demanda anual (%)	Mínima Garantía mensual (%)	¿Cumple?
1	Guadalentín	0	0	0	100	0	100	SÍ
2	Cabecera	1	1	1	0	1000	0	NO
3	Centro	5,1	2,8	2,8	45,1	576,5	95,2	NO
4	Murcia	1,1	0	0	100	0	100	SÍ
5	Alicante-Segura	2,4	0	0	100	0	100	SÍ
6	Litoral	0,2	0	0	100	0	100	SÍ
7	Directa	1,6	0	0	100	0	100	SÍ
		11,4	3,8	3,8				

De las anteriores tablas pueden obtenerse las siguientes conclusiones:

- La mayoría de demandas industriales son abastecidas sin problemas de déficit de aplicación. No obstante, la UDI 2 Cabecera y la UDI 3 Centro, son deficitarias e incumplen los criterios de garantía al no disponer de recursos renovables.
- La UDI 7, directa MCT, es la única que recibe directamente recursos desde la MCT.

6.2.4.2.4.-Demanda de servicios no conectados: riego de campos de golf

La demanda 2033 para riego de campos de golf se ha estimado en 19,6 hm³/año. Estas demandas se abastecen básicamente de recursos residuales y subterráneos.

Tabla 54. Aplicación de recursos con serie corta. Demanda riego golf. Horizonte 2033.

Aplicación de recursos en las demandas de riego de golf (hm ³ /año)	
Residuales depuradas directa	6,0
Bombes renovables	1,3
Bombes no renovables	0,0
Desalinización	11,2
Aplicación total de Recursos	18,5
Demanda PH	19,6
Déficit de aplicación	1,1
Déficit Total	1,1

Tabla 55. Criterio de garantía de las demandas de riego de campos de golf. Escenario 2027. Serie corta.

						Cumplimiento criterio de garantía IPH			
UDA	Denominación	Demanda (hm ³ /año)	Déficit aplicación (hm ³ /año)	Déficit total (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)	Déficit acumulado, en %, sobre la demanda anual			¿Cumple?
						1 año	2 años	10 años	
1	Golf Mazarrón	0,5	0,0	0,0	100%	0	0	0	Sí
2	Golf Cartagena y F.Alamo	3,2	0,0	0,0	100%	0	0	0	Sí
3	Golf Alicante Segura	3,8	0,0	0,0	100%	4,5	8,9	44,7	Sí
4	Golf Almería	0,8	0,0	0,0	100%	11,3	11,3	11,3	Sí
5	Golf Mar Menor y Zona Murcia	7,4	0,0	0,0	100%	0,9	1,9	9,4	Sí
6	Golf Vega Alta	1,1	1,1	1,1	0%	100	200	1000	NO
7	Golf Zona Centro	1,0	0,0	0,0	100%	8,5	8,5	8,5	Sí
8	Golf Zona Lorca	1,8	0,0	0,0	100%	42,5	68	85	Sí
		19,6	1,1	1,1					

De la anterior tabla se observa que en el horizonte 2033 se ha considerado que todos los campos de golf con posibilidad de conexión con las IDAMs existentes recibirán recursos de las mismas, para eliminar sus bombeos no renovables, alcanzándose la aplicación de 11 hm³/año. Se mantiene un déficit de cerca de 1 hm³/año derivado de campos de golf no dominados por las IDAMs existentes actualmente.

6.2.4.2.5.-Demandas ambientales consuntivas por sostenimiento de humedales.

Se ha incorporado en el modelo la fracción consuntiva de las demandas ambientales por sostenimiento de humedales, mediante la simulación de 13 unidades de demanda que incorporan la fracción consuntiva de la demanda de sostenimiento de humedales. Estas demandas son consideradas por la IPH como prioritarias frente al resto, y sólo el uso urbano ostenta una mayor preferencia.

Tabla 56. Aplicación de recursos. Demanda Ambiental. Horizonte 2033.

Aplicación de recursos en las demandas ambientales (hm³/año)	
Superficiales propias	13,8
Azarbes	2,1
Residuales depuradas directa	1,4
Recursos subterráneos renovables	14,4
Aplicación total de Recursos	31,7
Demanda PH	31,7
Déficit de aplicación	0,0
Déficit Total	0,0

Las demandas ambientales por sostenimiento de humedales no presentan déficit en ningún caso. Se abastecen mediante recursos superficiales, azarbes, residuales depurados y subterráneos renovables.

A esta demanda se añade la reserva por mantenimiento de la interfaz agua dulce-salada en acuíferos costeros, de 7 hm³/año, a atender exclusivamente con recursos subterráneos renovables.

6.2.4.2.6.- Síntesis del grado de satisfacción a las demandas.

En la tabla siguiente se muestra una síntesis de la aplicación de recursos por demandas para el horizonte 2033 y la serie de recursos 1980/81-2011/12:

Tabla 57. Aplicación de recursos en las demandas en el horizonte 2033 y para la serie de recursos corta.

Demandas	Superficiales	Azarbes	Regeneradas directa	Regeneradas indirecta	Subterráneas renovables	Subterráneas no renovables	Desalinización	Trasvase Tajo	Trasvase Negratín	Aplicación Total de recursos	Demanda bruta	Déficit de Aplicación	Déficit Total
	(hm3/año)												
Agrarias	364	57	101	52	250		126	205	17	1.172	1.550	378	378
Urbanas	64				4		87	100		255	255	-	-
Industriales no conectadas					5		2			7	11	4	4
Riego campos de golf			6		2		11			19	20	1	1
Demandas ambientales humedales	14	2	1		15					32	32	-	-
Demanda mantenimiento interfaz agua dulce-salada en acuíferos costeros					7					7	7	-	-
Total	442	59	108	52	283	-	226	305	17	1.492	1.875	383	383

En la tabla siguiente se sintetiza el grado de cumplimiento de los criterios de garantía para cada una de las distintas demandas, para el escenario 2033 y la serie de recursos 1980/81-2011/12:

Tabla 58. Grado de cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas en el horizonte 2033 y para la serie de recursos corta.

	Nº demandas	Nº demandas que cumplen criterios garantía	% cumplimiento
Demandas agrarias	64	24	38%
Demandas urbanas	14	14	100%
Demandas industriales	7	5	71%
Demandas riego campos de golf	8	7	88%
Demandas ambientales	13	13	100%
Total	106	63	59%

Se observa como de las 64 demandas agrarias, sólo 24 de ellas (un 38%) cumplen los criterios de garantía. Para el caso de las demandas urbanas, la totalidad de las 14 demandas cumplen los criterios de garantía. En el caso de las demandas industriales, de las 7 existentes, 5 de ellas (un 71%) cumplen los criterios de garantía. En el caso de las 8 demandas de riego de campos de golf, en 7 de ellas (un 88%) cumplen los criterios de garantía, un 50%. La totalidad de las 13 demandas ambientales que recogen la fracción consuntiva de la demanda de humedales cumple los criterios de garantía.

Las garantías de las demandas están calculadas en base a la fracción de recurso renovable.

6.3.- Estimación de los recursos externos adicionales a incorporar en la demarcación del Segura para el cumplimiento de la garantía de las demandas

Se ha calculado la cantidad de recurso adicional externo a la cuenca, necesario para la satisfacción de las demandas en términos de cumplimiento estricto del criterio de garantía contemplado en la Instrucción de Planificación Hidrológica. Este cálculo ha sido realizado para el modelo del sistema único de explotación de la cuenca del Segura, para la serie de recursos corta (1980/81-2011/12). El horizonte empleado, por homogeneidad con el considerado para las asignaciones y reservas, es el horizonte 2021.

En la estimación del grado de satisfacción de las demandas sólo se han tenido en cuenta los recursos renovables de la demarcación, no incorporándose los recursos subterráneos no renovables que se aplican a las demandas.

Deberá ser el futuro PHN quien reconozca el déficit de la demarcación del Segura, el volumen de recurso externo necesario para eliminarlo, su origen, tarifa y punto de incorporación en la demarcación.

Los criterios de garantía empleados siguen lo dispuesto en la Instrucción de Planificación Hidrológica a este respecto:

- En el caso de la demanda urbana, se considera satisfecha una demanda urbana cuando el déficit en un mes es menor que el 10% de la demanda mensual, y el déficit acumulado en 10 años es menor que el 8% de la demanda anual.
- Para la demanda agraria, se considera satisfecha la demanda agraria cuando:
 - El déficit en un año no sea superior al 50% de la correspondiente demanda.
 - En dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75% de la demanda anual.
 - En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100% de la demanda anual.

Por tanto, **el cumplimiento de los criterios de garantía no implica la inexistencia de déficit en las demandas**, sino que el existente no supera en ningún caso los criterios establecidos por la IPH.

Se ha llevado a cabo el estudio de los recursos externos adicionales necesarios a incorporar en el sistema único de explotación de la cuenca del Segura para garantizar el cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas, establecidos en la IPH.

Por una parte, cabe distinguir entre aquellas zonas de la cuenca en las que es posible erradicar el déficit estimado de las demandas, con las infraestructuras existentes en la actualidad, a partir de la incorporación de nuevos recursos externos en el embalse del Talave, y aquellas zonas en las que además de incorporar nuevos recursos, sería necesaria la construcción de nuevas infraestructuras de distribución.

En el primer grupo se encuentran las demandas ubicadas en el tronco del río Segura, y todas aquellas a las que es posible suministrar recursos desde Ojós, mediante los canales del postrasvase Tajo-Segura. Las demandas que incumplen los criterios de

garantía establecidos por la IPH correspondientes a este primer grupo y que podrían ser abastecidas sin necesidad de construcción de nuevas infraestructuras adicionales, son las siguientes:

- Las demandas que bombean del acuífero Ascoy-Sopalmo (UDA 4 y 45).
- Las demandas de regadíos de acuíferos de las Vegas (UDA 25, 36 y 51).
- Los regadíos redotados del TTS siguientes: UDAS 26, 37, 38, 39, 40, 41, 52, 56, 58, 61, 65, 66, 70, 71, 72 y 73.
- Los riegos de Levante Margen Izquierda (UDA 53 y 54).
- La demanda del Acuífero de Crevillente (UDA 55) y del Chícamo (UDA 6).
- Los regadíos del Valle del Guadalentín no redotadas por el TTS (UDA 63 y 64).
- La demanda agraria de Mazarrón y Águilas (UDA 67 y 68).
- La UDI 3 Centro.
- La demanda de golf Vega Alta (UDGR 6), Almería (UDGR 4) y Lorca (UDGR 8).

Además de estas demandas, los regadíos del Canal de Hellín, UDA 10, cuyos puntos de toma se sitúan antes del embalse del Talave, que incumplen los criterios de garantía establecidos por la OPH, podrían beneficiarse de nuevos recursos externos mediante intercambio con alguna demanda situada aguas abajo o una toma complementaria en el embalse del Talave.

La cantidad de recursos externos necesaria y adicional al trasvase Tajo-Segura, para el cumplimiento de los criterios de garantía de estas demandas, se cifra en 160 hm³/año especulares a los aportes del citado trasvase, asegurando al menos todos los años 365 hm³/año en destino para regadío de aportes de recursos externos (sin incluir los volúmenes del Negratín).

Por lo tanto, para el cumplimiento de las demandas que pueden ser atendidas desde el tronco del Segura y postrasvase, es necesario disponer de al menos los siguientes recursos externos para regadío:

- **205 hm³/año en destino procedentes del trasvase Tajo-Segura, en valor medio interanual.**
- **17 hm³/año en destino procedentes del trasvase Negratín-Almanzora, en valor medio interanual.**

- **160 hm³/año especulares a los aportes del citado trasvase Tajo-Segura, asegurando al menos todos los años 365 hm³/año en destino para regadío de aportes de recursos externos (sin incluir los volúmenes del Negratín).**

En total, es necesario alcanzar los 382 hm³/año medios interanuales de recursos externos aplicados sobre el regadío.

Por otra parte, las demandas ubicadas en la cuenca del Segura que incumplen los criterios de garantía establecidos por la IPH, pero a las que no es posible suministrar recursos externos mediante las infraestructuras existentes en la actualidad, se enumeran a continuación:

- El Altiplano de Murcia (UDA 1, 2, 3 y 5).
- El Sureste de Albacete (UDA 7, 11 y 12).
- Las demandas situadas en los ríos de la margen derecha (UDA 16, 31, 43 y 44), pero que presentan déficit de escasa cuantía.
- La demanda industrial no conectada a la red de abastecimiento, UDI 2. Cabecera pero que presentan déficit de escasa cuantía.

En aquellas zonas de la cuenca en las que para el cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas, además de incorporar nuevos recursos, sería necesaria la construcción de nuevas infraestructuras de distribución, el déficit existente es de aproximadamente 98 hm³/año, de los que 50 hm³/año se ubican en el Sureste de Albacete y 48 hm³/año en el Altiplano de Murcia.

Por tanto, las necesidades externas de la cuenca para el cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas, de acuerdo con los criterios de la IPH, se estiman en:

- **382 hm³/año medios interanuales de recursos externos aplicados sobre el regadío:** 205 hm³/año en destino procedentes del trasvase Tajo-Segura, en valor medio interanual; 17 hm³/año en destino procedentes del trasvase Negratín-Almanzora, en valor medio interanual; 160 hm³/año especulares a los aportes del citado trasvase Tajo-Segura, asegurando al menos todos los años 365 hm³/año en destino para regadío de aportes de recursos externos (sin incluir los volúmenes del Negratín).
- **98 hm³/año adicionales a los anteriores para las zonas en las que además son necesarias nuevas infraestructuras de distribución, de los que 50**

hm³/año se ubican en el Sureste de Albacete y 48 hm³/año en el Altiplano de Murcia.

- **100 hm³/año de recursos externos en destino considerados para el uso urbano.**

7.- VIABILIDAD DEL SISTEMA DE ASIGNACIONES

En el resto de epígrafes anteriores del presente anejo se han evaluado las asignaciones y reservas de la demarcación del Segura, conforme a lo expuesto en la Instrucción de Planificación Hidrológica en su apartado 3.5. Asignación y reserva de recursos:

“La asignación y reserva de recursos se establecerá en el plan hidrológico mediante el empleo de balances entre recursos y demandas en cada uno de los sistemas de explotación definidos, teniendo en cuenta los derechos y prioridades existentes.

3.5.1. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

Cada sistema de explotación de recursos está constituido por masas o grupos de masas de agua superficial y subterránea, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación que, aprovechando los recursos hídricos naturales, y de acuerdo con su calidad, permiten establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles del sistema de explotación, cumpliendo los objetivos medioambientales. “

En el Anexo V al presente documento se analiza la viabilidad del sistema de explotación del horizonte 2021 del Plan Hidrológico identificando los recursos externos necesarios para el cumplimiento de garantías de las demandas de la demarcación. En el análisis de viabilidad del sistema de explotación realizado se incluye no sólo la fracción de recursos renovables, sino que también se incluye el suministro de recursos no renovables subterráneos a las demandas.

Por lo tanto, el análisis de la viabilidad de asignaciones no se corresponde con la estimación de déficit de la demarcación que se recoge en el apartado 6 del presente documento por los siguientes motivos:

1. En el presente análisis de viabilidad de asignaciones se busca el cumplimiento estricto de garantías de las demandas, que admiten un cierto nivel de déficit. Así, para las demandas agrarias se admite que el déficit en un año no sea superior al 50% de la correspondiente demanda; en dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75% de la demanda anual y que en diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100% de la demanda anual.
2. Los recursos subterráneos no renovables aplicados en la demarcación y estimados en 2015 hm³/año para el horizonte 2021 se tienen en cuenta en el presente ejercicio de viabilidad de asignaciones y sin embargo, se computan como déficit al no ser recursos renovables y por ende disponibles.

8.- ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS

De acuerdo con lo establecido al respecto por la Instrucción de Planificación Hidrológica, en el punto 3.5.3. de la misma, **la asignación y reserva de recursos disponibles se ha realizado a partir de los resultados del balance para primer horizonte de planificación (en nuestro caso 2021) y con la serie de recursos corta (periodo 1980/81-2011/12.**

ASIGNACIONES

Teniendo en cuenta estas premisas y de acuerdo con el orden de preferencia establecido por la normativa del Plan Hidrológico (artículo 7), los recursos disponibles en el sistema de explotación único de la cuenca del Segura para el escenario 2021 se asignan de la siguiente forma:

1. Asignación de recursos al uso urbano (abastecimiento, servicios e industrias conectadas a redes municipales):

a) Para la Mancomunidad de los municipios de los Canales del Taibilla se asignan la totalidad de los recursos propios del río Taibilla, estimados en 35 hm³/año medios interanuales hasta la presa de toma y 14 hm³/año entre la presa de toma y el río Segura.

b) Para el abastecimiento de los municipios de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla se asigna un volumen máximo de desalación para atender las demandas de los municipios vinculados a la misma de: 45 hm³/año procedentes de la desalinizadora de Alicante I y II; 48 hm³/año procedentes de la desalinizadora de San Pedro del Pinatar I y II. Adicionalmente se le asignan los volúmenes convenidos con la Mancomunidad que sean generados para el abastecimiento de dichos municipios en las desalinizadoras de Valdelentisco, Torrevieja y Águilas-Acuamed.

c) Para el abastecimiento de los municipios de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla se asigna un volumen máximo en destino de 110 hm³/año procedentes del trasvase Tajo-Segura.

d) Para el abastecimiento de municipios de la Región de Murcia se asigna un volumen máximo de 14,0 hm³/año procedentes de la desalinizadora de Escombreras.

e) Para el abastecimiento del municipio de Hellín se asigna un volumen máximo de 3,30 hm³/año procedentes del Canal de Hellín, garantizado con 1,00 hm³/año de las aguas subterráneas procedentes de la masa de agua de Boquerón.

- f) Para el abastecimiento de los municipios de la cuenca del Segura ubicados en el Suroeste de la provincia de Albacete no mancomunados actualmente en la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, se asigna un volumen máximo de $2,5 \text{ hm}^3/\text{año}$ procedentes de recursos propios generados aguas arriba de los embalses del Cenajo y Talave.
- g) Para el abastecimiento de los municipios de la cuenca del Segura ubicados en la provincia de Jaén no mancomunados actualmente en la Mancomunidad de los Canales del Taibilla se asigna un volumen máximo de $0,4 \text{ hm}^3/\text{año}$ procedentes de recursos propios generados aguas arriba del embalse del Cenajo.
- h) Para el abastecimiento de los municipios de la cuenca del Segura ubicados en el sureste de Albacete, no mancomunados actualmente en la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, se asigna un volumen máximo de $1,6 \text{ hm}^3/\text{año}$ procedentes recursos subterráneos de las masas de agua de Boquerón, Conejeros-Albatana, Corral Rubio, El Molar, Sinclinal de la Higuera y Tobarra-Tedera-Pinilla.
- i) Para el abastecimiento de los municipios de Chirivel, María, Vélez-Blanco, y Vélez-Rubio, se asigna un volumen máximo de $1,4 \text{ hm}^3/\text{año}$ procedentes recursos subterráneos de las masas de agua de Detrítico de Chirivel-Maláguide y Vélez Blanco-María.
- j) Para el abastecimiento de los municipios de La Algueña y Pinoso, se asigna un volumen máximo de $1,0 \text{ hm}^3/\text{año}$ de recursos subterráneos renovables de la masa de agua subterránea de Serral-Salinas.
- k) Para el abastecimiento del municipio de Pulpí se asigna un volumen máximo de $1 \text{ hm}^3/\text{año}$ procedentes de la desalinizadora de Águilas-Acuamed.
- l) Para el abastecimiento de los municipios de la cuenca del valle del Almanzora en Almería se asigna un volumen máximo de $1 \text{ hm}^3/\text{año}$ procedentes de la desalinizadora de Águilas-Acuamed.
- m) Para el abastecimiento de las poblaciones de los términos municipales de Murcia, Abarán y Alcantarilla, se asigna un volumen máximo de $10 \text{ hm}^3/\text{año}$ procedentes del río Segura.
- n) Para el abastecimiento de las poblaciones del Altiplano de Murcia se asigna un volumen máximo de $5 \text{ hm}^3/\text{año}$ procedentes de las masas de agua subterránea de Cingla y Cuchillos-Cabras.

Todo incremento de demanda urbana que exceda el correspondiente al normal crecimiento de la población existente, conforme a las previsiones del INE, o que no pueda ser respaldado por las asignaciones anteriores deberá ser abastecido mediante nuevos

recursos externos o desalinizados. Sólo se admitirá la utilización de nuevos recursos o la reasignación de recursos procedentes de la modificación de características de aprovechamientos preexistentes de la cuenca del Segura en aquellos casos en los que no se tenga acceso a recursos externos o desalinizados sin incurrir en costes desproporcionados.

Con independencia de la procedencia final del recurso, para estas nuevas demandas de abastecimiento deberá quedar garantizada a largo plazo la sostenibilidad de la explotación, tanto desde un punto de vista cualitativo como cuantitativo, denegándose cualquier solicitud que incumpla este requisito.

2. Asignación de recursos para el suministro de agua a regadíos:

a) Hasta un volumen máximo de 9 hm³/año procedentes de los recursos de la cuenca, se distribuirá entre las entidades a las que se refiere el art. 2º apartado c) del Decreto de 25 de abril de 1.953, asignándose en consecuencia un volumen máximo individual de 4,2 hm³/año, 4,2 hm³/año y 0,6 hm³/año a las zonas de riego de Campo de Cartagena, Lorca y Mula, respectivamente. Su tratamiento será idéntico al del resto de las ampliaciones del referido apartado c).

b) Para las áreas de regadío de las vegas del Segura, el volumen total de demanda de las vegas atendido con recursos superficiales propios, incluyendo riegos tradicionales anteriores al 33 y los incluidos en el decreto del 53, pero excluyendo los definidos en el apartado a) y los atendidos con aguas subterráneas, que quedan fuera de la regulación, ha sido estimada en el presente Plan Hidrológico en 334 hm³/año, con la siguiente distribución mensual media:

Tabla 59. Distribución mensual media del regadío de las Vegas del Segura

Mes	O	N	D	E	F	M	A	Y	J	L	A	S
%	4	4	3	3	6	8	10	11	12	14	14	11

La demanda de las Vegas se desagrega en regadíos tradicionales y en regadíos posteriores al 33 y de ampliación del Decreto del 53.

Se mantiene la prioridad en el suministro a los distintos aprovechamientos de regadío con toma en el río Segura o sus afluentes, correspondiendo la mayor prioridad a los tradicionales, después a los legalizados, después a las ampliaciones y finalmente tanto a los de sobrantes como a los que pudieran haberse otorgado con posterioridad a cualquiera de los anteriores.

c) Para el conjunto de regadíos de la demarcación del Segura (incluyendo los correspondientes al apartado a) y b) anterior, pero también a los regadíos de cabeceras y los afluentes) se establece una asignación de 362 hm³/año de recursos superficiales del río Segura y sus afluentes, efectivas en las distintas tomas recogidas en las concesiones correspondientes.

d) Para los recursos procedentes del trasvase Tajo-Segura, con destino a uso de regadío, se establece la asignación de un volumen máximo anual de hasta 400 hm³/año. Del anterior volumen aproximadamente el 10,9% se aplica en zonas pertenecientes al ámbito geográfico del Vinalopó/L'Alacantí y un 3,6% en la zona del Valle del Almanzora del Distrito Hidrográfico Mediterráneo de Andalucía.

e) Para el regadío del Campo de Cartagena un volumen máximo anual de 2,2 hm³/año procedentes de la desalobradoradora del Mojón.

Para el regadío de la CR de Lorca los recursos procedentes de la desalinizadora de Águilas-Acuamed, sobre un volumen máximo anual de 23 hm³/año.

Para el regadío de la CR de Puerto Lumbreras, un volumen máximo anual de 5 hm³/año procedentes de la desalinizadora de Águilas-Acuamed.

Para el regadío de la CR de Águilas, un volumen máximo anual de 15 hm³/año procedentes de la desalinizadora de Águilas-Acuamed, más los recursos procedentes de las desalinizadoras propias de la CR de Águilas y CR Marina de Cope.

Para el regadío de la CR de Mazarrón, la totalidad de los recursos procedentes de la desalinizadora propia de la CR Virgen de los Milagros.

Para el regadío de la CR de Pulpí, un volumen máximo anual de 5 hm³/año procedentes de la desalinizadora de Águilas-Acuamed.

Para el regadío de la comarca del Campo de Cartagena, Mazarrón y el Valle del Guadalentín, hasta 37 hm³/año procedentes de la desalinizadora de Valdelentisco.

Para el regadío de las zonas regables de La Pedrera y el río Segura, hasta 11 hm³/año procedentes de la desalinizadora de Torre vieja.

Para el regadío de la comarca del Campo de Cartagena, hasta 7 hm³/año procedentes de la desalinizadora de Escombreras.

f) Para los recursos procedentes del trasvase Negatín-Almanzora, con destino a uso de regadío en la zona del Valle del Almanzora se estima una asignación de recursos de 21 hm³/año para el regadío ubicado dentro de la cuenca del Segura, con carácter de máximo anual en destino. Esta estimación está supeditada a la legislación vigente y a los

acuerdos de la Comisión de Gestión Técnica de la citada transferencia. De este valor máximo se considera que son aplicados en la Demarcación del Segura unos recursos medios del orden de 17 hm³/año.

g) Para los regadíos de la provincia de Albacete, los recursos subterráneos alumbrados por infiltración en el túnel del Talave que resulten adscritos a la cuenca hidrográfica del Segura. Excepcionalmente para estos regadíos, podrá admitirse el uso de recursos subterráneos alternativos, en tanto que se ejecuten con anterioridad al año 2021, las obras de captación declaradas de interés general por el Plan Hidrológico Nacional y previstas en la concesión que las otorgue.

h) Además de los recursos anteriores, se emplean en la satisfacción de la demanda de regadío recursos subterráneos, procedentes de la reutilización de aguas urbanas e industriales depuradas y de drenaje de azarbes, que están reflejados en el presente Anejo VI del Plan Hidrológico del Segura 2015/21 y con concesiones recogidas en el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Segura.

3. Asignación para usos ambientales

Se establece una asignación de 32 hm³/año como demanda ambiental consuntiva para satisfacer las necesidades asociadas a los distintos humedales de la cuenca del Segura.

RESERVAS DE RECURSOS

Se establece una asignación específica de recursos cuantificada en un máximo de 10 hm³/año en Albacete para redotación y creación de nuevos regadíos sociales en las cuencas vertientes de los ríos Segura y Mundo aguas arriba de su punto de confluencia. Esta disponibilidad de recursos deberá reconocerse, mediante la previa concesión administrativa que permita una aplicación de recursos propios subterráneos, procedente de acuíferos que no se encuentren en situación de sobreexplotación, o de superficiales en la medida en que el regadío vinculado a esos cauces no se vea perjudicado. A este respecto se entenderá únicamente como regadío social aquel que cumpla todas y cada una de las siguientes condiciones:

- Con superficie inferior a 1.000 ha.
- Que permita la fijación de la población
- Que hayan sido declarados regadíos de interés general estatal o autonómico por la legislación vigente.

RESERVA DE TERRENOS

Con carácter general, se establecen a favor de la Confederación Hidrográfica del Segura, o en su defecto de la Autoridad Competente correspondiente, las reservas de terrenos necesarias para el desarrollo de las infraestructuras y actuaciones contenidas en el Programa de Medidas.

En la tabla siguiente se muestra, sintéticamente las asignaciones por cada tipo de uso, así como su comparativa con los derechos vigentes y digitalizados en el Registro de Aguas de Comisaría de Aguas para cada uso, a fecha de abril de 2015 y que se ha empleado en los análisis de respaldo concesional del Anejo 3 al presente Plan Hidrológico.

Nótese que el que un uso no presente digitalización en el Registro de Aguas de Comisaría de Aguas, no implica que no presente respaldo concesional, puesto que pueden darse las siguientes situaciones:

1. Que presente derechos pero que aún no se hayan inscrito.
2. Que presente derechos inscritos en el Registro de Aguas, pero éstos aún no se hayan digitalizado (la digitalización de la superficie concesional aún no se ha llevado a cabo en su totalidad, aunque se encuentra en avanzada fase de elaboración)
3. Que se encuentre en trámite de Inscripción.

Por último, es necesario recordar que aún no se encuentran inscritas las concesiones del trasvase Tajo-Segura, que suponen en destino un volumen de 400 hm³/año para regadío y 110 hm³/año para abastecimiento de la MCT.

Tabla 60. Tabla de síntesis de asignaciones y reservas por usos (horizonte 2021) para el sistema de explotación único de la demarcación del Segura.

Uso	Demanda (hm3/año)	Derechos inscritos y digitalizados (hm3/año)	Asignaciones del PHDS 2015/21 (hm3/año)									Reservas del PHDS 2015/21 (hm3/año)
			Recursos superficiales propios	Azarbes	Reutilización Directa	Reutilización indirecta	Subterráneas renovables	Subterráneas no renovables	Desalinización	Trasvase del Tajo	Trasvase del Negratín	
			Valores medios interanuales sobre sus máximos concesionales									
Agrario (regadío y ganadería)	1.546	1.317 de regadío + 5,5 ganadería	362	60	86	50	202, más los recursos alumbrados por infiltración en Túnel Talave	244	126 medios sobre máximo de 160	205 medios sobre máximo de 400 + 21	17 medio sobre máximo de 21	10 para regadíos sociales
Urbano	238	284 MCT y ESAMUR y 30 resto	66					9 medios y 1 de garantía a Canal Hellín	63 medios sobre máximo de 179	100 medios sobre máximo de 110+9		
Industrial no conectado	9	26					5	2	2			
Riego de campos de golf	11	43			5		1	3	2			
Demandas ambientales consuntivas de humedales e interfaz en acuíferos costeros	39		14	2	1		22					
Total	1.843	1.706	442	62	92	50	230, más los recursos alumbrados por infiltración en Túnel Talave	258 y 1 de garantía a Canal Hellín	193 medios sobre máximo de 339	305 medios sobre máximo de 510 + 30	17 medios sobre máximo de 21	10 para regadíos sociales