

PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL SEGURA 2009/2015

ANEJO 2

INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	7
2.-	BASE NORMATIVA	9
3.-	ANTECEDENTES	12
4.-	INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS NATURALES.....	13
4.1.-	ESQUEMATIZACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS NATURALES DE LA DEMARCACIÓN.....	13
4.1.1.-	Límites administrativos y de gestión. Red hidrográfica principal.....	13
4.1.2.-	Zonificación.....	17
4.1.2.1.-	Zonificación y criterios para delimitación.....	17
4.2.-	DESCRIPCIÓN E INTERRELACIÓN DE LAS VARIABLES HIDROLÓGICAS...18	
4.2.1.-	Disponibilidad de información.....	18
4.2.2.-	Distribución espacial de las principales variables hidrológicas.....	20
4.2.2.1.-	Variables de la fase atmosférica.....	20
4.2.2.2.-	Variables de la fase terrestre.....	27
4.3.-	ESTADÍSTICOS DE LAS SERIES HIDROLÓGICAS EN LA DEMARCACIÓN. .33	
4.3.1.-	Series anuales.....	33
4.3.2.-	Series mensuales.....	40
4.3.3.-	Contraste de valores de aportaciones según SIMPA y según registros restituidos al Régimen Natural.....	42
4.3.4.-	Recursos de agua subterránea en la demarcación.....	43
4.3.4.1.-	Balance de recursos subterráneos por masa de agua en la demarcación hidrográfica del Segura	44
4.3.4.2.-	Balance de recursos subterráneos por acuífero en la demarcación hidrográfica del Segura	52
4.4.-	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN CONDICIONES NATURALES.....	68
4.4.1.-	Aguas subterráneas.....	68
4.4.2.-	Aguas superficiales.....	71
5.-	OTROS RECURSOS HÍDRICOS DE LA DEMARCACIÓN	72

5.1.-	RECURSOS HÍDRICOS NO CONVENCIONALES.....	72
5.1.1.-	Desalinización.	72
5.1.2.-	Reutilización de aguas urbanas.	78
5.1.3.-	Retornos Agrarios.....	94
5.2.-	RECURSOS HÍDRICOS EXTERNOS.....	101
5.2.1.-	Recursos hídricos procedentes del Trasvase del Tajo.	102
5.2.2.-	Recursos hídricos procedentes del Trasvase del Negratín.	109
5.3.-	RECURSOS TOTALES DE LA DEMARCACIÓN EN EL HORIZONTE 2015...110	
6.-	EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	113

ANEXOS

- I. SERIES DE APORTACIONES EN LOS PUNTOS DEFINIDOS.
- II. FIJACIÓN DE UMBRALES EN MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Superficie de la demarcación del Segura por comunidades autónomas (parte continental).....	14
Tabla 2. Zonas hidráulicas consideradas en la cuenca del Segura.....	18
Tabla 3. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie 1940/41-2005/06.....	33
Tabla 4. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie 1980/81-2005/06.....	34
Tabla 5. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación (hm ³ /año). Serie 1940/41-2005/06.....	34
Tabla 6. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación (hm ³ /año). Serie 1980/81-2005/06.....	35
Tabla 7. Promedios mensuales (mm) de la demarcación hidrográfica del Segura. Serie 1940/41-2005/06.....	40
Tabla 8. Promedios mensuales (mm) de la demarcación hidrográfica del Segura. Serie 1980/81-2005/06.....	41
Tabla 9. Masas de agua subterránea en la DHS.....	45
Tabla 10. Balance de recursos subterráneos por masa de agua en la demarcación hidrográfica del Segura	48
Tabla 11. Balance de recursos subterráneos por acuífero en la demarcación hidrográfica del Segura	53
Tabla 12. Umbrales para las aguas subterráneas de uso urbano	69
Tabla 13. Umbrales para las aguas subterráneas de uso medioambiental.....	70
Tabla 14. Umbrales fisicoquímicos para masas de agua de la categoría ríos naturales por tipos	71
Tabla 15. Producción prevista en las plantas desalinizadoras previstas en el sistema de explotación del Segura. Horizonte 2015 (hm ³ /año)	73
Tabla 16. Capacidad de producción máxima de las plantas desalinizadoras previstas en el sistema de explotación del Segura. Horizonte 2015 (hm ³ /año).....	74
Tabla 17. Producción prevista en las plantas desalinizadoras previstas en el sistema de explotación del Segura. Horizonte 2027 (hm ³ /año)	75
Tabla 18. Capacidad de producción máxima de las plantas desalinizadoras previstas en el sistema de explotación del Segura. Horizonte 2027(hm ³ /año).....	76
Tabla 19. Desalinizadoras y/o desalobradoras consideradas en el proceso de planificación de la demarcación hidrográfica del Segura y su producción esperable en cada horizonte temporal ..	77
Tabla 20. Volumen de tratamiento 2010 de las EDARs de la demarcación, conforme a la información suministrada por sus organismos gestores.....	80

Tabla 21. EDARs y reutilización directa de sus efluentes en la demarcación del Segura para los distintos horizontes de planificación.....	85
Tabla 22. Estimación de reutilización de EDARs privadas de urbanizaciones e industrias para los distintos horizontes de planificación	92
Tabla 23. EDARs que vierten sus recursos depurados a mar y volúmenes vertidos (m ³ /año) ...	93
Tabla 24. Resumen de reutilización en la CHS.	93
Tabla 25. Valores de Retorno en las UDAs de la demarcación en el escenario 2010.	95
Tabla 26. Valores de volúmenes de retorno en las UDAs de la demarcación en el escenario 2015.....	97
Tabla 27. Valores de volúmenes de retorno en las UDAs de la demarcación en el escenario 2027.....	99
Tabla 28. Estimación provisional de los excedentes trasvasables desde la cuenca del Guadalquivir a la cuenca del Segura	109
Tabla 29. Recursos de la demarcación del Segura (Horizonte 2015), sin considerar los aportes de otras cuencas intercomunitarias.....	111
Tabla 30. Recursos procedentes de otras cuencas intercomunitarias	112
Tabla 31. Recursos de la demarcación del Segura (Horizonte 2015), sin considerar los aportes de otras cuencas intercomunitarias.....	113
Tabla 32. Recursos procedentes de otras cuencas intercomunitarias	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ámbito territorial de la demarcación hidrográfica del Segura.....	15
Figura 2. Red hidrográfica de la demarcación hidrográfica del Segura.....	16
Figura 3. Mapa del sistema de explotación de la demarcación del Segura y Zonas Hidráulicas diferenciadas.	17
Figura 4. Localización de las series restituídas en la cuenca del Segura.	19
Figura 5. Mapa de puntos seleccionados de las redes de piezometría.....	20
Figura 6. Distribución intraanual de la precipitación total anual (mm/año) en la DHS (datos estaciones climáticas)	23
Figura 7. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica del Segura. (Período 1980/81-2005/06).....	24
Figura 8. Distribución espacial de la evapotranspiración potencial total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica del Segura. (Período 1980/81-2005/06).....	26
Figura 9. Mapa de clasificación climática según el índice de humedad o de aridez de la UNESCO	27
Figura 10. Distribución espacial de la evapotranspiración real total anual (mm/año) período 1980/81-2005/06	29
Figura 11. Distribución espacial de la infiltración/recarga total anual (mm/año). Período 1980/81-2005/06.....	30
Figura 12. Distribución espacial de la capacidad máxima de infiltración/recarga (mm/año)	31
Figura 13. Distribución espacial de la escorrentía total anual (mm/año período 1980/81-2005/06)	32
Figura 14. Serie de aportaciones anuales (hm ³) en el Río Mundo.	37
Figura 15. Serie de aportaciones anuales (hm ³) en el Alto Segura.....	37
Figura 16. Serie de aportaciones anuales (hm ³) en Afluentes Margen Derecha.....	38
Figura 17. Serie de aportaciones anuales (hm ³) en Río Mula	38
Figura 18. Serie de aportaciones anuales (hm ³) en Río Guadalentín	39
Figura 19. Serie de aportaciones anuales (hm ³) en Río Segura hasta Ojós	39
Figura 20. Serie de aportaciones anuales (hm ³) en Río Segura Archena – Contraparada.....	40
Figura 21. Evolución media mensual de las principales variables hidrológicas (período 1980-2005). demarcación hidrográfica del Segura.	42
Figura 22. Contraste en Guardamar del Segura de las series de aportación según SIMPA y restitución al régimen natural.	43
Figura 23. Delimitación masas de agua subterránea en la DHS.	45
Figura 25. Mapa de desaladoras consideradas en el proceso de planificación de la demarcación hidrográfica del Segura	78
Figura 26. Aportaciones históricas del ATS a la cuenca del Segura según parte oficial de la CHS.	108

1.-INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el inventario de recursos hídricos de la demarcación hidrográfica del Segura (DHS). Los recursos hídricos totales en la demarcación están constituidos por los recursos hídricos propios, convencionales y no convencionales (naturales, reutilización, desalación, etc.) y los recursos hídricos externos (transferencias). La mayor parte de los recursos hídricos totales en la DHS (30 %) están constituidos por los recursos hídricos naturales (RRHHNN).

El inventario de recursos hídricos naturales está compuesto por su estimación cuantitativa, descripción cualitativa y la distribución temporal. Incluye las aportaciones de los ríos y las que alimentan los almacenamientos naturales de agua, superficiales y subterráneos. Esta evaluación se ha realizado en las zonas oportunas atendiendo, entre otros, a criterios hidrográficos, administrativos, socioeconómicos y ambientales. Con carácter general se ha de considerar la zonificación existente, tal como se indica en el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) y en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), los datos estadísticos que muestran la evolución del régimen natural de flujos y almacenamientos a lo largo del ciclo hidrológico y las interrelaciones entre variables.

En este documento se han considerado los siguientes capítulos:

- 1 Introducción
- 2 Base Normativa
- 3 Antecedentes
- 4 Inventario de Recursos Hídricos Naturales (RRHHNN):
 - 4.1 Esquematización y Zonificación de los RRHHNN de la demarcación.
 - 4.2 Descripción e interrelación de las variables hidrológicas.
 - 4.3 Estadísticos de las series hidrológicas de la demarcación
 - 4.4 Características básicas de calidad de las aguas en condiciones naturales
- 5 Otros recursos hídricos de la demarcación.
 - 5.1 Recursos hídricos propios no convencionales: desalación y reutilización.
 - 5.2 Recursos hídricos externos.
 - 5.3 Recursos totales de la demarcación en el horizonte 2015

5.4 Recursos hídricos totales en la demarcación

6 Evaluación del efecto del cambio climático

7 Apéndices:

7.1 Descripción del modelo utilizado.

7.2 Series de aportaciones en los puntos definidos.

2.- BASE NORMATIVA

El artículo 42 a) sobre “El contenido de los planes hidrológicos de cuenca” del texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA en adelante, aprobado por RD Legislativo 1/2001, de 20 de julio, hace referencia al inventario de recursos hídricos:

“1. 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.”

El artículo 4 del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por RD 907/2007 del 6 de junio, RPH en adelante, transcribe la referencia del artículo 42.a) c') referente al inventario de recursos hídricos dentro de la descripción general de la demarcación hidrográfica (apartado a) en el contenido obligatorio de los planes hidrológicos de la demarcación.

El apartado 2.4.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, IPH en adelante, aprobada por la Orden Ministerial ARM 2656/2008, desarrolla los contenidos mínimos que deberá abarcar el inventario de recursos hídricos naturales:

“El inventario de recursos incluirá las aguas que contribuyan a las aportaciones de los ríos y las que alimenten almacenamientos naturales de agua, superficiales o subterráneos.

El inventario contendrá, en la medida que sea posible:

a) Datos estadísticos que muestren la evolución del régimen natural de los flujos y almacenamientos a lo largo del año hidrológico.

- b) *Interrelaciones de las variables consideradas, especialmente entre las aguas superficiales y subterráneas, y entre las precipitaciones y las aportaciones de los ríos o recarga de acuíferos.*
- c) *La zonificación y la esquematización de los recursos hídricos naturales en la demarcación hidrográfica.*
- d) *Características básicas de calidad de las aguas en condiciones naturales.”*

En la demarcación hidrográfica del Segura, parte de los recursos hídricos totales son de origen externo al ámbito territorial de la demarcación, materializándose en transferencias o trasvases de agua de otras cuencas. Estas transferencias se encuentran regladas según lo dispuesto en la Ley 10/2001, de 5 de julio, por la que se aprueba el Plan Hidrológico Nacional, en los artículos del 12 al 23, ambos inclusive.

“CAPÍTULO III. Previsión y condiciones de las transferencias

SECCIÓN 1ª. Principios generales y previsión de transferencias

Artículo 12. Principios generales

1. *Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos generales recogidos en el artículo 38.1 de la Ley de Aguas y en el artículo 2 de esta Ley, podrán llevarse a cabo transferencias de recursos hídricos entre ámbitos territoriales de distintos Planes Hidrológicos de cuenca. Dichas transferencias estarán en todo caso supeditadas al cumplimiento de las condiciones que se prevén en la presente Ley.*
2. *Toda transferencia se basará en los principios de garantía de las demandas actuales y futuras de todos los usos y aprovechamientos de la cuenca cedente, incluidas las restricciones medioambientales, sin que pueda verse limitado el desarrollo de dicha cuenca amparándose en la previsión de transferencias. Se atenderá además a los principios de solidaridad, sostenibilidad, racionalidad económica y vertebración del territorio.*
3. *Las transferencias previstas en esta Ley deberán someterse igualmente al principio de recuperación de costes, de acuerdo con los principios de la Ley de Aguas y de la normativa comunitaria.”*

Respecto a los recursos hídricos propios procedentes de fuentes no convencionales (aguas reutilizadas y aguas procedentes de la desalación) el RD 1620/2007, de 7 de diciembre, establece el régimen jurídico de reutilización de las aguas depuradas y en el Capítulo V artículo 13 del TRLA, se establecen las condiciones de utilización de las aguas procedentes de desalación.

3.- ANTECEDENTES

Según el Plan Hidrológico de Cuenca vigente, aprobado por Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, los recursos hídricos totales en la cuenca hidrográfica del Segura eran de 1.745 hm³/año, constituidos por 860 hm³/año de recursos renovables, 540 hm³/año de recursos externos procedentes del trasvase del Tajo-Segura a la cuenca del Segura, 210 hm³/año de reservas subterráneas no renovables extraídas, 100 hm³/año de reutilización y 35 hm³/año de otros recursos.

Los recursos superficiales transferidos al ámbito territorial del Plan Hidrológico del Segura y procedentes de los ámbitos de otros Planes tienen su origen, casi en su totalidad, en la cuenca alta del Tajo. La Ley 21/1971, de 19 de junio, sobre el aprovechamiento conjunto Tajo-Segura, aprobó la realización de las obras que se contemplaban en el anteproyecto general de aprovechamiento conjunto de los recursos hidráulicos del centro y sudeste de España. En una primera fase, se autorizó el trasvase de caudales excedentes del río Tajo hasta un volumen máximo anual de 600 hm³.

Respecto a los usuarios del trasvase, la legislación vigente concede el derecho a la utilización de las obras del trasvase y postrasvase a los riegos y abastecimientos del Sureste. Cada uno de estos grupos de usuarios puede utilizar las obras del trasvase y postrasvase hasta los volúmenes determinados por la Ley 52/1980 de regulación del régimen económico de la explotación del acueducto Tajo-Segura. Estos volúmenes máximos se han denominado Volúmenes Potenciales y tienen en destino, es decir, descontadas las pérdidas entre cabecera del Tajo y Segura, los siguientes valores:

- Riegos del Sudeste de trasvase: 400 hm³
- Abastecimientos del Sudeste de trasvase: 110 hm³ con destino a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla y 30 hm³ por el criterio adoptado por la Comisión del Trasvase Tajo Segura por menores pérdidas en el ATS de los cuales 21 hm³ corresponden a la MCT y 9 hm³/año a GALASA, en las cuencas mediterráneas andaluzas.

4.-INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS NATURALES.

El apartado 2.4 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), desarrolla los contenidos del inventario de recursos hídricos naturales:

“El inventario de recursos incluirá las aguas que contribuyan a las aportaciones de los ríos y las que alimenten almacenamientos naturales de agua, superficiales o subterráneos.

El inventario contendrá, en la medida que sea posible:

- a) La zonificación y la esquematización de los recursos hídricos naturales en la demarcación hidrográfica.*
- b) Datos estadísticos que muestren la evolución del régimen natural de los flujos y almacenamientos a lo largo del año hidrológico.*
- c) Interrelaciones de las variables consideradas, especialmente entre las aguas superficiales y subterráneas, y entre las precipitaciones y las aportaciones de los ríos o recarga de acuíferos.*
- d) Características básicas de calidad de las aguas en condiciones naturales.”*

4.1.- Esquematización y zonificación de los Recursos Hídricos Naturales de la demarcación.

4.1.1.- Límites administrativos y de gestión. Red hidrográfica principal.

Marco administrativo y de gestión.

La demarcación hidrográfica del Segura (DHS) se encuentra en la parte sureste del territorio español con una superficie aproximada de 20.234 km² (19.025 km², si se tiene sólo en cuenta la parte continental, excluyendo las aguas costeras) y afecta a cuatro comunidades autónomas: a la de Murcia y, parcialmente, a las comunidades de Andalucía (provincias de Jaén, Granada y Almería), Castilla-La Mancha (provincia de Albacete) y Valencia (provincia de Alicante). En cuanto la zona costera de la demarcación hidrográfica comprende la franja costera que va desde la desembocadura del río Almanzora en la provincia de Almería, hasta la margen izquierda de la Gola del Segura.

Tabla 1. Superficie de la demarcación del Segura por comunidades autónomas (parte continental)

Comunidad Autónoma	Superficie en la cuenca (km ²)	Fracción de la cuenca (%)	Municipios
Región de Murcia	11.180	58,8	45
Castilla-La Mancha	4.759	25,0	34
Andalucía	1.787	9,4	17
Com. Valenciana	1.299	6,8	36
Total	19.025	100	132

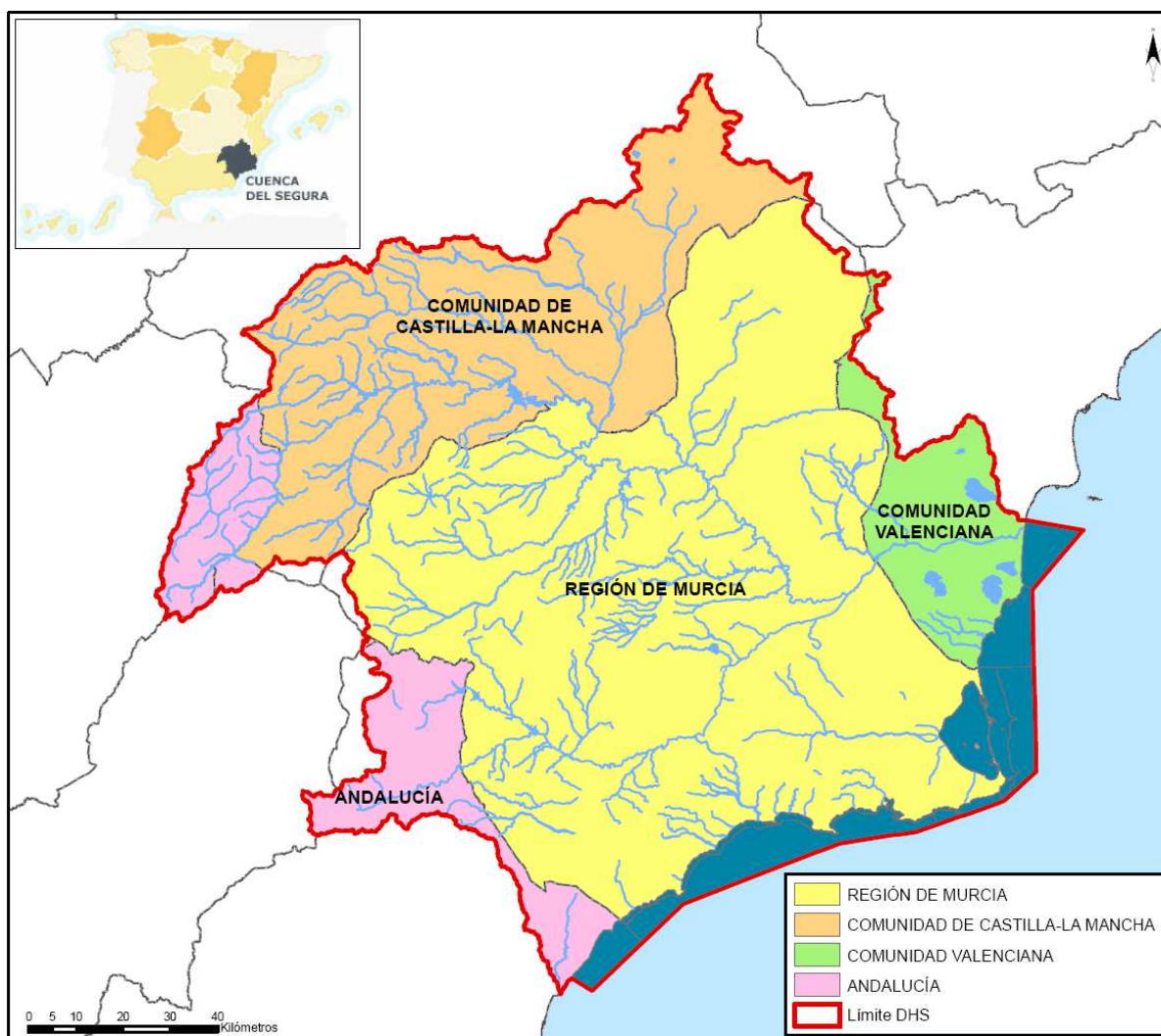
El ámbito territorial del presente plan hidrológico se corresponde con el del territorio de la demarcación hidrográfica del Segura definido en el artículo 2.2 del Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, con independencia de los efectos que se derivan para aquellos aprovechamientos de abastecimiento o regadío que, encontrándose fuera de este ámbito territorial, aprovechan recursos hídricos generados o vinculados con el mismo.

El Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, indica en su artículo 2º que la demarcación hidrográfica del Segura “*comprende el territorio de las cuencas hidrográficas que vierten al mar Mediterráneo entre la desembocadura del río Almanzora y la margen izquierda de la Gola del Segura en su desembocadura, incluidas sus aguas de transición; además la subcuenca hidrográfica de la Rambla de Canales y las cuencas endorreicas de Yecla y Corral Rubio. Las aguas costeras tienen como límite sur la línea con orientación 122º que pasa por el Puntazo de los Ratones, al norte de la desembocadura del río Almanzora, y como límite norte la línea con orientación 100º que pasa por el límite costero entre los términos municipales de Elche y Guardamar del Segura*”.

En el siguiente mapa de la demarcación hidrográfica se muestran los límites administrativos y de gestión de la demarcación, es decir, los límites de las Comunidades Autónomas y el de la demarcación hidrográfica del Segura.

La delimitación de la demarcación hidrográfica tiene carácter público y puede descargarse de la web de la Confederación Hidrográfica del Segura (www.chsegura.es)

Figura 1. Ámbito territorial de la demarcación hidrográfica del Segura



Red hidrográfica principal.

Desde el punto de vista fluvial, la red hidrográfica de la demarcación hidrográfica del Segura está constituida por el cauce del río principal Segura y el conjunto de sus afluentes. El resto de cauces de la red hidrográfica está constituido, fundamentalmente, por ramblas de carácter efímero y de respuesta hidrológica irregular y torrencial. También encontramos en las zonas de cabecera gran cantidad de pequeños arroyos de poco caudal circulante y de carácter intermitente.

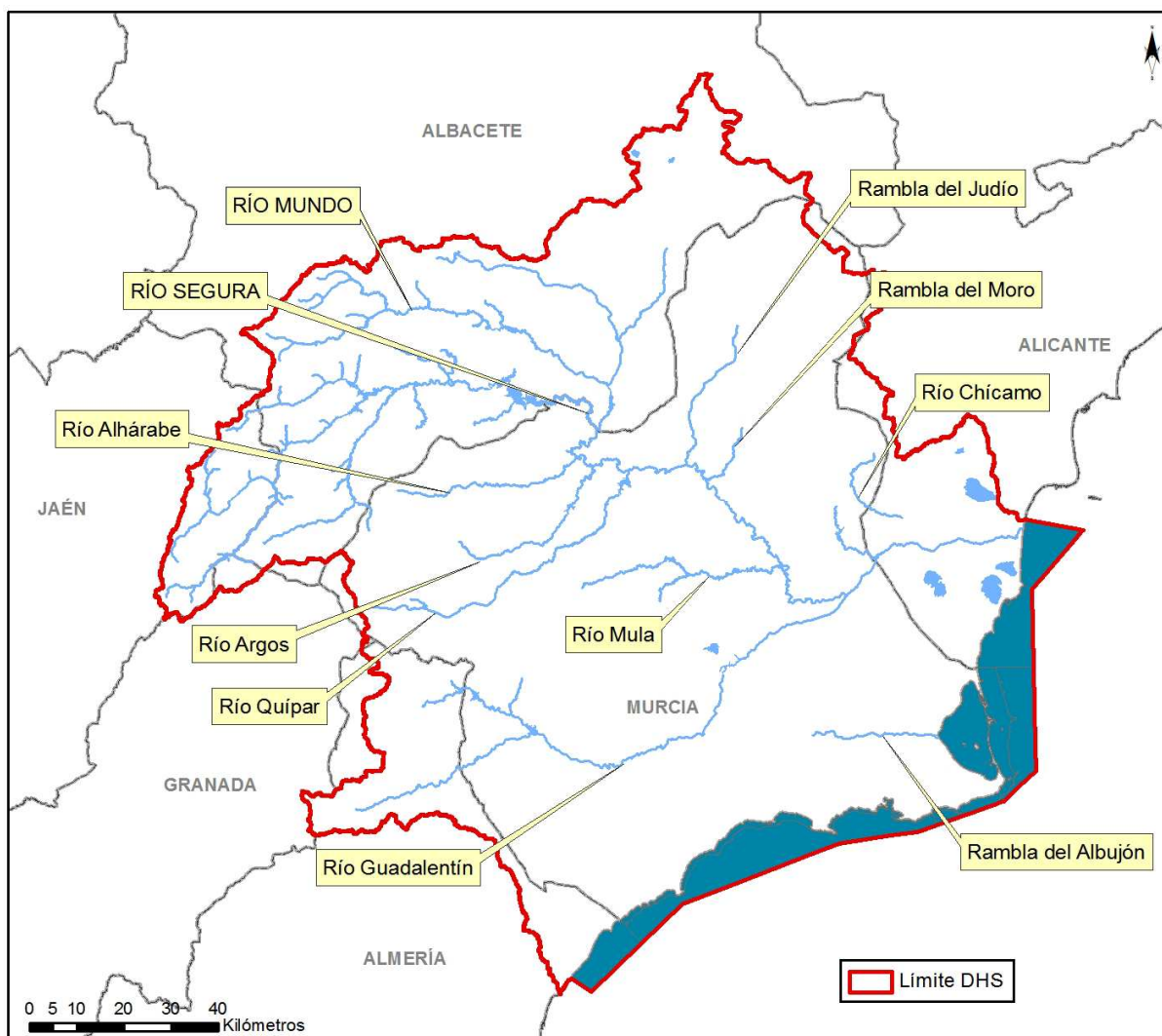
El río Segura nace en el paraje Fuente Segura, a 5 km de Pontón Bajo en el municipio de Santiago Pontones (Jaén). Discurre por las provincias de Jaén, Albacete, Murcia y Alicante, desembocando en el Mediterráneo en Guardamar del Segura (Alicante) tras un recorrido de 325 km.

De acuerdo con la clasificación realizada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a partir del Modelo Digital del Terreno (MDT) de precisión 100x100 m, la

longitud total de los ríos significativos (cuena vertiente mayor a 10 km² y caudal circulante superior a 100 l/s) en la demarcación hidrográfica del Segura es de 1.553 km.

A continuación se muestra el mapa de la red hidrográfica de la demarcación hidrográfica del Segura, formada por el río principal (río Segura) y el conjunto de sus afluentes principales (Río Mundo, Río Alhárabe, Río Argos, Río Quípar, Río Mula, Río Guadalentín y Río Chicamo), además de las Ramblas del Judío, del Moro y del Albuñón.

Figura 2. Red hidrográfica de la demarcación hidrográfica del Segura



Por otra parte, no todas las escorrentías discurren hacia la red fluvial, ya que existen áreas cerradas de carácter endorreico o semiendorreico. Suelen ser áreas de extensión reducida y constituyen depresiones en terrenos de baja permeabilidad, donde se retienen y encharcan las aguas que posteriormente se pierden por infiltración o, en su mayor parte, por evaporación. Destacan las cuencas endorreicas de Yecla y de Corral-Rubio en las provincias de Murcia y Albacete respectivamente.

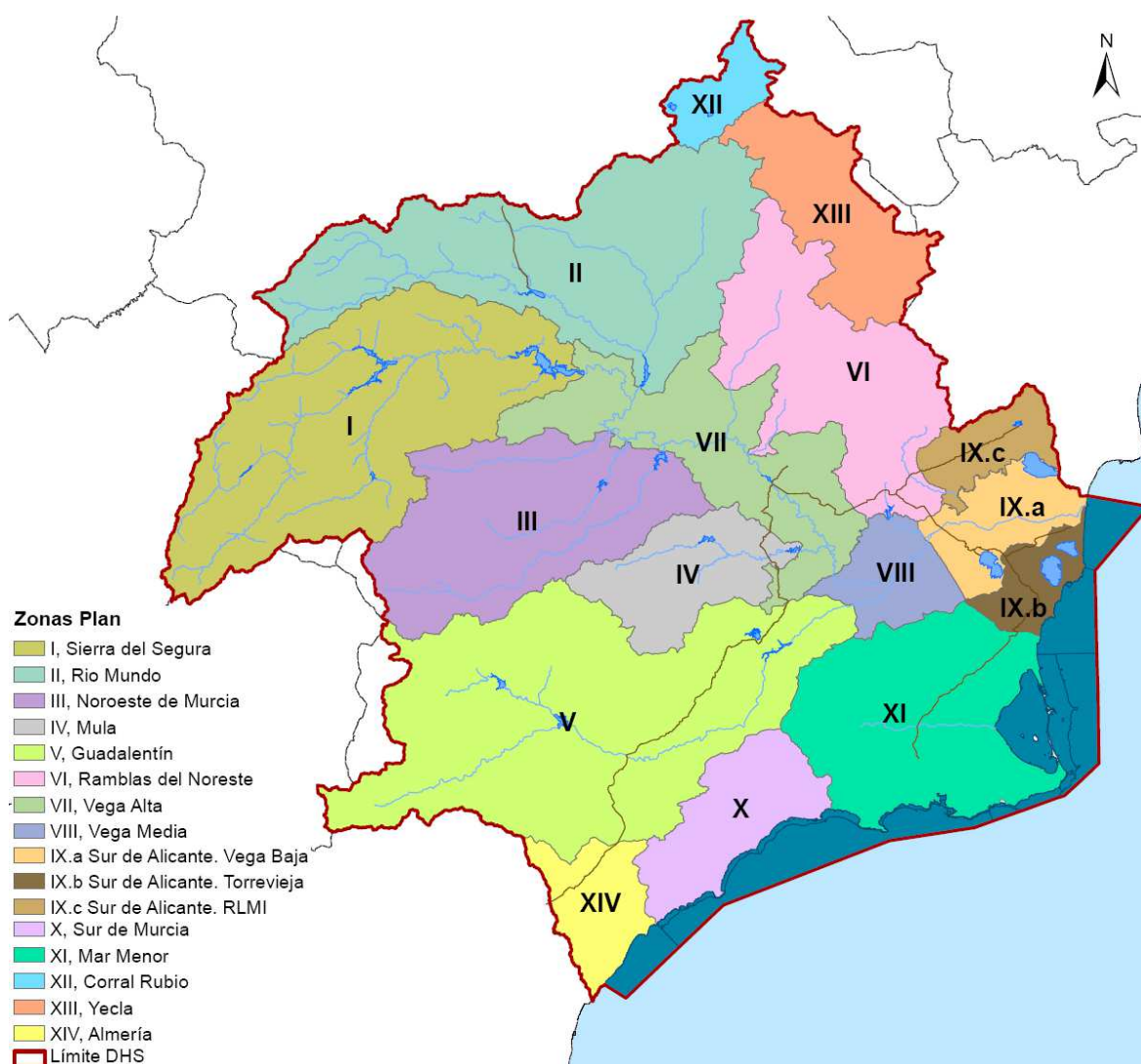
4.1.2.- Zonificación.

4.1.2.1.- Zonificación y criterios para delimitación.

La demarcación hidrográfica del Segura se ha dividido en 14 zonas hidráulicas atendiendo a criterios hidrográficos, administrativos, socioeconómicos y/o medioambientales.

En cuanto a los sistemas de explotación, la DHS está formada por un único sistema de explotación, según se muestra en la siguiente figura:

Figura 3. Mapa del sistema de explotación de la demarcación del Segura y Zonas Hidráulicas diferenciadas.



La siguiente tabla muestra la información de superficie de las distintas zonas que conforman la zonificación del territorio de la demarcación hidrográfica.

Tabla 2. Zonas hidráulicas consideradas en la cuenca del Segura

Zona Hidráulica	Nombre	Área (km ²)
I	Sierra del Segura	2.605
II	Río Mundo	2.419
III	Noroeste de Murcia	1.688
IV	Mula	708
V	Guadalentín	3.340
VI	Ramblas del Noroeste	1.500
VII	Vega Alta	1.389
VIII	Vega Media	412
IX.a	Sur de Alicante. Vega Baja	486
IX.b	Sur de Alicante. Torrevieja	277
IX.c	Sur de Alicante. RLMI	328
X	Sur de Murcia	688
XI	Mar Menor	1.602
XII	Corral Rubio	269
XIII	Yecla	852
XIV	Almería	453

4.2.- Descripción e Interrelación de las variables hidrológicas.

4.2.1.- Disponibilidad de información.

Las series hidrológicas utilizadas en la elaboración del Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Segura han sido dos, la serie larga correspondiente al período 1940/41-2005/06 y la serie corta correspondiente al período 1981/82-2005/06. Los datos corresponden a valores del registro de la red foronómica de la DHS, completándose cuando no existían datos con valores procedentes de la restitución al régimen natural.

El modelo de simulación utilizado ha sido el modelo conceptual y cuasi-distribuido SIMPA (Sistema Integrado para la Modelación del proceso Precipitación Aportación), (Cabezas et al., 2000; Ruiz, 2000; Estrela y Quintas, 1996) de precipitación-aportación, actualizado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX, reproduce los procesos esenciales de transporte de agua que tienen lugar en las diferentes fases del ciclo hidrológico.

Se disponen de dos versiones, una entregada en julio de 2007 y otra en febrero de 2009. Tras el análisis de los resultados que arrojan las dos versiones del modelo y el

comportamiento real del sistema hidrológico se ha decidido utilizar los resultados de la versión 2007 para la cabecera del Segura (aguas arriba del Cenajo) y el río Mundo y los resultados de la versión 2009 para el resto del sistema.

Se han utilizado como variables de la fase atmosférica: la temperatura, la precipitación, la evapotranspiración potencial y, como variables de la fase terrestre: la infiltración o recarga, la evapotranspiración real y las escorrentías superficial, subterránea y total. El terreno se ha discretizado en celdas de 100x100 m².

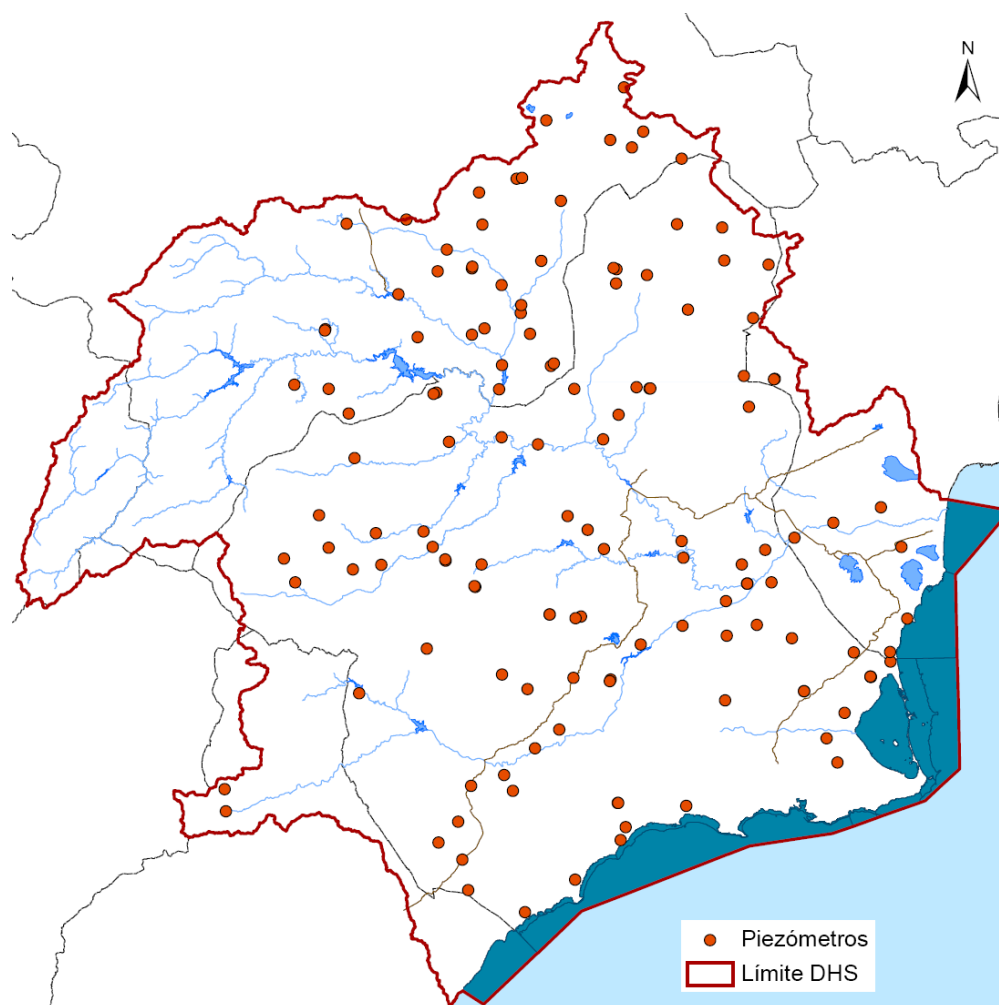
A continuación se muestra el mapa de la demarcación hidrográfica con la localización de los puntos de la red hidrográfica donde se toman los registros de datos de caudales y volúmenes para la restitución al régimen natural de las series hidrológicas. Es en estos puntos donde se han calculado las aportaciones en régimen natural.

Figura 4. Localización de las series restituidas en la cuenca del Segura.



Respecto a la información de recursos de aguas subterráneas (niveles piezométricos en los acuíferos y foronomía de manantiales), la información se obtiene de la red de piezometría e hidrometría de la demarcación hidrográfica, como se muestra en el siguiente mapa de la demarcación.

Figura 5. Mapa de puntos seleccionados de las redes de piezometría



4.2.2.- Distribución espacial de las principales variables hidrológicas.

El siguiente apartado trata de mostrar la distribución espacial de las variables hidrológicas consideradas para todo el territorio de la DHS y para el periodo de evaluación definido. Los mapas anuales se han obtenido como suma de la secuencia mensual de cada año hidrológico. Se representan los mapas medios de las variables indicadas en la IPH.

4.2.2.1.- Variables de la fase atmosférica.

Según el apartado 2.4.2 de la IPH, el inventario de recursos hídricos naturales contendrá:

El inventario incluirá series hidrológicas de, al menos, las siguientes variables: precipitación, evapotranspiración potencial, evapotranspiración real, recarga a los acuíferos, escorrentía superficial, escorrentía subterránea y escorrentía o aportación total. En aquellas zonas en que la nieve sea un fenómeno característico se añadirá información sobre esta variable. (...)

Las series meteorológicas proceden de la Agencia Estatal de Meteorología, AEMET. Se ha utilizado el histórico de la red de medida de lluvia, temperatura máxima y mínima y, en un número limitado de estaciones, datos de velocidad de viento, número de horas de sol y humedad relativa.

A todas estas series se les han aplicado pruebas de homogeneidad, dobles acumulaciones y test de la elipse principalmente para identificar errores en las medidas. Posteriormente se aplicó un procedimiento de completado de las carencias de información utilizando un procedimiento de correlación bivariada con estacionarización mensual previa.

Los mapas de lluvia se han interpolado usando patrones de precipitación que permitieran descomponer cada dato en un residuo y una tendencia media. La interpolación consideraba únicamente el residuo de precipitaciones. Sobre el patrón de precipitaciones se realizaron los estudios que permitieran corregir los problemas derivados de la escasa densidad de datos en altura o la de las aglomeraciones y redundancias de información.

En la interpolación de temperaturas máximas y mínimas se ha seguido el mismo procedimiento anterior.

La evapotranspiración potencial se ha obtenido utilizando el método de Hargreaves, corregido en función de coeficientes mensuales procedentes de la comparación de resultados entre los métodos de Penman Monteith y Hargreaves.

A continuación se describen los valores característicos de las distintas variables hidrológicas de la fase atmosférica utilizadas y se muestra su distribución espacial.

Precipitación.

En la demarcación hidrográfica del Segura, según datos de SIMPA, la precipitación total media anual se encuentra en torno a los 381,78 mm (serie desde 1940 a 2005), oscilando entre el valor máximo de 608,6 mm en el año 1988 y el valor mínimo 212,7 mm en el año 1963.

Por otra parte, la distribución intraanual y espacial de esta precipitaciones se caracteriza por la heterogeneidad, habiendo meses bastante lluviosos (fundamentalmente los meses de otoño y primavera) y meses secos (verano). En cuanto a la distribución espacial de estas precipitaciones es en las montañas situadas en el noroeste de la cuenca, sometidas a la acción de los vientos húmedos de las borrascas atlánticas del frente polar, donde los registros pluviométricos alcanzan sus máximos valores, superándose más de 1.000 mm/año. Si bien la altitud favorece las precipitaciones, la disposición u orientación

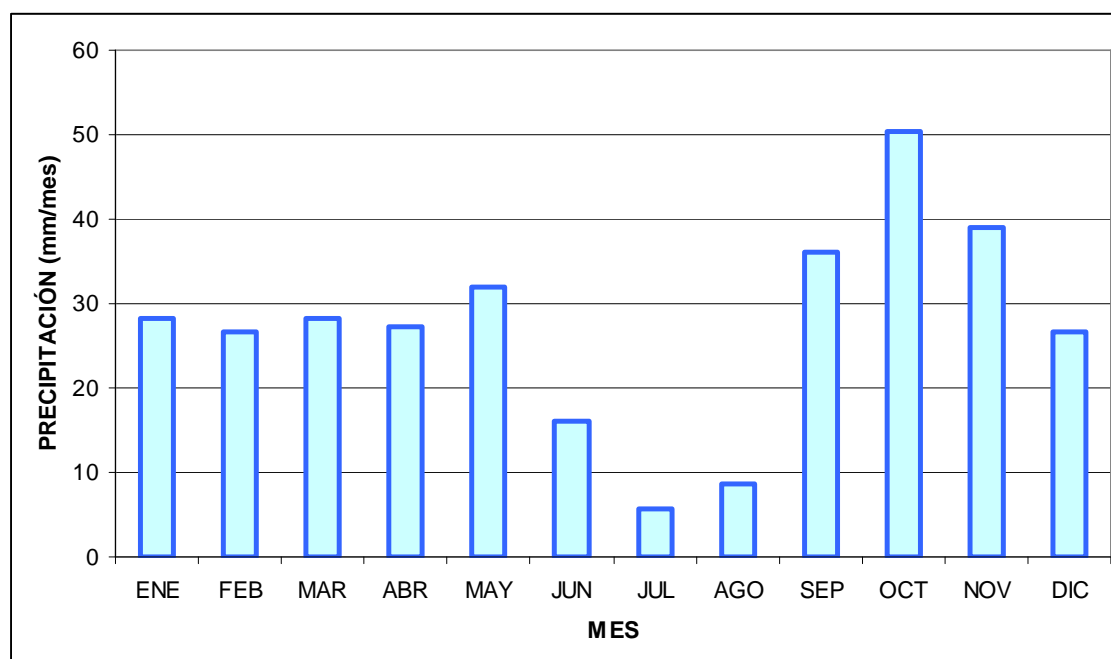
suroeste-nordeste de los elevados arcos montañosos de las sierras de la cuenca alta del río Segura, (Sierras de Segura, Alcaraz, Taibilla,...) dificultan el avance de las influencias atlánticas arrastradas por los flujos del oeste y hacen que la pluviometría muestre una disminución de la precipitación media anual en una diagonal de orientación noroeste-sudeste, que va desde estas tierras hasta el litoral, con valores mínimos (inferiores a 90 mm) en las zonas próximas a la costa.

Destaca la baja precipitación media anual en la depresión de Águilas, cerrada por los relieves de la Carrasquilla, La Almenara y Lomo de Bas, donde el volumen medio de precipitación es del orden de 200 mm/año e, incluso, inferior. En estos casos han de considerarse las formas ocultas de precipitación (condensación de rocío) y la alta humedad ambiental de las zonas costeras, factores que puede causar un apreciable descenso de la evapotranspiración y hacer que el agua disponible para las plantas sea mayor que la estrictamente observada a partir de los datos pluviométricos.

Como excepciones a este esquema general de distribución de las lluvias están Sierra Espuña, con valores algo superiores a 500 mm y una amplia zona situada en las proximidades del polígono Hellín-Jumilla-Fortuna-Cieza, donde la lluvia media anual es igual o inferior a 300 mm/año. En cuanto a la intensidad de lluvias, generadora de crecidas e inundaciones, pueden darse como frecuentes valores de 100 mm en un día, habiéndose llegado incluso a superar los 300 mm en los registros sistemáticos disponibles. Este carácter torrencial de la lluvia unido a la estructura de la red fluvial y a la densidad de asentamientos urbanos próximos a los cauces causa, con frecuencia, súbitas crecidas y graves inundaciones (que dejaron de producirse a partir de la ejecución del plan de defensa contra avenidas) descendiendo las mismas al acercarnos a la costa y situarnos en menos de 200 mm anuales.

A diferencia de las lluvias medias anuales, las máximas diarias parecen darse preferentemente en las zonas medias y bajas, más próximas al mar, en lugar de la cabecera de la demarcación hidrográfica del Segura, lo que se explica atendiendo al origen mediterráneo de los fenómenos convectivos productores de los aguaceros más intensos.

Figura 6. Distribución intraanual de la precipitación total anual (mm/año) en la DHS (datos estaciones climáticas)



Otro rasgo característico respecto a la pluviometría de la demarcación es la existencia de episodios de fuertes lluvias, fenómeno conocido como “gota fría”, caracterizados por precipitaciones cortas y muy intensas que provocan grandes avenidas con un marcado carácter torrencial. Este fenómeno tiene lugar sobre todo en los meses de otoño.

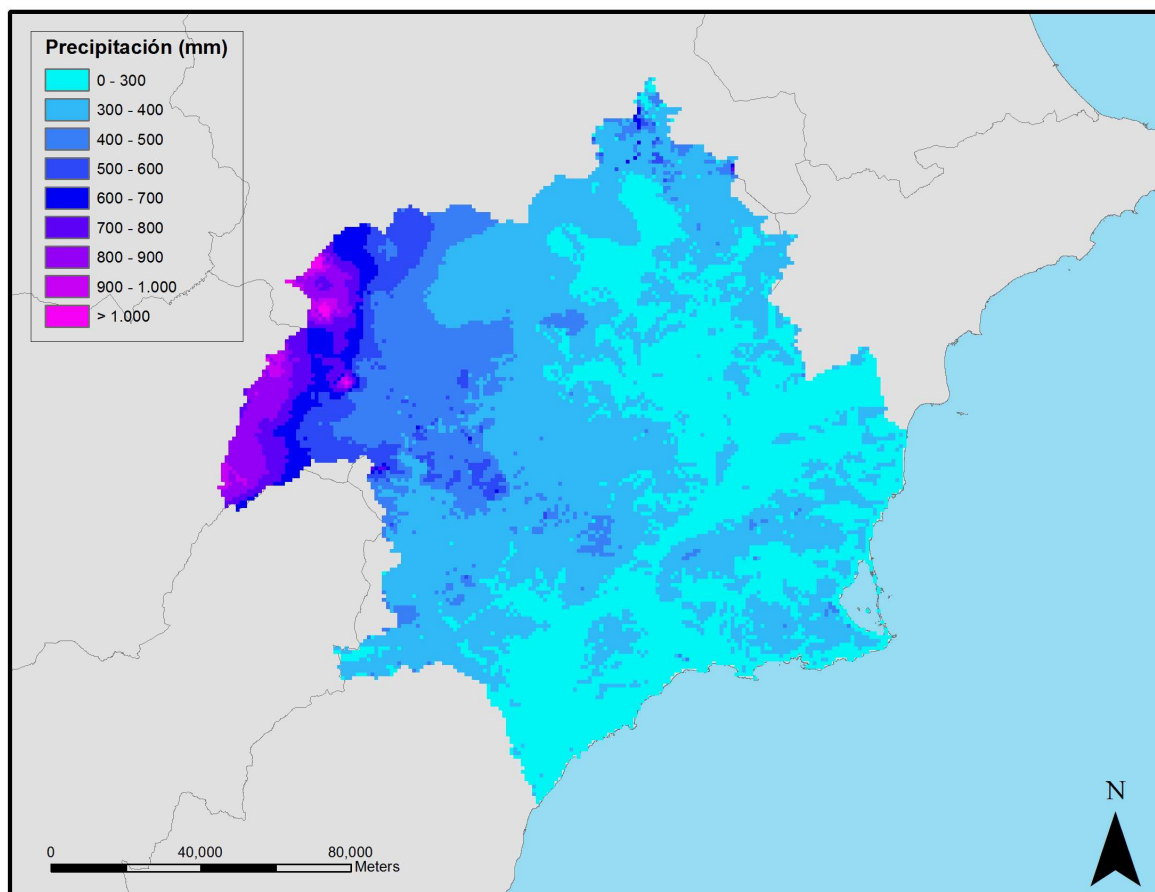
Por otro lado, también son frecuentes los episodios de sequías en los meses de verano, con precipitaciones prácticamente nulas, así como los periodos de sequía interanuales.

Los periodos de sequía más graves y con mayor repercusión socioeconómica de la demarcación del Segura fueron los acontecidos en los periodos 1980-1983, 1990-1995 y 2005-2009.

Según el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía, la más intensa fue la de 1990-1995. En los dos años anteriores a 1995 se registraron descensos acusados en los registros pluviométricos (200 mm en el año 93/94 y 196 mm en el año 94/95 de media anual en la cuenca) lo que supuso un notable descenso respecto a la media de los últimos 55 últimos años de 379 mm. Este déficit pluviométrico arrojó unos resultados de escorrentías totales en el sistema de embalses de cabecera de 140 hm³/año, equivalentes al 26% de los recursos regulados en cabecera y destinados a las vegas. Esta situación se vio agravada por su coincidencia con la sequía en la cabecera del Tajo, lo que supuso una disminución en los recursos trasvasados a la demarcación del Segura.

En el siguiente mapa, se muestra la distribución espacial de los valores medios anuales totales de precipitación en la demarcación hidrográfica del Segura.

Figura 7. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica del Segura. (Período 1980/81-2005/06)



Temperaturas.

En el territorio de la demarcación hidrográfica del Segura existen zonas de características climáticas diferenciadas donde encontramos representados el clima mediterráneo y el clima continental. Al igual que ocurre con el régimen pluviométrico, el térmico, está también muy influido por la orografía.

Como valores extremos, citaremos los 10°C de la isoterma media anual que se presenta en la Sierra de Segura y los 18°C de temperatura media anual en las proximidades de Albaterra y Dolores y en algunas áreas costeras. En las sierras del noroeste se dan las temperaturas más bajas de la demarcación hidrográfica del Segura. Desde estas sierras y descendiendo hacia el litoral, la temperatura media anual aumenta, llegando hasta los 18°C. Excepciones a este esquema general lo constituyen, por un lado, Sierra Espuña,

donde la temperatura media anual llega a descender hasta 14°C y, por otro, una franja costera próxima al Mar Menor con 17°C.

El régimen anual de temperaturas presenta un mínimo invernal en los meses de diciembre y enero, siendo más frecuente que los valores más bajos sean en éste. Los máximos anuales corresponden a los meses de julio y agosto aunque, por término general, el primero es algo más caluroso.

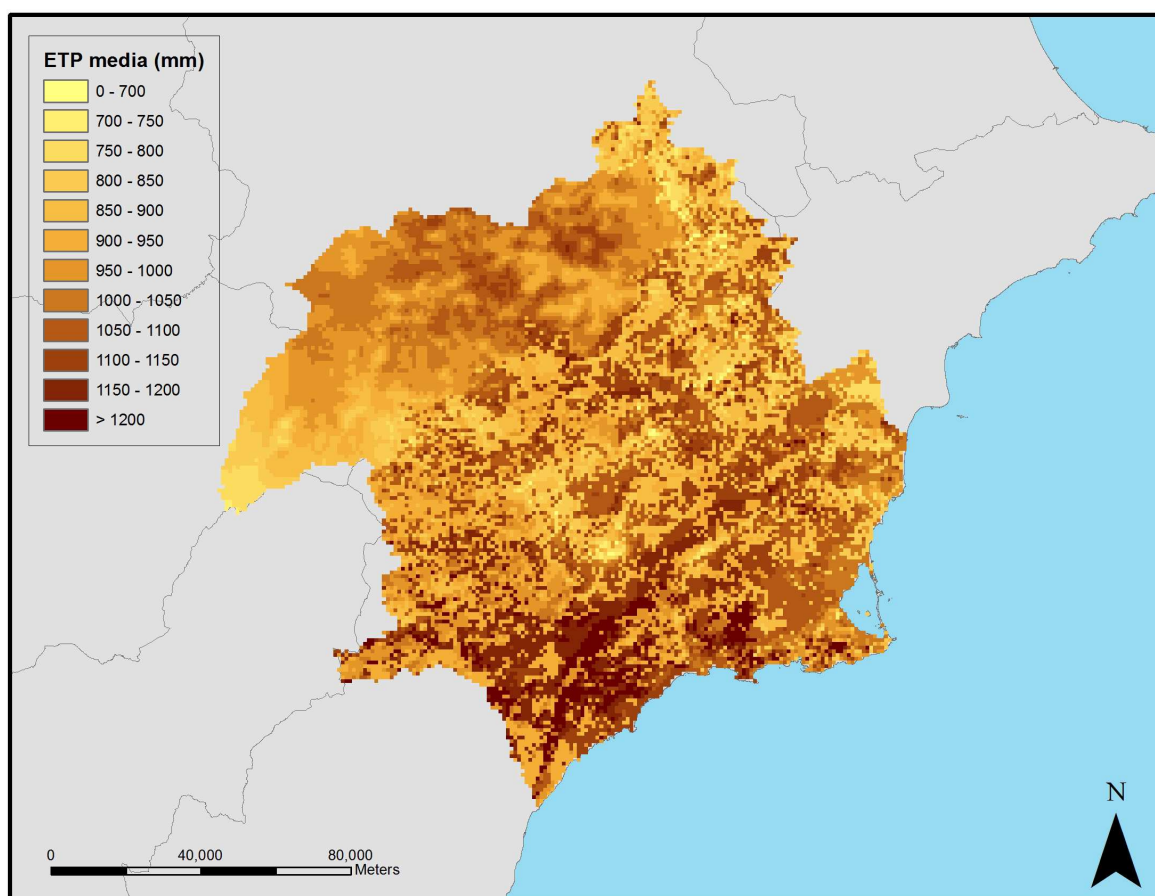
Las máximas absolutas, dada la situación de la demarcación hidrográfica del Segura en el sudeste peninsular, corresponden con la aparición de los vientos del norte de África. Con estas condiciones las temperaturas alcanzan valores próximos a los 40°C llegando, en situaciones extremas, a los 45° C.

De los grupos establecidos por Papadakis, la demarcación hidrográfica del Segura se identifica con el denominado mediterráneo y los subtipos mediterráneo templado, mediterráneo continental, mediterráneo subtropical y mediterráneo semiárido subtropical.

Dentro del primer tipo queda incluida prácticamente la mitad de la demarcación hidrográfica del Segura que va desde la cabecera del río Guadalentín pasando por las sierras del noroeste, continuando por Corral Rubio, para bajar por Yecla hasta la Sierra del Carche. El clima mediterráneo continental ocupa dos zonas bien diferenciadas y próximas. La primera se localiza en el río Turrilla, sur de la Sierra de Ponce o Cambrón y cabecera del río Pliego. La segunda zona, partiendo desde el embalse de la Cierva, pasa por la parte baja del arroyo de las Murtas, la mitad de la rambla del Judío, Fortuna y el azud de Ojós.

El tipo climático mediterráneo subtropical es el segundo en cuanto a extensión, abarcando desde los límites de los anteriores hasta el litoral, exceptuando una franja que va desde los alrededores de Águilas, hasta Cabo Tiñoso, pasando por Mazarrón, que corresponde al clima mediterráneo semiárido subtropical.

Figura 8. Distribución espacial de la evapotranspiración potencial total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica del Segura. (Período 1980/81-2005/06)



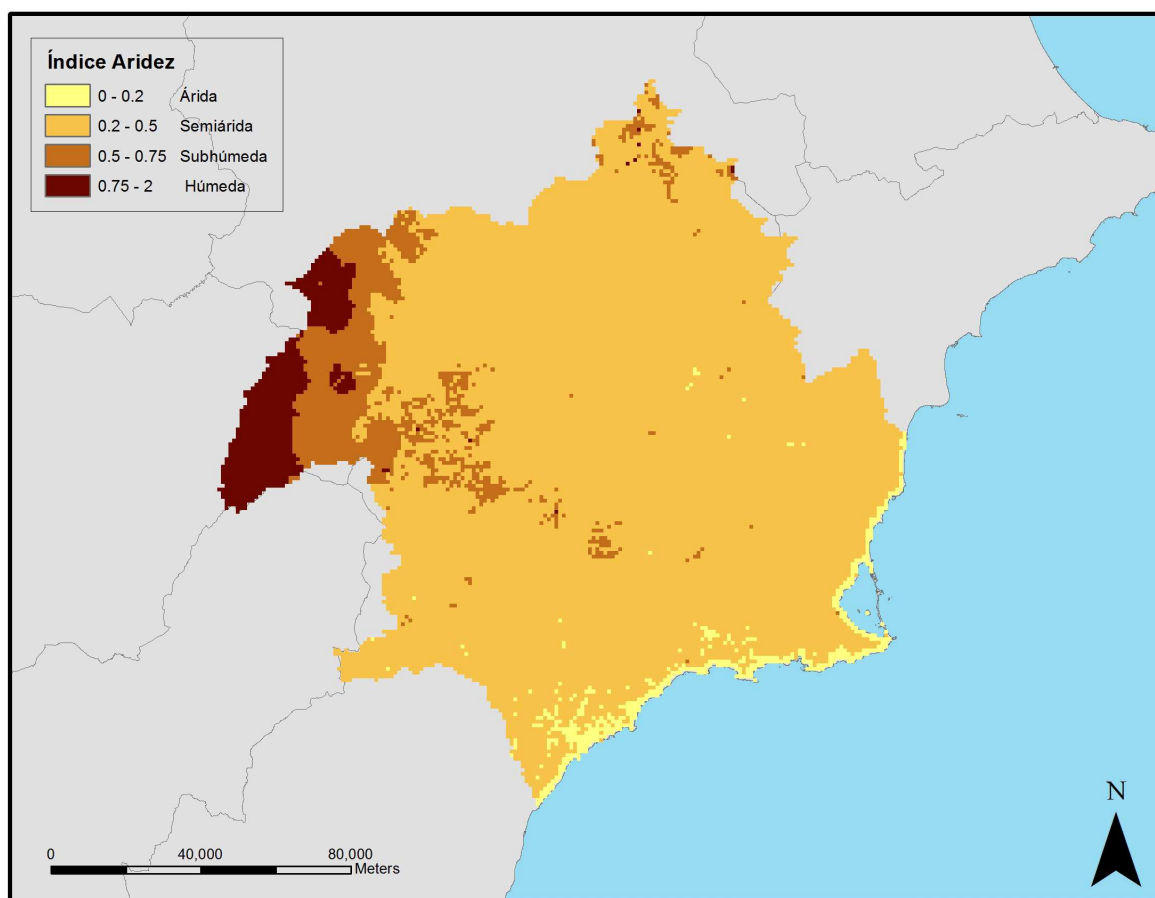
Según el índice de humedad o índice de aridez definido (UNESCO, 1979) como el cociente entre la precipitación y la evapotranspiración potencial anual según Penman, en España existen regiones áridas, semiáridas, subhúmedas y húmedas, tal y como se muestra en la figura 9 *Mapa de clasificación climática según el índice de humedad o de aridez de la UNESCO*, para el caso de la DHS.

A nivel nacional, las regiones áridas ocupan una extensión reducida y se localizan en parte de las islas Canarias y en el área del desierto de Tabernas (Almería). Las zonas semiáridas afectan principalmente a la Depresión del Ebro, Almería, Murcia, sur de la cuenca del Júcar, cabecera del Guadiana y parte de Canarias. Las zonas subhúmedas se sitúan básicamente en la cuenca del Duero, sur de las Cuencas Internas de Cataluña, Baleares, Guadalquivir y a lo largo de las cordilleras de menor altitud. Finalmente, la zona húmeda afecta al resto del país.

Por lo tanto, como se aprecia en el mapa de clasificación climática, en la demarcación hidrográfica del Segura encontramos la zona del nacimiento del río Mundo y del Segura

como zona húmeda, quedando el resto de la cuenca como zona semiárida e, incluso, como zona árida en las zonas costeras de la demarcación.

Figura 9. Mapa de clasificación climática según el índice de humedad o de aridez de la UNESCO



4.2.2.2.- Variables de la fase terrestre.

Evapotranspiración.

La evapotranspiración es la consideración conjunta de dos fenómenos físicos diferenciados: la evaporación y la transpiración. Por tanto, la evapotranspiración evalúa la cantidad de agua que pasa a la atmósfera en forma de vapor de agua a través de la evaporación y de la transpiración de la vegetación.

En la España peninsular, las pérdidas totales por evapotranspiración son unas 3 veces superiores a las pérdidas al mar por los ríos.

La evapotranspiración depende, entre otros, de dos factores muy variables y difíciles de medir: el contenido de humedad de suelo y el desarrollo vegetal de la planta. Por esta razón Thornthwaite (1948) introdujo el término de evapotranspiración potencial o pérdidas

por evapotranspiración, en el doble supuesto de un desarrollo vegetal óptimo y una capacidad de campo permanentemente completa.

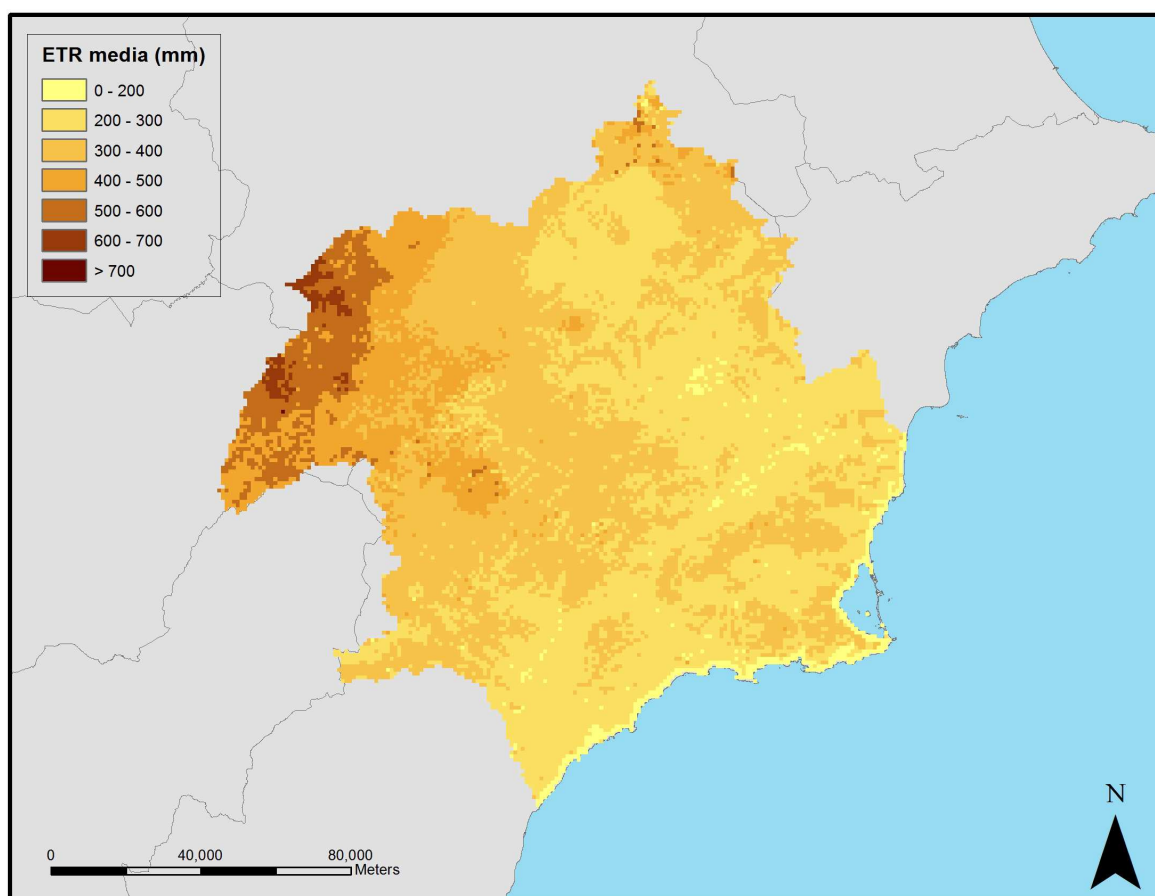
La evapotranspiración es un componente fundamental del balance hidrológico y un factor clave en la interacción entre la superficie terrestre y la atmósfera. Su cuantificación se hace necesaria para evaluar los recursos hídricos disponibles en el territorio. La unidad más usual para expresar las pérdidas por evapotranspiración es el milímetro de altura de agua, lo que equivale a $10 \text{ m}^3/\text{ha}$. La medida siempre se refiere a un determinado intervalo de tiempo.

Es muy importante diferenciar entre evapotranspiración potencial (ETP) y evapotranspiración real (ETR). La ETP sería la evapotranspiración que se produciría en un suelo completamente cubierto de vegetación en condiciones óptimas y en el supuesto de que no existieran limitaciones en la disponibilidad de agua. La ETR es la evapotranspiración real que se produce en las condiciones reales existentes, dependiendo, por tanto, de la precipitación, la temperatura, la humedad del suelo y del aire, del tipo de cobertura vegetal del suelo y del estado de desarrollo de la misma.

En la demarcación hidrográfica del Segura, la ETR media anual está en torno a los 327,6 mm/año para la serie 1980-2005 y 338,7 mm para la serie 1940-2005. Los valores máximos de ETR se dan en la zona del nacimiento del Segura, con valores de hasta 801,1 mm/año (serie 1940-2005) y 793,3 (serie 1980-2005). Los valores mínimos de ETR son de 70,1 mm/año (serie 1940-2005) y de 27,2 mm/año (serie 1980-2005). La zona costera es la que registra una ETR menor.

En el siguiente mapa se aprecia la distribución de esta variable en la demarcación hidrográfica.

Figura 10. Distribución espacial de la evapotranspiración real total anual (mm/año) período 1980/81-2005/06

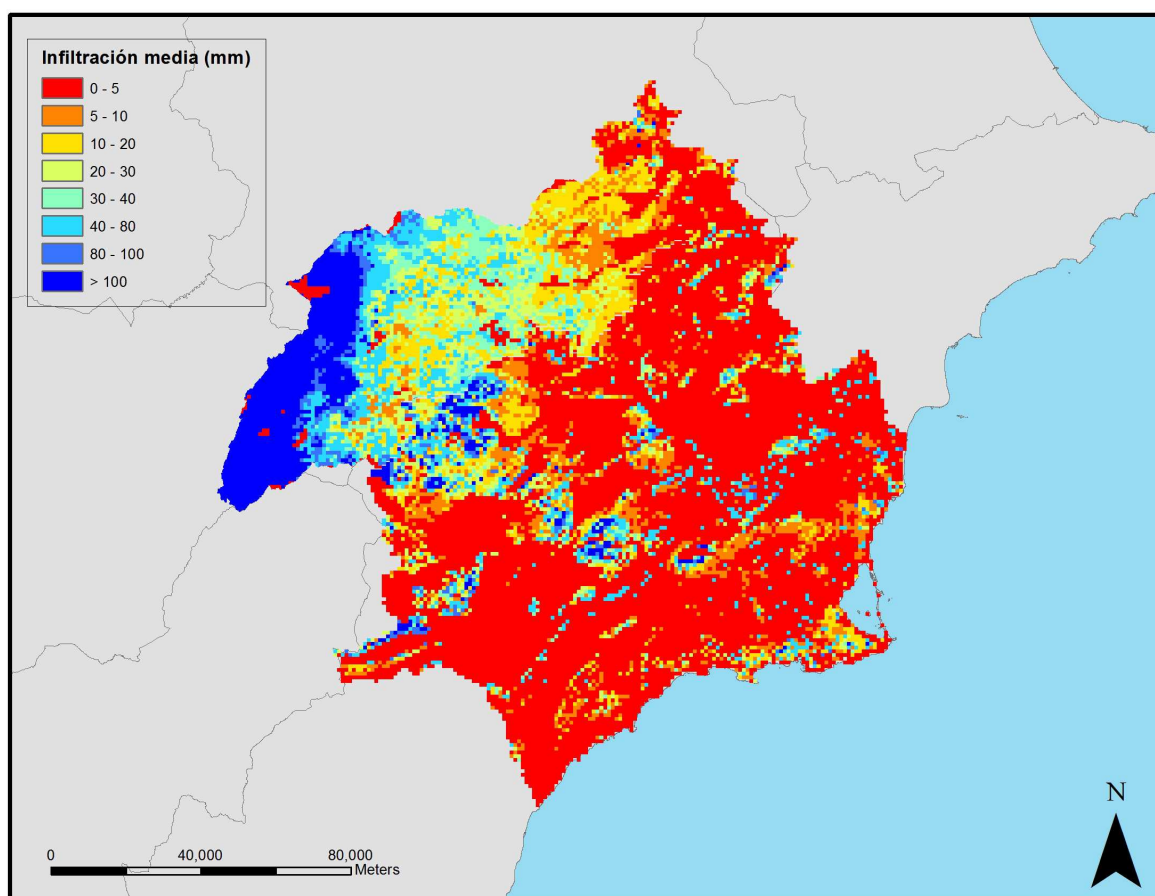


Infiltración o recarga.

La infiltración o recarga es el proceso por el cual el agua penetra desde la superficie del terreno hacia el subsuelo. La precipitación, en una primera etapa, satisface la deficiencia de humedad del suelo en una zona cercana a la superficie y, posteriormente, superado cierto nivel de humedad, pasa a formar parte del agua subterránea, saturando los espacios vacíos (escorrentía subterránea) e incluso, a generar escorrentía superficial, cuando el suelo está saturado y se sobrepasa el umbral de escorrentía del suelo.

En la demarcación hidrográfica del Segura, la infiltración total anual media se estima en 25,93 mm/año para la serie corta (1980-2005) y 30,69 mm/año para la serie larga (1940-2005), con valor máximo de 97,45 mm en el año 1940 y mínimo de 3,08 mm en el año 1994 (serie 1940-2005). En años secos, como el periodo 1990-1995 la media fue de 14,06 mm/año y el máximo de 35,76 mm/año. En el siguiente mapa se muestra la distribución espacial de esta variable en el territorio de la demarcación.

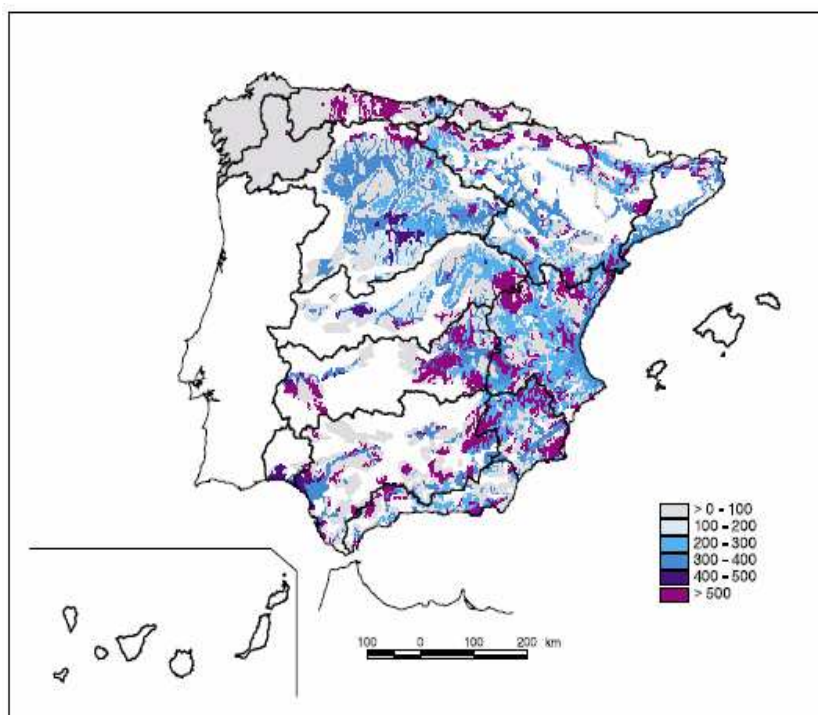
Figura 11. Distribución espacial de la infiltración/recarga total anual (mm/año). Periodo 1980/81-2005/06



Las variables hidrológicas están todas relacionadas entre sí y con otros factores del medio físico como pueda ser la litología, edafología, etc. Al igual que ocurre con la evapotranspiración, en el caso de la infiltración también se distingue de la máxima capacidad de infiltración o infiltración potencial y la que realmente se produce. Ésta depende directamente de la precipitación y del contenido de humedad del suelo, entre otros factores.

En el siguiente mapa se muestra la distribución espacial de la capacidad máxima de infiltración/recarga (mm/año) del suelo en el territorio español.

Figura 12. Distribución espacial de la capacidad máxima de infiltración/recarga (mm/año)



Esorrentía.

Se considera que la esorrentía total (E_T) está formada por:

$$E_T = ES + EH + PS + PD$$

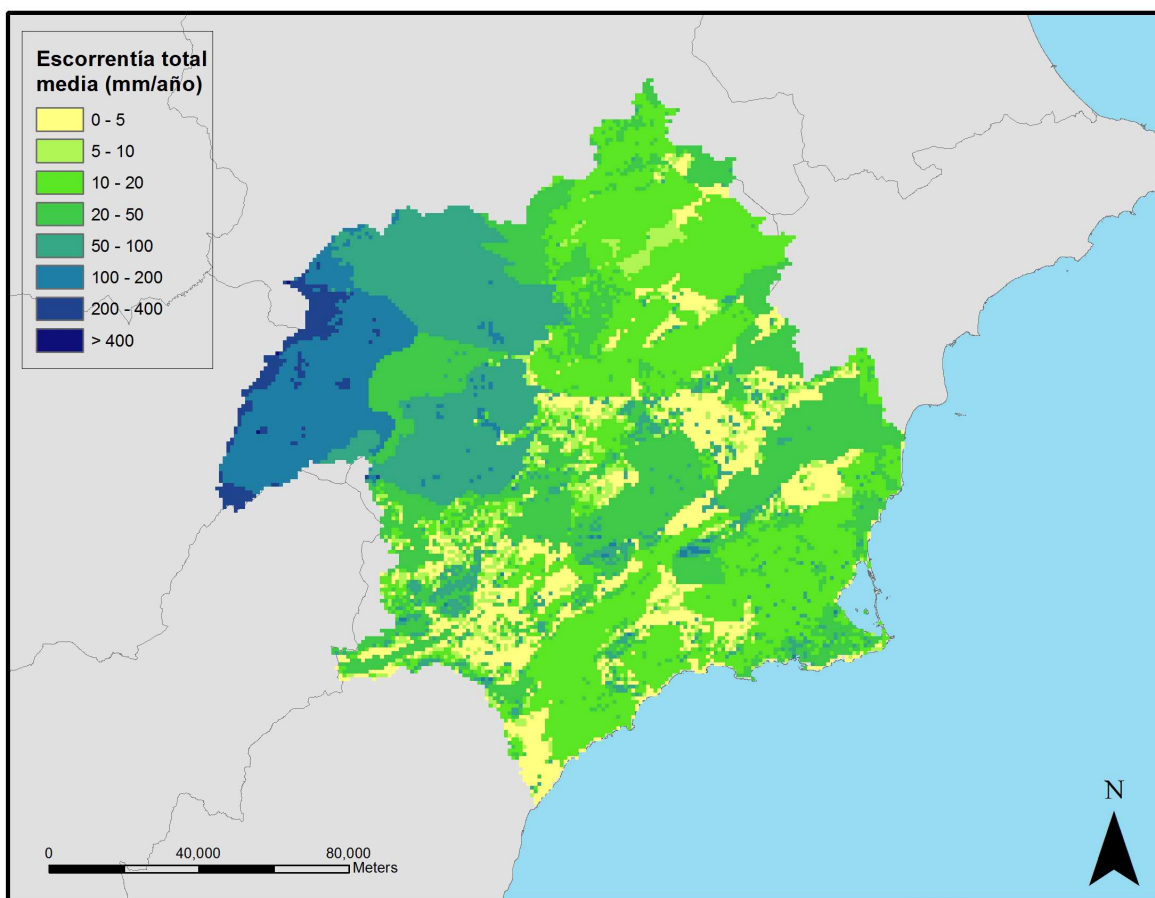
- Esorrentía superficial (ES): fracción de la precipitación que no se infiltra y discurre libremente sobre la superficie del terreno hasta alcanzar los cursos de agua superficiales.
- Esorrentía hipodérmica (EH): parte del agua infiltrada puede quedar a escasa profundidad y volver a la superficie, alcanzando un curso de agua.
- Esorrentía subterránea (PS) parte del agua que se infiltra y alcanza la zona saturada y que, eventualmente, puede llegar a un curso de agua superficial.
- PD: precipitación que cae directamente sobre la superficie de agua libre del cauce.

La esorrentía superficial está formada por la precipitación que alimenta los cursos superficiales. Se trata del agua que alcanza la red de drenaje y se desplaza sobre la superficie del terreno bajo la acción de la gravedad. Es el único término del balance hidrológico de una cuenca que se puede medir en su conjunto con precisión.

En la demarcación hidrográfica del Segura la esorrentía total interanual media tiene un valor de unos 40,59 mm/año para la serie corta (1980-2005) y 48,47 mm/año para la serie

larga (1940-2005). Para la serie corta se obtienen valores máximos de 449,2 mm/año en la zona aguas arriba del Embalse de la Fuensanta y los valores mínimos (llegando, incluso, a 0 mm/año) se dan, sobretodo, en la zona costera de Águilas y Almería, tal y como se indica en el mapa. Dentro de la distribución temporal intraanual, los valores máximos entre 3,6 y 4,0 mm se producen entre los meses de noviembre a abril y los valores mínimos en torno a 2,7 mm en los meses de junio a septiembre (promedios mensuales serie 1980-2005).

Figura 13. Distribución espacial de la escorrentía total anual (mm/año período 1980/81-2005/06)



4.3.- Estadísticos de las series hidrológicas en la demarcación.

Como indica el apartado 2.4.4 de la IPH, en el Plan Hidrológico se han recogido, de forma sintética, las principales características de las series de variables hidrológicas en los sistemas de explotación, así como en el conjunto de la demarcación hidrográfica.

Para las series de precipitaciones y aportaciones anuales se han indicado los valores mínimo, medio y máximo y los coeficientes de variación y de sesgo. Con objeto de caracterizar las sequías hiperanuales, se han recogido los estadísticos correspondientes a dos o más años consecutivos

Asimismo, con objeto de conocer la distribución intraanual de los principales flujos, se han indicado los valores medios de precipitación, evapotranspiración potencial y real, recarga a los acuíferos y escorrentía total para cada mes del año en cada sistema de explotación y en el conjunto de la demarcación.

Todas estas variables se han calculado tanto para la serie completa o histórica 1940/41-2005/06 como para el periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/81-2005/06.

4.3.1.- Series anuales.

A continuación se muestran los estadísticos de las series de precipitación (mm/año) y aportación total (hm³/año) de la demarcación, por zonas, para cada una de las series consideradas.

Tabla 3. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie 1940/41-2005/06

	Media aritmética (mm/año)	Máximo (mm/año)	Mínimo (mm/año)	Desv. Típica (mm/año)	Coef. Variación	Coef. sesgo
DHS	381	1.207	84	150	0,39	2,11
Sierra del Segura	618	1.175	354	180	0,29	0,46
Río Mundo	425	1.207	274	190	0,45	1,87
Noroeste de Murcia	420	784	275	76	0,18	1,15
Mula	386	614	263	66	0,17	0,72
Sur de Alicante	295	468	116	41	0,14	-0,91
Guadalentín	337	557	182	48	0,14	0,47
Ramblas del Noroeste	307	447	187	29	0,09	-0,08
Vega Alta	314	491	219	41	0,13	0,94
Vega Media	307	477	199	50	0,16	0,60
Sur de Murcia	247	485	87	60	0,24	-0,62
Mar Menor	291	506	84	54	0,19	-0,99

	Media aritmética (mm/año)	Máximo (mm/año)	Mínimo (mm/año)	Desv. Típica (mm/año)	Coef. Variación	Coef. sesgo
Corral Rubio	385	785	185	92	0,24	1,32
Yecla	339	770	256	45	0,13	2,82
Almería	258	448	128	39	0,15	-0,21

Tabla 4. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie 1980/81-2005/06

	Media aritmética (mm/año)	Máximo (mm/año)	Mínimo (mm/año)	Desv. Típica (mm/año)	Coef. Variación	Coef. sesgo
DHS	362	1.128	29	138	0,38	1,92
Sierra del Segura	577	1.094	366	165	0,28	0,61
Río Mundo	411	1.128	257	164	0,40	1,83
Noroeste de Murcia	402	742	277	65	0,16	0,96
Mula	349	497	263	39	0,11	0,51
Sur de Alicante	276	383	52	48	0,17	-3,27
Guadalestín	320	507	183	42	0,13	0,34
Ramblas del Noroeste	286	469	171	29	0,10	-0,04
Vega Alta	305	497	205	43	0,14	1,26
Vega Media	292	430	227	40	0,13	1,17
Sur de Murcia	238	429	29	75	0,31	-1,54
Mar Menor	280	483	32	77	0,28	-1,96
Corral Rubio	373	653	190	81	0,22	1,11
Yecla	339	728	240	46	0,13	2,15
Almería	239	372	42	60	0,25	-2,22

Tabla 5. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación (hm³/año). Serie 1940/41-2005/06

	Media aritmética (hm³/año)	Máximo (hm³/año)	Mínimo (hm³/año)	Desv. Típica (hm³/año)	Coef. Variación	Coef. sesgo
Guardamar	848	1.964	330	292	0,34	1,06
E. de Fuensanta	269	709	61	121	0,45	1,05
E. de Talave	101	413	48	53	0,53	3,39
Almadenes	655	1.846	243	247	0,38	1,80
E. de Alfonso XIII	34	151	8	25	0,73	2,16
La Esperanza	22	66	7	12	0,54	1,56

	Media aritmética (hm³/año)	Máximo (hm³/año)	Mínimo (hm³/año)	Desv. Típica (hm³/año)	Coef. Variación	Coef. sesgo
Calasparra	587	1.794	220	233	0,40	2,27
E. de Cenajo	401	1.258	119	173	0,43	2,07
Argos	33	109	10	22	0,65	1,74
Cieza	681	1.870	260	250	0,37	1,72
Abarán	692	1.879	265	252	0,36	1,68
E. de Puentes	41	219	7	38	0,92	2,23
Cañaverosa	587	1.794	220	233	0,40	2,27
Archena	695	1.882	267	252	0,36	1,67
E. de La Cierva	7	41	1	6	0,91	2,98
Baños de Mula	17	76	3	14	0,84	2,03
E. de Valdeinfierno	12	46	3	10	0,81	1,42
E. de Camarillas	150	508	81	60	0,40	3,36
Paso de los carros	83	349	23	61	0,73	1,94
Taibilla	46	125	15	18	0,39	1,65
Ojós	693	1.880	266	252	0,36	1,67
Beniel	824	1.946	318	286	0,35	1,09
Contraparada	730	1.906	279	258	0,35	1,51
El Menjú	682	1.870	260	250	0,37	1,72
Moratalla	8	41	1	8	0,95	2,21

Tabla 6. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación (hm³/año). Serie 1980/81-2005/06

	Media aritmética (hm³/año)	Máximo (hm³/año)	Mínimo (hm³/año)	Desv. Típica (hm³/año)	Coef. Variación	Coef. sesgo
Guardamar	704	1.242	330	222	0,31	0,58
E. de Fuensanta	220	363	61	77	0,35	0,15
E. de Talave	78	135	48	23	0,29	0,54
Almadenes	540	859	243	152	0,29	0,03
E. de Alfonso XIII	27	101	8	21	0,76	2,08
La Esperanza	21	66	7	14	0,66	1,79
Calasparra	486	670	220	127	0,26	-0,25
E. de Cenajo	326	481	119	91	0,28	-0,25
Argos	26	86	10	16	0,62	2,14
Cieza	565	901	260	158	0,28	0,09
Abarán	575	919	265	162	0,28	0,13

	Media aritmética (hm³/año)	Máximo (hm³/año)	Mínimo (hm³/año)	Desv. Típica (hm³/año)	Coef. Variación	Coef. sesgo
E. de Puentes	31	115	7	26	0,81	1,80
Cañaverosa	486	670	220	127	0,26	-0,25
Archena	578	924	267	163	0,28	0,14
E. de La Cierva	5	15	1	4	0,80	1,39
Baños de Mula	13	54	3	12	0,91	2,17
E. de Valdeinfierno	11	40	2	9	0,88	1,81
E. de Camarillas	125	182	81	30	0,24	0,18
Paso de los carros	67	209	23	45	0,67	1,65
Taibilla	37	63	15	10	0,26	0,05
Ojós	576	921	266	163	0,28	0,14
Beniel	681	1.192	318	212	0,31	0,54
Contraparada	606	976	279	174	0,29	0,20
El Menjú	566	901	260	158	0,28	0,09
Moratalla	13	41	4	8	0,65	1,86

Los valores de precipitación y aportación de la serie 1980/81-2005/06 son inferiores a los de la serie 1940/41-2005/06 debido a que el periodo 1980/81-2005/06 es considerablemente más seco que el periodo 1940/41-1979/80, fundamentalmente por una mayor incidencia de periodos de sequía.

A continuación se muestran los gráficos del estadístico caudal medio ($\text{hm}^3/\text{año}$) de la demarcación, por zonas.

Figura 14. Caudal medio ($\text{hm}^3/\text{año}$) en el Río Mundo.

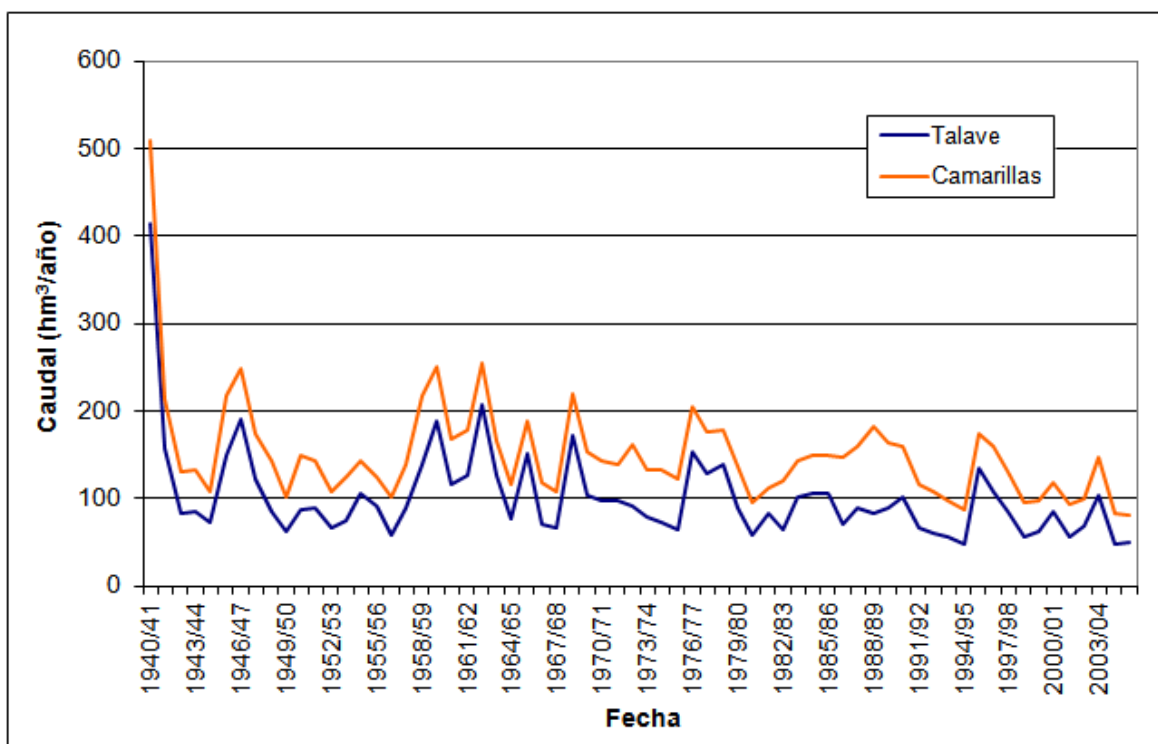


Figura 15. Caudal medio ($\text{hm}^3/\text{año}$) en el Alto Segura.

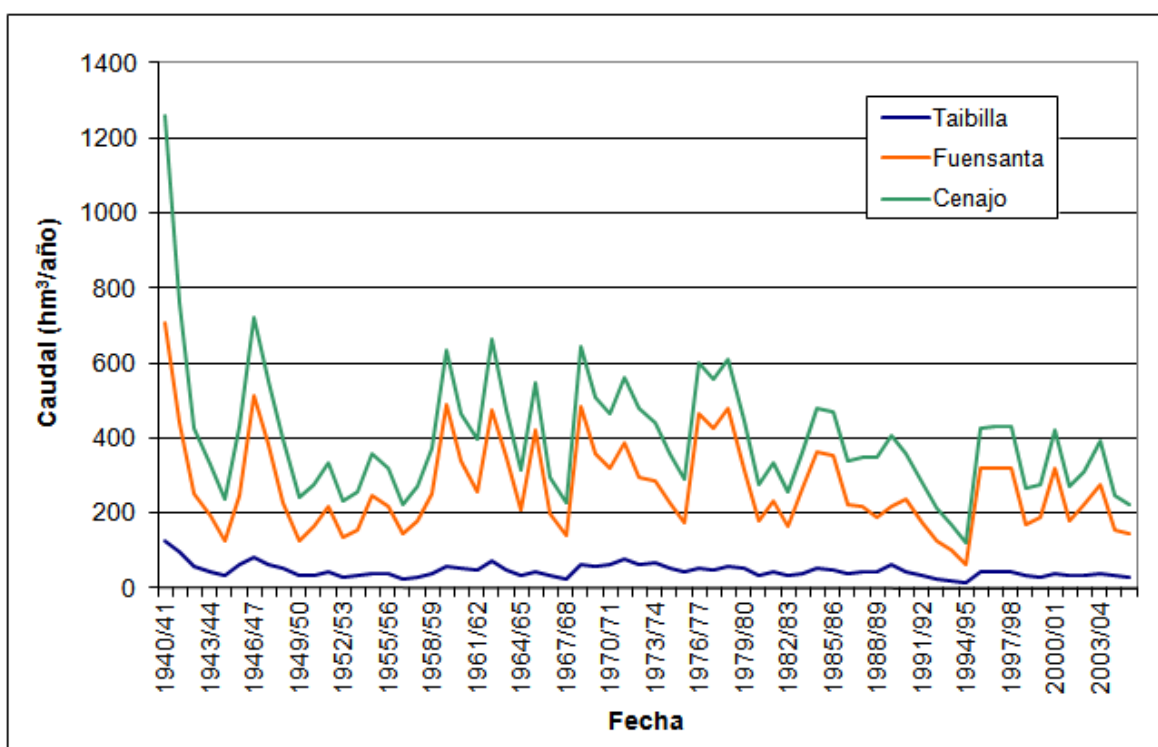


Figura 16. Caudal medio (hm³/año) en Afluentes Margen Derecha.

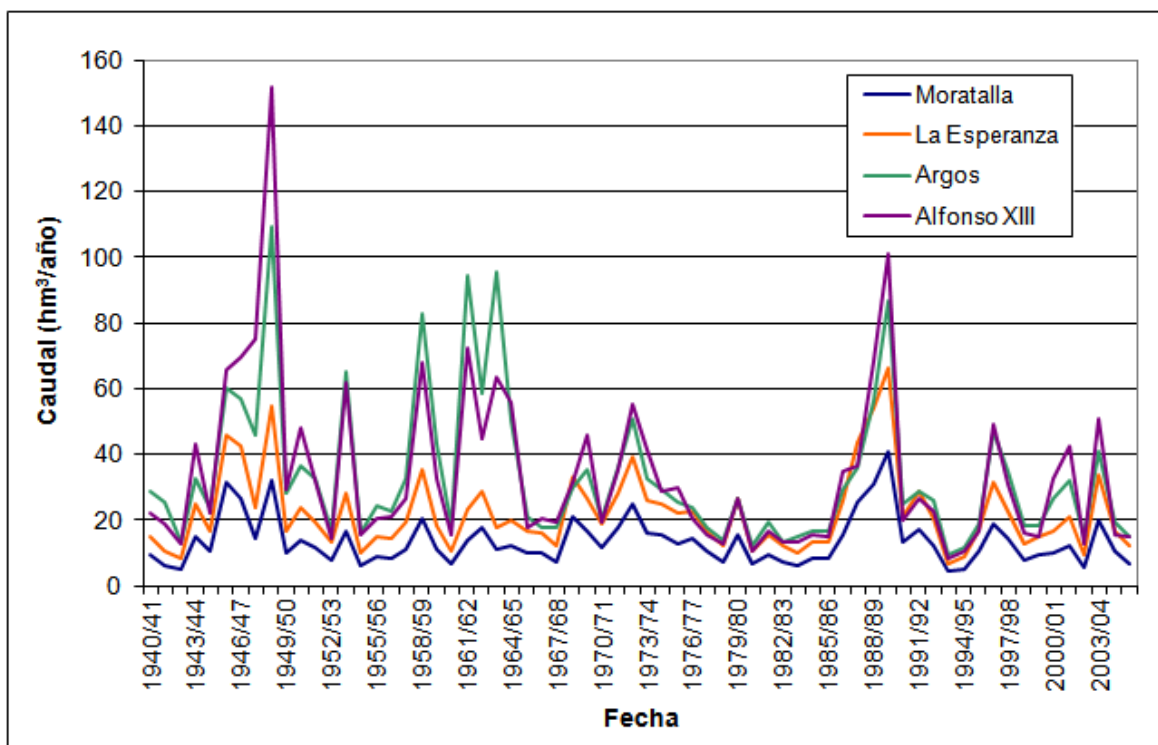


Figura 17. Caudal medio (hm³/año) en Río Mula

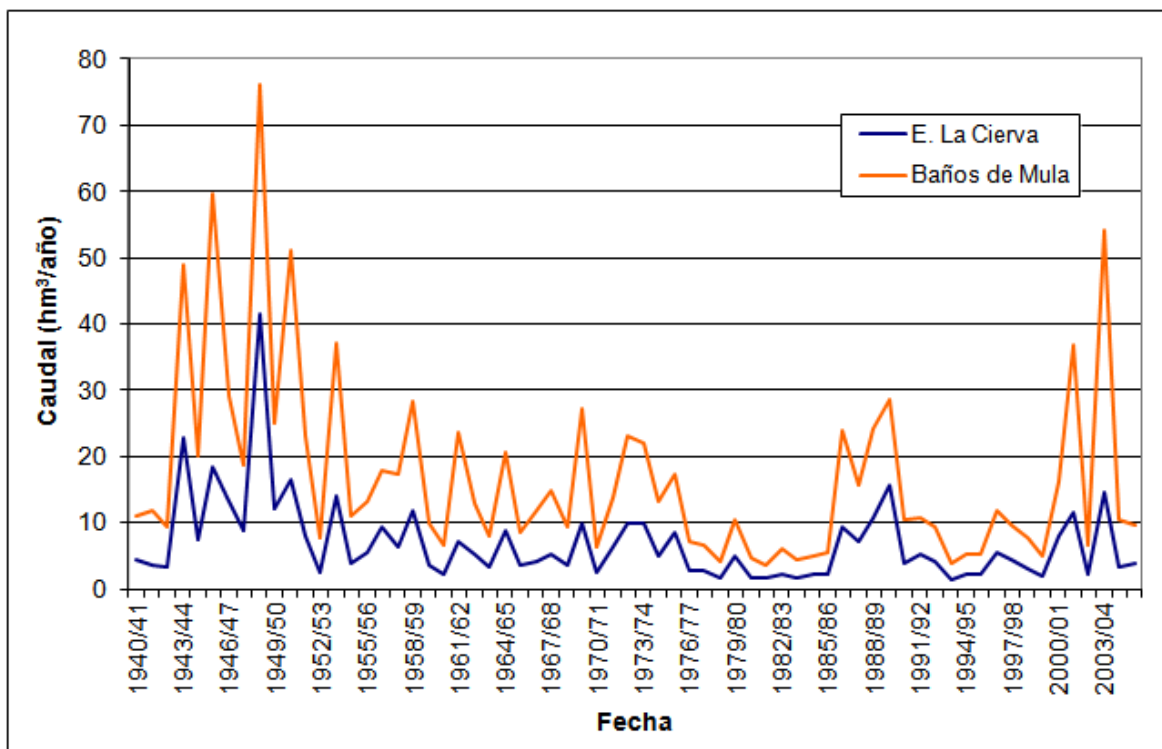


Figura 18. Caudal medio (hm³/año) en Río Guadalentín

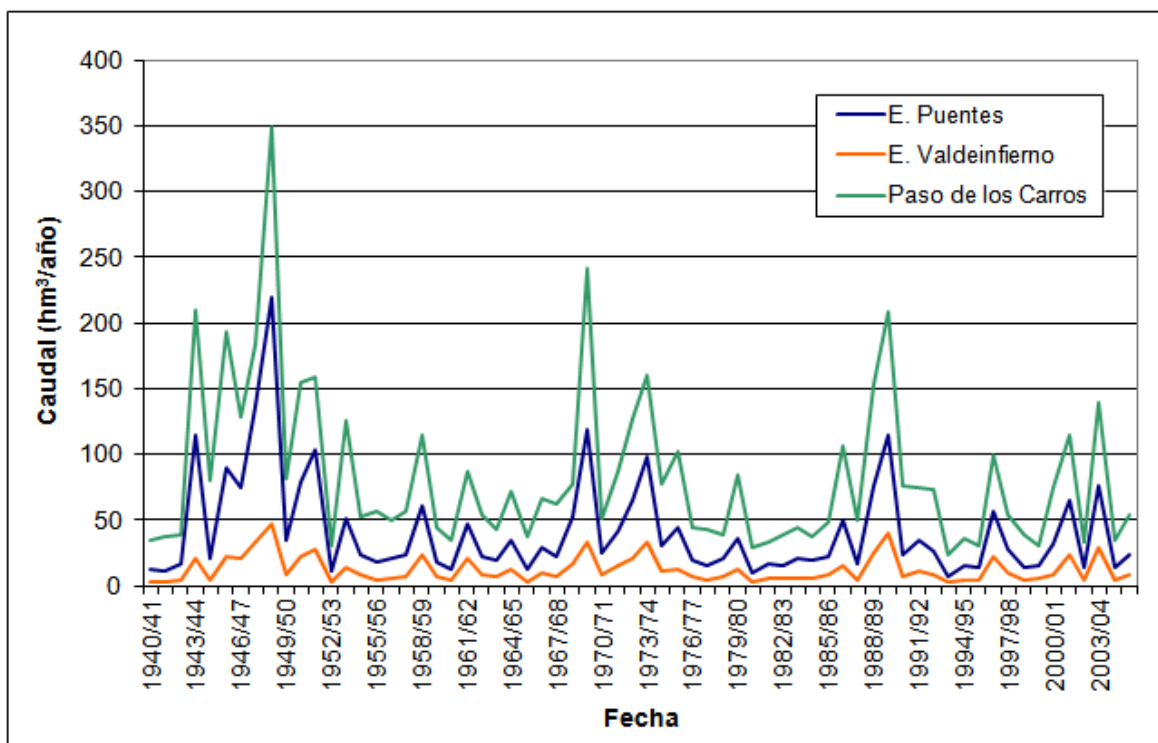


Figura 19. Caudal medio (hm³/año) en Río Segura hasta Ojós

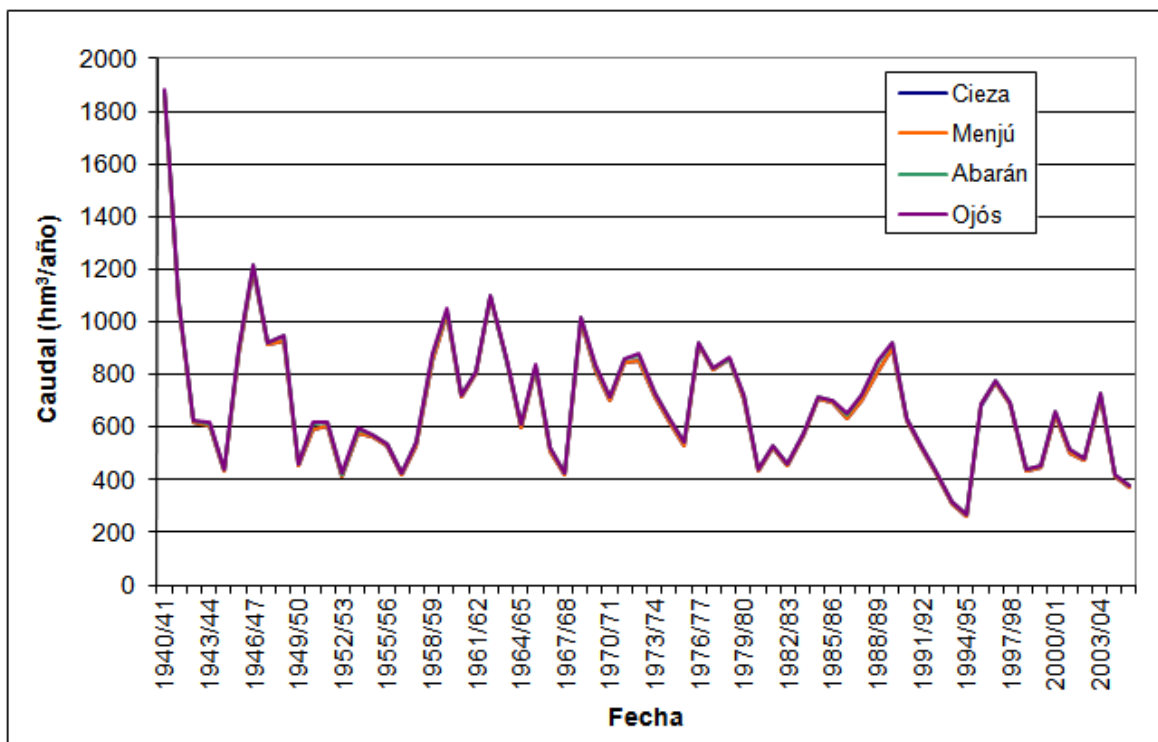
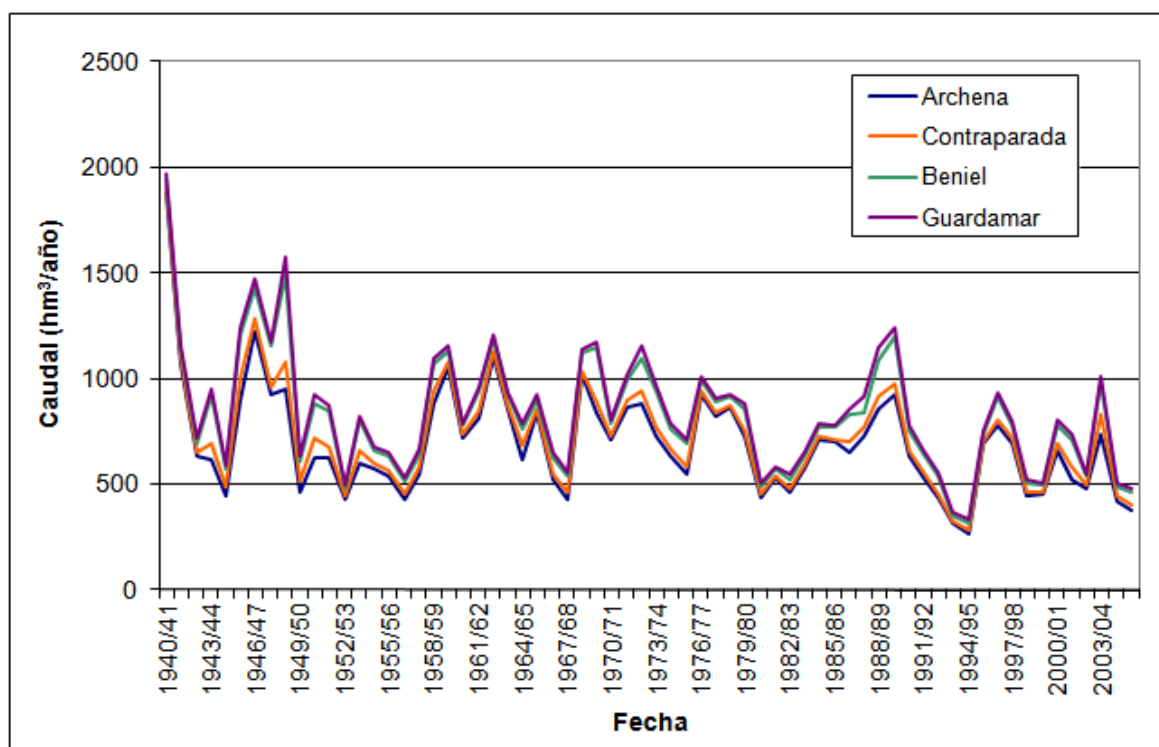


Figura 20. Caudal medio (hm³/año) en Río Segura Archena – Contraparada

4.3.2.- Series mensuales.

A continuación se indica la distribución intraanual de los principales flujos, indicándose los valores medios de precipitación, evapotranspiración potencial y real, recarga a los acuíferos y escorrentía total para cada mes del año en cada sistema de explotación y en el conjunto de la demarcación.

Tabla 7. Promedios mensuales (mm) de la demarcación hidrográfica del Segura. Serie 1940/41-2005/06

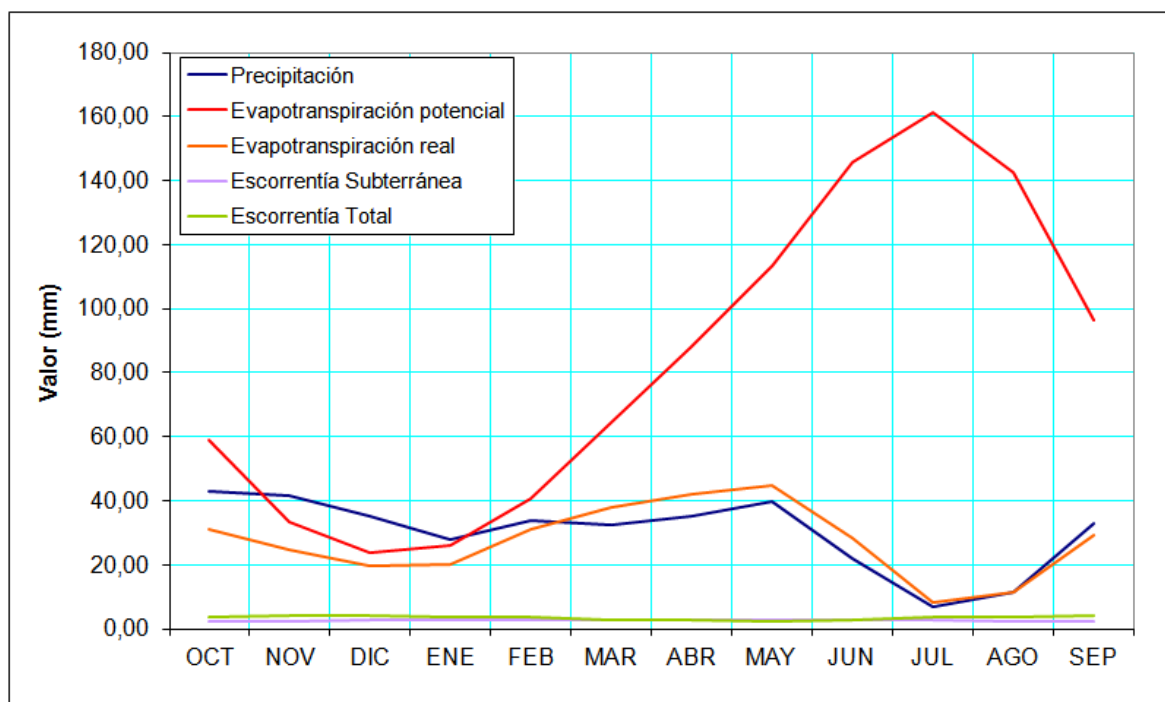
Serie 1940 - 2005	Precipitación	Evapotranspiración potencial	Evapotranspiración real	Escorrentía Subterránea	Escorrentía Total
OCT	50,60	58,64	33,25	2,70	4,16
NOV	36,20	33,07	23,61	2,78	3,77
DIC	40,10	23,29	18,87	2,88	4,46
ENE	32,00	25,84	20,63	2,99	4,63
FEB	31,30	40,52	30,34	3,09	5,08
MAR	34,40	63,22	37,81	3,20	4,74

Serie 1940 - 2005	Precipitación	Evapotranspiración potencial	Evapotranspiración real	Escurrentía Subterránea	Escurrentía Total
ABR	49,00	87,89	46,89	3,34	5,19
MAY	39,20	114,56	45,85	3,36	4,22
JUN	24,90	144,35	31,45	3,52	3,40
JUL	7,40	161,03	8,86	2,96	2,98
AGO	12,60	142,22	12,19	2,75	2,78
SEP	31,00	97,00	28,97	2,63	3,04
AÑO	381,65	991,63	338,73	36,20	48,47

Tabla 8. Promedios mensuales (mm) de la demarcación hidrográfica del Segura. Serie 1980/81-2005/06

Serie 1980 - 2005	Precipitación	Evapotranspiración potencial	Evapotranspiración real	Escurrentía Subterránea	Escurrentía Total
OCT	42,74	58,75	31,05	2,39	3,64
NOV	41,80	33,16	24,66	2,48	3,93
DIC	35,33	23,61	19,42	2,59	4,02
ENE	27,81	26,02	19,90	2,66	3,67
FEB	34,02	40,51	31,11	2,74	3,45
MAR	32,32	64,34	37,79	2,83	2,95
ABR	35,39	88,18	41,81	2,86	2,59
MAY	39,90	113,38	44,87	2,84	2,41
JUN	22,11	145,93	28,12	2,73	2,90
JUL	6,79	161,38	8,27	2,56	3,53
AGO	11,57	142,44	11,49	2,39	3,61
SEP	32,87	96,41	29,05	2,32	3,89
AÑO	362,66	994,11	327,56	31,39	40,59

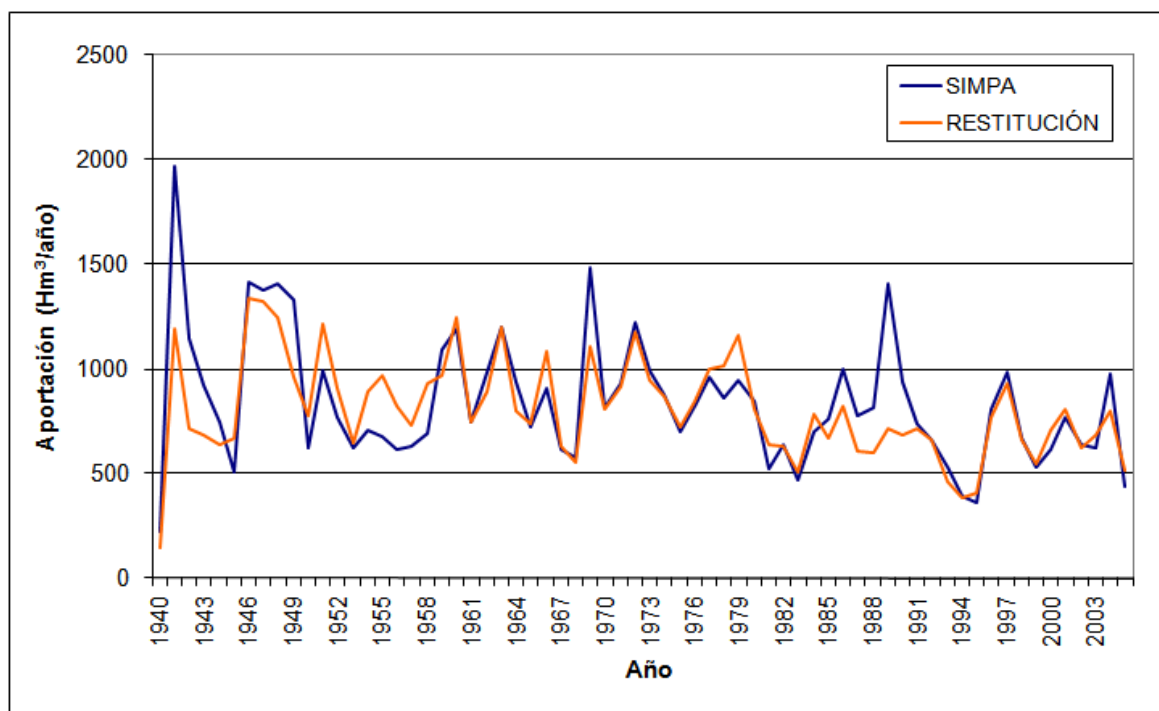
Figura 21. Evolución media mensual de las principales variables hidrológicas (periodo 1980-2005). demarcación hidrográfica del Segura.



4.3.3.- Contraste de valores de aportaciones según SIMPA y según registros restituidos al Régimen Natural.

En la figura siguiente se muestra el contraste entre la estimación del Régimen Natural en Guardamar evaluado mediante SIMPA y la estimación de acuerdo con la restitución al régimen natural a partir de los caudales aforados.

Figura 22. Contraste en Guardamar del Segura de las series de aportación según SIMPA y restitución al régimen natural.



4.3.4.- Recursos de agua subterránea en la demarcación.

Los flujos totales en régimen natural constan de una componente de escorrentía superficial directa y de una componente de origen subterráneo. Esta componente subterránea de la escorrentía total coincide, básicamente, dejando a salvo los efectos de transferencias subterráneas externas, con la recarga natural de los acuíferos.

El conocimiento de la recarga resulta de gran interés teórico y práctico, pues viene a acotar las posibilidades máximas de explotación sostenible a largo plazo de las aguas subterráneas de un acuífero.

La mayor parte del agua que recarga los acuíferos se descarga diferida en el tiempo a la red fluvial, de forma difusa o a través de manantiales y, en muchas cuencas, es uno de los constituyentes básicos de la aportación de los ríos. Otra parte de la recarga, en general mucho más reducida, se transfiere subterráneamente a otros acuíferos o, en el caso de los acuíferos costeros, descarga al mar.

Para estimar la recarga natural o infiltración a los acuíferos se necesita conocer su delimitación geométrica. Hasta ahora en España los acuíferos se han agrupado en distintas unidades hidrogeológicas que, con la implantación de la DMA, pasan a ser masas de agua subterránea.

Es conveniente diferenciar aquí entre el concepto físico de acuífero, entendido como formación geológica capaz de almacenar y transmitir agua y el concepto administrativo de masa de agua subterránea, formada por uno o más acuíferos, que se agrupan a efectos de conseguir una racional y eficaz administración del agua y cuyos límites pueden incluir también porciones del territorio donde no existen acuíferos.

En la demarcación hidrográfica del Segura existen un total de 63 masas de agua subterránea y, según los últimos estudios de caracterización disponibles, los recursos hídricos subterráneos disponibles se estiman en 546,2 hm³/año en valor medio interanual.

Se han considerado como recursos disponibles de las masas de agua subterránea el sumatorio de la infiltración media de lluvia, los retornos de riego y las entradas/salidas laterales procedentes de otras cuencas menos las reservas medioambientales.

4.3.4.1.- Balance de recursos subterráneos por masa de agua en la demarcación hidrográfica del Segura

En la figura y tabla siguientes se muestra la ubicación, delimitación y superficie de las 63 masas de agua subterráneas definidas en la demarcación del Segura.

La Tabla 10 muestra los recursos disponibles por masa de agua subterránea y las extracciones medias interanuales que se consideran representativas de cada masa para el horizonte de planificación 2010.

Figura 23. Delimitación masas de agua subterránea en la DHS.

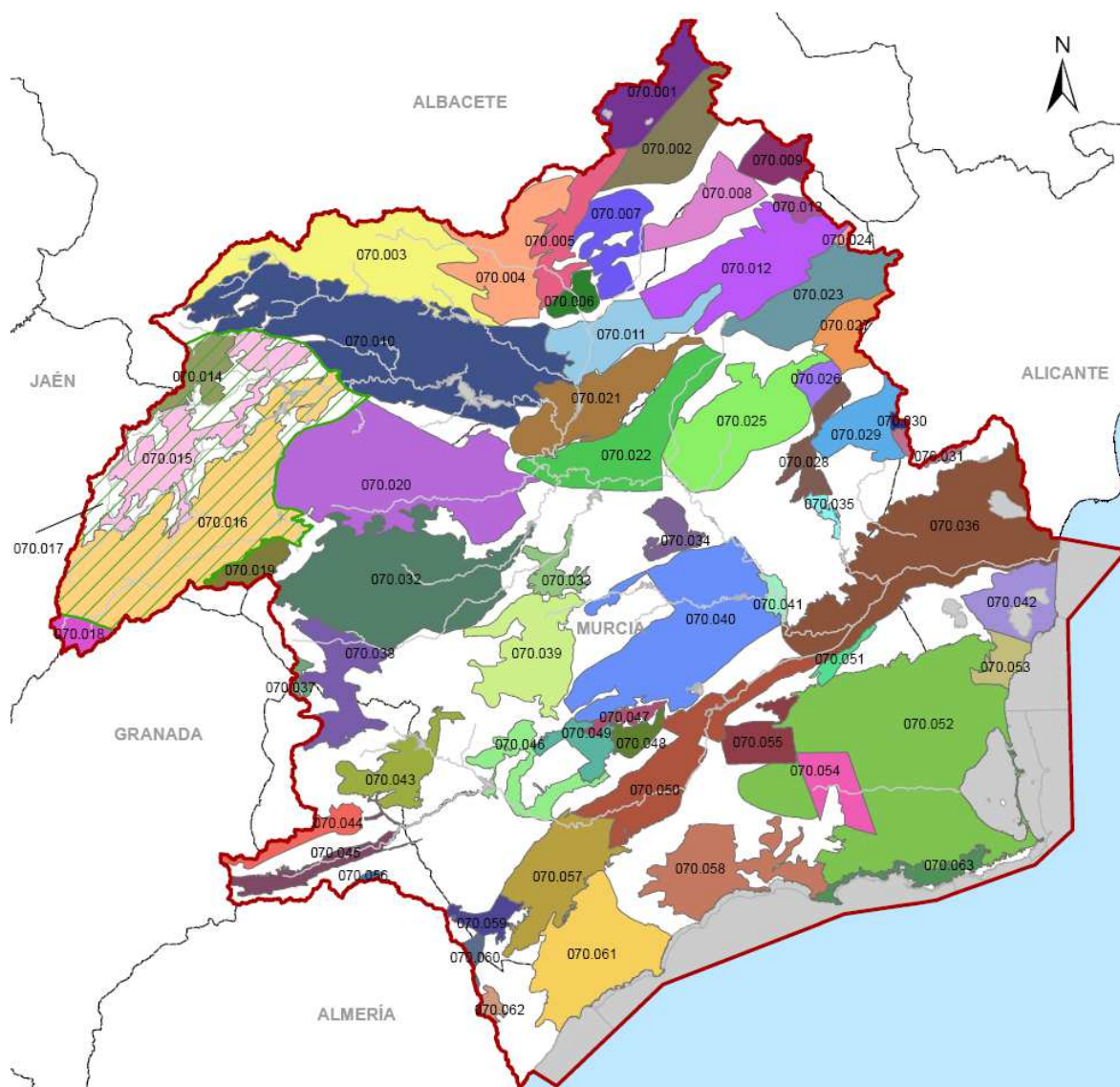


Tabla 9. Masas de agua subterránea en la DHS.

Código	Nombre	Sup. (km ²)
070.001	Corral Rubio	187,59
070.002	Sinclinal de la Higuera	209,06
070.003	Alcadozo	509,88
070.004	Boquerón	287,43
070.005	Tobarra-Tedera-Pinilla	151,48
070.006	Pino	47,61
070.007	Conejeros-Albatana	159,09
070.008	Ontur	154,57
070.009	Sierra de la Oliva	86,35
070.010	Pliegues Jurásicos del Mundo	985,26

Código	Nombre	Sup. (km²)
070.011	Cuchillos-Cabras	209,37
070.012	Cingla	378,21
070.013	Moratilla	26,96
070.014	Calar del Mundo	98,81
070.015	Segura-Madera-Tus	295,13
070.016	Fuente Segura-Fuentsanta	804,36
070.017	Acuíferos inferiores de la Sierra del Segura	1.585,62
070.018	Machada	48,74
070.019	Taibilla	68,35
070.020	Anticlinal de Socovos	750,55
070.021	El Molar	287,68
070.022	Sinclinal de Calasparra	331,95
070.023	Jumilla-Yecla	259,47
070.024	Lácerca	7,28
070.025	Ascoy-Sopalmo	369,16
070.026	El Cantal-Viña Pi	40,04
070.027	Serral-Salinas	97,03
070.028	Baños de Fortuna	85,70
070.029	Quíbas	137,75
070.030	Sierra del Argallet	7,21
070.031	Sierra de Crevillente	21,68
070.032	Caravaca	676,42
070.033	Bajo Quípar	60,62
070.034	Oro-Ricote	66,31
070.035	Cuaternario de Fortuna	19,18
070.036	Vega Media y Baja del Segura	752,34
070.037	Sierra de la Zarza	16,81
070.038	Alto Quípar	181,03
070.039	Bullas	278,56
070.040	Sierra Espuña	630,15
070.041	Vega Alta del Segura	27,50
070.042	Terciario de Torrevieja	168,71
070.043	Valdeinfierno	151,75
070.044	Vélez Blanco-María	72,31
070.045	Detrítico de Chirivel-Maláguide	93,53
070.046	Puentes	121,29
070.047	Triásico Maláguide de Sierra Espuña	30,10
070.048	Santa-Yéchar	42,45
070.049	Aledo	72,69
070.050	Bajo Guadalentín	323,61

Código	Nombre	Sup. (km²)
070.051	Cresta del Gallo	24,68
070.052	Campo de Cartagena	1.238,72
070.053	Cabo Roig	61,52
070.054	Triásico de las Victorias	109,72
070.055	Triásico de Carrascoy	107,68
070.056	Sierra de las Estancias	6,71
070.057	Alto Guadalentín	275,43
070.058	Mazarrón	283,90
070.059	Enmedio-Cabeza de Jara	50,02
070.060	Las Norias	17,83
070.061	Águilas	377,95
070.062	Sierra de Almagro	19,59
070.063	Sierra de Cartagena	66,13

Tabla 10. Balance de recursos subterráneos por masa de agua en la demarcación hidrográfica del Segura

MASA DE AGUA		UH		RECURSOS DE LAS MASAS DE AGUA				RECURSOS DISPONIBLES		EXTRACCIONES
Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)	Extracciones totales (hm ³ /año)
070.001	CORRAL RUBIO	07.55	Corral Rubio	3,40	0,35			1,92	1,83	4,20
070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	07.02	Sinclinal de la Higuera	2,96	0,50			0,23	3,23	8,60
070.003	ALCADOZO	07.53	Alcadozo	9,00	0,00			1,71	7,29	0,10
070.004	BOQUERÓN	07.03	Boquerón	4,40	2,80		7,90 ¹	0,00	15,10	23,70
070.005	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	07.16	Tobarra-Tedera-Pinilla	1,05	0,50			0,00	1,55	23,80
070.006	PINO	07.18	Pino	0,80	0,23			0,92	0,11	2,30
070.007	CONEJEROS-ALBATANA	07.49	Conejeros-Albatana	1,75	0,93			0,00	2,68	7,70
070.008	ONTUR	07.38	Ontur	0,78	0,00			0,00	0,78	2,00
070.009	SIERRA DE LA OLIVA	07.01	Sierra de la Oliva	1,00	0,00			0,00	1,00	0,90
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	Pliegues Jurásicos del Mundo	73,68	6,00		15,00 ⁴	35,99	58,69	2,00
070.011	CUCHILLOS-CABRAS	07.34	Cuchillos-Cabras	3,95	1,95			1,31	5,40	7,90
070.012	CINGLA	07.35	Cingla	8,09	1,75			0,13	9,71	19,90
070.013	MORATILLA	07.50	Moratilla	0,41	0,09			0,00	0,50	0,60
070.014	CALAR DEL MUNDO	07.36	Calar del Mundo	10,20	0,00		2,50 ²	2,69	10,01	0,00
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	Segura-Madera-Tus	36,47	0,00		0,90 ²	15,26	22,11	0,00
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	Fuente Segura-Fuensanta	107,43	0,00			39,29	68,14	0,00

MASA DE AGUA		UH		RECURSOS DE LAS MASAS DE AGUA				RECURSOS DISPONIBLES		EXTRACCIONES
Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)	Extracciones totales (hm ³ /año)
070.017	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DEL SEGURA									0,00
070.018	MACHADA	07.39	Castril	11,80	0,00	11,30 ²		0,05	0,45	0,00
070.019	TAIBILLA	07.19	Taibilla	9,50	0,00			1,28	8,22	0,00
070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	07.37	Anticlinal de Socovos	49,95	0,00			8,54	41,41	1,80
070.021	EL MOLAR	07.06	El Molar	2,80	0,00			0,82	1,98	12,10
070.022	SINCLINAL DE CALASPARRA	07.08	Sinclinal de Calasparra	10,00	2,00			1,64	10,36	9,20
070.023	JUMILLA-YECLA	07.05	Jumilla-Villena	6,00	0,00			0,00	6,00	25,70
070.024	LACERA	07.56	Lacera	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
070.025	ASCOY-SOPALMO	07.09 a	Ascoy-Sopalmo	1,60	0,00			0,00	1,60	50,60
070.026	EL CANTAL-VIÑA PI	07.09 b	El Cantal-Viña Pi	0,08	0,00			0,00	0,08	0,10
070.027	SERRAL-SALINAS	07.10	Serral-Salinas	1,80	0,00			0,00	1,80	8,20
070.028	BAÑOS DE FORTUNA	07.41	Baños de Fortuna	2,00	0,00			0,49	1,51	0,20
070.029	QUIBAS	07.11	Quibas	1,30	0,00			1,23	0,07	3,30
070.030	SIERRA DEL ARGALLET	07.42	Sierra del Argallet	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
070.031	SIERRA DE CREVILLENTE	07.12	Sierra de Crevillente	0,80	0,00			0,00	0,80	0,00
070.032	CARAVACA	07.17	Caravaca	42,85	0,70			5,48	38,07	10,10
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	Bajo Quípar	2,86	0,00			0,96	1,90	0,70
070.034	ORO-RICOTE	07.13	Oro-Ricote	1,50	0,00			0,10	1,40	0,30

MASA DE AGUA		UH		RECURSOS DE LAS MASAS DE AGUA				RECURSOS DISPONIBLES		EXTRACCIONES
Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)	Extracciones totales (hm ³ /año)
070.035	CUATERNARIO DE FORTUNA	07.52	Cuaternario de Fortuna	0,20	0,00			0,54	0,00	0,20
070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	07.24 a	Vega Media y Baja del Segura	19,00	26,00			9,14	35,86	17,70
070.037	SIERRA DE LA ZARZA	07.54	Sierra de la Zarza	0,60	0,00		1,80 ²	0,10	2,30	0,70
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	Alto Quípar	3,56	0,00			2,47	1,36	0,50
070.039	BULLAS	07.21	Bullas	15,05	0,00			1,16	13,89	6,80
070.040	SIERRA ESPUÑA	07.22	Sierra Espuña	14,00	0,00			3,90	10,23	12,50
070.041	VEGA ALTA DEL SEGURA	07.23	Vega Alta del Segura	0,20	8,70			0,05	8,85	5,10
070.042	TERCIARIO DE TORREVIEJA	07.48	Terciario de Torre vieja	1,10	0,14			0,33	0,91	3,50
070.043	VALDEINFIERNO	07.26	Valdeinfierno	4,45	0,00			1,02	3,43	0,90
070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	07.27	Orce-María	6,00	0,00		1,80 ²	0,00	7,80	0,30
070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	07.46	Detrítico de Chirivel-Maláguide	2,70	0,30			0,50	2,50	2,20
070.046	PUNTES	07.40	Puentes	2,54	0,00			0,13	2,41	1,90
070.047	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	07.57 b	Triásico Maláguide de Sierra Espuña	0,40	0,00			0,00	0,40	0,90
070.048	SANTA-YÉCHAR	07.25	Santa-Yéchar	2,40	0,00			0,00	2,40	5,80
070.049	ALEDO	07.57 a	Aledo	1,21	0,00			0,00	1,21	4,20
070.050	BAJO GUADALENTÍN	07.30	Bajo Guadalentín	6,20	4,80			0,00	11,00	59,90
070.051	CRESTA DEL GALLO	07.24 b	Cresta del Gallo	0,66	0,00			0,00	0,66	4,20

MASA DE AGUA		UH		RECURSOS DE LAS MASAS DE AGUA				RECURSOS DISPONIBLES		EXTRACCIONES
Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)	Extracciones totales (hm ³ /año)
070.052	CAMPO DE CARTAGENA	07.31 a	Campo de Cartagena	77,00	18,20			6,21	88,99	89,30
070.053	CABO ROIG	07.31 c	Cabo Roig	1,20	0,20			0,36	1,04	3,80
070.054	TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS	07.31 b	Triásico de las Victorias	1,60	0,87			0,00	2,47	15,20
070.055	TRIÁSICO DE CARRASCOY	7.29	Triásico de Carrascoy	3,60	0,30			0,00	3,90	5,30
070.056	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	07.45	Saliente	0,20	0,00	0,10 ³		0,00	0,10	0,10
070.057	ALTO GUADALENTÍN	07.28	Alto Guadalentín	4,30	7,20			0,00	11,50	43,10
070.058	MAZARRÓN	07.32	Mazarrón	3,69	0,00			0,03	3,66	17,40
070.059	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	07.47	Enmedio-Cabeza de Jara	0,50	0,00			0,00	0,50	0,90
070.060	LAS NORIAS	07.44	Saltador	0,10	0,10	0,60 ³		0,00	0,00	0,10
070.061	ÁGUILAS	07.33	Águilas	4,02	1,05			1,49	3,58	12,40
070.062	SIERRA DE ALMAGRO	07.43	Sierra de Almagro	1,00	0,00			0,00	1,00	1,00
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	07.51	Sierra de Cartagena	0,63	0,00			0,16	0,48	0,20
		TOTAL		588,32	85,66	12,00	29,90	147,63	546,20	542,10

Notas:

1 Entradas/Salidas procedentes/con destino a la demarcación del Júcar

2 Entradas/Salidas procedentes/con destino a la demarcación del Guadalquivir

3 Entradas/Salidas procedentes/con destino a la demarcación del DHM de Andalucía

4 Entradas por infiltraciones del embalse del Cenajo al acuífero de Almirez, consideradas debido a su contribución en el mantenimiento del caudal ambiental del río Segura aguas abajo del Cenajo.

Es necesario precisar que cuando nos referimos a explotación de aguas subterráneas nos estamos refiriendo a aguas extraídas mediante bombeo de los acuíferos y no a la fracción de origen subterráneo de la escorrentía total. Puede haber gran explotación por bombeos en cuencas con muy escasa fracción de escorrentía subterránea y superficial y, a la inversa, no haber ninguna explotación por bombeos en cuencas con gran componente de escorrentía subterránea en los recursos hídricos superficiales. La confusión entre ambos conceptos ha dado lugar, en ocasiones, a erróneas interpretaciones técnicas.

4.3.4.2.- Balance de recursos subterráneos por acuífero en la demarcación hidrográfica del Segura

En la figura y tabla siguientes se muestra la ubicación y delimitación de los 236 acuíferos definidos en la demarcación del Segura y así como los recursos disponibles por acuífero.

Figura 24. Delimitación de los acuíferos en la DHS.

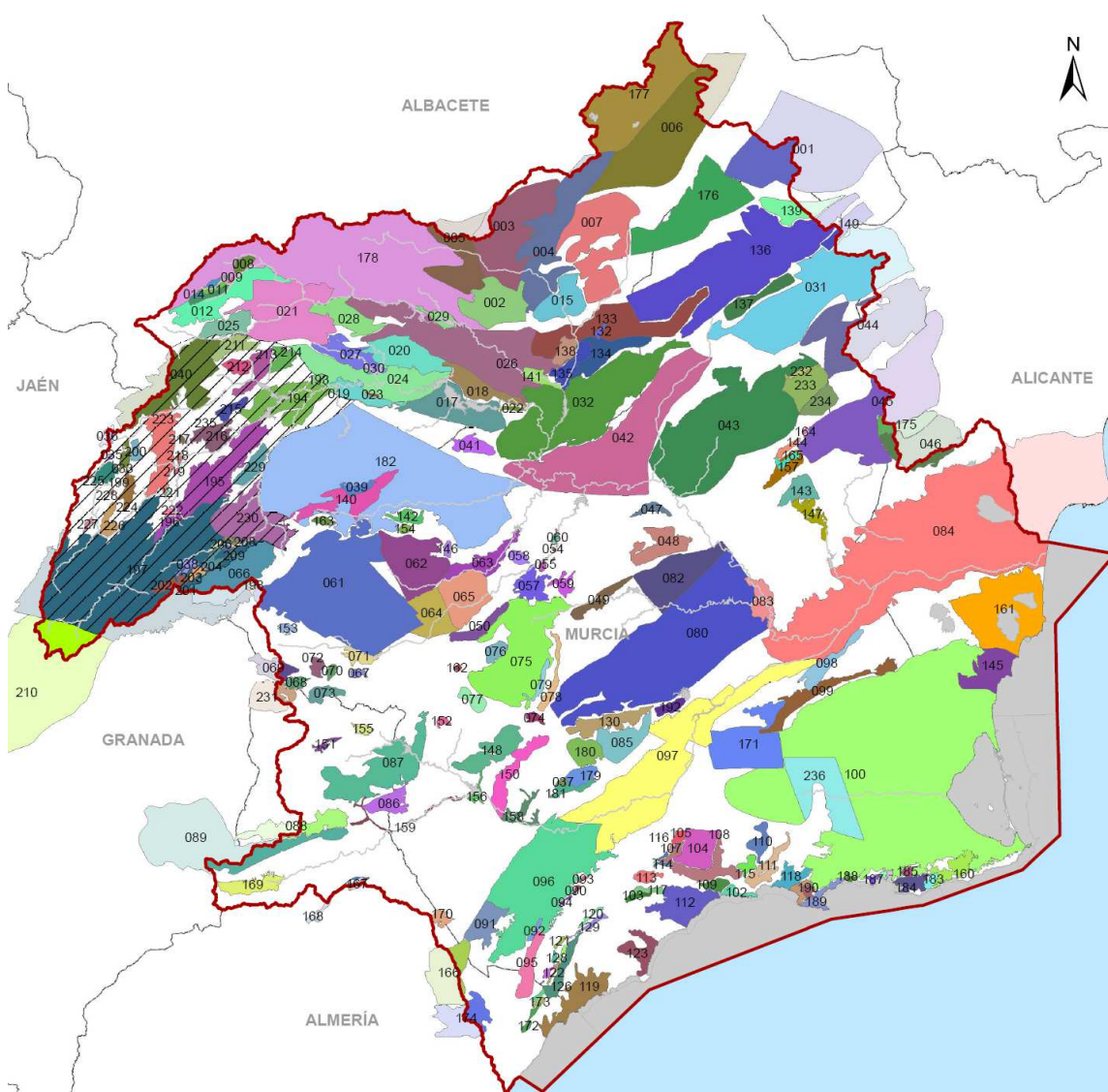


Tabla 11. Balance de recursos subterráneos por acuífero en la demarcación hidrográfica del Segura

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.001	CORRAL RUBIO	07.55	CORRAL RUBIO	177	CORRAL RUBIO	3,40	0,35		0,00	1,92	1,83
070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	07.02	SINCLINAL DE LA HIGUERA	6	SINCLINAL DE LA HIGUERA	2,96	0,50		0,00	0,23	3,23
070.003	ALCADOZO	07.53	ALCADOZO	178	ALCADOZO	9,00	0,00		0,00	1,71	7,29
070.004	BOQUERÓN	07.03	BOQUERON	2	EL BOQUERON	1,50	0,00		0,00	0,00	1,50
070.004	BOQUERÓN	07.03	BOQUERON	3	BUHOS	1,90	2,20		5,70 ¹	0,00	9,80
070.004	BOQUERÓN	07.03	BOQUERON	5	UMBRIA	1,00	0,60		2,20 ¹	0,00	3,80
070.005	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	07.16	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	4	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	1,05	0,50		0,00	0,00	1,55
070.006	PINO	07.18	PINO	15	PINO	0,80	0,23		0,00	0,92	0,11
070.007	CONEJEROS-ALBATANA	07.49	CONEJEROS -ALBATANA	7	CONEJEROS-ALBATANA	1,75	0,93		0,00	0,00	2,68
070.008	ONTUR	07.38	ONTUR	176	ONTUR	0,78	0,00		0,00	0,00	0,78
070.009	SIERRA DE LA OLIVA	07.01	SIERRA DE LA OLIVA	1	SIERRA DE LA OLIVA	1,00	0,00		0,00	0,00	1,00
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	8	BAÑADERO	1,75	0,00		0,00	0,33	1,42
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	9	BATAN	0,18	0,00		0,00	0,03	0,15
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	10	CABEZA	0,75	0,00		0,00	0,14	0,61
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	11	ENDRINALES	1,80	0,00		0,00	0,34	1,46

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	12	GALLINERO-MOHEDAS	16,25	0,30		0,00	3,08	13,47
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	13	MASEGOSILLO	1,20	0,00		0,00	0,23	0,97
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	14	OSERA	0,50	0,00		0,00	0,09	0,41
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	16	VERACRUZ	0,18	0,00		0,00	0,03	0,15
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	17	ALMIREZ	2,10	0,00		15,00 ⁴	16,00	1,10
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	18	BALADRE	0,60	0,00		0,00	0,10	0,50
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	19	BERMEJA	1,45	0,00		0,00	0,70	0,75
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	20	BITRE	2,50	0,00		0,00	1,21	1,29
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	21	CABEZALLERA	19,50	0,00		0,00	3,70	15,80
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	22	CUBILLAS	0,10	0,00		0,00	0,02	0,08

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	23	ESCALERICA	0,05	0,00		0,00	0,02	0,03
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	24	GALLEGO	4,80	0,00		0,00	2,33	2,47
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	25	HELECHAR-MADERA	6,60	0,00		0,00	1,25	5,35
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	26	MINGOGIL-VILLARONES	7,75	4,75		0,00	4,82	7,68
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	27	POZA	1,50	0,00		0,00	0,73	0,77
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	28	SECA	3,45	0,00		0,00	0,65	2,80
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	29	TALAVE	0,17	0,00		0,00	0,03	0,14
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	30	VILLARES	0,25	0,25		0,00	0,00	0,50
070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	07.04	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	141	TERCHE	0,25	0,70		0,00	0,16	0,79
070.011	CUCHILLOS-CABRAS	07.34	CUCHILLOS-CABRAS	132	ACEBUCHAL	0,05	0,00		0,00	0,00	0,05
070.011	CUCHILLOS-CABRAS	07.34	CUCHILLOS-CABRAS	133	AGRA-CABRAS	2,40	1,75		0,00	0,00	4,15
070.011	CUCHILLOS-CABRAS	07.34	CUCHILLOS-CABRAS	134	CANDIL	0,65	0,20		0,00	0,00	0,85

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.011	CUCHILLOS-CABRAS	07.34	CUCHILLOS-CABRAS	135	CASAS DE LOSA	0,50	0,00		0,00	1,31	0,00
070.011	CUCHILLOS-CABRAS	07.34	CUCHILLOS-CABRAS	138	MINATEDA	0,35	0,00		0,00	0,00	0,35
070.012	CINGLA	07.35	CINGLA	136	CINGLA-CUCHILLO	8,00	1,70		0,00	0,00	9,70
070.012	CINGLA	07.35	CINGLA	137	LA ANCHURA	0,09	0,05		0,00	0,13	0,01
070.013	MORATILLA	07.50	MORATILLA	139	MORATILLA	0,41	0,09		0,00	0,00	0,50
070.014	CALAR DEL MUNDO	07.36	CALAR DEL MUNDO	40	CALAR DEL MUNDO	10,20	0,00		2,50 ²	2,69	10,01
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	33	ESPINO	1,20	0,00		0,00	0,22	0,98
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	34	NAVA	0,04	0,00		0,00	0,01	0,03
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	35	EL ALTO	0,20	0,00		0,00	0,19	0,01
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	36	NAVALPERAL	0,40	0,00		0,90 ²	0,27	1,03
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	81	MAGUILLO	0,13	0,00		0,00	0,12	0,01
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	196	PILILLAS	0,60	0,00		0,00	0,11	0,49
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	199	PRADOLLANO	0,03	0,00		0,00	0,03	0,00
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	200	MORO-BALASNA	0,70	0,00		0,00	0,01	0,69
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	211	CUJON	3,40	0,00		0,00	0,64	2,76
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	212	PEÑAS COLORADAS	1,00	0,00		0,00	0,18	0,82

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	213	RALA-HERRADA	2,50	0,00		0,00	0,45	2,05
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	214	HORADADA	1,80	0,00		0,00	0,33	1,47
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	215	ARDAL	1,60	0,00		0,00	0,29	1,31
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	216	TINJARRA	2,50	0,00		0,00	0,45	2,05
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	217	MELERA	0,22	0,00		0,00	0,04	0,18
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	218	ENCERRADORES	0,20	0,00		0,00	0,04	0,16
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	219	PARALIS	0,30	0,00		0,00	0,05	0,25
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	220	FRESNO	0,13	0,00		0,00	0,02	0,11
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	221	JUNTAS	0,06	0,00		0,00	0,01	0,05
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	222	LA MUELA	0,60	0,00		0,00	0,11	0,49
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	223	LA MORA	10,80	0,00		0,00	4,09	6,71
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	224	CALAR DE COBOS	2,90	0,00		0,00	2,73	0,17
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	225	CALAR DE PEÑARRUBIA	2,70	0,00		0,00	2,55	0,15
070.015	SEGURA-MADERA-TUS	07.14	SEGURA-MADERA-TUS	226	CALAR DEL PINO	1,90	0,00		0,00	1,79	0,11

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.015	SEGURA-MADERATUS	07.14	SEGURA-MADERATUS	227	CABEZA GORDA	0,50	0,00		0,00	0,47	0,03
070.015	SEGURA-MADERATUS	07.14	SEGURA-MADERATUS	228	LOS ANCHOS	0,06	0,00		0,00	0,06	0,00
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	38	ZAPATERO	0,40	0,00		0,00	0,05	0,35
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	193	LA FUENTE	3,60	0,00		0,00	1,75	1,85
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	194	HUMOSO-JUAN QUILEZ	4,80	0,00		0,00	1,55	3,25
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	195	GONTAR	18,00	0,00		0,00	3,26	14,74
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	197	FUENTE SEGURA-RIO FRIO	67,80	0,00		0,00	31,25	36,55
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	198	PUERTO ALTO	0,08	0,00		0,00	0,00	0,08
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	201	CALAR DEL GIMENO	0,11	0,00		0,00	0,02	0,10
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	202	YEGUAS	1,00	0,00		0,00	0,16	0,84
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	203	SOTILLO	0,40	0,00		0,00	0,05	0,35
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	204	OSERA DE TAIBILLA	0,70	0,00		0,00	0,09	0,61
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	205	LOMA DEL RIO	0,10	0,00		0,00	0,01	0,09
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	206	TOMAS	0,03	0,00		0,00	0,00	0,03

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	207	CHORRETITES	0,03	0,00		0,00	0,00	0,03
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	208	NERPIO	0,30	0,00		0,00	0,04	0,26
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	209	ALIAGOSA	0,08	0,00		0,00	0,01	0,07
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	229	EL BERRAL	2,50	0,00		0,00	0,00	2,50
070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	07.07	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	230	LOMA DEL SAPILLO	7,50	0,00		0,00	1,01	6,49
070.017	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DEL SEGURA		No definida	235	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DEL SEGURA	No evaluada	0,00		0,00	No evaluados	No evaluada
070.018	MACHADA	07.39	CASTRIL	210	CASTRIL	11,80	0,00	11,30 ²	0,00	0,05	0,45
070.019	TAIBILLA	07.19	TAIBILLA	66	TAIBILLA	9,50	0,00		0,00	1,28	8,22
070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	07.37	ANTICLINAL DE SOCOVOS	39	MOLATA	0,90	0,00		0,00	0,04	0,86
070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	07.37	ANTICLINAL DE SOCOVOS	41	ALGAIDON	0,80	0,00		0,00	0,13	0,67
070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	07.37	ANTICLINAL DE SOCOVOS	140	CAPILLA	2,50	0,00		0,00	0,18	2,32
070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	07.37	ANTICLINAL DE SOCOVOS	182	ANTICLINAL DE SOCOVOS	45,75	0,00		0,00	8,19	37,56
070.021	EL MOLAR	07.06	EL MOLAR	32	EL MOLAR	2,80	0,00		0,00	0,82	1,98
070.022	SINCLINAL DE CALASPARRA	07.08	SINCLINAL DE CALASPARRA	42	SINCLINAL DE CALASPARRA	10,00	2,00		0,00	1,64	10,36
070.023	JUMILLA-YECLA	07.05	JUMILLA-VILLENA	31	JUMILLA-VILLENA	6,00	0,00		0,00	0,00	6,00
070.024	LACERA	07.56	LACERA	149	LACERA	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.025	ASCOY-SOPALMO	07.09	ASCOY-SOPALMO	43	ASCOY-SOPALMO	1,60	0,00		0,00	0,00	1,60
070.026	EL CANTAL-VIÑA PI	07.09	ASCOY-SOPALMO	232	EL CANTAL	0,04	0,00		0,00	0,00	0,04
070.026	EL CANTAL-VIÑA PI	07.09	ASCOY-SOPALMO	233	VIÑA PI	0,04	0,00		0,00	0,00	0,04
070.027	SERRAL-SALINAS	07.10	SERRAL-SALINAS	44	SERRAL-SALINAS	1,80	0,00		0,00	0,00	1,80
070.028	BAÑOS DE FORTUNA	07.41	BAÑOS DE FORTUNA	143	BAÑOS DE FORTUNA	1,50	0,00		0,00	0,40	1,10
070.028	BAÑOS DE FORTUNA	07.41	BAÑOS DE FORTUNA	144	BERMEJA SUBBETICA	0,02	0,00		0,00	0,00	0,02
070.028	BAÑOS DE FORTUNA	07.41	BAÑOS DE FORTUNA	157	LA RAUDA	0,10	0,00		0,00	0,03	0,07
070.028	BAÑOS DE FORTUNA	07.41	BAÑOS DE FORTUNA	164	LA ZARZA-QUIBAS	0,02	0,00		0,00	0,00	0,02
070.028	BAÑOS DE FORTUNA	07.41	BAÑOS DE FORTUNA	165	PILA	0,20	0,00		0,00	0,05	0,15
070.028	BAÑOS DE FORTUNA	07.41	BAÑOS DE FORTUNA	234	SOLSIA	0,16	0,00		0,00	0,00	0,16
070.029	QUIBAS	07.11	QUIBAS	45	QUIBAS	1,30	0,00		0,00	1,23	0,07
070.030	SIERRA DEL ARGALLET	07.42	SIERRA DE ARGALLET	175	ARGALLET	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.031	SIERRA DE CREVILLENTE	07.12	SIERRA DE CREVILLENTE	46	SIERRA DE CREVILLENTE	0,80	0,00		0,00	0,00	0,80
070.032	CARAVACA	07.17	CARAVACA	61	REVOLCADORES-SERRATA	24,00	0,00		0,00	1,23	22,77
070.032	CARAVACA	07.17	CARAVACA	62	GAVILAN	9,00	0,00		0,00	0,90	8,10
070.032	CARAVACA	07.17	CARAVACA	63	ARGOS	2,30	0,70		0,00	0,21	2,79
070.032	CARAVACA	07.17	CARAVACA	64	SIMA	3,20	0,00		0,00	2,89	0,31
070.032	CARAVACA	07.17	CARAVACA	65	QUIPAR	2,50	0,00		0,00	0,16	2,34
070.032	CARAVACA	07.17	CARAVACA	142	ALAMOS	0,70	0,00		0,00	0,03	0,67
070.032	CARAVACA	07.17	CARAVACA	146	CERRO GORDO	0,25	0,00		0,00	0,02	0,23
070.032	CARAVACA	07.17	CARAVACA	154	NOGUERA	0,40	0,00		0,00	0,02	0,38

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.032	CARAVACA	07.17	CARAVACA	163	TORRE	0,50	0,00		0,00	0,02	0,48
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	51	CASA DEL INGENIERO	0,50	0,00		0,00	0,45	0,05
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	52	COLOSO	0,02	0,00		0,00	0,02	0,00
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	53	CORTIJO DEL OLIVAR NORTE	0,01	0,00		0,00	0,01	0,00
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	54	FLORIDA	0,01	0,00		0,00	0,01	0,00
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	55	LOS VILLARES	0,20	0,00		0,00	0,00	0,20
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	56	MINA MARIA	0,01	0,00		0,00	0,01	0,00
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	57	PIDAL	1,50	0,00		0,00	0,00	1,50
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	58	PINTOR	0,10	0,00		0,00	0,00	0,10
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	59	SILLA	0,50	0,00		0,00	0,45	0,05
070.033	BAJO QUÍPAR	07.15	BAJO QUIPAR	60	VILLA MEJOR	0,01	0,00		0,00	0,01	0,00
070.034	ORO-RICOTE	07.13	ORO-RICOTE	47	SIERRA DEL ORO	0,30	0,00		0,00	0,05	0,25
070.034	ORO-RICOTE	07.13	ORO-RICOTE	48	RICOTE	1,20	0,00		0,00	0,05	1,15
070.035	CUATERNARIO DE FORTUNA	07.52	CUATERNARIO DE FORTUNA	147	CUATERNARIO DE FORTUNA	0,20	0,00		0,00	0,54	0,00
070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	07.24	VEGAS MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	84	VEGAS MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	19,00	26,00		0,00	9,14	35,86
070.037	SIERRA DE LA ZARZA	07.54	SIERRA DE LA ZARZA	69	GATO	0,25	0,00		0,30 ²	0,00	0,55
070.037	SIERRA DE LA ZARZA	07.54	SIERRA DE LA ZARZA	231	LA ZARZA-BUJEJAR	0,35	0,00		1,50 ²	0,10	1,75
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	ALTO QUIPAR	67	CARRO	0,15	0,00		0,00	0,21	0,00
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	ALTO QUIPAR	68	ESPIN	0,25	0,00		0,00	0,23	0,02
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	ALTO QUIPAR	70	MORALEJO	0,25	0,00		0,00	0,23	0,02
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	ALTO QUIPAR	71	POCICAS	1,20	0,00		0,00	0,00	1,20

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	ALTO QUIPAR	72	EL SALTADOR	0,30	0,00		0,00	0,27	0,03
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	ALTO QUIPAR	73	TEJERICAS	0,75	0,00		0,00	0,68	0,07
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	ALTO QUIPAR	151	LOS HOYOS	0,20	0,00		0,00	0,28	0,00
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	ALTO QUIPAR	153	EL MORAL	0,16	0,00		0,00	0,14	0,02
070.038	ALTO QUÍPAR	07.20	ALTO QUIPAR	155	OSO	0,30	0,00		0,00	0,42	0,00
070.039	BULLAS	07.21	BULLAS	50	BURETE	0,60	0,00		0,00	0,00	0,60
070.039	BULLAS	07.21	BULLAS	74	APEDREADOS	0,05	0,00		0,00	0,01	0,04
070.039	BULLAS	07.21	BULLAS	75	BULLAS	12,00	0,00		0,00	0,88	11,12
070.039	BULLAS	07.21	BULLAS	76	CEPEROS	1,00	0,00		0,00	0,00	1,00
070.039	BULLAS	07.21	BULLAS	77	DON GONZALO-LA UMBRIA	0,30	0,00		0,00	0,00	0,30
070.039	BULLAS	07.21	BULLAS	78	PEÑARRUBIA	0,30	0,00		0,00	0,08	0,22
070.039	BULLAS	07.21	BULLAS	79	ZARZADILLA DE TOTANA	0,70	0,00		0,00	0,19	0,51
070.039	BULLAS	07.21	BULLAS	162	TORNAJO	0,10	0,00		0,00	0,00	0,10
070.040	SIERRA ESPUÑA	07.22	SIERRA DE ESPU?A	49	HERRERO	1,00	0,00		0,00	0,28	0,72
070.040	SIERRA ESPUÑA	07.22	SIERRA DE ESPU?A	80	ESPUÑA-MULA	12,00	0,00		0,00	3,07	8,93
070.040	SIERRA ESPUÑA	07.22	SIERRA DE ESPU?A	82	CAJAL	0,20	0,00		0,00	0,33	0,00
070.040	SIERRA ESPUÑA	07.22	SIERRA DE ESPU?A	192	LA MUELA	0,80	0,00		0,00	0,22	0,58
070.041	VEGA ALTA DEL SEGURA	07.23	VEGA ALTA DEL SEGURA	83	VEGA ALTA DEL SEGURA	0,20	8,70		0,00	0,05	8,85
070.042	TERCIARIO DE TORREVIEJA	07.48	TERCIARIO DE TORREVIEJA	161	TERCIARIO DE TORREVIEJA	1,10	0,14		0,00	0,33	0,91
070.043	VALDEINFIERNO	07.26	VALDEINFIERNO	86	GIGANTE	0,60	0,00		0,00	0,00	0,60
070.043	VALDEINFIERNO	07.26	VALDEINFIERNO	87	PERICAY-LUCHENA	3,75	0,00		0,00	1,02	2,73

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.043	VALDEINFIERNO	07.26	VALDEINFIERNO	152	MARRAJO	0,10	0,00		0,00	0,00	0,10
070.044	VELEZ BLANCO-MARIA	07.27	ORCE-MARIA	88	MARIA	3,60	0,00		0,00	0,00	3,60
070.044	VELEZ BLANCO-MARIA	07.27	ORCE-MARIA	89	ORCE-MAIMON	2,40	0,00		1,80 ²	0,00	4,20
070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	07.46	CHIRIVEL-VELEZ	159	RIO VELEZ	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	07.46	CHIRIVEL-VELEZ	169	DETRITICO DE CHIRIVEL	2,70	0,30		0,00	0,50	2,50
070.046	PUENTES	07.40	PUENTES	37	POZUELO	0,04	0,00		0,00	0,00	0,04
070.046	PUENTES	07.40	PUENTES	148	LA ALQUERIA	0,10	0,00		0,00	0,00	0,10
070.046	PUENTES	07.40	PUENTES	150	LOS CAUTIVOS-TORRALBA	1,50	0,00		0,00	0,00	1,50
070.046	PUENTES	07.40	PUENTES	156	PUENTES	0,50	0,00		0,00	0,13	0,37
070.046	PUENTES	07.40	PUENTES	158	RIO GUADALENTIN	0,10	0,00		0,00	0,00	0,10
070.046	PUENTES	07.40	PUENTES	181	TERCIA	0,30	0,00		0,00	0,00	0,30
070.047	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	07.57	ALEDO	130	TRIASICO MALAGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	0,40	0,00		0,00	0,00	0,40
070.048	SANTA-YÉCHAR	07.25	SANTA-YECHAR	85	SANTA-YECHAR	2,40	0,00		0,00	0,00	2,40
070.049	ALEDO	07.57	ALEDO	179	MANILLA	0,26	0,00		0,00	0,00	0,26
070.049	ALEDO	07.57	ALEDO	180	ALEDO	0,95	0,00		0,00	0,00	0,95
070.050	BAJO GUADALENTÍN	07.30	BAJO GUADALENTIN	97	BAJO GUADALENTIN	6,20	4,80		0,00	0,00	11,00
070.051	CRESTA DEL GALLO	07.24	VEGAS MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	98	CRESTA DEL GALLO	0,66	0,00		0,00	0,00	0,66

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.052	CAMPO DE CARTAGENA	07.31	CAMPO DE CARTAGENA	99	LA NAVETA	0,80	0,00		0,00	0,00	0,80
070.052	CAMPO DE CARTAGENA	07.31	CAMPO DE CARTAGENA	100	CAMPO DE CARTAGENA	76,20	18,20		0,00	6,21	88,19
070.053	CABO ROIG	07.31	CAMPO DE CARTAGENA	145	CABO ROIG	1,20	0,20		0,00	0,36	1,04
070.054	TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS	07.31	CAMPO DE CARTAGENA	236	TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS	1,60	0,87		0,00	0,00	2,47
070.055	TRIÁSICO DE CARRASCOY	07.29	TRIASICO DE CARRASCOY	171	CARRASCOY	3,60	0,30		0,00	0,00	3,90
070.056	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	07.45	SALIENTE	167	LAS ESTANCIAS	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.056	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	07.45	SALIENTE	168	SALIENTE	0,20	0,00	0,10 ³	0,00	0,00	0,10
070.057	ALTO GUADALENTÍN	07.28	ALTO GUADALENTIN	96	ALTO GUADALENTIN	4,30	7,20		0,00	0,00	11,50
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	101	AGUILA	0,06	0,00		0,00	0,00	0,06
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	102	CABEZO DE LOS PAJAROS	0,12	0,00		0,00	0,00	0,12
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	103	COLLADO DE EGEA	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	104	ERMITA DEL SALADILLO	0,23	0,00		0,00	0,00	0,23
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	105	GAÑUELAS	0,12	0,00		0,00	0,00	0,12
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	106	LA CRISOLEJA	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	107	LA MAJADA	0,06	0,00		0,00	0,00	0,06
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	108	LA MAJADA-LEYVA	0,17	0,00		0,00	0,00	0,17
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	109	LAS MORERAS	0,30	0,00		0,00	0,00	0,30
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	110	LO ALTO-LA PINILLA	0,40	0,00		0,00	0,00	0,40

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	111	LOS MOLARES-LORENTE	0,29	0,00		0,00	0,00	0,29
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	112	LOS VAQUEROS	1,38	0,00		0,00	0,01	1,37
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	113	MORATA-CUCOS	0,10	0,00		0,00	0,00	0,10
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	114	RAMBLA DE AGUA DULCE	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	115	RINCONES	0,12	0,00		0,00	0,00	0,12
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	116	SALTADOR	0,06	0,00		0,00	0,00	0,06
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	117	UGEJAR	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	118	VERTICE HORNO	0,12	0,00		0,00	0,00	0,12
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	190	BOCAORIA	0,06	0,00		0,00	0,00	0,06
070.058	MAZARRÓN	07.32	MAZARRON	191	LA AZOHIA	0,12	0,00		0,00	0,02	0,10
070.059	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	07.47	ENMEDIO-CABEZA DE JARA	91	ENMEDIO	0,50	0,00		0,00	0,00	0,50
070.059	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	07.47	ENMEDIO-CABEZA DE JARA	170	CABEZO DE JARA	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.060	LAS NORIAS	07.44	SALTADOR	166	CUBETA DETRITICA DEL SALTADOR	0,10	0,10	0,60 ³	0,00	0,00	0,00
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	90	CABEZO DEL POZO	0,05	0,00		0,00	0,00	0,05
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	92	ESCAHUELA	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	93	LAS ZORRAS	0,10	0,00		0,00	0,00	0,10
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	94	LOSILLA	0,05	0,00		0,00	0,00	0,05
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	95	CUBETA DE PULPI	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	119	AGUILAS-CALA REONA	2,50	0,75		0,00	1,09	2,16

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	120	ATALAYA-TEJEDO	0,04	0,00		0,00	0,00	0,04
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	121	CABEZO DE LA HORMA	0,03	0,00		0,00	0,00	0,03
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	122	CASA DE LAS LOMAS	0,01	0,00		0,00	0,00	0,01
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	123	COPE-CALA BLANCA	0,75	0,30		0,00	0,40	0,65
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	124	MOJON	0,01	0,00		0,00	0,00	0,01
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	125	PUERTO DEL CARRIL	0,02	0,00		0,00	0,00	0,02
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	126	RAMBLA DE LOS AREJOS	0,25	0,00		0,00	0,00	0,25
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	127	RAMBLA DE LOS BOLOS	0,02	0,00		0,00	0,00	0,02
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	128	SAN ISIDRO	0,05	0,00		0,00	0,00	0,05
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	129	TEBAR	0,04	0,00		0,00	0,00	0,04
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	131	VERTICE PALOMAS	0,03	0,00		0,00	0,00	0,03
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	172	SIERRAS DE LOS PINOS Y DEL AGUILON	0,03	0,00		0,00	0,00	0,03
070.061	ÁGUILAS	07.33	AGUILAS	173	PILAR DE JARAVIA	0,04	0,00		0,00	0,00	0,04
070.062	SIERRA DE ALMAGRO	07.43	SIERRA DE ALMAGRO	174	ALMAGRO	1,00	0,00		0,00	0,00	1,00
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	07.51	SIERRA DE CARTAGENA	160	LA UNION-PORTMAN	0,10	0,00		0,00	0,03	0,07
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	07.51	SIERRA DE CARTAGENA	183	GORGUEL	0,08	0,00		0,00	0,02	0,06
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	07.51	SIERRA DE CARTAGENA	184	ESCOBRERAS	0,10	0,00		0,00	0,03	0,07
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	07.51	SIERRA DE CARTAGENA	185	SAN JUAN	0,10	0,00		0,00	0,00	0,10

MASA DE AGUA		UH		ACUÍFERO		RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS				RECURSOS DISPONIBLES	
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	Infiltración por lluvia (hm ³ /año)	Retornos procedentes de riego (hm ³ /año)	Salidas a otras cuencas (hm ³ /año)	Otras entradas (hm ³ /año)	Demandas ambientales (hm ³ /año)	Recursos disponibles (hm ³ /año)
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	07.51	SIERRA DE CARTAGENA	186	GALERAS	0,05	0,00		0,00	0,02	0,04
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	07.51	SIERRA DE CARTAGENA	187	ALGAMECA	0,05	0,00		0,00	0,02	0,04
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	07.51	SIERRA DE CARTAGENA	188	MACO	0,05	0,00		0,00	0,02	0,04
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	07.51	SIERRA DE CARTAGENA	189	TIÑOSO	0,10	0,00		0,00	0,03	0,07
TOTAL						588,32	85,66	12,00	29,90	147,63	546,20

Notas:

- 1 Entradas/Salidas procedentes/con destino a la demarcación del Júcar
- 2 Entradas/Salidas procedentes/con destino a la demarcación del Guadalquivir
- 3 Entradas/Salidas procedentes/con destino a la demarcación del DHM de Andalucía
- 4 Entradas por infiltraciones del embalse del Cenajo al acuífero de Almirez, consideradas debido a su contribución en el mantenimiento del caudal ambiental del río Segura aguas abajo del Cenajo.

4.4.- Características básicas de calidad de las aguas en condiciones naturales.

Se ha realizado una estimación de las condiciones fisicoquímicas correspondientes a las condiciones naturales de las aguas incluidas en el inventario de recursos.

Para la determinación de la calidad de las aguas en régimen natural se ha tenido en cuenta la evaluación de los recursos hídricos naturales, la información litológica y climática de la cuenca y las aportaciones de la fase atmosférica.

4.4.1.- Aguas subterráneas.

Se ha realizado un estudio de fijación de umbrales en las masas de agua subterráneas siguientes por presentar riesgo cualitativo. Estos umbrales constituyen límites que no deben superarse, referidos a las sustancias del Anexo II, parte B, de la DAS (Directiva de Aguas Subterráneas, Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro) en masas de agua subterránea (MAS) con uso significativo de abastecimiento urbano, o a sulfatos, cloruros y conductividad en MAS con problemas de intrusión.

La metodología seguida en la fijación de umbrales para las aguas subterráneas se recoge en el anexo II al presente documento.

Nótese que la fijación de umbrales se ha realizado para el conjunto de masas de agua subterráneas en las que se detectó riesgo cualitativo en el Informe del artículo 5 de la DMA y para los dos posibles usos, medioambiental y urbano, independientemente de los usos existentes en cada masa. Así, en la evaluación del estado de cada masa de agua subterránea (realizado en el Anejo 8 del presente Plan Hidrológico), los umbrales que se emplearán serán exclusivamente los derivados de los usos significativos que tenga cada masa.

Tabla 12. Umbrales para las aguas subterráneas de uso urbano

USO URBANO								Umbrales Propuestos												
Masa de agua subterránea y tipo de riesgo							USO URBANO	Arsénico	Cadmio	Plomo	Mercurio	Amonio	Cloruros	Sulfatos	Conductividad	Tricloroetileno	Tetracloroetileno	Nitratos	Plaguicidas Totales	
MASA	NOMBRE	RIESGO	PUNTUAL	DIFUSO	INTRUSION	EXTRACCION														
070.001	CORRAL RUBIO	seguro		X		X	NO												50	0,5
070.004	BOQUERÓN	seguro		X		X	SI	0,01	0,005	0,025	0,001	0,5	605	832,64	4,319		10		50	0,5
070.005	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	seguro			X	X	NO													
070.011	CUCHILLOS-CABRAS	seguro		X		X	SI	0,01	0,005	0,025	0,001	0,5	738	1457	4,527		10		50	0,5
070.012	CINGLA	seguro			X	X	SI	0,01	0,005	0,025	0,001	0,5	283	338	2,500		10		50	0,5
070.025	ASCOY-SOPALMO	seguro		X		X	NO												50	0,5
070.028	BANOS DE FORTUNA	seguro			X	X	NO													
070.029	QUIBAS	seguro			X	X	NO													
070.030	SIERRA DEL ARGALLET	seguro		X			NO												50	0,5
070.033	BAJO QUIPAR	seguro		X			NO												50	0,5
070.035	CUATERNARIO DE FORTUNA	seguro		X			NO												50	0,5
070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	seguro		X			NO												50	0,5
070.041	VEGA ALTA DEL SEGURA	seguro		X			NO												50	0,5
070.042	TERCIARIO DE TORREVIEJA	seguro		X		X	NO												50	0,5
070.050	BAJO GUADALENTÍN	seguro		X		X	NO												50	0,5
070.051	CRESTA DEL GALLO	seguro		X		X	NO												50	0,5
070.052	CAMPO DE CARTAGENA	seguro		X		X	NO												50	0,5
070.053	CABO ROIG	seguro			X	X	NO													
070.054	TRIÁSICO DE LOS VICTORIA	seguro			X	X	NO													
070.057	ALTO GUADALENTÍN	seguro	X			X	NO													
070.058	MAZARRÓN	seguro			X	X	NO													
070.061	ÁGUILAS	seguro		X	X	X	NO												50	0,5
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	seguro	X			X	NO													

Tabla 13. Umbrales para las aguas subterráneas de uso medioambiental

USO MEDIOAMBIENTAL								Umbrales Propuestos										
Masa de agua subterránea y tipo de riesgo							USO URBANO											
MASA	NOMBRE	RIESGO	PUNTUAL	DIFUSO	INTRUSION	EXTRACCION		Arsénico	Cadmio	Plomo	Mercurio	Amonio	Cloruros	Sulfatos	Conductividad	Tricloroetileno	Tetracloroetileno	Nitratos
070.001	CORRAL RUBIO	seguro		X		X	NO										50,0	0,5
070.004	BOQUERÓN	seguro		X		X	SI										50,0	0,5
070.005	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	seguro			X	X	NO					525,0	1516,0	4.496,6				
070.011	CUCHILLOS-CABRAS	seguro		X		X	SI										50,0	0,5
070.012	CINGLA	seguro			X	X	SI					283,0	338,0	1537,0				
070.025	ASCOY-SOPALMO	seguro		X		X	NO										50,0	0,5
070.028	BANOS DE FORTUNA	seguro			X	X	NO					1687,9	7311	5.8710				
070.029	QUIBAS	seguro			X	X	NO					3.053,0	867,0	10.480,0				
070.030	SIERRA DEL ARGALLET	seguro		X			NO										50,0	0,5
070.033	BAJO QUIPAR	seguro		X			NO										50,0	0,5
070.035	CUATERNARIO DE FORTUNA	seguro		X			NO										50,0	0,5
070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	seguro		X			NO										50,0	0,5
070.041	VEGA ALTA DEL SEGURA	seguro		X			NO										50,0	0,5
070.042	TERCIARIO DE TORREVIEJA	seguro		X		X	NO										50,0	0,5
070.050	BAJO GUADALENTÍN	seguro		X		X	NO										50,0	0,5
070.051	CRESTA DEL GALLO	seguro		X		X	NO										50,0	0,5
070.052	CAMPO DE CARTAGENA	seguro		X		X	NO										50,0	0,5
070.053	CABO ROIG	seguro			X	X	NO					3.566,2	497,6	10.244,0				
070.054	TRIÁSICO DE LOS VICTORIA	seguro			X	X	NO					1064,5	1590,0	4.927,6				
070.057	ALTO GUADALENTÍN	seguro	X		X	X	NO					793,5	1520,0	4.385,0				
070.058	MAZARRÓN	seguro			X	X	NO					650,0	1267,0	5.500,0				
070.061	ÁGUILAS	seguro		X	X	X	NO					1752,4	13010	4.575,5			50,0	0,5
070.063	SIERRA DE CARTAGENA	seguro	X			X	NO											

4.4.2.- Aguas superficiales.

La estimación de las características básicas de calidad de las aguas superficiales en condiciones naturales es un proceso complejo de difícil realización.

Esta dificultad radica en que las mediciones y analíticas de muchas masas de agua de la demarcación hidrográfica del Segura son de fechas donde la presión antrópica era ya elevada, a pesar de ser fechas de más de 30 años de antigüedad.

Para la evaluación del estado fisicoquímico de las masas de agua superficiales se han empleado umbrales en los distintos parámetros fisicoquímicos, en función del tipo de pertenencia de las masas de agua, de acuerdo con lo expuesto en la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Tabla 14. Umbrales fisicoquímicos para masas de agua de la categoría ríos naturales por tipos

Parámetros Fisicoquímicos	Condiciones Referencia y Valores de Cambio de Clase	Tipo				
		109	112	113	114	116
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	MB-B	325-1.000	300-1.000	2.600-11.600	825-2.500	325-1.000
	B-MD	300-1.500	250-1.500	1.300-23.200	800-3.000	325-1.200
Oxígeno Disuelto ($\text{mg}/\text{l O}_2$)	MB-B	7,60	8,20	7,50	7,50	7,50
	B-MD	6,70	7,20	5,00	6,00	7,00
DBO5 ($\text{mg}/\text{l O}_2$)	MB-B	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	B-MD	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Nitratos ($\text{mg}/\text{l NO}_3$)	MB-B	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	B-MD	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Amonio ($\text{mg}/\text{l de NH}_4$)	MB-B	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	B-MD	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Fosfatos ($\text{mg}/\text{l PO}_4$)	MB-B	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	B-MD	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40

5.- OTROS RECURSOS HÍDRICOS DE LA DEMARCACIÓN

5.1.- Recursos hídricos no convencionales

5.1.1.- Desalinización.

Una técnica de incremento de las disponibilidades tradicionalmente considerada como no convencional es la de la desalinización del agua consistente en tratar aguas saladas o salobres procedentes del mar o de acuíferos salinos y quitarles las sales, transformándolas en aguas aptas para usos como el de abastecimiento a poblaciones o los riegos.

En España se ha venido utilizando la desalinización de agua de mar desde finales de los 60 para los abastecimientos urbanos de Ceuta, Lanzarote, Fuerteventura y Gran Canaria, que tienen en común la escasa disponibilidad de recursos hídricos. En todos estos casos la desalinización se reveló como la mejor solución –y, en algunos de ellos, como la única– al problema del déficit en el abastecimiento urbano. Otras soluciones estudiadas (transporte de agua en barcos o incremento artificial de precipitaciones) se abandonaron en su momento por considerarse inviables técnica o económicamente.

La desalinización de agua del mar puede jugar un papel significativo en el suministro urbano de poblaciones costeras, pero de forma parcial dado que sus costes actuales, aunque claramente a la baja en los últimos años, aún se encuentran generalmente lejos de los de otras posibles fuentes alternativas convencionales de suministro. Para los regadíos estas aguas presentan un elevado coste por lo que tan sólo son competitivas en situaciones puntuales de muy grave escasez, producciones de alta rentabilidad, o en caso de disponibilidad de agua con otro origen y a coste inferior para su mezcla.

Por otra parte, la muy alta dependencia del coste de producción con relación al precio de la energía sugiere una cierta prudencia ante la eventual posibilidad de una generación masiva de esta agua como única fuente de recursos externos y aconseja, estratégicamente, plantear opciones alternativas de forma que el sistema global de suministro tenga una menor dependencia energética.

En lo relativo al agua salobre, los costes de producción y transporte son apreciablemente inferiores, pero presentan los problemas de su posible agotamiento y cambios de características (es decir, del mantenimiento de su disponibilidad cuantitativa y cualitativa) derivados del incremento de la salinidad por fenómenos de intrusión y de la evacuación de las salmueras generadas en el proceso.

Por ello, el estudio de su viabilidad y costes requiere análisis pormenorizados en cada caso concreto. Para estas aguas se emplean tecnologías de membranas, tanto de ósmosis inversa como de electrodiálisis, en función de las características del agua bruta.

Los costes de producción son parecidos en ambas tecnologías, si bien la ósmosis, por su mayor versatilidad, ha experimentado una mayor generalización.

Capacidad de desalinización y producción esperable para el horizonte 2015.

Las aportaciones procedentes de la desalinización que se consideran para el escenario 2015 se corresponden con los volúmenes convenidos por los usuarios más la capacidad de desalinización asignada directa a o indirectamente a la MCT.

De esta forma, los recursos desalinizados en la demarcación alcanzarían los 139 hm³/año, de los que 89 hm³/año corresponden al regadío (70 hm³/año correspondientes a IDAMs de promoción pública y 19 hm³/año en IDAMs promoción privada) y 50 hm³/año al uso urbano, industrial y de servicios. Este volumen de producción previsto está supeditado al mantenimiento de las tarifas actualmente ofertadas a los usuarios y, para el caso de la desalinización con destino al uso urbano, a que se alcancen las revisiones de demanda urbana del presente documento.

Tabla 15. Producción prevista en las plantas desalinizadoras previstas en el sistema de explotación del Segura. Horizonte 2015 (hm³/año)

Desalinizadoras	Horizonte 2015	
	Regadío (hm3)	Urbano, industrial y de servicios (hm3)
Alicante I		-45 urbana municipios MCT -1 urbana municipios no MCT -2 industrial no conectada -2 golf
Alicante II		
San Pedro del Pinatar I		
San Pedro del Pinatar II		
Valdelentisco	22	
Águilas ACUAMED	34	
Desaladora de Escombreras (CARM)		
Torre vieja	5	
El Mojón	2	
CR Virgen de los Milagros	10	
CR Marina de Cope	5	
CR Águilas	4	
Desaladora del Bajo Almanzora	7	
TOTALES	89	
139 hm3		

No obstante, la capacidad de producción de recursos desalinizados en la cuenca es mayor, con un volumen previsto a 2015 de 334 hm³/año, de los que 146 hm³/año corresponden al regadío (127 hm³/año correspondientes a IDAMs de promoción pública y 19 hm³/año en IDAMs promoción privada) y 188 hm³/año al uso urbano, industrial y de servicios. Este volumen de producción no se considera disponible en el horizonte 2015 porque las tarifas actualmente ofertadas a los usuarios no permiten la plena producción de las citadas IDAMs.

Tabla 16. Capacidad de producción máxima de las plantas desalinizadoras previstas en el sistema de explotación del Segura. Horizonte 2015 (hm³/año).

Desalinizadoras	Capacidad de producción máxima	
	Regadío (hm ³)	Urbano, industrial y de servicios (hm ³)
Alicante I		45
Alicante II		
San Pedro del Pinatar I		48
San Pedro del Pinatar II		
Valdelentisco	30	20
Águilas ACUAMED	48	12
Torre vieja	40	40
El Mojón	2	
C.R. Virgen de los Milagros	10	
CR Marina de Cope	5	
CR Águilas	4	
Desaladora del Bajo Almanzora	7	0
Desaladora de Escombreras CARM		23
TOTALES	146	188
	334 hm³	

Capacidad de desalinización y producción esperable para el horizonte 2027.

Para el horizonte 2027 se han considerado las siguientes aportaciones procedentes de desalinización.

Tabla 17. Producción prevista en las plantas desalinizadoras previstas en el sistema de explotación del Segura. Horizonte 2027 (hm³/año)

Desalinizadoras	Horizonte 2027	
	Regadío (hm ³)	Urbano, industrial y de servicios (hm ³)
Alicante I		-93 urbana municipios MCT -1 urbana municipios no MCT -8 industrial no conectada -3 golf
Alicante II		
San Pedro del Pinatar I		
San Pedro del Pinatar II		
Valdelentisco	25	
Águilas ACUAMED	48	
Desaladora de Escombreras CARM		
Torreveja	11	
El Mojón	2	
C.R. Virgen de los Milagros	10	
CR Marina de Cope	5	
CR Águilas	4	
Desaladora del Bajo Almanzora	7	
TOTALES	112	105
		217 hm³

No obstante, la capacidad de producción de recursos desalinizados en la cuenca es mayor, con un volumen previsto a 2027 de 334 hm³/año, de los que 146 hm³/año corresponden al regadío (127 hm³/año correspondientes a IDAMs de promoción pública y 19 hm³/año en IDAMs promoción privada) y 188 hm³/año al uso urbano, industrial y de servicios. Este volumen de producción no se considera disponible en el horizonte 2027 porque las tarifas actualmente ofertadas a los usuarios no permiten la plena producción de las citadas IDAMs.

Tabla 18. Capacidad de producción máxima de las plantas desalinizadoras previstas en el sistema de explotación del Segura. Horizonte 2027(hm³/año).

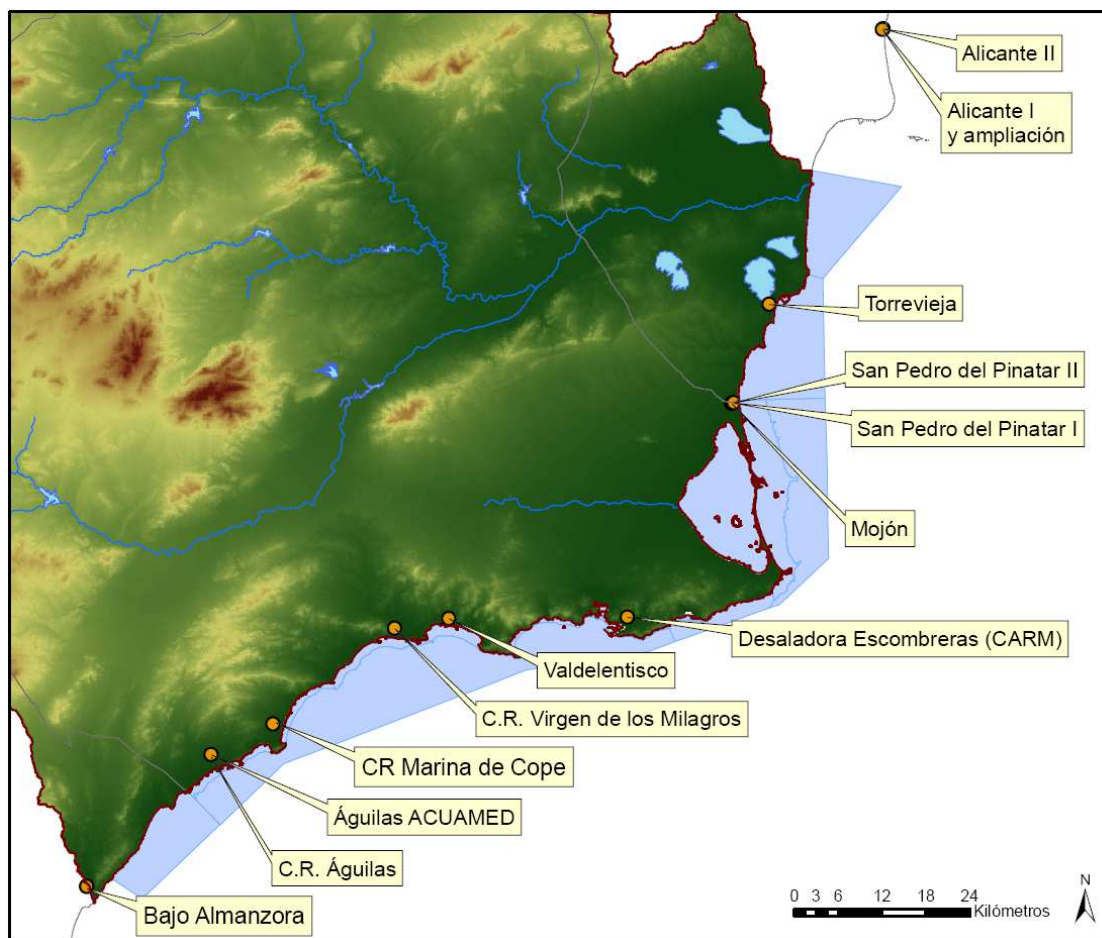
Desalinizadoras	Capacidad de producción máxima	
	Regadío (hm ³)	Urbano, industrial y de servicios (hm ³)
Alicante I		45
Alicante II		
San Pedro del Pinatar I		48
San Pedro del Pinatar II		
Valdelentisco	30	20
Águilas ACUAMED	48	12
Torre vieja	40	40
El Mojón	2	
C.R. Virgen de los Milagros	10	
CR Marina de Cope	5	
CR Águilas	4	
Desaladora del Bajo Almanzora	7	0
Desaladora de Escombreras CARM		23
TOTALES	146	188
	334 hm³	

Resumen de capacidad de desalinización y producción esperable por horizontes.

Tabla 19. Desalinizadoras y/o desalobradoras consideradas en el proceso de planificación de la demarcación hidrográfica del Segura y su producción esperable en cada horizonte temporal

Desalinizadoras	Localización (ETRS89 H30)		Horizonte 2015		Horizonte 2027	
	X	Y	Regadío (hm ³)	Urbano, industrial y de servicios (hm ³)	Regadío (hm ³)	Urbano, industrial y de servicios (hm ³)
Alicante I	716.589	4.241.982		-45 urbana municipios MCT -1 urbana municipios no MCT -2 industrial no conectada -2 golf		-93 urbana municipios MCT -1 urbana municipios no MCT -8 industrial no conectada -3 golf
Alicante II	716.744	4.242.072				
San Pedro del Pinatar I	696.103	4.190.773				
San Pedro del Pinatar II	696.196	4.190.777				
Valdelentisco	657.210	4.161.124	22		25	
Águilas ACUAMED	624.617	4.142.482	34		48	
Desaladora de Escombreras (CARM)	681.629	4.161.292				
Torre vieja	701.374	4.204.425	5	11		
El Mojón	695.981	4.190.695	2		2	
CR Virgen de los Milagros	649.764	4.159.822	10		10	
CR Marina de Cope	633.119	4.146.662	5		5	
CR Águilas	624.617	4.142.183	4		4	
Desaladora del Bajo Almanzora	607.533	4.124.376	7		7	
TOTALES			89	50	112	105
			139 hm³		217 hm³	

Figura 25. Mapa de desaladoras consideradas en el proceso de planificación de la demarcación hidrográfica del Segura



5.1.2.- Reutilización de aguas urbanas.

Otra técnica de incremento de la disponibilidad de recursos hídricos considerada como no convencional es la de la reutilización de las aguas depuradas. Aunque, obviamente, el volumen de recurso es el mismo, su aplicación sucesiva permite satisfacer más usos y, por tanto, incrementar las disponibilidades internas del sistema de utilización.

Hay que distinguir entre la reutilización indirecta y la directa. La primera de ellas es aquella en la que se produce el vertido de efluentes a los cursos de agua y éstos se diluyen con el caudal circulante que, tras su paso por el dominio público hidráulico, es objeto de su uso posterior. La reutilización directa es aquella en que el segundo uso se produce a continuación del primero, sin que entre ambos el agua se incorpore a dominio público hidráulico.

El número de instalaciones de depuración en la demarcación hidrográfica del Segura, en 2007, era de 139 y el volumen de agua residual tratada se elevaba a 136,7 hm³/año. Las instalaciones que trataban más de 250.000 m³ anuales, 71 depuradoras, proporcionaban

el 96% del agua residual depurada que se genera en la cuenca. De este volumen (131,5 hm³) se reutilizaban, de forma directa, 71,2 hm³/año, de los cuales sólo 37,8 hm³ (53%) sufrían un tratamiento adicional (terciario), mientras el resto se correspondían con un tratamiento secundario.

En cuanto a la calidad de estos vertidos y el cumplimiento del RD 1620/2007, de las EDARs con tratamiento terciario:

- 25,9 hm³ depurados cumplen Calidad 2.1
- 14,8 hm³ depurados cumplen Calidad 2.2
- 12,0 hm³ depurados no cumplen Calidad 2.2

En el año 2010, las EDARs municipales urbanas de la demarcación, que alcanzaron el número de 156, supusieron un tratamiento de 142,2 hm³, de los que 74,2 hm³ se reutilizaron de forma directa y la práctica totalidad del resto de forma indirecta.

No existen vertidos significativos de aguas depuradas al mar (salvo en EDARs de municipios costeros y en episodios de elevada salinidad del efluente), por lo que la práctica totalidad de los retornos urbanos de las EDARs de más de 250.000 m³/año son reutilizados directa o indirectamente.

Tabla 20. Volumen de tratamiento 2010 de las EDARs de la demarcación, conforme a la información suministrada por sus organismos gestores

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Albacete	Agramón	43.858	43.858	0
	Albatana	55.247	55.247	0
	Alcadozo	86.999	18.270	68.729
	Aldea Aljubé	9.184	9.184	0
	Ayna	59.745	59.745	0
	Bogarra	69.469	69.469	0
	Bonete	108.731	46.754	61.977
	Corral Rubio	7.066	7.066	0
	Cancarix	55.016	12.654	42.362
	Elche de la Sierra	320.104	211.269	108.835
	Férez	48.084	48.084	0
	Fuente Álamo (Albacete)	421.615	155.998	265.618
	Hellín	2.128.680	1.255.921	872.759
	Letur	208.768	208.768	0
	Liétor	103.437	103.437	0
	Molinicos	171.397	13.712	157.685
	Nava de Campaña	40.354	40.354	0
	Nerpio	179.763	37.750	142.013
	Ontur	147.440	147.440	0
	Paterna del Madera	80.264	20.066	60.198
	Pétrola	34.293	34.293	0
Riópar	87.883	87.883	0	
Socovos	259.033	64.758	194.275	
Tobarra	1.308.744	392.623	916.121	
Yeste	376.310	142.998	233.312	
Alicante	Albatera - San Isidro	746.060	0	746.060
	Algorfa	208.415	208.415	0
	Algueña	114.975	0	114.975
	Almoradí	1.173.840	1.173.840	0
	Benejúzar	314.265	314.265	0
	Benferri y la Murada	204.400	0	204.400
	Benijófar	154.395	154.395	0
	Crevillente - Derramador industrial	359.890	0	359.890
	Crevillente - Derramador urbana	1.010.320	0	1.010.320
	Dolores - Catral	774.895	774.895	0
	El Saladar (Almoradí)	37.230	37.230	0
	Guardamar del Segura	1.278.230	0	1.278.230
	Jacarilla - Bigastro	399.310	399.310	0
	La Solana (Algueña)	3.285	0	3.285

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Alicante	Orihuela	1.893.255	1.798.592	94.663
	Orihuela – Barbarroja	2.190	2.190	0
	Orihuela - Costa	76.285	76.285	0
	Orihuela – Hurchillo	102.930	102.930	0
	Orihuela – La Aparecida	44.530	44.530	0
	Orihuela – La Matanza	262.435	262.435	0
	Orihuela – Rincón de Bonanza	195.275	195.275	0
	Orihuela – San Bartolomé	31.390	0	31.390
	Orihuela – Virgen del Camino	16.425	0	16.425
	Orihuela – Torremendo	2.594.055	0	2.594.055
	Pilar de la Horadada	1.524.605	0	1.524.605
	Pinoso	308.790	0	308.790
	Pinoso (Encebras)	14.600	0	14.600
	Rojales	618.310	0	618.310
	Rojales – Ciudad Quesada 1	30.660	0	30.660
	Rojales – Ciudad Quesada 2	42.340	0	42.340
	Rojales – Doña Pepa	102.565	0	102.565
	Rojales – Lo Pepín	294.920	0	294.920
	San Fulgencio - Daya	848.990	0	848.990
	San Miguel de Salinas	209.510	0	209.510
Sistema Callosa	3.014.535	0	3.014.535	
Torreveija	6.315.595	0	6.315.595	
Almería	Pulpí	291.384	0	291.384
	Vélez-Rubio	274.849	274.849	0
Murcia	Abanilla	596.156	0	596.156
	Abarán	742.382	0	742.382
	Águilas	1.856.690	631.275	1.225.415
	Albudeite	18.237	18.237	0
	Alcantarilla	2.899.147	0	2.899.147
	Aledo	38.262	33.671	4.591
	Alguazas	1.883.343	1.883.343	0
	Alhama de Murcia	1.262.854	0	1.262.854
	Almendricos	72.681	72.681	0
	Archena	1.664.252	1.664.252	0
	Avileses	56.667	0	56.667
	Baños y Mendigo	20.335	0	20.335
	Barinas	61.601	0	61.601
	Barqueros	48.437	48.437	0
	Beniel	1.149.088	0	1.149.088
	Benízar	59.184	59.184	0

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Murcia	Blanca	362.978	0	362.978
	Bullas	1.091.738	109.174	982.564
	Cabezo Beaza	9.436.023	0	9.436.023
	Cabezo de la Plata	11.348	11.348	0
	Calasparra	710.446	710.446	0
	Campos del Río	4.900	4.900	0
	Canara	29.539	29.539	0
	Cañada del Gallego	9.828	9.828	0
	Cañada de la Cruz	26.848	26.848	0
	Cañada de la Leña	6.095	0	6.095
	Cañada del Trigo	14.900	0	14.900
	Caravaca de la Cruz	1.746.699	524.010	1.222.689
	Casas Nuevas	8.993	0	8.993
	Cehegín	874.423	0	874.423
	Ceutí Nueva	1.189.617	0	1.189.617
	Cieza	2.219.877	554.969	1.664.908
	Corvera	67.313	0	67.313
	El Berro	29.200	29.200	0
	El Cabezo	14.037	14.037	0
	El Cantón	18.250	18.250	0
	El Chaparral	8.057	4.029	4.029
	EL Raal	3.356.752	3.356.752	0
	El Valle	19.456	0	19.456
	Fenázar – Molina	33.458	0	33.458
	Finca El Escobar	6.097	0	6.097
	Fortuna	347.537	0	347.537
	Fuente Álamo (Murcia)	587.728	0	587.728
	Fuente Librilla	75.110	75.110	0
	Hacienda Riquelme	33.671	0	33.671
	Isla Plana – Azohía	74.549	74.549	0
	Jumilla Nueva	1.694.550	0	1.694.550
	La Aljorra	279.412	0	279.412
	La Alquería	15.000	0	15.000
La Estacada	24.066	0	24.066	
La Estación	36.500	36.500	0	
La Hortichuela	14.080	14.080	0	
La Hoya	3.147.117	0	3.147.117	
La Murta	6.687	6.687	0	
La Paca	53.520	0	53.520	
La Parroquia	55.725	0	55.725	

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Murcia	La Unión	867.809	0	867.809
	Librilla	275.881	0	275.881
	Lobosillo	47.741	0	47.741
	Lorquí	1.718.888	0	1.718.888
	Los Alcázares	2.224.007	978.563	1.245.444
	Los Cachimanes	17.899	17.899	0
	Los Cañares	42.377	0	42.377
	Los Martínez del Puerto	25.975	0	25.975
	Macisvenda	26.659	0	26.659
	Mar Menor Sur	3.792.200	1.516.880	2.275.320
	Mazarrón Nueva (*)	2.305.230	1.293.560	1.011.730
	Molina Norte	5.686.101	0	5.686.101
	Moratalla	551.129	551.129	0
	Mula	888.155	0	888.155
	Murcia Este (**)	36.056.759	36.056.759	0
	Pliego	214.244	0	214.244
	Polígono Fortuna	73.000	73.000	0
	Portman	88.812	88.812	0
	Pueblo Nuevo	29.200	29.200	0
	Puerto Lumbreras	519.316	0	519.316
	Raspay	7.036	7.036	0
	Roldán, Lo Ferro, Balsicas	562.056	0	562.056
	San Javier	3.048.372	2.438.698	609.674
	San Pedro del Pinatar	3.152.685	3.152.685	0
	Santomera Norte	1.081.598	1.081.598	0
	Sucina	123.891	0	123.891
	Torre del Rico	12.500	0	12.500
	Torrepacheco	1.356.763	0	1.356.763
	Torres de Cotillas	1.451.248	1.451.248	0
	Totana	1.504.288	0	1.504.288
	Urbanización Mar Menor	45.783	0	45.783
	Valentín	81.413	81.413	0
Valladolises	22.115	0	22.115	
Yecla	1.784.425	0	1.784.425	
Zarcilla de Ramos	43.997	28.598	15.399	
Zaradilla de Totana	13.225	5.290	7.935	
TOTAL		142.215.695	67.980.740	74.234.955

(*) Aunque el volumen de vertido del año 2010 ascendió a 3,4 hm³/año, este valor no se considera representativo y se contemplan, sólo, 2,3 hm³/año, que es el valor equivalente al vertido del 2011.

(**) El vertido de Murcia Este supone 36.056.759 m³ en 2010 y este se produce directamente a cauce sin reutilización directa. No obstante, se están aplicando en regadío 8.361.935 m³/año correspondientes a concesiones de las antiguas EDARs de Zaradona y Beniján, cuyos caudales son actualmente tratados por la EDAR de Murcia Este. Por tanto, es

necesario corregir este aspecto para tener en cuenta la reutilización de recursos de Murcia Este procedente de las concesiones de las antiguas EDARs de Zarandona y Beniján.

Conocidos los valores para el escenario 2010 se ha estimado el volumen de tratamiento y reutilización en los horizontes 2015 y 2027.

Tabla 21. EDARs y reutilización directa de sus efluentes en la demarcación del Segura para los distintos horizontes de planificación

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	HORIZONTE 2010			HORIZONTE 2015			HORIZONTE 2027		
		Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Albacete	Agramón	43.858	43.858	0	43.322	43.322	0	45.117	45.117	0
	Albatana	55.247	55.247	0	49.418	49.418	0	24.705	24.705	0
	Alcadozo	86.999	18.270	68.729	77.685	16.314	61.371	41.080	8.627	32.453
	Aldea Aljubé	9.184	9.184	0	9.094	9.094	0	5.561	5.561	0
	Ayna	59.745	59.745	0	53.928	53.928	0	23.126	23.126	0
	Bogarra	69.469	69.469	0	62.443	62.443	0	27.158	27.158	0
	Bonete	108.731	46.754	61.977	99.781	42.906	56.875	72.859	31.329	41.530
	Cancarix	7.066	7.066	0	6.980	6.980	0	7.269	7.269	0
	Corral-Rubio	55.016	12.654	42.362	49.267	11.332	37.936	22.936	5.275	17.661
	Elche de la Sierra	320.104	211.269	108.835	316.632	208.977	107.655	153.025	100.996	52.028
	Férez	48.084	48.084	0	43.130	43.130	0	18.962	18.962	0
	Fuente-Álamo (Albacete)	421.615	155.998	265.618	416.744	154.195	262.549	231.847	85.783	146.064
	Hellín	2.128.680	1.255.921	872.759	2.102.653	1.240.565	862.088	2.189.808	1.291.987	897.821
	Letur	208.768	208.768	0	187.271	187.271	0	71.982	71.982	0
	Liétor	103.437	103.437	0	92.912	92.912	0	43.841	43.841	0
	Molinicos	171.397	13.712	157.685	154.718	12.377	142.340	63.109	5.049	58.060
	Nava de Campaña	40.354	40.354	0	39.861	39.861	0	41.513	41.513	0
	Nerpio	179.763	37.750	142.013	162.490	34.123	128.367	69.432	14.581	54.851
	Ontur	147.440	147.440	0	134.872	134.872	0	70.497	70.497	0
Paterna del Madera	80.264	20.066	60.198	75.527	18.132	54.396	28.774	7.193	21.580	
Pétrola	34.293	34.293	0	30.493	30.493	0	13.725	13.725	0	

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	HORIZONTE 2010			HORIZONTE 2015			HORIZONTE 2027		
		Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Albacete	Riópar	87.883	87.883	0	87.202	87.202	0	46.958	46.958	0
	Socovos	259.033	64.758	194.275	238.906	59.726	179.179	121.676	30.419	91.257
	Tobarra	1.308.744	392.623	916.121	1.295.940	388.782	907.158	792.395	237.718	554.676
	Yeste	376.310	142.998	233.312	334.608	127.151	207.457	158.356	60.175	98.181
Alicante	Albatera-San Isidro	746.060	0	746.060	759.281	0	759.281	975.427	0	975.427
	Algorfa	208.415	208.415	0	209.032	209.032	0	344.258	344.258	0
	Algueña	114.975	0	114.975	110.934	0	110.934	122.855	0	122.855
	Almoradí	1.173.840	1.173.840	0	1.220.380	1.220.380	0	1.294.968	1.294.968	0
	Benejúzar	314.265	314.265	0	304.276	304.276	0	323.432	323.432	0
	Benferri y La Murada	204.400	0	204.400	200.586	0	200.586	273.892	0	273.892
	Benijófar	154.395	154.395	0	180.010	180.010	0	209.576	209.576	0
	Crevillente-Derramador Industrial	359.890	0	359.890	366.268	0	366.268	470.534	0	470.534
	Crevillente-Derramador Urbana	1.010.320	0	1.010.320	1.028.225	0	1.028.225	1.320.931	0	1.320.931
	Dolores-Catral	774.895	774.895	0	760.579	760.579	0	876.237	876.237	0
	El Saladar (Almoradí)	37.230	37.230	0	38.706	38.706	0	41.072	41.072	0
	Guardamar del Segura	1.278.230	0	1.278.230	1.564.947	0	1.564.947	1.990.121	0	1.990.121
	Jacarilla-Bigastro	399.310	399.310	0	389.240	389.240	0	446.094	446.094	0
	La Solana (Algueña)	3.285	0	3.285	3.170	0	3.170	3.510	0	3.510
	Orihuela	1.893.255	1.798.592	94.663	1.893.523	1.798.847	94.676	2.504.243	2.379.031	125.212
	Orihuela – Barbarroja	2.190	2.190	0	2.190	2.190	0	2.897	2.897	0
Orihuela - Hurchillo	76.285	76.285	0	76.296	76.296	0	100.904	100.904	0	
Orihuela – La Aparecida	102.930	102.930	0	102.945	102.945	0	136.147	136.147	0	

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	HORIZONTE 2010			HORIZONTE 2015			HORIZONTE 2027		
		Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
	Orihuela – La Matanza	44.530	44.530	0	44.536	44.536	0	58.901	58.901	0
Alicante	Orihuela (Rincón de Bonanza)	262.435	262.435	0	262.472	262.472	0	347.128	347.128	0
	Orihuela (San Bartolomé)	195.275	195.275	0	195.303	195.303	0	258.294	258.294	0
	Orihuela (Torremendo)	31.390	0	31.390	31.394	0	31.394	41.520	0	41.520
	Orihuela (Virgen del Camino)	16.425	0	16.425	16.427	0	16.427	21.726	0	21.726
	Orihuela - Costa	2.594.055	0	2.594.055	2.594.422	0	2.594.422	3.431.204	0	3.431.204
	Pilar de la Horadada	1.524.605	0	1.524.605	1.520.346	0	1.520.346	2.139.774	0	2.139.774
	Pinoso	308.790	0	308.790	301.046	0	301.046	339.964	0	339.964
	Pinoso – Encebras	14.600	0	14.600	14.234	0	14.234	16.074	0	16.074
	Rojales	618.310	0	618.310	616.823	0	616.823	909.785	0	909.785
	Rojales (Ciudad Quesada 1)	30.660	0	30.660	30.586	0	30.586	45.113	0	45.113
	Rojales (Ciudad Quesada 2)	42.340	0	42.340	42.238	0	42.238	62.299	0	62.299
	Rojales (Doña Pepa)	102.565	0	102.565	102.318	0	102.318	150.915	0	150.915
	Rojales (Lo Pepín)	294.920	0	294.920	294.211	0	294.211	433.947	0	433.947
	San Fulgencio-Daya	848.990	0	848.990	860.634	0	860.634	1.168.986	0	1.168.986
	San Miguel de Salinas	209.510	0	209.510	207.122	0	207.122	235.476	0	235.476
	Sistema Callosa	3.014.535	0	3.014.535	3.475.582	0	3.475.582	3.952.969	0	3.952.969
	Torrevieja	6.315.595	0	6.315.595	6.434.573	0	6.434.573	8.457.170	0	8.457.170
Almería	Pulpí	291.384	0	291.384	292.832	0	292.832	351.446	0	351.446
	Vélez-Rubio	274.849	274.849	0	268.436	133.413	135.023	308.961	0	308.961
Murcia	Abanilla	596.156	0	596.156	590.001	0	590.001	725.198	0	725.198
	Abarán	742.382	0	742.382	734.762	0	734.762	785.621	0	785.621
	Águilas	1.856.690	631.275	1.225.415	1.859.027	632.069	1.226.958	2.296.968	0	2.296.968

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	HORIZONTE 2010			HORIZONTE 2015			HORIZONTE 2027		
		Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Murcia	Albudeite	18.237	18.237	0	17.939	17.939	0	18.728	18.728	0
	Alcantarilla	2.899.147	0	2.899.147	2.901.229	0	2.901.229	3.521.897	0	3.521.897
	Aledo	38.262	33.671	4.591	37.826	33.287	4.539	43.464	38.248	5.216
	Alguazas	1.883.343	1.883.343	0	1.881.082	1.881.082	0	2.536.796	2.536.796	0
	Alhama de Murcia	1.262.854	0	1.262.854	1.291.514	0	1.291.514	1.560.397	0	1.560.397
	Almendricos	72.681	72.681	0	72.783	72.783	0	94.817	94.817	0
	Archena	1.664.252	1.664.252	0	1.663.086	1.663.086	0	1.804.253	1.804.253	0
	Avileses	56.667	0	56.667	56.677	0	56.677	63.627	0	63.627
	Baños y Mendigo	20.335	0	20.335	20.339	0	20.339	22.833	0	22.833
	Barinas	61.601	0	61.601	60.965	0	60.965	74.935	0	74.935
	Barqueros	48.437	48.437	0	48.445	48.445	0	54.386	54.386	0
	Beniel	1.149.088	0	1.149.088	1.156.074	0	1.156.074	1.527.895	0	1.527.895
	Benízar	59.184	59.184	0	58.439	58.439	0	58.745	58.745	0
	Blanca	362.978	0	362.978	359.900	0	359.900	491.033	0	491.033
	Bullas	1.091.738	109.174	982.564	1.090.141	109.014	981.127	1.243.037	124.304	1.118.733
	Cabezo Beaza	9.436.023	0	9.436.023	9.430.426	0	9.430.426	10.538.005	0	10.538.005
	Cabezo de la Plata	11.348	11.348	0	11.350	11.350	0	12.742	12.742	0
	Calasparra	710.446	710.446	0	707.277	707.277	0	959.081	959.081	0
	Campos del Río	4.900	4.900	0	4.857	4.857	0	8.323	8.323	0
	Canara	29.539	29.539	0	29.358	29.358	0	40.312	40.312	0
Cañada de Gallego	9.828	9.828	0	10.098	10.098	0	12.516	12.516	0	
Cañada de la Cruz	26.848	26.848	0	26.510	26.510	0	26.649	26.649	0	
Cañada de la Leña	6.095	0	6.095	6.032	0	6.032	7.414	0	7.414	

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	HORIZONTE 2010			HORIZONTE 2015			HORIZONTE 2027		
		Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Murcia	Cañada del Trigo	14.900	0	14.900	14.863	0	14.863	16.053	0	16.053
	Caravaca de la Cruz	1.746.699	524.010	1.222.689	1.738.983	521.695	1.217.288	1.979.314	593.794	1.385.520
	Casas Nuevas	8.993	0	8.993	8.975	0	8.975	11.229	0	11.229
	Cehegín	874.423	0	874.423	869.063	0	869.063	1.193.315	0	1.193.315
	Ceutí Nueva	1.189.617	0	1.189.617	1.209.130	0	1.209.130	1.628.610	0	1.628.610
	Cieza	2.219.877	554.969	1.664.908	2.421.830	605.458	1.816.373	2.445.256	611.314	1.833.942
	Corvera	67.313	0	67.313	67.325	0	67.325	75.580	0	75.580
	El Berro	29.200	29.200	0	29.863	29.863	0	36.080	36.080	0
	El Cabezo	14.037	14.037	0	13.951	13.951	0	19.156	19.156	0
	El Cantón	18.250	18.250	0	18.062	18.062	0	22.200	22.200	0
	El Chaparral	8.057	4.029	4.029	8.008	4.004	4.004	10.995	5.498	5.498
	El Raal	3.356.752	3.356.752	0	3.357.333	3.357.333	0	3.769.031	3.769.031	0
	El Valle	19.456	0	19.456	19.459	0	19.459	21.846	0	21.846
	Fenázar - Molina	33.458	0	33.458	33.852	0	33.852	42.179	0	42.179
	Finca El Escobar	6.097	0	6.097	6.098	0	6.098	6.846	0	6.846
	Fortuna	347.537	0	347.537	350.549	0	350.549	417.445	0	417.445
	Fuente Álamo	587.728	0	587.728	595.949	0	595.949	594.369	0	594.369
	Fuente Librilla	75.110	75.110	0	74.961	74.961	0	93.787	93.787	0
	Hacienda Riquelme	33.671	0	33.671	33.677	0	33.677	37.806	0	37.806
	Isla Plana-Azohía	74.549	74.549	0	74.505	74.505	0	83.255	83.255	0
Jumilla Nueva	1.694.550	0	1.694.550	1.690.365	0	1.690.365	1.825.628	0	1.825.628	
La Aljorra	279.412	0	279.412	279.246	0	279.246	312.043	0	312.043	

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	HORIZONTE 2010			HORIZONTE 2015			HORIZONTE 2027		
		Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Murcia	La Alquería	15.000	0	15.000	14.963	0	14.963	16.160	0	16.160
	La Estacada	24.066	0	24.066	24.007	0	24.007	25.928	0	25.928
	La Estación	36.500	36.500	0	36.551	36.551	0	47.616	47.616	0
	La Hortichuela	14.080	14.080	0	14.414	14.414	0	19.321	19.321	0
	La Hoya	3.147.117	0	3.147.117	3.151.524	0	3.151.524	4.105.594	0	4.105.594
	La Murta	6.687	6.687	0	6.688	6.688	0	7.508	7.508	0
	La Paca	53.520	0	53.520	53.595	0	53.595	69.820	0	69.820
	La Parroquia	55.725	0	55.725	55.803	0	55.803	72.696	0	72.696
	La Unión	867.809	0	867.809	866.815	0	866.815	1.032.598	0	1.032.598
	Librilla	275.881	0	275.881	274.562	0	274.562	302.268	0	302.268
	Lobosillo	47.741	0	47.741	47.749	0	47.749	53.605	0	53.605
	Lorquí	1.718.888	0	1.718.888	1.720.133	0	1.720.133	2.316.619	0	2.316.619
	Los Alcázares	2.224.007	978.563	1.245.444	2.382.120	0	2.382.120	3.778.844	0	3.778.844
	Los Cachimanes	17.899	17.899	0	18.324	18.324	0	24.561	24.561	0
	Los Cañares	42.377	0	42.377	42.384	0	42.384	47.582	0	47.582
	Los Martínez del Puerto	25.975	0	25.975	25.979	0	25.979	29.165	0	29.165
	Macisvenda	26.659	0	26.659	26.384	0	26.384	32.430	0	32.430
	Mar Menor Sur	3.792.200	1.516.880	2.275.320	3.789.951	1.515.980	2.273.970	4.235.070	0	4.235.070
	Mazarrón Nueva	2.305.290	1.293.560	1.011.730	2.368.560	1.293.560	1.075.000	2.935.728	1.293.560	1.642.168
	Molina Norte	5.686.101	0	5.686.101	5.753.015	0	5.753.015	7.168.238	0	7.168.238
Moratalla	551.129	551.129	0	544.193	544.193	0	547.039	547.039	0	
Mula nueva	888.155	0	888.155	886.390	0	886.390	1.109.007	0	1.109.007	

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	HORIZONTE 2010			HORIZONTE 2015			HORIZONTE 2027		
		Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Murcia	Murcia Este	27.694.824	27.694.824	0	27.699.615	27.699.615	0	31.096.323	31.096.323	0
	Corrección EDAR Zarandona y Beniaján	8.361.935	0	8.361.935	8.361.935	0	8.361.935	8.361.935	0	8.361.935
	Pliego	214.244	0	214.244	213.386	0	213.386	235.395	0	235.395
	Polígono Fortuna	73.000	73.000	0	73.633	73.633	0	87.684	87.684	0
	Portman	88.812	88.812	0	88.710	88.710	0	105.677	105.677	0
	Pueblo Nuevo	29.200	29.200	0	29.863	29.863	0	36.080	36.080	0
	Puerto Lumbreras	519.316	0	519.316	520.460	0	520.460	714.146	0	714.146
	Raspay	7.036	7.036	0	7.014	7.014	0	7.324	7.324	0
	Roldán, Lo Ferro, Balsicas	562.056	0	562.056	575.396	0	575.396	771.255	0	771.255
	San Javier	3.048.372	2.438.698	609.674	3.122.108	2.497.686	624.422	3.957.053	0	3.957.053
	San Pedro del Pinatar	3.152.685	3.152.685	0	3.208.392	3.208.392	0	3.473.986	0	3.473.986
	Santomera Norte	1.081.598	1.081.598	0	1.096.486	1.096.486	0	1.341.228	1.341.228	0
	Sucina	123.891	0	123.891	123.912	0	123.912	139.107	0	139.107
	Torre del Rico	12.500	0	12.500	12.469	0	12.469	13.467	0	13.467
	Torre Pacheco	1.356.763	0	1.356.763	1.388.965	0	1.388.965	1.861.755	0	1.861.755
	Torres de Cotillas	1.451.248	1.451.248	0	1.457.962	1.457.962	0	1.986.959	1.986.959	0
	Totana	1.504.288	0	1.504.288	1.511.146	0	1.511.146	1.725.279	0	1.725.279
	Urbanización Mar Menor	45.783	0	45.783	45.756	0	45.756	51.130	0	51.130
	Valentín	81.413	81.413	0	81.050	81.050	0	109.905	109.905	0
	Valladolises	22.115	0	22.115	22.119	0	22.119	24.831	0	24.831
Yecla	1.784.425	0	1.784.425	1.778.872	0	1.778.872	1.857.345	0	1.857.345	
Zarcilla de Ramos	43.997	28.598	15.399	44.059	28.638	15.421	57.397	37.308	20.089	

Provincia	EDARs municipales dentro de la demarcación del Río Segura	HORIZONTE 2010			HORIZONTE 2015			HORIZONTE 2027		
		Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)	Volumen tratado (m ³ /año)	Volumen vertido (m ³ /año)	Volumen reutilizado de forma directa (m ³ /año)
Murcia	Zaradilla de Totana	13.225	5.290	7.935	13.285	5.314	7.971	15.168	6.067	9.101
	Total Albacete	6.411.484	3.287.601	3.123.884	6.162.877	3.155.506	3.007.371	4.385.711	2.319.546	2.066.162
	Total Alicante	25.323.700	5.544.587	19.779.113	26.254.855	5.584.812	20.670.043	33.508.343	6.818.939	26.689.404
	Total Andalucía	566.233	274.849	291.384	561.268	133.413	427.855	660.407	0	660.407
	Total Murcia	109.914.277	50.511.769	59.402.509	110.622.881	49.709.499	60.913.382	129.179.521	47.778.175	81.401.347
	TOTAL EDARS MUNICIPALES	142.215.694	59.618.806	82.596.890	143.601.881	58.583.230	85.018.651	167.733.982	56.916.660	110.817.320

A esta reutilización de EDARs de titularidad municipal es necesario añadir la reutilización de EDARs privadas de urbanizaciones e industrias.

Tabla 22. Estimación de reutilización de EDARs privadas de urbanizaciones e industrias para los distintos horizontes de planificación

Volúmenes en m ³ /año	2010	2015	2027
Reutilización directa agraria	4.314.696	4.314.696	3.354.696
Reutilización directa servicios (golf)	2.428.830	3.689.373	8.203.896
TOTAL	6.743.526	8.004.069	11.558.592

Además hay que tener en cuenta que diversas EDARs vierten sus recursos depurados a mar por la insuficiente calidad del efluente.

Tabla 23. EDARs que vierten sus recursos depurados a mar y volúmenes vertidos (m³/año)

EDARs que vierten al mar	2010	2015	2027
Águilas	631.275	632.069	0
Cañada de Gallego	9.828	10.098	12.516
Isla Plana-Azohía	74.549	74.505	83.255
Los Alcázares	978.563	0	0
Mar Menor Sur	1.516.880	1.515.980	0
Mazarrón Nueva	0	0	0
Portman	88.812	88.710	105.677
San Javier	2.438.698	2.497.686	0
San Pedro del Pinatar	3.152.685	3.208.392	0
TOTAL AL MAR	8.891.289	8.027.441	201.447

La reducción estimada de los vertidos al mar se explica por la implementación de medidas previstas en el presente plan hidrológico con el objeto de mejorar la calidad de los efluentes y aumentar su reutilización.

Con todos los datos anteriores, los resultados finales de la reutilización de los vertidos de las EDARs de la CHS son los siguientes:

Tabla 24. Resumen de reutilización en la CHS.

Datos en m ³ /año	Horizonte 2010	Horizonte 2015	Horizonte 2027
Volumen tratado EDARs municipales DHS	142.215.694	143.601.881	167.733.982
Volumen vertido por EDARs a cauce	59.618.806	58.583.230	56.916.660
Reutilización directa EDARs	82.596.890	85.018.651	110.817.320
Reutilización directa EDARs privadas uso agrario	4.314.696	4.314.696	3.354.696
Reutilización directa EDARs privadas uso servicios (golf)	2.428.830	3.689.373	8.203.896
TOTAL REUTILIZACIÓN DIRECTA	89.340.416	93.022.720	122.375.912
Volumen vertido al mar	8.891.289	8.027.441	201.447
TOTAL REUTILIZACIÓN INDIRECTA PARA TODOS LOS USOS	50.727.517	50.555.789	56.715.213
TOTAL REUTILIZACIÓN DE EDARS EN LA CUENCA DEL SEGURA	140.067.933	143.578.509	179.091.125

Como se observa, se obtiene que en 2010 el volumen de agua residual tratada por EDARs municipales había sido de 142,2 hm³/año. De este volumen y, teniendo en cuenta la reutilización de Zarandona y Beniaján, se reutilizan de forma directa 82,5 hm³/año (un 58%). Si se consideran, además, las EDARs privadas, el valor de reutilización directa asciende a 89,3 hm³/año y el de reutilización indirecta tras su paso por el Dominio Público Hidráulico a 50,7 hm³/año.

En 2015, el volumen de agua residual tratada por EDARs municipales se estima en 143,6 hm³/año. De este volumen y, teniendo en cuenta la reutilización de Zarandona y Beniaján, se reutilizan de forma directa 85,0 hm³/año (un 59%). Si se consideran, además, las EDARs privadas, el valor de reutilización directa asciende a 93,0 hm³/año y el de reutilización indirecta tras su paso por el Dominio Público Hidráulico 50,5 hm³/año.

En 2027, el volumen de agua residual tratada por EDARs municipales se estima en 167,7 hm³/año. De este volumen y, teniendo en cuenta la reutilización de Zarandona y Beniaján, se estima que se reutilicen de forma directa 110,8 hm³/año (un 66%). Si se consideran, además, las EDARs privadas, el valor de reutilización directa asciende a 122,4 hm³/año y el de reutilización indirecta tras su paso por el Dominio Público Hidráulico a 56,7 hm³/año.

5.1.3.- Retornos Agrarios.

Según las estimaciones realizadas en el Anejo 3. “Usos y Demandas del Agua” en la demarcación hidrográfica del Segura el volumen estimado total absoluto de retornos de riego para el horizonte 2010, en condiciones de satisfacción completa de las demandas, es de 133,4 hm³/año (el 8,7 % de la demanda bruta anual).

La gran mayoría de este retorno al sistema se produce en forma de recarga de los acuíferos sobre los que se asientan los regadíos pero existen, también, drenajes directos (mediante azarbes) fundamentalmente en las zonas tradicionales de las vegas del Segura y retornos directos al sistema superficial. Por ello, los valores de retorno de la tabla siguiente no tienen por qué coincidir con los retornos de riego considerados en el sistema subterráneo y que se han expuesto en las tablas 10 y 11 del presente documento.

Tabla 25. Valores de Retorno en las UDAs de la demarcación en el escenario 2010.

UDA	DENOMINACIÓN	Sup Neta (ha)	Retorno 2010			
			Dem. Bruta (hm ³)	Dot Media Bruta (m ³ /ha)	Coef Ret	Volum. Retorno (hm ³)
1	Yecla	6.554	11	1.644	0,01	0,1
2	Jumilla	6.129	21	3.471	0,02	0,5
3	Regadíos sobre Ascoy-Sopalmo	4.871	25	5.190	0,04	1,1
4	Regadíos del Ascoy-Sopalmo sobre Sinclinal de Calasparra	2.569	15	5.853	0,05	0,7
5	Acuífero de Serral-Salinas	3.639	8	2.200	0,01	0,1
6	Regadíos superficiales del Chícamo y acuífero de Quíbas	271	1	4.079	0,03	0,0
7	Subterráneas de Hellín-Tobarra	16.600	57	3.461	0,02	1,4
8	Regadíos aguas arriba de Talave	643	4	5.745	0,05	0,2
9	Vega del Mundo, entre Talave y Camarillas	351	3	9.595	0,20	0,7
10	Canal de Hellín	2.790	17	5.982	0,05	0,8
11	Corral Rubio	4.970	17	3.409	0,02	0,4
12	Mixtos Tobarra-Albatana-Agramón	2.874	13	4.412	0,03	0,4
13	Regadíos aguas arriba de Fuensanta	699	4	5.519	0,05	0,2
14	Regadíos aguas arriba de Taibilla	179	1	5.653	0,05	0,0
15	Regadíos aguas arriba de Cenajo	1.820	10	5.467	0,04	0,4
16	Moratalla	2.477	11	4.630	0,04	0,4
17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	508	7	14.005	0,20	1,4
18	Tradicional Vega Alta, Abarán-Blanca	669	5	7.031	0,10	0,5
20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	2.348	18	7.630	0,16	2,9
21	Tradicional Vega Alta, Cieza	834	5	6.493	0,07	0,4
22	Vega Alta, post. al 33 y ampl. del 53	11.389	86	7.518	0,15	13,0
25	Regadíos de acuíferos en la Vega Alta	3.022	19	6.361	0,07	1,3
26	Regadíos Ley 52/80 ZRT I Vega Alta-Media	2.640	16	5.948	0,05	0,8
27	Cabecera del Argos, pozos	1.358	6	4.619	0,04	0,2
28	Cabecera del Argos, mixto	3.571	21	5.981	0,05	1,1
29	Embalse del Argos	720	3	4.265	0,03	0,1
30	Cabecera del Quípar, pozos	1.596	7	4.544	0,04	0,3
31	Cabecera del Quípar, mixto	3.204	22	6.883	0,09	2,1
32	Tradicional Vega Media	6.927	55	7.895	0,19	10,4
34	Vega Media, post. al 33 y ampl. del 53	4.669	30	6.521	0,08	2,3
36	Regadíos de acuíferos en la Vega Media	1.207	9	7.492	0,15	1,3
37	Regadíos Ley 52/80 ZRT II Vega Alta-Media	714	4	6.048	0,05	0,2
39	Regadíos Ley 52/80 ZRT IV Vega Alta-Media	2.850	18	6.163	0,06	1,0
40	Regadíos Ley 52/80 ZRT V Vega Alta-Media	2.063	15	7.073	0,11	1,6
41	Regadíos Ley 52/80 ZRT Yéchar	775	4	5.756	0,05	0,2
42	Tradicionales de Mula	2.265	14	6.164	0,06	0,8
43	Mula, manantial de los Baños	390	3	7.868	0,19	0,6
44	Pliego	2.097	13	6.180	0,06	0,8
45	Reg. Ascoy-Sopalmo, Fortuna-Abanilla-Molina	2.237	13	5.857	0,05	0,6
46	Tradicional Vega Baja	15.469	118	7.619	0,19	22,4
48	Vega Baja, post. al 33 y ampl. del 53	7.060	51	7.177	0,19	9,6

UDA	DENOMINACIÓN	Sup Neta (ha)	Retorno 2010			
			Dem. Bruta (hm ³)	Dot Media Bruta (m ³ /ha)	Coef Ret	Volum. Retorno (hm ³)
51	Regadíos mixtos de acuíferos, depuradas y trasvase del Sur de Alicante. La Pedrera	6.215	40	6.467	0,07	2,9
52	Riegos de Levante Margen Derecha	2.939	18	6.090	0,05	1,0
53	Riegos de Levante Margen Izquierda-Segura	10.884	73	6.666	0,08	6,0
55	Acuífero de Crevillente	954	5	4.949	0,04	0,2
56	Regadíos Ley 52/80 ZRT La Pedrera	3.124	15	4.759	0,04	0,6
57	Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas	9.897	56	5.703	0,05	2,7
58	Regadío redotado en la ZRT Campo de Cartagena	26.800	178	6.648	0,08	14,7
59	Regadíos Ley 52/80 en ZRT Campo Cartagena	931	6	6.113	0,06	0,3
60	Regadíos aguas arriba de Puentes	2.932	12	3.940	0,03	0,3
61	Regadío de Lorca	9.704	60	6.215	0,06	3,7
63	Acuífero del Alto Guadalentín	7.935	42	5.248	0,04	1,8
64	Mixtos del Bajo Guadalentín	5.359	33	6.162	0,06	1,9
65	Subterráneas zona del Bajo Guadalentín	14.024	81	5.764	0,05	3,9
66	Regadíos Ley 52/80 en ZRT Lorca y Valle del Guadalentín	274	2	5.625	0,05	0,1
67	Mazarrón	4.436	29	6.526	0,08	2,2
68	Águilas	4.406	27	6.147	0,06	1,6
69	Almería-Segura	5.604	34	6.096	0,05	1,9
71	Regadíos Ley 52/80 ZRT R.L. Margen Derecha	115	1	6.281	0,06	0,0
72	Regadíos Ley 52/80 ZRT R.L. Margen Izquierda-Segura	2.727	19	7.006	0,10	1,9
73	Regadíos Ley 52/80 ZRT Mula y Pliego	68	0	5.755	0,05	0,0
75	Cota 120 Campo de Cartagena	4.625	30	6.532	0,08	2,3
Total DHS		261.969	1.541	5.883	0,09	133,4

En el Anejo 6 (Sistema de Explotación y Balances) del presente Plan Hidrológico se ha simulado el sistema único de explotación del Segura, estimándose el suministro de recursos a cada demanda y el retorno real de las mismas acorde con el déficit registrado.

Para el horizonte 2010 se ha estimado un retorno total de 128 hm³/año, ligeramente inferior al expuesto anteriormente porque no existe una plena satisfacción de las demandas agrarias.

Las estimaciones para el horizonte 2015, en condiciones de satisfacción completa de las demandas, son de 123,7 hm³/año (un 7,0% de la demanda bruta total). La reducción de retornos en el horizonte 2015 frente al horizonte 2010 se debe a cierta modernización de regadíos prevista, que reduce los retornos al sistema superficial y subterráneo.

Tabla 26. Valores de volúmenes de retorno en las UDAs de la demarcación en el escenario 2015.

UDA	DENOMINACIÓN	Sup Neta (ha)	Retorno 2015			
			Dem. Bruta (hm ³)	Dot Media Bruta (m ³ /ha)	Coef Ret	Volum. Retorno (hm ³)
1	Yecla	6.554	11	1.644	0,01	0,1
2	Jumilla	6.129	21	3.471	0,02	0,5
3	Regadíos sobre Ascoy-Sopalmo	4.871	25	5.190	0,04	1,1
4	Regadíos del Ascoy-Sopalmo sobre Sinclinal de Calasparra	2.569	15	5.853	0,05	0,7
5	Acuífero de Serral-Salinas	3.639	8	2.200	0,01	0,1
6	Regadíos superficiales del Chicamo y acuífero de Quíbas	271	1	4.079	0,03	0,0
7	Subterráneas de Hellín-Tobarra	16.600	57	3.461	0,02	1,4
8	Regadíos aguas arriba de Talave	643	4	5.745	0,05	0,2
9	Vega del Mundo, entre Talave y Camarillas	351	3	9.595	0,20	0,7
10	Canal de Hellín	2.790	16	5.606	0,05	0,7
11	Corral Rubio	4.970	17	3.409	0,02	0,4
12	Mixtos Tobarra-Albatana-Agramón	2.874	13	4.412	0,03	0,4
13	Regadíos aguas arriba de Fuensanta	699	4	5.519	0,05	0,2
14	Regadíos aguas arriba de Taibilla	179	1	5.653	0,05	0,0
15	Regadíos aguas arriba de Cenajo	1.820	10	5.467	0,04	0,4
16	Moratalla	2.477	11	4.336	0,03	0,4
17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	508	6	12.492	0,20	1,3
18	Tradicional Vega Alta, Abarán-Blanca	669	5	7.031	0,10	0,5
20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	2.348	17	7.230	0,12	2,1
21	Tradicional Vega Alta, Cieza	834	5	6.318	0,07	0,3
22	Vega Alta, post. al 33 y ampl. del 53	11.389	83	7.268	0,13	10,5
25	Regadíos de acuíferos en la Vega Alta	3.022	19	6.361	0,07	1,3
26	Regadíos Ley 52/80 ZRT I Vega Alta-Media	2.640	16	5.948	0,05	0,8
27	Cabecera del Argos, pozos	1.358	6	4.619	0,04	0,2
28	Cabecera del Argos, mixto	3.571	21	5.981	0,05	1,1
29	Embalse del Argos	720	3	4.265	0,03	0,1
30	Cabecera del Quípar, pozos	1.596	7	4.544	0,04	0,3
31	Cabecera del Quípar, mixto	3.204	22	6.883	0,09	2,1
32	Tradicional Vega Media	6.927	54	7.762	0,18	9,5
34	Vega Media, post. al 33 y ampl. del 53	4.669	30	6.382	0,07	2,1
36	Regadíos de acuíferos en la Vega Media	1.207	9	7.492	0,15	1,3
37	Regadíos Ley 52/80 ZRT II Vega Alta-Media	714	4	5.632	0,05	0,2
39	Regadíos Ley 52/80 ZRT IV Vega Alta-Media	2.850	18	6.163	0,06	1,0

UDA	DENOMINACIÓN	Sup Neta (ha)	Retorno 2015			
			Dem. Bruta (hm ³)	Dot Media Bruta (m ³ /ha)	Coef Ret	Volum. Retorno (hm ³)
40	Regadíos Ley 52/80 ZRT V Vega Alta-Media	2.063	15	7.073	0,11	1,6
41	Regadíos Ley 52/80 ZRT Yéchar	775	4	5.756	0,05	0,2
42	Tradicional de Mula	2.265	14	6.164	0,06	0,8
43	Mula, manantial de los Baños	390	3	7.414	0,14	0,4
44	Pliego	2.097	13	6.180	0,06	0,8
45	Reg. Ascoy-Sopalmo, Fortuna-Abanilla-Molina	2.237	13	5.769	0,05	0,6
46	Tradicional Vega Baja	15.469	112	7.220	0,18	20,1
48	Vega Baja, post. al 33 y ampl. del 53	7.060	47	6.645	0,18	8,4
51	Regadíos mixtos de acuíferos, depuradas y trasvase del Sur de Alicante. La Pedrera	6.215	40	6.467	0,07	2,9
52	Riegos de Levante Margen Derecha	2.939	18	6.090	0,05	1,0
53	Riegos de Levante Margen Izquierda-Segura	10.884	71	6.557	0,08	5,6
55	Acuífero de Crevillente	954	5	4.949	0,04	0,2
56	Regadíos Ley 52/80 ZRT La Pedrera	3.124	15	4.759	0,04	0,6
57	Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas	9.897	56	5.703	0,05	2,7
58	Regadío redotado en la ZRT Campo de Cartagena	26.800	178	6.648	0,08	14,7
59	Regadíos Ley 52/80 en ZRT Campo Cartagena	931	6	6.113	0,06	0,3
60	Regadíos aguas arriba de Puentes	2.932	11	3.616	0,03	0,3
61	Regadío de Lorca	9.704	60	6.215	0,06	3,7
63	Acuífero del Alto Guadalentín	7.935	41	5.192	0,04	1,7
64	Mixtos del Bajo Guadalentín	5.359	33	6.162	0,06	1,9
65	Subterráneas zona del Bajo Guadalentín	14.024	81	5.764	0,05	3,9
66	Regadíos Ley 52/80 en ZRT Lorca y Valle del Guadalentín	274	2	5.565	0,05	0,1
67	Mazarrón	4.436	29	6.526	0,08	2,2
68	Águilas	4.406	27	6.147	0,06	1,6
69	Almería-Segura	5.604	34	6.096	0,05	1,9
71	Regadíos Ley 52/80 ZRT R.L. Margen Derecha	115	1	6.281	0,06	0,0
72	Regadíos Ley 52/80 ZRT R.L. Margen Izquierda-Segura	2.727	18	6.590	0,08	1,4
73	Regadíos Ley 52/80 ZRT Mula y Pliego	68	0	5.755	0,05	0,0
75	Cota 120 Campo de Cartagena	4.625	30	6.532	0,08	2,3
Total DHS		261.969	1.519	5.797	0,08	123,7

En el Anejo 6 (Sistema de Explotación y Balances) del presente Plan Hidrológico se ha simulado el sistema único de explotación del Segura, estimándose el suministro de recursos a cada demanda y el retorno real de las mismas acorde con el déficit registrado.

Para el horizonte 2015 se ha estimado un retorno total agrario de 119 hm³/año, ligeramente inferior a lo expuesto anteriormente ya que no existe plena garantía al usuario agrario.

Entre los horizontes 2015 y 2027 no se ha previsto ninguna modernización de regadío ni variación en los coeficientes de eficiencia en las UDAs de la cuenca. Sin embargo, sí que se prevé una modificación de la superficie bruta y neta de la UDA 10, Canal de Hellín, por la ampliación de regadíos de la SAT de El Ojeado de Hellín, que permitirá la puesta en regadío de 824 ha brutas y 600 ha netas. Esto conllevará en el escenario a 2027 a un pequeño incremento en la demanda bruta de la UDA 10, respecto al escenario de 2015 y, por lo tanto, una mínima variación en el retorno. Los valores de retorno indicados se refieren a la estimación si hubiera una satisfacción completa de las demandas.

Tabla 27. Valores de volúmenes de retorno en las UDAs de la demarcación en el escenario 2027.

UDA	DENOMINACIÓN	Sup Neta (ha)	Retorno 2027			
			Dem. Bruta (hm ³)	Dot Media Bruta (m ³ /ha)	Coef Ret	Volum. Retorno (hm ³)
1	Yecla	6.554	11	1.644	0,01	0,1
2	Jumilla	6.129	21	3.471	0,02	0,5
3	Regadíos sobre Ascoy-Sopalmo	4.871	25	5.190	0,04	1,1
4	Regadíos del Ascoy-Sopalmo sobre Sinclinal de Calasparra	2.569	15	5.853	0,05	0,7
5	Acuífero de Serral-Salinas	3.639	8	2.200	0,01	0,1
6	Regadíos superficiales del Chícamo y acuífero de Quibas	271	1	4.079	0,03	0,0
7	Subterráneas de Hellín-Tobarra	16.600	57	3.461	0,02	1,4
8	Regadíos aguas arriba de Talave	643	4	5.745	0,05	0,2
9	Vega del Mundo, entre Talave y Camarillas	351	3	9.595	0,20	0,7
10	Canal de Hellín	3.390	19	5.606	0,05	0,9
11	Corral Rubio	4.970	17	3.409	0,02	0,4
12	Mixtos Tobarra-Albatana-Agramón	2.874	13	4.412	0,03	0,4
13	Regadíos aguas arriba de Fuensanta	699	4	5.519	0,05	0,2
14	Regadíos aguas arriba de Taibilla	179	1	5.653	0,05	0,0
15	Regadíos aguas arriba de Cenajo	1.820	10	5.467	0,04	0,4
16	Moratalla	2.477	11	4.336	0,03	0,4
17	Tradicional Vega Alta, Calasparra	508	6	12.492	0,20	1,3

UDA	DENOMINACIÓN	Sup Neta (ha)	Retorno 2027			
			Dem. Bruta (hm ³)	Dot Media Bruta (m ³ /ha)	Coef Ret	Volum. Retorno (hm ³)
18	Tradicional Vega Alta, Abarán-Blanca	669	5	7.031	0,10	0,5
20	Tradicional Vega Alta, Ojós-Contraparada	2.348	17	7.230	0,12	2,1
21	Tradicional Vega Alta, Cieza	834	5	6.318	0,07	0,3
22	Vega Alta, post. al 33 y ampl. del 53	11.389	83	7.268	0,13	10,5
25	Regadíos de acuíferos en la Vega Alta	3.022	19	6.361	0,07	1,3
26	Regadíos Ley 52/80 ZRT I Vega Alta-Media	2.640	16	5.948	0,05	0,8
27	Cabecera del Argos, pozos	1.358	6	4.619	0,04	0,2
28	Cabecera del Argos, mixto	3.571	21	5.981	0,05	1,1
29	Embalse del Argos	720	3	4.265	0,03	0,1
30	Cabecera del Quípar, pozos	1.596	7	4.544	0,04	0,3
31	Cabecera del Quípar, mixto	3.204	22	6.883	0,09	2,1
32	Tradicional Vega Media	6.927	54	7.762	0,18	9,5
34	Vega Media, post. al 33 y ampl. del 53	4.669	30	6.382	0,07	2,1
36	Regadíos de acuíferos en la Vega Media	1.207	9	7.492	0,15	1,3
37	Regadíos Ley 52/80 ZRT II Vega Alta-Media	714	4	5.632	0,05	0,2
39	Regadíos Ley 52/80 ZRT IV Vega Alta-Media	2.850	18	6.163	0,06	1,0
40	Regadíos Ley 52/80 ZRT V Vega Alta-Media	2.063	15	7.073	0,11	1,6
41	Regadíos Ley 52/80 ZRT Yéchar	775	4	5.756	0,05	0,2
42	Tradicionales de Mula	2.265	14	6.164	0,06	0,8
43	Mula, manantial de los Baños	390	3	7.414	0,14	0,4
44	Pliego	2.097	13	6.180	0,06	0,8
45	Reg. Ascoy-Sopalmo, Fortuna-Abanilla-Molina	2.237	13	5.769	0,05	0,6
46	Tradicional Vega Baja	15.469	112	7.220	0,18	20,1
48	Vega Baja, post. al 33 y ampl. del 53	7.060	47	6.645	0,18	8,4
51	Regadíos mixtos de acuíferos, depuradas y trasvase del Sur de Alicante. La Pedrera	6.215	40	6.467	0,07	2,9
52	Riegos de Levante Margen Derecha	2.939	18	6.090	0,05	1,0
53	Riegos de Levante Margen Izquierda-Segura	10.884	71	6.557	0,08	5,6
55	Acuífero de Crevillente	954	5	4.949	0,04	0,2
56	Regadíos Ley 52/80 ZRT La Pedrera	3.124	15	4.759	0,04	0,6
57	Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas	9.897	56	5.703	0,05	2,7
58	Regadío redotado en la ZRT Campo de Cartagena	26.800	178	6.648	0,08	14,7
59	Regadíos Ley 52/80 en ZRT Campo Cartagena	931	6	6.113	0,06	0,3
60	Regadíos aguas arriba de Puentes	2.932	11	3.616	0,03	0,3
61	Regadío de Lorca	9.704	60	6.215	0,06	3,7

UDA	DENOMINACIÓN	Sup Neta (ha)	Retorno 2027			
			Dem. Bruta (hm ³)	Dot Media Bruta (m ³ /ha)	Coef Ret	Volum. Retorno (hm ³)
63	Acuífero del Alto Guadalentín	7.935	41	5.192	0,04	1,7
64	Mixtos del Bajo Guadalentín	5.359	33	6.162	0,06	1,9
65	Subterráneas zona del Bajo Guadalentín	14.024	81	5.764	0,05	3,9
66	Regadíos Ley 52/80 en ZRT Lorca y Valle del Guadalentín	274	2	5.565	0,05	0,1
67	Mazarrón	4.436	29	6.526	0,08	2,2
68	Águilas	4.406	27	6.147	0,06	1,6
69	Almería-Segura	5.604	34	6.096	0,05	1,9
71	Regadíos Ley 52/80 ZRT R.L. Margen Derecha	115	1	6.281	0,06	0,0
72	Regadíos Ley 52/80 ZRT R.L. Margen Izquierda-Segura	2.727	18	6.590	0,08	1,4
73	Regadíos Ley 52/80 ZRT Mula y Pliego	68	0	5.755	0,05	0,0
75	Cota 120 Campo de Cartagena	4.625	30	6.532	0,08	2,3
Total DHS		262.569	1.522	5.797	0,08	123,9

En el Anejo 6 (Sistema de Explotación y Balances) del presente Plan Hidrológico se ha simulado el sistema único de explotación del Segura, estimándose el suministro de recursos a cada demanda y el retorno real de las mismas acorde con el déficit registrado.

Para el horizonte 2027 se ha estimado un retorno total agrario de 120,5 hm³/año, ligeramente inferior a lo expuesto anteriormente ya que no existe plena garantía al usuario agrario.

5.2.- Recursos hídricos externos

Además de los recursos convencionales y no convencionales que se generan internamente en el ámbito de un determinado territorio y que se han ido examinando en secciones previas, existen situaciones en que se producen transferencias externas, superficiales o subterráneas, entre distintos territorios, lo que da lugar a modificaciones en sus recursos.

Las transferencias superficiales entre distintas cuencas consiguen incrementar los recursos disponibles y atender las demandas existentes en aquellos sistemas de explotación en que, exclusivamente con sus recursos de origen interno, son incapaces de cumplir dicho objetivo, como es el caso de la demarcación del Segura.

La previsión y las condiciones de este tipo de transferencias que trasladan recursos de una cuenca para su utilización en otra es uno de los contenidos obligatorios del Plan Hidrológico Nacional, de acuerdo con el artículo 43 de la Ley de Aguas.

Existen, por otra parte, determinados intercambios fluviales con países vecinos, que son también asimilables a una transferencia superficial natural.

Además de las transferencias superficiales, también se presenta el caso de flujos subterráneos que, de modo natural o inducido por el bombeo, son transferidos a través de algunas unidades hidrogeológicas compartidas por ámbitos de planificación diferentes y, por tanto, constituir propiamente una transferencia hacia o desde el exterior de la cuenca.

En la demarcación hidrográfica del Segura se reciben recursos procedentes de las Demarcaciones del Tajo y del Guadalquivir.

5.2.1.- Recursos hídricos procedentes del Trasvase del Tajo.

De los dos trasvases existentes en la demarcación hidrográfica del Segura, el Trasvase del Tajo es el más importante por el volumen de transferencia de recursos.

El volumen máximo del trasvase asciende a 540 hm³ (un 36% de los recursos disponibles de la demarcación) destinándose 140 hm³ a abastecimiento y 400 hm³ a regadíos.

Es necesario destacar la insuficiente garantía del ATS, que en tan sólo un año durante su periodo de funcionamiento (desde 1979 hasta 2011) ha trasvasado el volumen máximo potencial para el regadío, 440 hm³/año en origen o 400 hm³/año en destino, siendo el aporte medio de 196 hm³/año en origen o 176 hm³/año en destino para el periodo 1979 hasta 2011.

En 1967 se redactó el Anteproyecto General de aprovechamiento conjunto de los recursos hidráulicos del Centro y Sudeste de España. En 1969 se aprueba este anteproyecto y se modifican las cláusulas concesionales de las centrales hidroeléctricas ubicadas aguas abajo de los embalses de Entrepeñas y Buendía.

La Ley 21/71, de 19 de junio, aprobó la realización de las obras que se contemplaban en el Anteproyecto General de aprovechamiento conjunto de los recursos hidráulicos del Centro y Sudeste de España. En una primera fase, se autorizó el trasvase de caudales excedentes del río Tajo hasta un volumen máximo anual de 600 hm³.

Por R.D. 1982/78, de 26 de julio, se creó la Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo Segura (ATS), como órgano superior de supervisión del régimen de explotación y de control y coordinación de la gestión encomendada a las Confederaciones Hidrográficas del Tajo y del Segura.

Respecto a los usuarios del trasvase, la legislación vigente concede el derecho a la utilización de las obras del trasvase y postrasvase a los siguientes tipos de usuarios:

- Riegos del Sudeste con aguas trasvasadas.
- Abastecimientos del Sudeste con aguas trasvasadas.
- Riegos del Sudeste con aguas propias.
- Abastecimientos del Sudeste con aguas propias.

Cada uno de estos grupos de usuarios puede utilizar las obras del trasvase y postrasvase hasta los volúmenes determinados por la legislación. Estos volúmenes máximos se han denominado Volúmenes Potenciales y tienen los siguientes valores establecidos en la Ley 52/80:

- Riegos del Sudeste de trasvase: 400 hm³
- Abastecimientos del Sudeste de trasvase: 110 hm³

La legislación aplicable a la explotación del ATS es la siguiente:

- Ley 52/80, de 16 de octubre, de Regulación del Régimen Económico de la Explotación del Traspase del Tajo-Segura. Establece en sus Disposiciones Adicionales:

Disposición adicional primera. “[.]Las dotaciones se computarán de acuerdo con lo establecido en el artículo octavo de la presente Ley y garantizando en el Tajo, antes de su confluencia con el Jarama (en Aranjuez), un caudal no inferior a seis metros cúbicos por segundo, siendo reguladas las operaciones de desembalse por la Comisión de Desembalse de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Si se producen excedentes, como consecuencia de una evaporación menor de la calculada, mejor tecnología de regadíos u otras causas se distribuirán según los siguientes porcentajes: cuarenta por ciento para la provincia de Murcia, treinta por ciento para la de Alicante y treinta por ciento para la de Almería.”.

Disposición adicional novena.”Uno. La Administración adoptará las medidas pertinentes a fin de que, mediante la regulación adecuada, las aguas que se trasvasen sean, en todo momento excedentarias en la cuenca del Tajo. Dos. El Carácter de excedentarias se determinará en el Plan Hidrológico de la cuenca del Tajo, a cuyo efecto tendrá en cuenta tanto los aprovechamientos potenciales a que se refieren los artículos tercero, cuarto y quinto de la Ley 21/1971, como los que resulten por virtud de lo establecido en la disposición

adicional tercera de esta Ley y los que sean consecuencia del desarrollo natural de las provincias de la cuenca del Tajo. [..]”

El estudio de tarifas se ajusta a las normas establecidas al efecto, fundamentalmente a la Ley 52/80 y su posterior modificación de 31 de diciembre de 2001.

- Real Decreto 1664/1998 de 24 de julio por el que se aprueban los planes hidrológicos de cuenca, entre ellos el del Tajo, en cuyo artículo 23.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional que establece en su Disposición adicional tercera. Trasvase Tajo-Segura: *“En cuanto a las transferencias de agua aprobadas desde la cabecera del Tajo, y conforme a lo dispuesto en el artículo 23 de su Plan Hidrológico de cuenca, se considerarán aguas excedentarias todas aquellas existencias embalsadas en el conjunto de Entrepeñas-Buendía que superen los 240 hm³. Por debajo de esta cifra no se podrán efectuar trasvases en ningún caso. Este volumen mínimo podrá revisarse en el futuro conforme a las variaciones efectivas que experimenten las demandas de la cuenca del Tajo, de forma que se garantice en todo caso su carácter preferente, y se asegure que las transferencias desde cabecera nunca puedan suponer un límite o impedimento para el desarrollo natural de dicha cuenca.”*
- Sentencia de la Sala Tercera del Tribunal Supremo 16 de mayo de 2003 (BOE del 14 de julio,) por la que se ratifica el artículo 23 de las Determinaciones de Contenido Normativo del Plan Hidrológico del Tajo en la que se establece la norma de explotación del ATS.

En el artículo 23 Acueducto Tajo-Segura del actual Plan Hidrológico del Tajo se indica:

“1. La disposición novena uno de la vigente Ley 52/80 ordena a la Administración adoptar las medidas pertinentes a fin de que, mediante la regulación adecuada, las aguas que se trasvasen sean, en todo momento, excedentarias en la cuenca del Tajo, y encomienda al Plan Hidrológico del Tajo la determinación de tales excedentes.

En cumplimiento de este mandato, y para la determinación de tales volúmenes de aguas excedentarias, se ha tenido en cuenta conforme a la disposición adicional novena dos de la Ley 52/1980, el criterio básico de proporcionar la máxima seguridad técnica al suministro de caudales con destino a los usuarios del Tajo, garantizando su atención, sin restricción alguna, con garantía temporal y volumétrica del 100%, y con la adopción de los criterios de seguridad oportunos.

2. Con estos principios, la regla de explotación que se formula consiste en atender permanentemente las demandas del Tajo, sin limitación alguna, y determinar en cualquier momento el agua excedentaria disponible restando 240 hm³ a las existencias en Entrepeñas y Buendía en ese momento. En consecuencia, no se podrán efectuar trasvases, en ningún caso, cuando las existencias en dichos embalses no superen los 240 hm³, ni aún en las condiciones hidrológicas excepcionales previstas en el punto siguiente. Tal agua excedentaria puede ser trasvasada, comprobando que en ningún caso se excede el total anual acumulado para las cuencas del Segura y Guadiana de 650 hm³, y con propuesta de programación a cuenta y riesgo del usuario de aguas trasvasadas.

3. En cuanto a las condiciones hidrológicas excepcionales previstas en el Real Decreto 2530/1985 para la elevación por la Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura al Consejo de Ministros de las decisiones de trasvase, se considera que se está en tales condiciones cuando, estando plenamente garantizados los consumos del Tajo sin ninguna restricción, no se pueda garantizar el volumen mínimo necesario para el abastecimiento y riego de socorro en la cuenca del Segura y la derivación para abastecimiento a la cuenca del Guadiana. Técnicamente, esta situación se identificará cuando, a primeros de mes, las existencias embalsadas en el conjunto de la suma de los embalses de Entrepeñas y Buendía (medidas en hectómetros cúbicos) se encuentren por debajo del valor indicado en la tabla adjunta para ese mes.

CUADRO 22. Volúmenes límite en el Macroembalse Entrepeñas-Buendía por debajo de los cuales, las decisiones de trasvase corresponden al Consejo de Ministros

Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.
456	467	476	493	495	496	504	541	564	554	514	472

4. Sin perjuicio de lo anterior, la Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura, conforme a las atribuciones conferidas por los Reales Decretos 2530/1985 y 1972/1988, establecerá las reglas de explotación de los embalses con el fin de procurar que no se llegue a las circunstancias hidrológicas excepcionales anteriormente citadas.

5. Los volúmenes de existencias indicados en los apartados 2 y 3 anteriores deberán revisarse al alza, conforme a lo previsto en el art. 110 de R.D. 927/1988, si se observase la aparición de circunstancias que así lo aconsejasen. De forma expresa, deberán revisarse inmediatamente cuando la evolución de las demandas del Tajo y Guadiana así lo requieran, prioritariamente en relación a las obras de abastecimiento de la llanura manchega, Ciudad Real y Puertollano, debiendo en todo caso contemplarse a estos efectos tanto los aprovechamientos potenciales a que se refieren los artículos 3, 4 y 5 de

la Ley 21/1971, como los que resulten por virtud de lo establecido en la disposición adicional novena de la Ley 52/1980, y los que resulten del otorgamiento de las correspondientes concesiones con cargo a las reservas para aprovechamientos futuros que, dependientes de recursos regulados en cabecera, se recogen en este Plan Hidrológico.”

En la propuesta de proyecto del Plan Hidrológico del Tajo 2009/15, actualmente en tramitación, su artículo 26 indica que “... en atender permanentemente las demandas del Tajo sin limitación alguna, y determinar en cualquier momento el agua excedentaria disponible restando 400 hm³ a las existencias de Entrepeñas y Buendía...”

Por otro lado, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece en su disposición adicional transitoria decimoquinta:

“Disposición adicional decimoquinta. Reglas de explotación del Trasvase Tajo-Segura.

1. *En función de las existencias conjuntas en Entrepeñas y Buendía a comienzos de cada mes, se establecen los siguientes niveles mensuales con arreglo a los que se acordará la realización de los trasvases, con un máximo anual total de 650 hm³ en cada año hidrológico (600 para el Segura y 50 para el Guadiana).*

Nivel 1. Se dará cuando las existencias conjuntas en Entrepeñas y Buendía sean iguales o mayores que 1.500 hm³, o cuando las aportaciones conjuntas entrantes a estos embalses en los últimos doce meses sean iguales o mayores que 1.000 hm³. En este caso el órgano competente autorizará un trasvase mensual de 68 hm³, hasta el máximo anual antes referido.

Nivel 2. Se dará cuando las existencias conjuntas de Entrepeñas y Buendía sean inferiores a 1.500 hm³, sin llegar a los volúmenes previstos en el Nivel 3, y las aportaciones conjuntas registradas en los últimos doce meses sean inferiores a 1.000 hm³. En este caso el órgano competente autorizará un trasvase mensual de 38 hm³, hasta el máximo anual antes referido.

Nivel 3. De situaciones hidrológicas excepcionales, se dará cuando las existencias conjuntas en Entrepeñas y Buendía no superen, a comienzos de cada mes, los valores que se determinen por el Plan hidrológico del Tajo vigente. El Gobierno, mediante el real decreto previsto posteriormente en este apartado, establecerá para el nivel 3 el trasvase máximo mensual que el órgano competente podrá autorizar discrecionalmente y de forma motivada, así como los valores mensuales antes referidos, definitorios del nivel 3, con el objetivo único que se indica posteriormente.

Nivel 4. Se dará esta situación cuando las existencias conjuntas en Entrepeñas y Buendía sean inferiores a 400 hm³, en cuyo caso no cabe aprobar trasvase alguno.

Con el único objetivo de dotar de mayor estabilidad interanual a los suministros, minimizando la presentación de situaciones hidrológicas excepcionales a las que se refiere el nivel 3, sin modificar en ningún caso el máximo anual de agua trasvasable, a propuesta justificada del Ministerio competente en materia de aguas, y previo informe favorable de la Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura, podrán modificarse, mediante real decreto, tanto el volumen de existencias y el de aportaciones acumuladas contemplados en el nivel 1, como los volúmenes de trasvase mensual correspondientes a los niveles 1, 2, 3 y los volúmenes de existencias para cada mes correspondientes al nivel 3. Asimismo, en este real decreto se definirán los criterios de predicción de aportaciones para la aplicación de la regla en horizontes plurimensuales.

A efectos de favorecer el desarrollo de los municipios ribereños, se explotará el sistema de forma que el volumen de trasvase ya autorizado y pendiente de aplicación se mantenga preferentemente en los embalses de cabecera, antes que en otros almacenamientos en tránsito o destino, siempre que tal explotación sea compatible con una gestión racional e integrada del sistema conjunto.

Salvo en situaciones catastróficas o de extrema necesidad debidamente motivadas, que impidan el envío de agua, si no se hubieran trasvasado en el plazo autorizado los volúmenes aprobados previstos en los niveles 1 y 2, se podrán transferir en los tres meses siguientes al fin del periodo de autorización, salvo que se produzca un cambio de nivel.

Los recursos cuyo trasvase haya sido ya autorizado podrán ser utilizados por sus usuarios a lo largo del año hidrológico, hasta el final del mismo. En el caso de que al término del año hidrológico exista en la cuenca receptora algún volumen disponible de agua trasvasada, será objeto de una nueva distribución, considerándose como recurso aprovechable para los usos del trasvase a que correspondan en el año hidrológico siguiente.

Los volúmenes cuyo trasvase haya sido autorizado se distribuirán entre abastecimientos y regadíos, en la proporción de un 25 por ciento para abastecimiento y el 75 por ciento restante para regadío, hasta el máximo de sus dotaciones anuales, y asegurando siempre al menos 7,5 hm³/mes para los abastecimientos urbanos.

2. La Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura autorizará los trasvases cuando concurren las condiciones hidrológicas de los Niveles 1 y 2, y el Ministro que tenga atribuidas las competencias en materia de agua, previo informe de

esta Comisión, cuando concurran las condiciones del Nivel 3. En el caso de los niveles 1 y 2 la autorización de los trasvases se efectuará preferentemente por semestres, mientras que en el caso del nivel 3 se realizará preferentemente por trimestres, salvo que el órgano competente justifique en cualquiera de los niveles la utilización de plazos distintos.

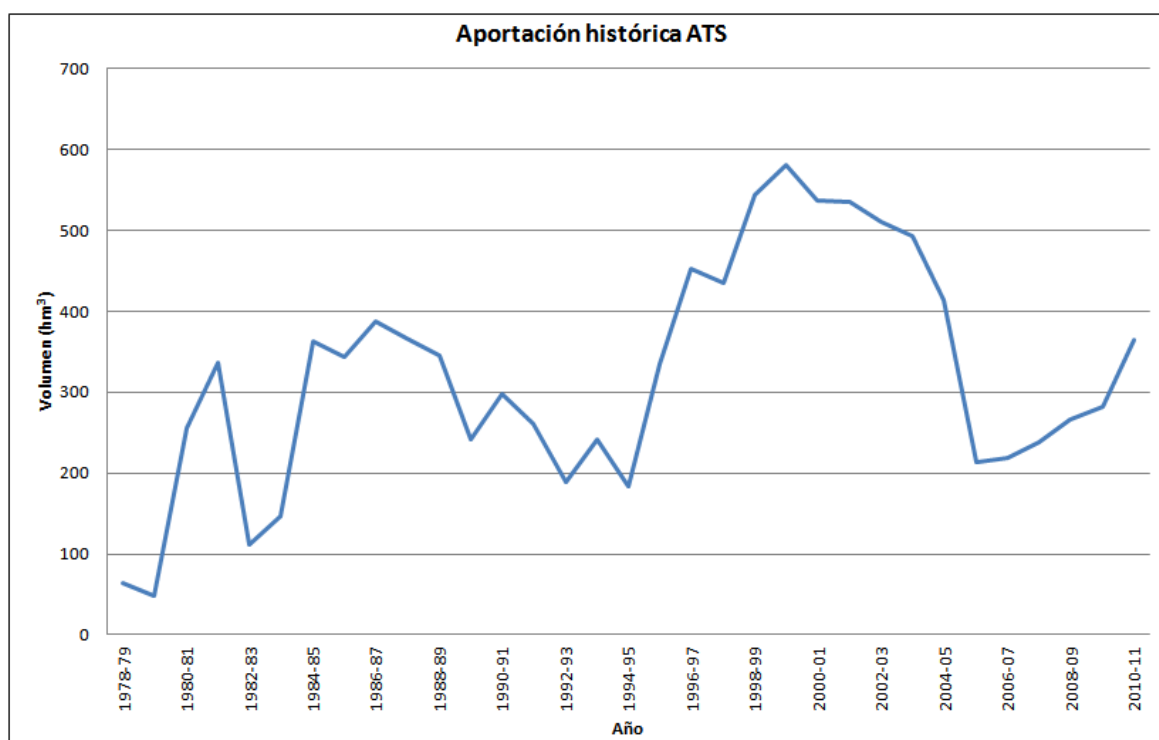
3. Con carácter previo a la primera reunión del año hidrológico de la Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura, y en todo caso, antes de la primera autorización del trasvase, exclusivamente en los niveles 1 y 2, la Dirección General del Agua elaborará, para su consideración por la Comisión Central de Explotación a efectos de las autorizaciones, un informe justificativo de las necesidades hídricas en las zonas y abastecimientos afectos al trasvase Tajo-Segura, que se referirá, para las zonas regables, a los cultivos planificados y, para los abastecimientos, a las demandas estimadas, así como a las posibilidades de regulación existentes para tales caudales.

Este informe se elaborará por la Dirección General del Agua a partir de la información de la planificación hidrológica, y deberá actualizarse semestralmente, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de Planificación Hidrológica, sobre seguimiento de los planes hidrológicos.”

El volumen embalsado en cabecera del Tajo es función de las aportaciones registradas en la misma y de las demandas a satisfacer por el sistema Entrepeñas-Buendía.

De los 540 hm³/año que pueden ser transferidos, legalmente, a la cuenca del Segura, procedentes de la cuenca del Tajo mediante el Trasvase del Tajo, en general no se ha alcanzado esa cifra, siendo el aporte medio en destino de 320 hm³/año desde el inicio de la explotación del ATS (1978/79) hasta el año 2010/11.

Figura 26. Aportaciones históricas del ATS a la cuenca del Segura según parte oficial de la CHS.



5.2.2.- Recursos hídricos procedentes del Trasvase del Negratín.

El Trasvase del Negratín se contempla en la Planificación del Distrito Hidrográfico Mediterráneo de Andalucía y en la Planificación del Guadalquivir, para la transferencia de recursos desde el embalse del Negratín al embalse de Cuevas de Almanzora.

La legislación que regula este trasvase es la siguiente:

- Ley 55/1999, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Disposición adicional vigésimo segunda. Transferencia de recursos entre el Negratín y el Almanzora.
- ORDEN MAM/2313/2003, de 1 de agosto, por la que se crea la Comisión de Gestión Técnica de la transferencia de recursos hídricos desde el embalse del Negratín al de Cuevas de Almanzora.

En la Memoria y Anejo 6 del Plan Hidrológico del Guadalquivir se considera al trasvase Negratín-Almanzora como una demanda de 50 hm³/año, con un déficit de 10,61 hm³/año en el horizonte 2015, lo que supondría un trasvase medio de 39,4 hm³/año. De este trasvase medio, se estima que 17 hm³/año son aplicados en la cuenca del Segura.

Tabla 28. Estimación provisional de los excedentes trasvasables desde la cuenca del Guadalquivir a la cuenca del Segura

CR	Superficie con participación trasvase Negratín (ha)	Reparto máximo del volumen del Negratín (hm ³ /año)	%DHS	Superficie con participación trasvase Negratín dentro DHS (ha)	Reparto máximo del volumen del Negratín dentro DHS (hm ³ /año)	Reparto medio del volumen del Negratín dentro DHS (hm ³ /año)
CR Pulpí	7.000	14,58	100	7.000	14,58	11,49
SAT Los Guiraos	2.000	4,17	100	2.000	4,17	3,29
CR Sierra de Enmedio	800	1,67	45	360	0,75	0,59
CR Cuevas de Almanzora	2.796	5,83	26	727	1,51	1,19
TOTAL	12.596	26		10.087	21	17

Para el horizonte 2027 el borrador de PHG para el trasvase del Negratín-Almanzora en el citado horizonte establece un déficit de 12,21 hm³/año en el horizonte 2027 sobre una demanda de 50 hm³/año, lo que supondría un trasvase medio de 37,8 hm³/año. Por lo tanto, se consideraran 16 hm³/año de recursos trasvasados al Segura procedentes del trasvase Negratín-Almanzora para el horizonte 2027, en términos medios.

5.3.- Recursos totales de la demarcación en el horizonte 2015

En este apartado se trata de sintetizar los recursos hídricos totales en la demarcación hidrográfica del Segura. Éstos están formados por los recursos hídricos convencionales, de los totales en la demarcación, los no convencionales y los recursos hídricos externos procedentes de transferencias intercuenas. Suelen considerarse tradicionalmente como recursos no convencionales los procedentes de la desalación de aguas marinas y salobres, la reutilización directa de aguas depuradas y la modificación de las condiciones climáticas, entre otros. Así, los recursos internos en cada cuenca, convencionales y no convencionales, junto con las transferencias que le afectan, configuran la oferta de recursos totales con que atender las diferentes necesidades de agua.

Tabla 29. Recursos de la demarcación del Segura (Horizonte 2015), sin considerar los aportes de otras cuencas intercomunitarias

	SERIE CORTA 1940/41-2005/06		SERIE HISTÓRICA 1940/41-2005/06	
	RECURSOS MEDIOS	RECURSOS MÁXIMOS	RECURSOS MEDIOS	RECURSOS MÁXIMOS
Aportaciones Régimen Natural río Segura ⁽¹⁾	704		848	
Recarga de lluvia en acuíferos no drenantes al río Segura ⁽²⁾	93		93	
Recursos superficiales zonas costeras	20		20	
Retornos superficiales (urbanos e industriales) menos vertido a mar	143		143	
Retornos de riego al sistema superficial y subterráneo	119		119	
Recursos desalinizados producidos uso agrario ⁽⁵⁾	89	139 + 7	89	139 + 7
Recursos desalinizados producidos uso urbano, industrial y de servicios	50	188	50	188
TOTAL RECURSOS	1.218		1.362	

(1) El saldo resultante se corresponde de forma exacta con los aportes por lluvia en las masas costeras (Terciario de Torreveja, Cabo Roig, Campo de Cartagena, Sierra de Cartagena, Triásico de las Victorias, Triásico de Carrascoy, Mazarrón y Águilas), estimados en 93 hm³/año.

(2) Incluye los recursos superficiales estimados en las ramblas costeras no drenantes al río Segura.

(3) Incluye los recursos desalinizados generados en la cuenca del Segura (82 hm³/año) más los recursos generados en el Distrito Hidrográfico Mediterráneo de Andalucía (7 hm³/año) y aplicados en la cuenca del Segura.

Se han contemplado los recursos procedentes del trasvase Tajo-Segura y del Negatín-Almanzora conforme a la legislación y regla de explotación vigente.

De acuerdo con la legislación del trasvase Tajo-Segura, el aporte máximo en destino es de 540 hm³/año, pero durante el periodo 1980/81-2005/06 los recursos trasvasados medios en destino han sido de 320 hm³/año, tal y como muestra la tabla siguiente.

Tabla 30. Recursos procedentes de otras cuencas intercomunitarias

	RECURSOS MEDIOS	RECURSOS MÁXIMOS
Recursos trasvasados ATS uso agrario en destino	203	400
Recursos trasvasados ATS uso urbano en destino	117	140
Recursos trasvasados Negratín (*)	17	21
TOTAL RECURSOS	337	561

(*) El valor medio de los recursos trasvasados del Negratín se ha supuesto igual a la garantía estimada por el plan hidrológico del Guadalquivir para el citado trasvase sobre la dotación máxima de las CR con superficie en la demarcación.

6.- EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Según un estudio del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX sobre la evaluación de los efectos del Cambio Climático sobre los recursos hídricos, el coeficiente de reducción global de las aportaciones en régimen natural para el escenario 2027 a utilizar en la demarcación hidrográfica del Segura es del 11%.

Para el citado escenario los recursos totales serán:

Tabla 31. Recursos de la demarcación del Segura (Horizonte 2015), sin considerar los aportes de otras cuencas intercomunitarias

	SERIE CORTA 1940/41-2005/06		SERIE HISTÓRICA 1940/41-2005/06	
	RECURSOS MEDIOS	RECURSOS MÁXIMOS	RECURSOS MEDIOS	RECURSOS MÁXIMOS
Aportaciones Régimen Natural río Segura ⁽¹⁾	626		755	
Recarga de lluvia en acuíferos no drenantes al río Segura ⁽²⁾	93		93	
Recursos superficiales zonas costeras	18		18	
Retornos superficiales (urbanos e industriales) menos vertido a mar	179		179	
Retornos de riego al sistema superficial y subterráneo	120		120	
Recursos desalinizados producidos uso agrario ⁽⁵⁾	112	139 + 7	112	139 + 7
Recursos desalinizados producidos uso urbano, industrial y de servicios	105	188	105	188
TOTAL RECURSOS	1.253		1.382	

(1) El saldo resultante 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 93 hm³/año.

(2) Incluye los recursos superficiales estimados en las ramblas costeras no drenantes al río Segura.

(3) Incluye los recursos desalinizados generados en la cuenca del Segura (105 hm³/año) más los recursos generados en el Distrito Hidrográfico Mediterráneo de Andalucía (7 hm³/año) y aplicados en la cuenca del Segura.

Se han contemplado los recursos procedentes del trasvase Tajo-Segura y del Negratín-Almanzora conforme a la legislación y regla de explotación vigente.

De acuerdo con la legislación del trasvase Tajo-Segura, el aporte máximo en destino es de 540 hm³/año, pero durante el periodo 1980/81-2005/06 los recursos trasvasados medios en destino han sido de 320 hm³/año, tal y como muestra la tabla siguiente.

Tabla 32. Recursos procedentes de otras cuencas intercomunitarias

	RECURSOS MEDIOS	RECURSOS MÁXIMOS
Recursos trasvasados ATS uso agrario en destino	203	400
Recursos trasvasados ATS uso urbano en destino	117	140
Recursos trasvasados Negratín (*)	17	21
TOTAL RECURSOS	337	561

(*) El valor medio de los recursos trasvasados del Negratín se ha supuesto igual a la garantía estimada por el plan hidrológico del Guadalquivir para el citado trasvase sobre la dotación máxima de las CR con superficie en la demarcación.

El impacto del efecto del cambio climático en los volúmenes servidos por el Trasvase Tajo-Segura no es objeto de planificación por parte del presente Plan Hidrológico, sino que deberá ser objeto del Plan Hidrológico Nacional.