



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL SEGURO

PLAN DE ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA EN LA CUENCA DEL SEGURO

ANEJO 1: CARACTERIZACIÓN DE LOS RECURSOS SUPERFICIALES DE LA CUENCA.

ÍNDICE

1. RECURSOS SUPERFICIALES PROPIOS	1
1.1. METODOLOGÍA DE LA RESTITUCIÓN AL RÉGIMEN NATURAL	1
1.1.1. Fórmula y origen de los datos para cada estación	6
1.2. RESULTADOS OBTENIDOS	15
1.3. CONCLUSIONES SOBRE LA RESTITUCIÓN	16
1.3.1. Cuenca hidrográfica del río Segura	16
1.3.2. Cabecera de la Cuenca del Segura (Ríos Mundo y Segura hasta el Embalse del Cenajo)	17
1.3.3. Río Taibilla	17
1.3.4. Ríos de la margen derecha	18
1.3.5. Margen izquierda del río Segura	18
1.3.6. Tramo medio y bajo del río Segura	19
1.3.7. Resumen	19
2. RECURSOS PROCEDENTES DEL ACUEDUCTO TAJO SEGURA	20
2.1. VOLÚMENES TRASVASADOS POR EL ACUEDUCTO TAJO SEGURA	21
2.2. TENDENCIAS FUTURAS Y VOLÚMENES DISPONIBLES	22
2.3. REGLA DE EXPLOTACIÓN DEL ATS	23
2.4. OTROS CAUDALES A SER TRASVASADOS UTILIZANDO EL ATS	24

3. RECURSOS NO CONVENCIONALES	25
3.1. REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEPURADAS	25
3.2. RECURSOS PROCEDENTES DE LA DESALACIÓN DE AGUAS SALADAS Y SÁLOBRES	27
4. RESUMEN	29
 <i>APÉNDICES</i>	
APÉNDICE Nº 1. ESQUEMAS DE LA RESTITUCIÓN	31
APÉNDICE Nº 2. RESULTADOS DE LA RESTITUCIÓN. APORTACIONES ANUALES	32
APÉNDICE Nº 3. LISTA DE E.D.A.R.s	33

1. RECURSOS SUPERFICIALES PROPIOS

Para la caracterización de los recursos superficiales de la cuenca se han completado las series existentes elaboradas para la redacción del Plan Hidrológico de Cuenca (1990) y su posterior revisión (2001).

Desde este modo se obtiene la serie completa desde el año 1940-1941 hasta el año 2004-2005 recientemente concluido.

1.1. METODOLOGÍA DE LA RESTITUCIÓN AL RÉGIMEN NATURAL

La metodología empleada para la formulación ha sido la misma que la fórmula empleada en la Documentación Básica, en el proyecto de Directrices en la Elaboración del Plan Hidrológico y en la Actualización y Revisión del PHCS.

El cálculo para la aportación natural (ARN) en el tramo n es:

$$(ARN)_n = (A \text{ medida})_n + (A \text{ detraída} - A \text{ vertida} \pm A \text{ regulada})_{\text{tramo}_{n-1} \text{ a } n} \pm (ARN - A \text{ medida})_{n-1}$$

Tabla 1: Estaciones restituidas

Nº Estación	Río	Estación
102	Taibilla	Presa del Canal
11	Benamor	La Esperanza
14	Argos	Calasparra
7	Quipar	E. Alfonso XIII
19	Mula	E. La Cierva
20	Mula	Baños de Mula
22	Guadalentín	E. Valdeinferno
33	Guadalentín	E. Puentes
25	Guadalentín	Paso de los Carros
3	Mundo	E. Talave
24	Mundo	E. Camarillas
1	Segura	E. Fuensanta
13	Segura	E. Cenajo
6	Segura	Almadenes
16	Segura	Cieza
67	Segura	Menjú
17	Segura	Abarán
18	Segura	Archena
63	Segura	Contraparada
64	Segura	Beniel
30	Segura	Guardamar (Cuenca)

Periodo de actualización: Octubre 1999 – Septiembre 2005

Origen de los datos de aportaciones:

- (1) Caudales mensuales calculados a partir de los caudales medios diarios. Los datos mensuales son suma de los datos diarios.
- (1') Estimación del caudal medio de los últimos meses del 2004 y 2005 a partir del caudal circulante a las 8h de la mañana.
- (2) No hay datos de caudal en la estación de aforo. Aproximación a partir de las precipitaciones.

$$\text{Dato mensual} = \text{precipitación} \times \text{superficie de escorrentía} \times \text{coeficiente.}$$

- (3) Los aforos en las salidas de los embalses coinciden con los caudales desembalsados. El valor mensual es la suma de los valores medios diarios.

- (4) No hay datos de caudal medidos en la estación de aforo. Los caudales mensuales se calculan a partir de una correlación con la estación o estaciones anteriores.
- (5) Caudales medios diarios facilitados por el Sistema Autonómico de Información Hidrográfica (SAIH). Los valores son más precisos.

Origen de los datos en los embalses:

- (6) La regulación se calcula a partir de las existencias a fin de mes en el embalse. Los datos de partida son de volumen, de manera que la regulación se calcula:

Regulación = Volumen_n – Volumen_{n-1} ... Donde n es el mes de cálculo.

- (7) La evaporación mensual se obtiene a partir de la evaporación media diaria característica de cada mes.

Origen de los datos en los regadíos:

- (8) Función de regadío utilizada en la Actualización del Plan Hidrológico. Los valores son iguales para todos los años.

Las funciones de regadío corresponden a una distribución anual calculada a partir de la demanda total en cada una de las regiones regadas. Las zonas regadas se determinaron para el Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura según las hectáreas ubicadas entre dos puntos de restitución y regadas por el tramo de río correspondiente. La demanda total es producto de la dotación según los cultivos de cada zona y de las hectáreas regadas.

En las Directrices para el Plan Hidrológico se ampliaron las funciones de regadío añadiendo 13 funciones nuevas y actualizando las existentes. Así mismo, en la actualización del PHCS se mantuvieron los regadíos del último (1983-1989) puesto que ya estaban infradotados y el Plan Hidrológico no permitía un aumento de las superficies de riego. El cálculo de las funciones de regadío para la restitución al régimen natural que corresponde a la elaboración del Plan de Sequía se realiza tal y como se hizo en la Actualización del PHCS.

Tabla 2: Funciones de regadío de la última época

Función	Superficie (ha)	Dotación (m ³ /ha/año)	Vol. aplicado (hm ³ /año)	Zona Regada
1	1.310,65	8.000	10,49	Aguas debajo de E. Cenajo y Camarillas
3	1.434,36	8.000	11,47	Río Segura, entre Camrillas y Benamor
4	1.233,09	5.200	6,41	Vega río Benamor
5	572,56	8.000	4,58	Segura, entre Benamor y Almadenes
7	2.844,61	5.200	14,79	Cabecera río Argos
8	98,39	5.200	0,51	Aguas abajo del E. de Argos
9	945,21	5.200	4,92	Río Quípar
10	3.858,00	8.900	34,34	Segura, entre Almadenes y Abarán
11	0,00	---	0,00	Zona de Abarán
12	5.171,75	8.900	46,03	Segura, entre Ojós y Archena
12'	7.493,00	8.900	66,69	
13	2.067,14	4.400	9,10	Aguas abajo del E. de la Cierva
14	1.314,92	4.700	6,18	Huerta de Mula
15	5.786,00	8.900	51,50	Segura, entre Archena y Contrapasada
16	DBPH	---	40,80	Riegos de Lorca
18	DBPH	---	28,60	Segura, entre Beniel y Orihuela
19	DBPH	---	121,00	Segura, entre Orihuela y Guardamar
20	---	---	---	Hellín
22	920,68	7.000	6,44	Aguas debajo de E. Talave
23	DBPH	---	2,50	Cabecera del E. de Puentes
30	44,74	8.000	0,36	Nuevas funciones (*)
31	80,04	8.000	0,64	Nuevas funciones (*)
32	32,44	8.000	0,26	Nuevas funciones (*)
33	132,70	8.000	1,06	Nuevas funciones (*)
34	188,40	8.000	1,51	Nuevas funciones (*)
35	724,40	8.000	5,80	Nuevas funciones (*)
36	90,34	7.000	0,63	Nuevas funciones (*)
37	28,86	7.000	0,20	Nuevas funciones (*)
38	703,70	7.000	4,93	Nuevas funciones (*)
39	542,00	8.000	4,34	Nuevas funciones (*)
40	286,14	8.000	2,29	Nuevas funciones (*)
41	1.513,00	5.200	7,87	Nuevas funciones (*)
42	653,82	8.900	5,82	Nuevas funciones (*)

DBPH: Según la Documentación Básica del Plan Hidrológico;

(*) Nuevas funciones que se incorporaron a partir del año 1983.

En la contabilización de los recursos disponibles para el presente Plan de Sequía no se han revisado estos regadíos, se consideran buenos puesto que las demandas agrarias no se han modificado respecto al PHCS.

Los valores utilizados en la restitución resultan pues de la afección de las funciones de regadío de los coeficientes que distribuyen temporalmente los volúmenes anuales:

Tabla 3: Distribución temporal

Mes	Coficiente
Octubre	0,04
Noviembre	0,03
Diciembre	0,03
Enero	0,03
Febrero	0,04
Marzo	0,06
Abril	0,06
Mayo	0,14
Junio	0,15
Julio	0,16
Agosto	0,16
Septiembre	0,10

Función de retorno de regadío utilizada en el Plan Hidrológico. Los valores son característicos de cada mes, iguales para todos los años.

Esta función procede de la aceptación de que el volumen vertido al mes F_M se puede expresar como:

$$F_M = A_1 C_M + A_2 C_{M-1}$$

C_M, C_{M-1} : Volúmenes aplicados al riego, en los meses M y M-1

A_1, A_2 : Coeficientes que toman los siguientes valores:

$$A_1 = 0,09$$

$$A_2 = 0,09$$

Lo que supone considerar un volumen de retorno al cauce del 18 % de lo aplicado, procedente de la zona regada (9% en el mismo mes que se aplicaba y el otro 9% en el mes siguiente).

Origen de los datos de derivaciones y retornos:

Función de abastecimiento establecido con coeficientes de distribución anual para cada mes, de manera que el caudal mensual depende del caudal total anual. Los datos del año 2005 son directamente totales mensuales.

Los caudales mensuales de derivaciones son directamente totales medidos por mes.

La aportación ATS son datos mensuales directos a partir del histórico de aportaciones.

El retorno del abastecimiento de Hellín se supone un 20% del caudal de aportación en el Canal Hellín.

1.1.1. Fórmula y origen de los datos para cada estación

La formulación para la restitución de caudales en las distintas estaciones de la red hidrográfica se realiza según el esquema presentado en el *Apéndice 1*. En cada río los caudales se calculan con los datos listados a continuación.

- **Río Taibilla:**

Estación: Presa del Canal

$$N_{102} = A_{102} + R13 + E13 + G32 - T32 + G33 - T33$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₁₀₂	Aportación al azud de derivación Taibilla (EA-102)	Datos de la estación EA-102
R13	Regulación embalse de Taibilla (EB-013)	Según existencias a fin de mes (6)
E13	Evaporación embalse de Taibilla (EB-013)	Evaporación media diaria por mes (7)
G32	Regadío	Función de regadío (8)
G33	Regadío	Función de regadío (8)
T32	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
T33	Retorno de regadío	Función de retorno (9)

- **Río Benamor:**

Estación: La Esperanza

$$N_{11} = A_{11} + G4 - T4$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₁₁	Aportaciones estación La Esperanza (EA-011)	Explotación a partir de las precipitaciones (2)
G4	Regadío	Función de regadío (8)
T4	Retorno de regadío	Función de retorno (9)

- **Río Argós:**

Estación: Calasparra

$$N_{14} = A_{14} + R_{10} + E_{10} + G_7 - T_7 + G_8 - T_8 - 0,8 \cdot (B_3 + B_4 + B_5)$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₁₄	Aportaciones estación Calasparra (EA-014)	Desembalses medios mensuales (3)
R10	Regulación embalse de Argós (EB-012)	Según existencias a fin de mes (6)
E10	Evaporación embalse de Argós (EB-012)	Evaporación media diaria por mes (7)
G7	Regadío	Función de regadío (8)
T7	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G8	Regadío	Función de regadío (8)
T8	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
B3	Abastecimiento de Cehegín	Función de abastecimiento (10)
B4	Abastecimiento de Caravaca	Función de abastecimiento (10)
B5	Abastecimiento de Calasparra	Función de abastecimiento (10)

- **Río Quípar:**

Embalse de Alfonso XIII

$$N_7 = A_7 + R_8 + E_8 + G_9 - T_9 + G_{41} - T_{41}$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₇	Aportaciones del embalse Alfonso XIII (EA-007)	Desembalses medios mensuales (3)
R8	Regulación embalse de Alfonso XIII (EB-003)	Según existencias a fin de mes (6)
E8	Evaporación embalse de Alfonso XIII (EB-003)	Evaporación media diaria por mes (7)
G9	Regadío	Función de regadío (8)
T9	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G41	Regadío	Función de regadío (8)
T41	Retorno de regadío	Función de retorno (9)

- **Río Mula:**

Estación: Embalse de la Cierva

$$N_{19} = A_{19} + R_9 + E_9 + G_{13} - D_{502}$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₁₉	Aportaciones embalse de la Cierva (EA-005)	Desembalses medios mensuales (3)
R ₉	Regulación embalse de la Cierva (EB-005)	Según existencias a fin de mes (6)
E ₉	Evaporación embalse de la Cierva (EB-005)	Evaporación media diaria por mes (7)
G ₁₃	Regadío	Función de regadío (8)
D502	Aportación al Embalse de la Cierva desde CPMD.	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)

Estación: Baños de Mula

$$N_{20} = A_{20} + N_{19} - A_{19} - T_{13} + G_{14} - T_{14} - 0,8 \cdot B_{14}$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₂₀	Aportaciones baños (EA-020)	Correlación a partir de EA-019 (4)
N ₁₉	Caudal restituído Embalse de la Cierva	Cálculo anterior
A ₁₉	Aportación Embalse de la Cierva	Desembalses medios mensuales (3)
T ₁₃	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G ₁₄	Regadío	Función de regadío (8)
T ₁₄	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
B ₁₄	Abastecimiento de Mula	Función de abastecimiento (10)

- **Río Guadalentín:**

Estación: Embalse de Valdeinfierno

Estación: $N_{22} = A_{22} + R_6 + E_6$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₂₂	Aportaciones Embalse de Valdeinfierno (EA-022)	Desembalses medios mensuales (3)
R ₆	Regulación embalse de Valdeinfierno (EB-001)	Según existencias a fin de mes (6)
E ₆	Evaporación embalse de Valdeinfierno (EB-001)	Evaporación media diaria por mes (7)

Estación: Embalse de Puentes

$$N_{33} = A_{33} + R_5 + E_5 + N_{22} - A_{22} + G_{23} - T_{23}$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₃₃	Aportaciones Embalse de Puentes (EA-033)	Desembalses medios mensuales (3)
R5	Regulación embalse de Puentes (EB-002)	Según existencias a fin de mes (6)
E5	Evaporación embalse de Puentes (EB-002)	Evaporación media diaria por mes (7)
N ₂₂	Caudal restituído Embalse de Valdeinfierno	Cálculo anterior
A ₂₂	Aportación Embalse de Valdeinfierno	Desembalses medios mensuales (3)
G23	Regadío	Función de regadío (8)
T23	Retorno de regadío	Función de retorno (9)

Estación: Paso de los Carros

$$N_{25} = A_{25} + N_{33} - A_{33} + G16 - T16 - 0,8 \cdot B18$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₂₅	Aportaciones Paso de los Carros (EA-025)	Estación SAIH del Reguerón (5)
N ₃₃	Caudal restituído Embalse de Puentes	Cálculo anterior
A ₃₃	Aportación Embalse de Puentes	Desembalses medios mensuales (3)
G16	Regadío	Función de regadío (8)
T16	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
B18	Abastecimiento de Lorca	Función de abastecimiento (10)

- **Río Mundo:**

Estación: Embalse de Talave

$$N_3 = A_3 + R3 + E3 + D302 - D501 + G36 + G37$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₃	Aportaciones Talave (EA-003)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
R3	Regulación embalse de Talave (EB-003)	Según existencias a fin de mes (6)
E3	Evaporación embalse de Talave (EB-003)	Evaporación media diaria por mes (7)
D302	Detracción Canal Hellín (EA-466)	Caudal medio mensual (11)
D501	Aportación ATS (EA-901)	Caudal medio mensual (12)
G36	Regadío	Función de regadío (8)
G37	Regadío	Función de regadío (8)

Estación: Embalse de Camarillas

$$N_{24} = A_{24} + N_3 - A_3 + R4 + E4 + G22 - T22 + G38 - T38 - T20 - 0,8 \cdot B21$$

PLAN DE ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA EN LA CUENCA DEL SEGURA

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₂₄	Aportaciones Camarillas (EA-024)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
N ₃	Caudal restituído Embalse de Talave	Cálculo anterior
A ₃	Aportación Embalse de Talave	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
R4	Regulación embalse de Camarillas (EB-010)	Según existencias a fin de mes (6)
E4	Evaporación embalse de Camarillas (EB-010)	Evaporación media diaria por mes (7)
G22	Regadío	Función de regadío (8)
T22	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G38	Regadío	Función de regadío (8)
T38	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
T20	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
B21	Canal Hellín	20% Canal Hellín (13)

- **Río Segura:**

Estación: Embalse de Fuensanta

$$N_1 = A_1 + R_1 + E_1 + R_{11} + E_{11} + R_{12} + E_{12} + G_{30} - T_{30}$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₁	Aportaciones Embalse de Fuensanta (EA-001)	Desembalses medios mensuales (3)
R1	Regulación embalse de Fuensanta (EB-006)	Según existencias a fin de mes (6)
E1	Evaporación embalse de Fuensanta (EB-006)	Evaporación media diaria por mes (7)
R11	Regulación embalse de Anchuricas (EB-007)	Según existencias a fin de mes (6)
E11	Evaporación embalse de Anchuricas (EB-007)	Evaporación media diaria por mes (7)
R12	Regulación embalse de la Novia (EB-008)	Según existencias a fin de mes (6)
E12	Evaporación embalse de la Novia (EB-008)	Evaporación media diaria por mes (7)
G30	Regadío	Función de regadío (8)
T30	Retorno de regadío	Función de retorno (9)

Estación: Embalse de Cenajo

$$N_{13} = A_{13} + N_1 - A_1 + N_{102} - A_{102} + D_{201} + G_{34} - T_{34} + G_{35} - T_{35} + R_2 + E_2 - 0,8 \cdot B_1 + G_{39} - T_{39}$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₁₃	Aportaciones Embalse Cenajo (EA-013)	Desembalses medios mensuales (3)
N ₁	Caudal restituído Embalse de Fuensanta	Cálculo anterior
A ₁	Aportaciones Embalse de Fuensanta (EA-001)	Desembalses medios mensuales (3)
N ₁₀₂	Caudal restituído Taibilla	Cálculo anterior
A ₁₀₂	Aportaciones Taibilla	Caudal medio mensual, SAIH (5)
D ₂₀₁	Derivación (EA-102)	Caudal medio mensual (11)
R ₂	Regulación embalse de Cenajo (EB-009)	Según existencias a fin de mes (6)
E ₂	Evaporación embalse de Cenajo (EB-009)	Evaporación media diaria por mes (7)
G ₃₄	Regadío	Función de regadío (8)
T ₃₄	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G ₃₅	Regadío	Función de regadío (8)
T ₃₅	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G ₃₉	Regadío	Función de regadío (8)
T ₃₉	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
B ₁	Abastecimiento de Ferez	Función de abastecimiento (10)

Estación: Almadenes

$$N_6 = A_6 + N_{13} - A_{13} + N_{24} - A_{24} + N_{11} - A_{11} + N_7 - A_7 + N_{14} - A_{14} + G_1 - T_1 + G_3 - T_3 + G_5 - T_5 + G_{40} - T_{40}$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₆	Aportaciones estación Almadenes (EA-006)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
N ₁₃	Caudal restituído Embalse Cenajo	Cálculo anterior
A ₁₃	Aportaciones Embalse Cenajo (EA-013)	Desembalses medios mensuales (3)
N ₂₄	Caudal restituído Camarillas	Cálculo anterior
A ₂₄	Aportaciones Camarillas (EA-024)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
N ₁₁	Caudal restituído La Esperanza, río Benamor	Cálculo anterior
A ₁₁	Aportaciones La Esperanza, río Benamor (EA-011)	Explotación a partir de las precipitaciones (2)
N ₇	Caudal restituído Alfonso XIII, río Quípar	Cálculo anterior

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₇	Aportaciones Alfonso XIII, río Quípar (EA-007)	Desembalses medios mensuales (3)
N ₁₄	Caudal restituído Calasparra, río Argós	Cálculo anterior
A ₁₄	Aportaciones Calasparra, río Argós (EA-014)	Desembalses medios mensuales (3)
	<i>Detracciones sin especificar</i>	
G1	Regadío	Función de regadío (8)
T1	Retorno de regadío	Función de retorno(9)
G3	Regadío	Función de regadío (8)
T3	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G5	Regadío	Función de regadío (8)
T5	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G40	Regadío	Función de regadío (8)
T40	Retorno de regadío	Función de retorno (9)

Estación: Cieza

$$N_{16} = A_{16} + N_6 - A_6 + G10$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₁₆	Aportaciones estación Cieza (EA-016)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
N ₆	Caudal restituído Almadenes	Cálculo anterior
A ₆	Aportaciones Almadenes (EA-006)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
G10	Regadío	Función de regadío (8)

Estación: Menjú

$$N_{67} = A_{67} + N_{16} - A_{16} - 0,10 \cdot T10 + G42$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₆₇	Aportaciones estación Menjú (EA-067)	Correlación con EA-016 (4)
N ₁₆	Caudal restituído Cieza	Cálculo anterior
A ₁₆	Aportaciones Cieza (EA-016)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
T10	Retorno de regadío	Función de retorno (8)
G42	Regadío	Función de regadío (9)

Estación: Abarán

$$N_{17} = A_{17} + N_{67} - A_{67} - 0,90 \cdot T_{10} + G_{11} - T_{42}$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₁₇	Aportaciones estación Abarán (EA-017) a partir de las Aportaciones al Azud de Ojós	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
N ₆₇	Caudal restituído Menjú	Cálculo anterior
A ₆₇	Aportaciones estación Menjú (EA-067)	Correlación con EA-016 (4)
T ₁₀	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G ₁₁	Regadío	Función de regadío (8)
T ₄₂	Retorno de regadío	Función de retorno (9)

Estación: Archena

$$N_{18} = A_{18} + N_{17} - A_{17} - 0,8 \cdot B_6 - 0,8 \cdot B_8 + D_{203} + D_{206} - T_{11} + G_{12} - T_{12} + D_{204} + D_{205}$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₁₈	Aportaciones estación Archena (EA-018)	Caudal medio mensual, SAIH (5)
N ₁₇	Caudal restituído Abarán	Cálculo anterior
A ₁₇	Aportaciones estación Abarán (EA-017)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
B ₆	Abastecimiento de Abarán	Función de abastecimiento
B ₈	Abastecimiento de Blanca	Función de abastecimiento (10)
D ₂₀₃	Elevación Blanca (EA-421)	Caudal medio mensual (11)
D ₂₀₆	Derivación impulsión Ulea (EA-418)	Caudal medio mensual (11)
T ₁₁	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G ₁₂	Regadío	Función de regadío (8)
T ₁₂	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
D ₂₀₄	Canal Principal Md (EA-435)	Caudal medio mensual (11)
D ₂₀₅	Canal Principal Mi (EA-436)	Caudal medio mensual (11)

Estación: Contraparada

$$N_{63} = A_{63} + N_{18} - A_{18} + N_{20} - A_{20} + G_{12} - T_{12} - 0,8 \cdot (B_9 + B_{10} + B_{11} + B_{12} + B_{13} + B_{15})$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₆₃	Aportaciones estación Contraparada (EA-063)	Caudal medio mensual, SAIH (5)
N ₁₈	Caudal restituído Archena	Cálculo anterior
A ₁₈	Aportaciones estación Archena (EA-018)	Caudal medio mensual, SAIH (5)

PLAN DE ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA EN LA CUENCA DEL SEGURA

Código	Descripción	Origen de los datos
N ₂₀	Caudal restituído Baños de Mula	Cálculo anterior
A ₂₀	Aportaciones estación Baños de Mula (EA-020)	Correlación a partir de EA-019 (4)
G12'	Regadío	Función de regadío (8)
T12'	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
B9	Abastecimiento de Archena	Función de abastecimiento (10)
B10	Abastecimiento de Ceutí	Función de abastecimiento (10)
B11	Abastecimiento de Lorqui	Función de abastecimiento (10)
B12	Abastecimiento de Alguazas	Función de abastecimiento (10)
B13	Abastecimiento de Molina	Función de abastecimiento (10)
B15	Abastecimiento de Tres Cotillas	Función de abastecimiento (10)

Estación: Beniel

$$N_{64} = A_{64} + N_{63} - A_{63} + N_{25} - A_{25} + A_{60} - 0,8 \cdot B16 + G15$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₆₄	Aportaciones estación Beniel (EA-064)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
N ₆₃	Caudal restituído Contraparada	Cálculo anterior
A ₆₃	Aportaciones estación Contraparada (EA-063)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
N ₂₅	Caudal restituído Paso de los Carros, Guadalentín	Cálculo anterior
A ₂₅	Aportaciones estación Paso de los Carros (EA-025)	Conclusión EA32-EA25 (4)
G18	Regadío	Función de regadío (8)
A ₆₀	Aportaciones Meracho (EA-060)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1')
B16	Abastecimiento de Murcia	Función de abastecimiento (10)
G15	Regadío	Función de regadío (8)

Estación: Guardamar

$$N_{30} = A_{30} + N_{64} - A_{64} + R7 + E7 + A59 - T15 + G18 - T18 + G19 + D209 + D210 - 0,8 \cdot B19 - 0,8 \cdot B20$$

Código	Descripción	Origen de los datos
A ₃₀	Aportaciones estación Guadamar (EA-030)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1')
N ₆₄	Caudal restituído Beniel	Cálculo anterior
A ₆₄	Aportaciones estación Beniel (EA-064)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
R7	Regulación embalse de Santomera (EB-011)	Según existencias a fin de mes (6)
E7	Evaporación embalse de Santomera (EB-011)	Evaporación media diaria por mes (7)
A ₅₉	Aportaciones Hurchillo (EA-059, EA-065)	Caudal mensual suma de los caudales medios diarios (1)
T15	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
T18	Retorno de regadío	Función de retorno (9)
G19	Regadío	Función de regadío (8)
D209	Riegos de Levante Mi (EA-030A)	Caudal medio mensual (11)
D210	Riegos de Levante Md (EA-030C)	Caudal medio mensual (11)
B19	Abastecimiento de Orihuela	Función de abastecimiento (10)
B20	Abastecimiento de Guadamar	Función de abastecimiento (10)

1.2. RESULTADOS OBTENIDOS

Las tabla siguiente contiene los datos de la restitución completa de las series históricas y la comparación con las restituciones realizadas para el Plan Hidrológico y su posterior revisión. En el *Apéndice 2* se adjuntan los resultados de la serie histórica de caudales restituídos en cada año hidrológico entre octubre 1940 y octubre 2005.

Para llegar a la presente restitución el régimen natural de la serie entre los años hidrológicos 1940-1941 hasta el 2004-2005, se han realizado tres estudios diferentes. El primero fue la redacción del Plan Hidrológico de Cuenca que comprendía las series hasta el año 1989-1990, el segundo, la revisión y actualización de dicho Plan que comprendía las series hasta el año hidrológico 1998-1999. Finalmente con motivo de la redacción del Plan de Gestión de Sequías se ha realizado la actualización de dichas series hasta el recientemente pasado año hidrológico 2004-2005.

Tabla 4: Resumen de resultados de la restitución al régimen natural.

Nº Estación	Nombre	Estación	Media del PHCS 1940-1990	Media de la revisión 1940-2000	Media últimos años (2000-2005)	Media total 1940-2005	Media 1980-2005	Media 2000-2005
102	Taibilla	Presa del Canal	57,40	55,04	31,56	53,23	41,24	31,56
11	Benamor	La Esperanza	8,73	9,40	12,90	9,67	10,13	12,90
14	Argos	Calasparra	13,67	14,52	16,67	14,68	14,82	16,67
7	Quipar	Alfonso XIII	19,12	19,15	18,93	19,13	17,84	18,93
19	Mula	La Cierva	9,88	10,07	9,89	10,05	11,08	9,89
20	Mula	Baños de Mula	21,72	22,40	18,43	22,10	24,96	18,43
22	Guadalentín	Valdeinfierno	7,63	6,92	2,38	6,57	3,32	2,38
33	Guadalentín	Puentes	29,09	27,52	10,40	26,20	16,55	10,40
25	Guadalentín	Paso de los Carros	39,78	38,76	39,26	38,80	32,94	39,26
3	Mundo	Talave	138,46	132,07	82,81	128,28	94,81	82,81
24	Mundo	Camarillas	181,56	171,18	111,27	166,57	128,06	111,27
1	Segura	Fuensanta	282,31	260,43	157,03	252,47	163,50	157,03
13	Segura	Cenajo	432,80	403,11	242,07	390,72	266,41	242,07
6	Segura	Almadenes	725,26	682,30	418,12	661,98	483,57	418,12
16	Segura	Cieza	733,93	691,80	502,17	677,21	507,96	502,17
67	Segura	Menjú	741,24	698,83	520,74	685,13	516,09	520,74
17	Segura	Abarán	758,63	715,09	539,15	701,55	526,18	539,15
18	Segura	Archena	766,28	722,48	554,87	709,59	533,96	554,87
63	Segura	Contraparada	789,69	750,13	625,14	740,52	588,42	625,14
64	Segura	Beniel	854,35	812,86	682,18	802,81	640,31	682,18
30	Segura	Guardamar	871,44	830,20	736,10	822,96	663,76	736,10

1.3. CONCLUSIONES SOBRE LA RESTITUCIÓN

1.3.1. Cuenca hidrográfica del río Segura

La serie histórica completa para el río Segura, entre 1940/41 y 2004/05, arroja una media de 823 hm³ anuales. Sin embargo, durante los años que fueron restituidos con motivo de la revisión del Plan, esto es, desde el año hidrológico 1990-1991 hasta el 1999-2000, se observa que la aportación en esos años bajaba hasta los 634 hm³ anuales.

En la actual redacción del Plan de Gestión de Sequías, la media de los últimos 6 años restituidos (1999-2000 hasta 2004/05) elevan esa cifra hasta 736 hm³ anuales. Estos resultados no deben extrañarnos pues coincidieron con años lluviosos en los que las aportaciones fueron muy importantes.

En los últimos 25 años hidrológicos, la media ha descendido considerablemente, ya sea por la mejor tecnología de medición o por la sobreexplotación de acuíferos. En estos años 1980-2005 la media asciende a 664 hm³/año. Estas cifras indican que

actualmente las aportaciones suelen ser de ese orden de magnitud, alrededor de los 650-700 hm³ anuales.

Se tomarán como definitivos para el Plan de Sequía de la Cuenca del Segura los resultados correspondientes a la media anual entre 1940 y 2005, tal y como se aconseja en la documentación editada por el Ministerio.

1.3.2. Cabecera de la Cuenca del Segura (Ríos Mundo y Segura hasta el Embalse del Cenajo)

Es la parte de la Cuenca del Segura que aporta más de la mitad de los recursos hídricos de la misma.

En el análisis realizado se producen las mismas consideraciones que en el global de la Cuenca.

En el total de la serie histórica sus aportaciones medias son de 557 hm³ anuales, sin embargo, en la revisión del Plan Hidrológica de cuenca, la media de los ríos restituidos bajaba a los 380 hm³ anuales. La media de los últimos 6 años desciende un poco más, hasta los 353 hm³ anuales y la media de los últimos 25 años arroja una cifra de 394 hm³.

En conclusión, para la zona de cabecera de la cuenca se estima actualmente una media de 557 hm³ anuales, lo que supone alrededor del 68% de los recursos de la Cuenca. El descenso de las aportaciones en los últimos años se acentúa en esta zona, la media 1980-2005 es un 30% más baja que la histórica.

1.3.3. Río Taibilla

Actualmente los recursos íntegros de este río están concesionados a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

La tendencia es similar al resto de las subcuencas anteriores. La media de la serie histórica es de 53 hm³ anuales, sin embargo la media de los años restituidos en la revisión del Plan Hidrológico de cuenca es de 44 hm³.

Si nos referimos a los últimos seis años, la aportación media del Taibilla hasta el azud de derivación es de 31,6 hm³ anuales y la media de los últimos 25 años de 41 hm³ anuales.

Estos recursos son aprovechados íntegramente por la Mancomunidad de Canales del Taibilla y representan un 6% del total de la cuenca.

1.3.4. Ríos de la margen derecha

Los principales ríos de la margen derecha son: Moratalla, Argós, Quípar, Mula y el Guadalentín.

La media global de estos cinco ríos no varía sustancialmente en toda la serie, manteniéndose la media en todos los escenarios estudiados ligeramente por encima de los 100 hm³ anuales. Por tanto los recursos globales de estos ríos se estiman en 100-105 hm³ anuales.

Siguiendo los mismos criterios que en los casos anteriores, las aportaciones de cada uno de los ríos se estima de la siguiente manera:

Río Moratalla:	10 hm ³ anuales.
Río Argos:	15 hm ³ anuales.
Río Quípar:	19 Hm ³ anuales.
Río Mula:	22 hm ³ anuales.
Río Guadalentín:	39 hm ³ anuales.

En total se considera la media de 104 hm³ anuales, por tanto la aportación de estos ríos supone el 13% de la aportación total de la Cuenca.

1.3.5. Margen izquierda del río Segura

Estos ríos son principalmente la Rambla del Judío, la Rambla del Moro, la Rambla del Chorrillo, la Rambla Salada y el río Chícamo.

Estos ríos no se han restituido como tales, pero se ha estimado su captación media a partir de las restituciones de los diferentes estudios del río Segura y las restituciones de los ríos de la margen derecha.

Por tanto las aportaciones medias de estos ríos son las siguientes:

Rambla del Judío:	15 hm ³ anuales
Rambla del Moro:	10 hm ³ anuales
Rambla del Chorrillo:	7 hm ³ anuales
Rambla Tinajón:	20 hm ³ anuales
Río Chícamo:	17 hm ³ anuales

Por tanto estos recursos suman un total de 69 hm³ anuales lo que corresponde al 8% de las aportaciones de la Cuenca.

1.3.6. Tramo medio y bajo del río Segura

Este tramo del Río Segura va desde Calasparra hasta su desembocadura.

Las aportaciones en este tramo se obtienen de sustraer a los 823 hm³ adoptados como media actual, los de cada uno de los subsistemas estudiados. Haciendo dicha operación las aportaciones medias de este tramo del río Segura son de 40 hm³ anuales lo que supone un 9% del total de la Cuenca.

1.3.7. Resumen

En un primer estadio, los resultados de la restitución en los últimos cinco años en este tramo son satisfactorios hasta la estación de Abarán. En esta estación el caudal restituído obtenido es inferior al caudal de la estación justo aguas arriba. Esta situación indica posiblemente la existencia de detracciones de caudales en el tramo entre la estación de Menjú y la de Abarán que no han sido detectada por la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica.

En el *Apéndice 1* se presenta un esquema de los resultados obtenidos y en la lámina 8 se adjuntan los caudales restituídos, más la media en sequía y el valor mínimo de la serie, en sus estaciones localizadas en la cuenca.

La revisión de los caudales restituídos se ha realizado con los datos existentes. Se aconseja utilizar para los caudales de salida del cauce, valores aforados realmente en vez de aproximaciones basadas en la demanda teórica, de este modo se evalúa realmente el recurso existente y se tiene en cuenta la variación existente en los regadíos en caso de sequía.

2. RECURSOS PROCEDENTES DEL ACUEDUCTO TAJO SEGURA

El acueducto Tajo Segura comenzó a funcionar en el año 1979 y transfiere recursos entre la cuenca cedente del Tajo y las receptoras del Segura, Júcar y la actual Cuenca Mediterránea Andaluza.

Los volúmenes a trasvasar se fijaron inicialmente en 600 hm³ anuales y posteriormente se ampliaron a los 1000 hm³ anuales.

Desde el embalse de Bolarque se elevan las aguas hasta el de Bujeda desde allí se transportan por gravedad hasta el embalse de Alarcón y desde éste al del Talave ya en el cuenca del Segura.

Todo este transporte se consigue mediante un canal de 33 m³/s de capacidad, lo que es suficiente para alcanza los 1000 hm³ anuales anteriormente mencionados.

Una vez que el agua llega al embalse del Talave, ésta se regula en dicho embalse y transcurre aguas abajo por río Segura hasta el azud de Ojós de donde nacen los denominados canales postrasvase de márgenes derecha e izquierda que transportan el agua hasta sus destinos finales.

El reparto del agua trasvasada se realiza de manera proporcional según el máximo trasvasable, coincidiendo con las asignaciones previstas para cada región.

Dentro del trasvase hay 140 hm³ anuales destinados a abastecimiento correspondientes a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla y 400 hm³ anuales destinados a riegos.

Como se ha mencionado anteriormente, no todo el agua se queda en la cuenca del Segura, 9 hm³ anuales del abastecimiento urbano se marchan a la Cuenca Mediterránea Andaluza y para riego 50 hm³ anuales van al Júcar y otros 15 hm³ anuales a la Cuenca Mediterránea Andaluza.

Los volúmenes trasvasables cada mes vienen definidos por una normas de explotación redactadas en el año 1997 que se detallan más adelante.

2.1. VOLÚMENES TRASVASADOS POR EL ACUEDUCTO TAJO SEGURA

A continuación se ofrece el histórico anual de los trasvases realizados por el Acueducto Tajo Segura a lo largo de sus 27 años de explotación.

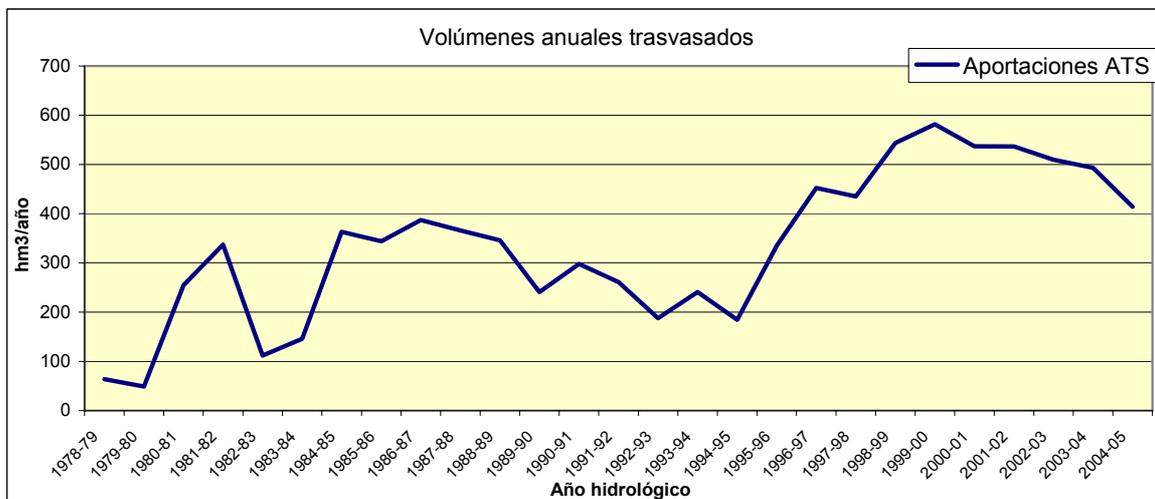
Tabla 5: Volúmenes trasvasados por el ATS

Año	Aportación existente hm ³ /año	Aportación simulada hm ³ /año
1978-79	64,00	
1979-80	49,00	435,28
1980-81	255,00	397,40
1981-82	337,00	315,57
1982-83	112,00	210,40
1983-84	146,00	424,63
1984-85	363,00	494,03
1985-86	344,00	487,88
1986-87	387,00	464,08
1987-88	366,00	522,06
1988-89	346,00	509,95
1989-90	241,00	478,07
1990-91	298,00	507,45
1991-92	261,00	454,40
1992-93	187,90	304,01
1993-94	240,83	264,69
1994-95	184,48	98,63
1995-96	335,28	413,68
1996-97	452,26	511,40
1997-98	435,08	530,00
1998-99	543,61	507,58
1999-00	581,31	468,11
2000-01	536,75	536,75
2001-02	536,38	536,38
2002-03	509,79	509,79
2003-04	493,00	493,00
2004-05	414,00	414,00
Suma	9.019,67	11.289,22
Media	344,45	434,20

Como se puede apreciar en los 27 años hidrológicos de servicio este trasvase a transferido un total de casi 9.020 hm³, lo que supone una media de 334 hm³ anuales.

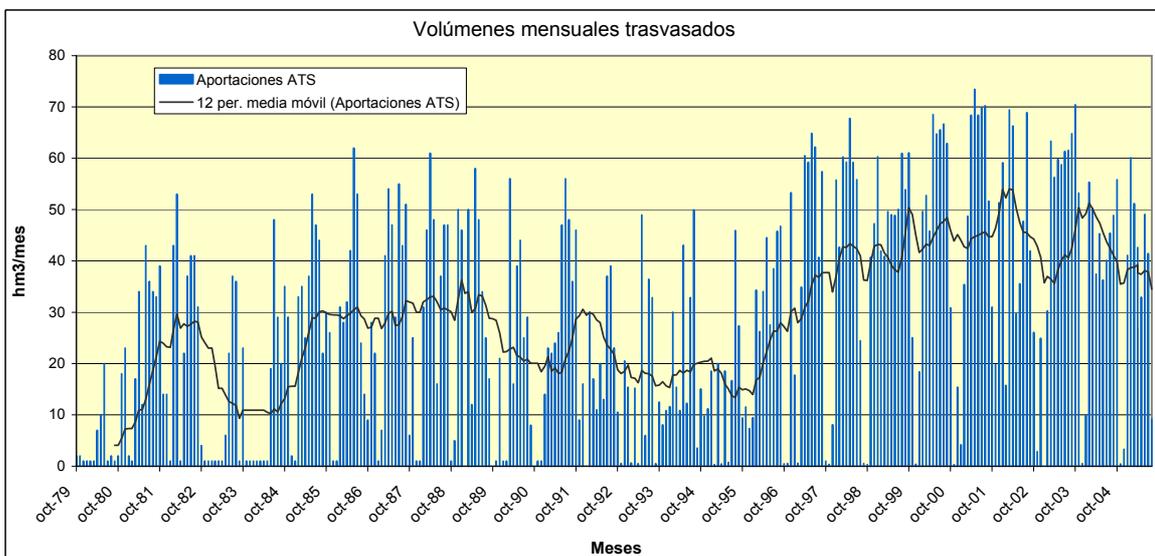
A continuación se adjunta un gráfico con la evolución de los volúmenes transportados a lo largo de los años.

Figura 1: Aportaciones históricas anuales del ATS



Las aportaciones mensuales del trasvase a lo largo de los años se adjunta en el siguiente gráfico.

Figura 2: Aportaciones históricas mensuales del ATS



2.2. TENDENCIAS FUTURAS Y VOLÚMENES DISPONIBLES

Tal como se ha comentado antes, al Acueducto Tajo Segura se rige desde el año 1997 por una normas o reglas de explotación para la programación de los trasvases mensuales que se pueden realizar.

Por tanto, si estas reglas no se modifican, los futuros trasvases se regirán por ellas y los volúmenes a trasvasar dependerán de una serie de varias hidrológicas y de reservas, y finalmente, si se alcanza una situación preocupante de escasez en la cuenca cedente, será el Consejo de Ministros quien decidirá los volúmenes a trasvasar.

La evaluación de los indicadores de sequía y de los déficit relacionados realizada en el capítulo 6 de la memoria, y detallado en el *Anejo 5*, se realiza con una aproximación de los caudales trasvasados mediante el ATS. Esta aproximación proviene de la aplicación de la regla de explotación según los datos de existencias y aportaciones reales de la cabecera del Tajo. Los caudales que realmente se trasvasaron durante los años de funcionamiento no son representativos de la sequía porque no responden a la regla de explotación.

Los resultados obtenidos en la simulación arrojan una media de **434,2 hm³ anuales**, con una media en sequía (años hidrológicos de 1993/94 a 1995/96) de **241,6 hm³ anuales**. En vez de la asignación máxima, solamente satisfecha en 2 de los 26 años que lleva en funcionamiento el ATS, se considera la media de la simulación como los recursos disponibles del trasvase.

2.3. REGLA DE EXPLOTACIÓN DEL ATS

Los datos que afectan a la regla de explotación son las reservas en los embalses de Entrepeñas y Buendía en hm³, la aportación en hm³ a dichos embalses en los últimos 12 meses y el total trasvasado ya en ese año hidrológico.

Existen 4 niveles dentro de la regla de explotación que son los siguientes.

- ♦ Nivel 1: Existencias en Entrepeñas y Buendía superiores a 240 hm³ y aportaciones en los últimos 12 meses superiores a 1000 hm³.
- ♦ Nivel 2: Existencias en Entrepeñas y Buendía superiores a los valores límite de la *Tabla 6* e inferiores a 1500 hm³ y aportaciones en los últimos 12 meses inferiores a 1000 hm³.
- ♦ Nivel 3: Situación hidrológica excepcional cuando las reservas en Entrepeñas y Buendía sean inferiores a los siguientes valores en cada uno de los meses.

Tabla 6: Volúmenes límite en el macroembalse de Entrepeñas-Buendía, por debajo de los cuales las decisiones de trasvase corresponden al Consejo de ministros (valores en hm³).

OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
456	467	476	493	495	496	504	541	564	554	514	472

- ♦ Nivel 4: Reservas de Entrepeñas y Buendía por debajo de 240 hm³.

Hay que recordar que el volumen trasvasado en cada año hidrológico no puede superar los 650 hm³, volumen máximo anual establecido. Este es el último condicionante para determinar el volumen a trasvasar en el mes.

Una vez conocidos los niveles de actuación, se detallan los volúmenes trasvasables en función de cada uno de estos niveles.

En nivel 1, se podrán trasvasar ese mes hasta un total de 68 hm³/mes. En nivel 2 el volumen trasvasable en ese mes se reduce a 38 hm³/mes. En nivel 3, la cifra se reduce a 23 hm³/mes y se eleva la decisión al Consejo de Ministros y en caso contrario se mantienen los 38 hm³ del nivel 2.

2.4. OTROS CAUDALES A SER TRASVASADOS UTILIZANDO EL ATS

Aparte de los volúmenes propios de transportados hasta la fecha con la creación de los bancos de agua de distintas Confederaciones Hidrográficas se abre la posibilidad de que distintos concesionarios negocien con esas concesiones y acuerden el pago de dinero por el agua que cada uno tiene concesionada.

Por tanto, en el futuro cercano es muy posible que concesionarios de riego del alto Tajo vendan parte de sus volúmenes concesionados a sus homólogos de la cuenca del Segura.

El transporte de esos volúmenes parece lógico que se realice por las actuales instalaciones del ATS más si cabe cuando están dimensionadas para 33 m³/s y por tanto están holgadas pues su capacidad anual es de 1000 hm³ y el volumen máximo trasvasable como ya hemos visto es de 650 hm³.

3. RECURSOS NO CONVENCIONALES

A continuación se detalla la identificación de los recursos no convencionales formados principalmente por los recursos de la reutilización de las aguas residuales y los recursos de la desalinización.

3.1. REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEPURADAS

El objetivo del estudio de este tipo de recursos no convencionales es cuantificar que recursos pueden ser reutilizados por un segundo uso después de su utilización primaria.

En este caso la fuente del recurso son las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR's).

El primer paso de la realización de la cuantificación de este tipo de recurso es la elaboración de un inventario de aquellas EDAR's que vierten a la cuenca del Segura.

Los datos principales de las EDAR's provienen de la Junta de Andalucía, la Junta de Castilla la Mancha, el Gobierno de la Región de Murcia y la Comunidad Valenciana. Se incluyen el tipo de tratamiento, los volúmenes de diseño y explotación del año 2004, así como los datos de reutilización disponibles.

Los datos de reutilización incorporan además la información existente relativa a concesiones de aguas tratadas que posee la Confederación Hidrográfica del Segura.

De este modo se obtiene tanto la capacidad actual de tratamiento de las plantas en funcionamiento, como los caudales que tratan en la actualidad, esto es, los recursos potenciales existentes y finalmente los recursos que ya están siendo utilizados en la actualidad y que por lo tanto no representarían un aumento de recurso respecto a la situación actual.

El inventario de EDAR realizado eleva a un total de 122 depuradoras existentes en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Segura, y que vierten a dicha red hidrográfica.

En el apéndice 3 se detallan estas 122 estaciones depuradoras con los volúmenes de diseño, tipo de tratamiento y reutilización.

La distribución provincial de las instalaciones es la siguiente:

- Albacete: 14
- Alicante: 32
- Almería: 2
- Murcia: 74

De estas 122 plantas, un total de 14 poseen tratamiento terciario, 100 poseen tratamiento secundario y el resto son tratamientos primarios.

La capacidad anual de estas plantas asciende a casi 210 hm³ al año, siendo en el año 2004 tratados un total de 140 hm³. La lista de EDARs y sus valores de tratamiento y reutilización se adjunta en el *Apéndice 3*.

Según los datos obtenidos, en el ámbito de estudio se reutilizan anualmente un total de 61 hm³ exclusivamente en riegos, ya sea en cultivos como campos de golf.

El resto de aguas residuales (79 hm³/año), se vierten directamente a los cauces siendo reutilizadas indirectamente para regadío, salvo en el caso de las depuradoras costeras que vierten directamente al mar.

Estas depuradoras costeras, disponen de un recurso adicional de aproximadamente 15,2 hm³/año, que con los adecuados tratamientos podría llegar a utilizarse.

En la siguiente tabla se muestran los caudales tratados totales y los reutilizados, de las depuradoras que vierten a la cuenca del Segura, por provincias.

Tabla 7: Caudales tratados y reutilizados por las EDAR que vierten a la cuenca en el año 2004.

Provincia	Volumen anual tratado (hm³)	Volumen reutilizado (hm³)
Albacete	4,05	0,50
Alicante	29,42	23,91
Almería	0,62	0,21
Murcia	104,90	36,93
Suma	138,99	61,55

A parte de los recursos existentes en la actualidad, el Programa AGUA prevé ampliar la capacidad de reutilización directa mediante las EDAR del Mar Menor Sur, del Mar Menor Norte y la ampliación de Murcia, en una cantidad total de 35 hm³ anuales.

3.2. RECURSOS PROCEDENTES DE LA DESALACIÓN DE AGUAS SALADAS Y SÁLOBRES

La otra fuente de recursos no convencionales consiste en la desalinización. Desde el año 1995 existen en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Segura instalaciones de desalación y desalobración con el fin de aplicar el agua tratada a riegos.

La documentación recopilada para contabilizar los recursos existentes proviene del censo de desalinizadoras que posee la Confederación Hidrográfica del Segura, y de la información proporcionada por las Sociedades Estatales Acsegura y Acuamed relativas a las plantas desalinizadoras que tienen encomendadas.

En general, las desalobradoras y desalinizadoras de la cuenca forman dos grupos o censos:

- El primero corresponde a aquellas desalinizadoras privadas que son en general pequeñas y abastecen a comunidades de regantes y promotores inmobiliarios y de campos de golf.
- El segundo censo corresponde a aquellas desalinizadoras promovidas por Administraciones Públicas y que son de interés general. Estas plantas son mucho más grandes y en la actualidad existen 3 en servicio (Alicante I, San Pedro del Pinatar I y el Mojón).

Volviendo al censo de desaladoras privadas, estas son 60 plantas con una capacidad total de tratamiento de casi 32 hm³ al año. Estas instalaciones son de pequeño y mediano tamaño que van desde los 25.000 a los 9.000.000 m³ anuales.

En cuanto a las grandes desalinizadoras, en la actualidad están en servicio las desalinizadoras de Alicante I (para dar servicio de abastecimiento y descargar las demandas de la Mancomunidad de los canales del Taibilla), San Pedro del Pinatar I (abastecimiento de la Mancomunidad de los canales del Taibilla) y la desalinizadora del Mojón para riego. Estas plantas suman una capacidad actual de 50 hm³ anuales.

A parte de estas plantas están en construcción, licitación, proyecto en estudio otras plantas desaladoras como son Alicante II, San Pedro del Pinatar II, Valdelentisco, Torrevieja, Águilas, Guardamar y la ampliación de la desalinizadora de El Mojón. Estas construcciones aunque todavía no están aprobadas en su totalidad es previsible que lo sean a medio plazo ya que suponen un aumento de la capacidad de tratamiento de 275 hm³ anuales.

Por tanto la capacidad de desalación total actual asciende a 82 hm³/anuales de los cuales **48 hm³ son destinados a abastecimiento** y los 34 hm³ restantes a riegos pues la desalobradoradora actual del Mojón es de 2 hm³ anuales.

Si la planificación se cumple, a principios del año 2008 se tendrá una capacidad de desalación y desalobración en la cuenca del Segura de **357 hm³ anuales** de los cuales 146 hm³ serán destinados a abastecimiento y los restantes 211 hm³ a riegos (179 hm³ en el año horizonte 2008 y 32 hm³ de desaladoras privadas).

El reparto de los 146 hm³ anuales de abastecimiento son para satisfacer las demandas actuales y futuras de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla y se producen entre las actuales desalinizadoras de Alicante I y San Pedro del Pinatar I y en el futuro se sumarán 24 hm³ más de San Pedro del Pinatar II, otros 24 de Alicante II, 20 de la desaladora de Valdelentisco, otros 20 de la de Torrevieja y el resto de la de Águilas. En la *Tabla 8* mostrada a continuación se detallan todas las actuaciones contempladas en el Programa AGUA.

En cuanto al riego los 179 hm³ previstos en el programa AGUA corresponden a las puestas en servicio de la ampliación del Mojón, y las desalinizadoras y desalobradoras de Guardamar, Valdelentisco, Torrevieja y Águilas en su producción destinada a riego que es su capacidad una vez descontada la asignación para la Mancomunidad de los Canales del Taibilla para abastecimiento.

A continuación se muestra una tabla resumen donde aparecen todos los datos mencionados.

Tabla 8: Caudales de desalinizadoras previstos por el Programa AGUA en el año horizonte 2008.

Desalinizadora	Total hm ³ /año	hm ³ /año	Destino
Águilas	46	36	Regadío
		10	Abastecimiento
Águilas II	20	20	Regadío
Alicante I y II	48	48	Abastecimiento
El Mojón	6	6	Regadío
Guardamar	20	20	Regadío
San Pedro del Pinatar I y II	48	48	Abastecimiento
SCRATS	80	60	Regadío
		20	Abastecimiento
Valdelentisco	57	37	Regadío
		20	Abastecimiento
Totales	325	179	Regadío
		146	Abastecimiento

En total la capacidad de agua desalinizada en la cuenca del Segura por escenarios temporales sería:

- Actualidad: 32 hm³ privadas + 50 hm³ públicas = 82 hm³/año
- Futuro: 32 hm³ privadas + 325 hm³ públicas = 357 hm³/año

4. RESUMEN

Los recursos totales superficiales de la cuenca del Segura son los recursos resultantes de la suma de los recursos superficiales propios, según la restitución al régimen natural, de los caudales trasvasados por el ATS y de los recursos no convencionales, tanto los caudales depurados como los desalinizados. Del total los recursos que presentan una mayor fragilidad en época de sequía son los que dependen de las lluvias, es decir, los caudales propios de la cuenca y los del trasvase. En la *Tabla 9* se muestra la suma de ambos.

Tabla 9: Resumen de los recursos superficiales por origen.

	Media hm ³ /año	Sequía hm ³ /año	Mínimo hm ³ /año
Superficiales propios	823	501,4	388,1
ATS	434,2	259	98,6
Total:	1.257,2	760,8	486,7

- A continuación se detalla el total de recursos no convencionales, por escenarios temporales:
 - o Reutilización: 61 hm³/año, escenario actual.
96 hm³/año, escenario futuro.
140 hm³/año, máximo reutilizable
 - o Desalinización: 82 m³/año, escenario actual.
357 hm³/año, escenario futuro.

La *Tabla 10* presenta los recursos totales superficiales disponibles en la cuenca del Segura según el escenario actual y el escenario futuro.

Tabla 10: Resumen de los recursos superficiales por escenario temporal.

Escenario	Media hm ³ /año	Sequía hm ³ /año	Mínimo hm ³ /año
Actual	1.620,2	1.123,8	849,7
Futuro	1.930,2	1.433,8	1.159,7

En el futuro las fuentes de agua superficiales serán más fiables puesto que dependerán de recursos menos susceptibles a la sequía: la reutilización y la desalinización.

A parte de estos recursos superficiales la cuenca cuenta también con recursos de aguas subterráneas analizados en el *Anejo 2*.

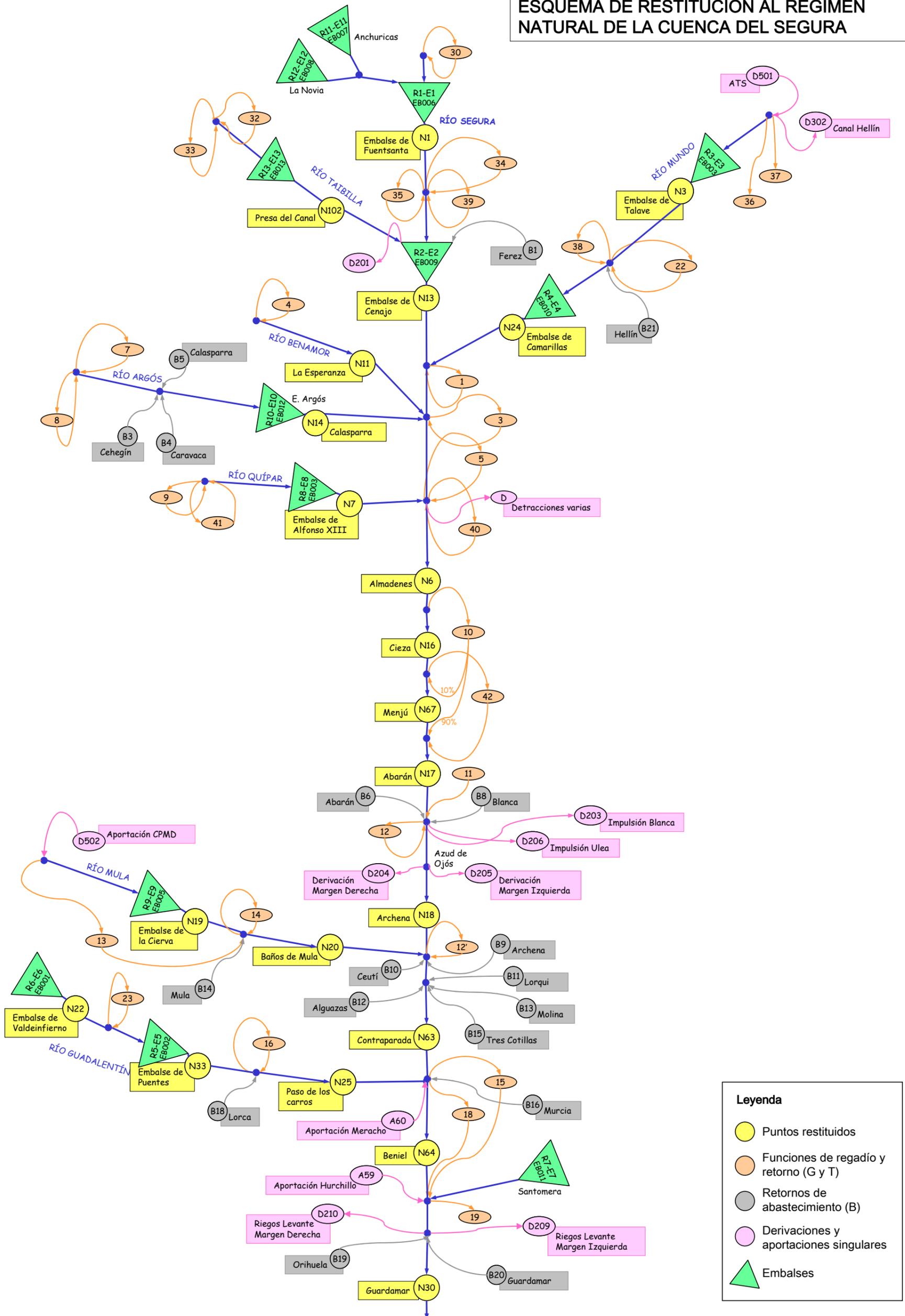


CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL SEGURA

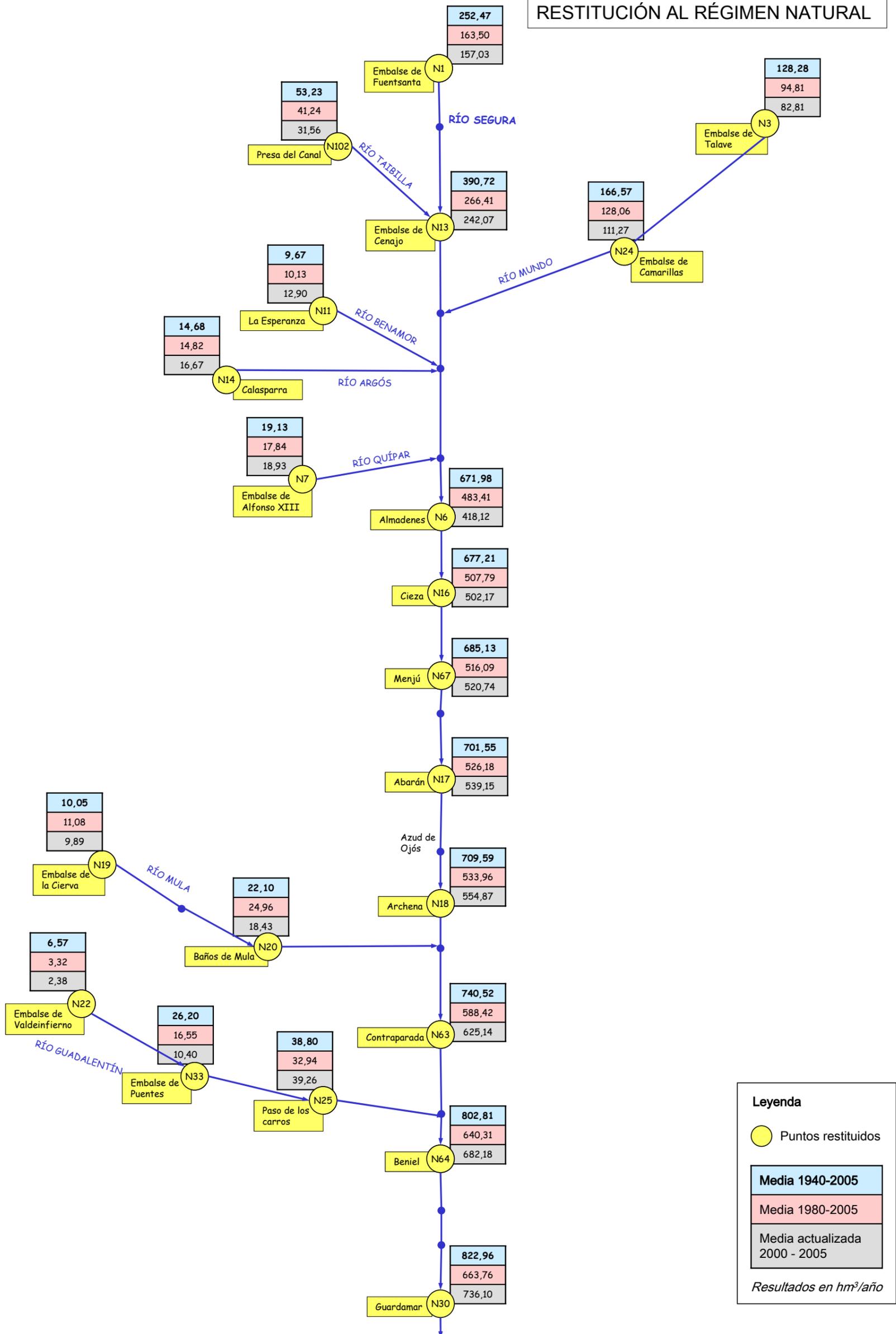
PLAN DE ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA EN LA CUENCA DEL SEGURA

APÉNDICE Nº 1. Esquemas de la Restitución

ESQUEMA DE RESTITUCIÓN AL RÉGIMEN NATURAL DE LA CUENCA DEL SEGURA



ESQUEMA DE RESULTADOS DE LA RESTITUCIÓN AL RÉGIMEN NATURAL





CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL SEGURA

PLAN DE ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA EN LA CUENCA DEL SEGURA

APÉNDICE Nº 2. Resultados de la Restitución. Aportaciones Anuales

**Restitución al régimen natural de
las distintas estaciones de la cuenca.**

Valores en hm3 anuales por años hidrológicos.

Nº Estación	Nombre Río	Estación	1940-1941	1941-1942	1942-1943	1943-1944	1944-1945	1945-1946	1946-1947	1947-1948	1948-1949	1949-1950
102	Taibilla	Presa del Canal	50,55	53,08	57,55	56,80	58,99	59,62	62,01	74,54	90,40	78,68
11	Benamor	La Esperanza	5,98	4,45	6,44	10,33	8,61	20,69	32,03	14,46	19,35	15,10
14	Argos	Calasparra	8,37	12,89	9,35	14,34	13,13	25,14	30,48	33,54	33,26	20,89
7	Quipar	Alfonso XIII	11,63	11,77	16,56	25,95	17,91	39,92	40,82	36,11	81,46	33,04
19	Mula	La Cierva	3,29	3,52	3,93	8,49	5,81	12,22	9,49	6,27	54,91	8,67
20	Mula	Baños de Mula	12,56	13,13	12,31	18,11	15,22	21,28	15,46	20,13	71,05	26,84
22	Guadalentín	Valdeinfierno	1,80	2,69	1,92	13,56	17,32	59,01	27,11	20,18	48,46	12,79
33	Guadalentín	Puentes	22,27	17,89	16,42	64,76	45,09	67,65	60,98	60,68	173,98	50,00
25	Guadalentín	Paso de los Carros	26,11	30,64	21,57	76,71	51,40	80,18	62,73	63,86	173,98	61,39
3	Mundo	Talave	288,95	133,79	73,15	93,23	73,38	171,01	241,59	173,41	138,29	95,97
24	Mundo	Camarillas	312,19	162,92	136,06	148,58	112,35	256,85	305,49	207,62	168,39	147,73
1	Segura	Fuensanta	479,72	208,36	125,62	216,84	171,66	412,41	468,27	430,03	225,74	217,72
13	Segura	Cenajo	613,92	316,04	202,66	330,16	286,53	616,36	700,15	598,05	367,68	368,09
6	Segura	Almadenes	1011,67	543,63	416,52	621,75	532,16	1073,31	1446,38	973,78	693,37	635,69
16	Segura	Cieza	1021,79	549,07	420,68	627,98	537,47	1084,04	1460,85	996,54	700,30	642,04
67	Segura	Menjú	1031,99	554,58	424,88	634,26	542,84	1094,88	1475,45	1005,89	707,30	648,46
17	Segura	Abarán	1059,53	560,12	485,98	652,59	567,28	1105,83	1490,21	1051,64	783,10	654,94
18	Segura	Archena	1069,48	565,72	491,42	659,10	572,95	1116,87	1505,10	1062,16	791,52	661,48
63	Segura	Contraparada	1086,62	691,01	503,08	623,59	551,85	1095,13	1266,37	1020,35	883,94	700,18
64	Segura	Beniel	1146,11	743,29	540,39	721,30	621,35	1210,57	1368,98	1116,75	1089,66	784,41
30	Segura	Guardamar	1169,02	758,16	551,19	735,73	633,78	1234,79	1396,36	1139,08	1111,45	800,10

**Restitución al régimen natural de
las distintas estaciones de la cuenca.**

Valores en hm3 anuales por años hidrológicos.

Nº Estación	Nombre Río	Estación	1950-1951	1951-1952	1952-1953	1953-1954	1954-1955	1955-1956	1956-1957	1957-1958	1958-1959	1959-1960
102	Taibilla	Presa del Canal	70,77	75,18	60,70	59,33	55,02	50,43	47,72	48,03	52,34	60,22
11	Benamor	La Esperanza	15,76	16,59	11,04	17,77	6,36	7,15	5,06	8,15	13,08	8,20
14	Argos	Calasparra	20,49	28,67	14,82	25,16	11,70	9,65	7,89	10,97	23,48	15,41
7	Quipar	Alfonso XIII	47,39	34,57	26,60	34,44	17,72	15,07	11,07	15,89	20,73	11,80
19	Mula	La Cierva	15,88	10,82	5,53	10,16	6,46	5,96	6,34	7,07	7,80	6,33
20	Mula	Baños de Mula	26,15	21,60	16,13	18,89	15,73	17,73	26,12	17,94	14,60	15,68
22	Guadalentín	Valdeinfierno	6,64	10,28	2,75	2,10	4,16	2,13	0,99	2,83	2,57	4,59
33	Guadalentín	Puentes	55,46	51,75	21,75	22,62	19,29	14,98	12,44	17,45	17,88	16,78
25	Guadalentín	Paso de los Carros	43,87	50,18	27,03	34,85	32,38	29,25	26,65	27,12	28,67	30,41
3	Mundo	Talave	154,18	169,86	97,90	119,35	119,79	132,59	115,08	123,38	154,52	289,24
24	Mundo	Camarillas	206,63	194,06	142,12	164,66	158,67	173,23	159,00	163,41	203,19	323,34
1	Segura	Fuensanta	359,68	305,55	160,97	194,95	337,29	297,34	178,25	278,46	361,46	576,42
13	Segura	Cenajo	553,86	431,60	312,58	434,83	528,93	459,03	338,04	443,37	472,73	722,92
6	Segura	Almadenes	886,80	753,50	544,56	714,78	778,06	762,60	565,31	692,56	789,68	1334,73
16	Segura	Cieza	895,66	761,03	550,00	721,91	805,36	770,23	570,95	699,47	797,57	1348,08
67	Segura	Menjú	904,61	768,63	555,52	729,12	813,51	777,93	576,65	706,49	805,56	1361,55
17	Segura	Abarán	913,65	776,32	561,06	832,90	821,41	785,71	582,42	713,55	813,62	1375,16
18	Segura	Archena	922,80	784,10	566,68	840,87	829,94	793,57	588,24	720,68	821,75	1388,91
63	Segura	Contraparada	1049,92	866,95	582,56	816,25	867,61	829,38	619,70	816,12	889,53	1197,81
64	Segura	Beniel	1126,61	944,66	627,88	876,64	927,00	884,40	665,74	868,54	945,76	1265,06
30	Segura	Guardamar	1149,13	963,55	640,42	894,16	945,53	902,07	679,07	885,90	964,67	1290,37

**Restitución al régimen natural de
las distintas estaciones de la cuenca.**

Valores en hm3 anuales por años hidrológicos.

Nº Estación	Nombre Río	Estación	1960-1961	1961-1962	1962-1963	1963-1964	1964-1965	1965-1966	1966-1967	1967-1968	1968-1969	1969-1970
102	Taibilla	Presa del Canal	56,98	53,56	66,72	57,43	55,07	57,64	54,24	46,56	57,69	58,32
11	Benamor	La Esperanza	4,62	5,09	4,11	5,72	6,32	4,05	5,14	4,79	5,10	6,88
14	Argos	Calasparra	6,85	9,20	8,16	8,97	11,77	7,42	6,62	11,69	6,67	11,74
7	Quipar	Alfonso XIII	5,76	10,46	10,10	8,28	11,48	7,18	8,35	5,65	6,31	12,92
19	Mula	La Cierva	8,96	9,67	11,07	8,28	8,18	8,96	8,99	5,45	3,40	7,14
20	Mula	Baños de Mula	14,67	20,75	35,13	15,99	17,83	21,52	17,87	16,56	7,43	17,74
22	Guadalentín	Valdeinfierno	2,81	4,12	3,68	1,96	1,57	4,80	2,64	4,22	0,37	4,50
33	Guadalentín	Puentes	15,17	11,60	9,21	9,92	10,38	8,26	14,18	11,81	8,36	31,36
25	Guadalentín	Paso de los Carros	28,18	28,89	27,12	27,03	25,71	26,03	26,17	24,89	23,97	29,27
3	Mundo	Talave	129,82	126,09	235,07	168,52	92,15	225,71	91,55	71,42	185,03	155,52
24	Mundo	Camarillas	166,63	147,93	257,30	206,69	120,88	307,65	120,92	100,65	235,05	178,71
1	Segura	Fuensanta	288,68	280,59	533,33	320,19	211,81	498,70	209,37	159,09	505,39	334,27
13	Segura	Cenajo	442,77	404,86	665,55	458,54	380,64	623,69	334,10	272,16	635,57	472,17
6	Segura	Almadenes	663,26	621,75	1028,86	785,58	562,69	997,42	512,71	439,56	933,06	740,26
16	Segura	Cieza	669,89	627,96	1039,14	793,44	568,32	1007,39	517,84	443,98	942,38	747,66
67	Segura	Menjú	676,57	634,25	1049,54	801,37	574,00	1017,47	523,00	448,41	951,79	755,12
17	Segura	Abarán	683,33	640,59	1060,04	841,66	579,75	1060,64	528,24	452,88	961,31	762,67
18	Segura	Archena	690,14	646,99	1070,64	850,38	585,54	1071,21	533,53	457,41	970,92	770,29
63	Segura	Contraparada	725,19	746,13	1117,84	783,30	630,70	1077,99	572,44	489,08	956,88	819,16
64	Segura	Beniel	775,98	798,28	1179,31	834,62	676,09	1137,15	616,55	529,40	1010,28	873,88
30	Segura	Guardamar	791,49	814,27	1202,88	851,31	689,61	1159,89	628,90	539,99	1030,48	891,36

**Restitución al régimen natural de
las distintas estaciones de la cuenca.**

Valores en hm³ anuales por años hidrológicos.

Nº Estación	Nombre Río	Estación	1970-1971	1971-1972	1972-1973	1973-1974	1974-1975	1975-1976	1976-1977	1977-1978	1978-1979	1979-1980
102	Taibilla	Presa del Canal	61,08	74,24	82,42	78,02	63,68	59,31	60,14	55,47	53,96	54,66
11	Benamor	La Esperanza	3,56	14,96	8,14	8,89	10,32	6,46	6,68	4,01	4,49	9,37
14	Argos	Calasparra	6,39	13,42	27,96	12,87	13,91	13,29	10,54	6,83	5,94	14,09
7	Quipar	Alfonso XIII	7,54	15,64	26,67	27,15	21,57	14,27	13,55	11,17	9,44	13,67
19	Mula	La Cierva	9,66	10,39	11,79	11,45	10,86	10,09	8,78	8,82	7,67	7,97
20	Mula	Baños de Mula	22,51	22,53	20,31	20,56	23,07	21,06	21,27	25,19	16,13	17,48
22	Guadalentín	Valdeinfierno	4,96	1,16	7,30	26,67	4,02	3,75	8,63	3,92	5,25	4,11
33	Guadalentín	Puentes	13,85	15,95	51,17	132,20	28,03	24,60	21,28	15,04	13,38	13,44
25	Guadalentín	Paso de los Carros	33,77	34,15	54,47	138,48	38,94	32,36	35,94	28,53	28,23	27,08
3	Mundo	Talave	168,06	193,07	156,58	122,44	95,47	94,72	197,97	179,26	200,64	120,28
24	Mundo	Camarillas	193,06	249,16	174,84	151,54	131,76	131,84	245,54	238,13	268,66	152,06
1	Segura	Fuensanta	302,57	350,54	243,36	221,60	148,42	116,68	446,95	436,98	457,61	250,40
13	Segura	Cenajo	502,12	533,66	433,14	431,11	406,17	340,66	638,63	594,42	631,52	437,62
6	Segura	Almadenes	746,94	919,63	713,84	703,05	609,09	546,76	968,22	1020,61	965,46	689,92
16	Segura	Cieza	754,39	947,82	720,97	729,48	615,19	552,22	977,91	1030,80	975,10	696,83
67	Segura	Menjú	761,97	956,40	728,18	736,79	621,34	557,75	987,67	1041,09	984,86	703,80
17	Segura	Abarán	769,58	1013,98	735,47	774,96	638,26	563,33	997,53	1078,01	994,72	722,65
18	Segura	Archena	777,28	1022,58	742,81	783,49	646,44	568,98	1007,50	1088,62	1004,67	731,45
63	Segura	Contraparada	787,63	973,28	854,45	826,58	669,03	630,12	1007,71	965,71	1074,06	757,87
64	Segura	Beniel	846,03	1037,65	936,20	994,02	729,21	682,35	1074,97	1024,07	1135,36	808,50
30	Segura	Guardamar	862,95	1058,41	954,93	1013,90	743,79	696,02	1096,48	1044,54	1158,07	824,67

**Restitución al régimen natural de
las distintas estaciones de la cuenca.**

Valores en hm3 anuales por años hidrológicos.

Nº Estación	Nombre Río	Estación	1980-1981	1981-1982	1982-1983	1983-1984	1984-1985	1985-1986	1986-1987	1987-1988	1988-1989	1989-1990
102	Taibilla	Presa del Canal	47,26	42,71	39,67	40,53	41,79	45,19	43,27	41,13	43,89	55,57
11	Benamor	La Esperanza	5,86	4,03	3,60	4,42	4,94	4,67	4,69	8,30	8,13	12,79
14	Argos	Calasparra	9,82	7,77	6,99	6,83	7,73	7,42	7,96	11,78	11,36	21,79
7	Quipar	Alfonso XIII	7,92	5,53	6,76	11,29	10,65	10,49	15,41	25,05	34,25	31,25
19	Mula	La Cierva	8,25	5,97	6,37	9,43	9,69	9,60	14,46	18,95	16,62	18,21
20	Mula	Baños de Mula	29,85	13,87	18,14	26,58	22,76	23,96	25,52	30,72	55,42	26,72
22	Guadalentín	Valdeinfierno	2,07	3,87	1,46	0,94	1,07	3,05	5,65	2,05	10,26	6,89
33	Guadalentín	Puentes	10,34	9,36	10,46	7,62	8,18	9,52	20,21	11,08	26,78	51,85
25	Guadalentín	Paso de los Carros	20,48	25,36	24,70	20,37	20,03	20,93	33,39	22,54	39,81	62,95
3	Mundo	Talave	56,21	72,86	55,74	128,69	88,78	118,19	85,23	103,77	93,60	151,89
24	Mundo	Camarillas	151,28	166,71	124,93	153,67	128,96	153,53	133,83	140,49	125,46	173,59
1	Segura	Fuensanta	126,68	172,98	111,24	214,33	275,49	275,93	156,12	156,14	156,01	147,22
13	Segura	Cenajo	323,73	274,18	213,22	333,19	367,62	379,38	254,14	240,82	249,87	267,42
6	Segura	Almadenes	546,26	506,94	392,83	556,73	574,33	592,40	490,05	500,46	530,90	632,73
16	Segura	Cieza	551,71	512,02	396,76	562,30	580,07	598,31	494,95	505,46	536,21	639,06
67	Segura	Menjú	557,22	517,14	400,73	567,92	585,86	604,30	499,91	510,53	541,56	645,46
17	Segura	Abarán	562,79	522,32	404,73	573,59	591,74	610,37	504,91	515,64	546,98	651,88
18	Segura	Archena	568,42	527,55	408,79	579,34	597,65	616,45	509,96	520,77	552,43	658,41
63	Segura	Contraparada	589,34	548,26	500,53	706,67	657,42	681,94	560,80	594,33	585,86	636,21
64	Segura	Beniel	628,12	590,82	540,99	748,84	697,76	723,95	612,02	635,38	644,44	720,16
30	Segura	Guardamar	640,69	602,64	551,82	763,81	711,72	738,42	624,26	648,09	657,33	734,56

**Restitución al régimen natural de
las distintas estaciones de la cuenca.**

Valores en hm³ anuales por años hidrológicos.

Nº Estación	Nombre Río	Estación	1990-1991	1991-1992	1992-1993	1993-1994	1994-1995	1995-1996	1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000
102	Taibilla	Presa del Canal	48,96	50,74	48,35	40,29	37,86	39,53	40,16	52,54	40,43	33,40
11	Benamor	La Esperanza	15,05	17,72	20,57	12,50	7,73	9,42	10,57	15,83	8,21	9,77
14	Argos	Calasparra	25,15	23,24	25,58	14,29	13,79	13,69	18,24	25,67	14,36	13,63
7	Quipar	Alfonso XIII	24,52	25,89	30,54	15,91	12,49	13,16	23,36	19,35	14,32	13,13
19	Mula	La Cierva	11,90	11,86	10,85	9,96	10,67	10,75	14,09	10,46	9,86	9,58
20	Mula	Baños de Mula	26,43	30,55	24,12	22,58	21,87	23,76	36,18	23,25	30,46	19,06
22	Guadalentín	Valdeinfierno	2,37	5,44	3,17	1,39	0,87	0,87	0,80	5,31	12,50	1,03
33	Guadalentín	Puentes	33,08	31,13	24,66	11,89	10,93	2,93	3,08	24,04	46,73	7,91
25	Guadalentín	Paso de los Carros	38,11	39,02	32,55	26,12	20,98	12,83	24,22	49,24	57,06	36,56
3	Mundo	Talave	129,77	238,72	65,12	50,20	45,85	109,75	126,50	118,44	59,24	57,68
24	Mundo	Camarillas	145,41	251,62	76,82	62,27	62,24	131,15	149,53	151,19	81,58	80,96
1	Segura	Fuensanta	148,96	118,95	91,14	63,58	63,94	272,53	246,41	299,18	100,29	105,23
13	Segura	Cenajo	266,35	233,17	196,88	151,52	145,00	391,19	362,13	403,03	208,46	188,55
6	Segura	Almadenes	538,72	625,03	383,74	288,26	271,01	585,11	606,29	646,69	367,41	362,75
16	Segura	Cieza	545,18	632,53	388,34	291,72	274,26	592,13	613,57	654,45	371,82	447,21
67	Segura	Menjú	550,64	638,86	392,23	294,64	277,00	598,05	619,70	660,99	375,54	460,25
17	Segura	Abarán	563,85	654,19	401,64	301,71	283,65	612,41	634,57	676,86	384,55	460,25
18	Segura	Archena	569,49	660,73	405,66	304,72	286,49	618,53	640,92	683,63	388,40	476,36
63	Segura	Contraparada	609,33	661,63	425,97	350,67	348,41	672,75	724,25	740,44	454,40	535,62
64	Segura	Beniel	666,86	721,67	472,28	388,09	380,47	706,15	770,92	813,37	526,80	607,67
30	Segura	Guardamar	680,20	736,10	481,72	395,86	388,08	720,27	786,34	829,64	537,34	684,59

**Restitución al régimen natural de
las distintas estaciones de la cuenca.**

Valores en hm3 anuales por años hidrológicos.

Nº Estación	Nombre Río	Estación	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	Media del PHCS 1940- 2005	Media de la revisión 1940- 2000	Media revisión 1990- 2000	Media histórica 1940-2005
102	Taibilla	Presa del Canal	34,37	32,07	30,32	32,91	28,10	57,40	55,04	44,35	53,23
11	Benamor	La Esperanza	12,57	16,08	10,32	16,68	8,85	8,73	9,40	12,74	9,67
14	Argos	Calasparra	15,02	18,69	14,06	18,65	16,93	13,67	14,52	19,04	14,68
7	Quipar	Alfonso XIII	21,76	18,40	13,71	18,67	22,09	19,12	19,15	20,36	19,13
19	Mula	La Cierva	10,18	9,33	9,70	10,27	10,00	9,88	10,07	11,65	10,05
20	Mula	Baños de Mula	19,76	17,42	18,91	18,10	17,94	21,72	22,40	25,91	22,10
22	Guadalentín	Valdeinfierno	2,61	2,43	1,85	3,96	1,04	7,63	6,92	3,69	6,57
33	Guadalentín	Puentes	8,59	9,76	9,15	13,65	10,86	29,09	27,52	22,57	26,20
25	Guadalentín	Paso de los Carros	36,91	38,82	38,30	41,84	40,42	39,78	38,76	36,33	38,80
3	Mundo	Talave	85,24	56,28	89,92	126,49	56,11	138,46	132,07	104,83	128,28
24	Mundo	Camarillas	102,13	88,39	112,75	168,29	84,80	181,56	171,18	124,21	166,57
1	Segura	Fuensanta	250,75	101,99	168,40	190,03	73,99	282,31	260,43	150,68	252,47
13	Segura	Cenajo	331,25	196,95	256,37	270,87	154,89	432,80	403,11	255,79	390,72
6	Segura	Almadenes	506,99	349,30	408,65	536,44	289,22	725,26	682,30	482,52	661,98
16	Segura	Cieza	638,18	406,58	456,34	580,72	428,99	733,93	691,80	495,48	677,21
67	Segura	Menjú	643,06	450,41	474,12	605,71	430,41	741,24	698,83	501,21	685,13
17	Segura	Abarán	647,77	494,07	491,72	630,53	431,66	758,63	715,09	511,41	701,55
18	Segura	Archena	666,77	508,37	514,83	640,29	444,10	766,28	722,48	517,58	709,59
63	Segura	Contraparada	742,20	567,52	575,67	745,17	495,12	789,69	750,13	559,97	740,52
64	Segura	Beniel	781,31	646,13	629,57	807,63	546,26	854,35	812,86	615,86	802,81
30	Segura	Guardamar	822,99	697,32	680,33	843,67	636,20	871,44	830,20	634,06	822,96

**Restitución al régimen natural de
las distintas estaciones de la cuenca.**

Valores en hm³ anuales por años hidrológicos.

Nº Estación	Nombre Río	Estación	Media 1980-2005	Media actualizada 2000-2005
102	Taibilla	Presa del Canal	41,24	31,56
11	Benamor	La Esperanza	10,13	12,90
14	Argos	Calasparra	14,82	16,67
7	Quipar	Alfonso XIII	17,84	18,93
19	Mula	La Cierva	11,08	9,89
20	Mula	Baños de Mula	24,96	18,43
22	Guadalentín	Valdeinfierno	3,32	2,38
33	Guadalentín	Puentes	16,55	10,40
25	Guadalentín	Paso de los Carros	32,94	39,26
3	Mundo	Talave	94,81	82,81
24	Mundo	Camarillas	128,06	111,27
1	Segura	Fuensanta	163,50	157,03
13	Segura	Cenajo	266,41	242,07
6	Segura	Almadenes	483,57	418,12
16	Segura	Cieza	507,96	502,17
67	Segura	Menjú	516,09	520,74
17	Segura	Abarán	526,18	539,15
18	Segura	Archena	533,96	554,87
63	Segura	Contraparada	588,42	625,14
64	Segura	Beniel	640,31	682,18
30	Segura	Guardamar	663,76	736,10

APÉNDICE Nº 3. Lista de E.D.A.R.s

	NOMBRE EDAR	PROVINCIA	TIPO DE TRATAMIENTO	PROCESO DE TRATAMIENTO	VOLUMEN ANUAL DE DISEÑO (m ³)	VOLUMEN ANUAL ACTUAL (m ³)	VOLUMEN REUTILIZADO (m ³)
1	ELCHE DE LA SIERRA	ALBACETE	MÁS RIGUROSO	AIREACIÓN PROLONGADA (N y P)	788.400	709.560	
2	FUENTE-ALAMO	ALBACETE	SECUNDARIO	LAGUNAJE	245.280	220.752	170.000
3	HELLIN	ALBACETE	SECUNDARIO	LAGUNAJE	2.365.200	2.128.680	
4	ISSO	ALBACETE	PRIMARIO	TANQUE IMHOFF	26.280	23.652	
5	LETUR	ALBACETE	SECUNDARIO	SECUNDARIO	245.280	220.752	
6	LIETOR	ALBACETE	MÁS RIGUROSO	AIREACIÓN PROLONGADA (N y P)	166.440	149.796	
7	MOLINICOS	ALBACETE	MÁS RIGUROSO	AIREACIÓN PROLONGADA	297.840	268.056	
8	MONTEALEGRE DEL CASTILLO	ALBACETE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	401.500	328.500	328.500
9	NERPIO	ALBACETE	MÁS RIGUROSO	FANGOS ACTIVOS	166.440	149.796	
10	ONTUR	ALBACETE	MÁS RIGUROSO	AIREACIÓN PROLONGADA	525.600	473.040	473.000
11	RIOPAR	ALBACETE	MÁS RIGUROSO	AIREACIÓN PROLONGADA (N y P)	148.920	134.028	
12	SOCOIVOS	ALBACETE	MÁS RIGUROSO	AIREACIÓN PROLONGADA	367.920	331.128	
13	TOBARRA	ALBACETE	SECUNDARIO	LAGUNAJE	1.454.160	1.308.744	SOLICITADA
14	YESTE	ALBACETE	SECUNDARIO	SECUNDARIO	411.720	370.548	
15	ALBATERA - SAN ISIDRO	ALICANTE	SECUNDARIO	FANGOS ACTIVOS (N y P)	876.000	837.546	753.791
16	MARGEN DERECHA DEL SEGURA	ALICANTE	SECUNDARIO	LAGUNAJE	766.500	877.780	790.002
17	ALMORADI	ALICANTE	SECUNDARIO	FANGOS ACTIVOS Y LECHOS BACTERIANOS	1.208.880	1.140.218	1.026.196
18	ALMORADI (EL SALADAR)	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	73.000	44.965	40.469
19	BENFERRI Y LA MURADA	ALICANTE	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA (N y P)	365.000	211.660	190.494
20	BENIJOFAR	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA (N)	328.500	156.450	149.508
21	SISTEMA CALLOSA	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA (N y P)	2.920.000	2.704.124	2.190.000
22	CREVILLENTE INDUSTRIAL	ALICANTE	SECUNDARIO	FANGOS ACTIVOS	510.891	459.802	413.822
23	CREVILLENTE REALENGO	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	62.050	54.900	49.410
24	CREVILLENTE URBANA	ALICANTE	SECUNDARIO	FANGOS ACTIVOS	2.410.000	1.178.701	1.060.831
25	SAN FULGENCIO	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA (N y P)	1.642.500	636.838	573.154
26	DOLORES CATRAL	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA (N y P)	876.000	134.322	134.322
27	FORMENTERA DE SEGURA	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	177.025	143.661	129.295
28	GUARDAMAR DE SEGURA	ALICANTE	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA (N y P)	4.015.000	1.319.910	851.472
29	HONDON DE LAS NIEVES	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA (N)	146.000	95.016	85.514
30	LOS MONTESINO	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	175.200	154.582	139.124
31	ORHUELA (HURCHILLO)	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	146.000	129.575	116.618
32	ORHUELA (LA APARECIDA)	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	96.725	88.695	79.826
33	ORIHUELA	ALICANTE	TERCIARIO	FANGOS ACTIVOS (N y P)	3.650.000	2.040.350	816.000
34	ORIHUELA (RINCON DE BONANZA)	ALICANTE	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	547.500	457.710	411.939
35	ORIHUELA (SAN BARTOLOME)	ALICANTE	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	178.850	189.435	170.492
36	ORIHUELA (TORREMENDO)	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	127.750	37.230	33.507
37	ORIHUELA (VIRGEN DEL CAMINO)	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	73.000	14.235	12.812
38	ORIHUELA COSTA	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA (N)	6.570.000	2.821.450	2.821.450
39	PILAR DE LA HORADADA	ALICANTE	SECUNDARIO	LAGUNAJE	2.956.500	2.067.842	1.861.058
40	PINOSO	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	469.755	328.999	296.099
41	ROJALES	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	365.000	392.703	353.433
42	ROJALES (CIUDAD QUESADA 1)	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	177.390	27.285	24.557
43	ROJALES (CIUDAD QUESADA 2)	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	189.800	93.880	93.805
44	ROJALES (DOÑA PEPA)	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	416.830	243.703	219.333
45	SAN MIGUEL DE SALINAS	ALICANTE	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	273.750	234.008	210.607
46	TORREVIEJA	ALICANTE	TERCIARIO	FANGOS ACTIVOS	10.950.000	7.341.927	7.341.927
47	PULPI	ALMERIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	376.680	308.976	214.722
48	VELEZ RUBIO	ALMERIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	341.640	307.476	SOLICITADA
49	ABANILLA	MURCIA	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	547.500	381.372	381.372
50	ABARAN	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	1.642.500	971.022	SOLICITADA
51	AGUILAS	MURCIA	TERCIARIO	FANGOS ACTIVOS	2.920.000	2.143.710	1.929.339
52	ALCANTARILLA	MURCIA	SECUNDARIO	FANGOS ACTIVOS DOBLE ETAPA	4.745.000	3.159.883	947.965
53	ALEDO	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	70.506	63.455	
54	ALGUAZAS	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	3.285.000	1.520.631	1.520.631
55	ALHAMA DE MURCIA	MURCIA	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	1.971.000	1.381.568	1.381.568
56	EL BERRO	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	17.827	16.044	16.044
57	EL CAÑARICO	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	13.367	12.030	
58	ARCHENA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	2.737.500	1.276.879	
59	BENIEL	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	456.796	411.116	SOLICITADA
60	EL MOJON	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	206.860	186.174	
61	BLANCA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	730.000	204.946	
62	LA ESTACION DE BLANCA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	101.389	91.250	
63	BULLAS	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE AIREADO	2.372.500	980.984	980.984
64	LA COPA DE BULLAS	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	211.917	190.725	190.725
65	CALASPARRA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	1.460.000	1.059.685	
66	CABEZO BEAZA	MURCIA	SECUNDARIO	FANGOS ACTIVOS	12.775.000	9.106.437	9.106.437
67	EL ALGAR LOS URRUTIAS	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	1.095.000	678.595	
68	MAR MENOR	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	18.250.000	3.537.316	SOLICITADA
69	CANARA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	54.080	48.672	48.672
70	CEHEGIN	MURCIA	SECUNDARIO	FANGOS ACTIVOS	2.555.000	836.730	836.730
71	EL CABEZO	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	54.080	48.672	48.672
72	VALENTIN	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	54.080	48.672	
73	CEUTI LORQUI	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	2.190.000	2.559.500	639.875
74	CIEZA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	3.650.000	2.237.736	
75	EL PRADO	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	1.825.000	1.390.261	1.390.261
76	LA ESTACADA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	21.728	19.555	19.555
77	LA UNION	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	1.496.500	780.845	780.845
78	PORTMAN	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	109.500	77.902	
79	LIBRILLA	MURCIA	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	730.000	197.244	SOLICITADA
80	LA HOYA	MURCIA	SECUNDARIO	FANGOS ACTIVOS DOBLE ETAPA	7.300.000	3.007.216	3.007.216
81	LA PACA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	73.000	47.116	SOLICITADA
82	ZARCILLA DE RAMOS	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	99.645	38.666	
83	LOS ALCAZARES	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	3.888.386	3.499.547	699.909
84	MAZARRON	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE AIREADO	1.460.000	782.783	782.783
85	MAZARRON NUEVA	MURCIA	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	5.475.000	988.088	SOLICITADA

	NOMBRE EDAR	PROVINCIA	TIPO DE TRATAMIENTO	PROCESO DE TRATAMIENTO	VOLUMEN ANUAL DE DISEÑO (m ³)	VOLUMEN ANUAL ACTUAL (m3)	VOLUMEN REUTILIZADO (m3)
86	ALTORREAL	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	351.003	315.903	315.903
87	EL FENAZAR	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	54.750	31.255	31.255
88	MOLINA DE SEGURA NORTE	MURCIA	TERCIARIO	FANGOS ACTIVOS DOBLE ETAPA	9.125.000	3.733.594	SOLICITADA
89	MULA	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	2.920.000	1.208.680	1.208.680
90	AVILESES	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	91.250	37.587	37.587
91	BANOS Y MENDIGO	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	173.375	30.848	30.848
92	BARQUEROS	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	109.500	61.257	61.257
93	CABEZO DE LA PLATA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	44.165	12.486	
94	CORVERA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	109.500	93.829	93.829
95	EL RAAL	MURCIA	SECUNDARIO	FANGOS ACTIVOS	1.533.000	1.808.338	SOLICITADA
96	LA MURTA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	44.165	15.226	
97	LA TERCIA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	49.275	22.390	22.390
98	LOBOSILLO	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	173.375	57.669	SOLICITADA
99	LOS MARTINEZ DEL PUERTO	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	91.250	35.398	35.398
100	MURCIA ESTE	MURCIA	SECUNDARIO	A2O MODIFICADO	36.500.000	35.587.941	
101	SUCINA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	91.250	51.893	51.893
102	VALLADOLISES	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	91.250	33.694	33.694
103	ZENETA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	127.750	123.275	
104	PLIEGO	MURCIA	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	547.500	317.520	317.520
105	LA ESTACION DE BLANCA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	66.667	60.000	
106	PUERTO LUMBRERAS	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	378.505	450.000	450.000
107	SAN JAVIER	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	3.435.291	3.091.762	2.318.822
108	SAN PEDRO DEL PINATAR	MURCIA	PRIMARIO	DECANTACIÓN	4.772.727	4.295.454	SOLICITADA
109	SANTOMERA NORTE	MURCIA	SECUNDARIO	ORBAL	728.175	1.081.008	
110	SANTOMERA SUR	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	182.500	194.700	
111	SISCAR	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	109.500	125.461	
112	BALSICAS	MURCIA	PRIMARIO	DECANTACIÓN	205.773	185.196	185.196
113	DOLORES	MURCIA	PRIMARIO	DECANTACIÓN	16.673	15.006	13.432
114	EL JIMENADO	MURCIA	PRIMARIO	DECANTACIÓN	91.500	82.350	82.350
115	ROLDAN	MURCIA	PRIMARIO	DECANTACIÓN	359.087	323.178	323.178
116	SAN CAYETANO	MURCIA	PRIMARIO	DECANTACIÓN	66.693	60.024	60.024
117	SANTA ROSALIA	MURCIA	PRIMARIO	DECANTACIÓN	16.673	15.006	15.006
118	TORRE PACHECO	MURCIA	TERCIARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	1.825.000	1.660.000	830.752
119	TORRES DE COTILLAS	MURCIA	SECUNDARIO	LAGUNAJE	2.190.000	2.523.926	2.523.926
120	TOTANA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	2.190.000	1.469.928	1.469.928
121	RASPAY	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	10.222	9.200	9.200
122	YECLA	MURCIA	SECUNDARIO	AIREACIÓN PROLONGADA	1.825.000	1.695.311	1.695.311
TOTALES					209.413.699	138.992.306	61.554.048