

**Documento auxiliar 4**

**MODELO DEL EJE DEL TAJO**

**Análisis de las demandas de la cabecera del Tajo y de la  
evaluación de excedentes**

17/8/2011

BORRRAADDOOR

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETO DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES. DETERMINACIÓN DE EXCEDENTES EN EL PLAN DE 1998</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CAUDAL EN TALAVERA DE LA REINA</b> .....	<b>5</b>
3.1	Entradas en el embalse de Azután .....	5
3.2	Preocupación social por el caudal en Talavera de la Reina.....	6
3.3	Tratamiento en el Esquema de Temas Importantes .....	9
<b>4</b>	<b>DEMANDAS</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL ATS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA CUENCA CEDENTE</b> .....	<b>13</b>
5.1	Histórico de aportaciones y transferencias.....	13
5.2	Histórico de volúmenes y superficies de embalse.....	14
5.3	Preocupación social por el volumen de embalse en Entrepeñas y Buendía.....	16
5.4	Histórico de situación frente a sequías .....	17
5.5	Histórico entre Bolarque y aranjuez. Entradas en el embalse de Zorita.....	19
5.6	Conclusiones del análisis del funcionamiento del ATS desde la óptica de la cuenca cedente .	21
<b>6</b>	<b>MODELO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS</b> .....	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>MODELO DEL EJE DEL TAJO (MET)</b> .....	<b>27</b>
7.1	Definición.....	27
7.2	Escenarios.....	29
7.3	Resultados .....	31
7.3.1	Escenario H, hipótesis 10_240 (H10_240) .....	31
7.3.2	Escenario H, hipótesis 10_400 (H10_400) .....	32
7.3.3	Escenario H, hipótesis 20 (H20).....	36
7.3.4	Escenario Hmod, hipótesis 20 (Hmod-20).....	40
7.3.5	Escenario P, hipótesis 10_400 (P10_400) y 20 (P20).....	43
7.3.6	Escenario P, hipótesis 30 (P30).....	45
7.3.7	Resumen.....	49
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>51</b>
	<b>APÉNDICE 1. REGADÍOS DE INICIATIVA PÚBLICA QUE AFECTAN A LA CABECERA DEL TAJO.</b> .....	<b>53</b>
	<b>APÉNDICE 2. RESULTADOS</b> .....	<b>61</b>

BORRRAADDOOR

## 1 OBJETO DEL DOCUMENTO

La **disposición novena uno de la Ley 52/80**, de 16 de octubre, de regulación del régimen económico del Acueducto Tajo-Segura, ordena a la Administración adoptar las medidas pertinentes a fin de que, mediante la regulación adecuada, las aguas que se trasvasen a través del acueducto Tajo-Segura sean, en todo momento, **excedentarias en la cuenca del Tajo, y encomienda al Plan Hidrológico del Tajo la determinación de tales excedentes**.

El objeto de este documento es exponer los trabajos técnicos realizados en la determinación de excedentes trasvasables que se recogen en la normativa del Plan. Estos excedentes trasvasables están referidos siempre a la cabecera del acueducto Tajo-Segura (no contempla las pérdidas en el canal) y no se distingue el uso asignado a los mismos.

BORRRAADDOOR

## 2 ANTECEDENTES. DETERMINACIÓN DE EXCEDENTES EN EL PLAN DE 1998

En el "Plan Nacional de Obras Hidráulicas" de 1933 se planteó trasvasar agua desde la cabecera del Tajo al Sureste español. Los estudios correspondientes se realizaron en la década de los sesenta y en 1968 se autorizó el inicio de las obras. Los caudales se regularían en los embalses de Entrepeñas y Buendía, cuya construcción se había realizado en 1956 y 1957 respectivamente.

Para la determinación de los volúmenes de aguas excedentarias, el Plan Hidrológico del Tajo de 1998 tuvo en cuenta (conforme a la disposición adicional novena 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. En la misma Ley se cita que se debe garantizar en el Tajo, antes de su confluencia con el Jarama (en Aranjuez), un caudal *no inferior a seis metros cúbicos por segundo*.

Con estos principios, las normas formuladas consistieron en atender permanentemente las demandas del Tajo, sin limitación alguna. En consecuencia, en la actualidad no se pueden efectuar trasvases cuando las existencias en dichos embalses no superen los 240 hm<sup>3</sup>, ni aún en condiciones hidrológicas excepcionales. El agua excedentaria puede ser trasvasada, comprobando que no excede el total anual acumulado para las cuencas del Segura y Guadiana de 650 hm<sup>3</sup>, y con propuesta de programación a cuenta y riesgo del usuario de aguas trasvasadas.

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 siguiente para ese mes:

Mes	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
hm <sup>3</sup>	456	467	476	493	495	496	504	541	564	554	514	472

Tabla 1. Niveles de agua embalsada en Entrepeñas y Buendía por debajo de los cuales se está en circunstancia hidrológica excepcional

La Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura, conforme a las atribuciones conferidas por los Reales Decretos 1982/1978 y 2530/1985, tiene como misión establecer las reglas de explotación de los embalses con el fin de procurar que no se llegue a las circunstancias hidrológicas excepcionales anteriormente citadas. En su reunión de 28 de noviembre de 1997, aprueba unas reglas de explotación, sin carácter vinculante, consistentes en:

Situación	Condiciones	Volumen trasvasable
<u>Nivel 1</u> Situación ordinaria	Aportación acumulada en los últimos 12 meses mayor de 1000 hm <sup>3</sup> o existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a 1500 hm <sup>3</sup> .	68 hm <sup>3</sup> /mes
<u>Nivel 2</u>	Aportación acumulada en los últimos 12 meses menor de 1000 hm <sup>3</sup> y existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 1500 hm <sup>3</sup> , simultáneamente. Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a los valores indicados en la Tabla 1.	38 hm <sup>3</sup> /mes
<u>Nivel 3</u> Circunstancias hidrológicas excepcionales (remisión a Consejo de Ministros)	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a los valores indicados en la Tabla 1.	23 hm <sup>3</sup> /mes
<u>Nivel 4</u> Ausencia de excedentes	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 240 hm <sup>3</sup> .	0 hm <sup>3</sup> /mes

Tabla 2. Reglas de explotación aprobadas por la Comisión Central de Explotación, en su reunión de 28 de noviembre de 1997

**Los volúmenes de existencias indicados anteriormente deberán revisarse al alza**, conforme a lo previsto en el art. 89 del R.D. 907/2007, si se observase la aparición de circunstancias que así lo aconsejasen. De forma expresa, deberán revisarse inmediatamente cuando la evolución de las demandas así lo requieran, prioritariamente en relación a las **obras de abastecimiento**, 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 el Plan Hidrológico de 1998.

La "Disposición adicional tercera. Trasvase Tajo-Segura" de la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional establece: *"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 hm<sup>3</sup>. 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"*.



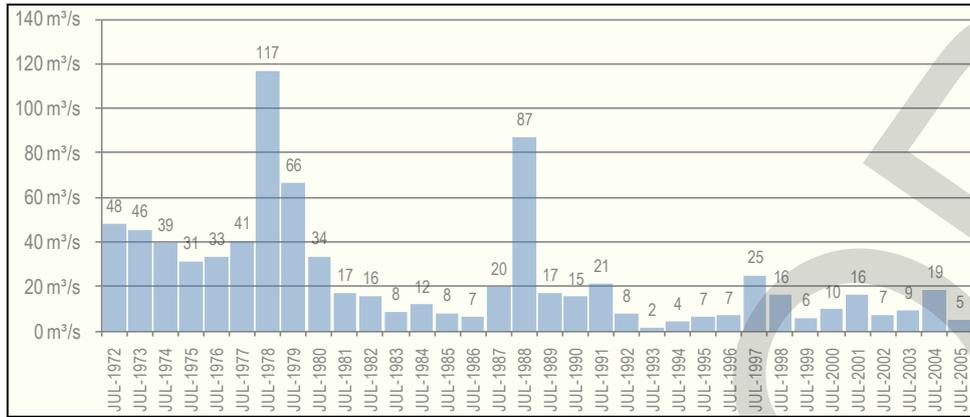


Figura 3. Entradas medias en el embalse de Azután, aguas abajo de Talavera de la Reina, en el mes de julio

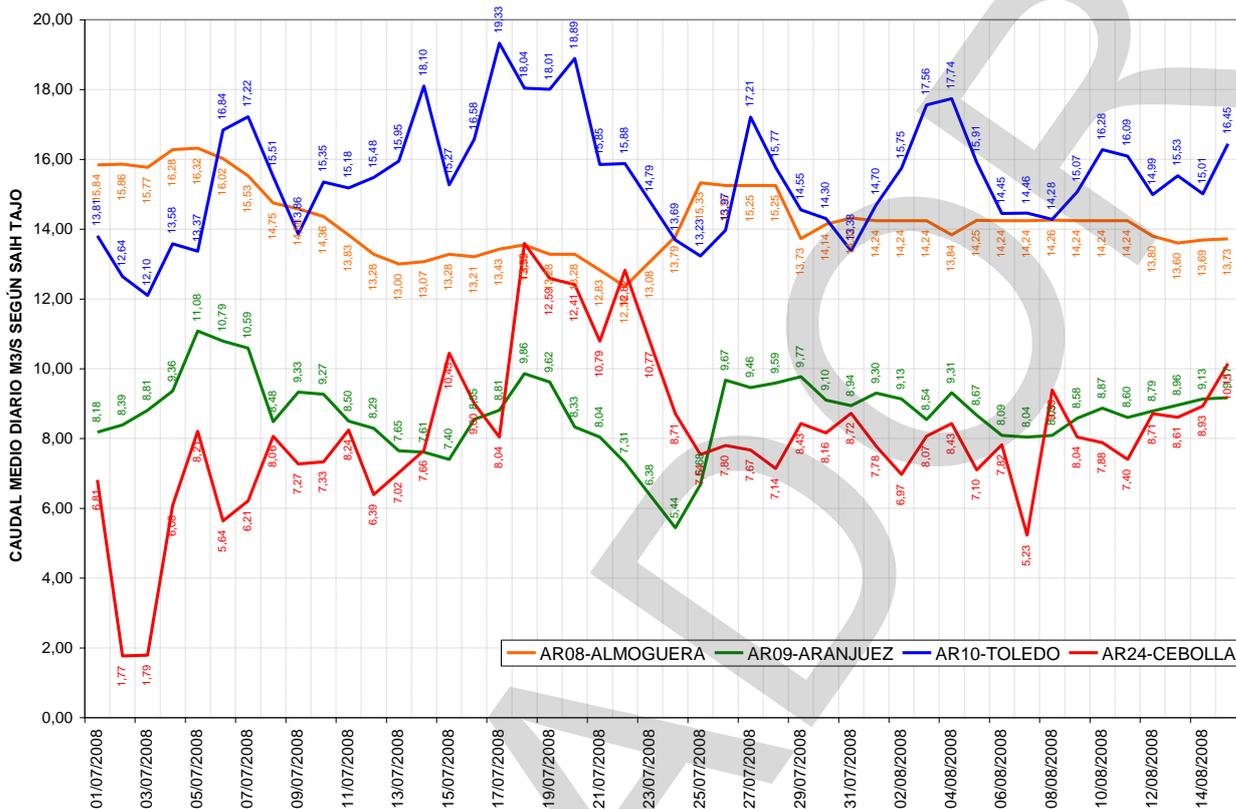
### 3.2 PREOCUPACIÓN SOCIAL POR EL CAUDAL EN TALAVERA DE LA REINA

Entre las observaciones recibidas al documento "Esquema provisional de Temas Importantes de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo" (se pueden consultar en [www.chtajo.es](http://www.chtajo.es)) se encuentran numerosas referencias al caudal en Talavera de la Reina. A continuación se reproduce un extracto de uno de estos escritos:

*"...Independientemente de la falta de concreción por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo del régimen de caudales, es decir, no el MÍNIMO, sino el RÉGIMEN, es imprescindible señalar que al no existir en el Esquema Provisional de Temas Importantes, ningún análisis conjunto de la gestión del Tajo, y especialmente sus caudales, la propuesta que apunta la Confederación en el Esquema Provisional no puede dar cumplimiento al régimen de caudales que establece. Esta conclusión se alcanza de una manera sencilla: en la cuenca del Tajo se consume agua, y especialmente en el tramo medio del río, entre Bolarque y Talavera de la Reina. Este consumo, que no proporciona la Confederación Hidrográfica del Tajo en su Borrador ETI Tajo y en ningún documento analizado, ocasiona que en los meses estivales el régimen de caudales circulantes por el Tajo sea muy próximo a 0 m³/s al final del Macrosistema.*

*Como ejemplo proporcionamos la comparativa de caudales del mes de julio de 2008 en 4 estaciones según el Sistema Automático de Información Hidrológico de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Concretamente se trata de las estaciones de Almoquera, Aranjuez, Toledo y Cebolla.*

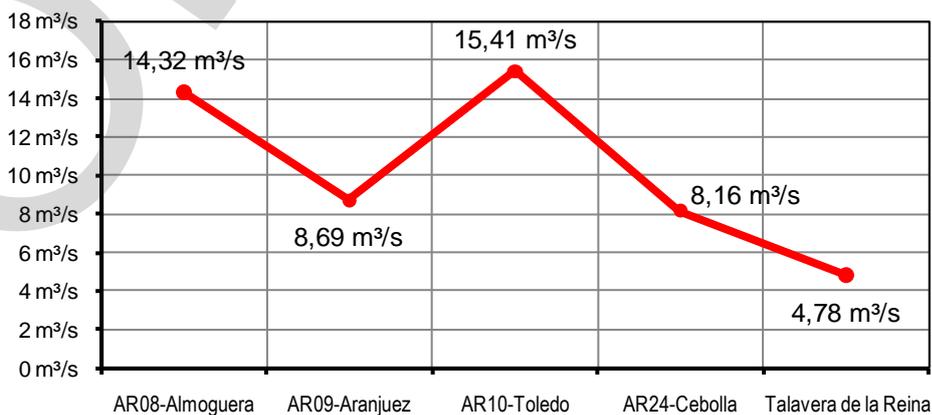
CAUDALES DEL TAJO SEGÚN SAIH DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO 1 JULIO-15 AGOSTO 2008



Como se puede analizar en este gráfico, las series aforadas en Aranjuez están en evidente relación con los aforos de Almoguera, pero siempre por debajo, aproximadamente unos 6-8 m³/s cada día. De igual manera los aforos de Toledo están en relación directa con los aforos de Cebolla, pero siempre con un caudal inferior en ésta última en unos 8 m³/s. Es decir, el río al revés, puesto que según vamos bajando éste tiene cada vez menos agua, como le sucede en Aranjuez frente a Almoguera; mientras que lo mismo le sucede a Cebolla respecto a Toledo; y, Talavera de la Reina, aguas debajo de la estación de Cebolla, ve muy limitadas sus aportaciones, ya que el Alberche no aporta caudales por la fuerte regulación de su tramo alto.

Por tanto, éstos son los caudales medios para el mes de julio de 2008 del tramo medio del Tajo comprendido entre Bolarque y Talavera de la Reina:

MEDIA DE CAUDALES AFORADOS EN EL TRAMO MEDIO DEL TAJO. JULIO 2008

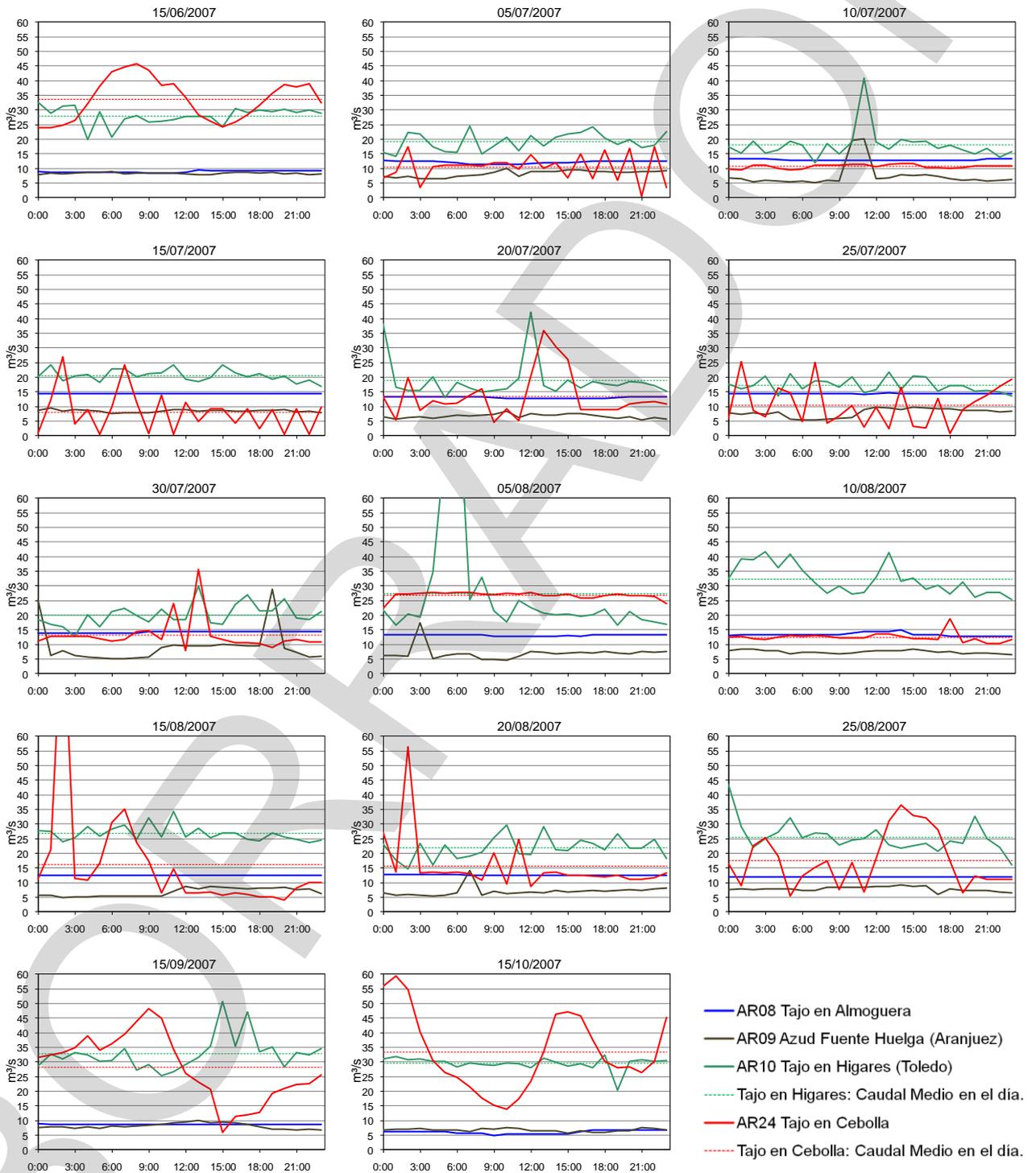


Como se puede observar, **teniendo en cuenta sólo los usos actuales y aportaciones actuales** de los afluentes, el gráfico de aportaciones indica claramente cómo pese a las aportaciones importantes del Jarama, que quedan reflejadas en los aforos de Toledo, **los usos de los regadíos del tramo intermedio entre Toledo y Talavera de la Reina, producen una importante merma de caudales, lo que ocasiona que el Tajo llegue a Cebolla y a Talavera de la Reina con un caudal muy bajo, inferior incluso a Aranjuez.** Ésta, por su parte, también está muy condicionada por los usos del agua del Tajo en el tramo Bolarque-Almoguera. Del análisis se deduce que para obtener un caudal Mínimo de 19,69 m<sup>3</sup>/sg en Toledo según refleja el Esquema Provisional de Temas Importantes, hay que sumar 4,28 m<sup>3</sup>/sg al caudal circulante ese mes por Aranjuez, lo que sumaría 12,97 m<sup>3</sup>/sg, cifra algo por encima de los 11,48 m<sup>3</sup>/sg que prevé el Esquema Provisional de Temas Importantes, pero aún dentro de un margen, y que **parece que ha servido a la Confederación Hidrográfica del Tajo para “modular” el caudal que ha fijado en Aranjuez.** ¿Pero qué ocurre aguas abajo? **Para que a Talavera de la Reina lleguen 23,3 m<sup>3</sup>/sg** (media entre los 21,44 m<sup>3</sup>/sg de Castrejón y los 25,2 de Valdecañas, ya que el Esquema Provisional de Temas Importantes no dice nada de esta ciudad), **habría que sumar 18,52 m<sup>3</sup> al caudal actual, es decir, el caudal de Toledo ha de ser de 33,93 m<sup>3</sup>/sg; y el de Aranjuez de 27,21, mientras que el de Almoguera ha de ser de 32,84 m<sup>3</sup>/sg. Por tanto, el punto que define los desembalses y caudales circulantes desde Bolarque, ha de ser la ciudad de Talavera de la Reina, no en vano se encuentra ubicada al final del Macrosistema....”**

(Texto extraído de las observaciones recibidas al documento “Esquema provisional de Temas Importantes de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo”, con números –según tabla del punto 3.2.1 del “Informe sobre la participación pública del Esquema de Temas Importantes”- 8, 11, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29,30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 47, 48, 57, 60, 61, 62 y 79, que se pueden consultar en [www.chtajo.es](http://www.chtajo.es)).

### 3.3 TRATAMIENTO EN EL ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES

Teniendo en cuenta estas observaciones se fijó en el Esquema de Temas Importantes la masa de agua del río Tajo a su paso por Talavera de la Reina como masa estratégica. Asimismo se incluyó como tema importante (ficha 1.08) la fluctuación de caudales en el Tajo medio, donde aparecían las siguientes gráficas, para distintos días del año 2007, de la variación horaria de caudales en distintos puntos del río Tajo:



Se observa que en la época de riego el caudal disminuye drásticamente en la estación de Cebolla (aguas arriba de Talavera de la Reina), con oscilaciones horarias, consecuencia de la multiplicidad de tomas, en las que se llega a niveles mínimos de caudal. Fuera de la temporada de riego se aprecia un caudal medio mayor que es capaz de asumir variaciones horarias manteniendo un mínimo circulante.

BORRRAADDOOR

## 4 DEMANDAS

La demanda de abastecimiento, uso prioritario, es especialmente relevante en la cuenca del Tajo, con los sistemas de abastecimiento de las provincias de Madrid, Guadalajara y Toledo. Para estos sistemas se emplean, entre otros, recursos superficiales de los ríos Jarama (con sus afluentes), Guadarrama y Alberche, estando actualmente en el límite racional de explotación.

Esta situación supone en sí misma una vulnerabilidad del sistema ante nuevas demandas o situaciones de sequía. Así, ha sido preciso ampliar la captación de recursos para abastecimiento a la cabecera del Tajo (ETAP de Colmenar de Oreja y tomas del embalse de Almoguera). De forma resumida, esto supone:

- Los embalses de Entrepeñas y Buendía son la única alternativa viable para aumentar la capacidad de regulación de los sistemas de abastecimiento de las comunidades de Madrid y Castilla-La Mancha que se abastecen desde la cuenca del Tajo.
- El resto de los embalses de estos sistemas de abastecimiento se encuentran al límite de su capacidad de regulación.
- Hay que atender un crecimiento sostenible de las demandas de abastecimiento, consecuencia del incremento poblacional, con recursos regulados en los embalses de Entrepeñas y Buendía.
- Necesidad de reforzar las garantías de los sistemas de abastecimiento en las situaciones de sequía. Consecuentemente se considera subir el mínimo volumen en Entrepeñas y Buendía con el fin de asegurar los usos prioritarios de abastecimiento dependientes de dichos embalses en esas situaciones.

A efectos de las simulaciones reflejadas en este documento, se ha considerado que las tomas en el Tajo para abastecimiento de Madrid (Canal de Isabel II) y provincia de Toledo (Las Sagras) captan el 50% de la concesión, salvo cuando se entra en situación de alerta o emergencia, que se toma el 100%, modelizándose de esta forma el efecto de la situación de sequía en el modelo.

En varias zonas regables están planteadas actuaciones de modernización de regadíos que influyen en la demanda, planteándose distintos valores en los escenarios simulados. En el Apéndice 1 de este documento se incluye una breve reseña con la situación de las citadas actuaciones.

BORRRAADDOOR

## 5 ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL ATS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA CUENCA CEDENTE

### 5.1 HISTÓRICO DE APORTACIONES Y TRANSFERENCIAS

En la siguiente figura se muestran las entradas anuales registradas en los embalses de Entrepeñas y Buendía, desde su primer llenado (año 1958-1959) y el final del periodo considerado en este Plan (2005-2006):

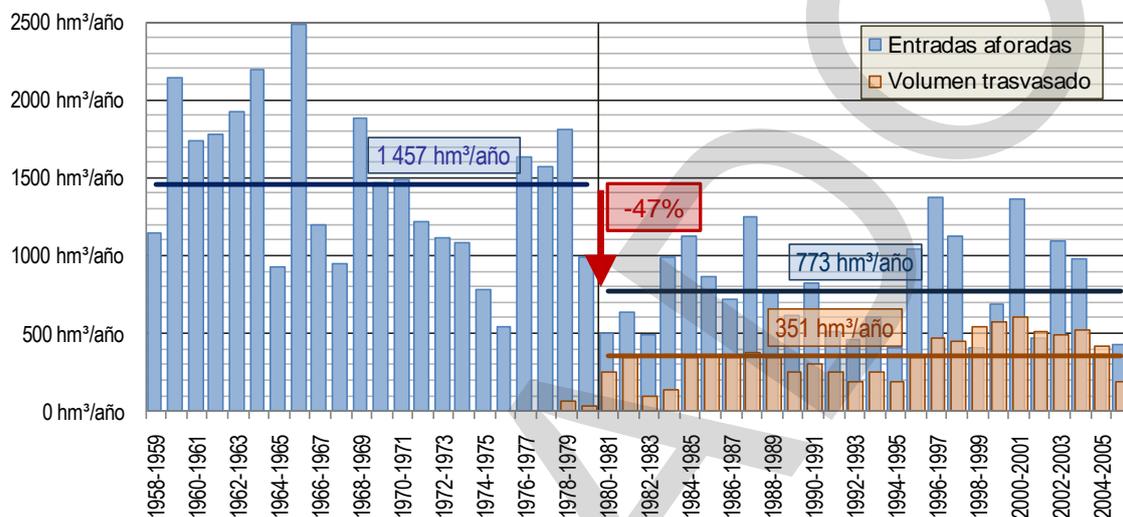


Figura 4. Histórico de entradas en los embalses de Entrepeñas y Buendía (1958-2006) y volumen trasvasado

Se observa un cambio en la serie de aportaciones en el año 1980, coincidiendo con el inicio de la serie corta (1980-2006) considerada en este Plan y con el inicio de la explotación del ATS. Respecto a la serie 1958-1980, las aportaciones medias de la serie corta representan una disminución del 47%.

En la Figura 5 se muestra la desviación respecto a la media de las aportaciones aforadas acumuladas en Entrepeñas y Buendía. Se observa una gran irregularidad en las aportaciones y que el periodo más largo en el que se tienen aportaciones inferiores a la media es de siete años (1987-88 a 1994-95), con una diferencia de volumen acumulado superior a los 1200 hm<sup>3</sup>.

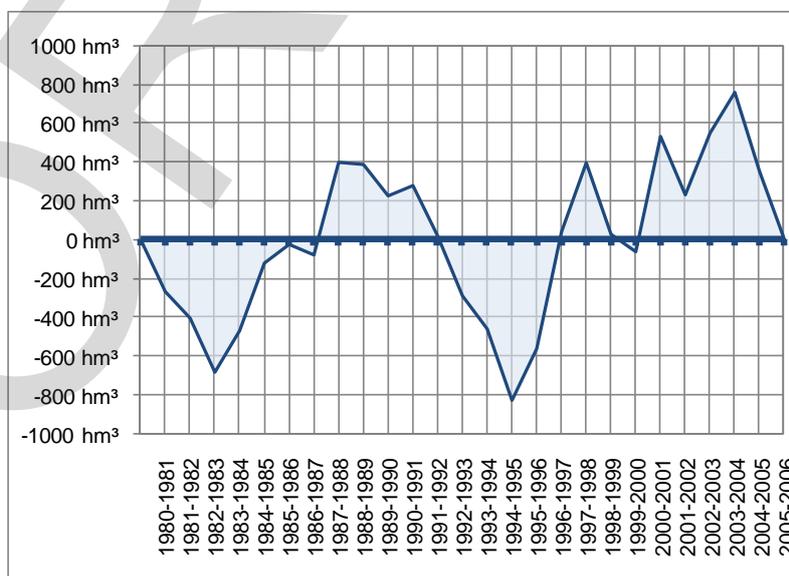


Figura 5. Desviación respecto a la media de la aportación aforada acumulada en Entrepeñas y Buendía, en el periodo 1980-2006

## 5.2 HISTÓRICO DE VOLÚMENES Y SUPERFICIES DE EMBALSE

En las siguientes figuras se muestra el histórico de volumen almacenado en los embalses de Entrepeñas y Buendía cronológicamente y de forma comparativa con valores clasificados:

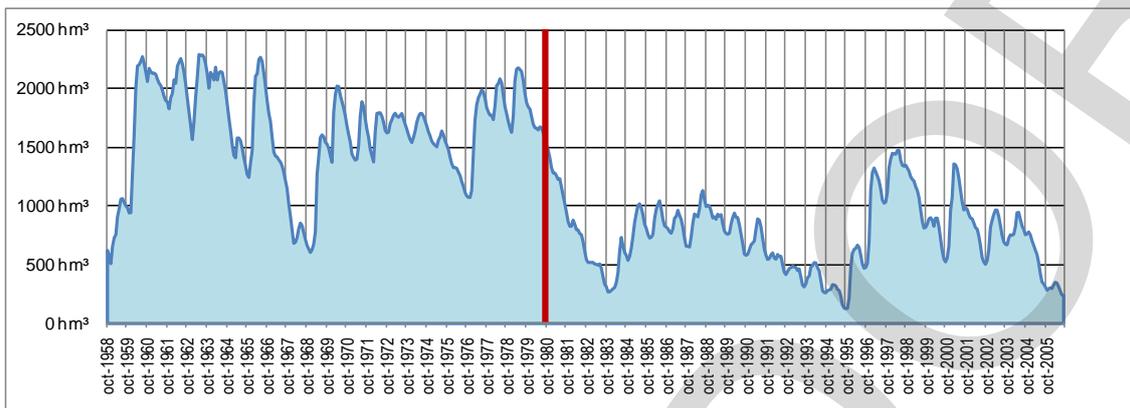


Figura 6. Volumen almacenado en los embalses de Entrepeñas y Buendía

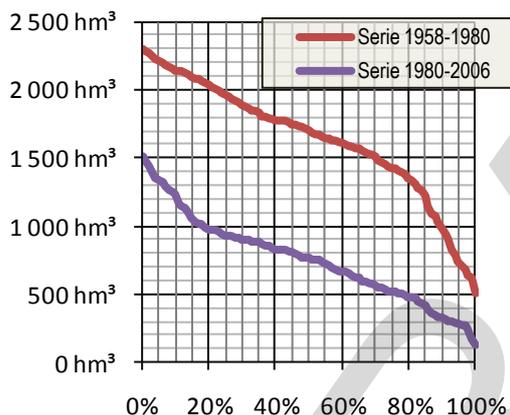


Figura 7. Volúmenes históricos almacenados en los embalses de Entrepeñas y Buendía. Valores mensuales clasificados.

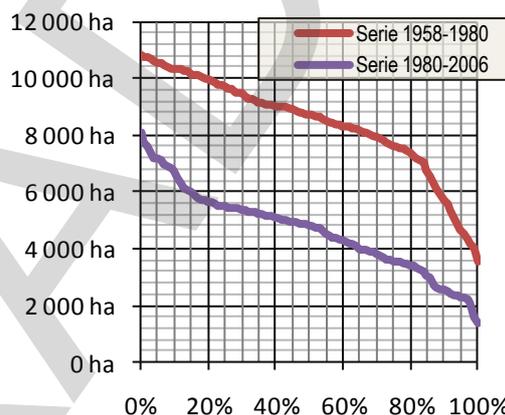


Figura 8. Superficies de lámina de agua históricas en los embalses de Entrepeñas y Buendía. Valores mensuales clasificados.

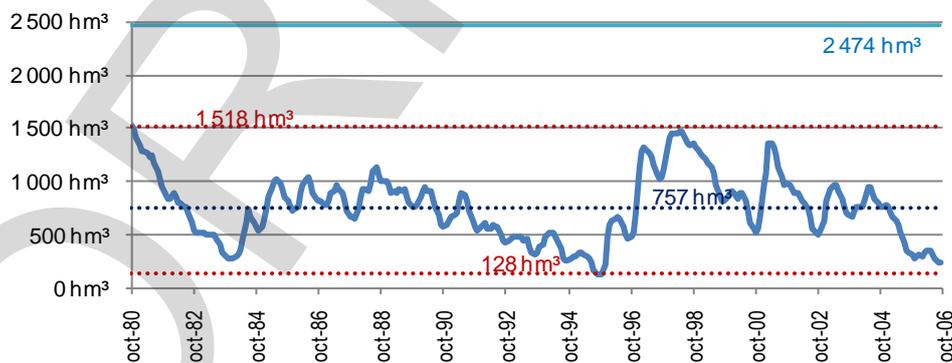


Figura 9. Evolución de volumen de embalse en Entrepeñas y Buendía. Periodo 1980-2006

Desagregado por embalses se tienen, para la serie 1980-2006, las superficies recogidas en los siguientes gráficos:

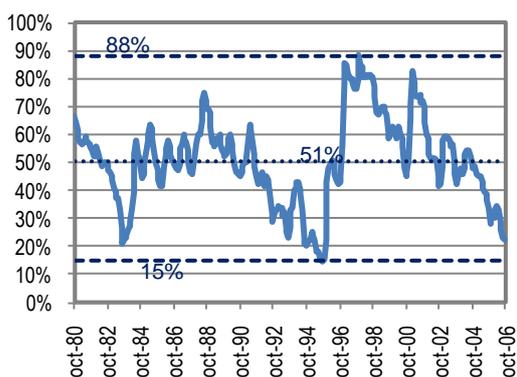


Figura 10. Evolución de % de la superficie de embalse en Entrepeñas sobre la correspondiente al máximo nivel de embalse. Periodo 1980-2006

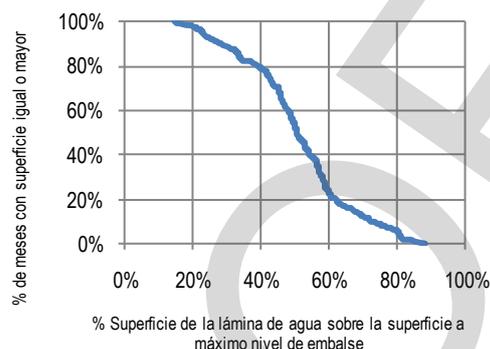


Figura 11. Porcentajes de superficie sobre la superficie a MNE en el embalse de Entrepeñas. Clasificados. Periodo 1980-2006

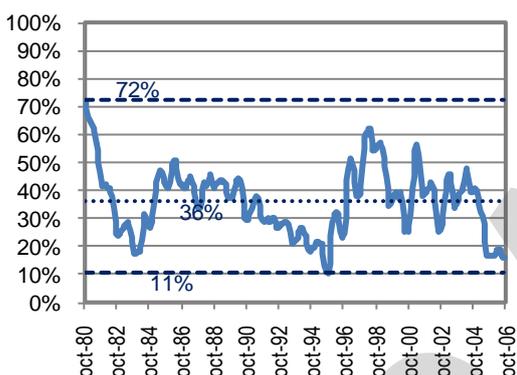


Figura 12. Evolución de % de la superficie de embalse en Buendía sobre la correspondiente al máximo nivel de embalse. Periodo 1980-2006

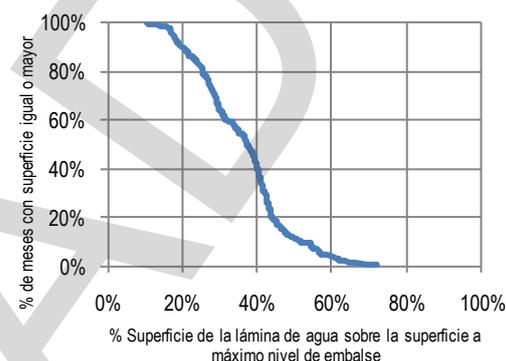


Figura 13. Porcentajes de superficie sobre la superficie a MNE en el embalse de Buendía. Clasificados. Periodo 1980-2006

En la Tabla 3 se muestra el volumen, superficie y cota que se tendría en cada cada embalse en distintas hipótesis de volumen conjunto.

		Embalse de Entrepeñas												
Embalse de Buendía	Cota	672,0 m	677,8 m	681,1 m	684,3 m	687,5 m	690,2 m	693,0 m	695,8 m	698,4 m	701,0 m	718,0 m		
	Volumen	53 hm³	84 hm³	111 hm³	139 hm³	168 hm³	205 hm³	243 hm³	282 hm³	331 hm³	380 hm³	802 hm³		
		Superficie	486 ha	645 ha	806 ha	967 ha	1128 ha	1289 ha	1451 ha	1612 ha	1773 ha	1934 ha	3223 ha	
			% Sup	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	100%
673,0 m	123 hm³	1188 ha	14%	176 hm³	207 hm³	234 hm³	262 hm³	291 hm³	329 hm³	366 hm³	405 hm³	454 hm³	503 hm³	925 hm³
674,4 m	140 hm³	1289 ha	16%	193 hm³	223 hm³	251 hm³	278 hm³	308 hm³	345 hm³	382 hm³	421 hm³	470 hm³	519 hm³	942 hm³
676,6 m	166 hm³	1451 ha	18%	219 hm³	249 hm³	277 hm³	305 hm³	334 hm³	371 hm³	409 hm³	447 hm³	496 hm³	545 hm³	968 hm³
678,1 m	193 hm³	1612 ha	19%	246 hm³	276 hm³	304 hm³	332 hm³	361 hm³	398 hm³	436 hm³	474 hm³	523 hm³	572 hm³	995 hm³
678,6 m	200 hm³	1656 ha	20%	254 hm³	284 hm³	312 hm³	339 hm³	368 hm³	406 hm³	443 hm³	482 hm³	531 hm³	580 hm³	1002 hm³
679,7 m	220 hm³	1773 ha	21%	273 hm³	304 hm³	331 hm³	359 hm³	388 hm³	426 hm³	463 hm³	502 hm³	551 hm³	600 hm³	1022 hm³
681,2 m	247 hm³	1934 ha	23%	300 hm³	331 hm³	358 hm³	386 hm³	415 hm³	453 hm³	490 hm³	529 hm³	578 hm³	627 hm³	1049 hm³
682,5 m	270 hm³	2071 ha	25%	323 hm³	354 hm³	381 hm³	409 hm³	438 hm³	476 hm³	513 hm³	552 hm³	601 hm³	650 hm³	1072 hm³
685,8 m	345 hm³	2485 ha	30%	398 hm³	429 hm³	456 hm³	484 hm³	513 hm³	550 hm³	588 hm³	627 hm³	676 hm³	725 hm³	1147 hm³
688,6 m	423 hm³	2899 ha	35%	476 hm³	507 hm³	534 hm³	562 hm³	591 hm³	629 hm³	666 hm³	705 hm³	754 hm³	803 hm³	1225 hm³
691,5 m	501 hm³	3313 ha	40%	554 hm³	585 hm³	613 hm³	640 hm³	669 hm³	707 hm³	744 hm³	783 hm³	832 hm³	881 hm³	1303 hm³
693,6 m	585 hm³	3727 ha	45%	639 hm³	669 hm³	697 hm³	724 hm³	753 hm³	791 hm³	828 hm³	867 hm³	916 hm³	965 hm³	1387 hm³
712,2 m	1669 hm³	8282 ha	100%	1722 hm³	1753 hm³	1780 hm³	1808 hm³	1837 hm³	1874 hm³	1912 hm³	1951 hm³	2000 hm³	2049 hm³	2471 hm³

Tabla 3. Volúmenes conjuntos de embalse para distintos llenados comprendidos entre el mínimo de explotación y el nivel máximo normal en Entrepeñas y Buendía

### 5.3 PREOCUPACIÓN SOCIAL POR EL VOLUMEN DE EMBALSE EN ENTREPEÑAS Y BUENDÍA

Al igual que en lo concerniente al caudal estival en Talavera de la Reina, existe una preocupación social del efecto que tiene la explotación del Acueducto Tajo-segura sobre los niveles de embalse en Entrepeñas y Buendía.

Es un tema referenciado en varias observaciones recibidas al Esquema de Temas Importantes. A modo de ejemplo se cita:

*"...Se proponen como medidas en esta ficha del ETI "Revisión de la regla de explotación del Acueducto Tajo-Segura en base a las necesidades de abastecimiento de la cuenca del Tajo que se determinen en el nuevo plan de cuenca".*

*Entendemos que tal medida es insuficiente e incompleta, y solicitamos que la misma sea: "Revisión de la regla de explotación del Acueducto Tajo-Segura en base al cumplimiento de los objetivos y caudales ambientales, las necesidades de abastecimiento y resto de usos y demandas prioritarios de la cuenca del Tajo que se determinen en el nuevo plan de cuenca, correspondientes al actual Macrosistema. Entre estos usos prioritarios se incluye el del mantenimiento de un volumen mínimo en los embalses de Entrepeñas y Buendía que permita un uso recreativo de los mismos" ...".*

(Texto extraído de las observaciones recibidas al documento "Esquema provisional de Temas Importantes de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo", con números –según tabla del punto 3.2.1 del "Informe sobre la participación pública del Esquema de Temas Importantes"- 8, 11, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29,30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 47, 48, 57, 60, 61, 62 y 79, que se pueden consultar en [www.chtajo.es](http://www.chtajo.es)).

En la consulta de los documentos iniciales del proceso de planificación, la "Asociación de Municipios Ribereños de los embalses de Entrepeñas y Buendía" remitió el estudio "Formulación de un Plan de Desarrollo Sostenible Integrado basado en Estudios de Recursos: Inventario de Recursos Naturales y Planes de Acción de Desarrollo". En el estudio se parte de la premisa:

*"el desarrollo potencial de la comarca solo puede estar basado en el turismo... sólo es posible, con el aprovechamiento sostenible del recurso relevante de la zona, los recursos hídricos...Es evidente la importancia de los embalses como recurso principal en el atractivo turístico de la Comarca. En este sentido los continuos e imprevisibles cambios en el nivel de los mismos en la época estival, precisamente cuando estas infraestructuras son más útiles, cercena las posibilidades de desarrollo turístico impidiendo las actividades complementarias en torno a ellos".*

Y como conclusión, repetida en varios documentos recibidos en la consulta del Esquema Provisional de Temas Importantes: "El nuevo Plan de la de la Cuenca del Tajo, que debe fijar la dotación suficiente para las necesidades y derechos reconocidos a favor de Castilla - La Mancha, tiene la obligación de incluir no solo la fijación de un caudal ecológico mínimo, sino fundamentalmente la determinación de una reserva estratégica mínima, en la raya del 40 por ciento de los embalses de Entrepeñas y Buendía".

## 5.4 HISTÓRICO DE SITUACIÓN FRENTE A SEQUÍAS

Aplicando los criterios del "Plan Especial de Alerta y Eventual Sequía en la Demarcación Hidrográfica del Tajo" para la determinación del escenario ante sequía a las series históricas 1958-1980 y 1980-2006, se tienen los resultados reflejados en la Figura 14.

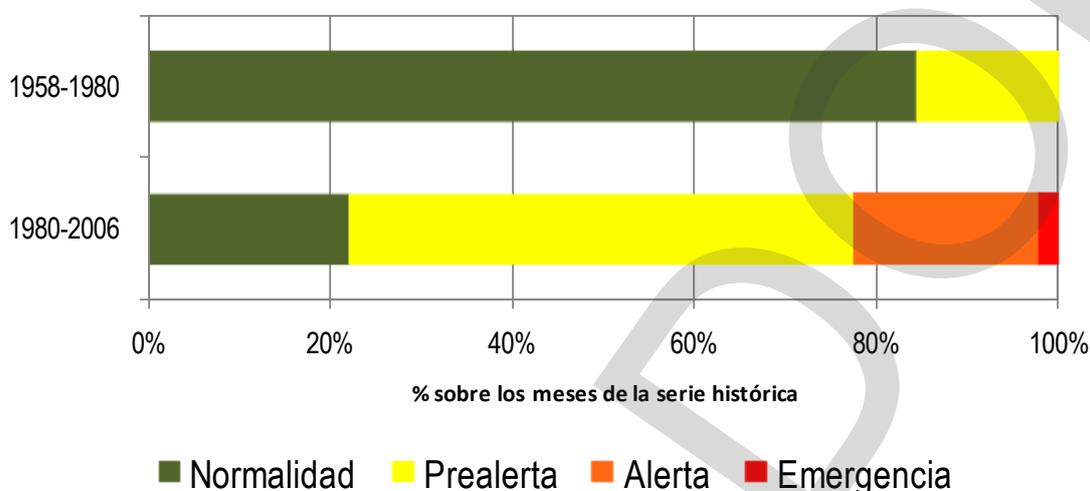


Figura 14. Estado del Sistema de Cabecera con los criterios establecidos en el "Plan Especial de Alerta y Eventual Sequía en la Demarcación Hidrográfica del Tajo". Los escenarios tienen correspondencia directa con los niveles establecidos en la regla de explotación del Acueducto Tajo-Segura

En la serie 1980-2006 se está en situación de normalidad únicamente en el 22% de los meses (70), de los cuales en 69 meses se está en situación de normalidad por tener durante los 12 meses anteriores una aportación superior a 1000 hm<sup>3</sup>, mientras que sólo en un mes (el primero de la serie) se está en situación de normalidad por ser el volumen almacenado superior a 1500 hm<sup>3</sup>.

En la siguiente tabla se muestran valores de aportaciones, desviaciones respecto de la media, volumen embalsado y transferencias para la serie 1980-2006:

Año	Aportaciones Año	Aportación - media	Volumen Inicio	Volumen Final	Transferencias
1980-1981	503 hm <sup>3</sup>	-270 hm <sup>3</sup>	1 572 hm <sup>3</sup>	1 024 hm <sup>3</sup>	253 hm <sup>3</sup>
1981-1982	637 hm <sup>3</sup>	-136 hm <sup>3</sup>	1 024 hm <sup>3</sup>	619 hm <sup>3</sup>	345 hm <sup>3</sup>
1982-1983	494 hm <sup>3</sup>	-279 hm <sup>3</sup>	619 hm <sup>3</sup>	335 hm <sup>3</sup>	94 hm <sup>3</sup>
1983-1984	987 hm <sup>3</sup>	214 hm <sup>3</sup>	335 hm <sup>3</sup>	607 hm <sup>3</sup>	141 hm <sup>3</sup>
1984-1985	1 121 hm <sup>3</sup>	349 hm <sup>3</sup>	607 hm <sup>3</sup>	848 hm <sup>3</sup>	350 hm <sup>3</sup>
1985-1986	869 hm <sup>3</sup>	96 hm <sup>3</sup>	848 hm <sup>3</sup>	834 hm <sup>3</sup>	353 hm <sup>3</sup>
1986-1987	719 hm <sup>3</sup>	-54 hm <sup>3</sup>	834 hm <sup>3</sup>	728 hm <sup>3</sup>	350 hm <sup>3</sup>
1987-1988	1 250 hm <sup>3</sup>	477 hm <sup>3</sup>	728 hm <sup>3</sup>	1 059 hm <sup>3</sup>	375 hm <sup>3</sup>
1988-1989	762 hm <sup>3</sup>	-11 hm <sup>3</sup>	1 059 hm <sup>3</sup>	790 hm <sup>3</sup>	350 hm <sup>3</sup>
1989-1990	611 hm <sup>3</sup>	-162 hm <sup>3</sup>	790 hm <sup>3</sup>	593 hm <sup>3</sup>	250 hm <sup>3</sup>
1990-1991	826 hm <sup>3</sup>	53 hm <sup>3</sup>	593 hm <sup>3</sup>	636 hm <sup>3</sup>	300 hm <sup>3</sup>
1991-1992	513 hm <sup>3</sup>	-260 hm <sup>3</sup>	636 hm <sup>3</sup>	438 hm <sup>3</sup>	247 hm <sup>3</sup>
1992-1993	464 hm <sup>3</sup>	-309 hm <sup>3</sup>	438 hm <sup>3</sup>	313 hm <sup>3</sup>	185 hm <sup>3</sup>
1993-1994	602 hm <sup>3</sup>	-171 hm <sup>3</sup>	313 hm <sup>3</sup>	264 hm <sup>3</sup>	250 hm <sup>3</sup>
1994-1995	405 hm <sup>3</sup>	-368 hm <sup>3</sup>	264 hm <sup>3</sup>	131 hm <sup>3</sup>	192 hm <sup>3</sup>
1995-1996	1 039 hm <sup>3</sup>	267 hm <sup>3</sup>	131 hm <sup>3</sup>	472 hm <sup>3</sup>	343 hm <sup>3</sup>
1996-1997	1 374 hm <sup>3</sup>	602 hm <sup>3</sup>	472 hm <sup>3</sup>	1 028 hm <sup>3</sup>	465 hm <sup>3</sup>
1997-1998	1 129 hm <sup>3</sup>	357 hm <sup>3</sup>	1 028 hm <sup>3</sup>	1 343 hm <sup>3</sup>	447 hm <sup>3</sup>
1998-1999	404 hm <sup>3</sup>	-369 hm <sup>3</sup>	1 343 hm <sup>3</sup>	816 hm <sup>3</sup>	546 hm <sup>3</sup>
1999-2000	683 hm <sup>3</sup>	-90 hm <sup>3</sup>	816 hm <sup>3</sup>	551 hm <sup>3</sup>	571 hm <sup>3</sup>
2000-2001	1 367 hm <sup>3</sup>	595 hm <sup>3</sup>	551 hm <sup>3</sup>	969 hm <sup>3</sup>	600 hm <sup>3</sup>
2001-2002	471 hm <sup>3</sup>	-301 hm <sup>3</sup>	969 hm <sup>3</sup>	525 hm <sup>3</sup>	517 hm <sup>3</sup>
2002-2003	1 091 hm <sup>3</sup>	319 hm <sup>3</sup>	525 hm <sup>3</sup>	697 hm <sup>3</sup>	489 hm <sup>3</sup>
2003-2004	983 hm <sup>3</sup>	210 hm <sup>3</sup>	697 hm <sup>3</sup>	803 hm <sup>3</sup>	517 hm <sup>3</sup>
2004-2005	364 hm <sup>3</sup>	-409 hm <sup>3</sup>	803 hm <sup>3</sup>	337 hm <sup>3</sup>	423 hm <sup>3</sup>
2005-2006	423 hm <sup>3</sup>	-349 hm <sup>3</sup>	337 hm <sup>3</sup>	241 hm <sup>3</sup>	187 hm <sup>3</sup>
Media	773 hm <sup>3</sup>				351 hm <sup>3</sup>

Agrupando estos valores por periodos secos y húmedos se tiene la siguiente tabla:

Periodo	Aportación Media	Aportación - media	Volumen Inicio	Volumen Final	Transferencias
1980-1983	544 hm <sup>3</sup> /año	-228 hm <sup>3</sup> /año	1 572 hm <sup>3</sup>	335 hm <sup>3</sup>	231 hm <sup>3</sup> /año
1983-1988	990 hm <sup>3</sup> /año	217 hm <sup>3</sup> /año	335 hm <sup>3</sup>	1 059 hm <sup>3</sup>	357 hm <sup>3</sup> /año
1988-1995	597 hm <sup>3</sup> /año	-175 hm <sup>3</sup> /año	1 059 hm <sup>3</sup>	131 hm <sup>3</sup>	253 hm <sup>3</sup> /año
1995-2004	949 hm <sup>3</sup> /año	176 hm <sup>3</sup> /año	131 hm <sup>3</sup>	803 hm <sup>3</sup>	499 hm <sup>3</sup> /año
2004-2006	394 hm <sup>3</sup> /año	-379 hm <sup>3</sup> /año	803 hm <sup>3</sup>	241 hm <sup>3</sup>	305 hm <sup>3</sup> /año

Se observa que en el periodo seco más largo considerado (7 años, entre 1988-1995) se tuvieron unas transferencias medias de 253 hm<sup>3</sup>/año, llegándose al final del periodo en una situación de emergencia, que comprometió el abastecimiento de los usos propios de la cuenca. Posteriormente se tuvo un periodo húmedo de 9 años (1995-2004) donde en el 44% de los meses se estuvo en situación de normalidad, en todos por tener aportaciones acumuladas en los 12 meses anteriores superiores a los 1000 hm<sup>3</sup>, sin superarse en ningún momento el umbral de 1500 hm<sup>3</sup>, con unas transferencias medias de casi 500 hm<sup>3</sup>/año. Al final de este periodo se llegó con 803 hm<sup>3</sup> de volumen embalsado, que en el periodo seco siguiente de dos años secos se bajó hasta el umbral de emergencia. Las condiciones de operación hicieron que al final de un periodo húmedo largo el sistema no estaba en las condiciones óptimas para afrontar un periodo seco, que se extendió más allá del límite de la serie 1980-2006 considerada.

## 5.5 HISTÓRICO ENTRE BOLARQUE Y ARANJUEZ. ENTRADAS EN EL EMBALSE DE ZORITA

Las entradas en el embalse de Zorita, aguas abajo del embalse de Bolarque, son un registro de los desembalses realizados desde Entrepeñas y Buendía –salidas de Bolarque- para atender los usos de la cuenca. Sumando estas entradas al volumen derivado por el ATS y la estimación de la evaporación en Entrepeñas, Buendía y Bolarque se tiene, con un error del 0,2%, el balance de las salidas del sistema.

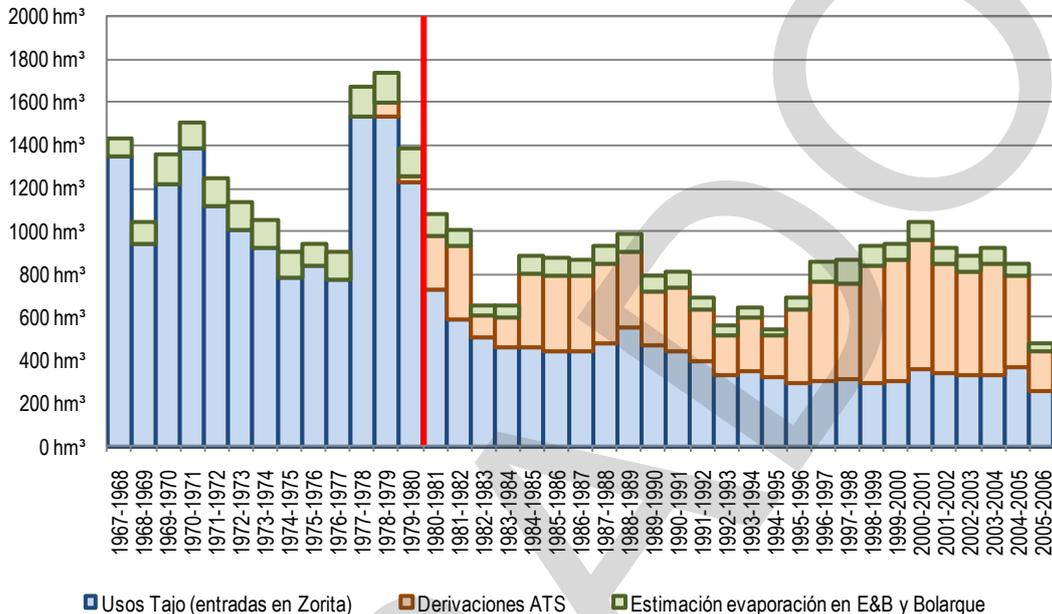


Figura 15. Agregación del histórico de las entradas en el embalse de Zorita, las derivaciones por el ATS y la evaporación estimada en Entrepeñas y Buendía (E&B).

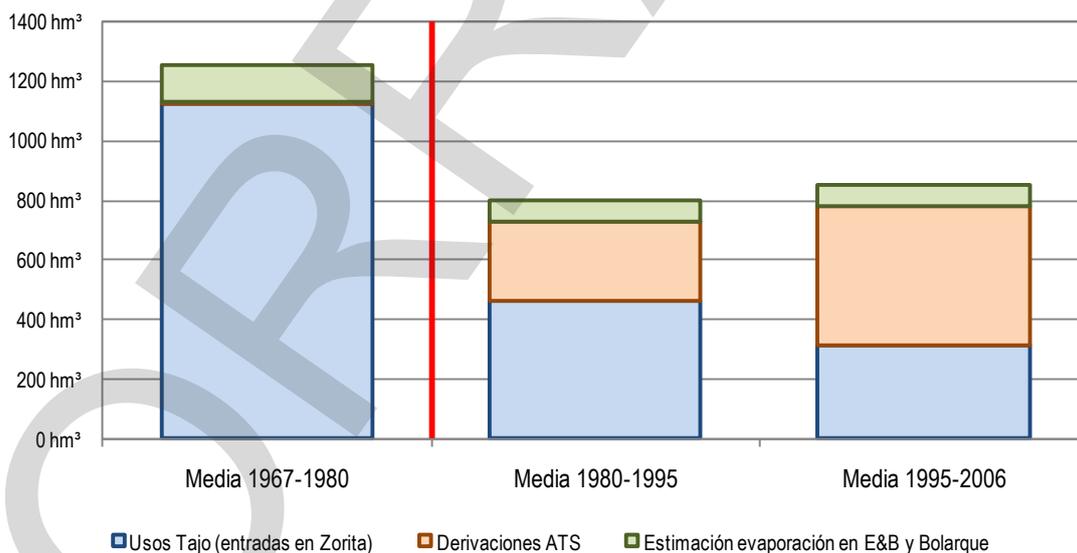


Figura 16. Agregación, por periodos de tiempo, del histórico de las entradas en el embalse de Zorita, las derivaciones por el ATS y la evaporación estimada en Entrepeñas y Buendía (E&B) (similar a la Figura 15, agrupado en periodos).

El efecto de esta evolución de caudales es interpretado en la publicación "Los Paisajes del Tajo" como:

*"...Es posible que los mayores problemas de conservación de los Sotos de Aranjuez, como en toda la ribera del Tajo aguas abajo del embalse de Bolarque, se deban a la notable disminución del caudal circulante del Tajo. En general se aprecia una intensa aridificación del dominio aluvial que dificulta el*

*mantenimiento y regeneración de la vegetación de ribera, además de favorecer la entrada de especies xerófilas en la llanura de inundación e incluso en el seno del canal de aguas altas.*

*...El caudal mínimo legal establecido supone una aportación anual de 189,21 hm<sup>3</sup>, volumen que representa sólo un 14,5% de la aportación natural del río Tajo en este punto, sin duda insuficiente para mantener las funciones ambientales y paisajísticas del río Tajo..."*

(Texto extraído de la publicación "Los paisajes del Tajo" -Concepción Sanz Herráiz; Pedro Molina Holgado; Rafael Mata Olmo. 2010. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino-, páginas 196 y 197).

## 5.6 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL ATS DESDE LA ÓPTICA DE LA CUENCA CEDENTE

Desde 1980 se aprecia en los embalses de Entrepeñas y Buendía:

- El volumen embalsado ha sido significativamente menor que en el periodo 1958-1980, observándose:
  - en el periodo 1958-1980 el 70% de los meses el volumen está por encima de 1500 hm<sup>3</sup>, mientras que en el periodo 1980-2006 –salvo el primer mes- es inferior a 1500 hm<sup>3</sup> el 100% de los meses.
  - en el periodo 1958-1980 el 90% de los meses el volumen está por encima de 1000 hm<sup>3</sup>, mientras que en el periodo 1980-2006 sólo en el 20% de los meses.
  - en el periodo 1958-1980 siempre se superan los 500 hm<sup>3</sup>, mientras que en el periodo 1980-2006 no se llega el 20% de los meses.
- Menor capacidad de respuesta en periodos de sequía

Como cambios significativos en la gestión de los embalses se tiene:

- Incremento de las demandas abastecidas desde los embalses de cabecera con destino a los abastecimientos de las Comunidades de Madrid y Castilla-La Mancha (provincia de Toledo), efectivas en el momento de redacción del presente Plan.
- Modificación futura del régimen de caudales ecológicos en el río Tajo, con mayores necesidades de desembalse desde Entrepeñas y Buendía, efectivas en 2021, con objeto de alcanzar en 2027 los objetivos ambientales establecidos en la DMA y su trasposición a nuestro ordenamiento jurídico. Dicho incremento de necesidades se produciría en el supuesto del mantenimiento de las demandas agrarias.

BORRRAADDOOR

## 6 MODELO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS

En el Anejo 6 – “Asignación y reservas de recursos” se hace mención al modelo empleado en el Plan, que parte de las siguientes premisas:

- El modelo de simulación se implanta sobre la versión más reciente de la herramienta **AquatooldMA**<sup>1</sup>.
- El modelo permite realizar **tanto simulaciones sobre la gestión** de los recursos hídricos (SIMGES) **como simulaciones sobre la calidad** de dichos recursos (GESCAL) sobre una **topología única**.
- La caracterización de cada uno de los escenarios que se contemplan en cuanto a los recursos hídricos, las infraestructuras hidráulicas, las normas de utilización de las mismas, las demandas a satisfacer y el resto de parámetros del modelo, se realiza de acuerdo con los datos del nuevo Plan Hidrológico del Tajo adaptado a la DMA.
- La serie de aportaciones de entrada para las distintas simulaciones comprenden un total de 66 años. Se toman como base las series de aportaciones en régimen natural recogidas en el anejo de Inventario de Recursos, desde el año hidrológico 1940/41 hasta 2005/06. Se realizan simulaciones para la gestión de recursos con las series 1940/41-2005/06 (serie larga) y 1980/81-2005/06 (serie corta). Las simulaciones de calidad se realizan con la serie corta.

Se han empleado como modelos de partida, los elaborados por la Oficina de Planificación de la Confederación Hidrográfica del Tajo con motivo de la redacción de los siguientes trabajos:

- *"Asistencia Técnica para el estudio de crear un modelo de simulación y optimización del macrosistema de explotación de recursos hidráulicos que comprende las cuencas de Cabecera, Tajuña, Henares, Jarama, Guadarrama, Alberche, y Tajo medio hasta Azután"*. Redactado en el año 1993. Además de los sistemas enumerados en el título del trabajo (macrosistema) también se estudiaron los sistemas Tiétar, Alagón, Árrago y Bajo Tajo-Extremadura.
- *Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo*, para el cual había dado su conformidad el Consejo del Agua de la cuenca el 18 de abril de 1997 y fue aprobado por Real Decreto el 24 de julio de 1998 sin realizar modificaciones al texto al que dio su conformidad el Consejo del Agua. Posteriormente tuvo lugar Publicación Texto Único de contenido normativo del PHT por Orden de 13 de Agosto de 1999 en BOE de 30 de Agosto de 1999.
- *Seguimiento y revisión del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo*. Realizado en el año 2001 únicamente para las cuencas que integraban el Macrosistema. Se ampliaron las series de aportaciones hasta el año 2000 y se mantuvieron los datos de las demandas aprobadas en el Plan.
- *Convenio de Colaboración entre la UTE SAIH – Tajo y la Universidad Politécnica de Valencia (2000)*. En este trabajo se elaboraron unos modelos simplificados en donde se agrupaban

---

<sup>1</sup> AquatooldMA es un sistema soporte de decisión en materia de planificación de recursos hidráulicos desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia. Dispone de una interfaz de usuario para la edición de modelos de simulación de la gestión de cuencas mediante el módulo SIMGES (Andreu et al. 2007) y modelos de simulación de la calidad de aguas asociada a la gestión mediante el módulo GESCAL (Paredes et al. 2007). De forma resumida, las características de estos módulos son:

- SIMGES
  - Balance mensual de caudales y volúmenes
  - Considera Reglas de explotación y prioridades de usos
  - Considera pérdidas
  - Contempla caudales ecológicos
- GESCAL
  - Cálculo mensual de concentraciones de parámetros aislados y ciclos como el del nitrógeno
  - Basado en el balance de SIMGES
  - Modeliza los procesos de calidad en los mismos elementos definidos para el SIMGES

numerosas demandas y embalses. Como novedad destaca la inclusión de las demandas originadas por las centrales hidroeléctricas.

- *Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la Cuenca Hidrográfica del Tajo*, redactado en el año 2006. Se actualizaron varias infraestructuras, se emplearon series de aportaciones hasta el año 2000 en todos los sistemas de la cuenca. Para analizar los sistemas del Macrosistema se elaboraron nuevos modelos capaces de realizar simulaciones independientes.
- *"Asistencia técnica para la revisión del sistema de soporte a la decisión de gestión de recursos para análisis de la calidad de las aguas superficiales de la cuenca del Tajo"* (Calibración GESCAL). Terminado en el año 2008. En el mismo se realiza la implementación y calibración del módulo GESCAL, que se realiza por sistemas de explotación

Cada uno de los estudios realizados, en función de los objetivos perseguidos y capacidad de computación, tienen ámbitos distintos, tal como se puede apreciar en los breves comentarios incluidos. Para facilitar la representación de la interrelación entre los distintos sistemas de explotación se ha elaborado un modelo único que abarcara la totalidad de la parte española de la Demarcación y que tiene integrados los módulos SIMGES y GESCAL del AquatoolDMA. Por operatividad del modelo se divide en dos partes, separadas en el embalse de Azután, quedando:

- SICA.- Sistema Integrado de la Cuenca Alta: coincidente con el Macrosistema definido en el Plan Hidrológico del Tajo de 1998, comprende los sistemas de explotación Cabecera, Henares, Tajuña, Madrid, Tajo Izquierda y Alberche.
- CSCB.- Conjunto de Sistemas de la Cuenca Baja: engloba los sistemas del Tiétar, Alagón, Árrago y Bajo Tajo.

En la siguiente tabla se muestra comparativamente los ámbitos de los sistemas de explotación que desembocan en el modelo único:

<b>PHT98 (Sólo SIMGES)</b>	<b>Calibración GESCAL</b>	<b>Modelo único (integra SIMGES + GESCAL)</b>
Macrosistema	Cabecera	Sistema Integrado de la Cuenca Alta (SICA)
	Tajuña	
	Henares	
	Madrid	
	Alberche	
	Tajo Izquierda	
Tiétar	Tiétar	Conjunto de Sistemas de la Cuenca Baja (CSCB)
Árrago	Árrago	
Alagón	Alagón	
Bajo Tajo	Bajo Tajo	

La conveniencia de tener un modelo unificado viene dada por:

- Necesidad de unificar los distintos sistemas que contemplan cada modelo, ya que las salidas de los Modelos de Recursos deben ser las entradas de los Modelos de Calidad.
- Necesidad de disponer de una topología común para realizar simulaciones de cantidad y calidad desde un mismo entorno de trabajo.

En la Figura 17 se muestra un esquema topológico del modelo unificado, donde se puede apreciar su extensión y complejidad, también patentes en el número de elementos del modelo:



BORRRAADDOOR



Para el análisis de los resultados se usan valores y estadísticos por las series 1940-1980, 1980-2006 (serie corta) y 1940-2006 (serie larga). Al modelizar la serie 1940-2006 (serie larga) se está modelizando implícitamente la serie 1980-2006 (serie corta) al ser un subconjunto de la anterior. No obstante, al analizar los resultados en este periodo, hay que considerar las condiciones que se tienen al principio y al final, especialmente en lo referente al volumen almacenado en los embalses.

- Aportaciones: las correspondientes al modelo AquatoolDMA, salvo en los embalses de Entrepeñas y Buendía, a partir del año hidrológico 1958-1959, donde se toman las aportaciones aforadas (en la Tabla 5 se muestran valores medios, mínimos y máximos). Las aportaciones de los afluentes incorporan la modelización de sus usos, quedando de esta manera reflejados en el modelo del eje del Tajo. Así, por ejemplo, las aportaciones consideradas de los ríos Jarama, Guadarrama y Alberche contemplan tanto sus propias aportaciones, los usos que atienden (abastecimientos de Madrid, Toledo y Guadalajara; regadíos del Henares, Jarama, Alberche; etc.), la regulación necesaria y los retornos previstos. No se ha considerado reducción de aportaciones por efecto del cambio climático, indicado en la IPH en una reducción del 7% de las aportaciones.

En el tramo Bolarque-Aranjuez se han considerado todas las aportaciones intermedias, salvo en los meses de verano que sólo se han tenido en cuenta los retornos regulares. Se pretende introducir en el modelo el hecho de que por falta de regulación en el tramo, no se puede aprovechar precipitaciones imprevisibles para conseguir cumplir un caudal legal o ecológico en Aranjuez.

- Demandas y retornos: se consideran las del modelo AquatoolDMA. Eventualmente alguna específica es modificada en función del condicionante del escenario considerado (por ejemplo, contemplar el efecto de modernizaciones de regadíos previstas para un horizonte posterior al horizonte 2015 considerado en el modelo en AquatoolDMA).

Periodo	Entradas EyB (en hm <sup>3</sup> /año)		
	Mínimo	Medio	Máximo
1940-1980	377	1 345	3 612
1980-2006	364	<b>773</b>	1 374
1940-2006	364	1 119	3 612

Tabla 5. Valores mínimos, medios y máximos de las entradas consideradas en Entrepeñas y Buendía por periodos

De forma esquemática el funcionamiento del MET es:

- La unidad temporal del modelo es el mes.
- Se parte para cada mes de un volumen inicial en los embalses de Entrepeñas y Buendía, igual al volumen al final del mes anterior. Para el primer mes de la serie simulada este caudal se fija arbitrariamente. No obstante, debido a que las aportaciones consideradas para el año hidrológico 1940-1941 son muy elevadas, la influencia del valor inicial de embalse en el primer mes es despreciable, ya que con independencia del nivel fijado, se producen vertidos en el primer año de simulación, siendo por consiguiente la capacidad máxima del embalse la que fija el punto de partida a partir del mes que se produzca el vertido.
- Se estima el excedente trasvasable en función del volumen de embalse y, si procede, de las aportaciones en los últimos doce meses, al aplicar la hipótesis de determinación de excedentes considerada.
- Se calcula el volumen máximo teórico en los embalses de Entrepeñas y Buendía, al sumar al volumen al inicio del mes las aportaciones correspondientes. Se comprueba si excede el volumen máximo de embalse en cuyo caso el exceso produce vertido.
- Se calcula la evaporación prevista en los embalses de Entrepeñas y Buendía en función del volumen de embalse y del mes del año.
- Se comprueba si en Aranjuez, Toledo y Talavera de la Reina se cumple la restricción ambiental (caudal ecológico) contemplada en cada escenario simulado. Para ello se consideran las aportaciones y consumos (incluyendo evaporación de embalses) contemplados en el modelo AquatoolDMA con las modificaciones previstas en cada escenario. Se calcula el volumen que es

necesario desembalsar desde Entrepeñas y Buendía para que en Aranjuez, Toledo y Talavera se cumpla el caudal ecológico planteado en cada escenario.

- Se calcula el volumen de embalse en Entrepeñas y Buendía como resultado de sumar al volumen inicial en Entrepeñas y Buendía las aportaciones en Entrepeñas y Buendía y restarle los vertidos, evaporación y desembalses para cumplir tanto las demandas propias de la cuenca como los caudales ecológicos en Aranjuez, Toledo y Talavera de la Reina planteados en cada escenario. Si se está por encima del volumen mínimo de explotación se contabiliza el excedente trasvasable calculado anteriormente (o una parte del mismo, de forma que no se baje del mínimo de explotación), resultando el volumen al final del mes como el anteriormente calculado menos los excedentes contabilizados. En caso de estar por debajo del mínimo de explotación se contabiliza la diferencia como déficit y se deja el volumen a fin de mes en Entrepeñas y Buendía como el volumen mínimo.

## 7.2 ESCENARIOS

Se han realizado multitud de simulaciones de escenarios con distintas hipótesis de definición de excedentes. A continuación se presentan los dos escenarios que se consideran los más relevantes en cuanto a la comprensión de la problemática de la cabecera del Tajo:

- Escenario H: corresponde a la situación más probable antes de la implantación del régimen de caudales ecológicos aprobados en el Esquema de Temas Importantes, con fecha límite de 2021. Partiendo del horizonte 2015 del modelo de asignación de recursos se plantean los caudales ecológicos fijados en el PHT de 1998 y las modernizaciones de regadío previstas antes de 2021. Se plantea una variante, Hmod, consistente en fijar en Talavera de la Reina un caudal mínimo igual al 50% del caudal ecológico planteado en la propuesta del Plan.
- Escenario P: corresponde a la situación más probable después de la implantación del régimen de caudales ecológicos aprobados en el Esquema de Temas Importantes, con fecha límite de 2021. Se tienen en cuenta solamente las actuaciones de modernización de regadío que se exponen en el apéndice 1 de este documento.

En la Tabla 6 se muestra para cada escenario la consideración de las demandas urbanas y caudales ecológicos.

	Escenario H	Escenario P
Horizonte de Q ecológico.	Plan Hidrológico del Tajo de 1998	Propuesto
% de la demanda de la Mancomunidad del Algodor que se abastece desde Almodovar	80% (16 hm <sup>3</sup> )	80% (16 hm <sup>3</sup> )
% de las demandas de abastecimiento de Madrid -60 hm <sup>3</sup> /año- 8Canal de Isabel II) y provincia de Toledo -20 hm <sup>3</sup> /año- (las Sagras) que toman del río Tajo (en situación de emergencia o alerta se considera el 100%)	50% (40 hm <sup>3</sup> )	50% (40 hm <sup>3</sup> )
Volumen máximo trasvasable	620 hm <sup>3</sup> /año	650 hm <sup>3</sup> /año

Tabla 6. Definición de los escenarios considerados

La asignación de recursos de Entrepeñas y Buendía para el suministro de las demandas de abastecimiento de la Comunidad de Madrid -60 hm<sup>3</sup>/año- y Castilla-La Mancha (provincia de Toledo) -20 hm<sup>3</sup>/año- tiene por objetivo asegurar la garantía de estos abastecimientos urbanos prioritarios. Para ello se considera que el 50% de dicha asignación (40 hm<sup>3</sup>) se desembalsará desde la cabecera anualmente. De acuerdo con la Figura 5, en el periodo 1980-2006 se ha presentado una serie seca de 7 años. Considerando sólo los últimos cuatro años de esta serie seca, para asegurar el abastecimiento de estas demandas urbanas prioritarias, sería necesario disponer de un total de 160 hm<sup>3</sup>. Para asegurar dicha disponibilidad se considera necesario elevar el umbral no trasvasable en Entrepeñas y Buendía a 400 hm<sup>3</sup>, resultado de sumar estos 160 hm<sup>3</sup> a los 240 hm<sup>3</sup> establecidos en el Plan hidrológico de 1998 para atender el resto de las demandas de la cuenca del Tajo dependiente de los embalses de cabecera.

Los caudales ecológicos, legales, ambientales y mínimos contemplados en los escenarios son:

Escenario	Punto de Control	PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN TRIMESTRAL DE CAUDALES MÍNIMOS (m³/s) EN PUNTOS DE CONTROL DE TRAMOS ESTRATÉGICOS				
		OCT- DIC	ENE - MAR	ABR - JUN	JUL - SEPT	MEDIA
H	Río Tajo en Aranjuez	6	6	6	6	6
	Río Tajo en Toledo	10	10	10	10	10
	Río tajo en Talavera de la Reina	0	0	0	0	0
Hmod	Río Tajo en Aranjuez	6	6	6	6	6
	Río Tajo en Toledo	10	10	10	10	10
	Río Tajo en Talavera de la Reina (en sequía prolongada)	8,34 (4,17)	8,18 (4,09)	8,25 (4,13)	7,08 (3,54)	7,96 (3,98)
P	Río Tajo en Aranjuez	10,90	10,70	11,34	10,50	10,86
	Río Tajo en Toledo	14,46	13,93	15,00	13,03	14,10
	Río Tajo en Talavera de la Reina (en sequía prolongada)	16,67 (13,76)	16,36 (13,67)	16,50 (14,86)	14,15 (12,23)	15,92 (13,63)

Las demandas significativas consideradas con toma en el río Tajo en los escenarios son, por tramos:

Entre Bolarque y Aranjuez

	Escenario H		Escenario P	
	Tomas	Retornos	Tomas	Retornos
Evaporación embalses (variable - valores medios)	-8,13 hm³/año		-8,13 hm³/año	
Abastecimientos Cabecera – Incremento desde Entrepeñas y Buendía	-2,71 hm³/año		-2,71 hm³/año	
Abastecimiento Mancomunidades Algodor y Girasol	-20,00 hm³/año		-20,00 hm³/año	
Abastecimiento Sagra Alta y Baja (en sequía puede tomar el doble)	-10,00 hm³/año		-10,00 hm³/año	
Toma CYII (Azud de Valdajos, Colmenar de Oreja) (en sequía puede tomar el doble)	-30,00 hm³/año		-30,00 hm³/año	
Regadíos Almoquera	-10,19 hm³/año	1,02 hm³/año	-10,19 hm³/año	1,02 hm³/año
Regadíos del Canal de Estremera	-23,87 hm³/año	6,51 hm³/año	-23,87 hm³/año	6,51 hm³/año
Regadíos del Canal de Estremera no modernizado	-3,00 hm³/año	0,15 hm³/año	-3,00 hm³/año	0,15 hm³/año
Regadíos Canal de las Aves	-42,86 hm³/año		-26,78 hm³/año	
Regadíos Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	-40,13 hm³/año	8,03 hm³/año	-25,08 hm³/año	3,76 hm³/año
Regadíos privados entre Bolarque y Estremera	-11,22 hm³/año	0,56 hm³/año	-11,22 hm³/año	0,56 hm³/año
Regadíos privados entre Estremera y Jarama	-29,30 hm³/año	1,46 hm³/año	-29,30 hm³/año	1,46 hm³/año
Exceso suministro por falta regulación riegos	-4,00 hm³/año		-4,00 hm³/año	
<b>Total Demandas Bolarque-Aranjuez</b>	<b>-217,66 hm³/año</b>		<b>-190,80 hm³/año</b>	

Entre Aranjuez y Toledo

	Escenario H		Escenario P	
	Tomas	Retornos	Tomas	Retornos
Regadíos La Sagra-Torrijos	-30,38 hm³/año		-40,60 hm³/año	
Regadíos privados entre Jarama y Castrejón	-49,75 hm³/año	4,97 hm³/año	-49,75 hm³/año	4,97 hm³/año
Central Térmica Aceca	-551,88 hm³/año	534,22 hm³/año	-551,88 hm³/año	534,22 hm³/año
Retorno regadíos Canal de las Aves		8,57 hm³/año		4,02 hm³/año
Retornos Real Acequia del Jarama <sup>2</sup>		31,05 hm³/año		20,08 hm³/año
Retorno regadíos privados Bajo Jarama		0,87 hm³/año		0,87 hm³/año
Retorno regadíos privados Martín-Román		0,11 hm³/año		0,11 hm³/año
<b>Total Demandas Aranjuez-Toledo</b>	<b>-52,22 hm³/año</b>		<b>-77,96 hm³/año</b>	

Entre Toledo y Talavera de la Reina

	Escenario H		Escenario P	
	Tomas	Retornos	Tomas	Retornos
Evaporación embalse de Castrejón (variable - valor medio)	-11,25 hm³/año		-11,25 hm³/año	
Retorno regadíos privados Guajaraz		0,13 hm³/año		0,13 hm³/año
Retorno regadíos La Sagra-Torrijos		4,56 hm³/año		6,09 hm³/año
Regadíos de Castrejón Margen Derecha	-12,60 hm³/año	1,26 hm³/año	-12,60 hm³/año	1,26 hm³/año
Regadíos de Castrejón Margen Izquierda	-39,40 hm³/año	5,91 hm³/año	-43,70 hm³/año	6,56 hm³/año
Regadíos privados entre Castrejón y Azután	-57,73 hm³/año	5,77 hm³/año	-57,73 hm³/año	5,77 hm³/año
Toma complementaria del Alberche (variable, determinado por modelo AquatoolDMA)				
<b>Total Demandas Toledo-Talavera de la Reina</b>	<b>-103,36 hm³/año</b>		<b>-105,47 hm³/año</b>	

Nota: en negativo se marcan las tomas (salidas del sistema) y en positivo los retornos (entradas al sistema)

<sup>2</sup> Se ha introducido en el modelo el concepto "Corrección Toma Real Acequia del Jarama (retraso en modernización)" (y su retorno equivalente) a que el modelo AquatoolDMA está calculado contemplando que la modernización está ejecutada. Sin embargo, el retraso acumulado en la misma aconseja corregir las aportaciones del río Jarama con una demanda ficticia y su retorno) que contemple la diferencia de volumen antes y después de la modernización.

Como demanda especial de regadío está el complemento a la zona regable del Alberche. Si bien cuenta con toma en el embalse de Cazalegas (río Alberche), debido a la presión creciente que los sistemas de abastecimiento de Madrid y Toledo ejercen sobre los recursos del Alberche, en la modelización con AquatoolDMA se aprecia la necesidad de recurrir, de forma variable a lo largo de los años, al bombeo de caudales desde el río Tajo. En los escenarios planteados se considera la detracción calculada en el modelo AquatoolDMA. Los retornos de esta zona regable se realizan al río Tajo aguas abajo de Talavera de la Reina, por lo que no se consideran en el MET.

## 7.3 RESULTADOS

En este apartado se muestran y analizan gráficas con los resultados del modelo para distintas combinaciones de escenarios e hipótesis. Se incluye al final una tabla con los datos alfanuméricos significativos. En el Apéndice 2 se recogen de forma sistemática gráficos y datos.

### 7.3.1 ESCENARIO H, HIPÓTESIS 10\_240 (H10\_240)

#### 7.3.1.1 DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS H\_240 DE DETERMINACIÓN DE EXCEDENTES

Actual regla de explotación, definida en la Tabla 7 y en la Figura 19.

Situación	Condiciones	Volumen trasvasable
<u>Nivel 1</u> Situación ordinaria	Aportación acumulada en los últimos 12 meses mayor de 1000 hm <sup>3</sup> o existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a 1500 hm <sup>3</sup> .	68 hm <sup>3</sup> /mes
<u>Nivel 2</u>	Aportación acumulada en los últimos 12 meses menor de 1000 hm <sup>3</sup> y existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 1500 hm <sup>3</sup> , simultáneamente. Y Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a los valores indicados en la Tabla 1.	38 hm <sup>3</sup> /mes
<u>Nivel 3</u> Circunstancias hidrológicas excepcionales (remisión a Consejo de Ministros)	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a los valores indicados en la Tabla 1. Y Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a 240 hm <sup>3</sup> .	23 hm <sup>3</sup> /mes
<u>Nivel 4</u> Ausencia de excedentes	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 240 hm <sup>3</sup> .	0 hm <sup>3</sup> /mes

Tabla 7. "Hipótesis 10 (H10\_240)" de determinación de excedentes, coincidente con las reglas de explotación aprobadas por la Comisión Central de Explotación, en su reunión de 28 de noviembre de 1997



Figura 19. Representación gráfica de la "Hipótesis 10 (también 10\_240)" de determinación de excedentes.

### 7.3.1.2 ANÁLISIS DEL RESULTADO

En la Figura 20 se representa, con línea roja, la evolución del nivel de embalse, representándose a modo de referencia el histórico de volúmenes (área azul) y los umbrales de los niveles 3 y 4 (alerta y emergencia, en naranja).

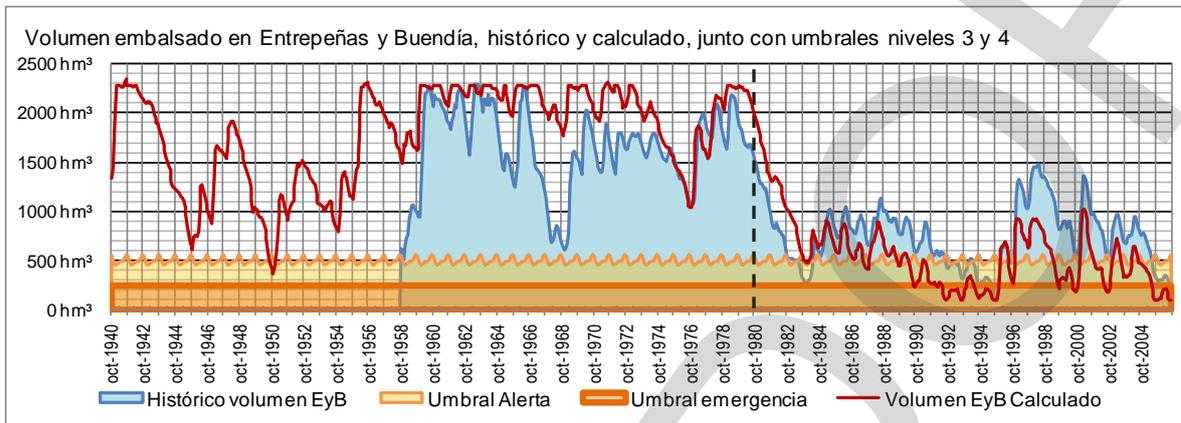


Figura 20. Evolución de volumen embalsado en escenario H, hipótesis 10\_240

Esta hipótesis de determinación funciona razonablemente bien, en lo que se refiere al nivel de embalse y optimización de excedentes, en la serie 1940-1980. Sin embargo no es admisible con los valores de aportaciones registrados entre 1980 y 2006, donde se tienen déficit (Figura 21) en los usos del eje del Tajo, se tienen volúmenes bajos de nivel de embalse, estando la mayor parte del tiempo en situación de alerta o emergencia.

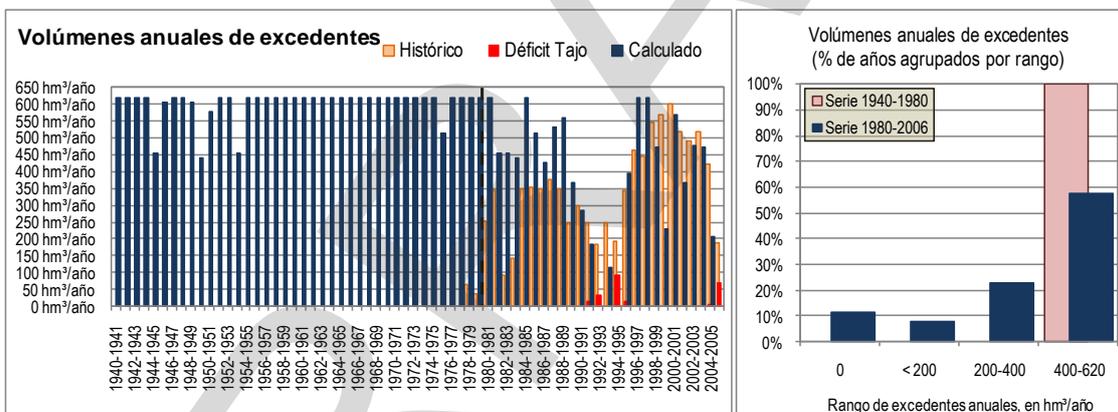


Figura 21. Histograma de excedentes trasvasables en H10\_240

Se observa como la condición de pasar a nivel 1 cuando la aportación en los 12 meses anteriores exceda los 1000 hm<sup>3</sup> impide recuperar el nivel de embalse en los subperiodos húmedos relativos dentro de la serie, comprometiendo la capacidad de respuesta en los ciclos secos posteriores.

## 7.3.2 ESCENARIO H, HIPÓTESIS 10\_400 (H10\_400)

### 7.3.2.1 DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS 10\_400 DE DETERMINACIÓN DE EXCEDENTES

Sobre la hipótesis H\_240 se ha estudiado una variante consistente en subir el umbral del nivel 4 a 400 hm<sup>3</sup> y no considerar la aportación de los últimos 12 meses, reflejados en la Tabla 8 y en la Figura 22.

Situación	Condiciones	Volumen trasvasable
<b>Nivel 1</b> Situación ordinaria	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a 1500 hm <sup>3</sup> .	68 hm <sup>3</sup> /mes
<b>Nivel 2</b>	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 1500 hm <sup>3</sup> Y Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a los valores indicados en la Tabla 1.	38 hm <sup>3</sup> /mes
<b>Nivel 3</b> Circunstancias hidrológicas excepcionales (remisión a Consejo de Ministros)	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a los valores indicados en la Tabla 1 Y Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a 400 hm <sup>3</sup> .	23 hm <sup>3</sup> /mes
<b>Nivel 4</b> Ausencia de excedentes	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 400 hm <sup>3</sup> .	0 hm <sup>3</sup> /mes

Tabla 8. "Hipótesis 10\_400" de determinación de excedentes, variante de la "hipótesis 10"

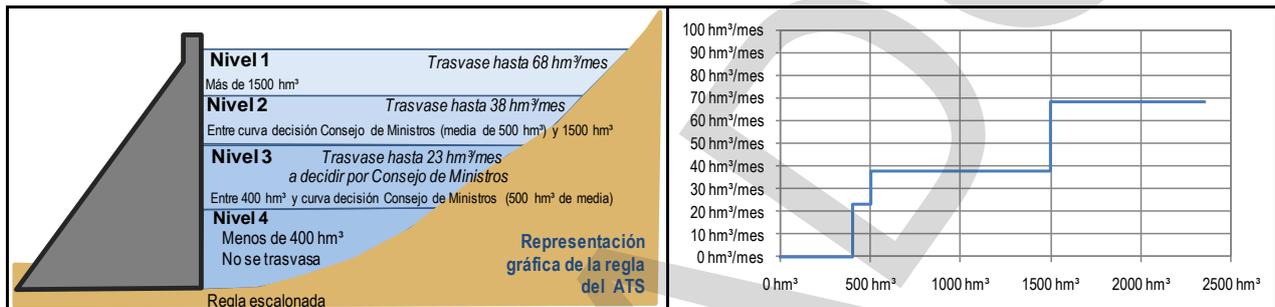


Figura 22. Representación gráfica de la "Hipótesis 10\_400" de determinación de excedentes.

### 7.3.2.2 ANÁLISIS DEL RESULTADO

Como se puede apreciar en la Figura 23 y en la Figura 24 se tendrían unos niveles de embalse en la serie 1980-2006 similares a los históricos, y no se producen déficit en el Tajo (Figura 26).

En la Figura 28 se muestra la media mensual de los caudales en Talavera de la Reina, observándose valores mínimos para los meses de julio y agosto. En la Figura 29 se muestra la evolución en la serie 1980-2006 de los caudales en los meses de julio y agosto.

Para la serie 1980-2006, se tendría un excedente trasvasable superior a 380 hm<sup>3</sup>/año durante más del 75% de los años (ver Figura 27), con un volumen medio de excedentes sería de 364 hm<sup>3</sup>/año (293 si se descuenta el efecto del descenso del volumen de embalse simulado en el periodo).

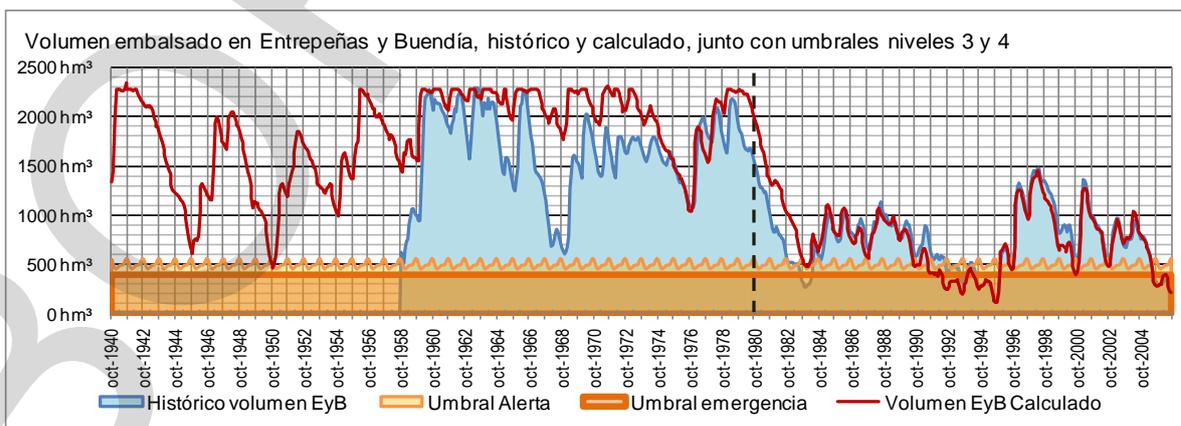


Figura 23. Evolución de volumen embalsado en escenario H, hipótesis 10\_400

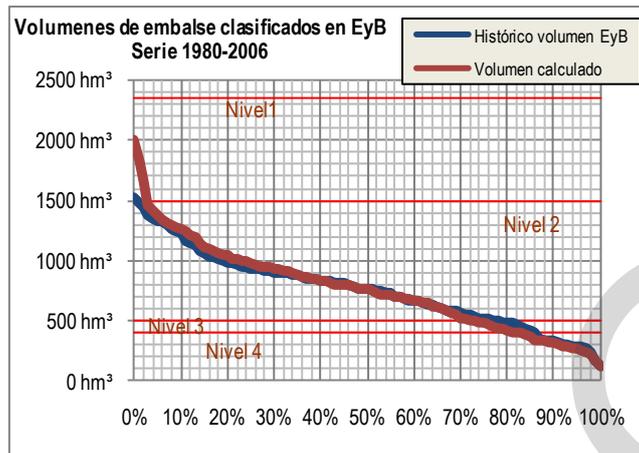


Figura 24. Valores clasificados de volumen de embalse en Entrepeñas y Buendía, para la serie 1980-2006, en H10\_400

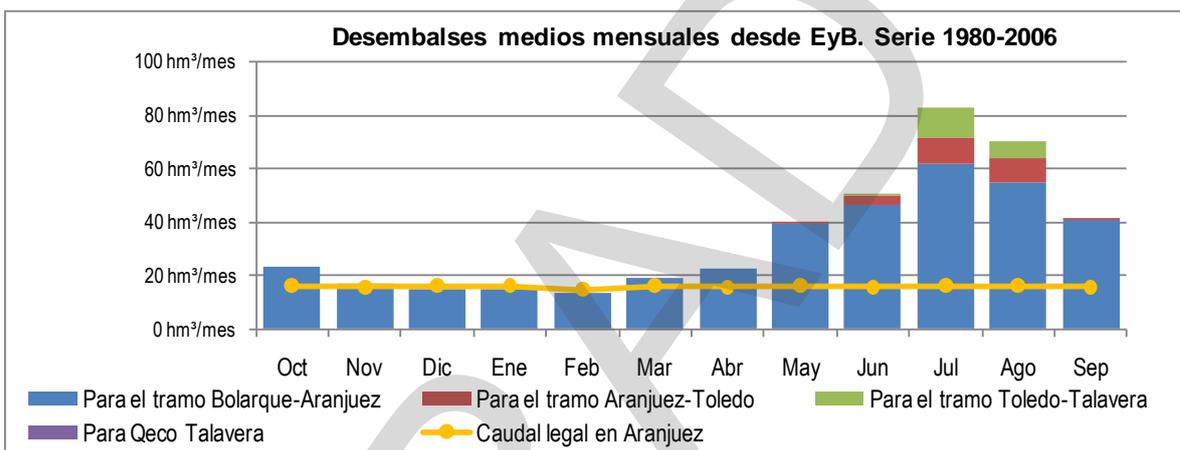


Figura 25. Desembalses medios necesarios desde Entrepeñas y Buendía para la atención de los usos y caudales ecológicos (H10\_400)

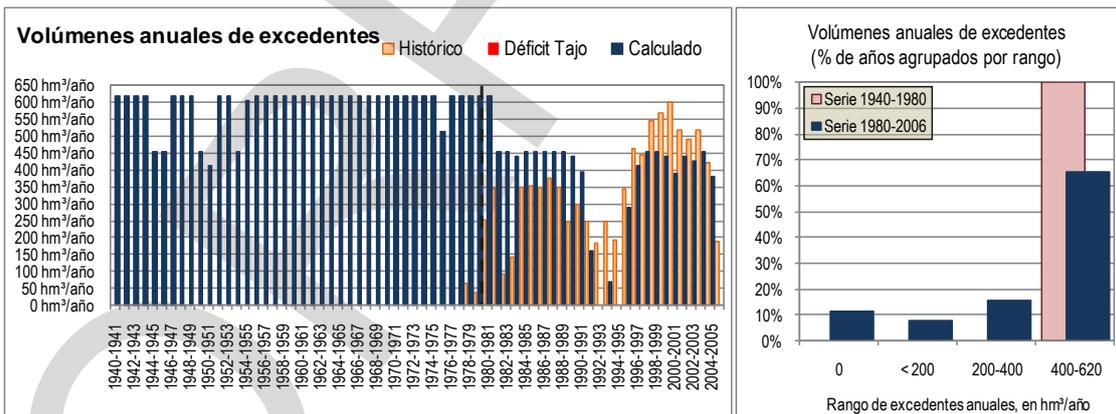


Figura 26. Histograma de excedentes trasvasables en H10\_400

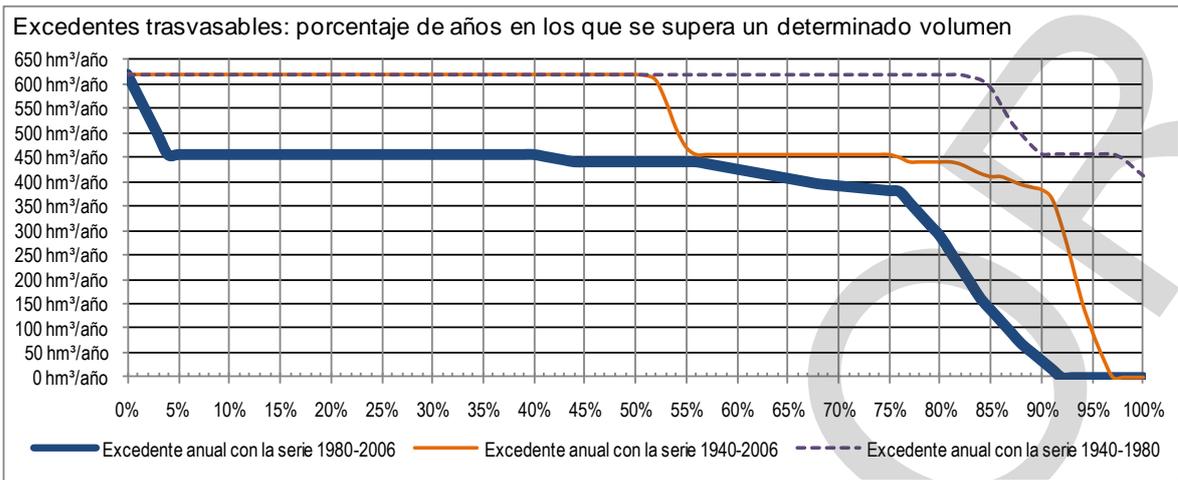


Figura 27. Valores clasificados de los excedentes trasvasables en H10\_400

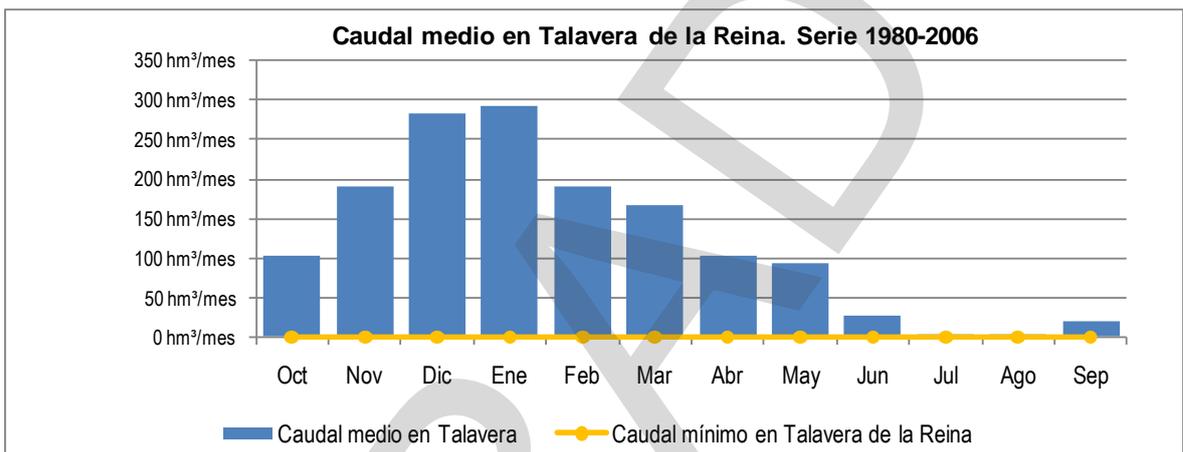


Figura 28. Caudales medios en Talavera de la Reina (H10\_400). En amarillo se representa el caudal mínimo en Talavera de la Reina considerado en la simulación. Serie 1980-2006

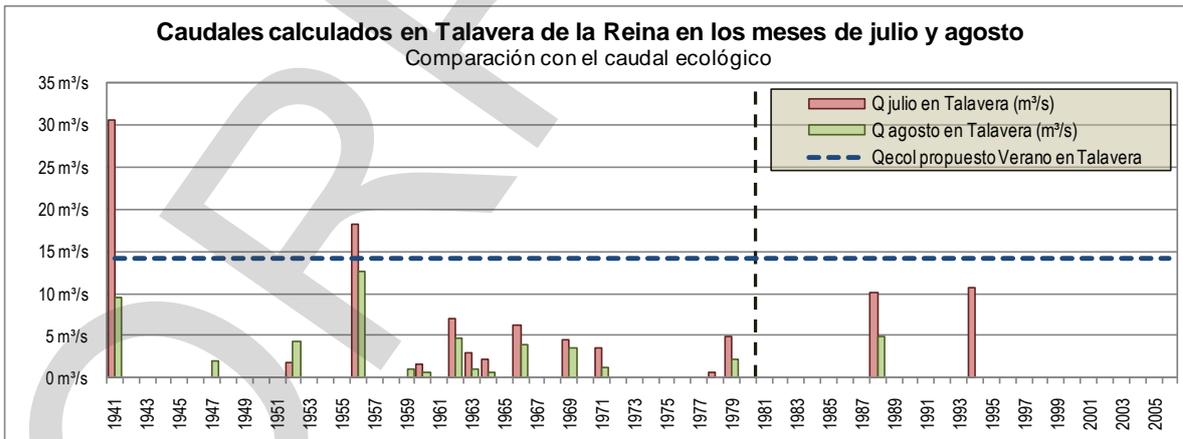


Figura 29. Caudal medio en Talavera de la Reina en los meses de Julio y Agosto (H10\_400)

### 7.3.3 ESCENARIO H, HIPÓTESIS 20 (H20)

#### 7.3.3.1 DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS 20 DE DETERMINACIÓN DE EXCEDENTES

A continuación se muestra la definición de esta hipótesis, basada en la 10\_400, disminuyendo los volúmenes trasvasables en el nivel 2:

Situación	Condiciones	Volumen trasvasable
<b>Nivel 1</b> Situación ordinaria	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a 1500 hm <sup>3</sup> .	68 hm <sup>3</sup> /mes
<b>Nivel 2</b>	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 1500 hm <sup>3</sup> Y Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a los valores indicados en la Tabla 1.	23 hm <sup>3</sup> /mes
<b>Nivel 3</b> Circunstancias hidrológicas excepcionales (remisión a Consejo de Ministros)	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a los valores indicados en la Tabla 1 Y Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a 400 hm <sup>3</sup> .	23 hm <sup>3</sup> /mes
<b>Nivel 4</b> Ausencia de excedentes	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 400 hm <sup>3</sup> .	0 hm <sup>3</sup> /mes

Tabla 9. "Hipótesis 20" de determinación de excedentes



Figura 30. Representación gráfica de la "Hipótesis 20" de determinación de excedentes.

#### 7.3.3.2 ANÁLISIS DEL RESULTADO

En la Figura 31 se muestra la evolución del nivel de embalse. En esta combinación de escenario e hipótesis se abastecen las demandas y el volumen de embalse en Entrepeñas y Buendía es sensiblemente superior en la serie 1980-2006, redundando en una mejora de la capacidad del sistema para hacer frente a sequías prolongadas. Se tiene en este periodo unos excedentes medios de 334 hm<sup>3</sup> (276 hm<sup>3</sup> si se descuenta el descenso de volumen), superándose 270 hm<sup>3</sup> más del 90% de los años.

Sin embargo, como se aprecia en la Figura 36 y en la Figura 37, en Talavera de la Reina se está en la misma situación descrita en H10\_400

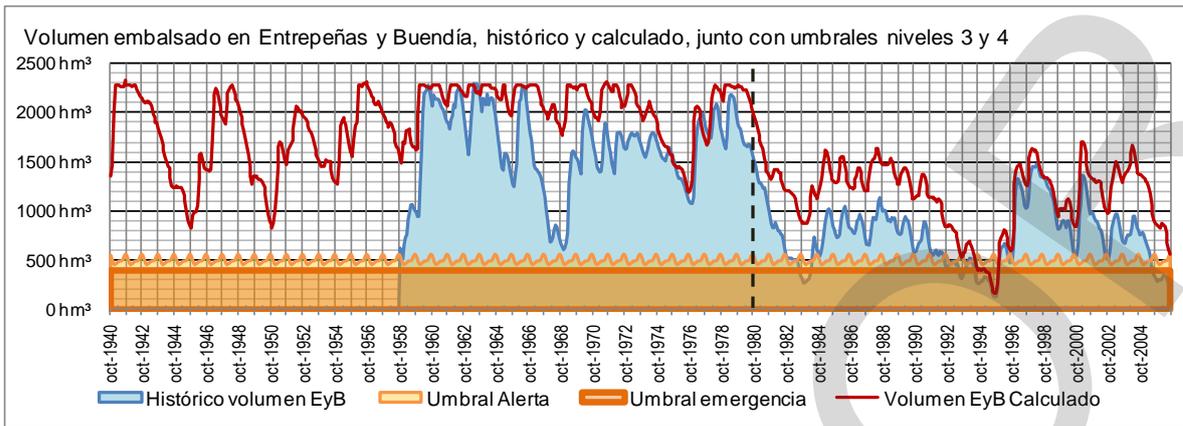


Figura 31. Evolución de volumen embalsado en escenario H, hipótesis 20

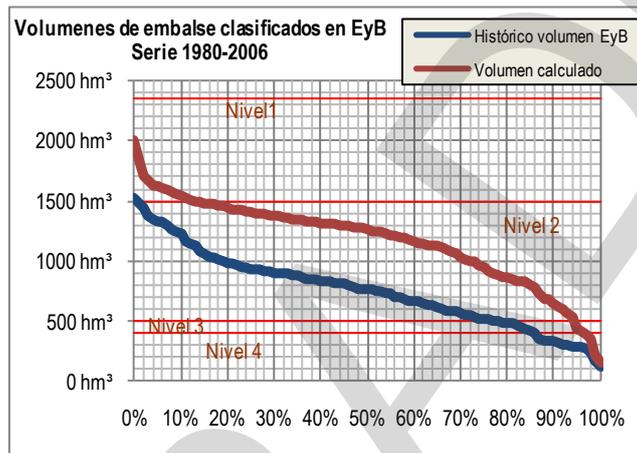


Figura 32. Valores clasificados de volumen de embalse en Entrepeñas y Buendía, para la serie 1980-2006, en H20

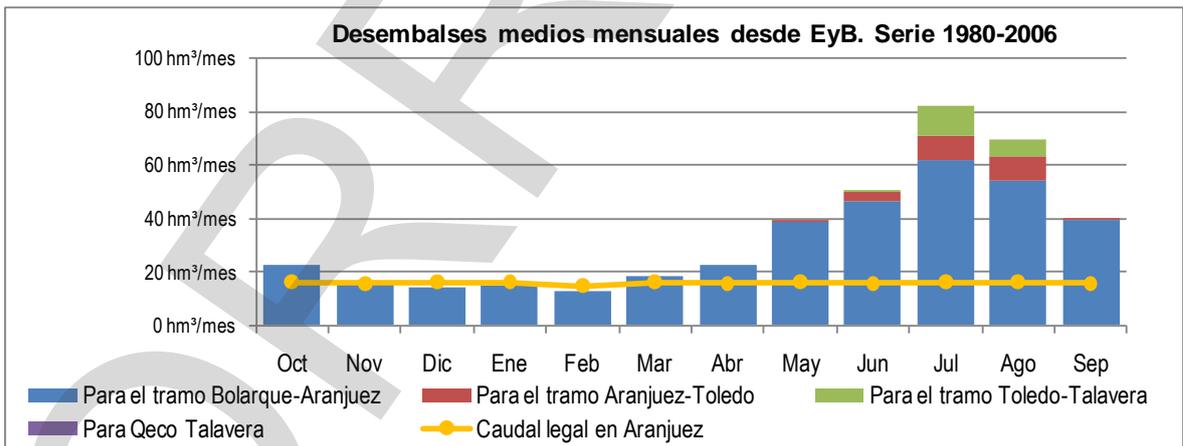


Figura 33. Desembalses medios necesarios desde Entrepeñas y Buendía para la atención de los usos y caudales ecológicos (H20)

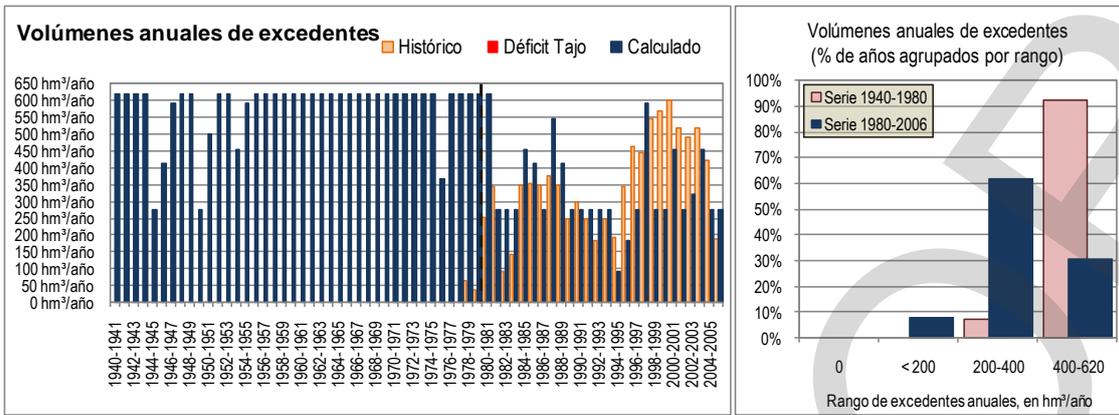


Figura 34. Histograma de excedentes trasvasables en H2O

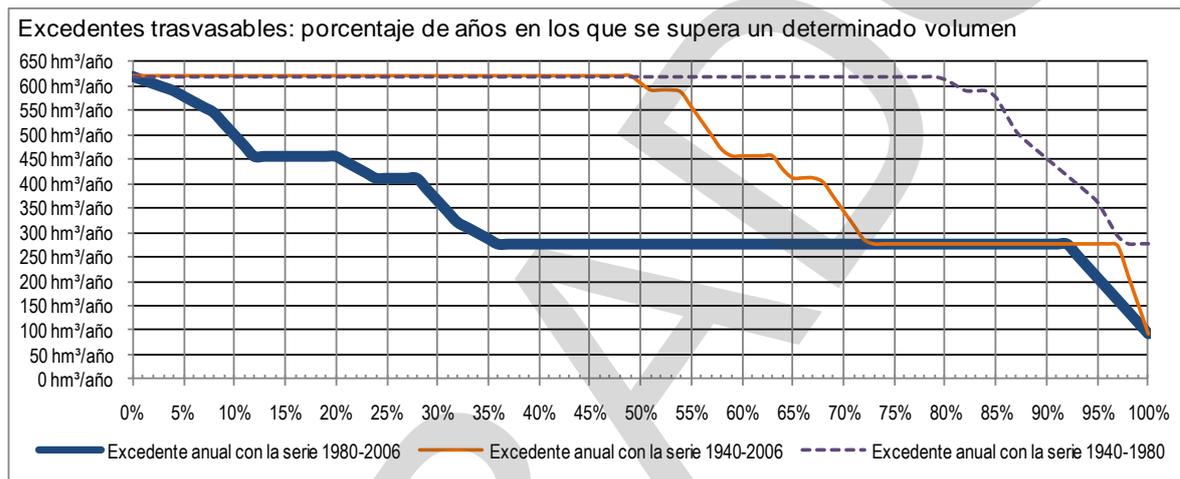


Figura 35. Valores clasificados de los excedentes trasvasables en H2O

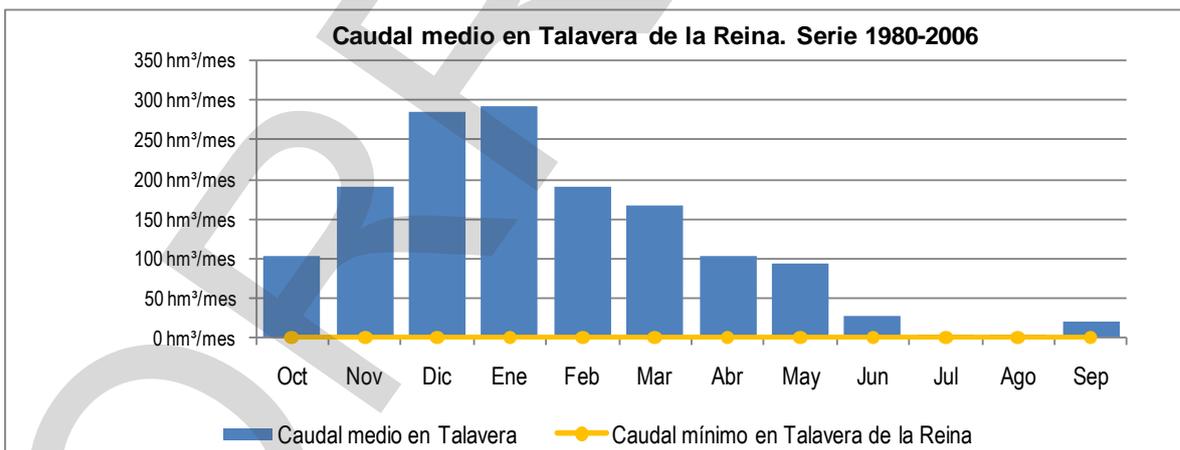


Figura 36. Caudales medios en Talavera de la Reina en H2O. Serie 1980-2006

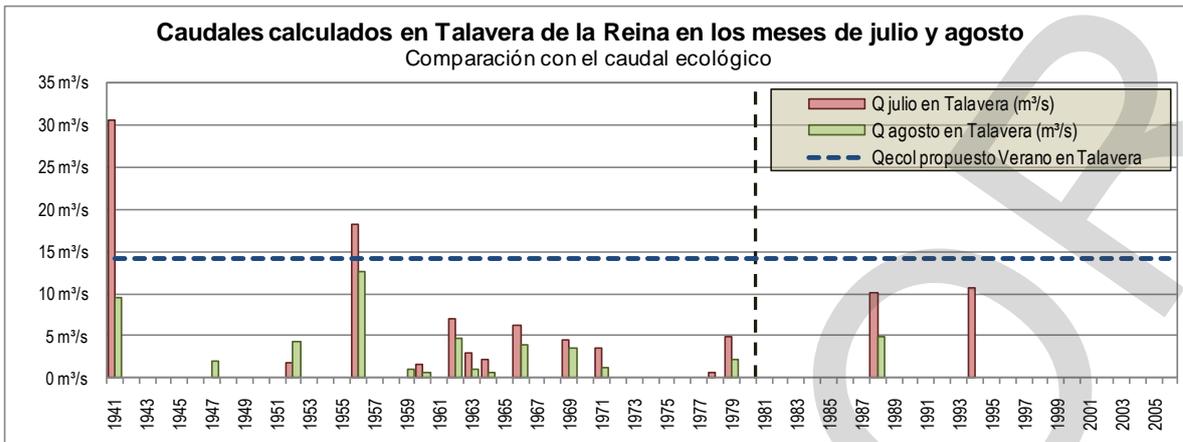


Figura 37. Caudal medio en Talavera de la Reina en los meses de Julio y Agosto (H20)

### 7.3.4 ESCENARIO HMOD, HIPÓTESIS 20 (HMOD-20)

#### 7.3.4.1 DEFINICIÓN

La hipótesis de definición de excedentes es la H20, ya referida anteriormente. En esta combinación se parte del escenario H, al que se le impone, para cada mes del año, un caudal mínimo equivalente a la mitad del caudal ecológico en Talavera de la Reina en dicho mes.

#### 7.3.4.2 ANÁLISIS DEL RESULTADO

Tiene un buen comportamiento en lo referente a volumen de embalse y caudal en Talavera de la reina. Se tiene en este periodo unos excedentes medios de 297 hm<sup>3</sup> (234 hm<sup>3</sup> si se descuenta el descenso de volumen).

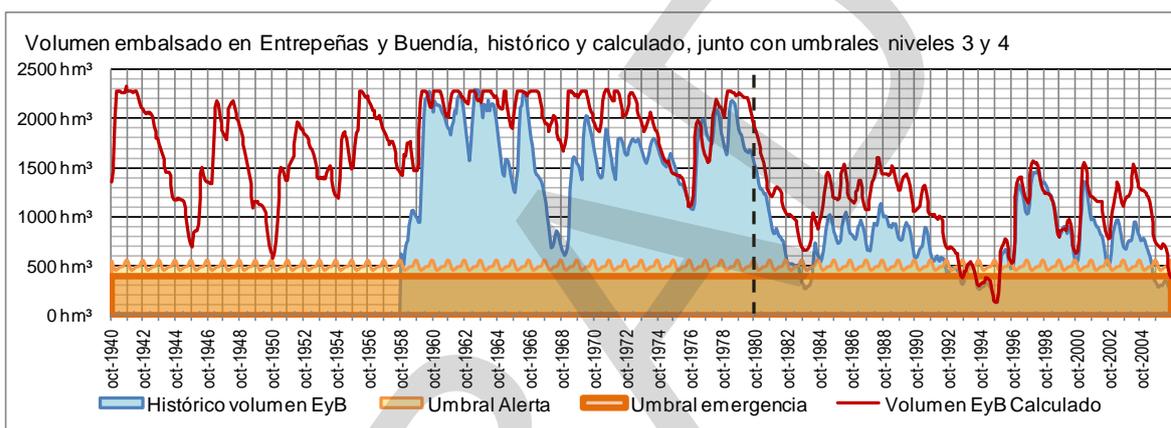


Figura 38. Evolución de volumen embalsado en Hmod20

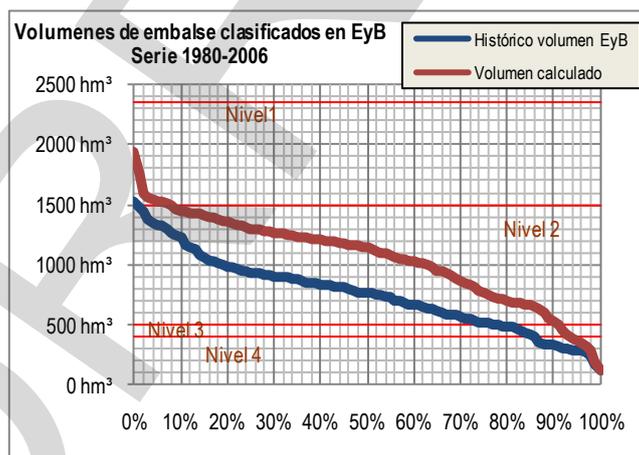


Figura 39. Valores clasificados de volumen de embalse en Entrepeñas y Buendía, para la serie 1980-2006, en H20 con Qecol en Talavera de la Reina

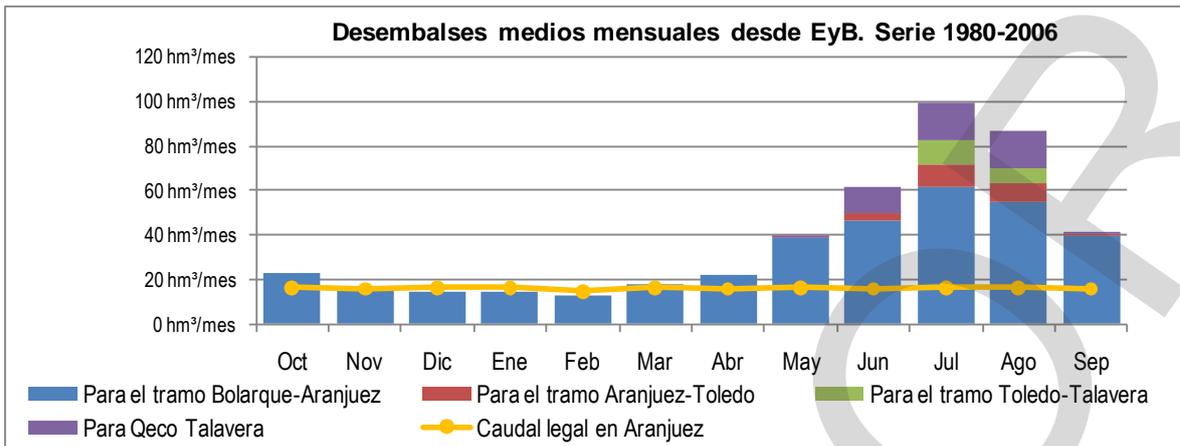


Figura 40. Desembalses medios necesarios desde Entrepeñas y Buendía para la atención de los usos y caudales ecológicos (Hmod20)

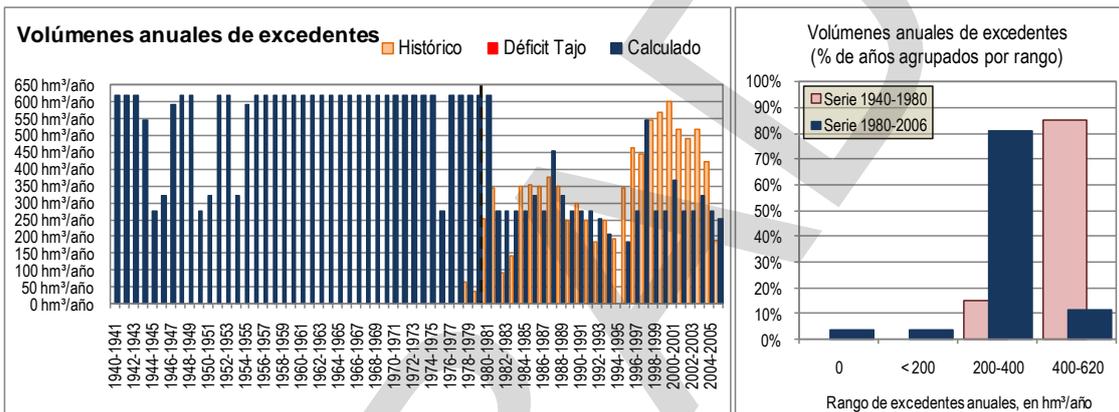


Figura 41. Histograma de excedentes trasvasables en Hmod20

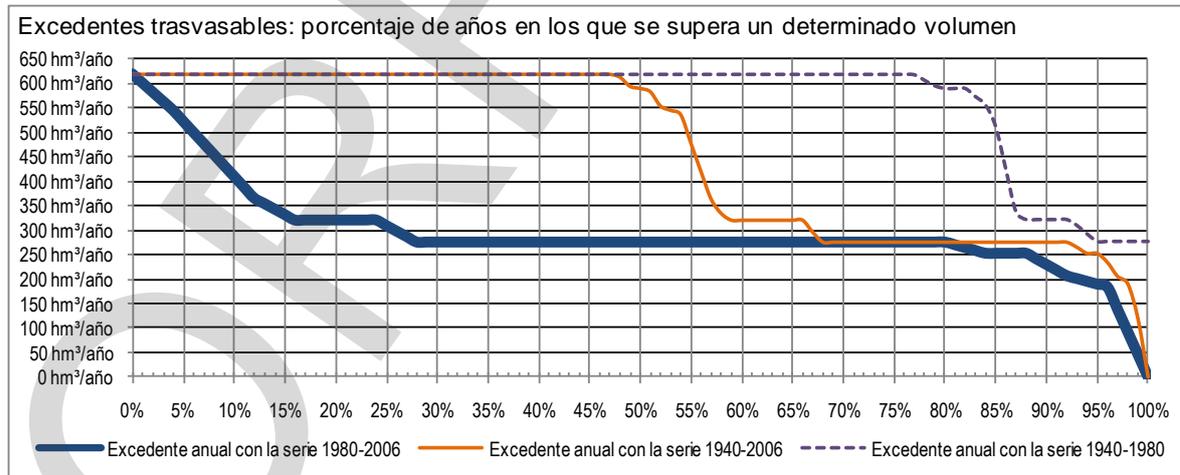


Figura 42. Valores clasificados de los excedentes trasvasables en Hmod20

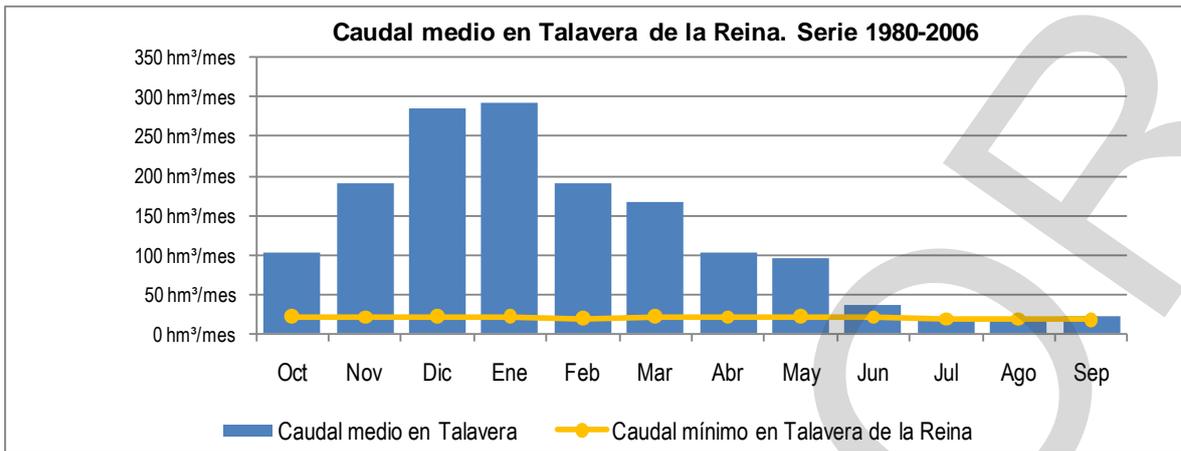


Figura 43. Caudales medios en Talavera de la Reina en Hmod20. Serie 1980-2006

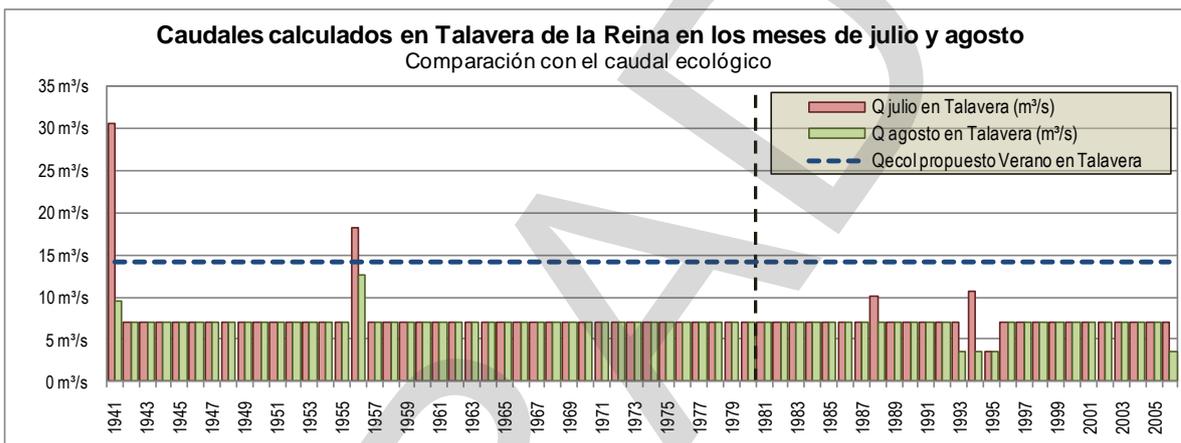


Figura 44. Caudal medio en Talavera de la Reina en los meses de Julio y Agosto (Hmod20). Los descensos se deben a la consideración de situación de sequía determinada por el volumen calculado en Entrepeñas y Buendía.

### 7.3.5 ESCENARIO P, HIPÓTESIS 10\_400 (P10\_400) Y 20 (P20)

#### 7.3.5.1 HIPÓTESIS DE DETERMINACIÓN DE EXCEDENTES

Son las hipótesis 10\_400 y 20, definidas anteriormente en los puntos 7.3.2.1 y 7.3.3.1.

#### 7.3.5.2 ANÁLISIS DEL RESULTADO

Como se puede ver en estas figuras, estas hipótesis en este escenario son inviables.

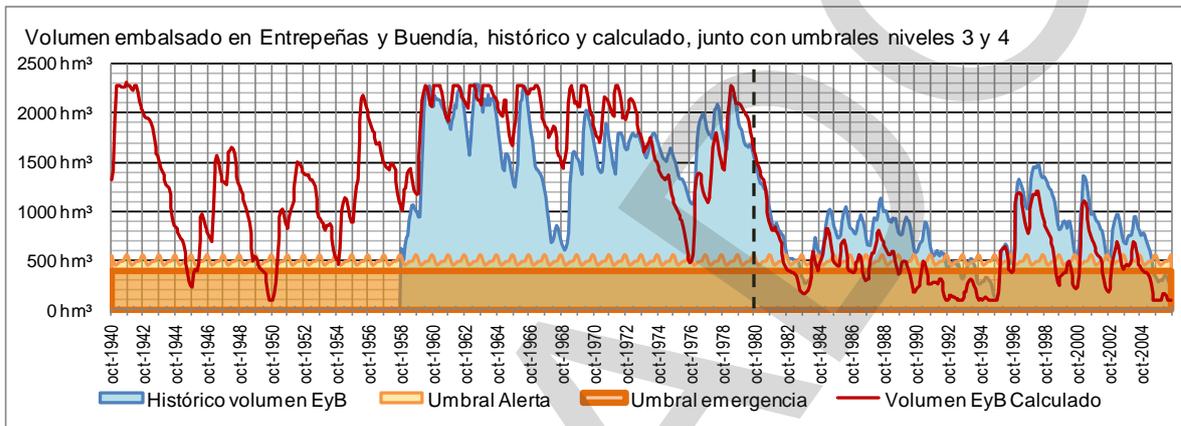


Figura 45. Evolución de volumen embalsado en escenario P, hipótesis 10\_400

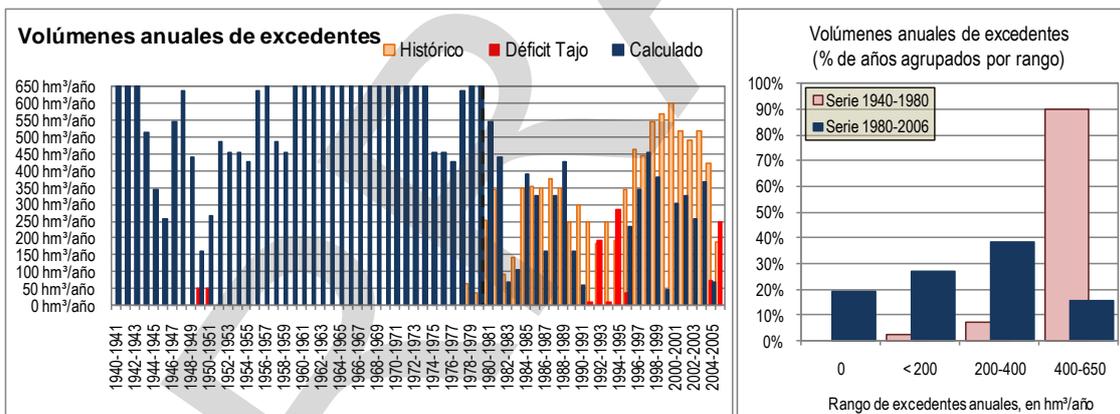


Figura 46. Histograma de excedentes trasvasables en P10\_400

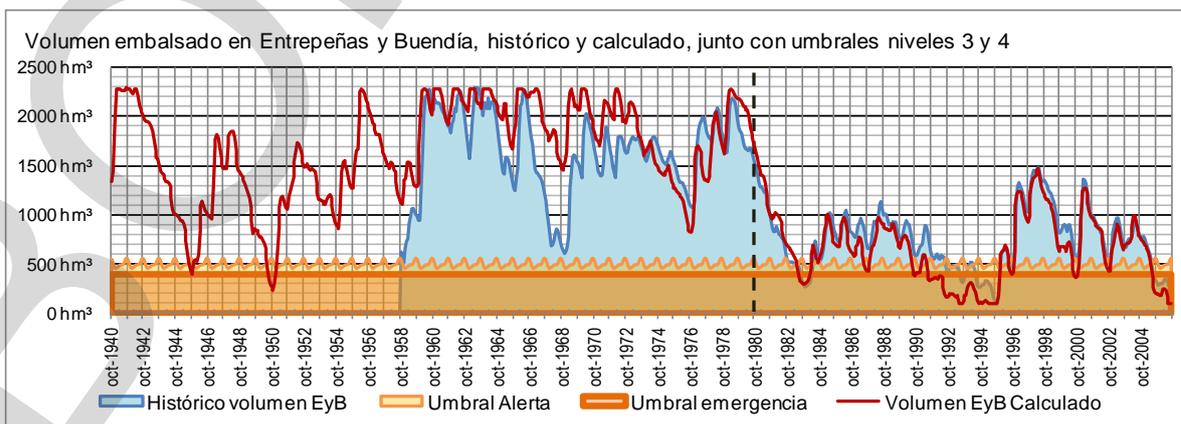


Figura 47. Evolución de volumen embalsado en escenario P, hipótesis 20

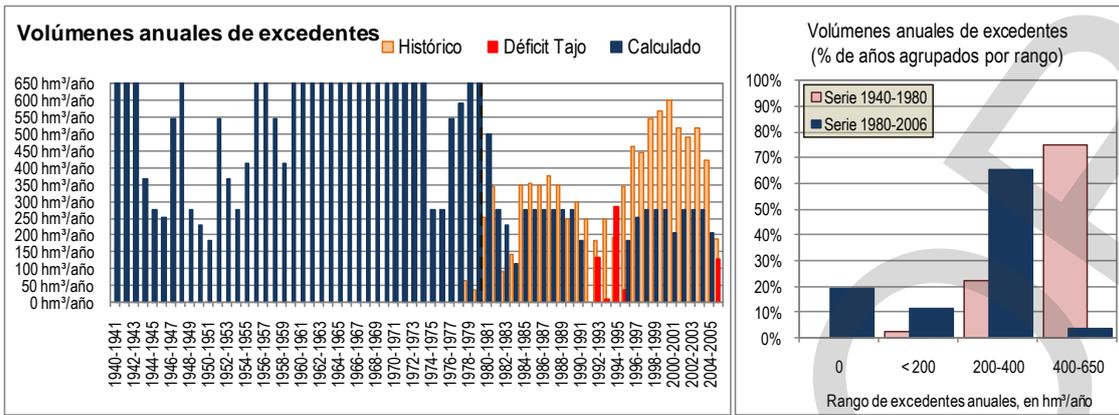


Figura 48. Histograma de excedentes trasvasables en P20

### 7.3.6 ESCENARIO P, HIPÓTESIS 30 (P30)

#### 7.3.6.1 DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS

A la vista de los resultados de las hipótesis 10\_400 y 20 sobre el escenario P, se han diseñado unas normas de determinación de excedentes que permiten (teniendo en cuenta el escenario de demanda correspondiente a 2021 –escenario P- y los caudales ecológicos propuestos para dicho horizonte 2021) satisfacer las demandas de la cuenca del Tajo.

A continuación se muestra la definición de esta hipótesis, basada en la 20, disminuyendo los volúmenes trasvasables en los niveles 1 (para volumen embalsado menor de 1800 hm<sup>3</sup>), 2 y 3:

Situación	Condiciones	Volumen trasvasable
<b>Nivel 1</b> Situación ordinaria	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a 1500 hm <sup>3</sup> .	20 hm <sup>3</sup> /mes, si $V_{E\&B} < 1800 \text{ hm}^3$ 68 hm <sup>3</sup> /mes, si $V_{E\&B} > 1800 \text{ hm}^3$
<b>Nivel 2</b>	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 1500 hm <sup>3</sup> Y Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a los valores indicados en la Tabla 1.	5 hm <sup>3</sup> /mes
<b>Nivel 3</b> Circunstancias hidrológicas excepcionales (remisión a Consejo de Ministros)	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a los valores indicados en la Tabla 1 Y Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía superiores a 400 hm <sup>3</sup> .	5 hm <sup>3</sup> /mes
<b>Nivel 4</b> Ausencia de excedentes	Existencias totales embalsadas en Entrepeñas y Buendía inferiores a 400 hm <sup>3</sup> .	0 hm <sup>3</sup> /mes

Tabla 10. "Hipótesis 30" de determinación de excedentes

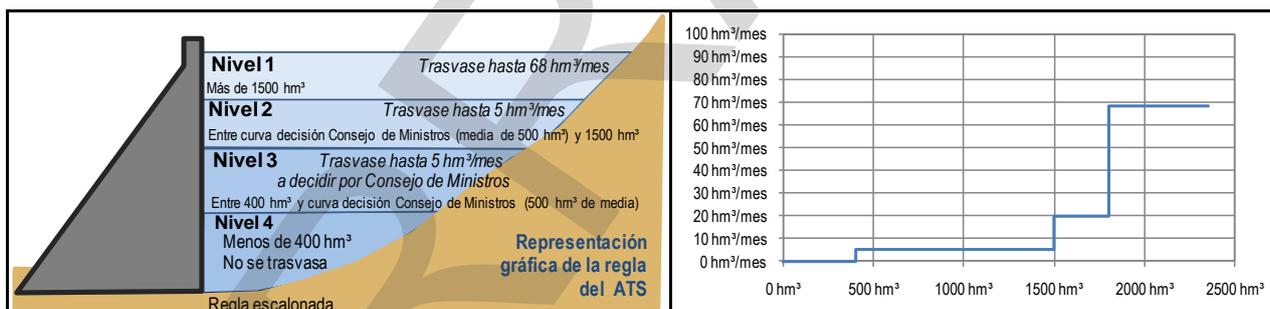


Figura 49. Representación gráfica de la "Hipótesis 30" de determinación de excedentes.

#### 7.3.6.2 ANÁLISIS DEL RESULTADO

En la Figura 50 se muestra la evolución del nivel de embalse. En esta combinación de escenario e hipótesis se abastecen las demandas y el volumen de embalse en Entrepeñas y Buendía es sensiblemente superior en la serie 1980-2006. Se tiene en este periodo unos excedentes medios de 134 hm<sup>3</sup> (91 hm<sup>3</sup> si se descuenta el descenso de volumen).

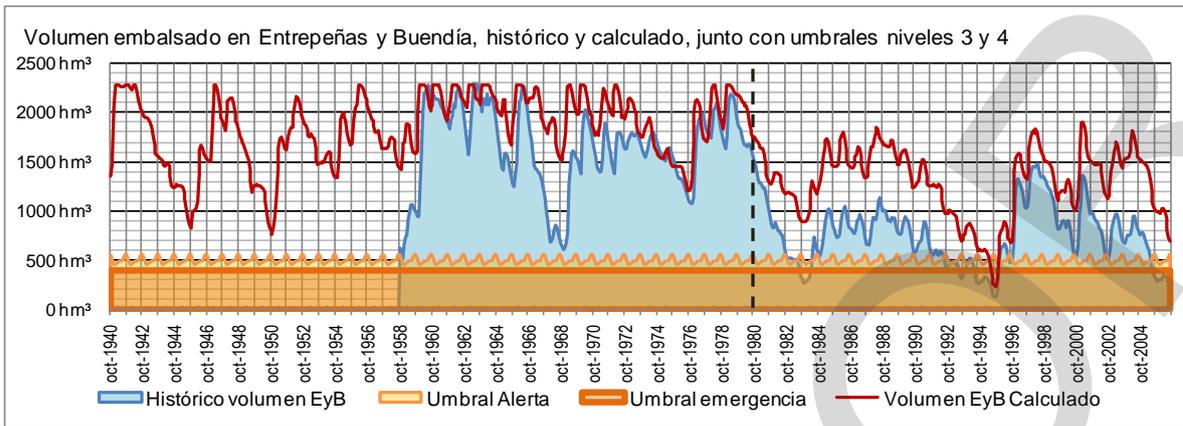


Figura 50. Evolución de volumen embalsado en escenario P, hipótesis 30

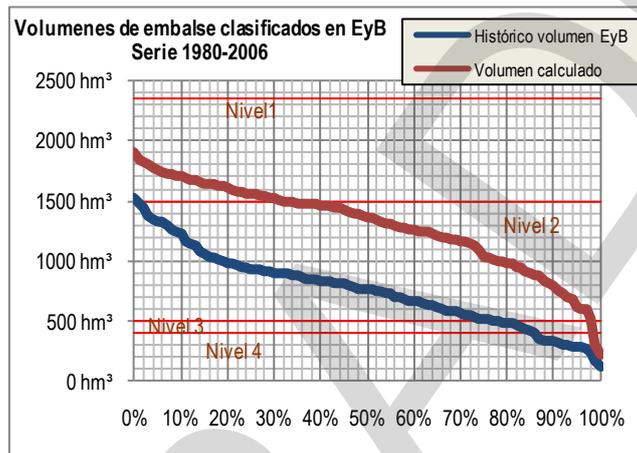


Figura 51. Valores clasificados de volumen de embalse en Entrepeñas y Buendía, para la serie 1980-2006, en P30

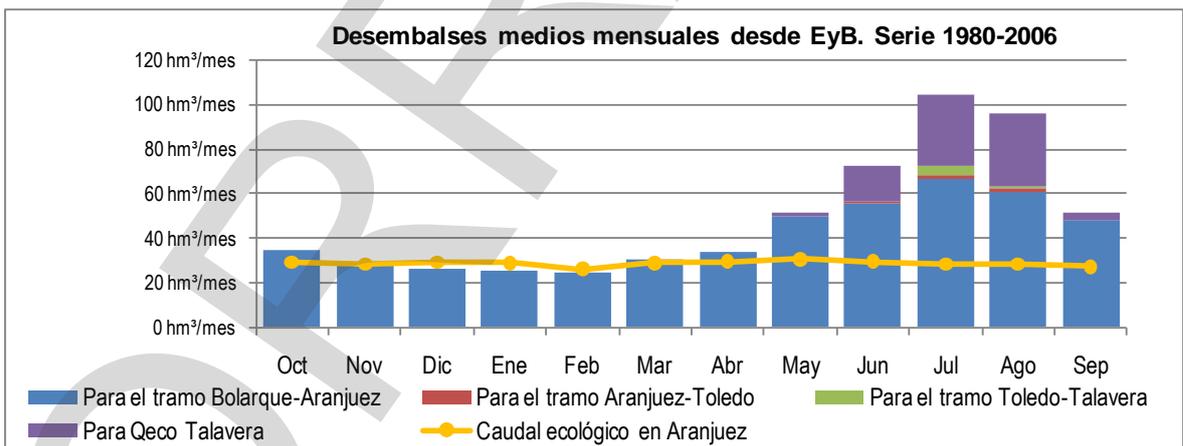


Figura 52. Desembalses medios necesarios desde Entrepeñas y Buendía para la atención de los usos y caudales ecológicos (P30)

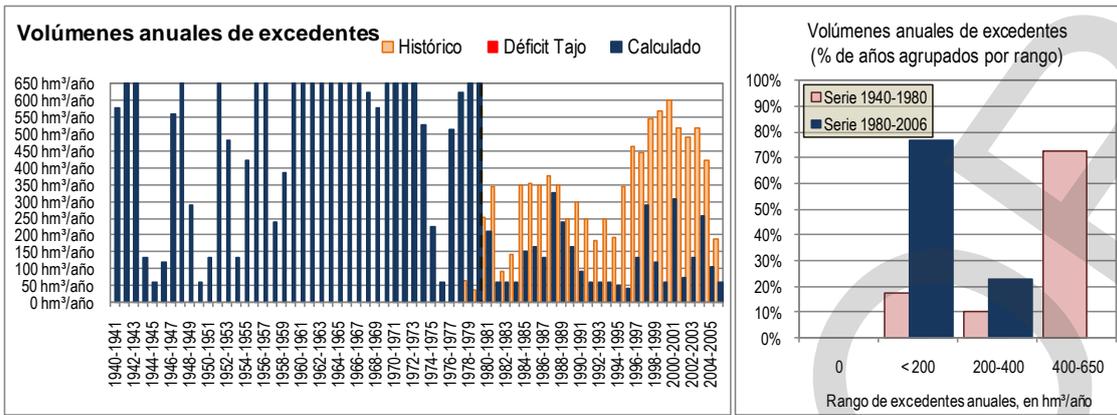


Figura 53. Histograma de excedentes trasvasables en P30

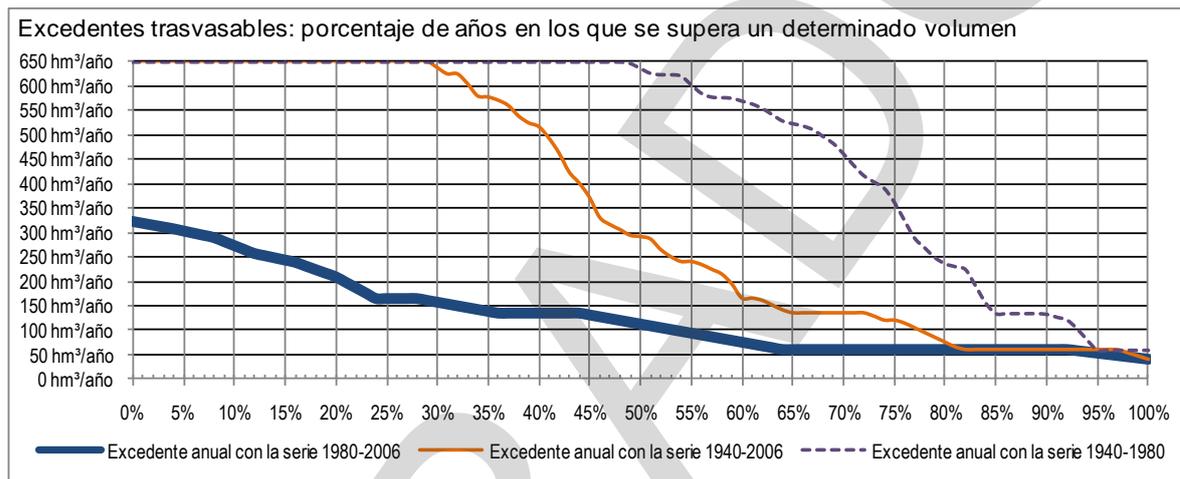


Figura 54. Valores clasificados de los excedentes trasvasables en P30

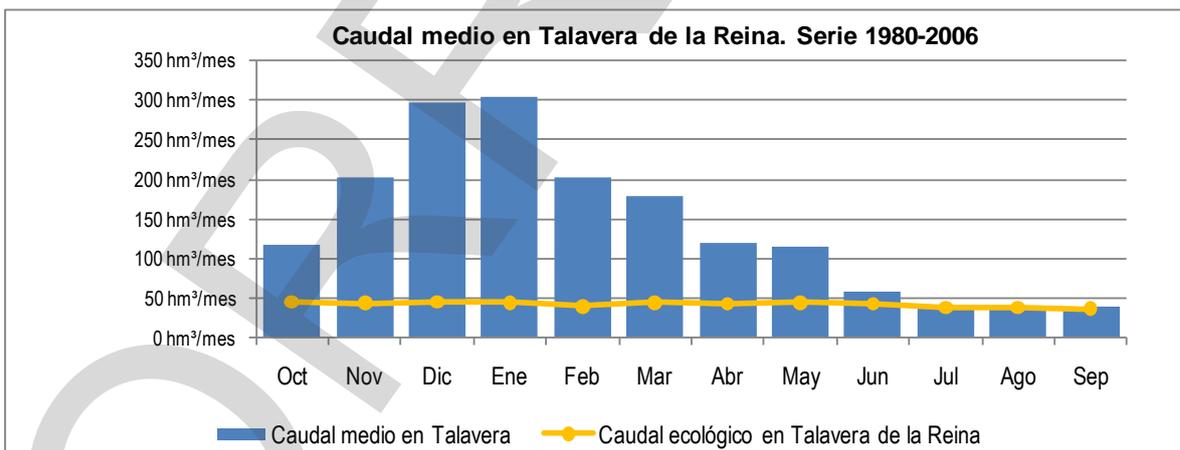


Figura 55. Caudales medios en Talavera de la Reina en P30. Serie 1980-2006

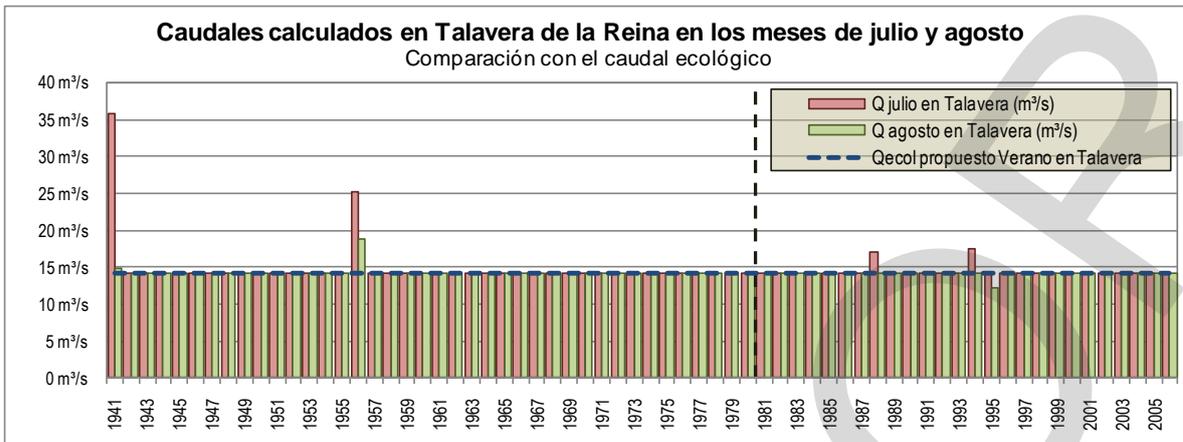


Figura 56. Caudal medio en Talavera de la Reina en los meses de Julio y Agosto (H2O). El descenso en 1995 se debe a la consideración de situación de sequía determinada por el volumen calculado en Entrepeñas y Buendía

### 7.3.7 RESUMEN

En la siguiente tabla se muestran valores característicos para las distintas combinaciones de escenarios e hipótesis:

Escenario	Periodo	Excedentes (hm³/año)				Desembalse medio desde EyB (hm³/año)										Q <sub>medio</sub> en (hm³/año)			
		Mínimo	Medio	Medio Sostenible	Máximo	Total	Para tramo Bolarque-Aranjuez	Para tramo Aranjuez-Toledo	Para tramo Toledo-Talavera	Para Qecol Talavera	Vertidos EyB (medio, en hm³/año)	Evaporación EyB (medio, en hm³/año)	Déficit Tajo (Total, en hm³)	Incr. Volumen medio anual EyB (en hm³/año)	Volumen mínimo EyB (hm³)	Complemento zona regable del Alberche (medio, en hm³/año)	Aranjuez	Toledo	Talavera de la Reina
H10_240	1940-1980	441	603	603	620	320	295	12	13	-	270	127	-	22	364	65	468	1 841	2 577
	1980-2006	-	NA	NA	620	415	375	22	18	-	-	57	226	-76	100	71	237	1 100	1 480
	1940-2006	-	NA	NA	620	358	327	16	15	-	164	100	226	-17	100	67	377	1 549	2 145
H10_400	1940-1980	411	595	595	620	322	296	12	13	-	274	129	-	22	456	65	473	1 847	2 582
	1980-2006	-	364	293	456	409	368	22	18	-	-	71	-	-71	115	71	237	1 100	1 480
	1940-2006	-	504	476	620	356	325	16	15	-	166	107	-	-15	115	67	380	1 553	2 148
H20	1940-1980	276	583	583	620	317	291	12	13	-	288	133	-	22	817	65	482	1 856	2 591
	1980-2006	92	334	276	591	401	360	22	18	-	-	96	-	-58	162	71	237	1 101	1 480
	1940-2006	92	485	462	620	350	319	16	15	-	174	119	-	-10	162	67	386	1 558	2 154
Hmod20	1940-1980	276	568	568	620	363	299	12	13	39	260	130	-	20	577	65	501	1 875	2 610
	1980-2006	-	297	234	546	449	361	22	18	47	-	89	-	-62	129	71	284	1 148	1 528
	1940-2006	-	461	437	620	397	323	16	15	43	158	114	-	-12	129	67	416	1 588	2 184
P10	1940-1980	160	NA	NA	650	480	411	2	3	64	181	116	102	13	100	65	563	1 966	2 699
	1980-2006	-	NA	NA	456	591	504	1	8	78	-	53	852	-62	100	71	433	1 326	1 703
	1940-2006	-	NA	NA	650	524	448	1	5	70	110	91	954	-17	100	67	512	1 714	2 307
P20	1940-1980	184	533	533	650	476	407	2	2	65	196	122	-	15	236	65	576	1 978	2 712
	1980-2006	-	NA	NA	276	585	494	3	6	82	-	65	595	-65	100	71	437	1 330	1 708
	1940-2006	-	NA	NA	650	519	441	2	4	72	119	100	595	-17	100	67	521	1 723	2 316
P30	1940-1980	60	494	494	650	470	401	2	2	65	232	131	-	15	761	65	607	2 010	2 743
	1980-2006	40	134	91	324	578	481	5	4	88	-	103	-	-42	227	71	443	1 336	1 713
	1940-2006	40	352	335	650	513	432	3	3	74	141	120	-	-8	227	67	542	1 744	2 337

\*El excedente medio sostenible se obtiene de sumar (o restar, según el signo) al excedente medio el incremento de volumen medio anual, considerándose de esta manera el posible aumento o descenso de las reservas almacenadas en el periodo considerado. No se tiene en cuenta en el periodo 1940-1980 debido a que a lo largo del mismo se producen vertidos en todas las simulaciones reflejadas en el cuadro, desapareciendo consecuentemente la capacidad del sistema para regular ese posible excedente adicional.

\*\*NA: no admisible, al no satisfacer las demandas propias de la cuenca del Tajo

BORRADOR

## 8 CONCLUSIONES

La aplicación del modelo del eje del Tajo que se utiliza en el nuevo plan hidrológico de la cuenca del Tajo a las hipótesis que se consideran en el presente estudio, permite obtener de una manera **racional** los resultados que se producirían -en cuanto a excedentes trasvasables- si se **volviesen a reproducir las condiciones hidrológicas que se han presentado en el pasado**. Se alcanzan los siguientes resultados:

- La serie de aportaciones aforadas en Entrepeñas y Buendía tiene periodos secos y húmedos, con la particularidad que los periodos húmedos abundan antes de 1980 y los secos después de 1980. La regla de explotación fijada en 1997 da buenos resultados para las aportaciones del periodo 1940-1980 en cuanto a mantenimiento del nivel de embalse en Entrepeñas y Buendía y la optimización de excedentes trasvasables. Sin embargo, en la serie 1980-2006 produce déficit en el Tajo en los escenarios considerados, por lo que se considera "no admisible".
- En la regla de explotación de noviembre de 1997 se contempla que se está en nivel 1 (donde se puede trasvasar el máximo) cuando la aportación de los 12 meses anteriores es superior a 1000 hm<sup>3</sup>. Este valor es del orden de magnitud que la suma del máximo trasvase y los usos propios de la cuenca. Por consiguiente, cuando con un nivel de embalse bajo se inicia un periodo húmedo, la aplicación estricta de la regla no permite recuperar adecuadamente el volumen embalsado. Por tanto se considera más razonable para el establecimiento de las normas de utilización y reglas de explotación considerar solamente como variable de estado el volumen almacenado en Entrepeñas y Buendía.
- Planteando una hipótesis de definición de excedentes, basada en la regla de explotación de noviembre de 1997 a la que se elimina la condición de pasar a nivel 1 cuando la aportación en los últimos 12 meses excede 1000 hm<sup>3</sup> y se sube el umbral del nivel 4 de 240 a 400 hm<sup>3</sup> (hipótesis 10\_400), se lograría evitar en el escenario simulado H (antes de la aplicación del régimen de caudales ecológicos recogido en la propuesta del Plan hidrológico de cuenca) la aparición de déficit en la cuenca del Tajo. Sin embargo se mantienen los problemas actuales de bajo nivel de embalse medio en Entrepeñas y Buendía y estiaje en el río Tajo a su paso por Talavera de la Reina.
- Con la hipótesis 20 de determinación de excedentes, se logra para el escenario H una mejora significativa en el volumen de embalse en el periodo 1980-2006. Por la propia definición del escenario no se mejora en el caudal estival en Talavera de la Reina. El escenario H, con la hipótesis 20, soporta bien una condición adicional (escenario Hmod), consistente en fijar un caudal mínimo en Talavera de la Reina equivalente al 50% del caudal ecológico planteado en la propuesta del Plan, consiguiéndose por tanto mantener un volumen de embalse adecuado y un caudal mínimo en Talavera de la Reina. Asimismo, para los periodos húmedos (antes de 1980) se tiene una determinación de excedentes similar a la que se tendría con la aplicación de la regla de explotación de noviembre de 1997.
- En el escenario P (posterior a la aplicación del régimen de caudales ecológicos recogido en la propuesta del Plan hidrológico de cuenca de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo) la única hipótesis viable de las planteadas es la 30. Esto pone de manifiesto que para conseguir unos volúmenes trasvasados similares a la serie histórica es necesario analizar actuaciones alternativas en el siguiente ciclo de planificación.

BORRADOR

Documento auxiliar 4 de la Memoria  
MODELO DEL EJE DEL TAJO

**APÉNDICE 1. REGADÍOS DE INICIATIVA PÚBLICA QUE  
AFECTAN A LA CABECERA DEL TAJO.**

Evolución previsible en los horizontes de planificación

BORRADOR

## **APÉNDICE 1. REGADÍOS DE INICIATIVA PÚBLICA QUE AFECTAN A LA CABECERA DEL TAJO**

Evolución previsible en los horizontes de planificación

### **ZONA REGABLE DE ALMOGUERA (ILLANA-LEGANIEL)**

Declarada de interés general de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha por Decreto 148/1989, de 21 de noviembre (DOCM de 5-12-89), y ampliada por Decreto 317/2003, de 16 de diciembre (DOCM de 26-12-03). La superficie regable declarada fue de 2.600 ha, ampliada en 550 ha adicionales por el segundo Decreto citado.

Se trata de una zona en curso de transformación. El proyecto de transformación, promovido por la Consejería de Agricultura de Castilla-La Mancha, tiene declaración de impacto ambiental aprobada por Resolución de 8-7-08 de la Secretaria de Estado de Cambio Climático (BOE de 25-8-08). Algunas características destacables del proyecto sometido a evaluación ambiental, que introduce modificaciones sustantivas respecto a las previsiones del Plan de cuenca vigente, son:

- La zona regable pasa a llamarse Illana-Leganiel, por afectar únicamente a esos términos municipales, excluyendo el de Almoquera, tiene la toma en el azud de Estremera y se extiende por la margen izquierda del Tajo.
- La superficie a transformar es de 1.567 ha, frente a las 3.150 declaradas. El consumo estimado es de 10,2 hm<sup>3</sup>/año, frente a los 20,80 hm<sup>3</sup>/año asignados en el Plan vigente, con dotación unitaria de 6.500 m<sup>3</sup>/ha.año, frente a los 8.000 m<sup>3</sup>/ha.año del Plan.
- Están previstas dos balsas de regulación, con capacidad total de 111.700 m<sup>3</sup>, equivalente a algo más del máximo consumo previsto en un día.

#### Conclusión

Se prevé que la zona esté plenamente en riego en el horizonte de planificación de 2021. La demanda máxima a considerar en el nuevo Plan en dicho horizonte sería de 10,2 hm<sup>3</sup>/año, para un total de 1.567 ha de riego.

## ZONA REGABLE DE ESTREMER A

La zona regable tiene actualmente una superficie de 2.480 ha, según figura en el Elenco de Comisaría de Aguas, con una concesión de 31,05 hm<sup>3</sup>/año. Dicho volumen concesional íntegro –sin descontar los retornos– fue el aplicado en los sucesivos contratos de cesión de derechos suscritos entre la Comunidad de regantes y el SCRATS para los años 2006 a 2009.

El Plan de cuenca vigente contempla una superficie regable de 2.300 ha, con dotación unitaria tras la modernización de 7.500 m<sup>3</sup>/ha.año.

El proyecto de modernización y ampliación de la zona regable tiene declaración de impacto ambiental, aprobada por Resolución de 14-3-08 del Secretario General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático (BOE de 22-4-08), así como un Informe de Viabilidad favorable de junio de 2008 ([http://www.marm.es/es/agua/planes-y-estrategias/informes-de-viabilidad-de-obras-hidraulicas/0904712280124b0d\\_tcm7-27110.pdf](http://www.marm.es/es/agua/planes-y-estrategias/informes-de-viabilidad-de-obras-hidraulicas/0904712280124b0d_tcm7-27110.pdf)).

Algunas características destacables del proyecto, que introduce modificaciones sustantivas respecto a las previsiones del Plan de cuenca vigente, son:

La superficie regable se modifica sustancialmente: por un lado se amplía en 957,78 nuevas hectáreas; por otro, no se moderniza la totalidad de la superficie actualmente regada: sólo se actúa en 1.945,39 ha, o sea que restan 534,61 ha de las recogidas en el Elenco. En consecuencia, adicionalmente a los 18,86 hm<sup>3</sup>/año en que se evalúa la demanda de la zona regable modernizada, hay que contar con la demanda de las superficies no modernizadas que continuarán regando; la documentación disponible no evalúa dicha demanda, aunque podría estimarse en un máximo de 7,2 hm<sup>3</sup>/año (superficie restante del elenco, con dotación anterior a la modernización).

Para evaluar el ahorro de agua que se logra con la modernización no se ha tenido en cuenta la disminución de los retornos. Así, tanto en la DIA como en el Informe de Viabilidad de da un ahorro de 11,19 hm<sup>3</sup>/año, como diferencia entre la concesión actual y el consumo previsto tras la modernización, sin tener en cuenta la diferencia entre el retorno en la situación actual (estimado en unos 6 hm<sup>3</sup>/año, aplicando los criterios del art. 3.1.2.3.6 de la IPH) y el previsible tras la modernización (1 hm<sup>3</sup>/año, adoptando dichos criterios). En consecuencia el ahorro real obtenido sería de unos 6 hm<sup>3</sup>/año, cifra de orden de magnitud similar a las necesidades de las superficies no modernizadas que continuarán regando.

Otro aspecto de la mayor importancia es que la adopción en la DIA de la alternativa 3 (bombeo directo desde el río a la red de riego), desechando las alternativas 1 y 2 que incluían balsas de regulación, implicará una importante desregulación del río Tajo, tal como se explicita en el citado Informe de Viabilidad (Anejo 3, apartado 4); el hecho de que los regadíos modernizados sean a la demanda puede obligar, en el límite, a suministrar a la zona regable un caudal constante de 3,7 m<sup>3</sup>/s desde el inicio hasta el final de la campaña de riego, adicional al caudal ambiental que debe circular por Aranjuez con objeto de asegurar el caudal mínimo legal instantáneo de 6 m<sup>3</sup>/s. En consecuencia, el teórico ahorro de la modernización, no se traduciría en un ahorro de recursos de cabecera sino, por el contrario, podrían requerirse mayores desembalses desde cabecera, hasta alcanzar, en una situación límite, 67,13 hm<sup>3</sup>/año, frente a los 31,05 hm<sup>3</sup>/año actuales.

### Conclusión

En los horizontes 2021 y 2027, tras la modernización y ampliación, la demanda a considerar sería de 18,86 hm<sup>3</sup>/año (consumo de la zona modernizada y ampliada), más un volumen adicional a desembalsar de cabecera para satisfacer el riego a la demanda debido a la falta de regulación, que cabe cifrar entre 5 y 10 hm<sup>3</sup>/año siempre que se establezcan límites al caudal máximo a derivar según la modulación de la demanda.

## ZONA REGABLE DEL CANAL DE LAS AVES

En la concesión de la zona regable consta una superficie de riego de 3.571,27 ha, con una dotación de 12.000 m<sup>3</sup>/ha.año y un volumen concesional de 42,885 hm<sup>3</sup>/año. Una parte de dicho volumen fue objeto de cesión mediante los sucesivos contratos suscritos por la Comunidad de regantes y la Mancomunidad de los Canales del Taibilla entre los años 2006 y 2009; en concreto, fueron cedidos los derechos correspondientes a 3.002,38 ha, equivalentes a un volumen de 36,028 hm<sup>3</sup>/año, sin que se descontasen los retornos.

El Plan de cuenca vigente contempla una dotación de 7.500 m<sup>3</sup>/ha.año para la zona regable una vez modernizada, y le asigna un volumen de 27,57 hm<sup>3</sup>/año (supuesta una superficie de riego de 3.678 ha).

En el momento actual la actuación de modernización de la zona regable se encuentra en fase de proyecto, cuya redacción fue adjudicada con fecha 16-4-10, y aún no tiene la preceptiva declaración de impacto ambiental. Por razones tanto de índole agraria, como de infraestructura de riego y medioambientales (en una vega que afecta al patrimonio histórico y monumental), se duda sobre la suficiencia de la dotación inicialmente prevista, que pudiera tener que elevarse a 8.000-8.500 m<sup>3</sup>/ha.año.

### Conclusión

Debido al estado incipiente de la actuación de modernización es previsible que no pueda entrar en servicio antes de 2021. Por consiguiente, en los horizontes de planificación 2015 y 2021 debe seguir considerándose la demanda de 42,885 hm<sup>3</sup>/año, y reducirla sólo para el horizonte 2027, a la vista del proyecto que finalmente se apruebe y la correspondiente declaración de impacto ambiental.

## ZONAS REGABLES DE LA REAL ACEQUIA DEL TAJO Y CAZ CHICO-AZUDA

La superficie de riego del conjunto de ambas zonas es, según el Elenco de Comisaría de Aguas, de 3.344,40 ha, con una dotación bruta de 12.000 m<sup>3</sup>/ha.año y un volumen máximo de demanda de 40,133 hm<sup>3</sup>/año.

El Plan de cuenca vigente da una cifra algo superior de superficie regada (2.518 ha para la Real Acequia del Tajo y 1.204 ha para Caz Chico-Azuda, en total 3.722 ha), con una previsión de dotación tras la modernización de 7.500 m<sup>3</sup>/ha.año. En cualquier caso la actuación de modernización de ambas zonas se encuentra aún está en fase de estudio, más atrasada que la del Canal de las Aves.

### Conclusión

Por las mismas razones expuestas para el Canal de las Aves, en los horizontes de planificación 2015 y 2021 debería seguir considerándose la demanda de 40,13 hm<sup>3</sup>/año. Sólo en la revisión de la planificación para el horizonte 2027 cabría contemplar una reducción de dicha demanda, en función de la marcha de las actuaciones de modernización.

## ZONA REGABLE DE LA REAL ACEQUIA DEL JARAMA

La superficie de riego actual que determina el Elenco de Comisaría de Aguas es de 10.349 ha, con una dotación bruta de 15.000 m<sup>3</sup>/ha.año y un volumen máximo de demanda de 155,235 hm<sup>3</sup>/año.

El Plan de cuenca vigente da una cifra algo superior de superficie regada, 10.800 ha, con una previsión de reducción de la dotación, en caso de que se modernizara la zona, hasta 9.700 m<sup>3</sup>/ha.año. La actuación de modernización se encuentra aún en fase de estudio.

### Conclusión

En los horizontes de planificación 2015 y 2021 deberá seguir considerándose la actual demanda de 155,235 hm<sup>3</sup>/año. En la revisión de la planificación para 2027 cabría contemplar una reducción de dicha demanda, en función de la marcha de las actuaciones de modernización.

## ZONA REGABLE DE LA SAGRA-TORRIJOS

La superficie regable de esta zona, según la declaración de interés nacional aprobada por el Real Decreto 302/1985, de 23 de enero, era inicialmente de 28.500 ha, incluyendo las Subzonas Sagra Este y Sagra Oeste-Torrijos. Dicha superficie se fue reduciendo en posteriores disposiciones debido, entre otras decisiones, a la supresión de la Subzona Sagra Este. El Plan Nacional de Regadíos, aprobado por Real Decreto 329/202, de 5 de abril, contemplaba como superficie regable 24.235 ha. El Acuerdo Marco entre el Ministerio de Agricultura y la C.A. de Castilla-La Mancha para el desarrollo del Plan Nacional de Regadíos-Horizonte 2008 (Resolución de 13-5-02, BOE de 25-6-02) prevé 5.166 ha como superficie a transformar en el horizonte 2008. Finalmente, la Resolución de 5-5-08 de la D.G. de Mejora de Explotaciones Agrarias de C-LM declaró la puesta en riego de 3.865 ha, correspondientes a los sectores I y II de la zona regable.

El Plan de cuenca vigente establece una asignación de 85,39 hm<sup>3</sup>/año para el riego de una superficie de 10.192 ha en la zona, lo que equivale a una dotación próxima a 8.400 m<sup>3</sup>/ha.año, sustancialmente superior a la de 7.859 m<sup>3</sup>/ha.año establecida en el Plan Coordinado de Obras de la zona aprobado por Orden de 22-10-87 (BOE de 5-11-87).

### Conclusión

En los horizontes de planificación 2015 y 2021 deberá considerarse únicamente la superficie que tiene declaración de puesta en riego y a la que se liquida la correspondiente tarifa de utilización de agua, 3.865 ha, con una demanda de 30,375 hm<sup>3</sup>/año. En el horizonte 2027 habrá que dilucidar, a la vista de las actuaciones de transformación, si se mantiene dicha superficie de riego o se amplía a las 5.166 ha previstas en el Horizonte 2008 del PNR, con la puesta en riego del sector III.

## ZONA REGABLE DE CASTREJÓN, MARGEN DERECHA

Esta Zona Regable no ha sido objeto de una declaración de interés nacional, pues no fue transformada por una actuación conjunta de colonización entre los Ministerios de Agricultura y Obras Públicas. Por el contrario, la implantación del regadío se realizó mediante una actuación exclusiva del segundo de ellos, que aprovechó el canal ejecutado por un concesionario hidroeléctrico, al que se impuso la servidumbre de conducir un caudal máximo de 2.000 l/s para el riego de la zona comprendida entre el canal y el río Tajo.

Según consta en el documento de la concesión a favor de la Comunidad de regantes, de fecha 15-9-08, la superficie regable es de 1.800 ha, con una dotación máxima de 7.000 m<sup>3</sup>/ha.año y un volumen concesional de 12,6 hm<sup>3</sup>/año.

### Conclusión

Se considera una superficie regable de 1.800 ha y un volumen concesional de 12,6 hm<sup>3</sup>/año en todos los horizontes de planificación.

## ZONA REGABLE DE CASTREJÓN, MARGEN IZQUIERDA

Declarada de interés nacional por el Decreto 1097/1974, de 14 de marzo (BOE de 24-4-74), inicialmente con una superficie regable de 3.800 ha, posteriormente ampliada en 1.269 ha adicionales por el Real Decreto 2976/1977, de 29 de septiembre (BOE de 24-11-77) y, más recientemente, modificada por el Real Decreto 1457/2009, de 11 de septiembre (BOE de 26-11-09), que fija la superficie regable en 5.426,87 ha, de las cuales están ya transformadas 4.925,04 ha.

El Plan de cuenca vigente, aprobado con anterioridad, contemplaba una superficie regable menor, de 4.160 ha, con una dotación de 8.000 m<sup>3</sup>/ha.año.

### Conclusión

Se considera una superficie regable de 4.925,04 ha y un volumen concesional de 39,40 hm<sup>3</sup>/año en los horizontes de planificación 2015 y 2021, aumentando hasta 5.426,87 ha y 43,70 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte 2027. La dotación se mantiene en 8.000 m<sup>3</sup>/ha.año para todos los horizontes de planificación.

## ZONA REGABLE DEL CANAL BAJO DEL ALBERCHE

La zona regable incluye once sectores: los diez primeros, agrupados en la Comunidad de Regantes del Canal Bajo del Alberche, tienen una superficie regable de 8.262,54 ha, y su ampliación al sector XI una superficie de 478,82 ha; en total, 8.741,36 ha. La dotación media es de 9.500 m<sup>3</sup>/ha.año, y el volumen de demanda de 78,494 hm<sup>3</sup>/año (sectores I a X) más 4,549 hm<sup>3</sup>/año (sector XI): en total, 83,043 hm<sup>3</sup>/año.

El Plan de cuenca vigente contempla una superficie regable algo mayor para la zona, de 10.000 ha, con una dotación tras la modernización, en su caso, de 7.500 m<sup>3</sup>/ha.año, y un volumen de demanda resultante de 75 hm<sup>3</sup>/año.

En la Resolución de 26-11-07 (BOE de 17-12-07) por la que se adopta la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental el proyecto de modernización de regadíos del Canal Bajo del Alberche, se da como superficie regable objeto de modernización 7.618 ha, habida cuenta la reducción del regadío prevista en el Plan General de Ordenación del Municipio de Talavera de la Reina.

### Conclusión

En el horizonte 2015 debería considerarse la situación actual, es decir, 8.741,36 ha con una demanda de 83,043 hm<sup>3</sup>/año. En los horizontes 2021 y 2027 podrían adoptarse, como cifras de la zona regable tras la modernización y el desarrollo del Plan de Ordenación del Municipio de Talavera, una superficie regable de 7.618 ha, con dotación de 7.500 m<sup>3</sup>/ha.año y demanda total de 57,135 hm<sup>3</sup>/año.

## REGADÍOS DE INICIATIVA PÚBLICA QUE AFECTAN A LA CABECERA DEL TAJO

ZONA REGABLE	ACTUAL				ESCENARIO H (horizonte 2021)				ESCENARIO P (horizonte 2027)			
	Superficie (ha)	Dotación (m <sup>3</sup> /ha.año)	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Retorno (hm <sup>3</sup> /año)	Superficie (ha)	Dotación (m <sup>3</sup> /ha.año)	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Retorno (hm <sup>3</sup> /año)	Superficie (ha)	Dotación (m <sup>3</sup> /ha.año)	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	Retorno (hm <sup>3</sup> /año)
Almoguera (Illana-Leganiel)	0,00	0	0,00	0,00	1 567,00	6 500	10,19	1,02	1 567,00	6 500	10,19	1,02
Estremera	2 480,00	12 520	31,05	6,21	2 903,17	6 500	23,87	6,89	2 903,17	6 500	23,87	6,89
Canal de las Aves	3 571,27	12 000	42,86	8,57	3 571,27	12 000	42,86	8,57	3 571,27	7 500	26,78	4,02
Real Acequia del Tajo/Caz Chico-Azuda	3 344,40	12 000	40,13	8,03	3 344,40	12 000	40,13	8,03	3 344,40	7 500	25,08	3,76
Real Acequia del Jarama	10 349,00	15 000	155,24	31,05	10 349,00	15 000	155,24	31,05	10 349,00	9 700	100,39	20,08
La Sagra-Torrijos	3 865,00	7 860	30,38	4,56	3 865,00	7 860	30,38	4,56	5 166,00	7 860	40,60	6,09
Castrejón, margen derecha	1 800,00	7 000	12,60	1,26	1 800,00	7 000	12,60	1,26	1 800,00	7 000	12,60	1,26
Castrejón, margen izquierda	4 925,04	8 000	39,40	5,91	4 925,04	8 000	39,40	5,91	5 462,87	8 000	43,70	6,56
Canal Bajo del Alberche	8 741,36	9 500	83,04	16,61	7 618,00	7 500	57,14	8,57	7 618,00	7 500	57,14	8,57
<b>SUMA</b>	<b>39 076,07</b>		<b>434,69</b>	<b>82,19</b>	<b>39 942,88</b>		<b>411,79</b>	<b>75,85</b>	<b>41 781,71</b>		<b>340,35</b>	<b>58,24</b>

Documento auxiliar 4 de la Memoria  
MODELO DEL EJE DEL TAJO

## **APÉNDICE 2. RESULTADOS**

En las tablas, los valores negativos son salidas del sistema (consumos) y los positivos entradas (retornos), en  $\text{hm}^3/\text{mes}$  o  $\text{hm}^3/\text{año}$

BORRRAADDOOR

# Modelización eje Tajo - Escenario H10\_240

Año hidrológico	Excedentes	Entradas EyB	Desembalse desde EyB						Deficit Tajo	Vertidos EyB	Evaporación EyB	Volumen mínimo EyB	Incr. Volumen EyB	Aportaciones entre Bolarque y Aranjuez	Bombeo de las parras	Q <sub>medio</sub> en		
			Total	Para Iramo Bolarque-Aranjuez	Para Iramo Aranjuez-Toledo	Para Iramo Toledo-Talavera	Para Oecol Talavera	Aranjuez								Toledo	Talavera de la Reina	
1940-1941	-620	3 607	-58	-58	0	0	0	0	-1 649	-141	1 332	1 139	1 754	1 754	-47	1 594	4 435	6 466
1941-1942	-620	1 305	-249	-216	-13	-20	0	0	-461	-146	2 164	-172	519	519	-71	551	1 585	2 078
1942-1943	-620	862	-380	-365	-5	-11	0	0	0	-138	1 898	-276	42	42	-60	205	1 551	2 612
1943-1944	-620	509	-432	-383	-26	-22	0	0	0	-113	1 249	-656	24	24	-74	237	808	923
1944-1945	-456	422	-432	-371	-39	-21	0	0	0	-86	754	-551	36	36	-80	250	652	689
1945-1946	-606	1 429	-346	-343	0	-3	0	0	0	-91	618	387	64	64	-62	192	1 512	2 456
1946-1947	-620	1 622	-338	-333	0	-5	0	0	0	-115	882	550	208	208	-61	328	2 044	2 947
1947-1948	-620	1 261	-358	-330	-8	-20	0	0	0	-130	1 529	153	82	82	-63	223	1 459	2 140
1948-1949	-606	431	-461	-394	-44	-24	0	0	0	-104	997	-741	13	13	-79	256	670	627
1949-1950	-441	372	-456	-387	-45	-24	0	0	0	-71	495	-596	23	23	-80	258	636	603
1950-1951	-576	1 485	-315	-305	0	-10	0	0	0	-84	364	510	171	171	-68	254	1 357	1 753
1951-1952	-620	1 630	-329	-329	0	0	0	0	0	-108	914	574	78	78	-62	189	1 872	3 089
1952-1953	-620	706	-430	-384	-22	-23	0	0	0	-103	1 091	-447	22	22	-74	234	890	1 003
1953-1954	-456	768	-436	-388	-25	-23	0	0	0	-89	912	-213	19	19	-78	237	962	1 255
1954-1955	-620	1 369	-354	-335	-6	-13	0	0	0	-100	786	295	109	109	-65	246	1 565	2 313
1955-1956	-620	2 236	-139	-139	0	0	0	0	-179	-136	1 114	1 163	427	427	-35	348	3 102	5 270
1956-1957	-620	891	-403	-359	-21	-23	0	0	-30	-142	2 025	-303	56	56	-78	241	709	686
1957-1958	-620	766	-405	-361	-21	-23	0	0	0	-129	1 649	-388	46	46	-79	233	783	796
1958-1959	-620	1 106	-332	-325	0	-7	0	0	0	-125	1 488	29	121	121	-55	236	1 648	2 301
1959-1960	-620	2 143	-181	-181	0	0	0	0	-616	-144	1 619	582	836	836	-60	800	3 000	4 234
1960-1961	-620	1 732	-276	-239	-16	-21	0	0	-823	-145	2 077	-131	969	969	-71	1 027	2 453	3 205
1961-1962	-620	1 774	-187	-187	0	0	0	0	-709	-146	2 071	112	825	825	-53	794	3 348	4 974
1962-1963	-620	1 925	-239	-239	0	0	0	0	-921	-146	2 159	-2	1 034	1 034	-52	1 055	2 701	3 884
1963-1964	-620	2 192	-193	-193	0	0	0	0	-1 199	-147	2 184	34	1 411	1 411	-55	1 386	3 891	5 761
1964-1965	-620	928	-394	-333	-37	-24	0	0	-65	-142	1 976	-293	103	103	-79	279	923	1 147
1965-1966	-620	2 490	-156	-156	0	0	0	0	-1 269	-146	1 969	299	1 552	1 552	-56	1 490	5 059	6 568
1966-1967	-620	1 195	-265	-222	-22	-21	0	0	-364	-145	2 076	-199	418	418	-63	466	1 659	2 125
1967-1968	-620	946	-364	-332	-10	-22	0	0	0	-137	1 896	-175	75	75	-74	221	1 527	1 915
1968-1969	-620	1 885	-227	-227	0	0	0	0	-515	-144	1 767	379	697	697	-57	706	2 556	3 447
1969-1970	-620	1 471	-292	-260	-15	-17	0	0	-577	-145	2 113	-163	717	717	-68	791	2 580	3 835
1970-1971	-620	1 486	-258	-258	0	0	0	0	-252	-144	1 918	212	279	279	-44	319	1 258	1 492
1971-1972	-620	1 215	-323	-284	-19	-20	0	0	-363	-144	2 054	-235	423	423	-73	528	1 846	2 515
1972-1973	-620	1 112	-313	-278	-15	-20	0	0	-66	-143	2 060	-31	177	177	-69	273	2 070	2 923
1973-1974	-620	1 078	-413	-370	-22	-21	0	0	0	-139	1 912	-93	37	37	-72	233	941	1 236
1974-1975	-620	778	-421	-381	-18	-21	0	0	0	-124	1 574	-387	25	25	-65	229	928	1 128
1975-1976	-516	548	-432	-393	-18	-21	0	0	0	-104	1 113	-504	14	14	-79	228	605	560
1976-1977	-620	1 630	-320	-308	-3	-9	0	0	0	-122	1 033	568	155	155	-67	257	2 000	2 783
1977-1978	-620	1 573	-304	-302	0	-2	0	0	0	-138	1 535	510	132	132	-57	218	1 875	3 112
1978-1979	-620	1 812	-207	-207	0	0	0	0	-722	-146	2 033	118	869	869	-47	858	3 082	4 919
1979-1980	-620	992	-399	-350	-26	-23	0	0	-20	-145	2 082	-191	56	56	-63	238	1 107	1 296
1980-1981	-620	503	-447	-385	-41	-22	0	0	0	-121	1 407	-685	22	22	-80	252	600	571
1981-1982	-456	637	-406	-370	-21	-15	0	0	0	-101	1 110	-327	37	37	-79	225	756	964
1982-1983	-456	494	-443	-390	-31	-22	0	0	0	-75	624	-481	17	17	-80	243	616	575
1983-1984	-441	987	-402	-364	-17	-21	0	0	0	-66	472	78	46	46	-65	227	863	1 115
1984-1985	-620	1 121	-367	-323	-22	-22	0	0	0	-74	627	60	88	88	-74	237	1 431	1 938
1985-1986	-516	869	-397	-348	-28	-21	0	0	0	-71	580	-115	63	63	-77	243	925	1 135
1986-1987	-426	719	-406	-368	-21	-18	0	0	0	-59	463	-172	45	45	-73	227	795	935
1987-1988	-531	1 250	-316	-316	0	0	0	0	0	-73	417	331	114	114	-51	202	1 859	2 690
1988-1989	-561	762	-426	-383	-22	-21	0	0	0	-61	505	-286	27	27	-77	232	825	812
1989-1990	-366	611	-422	-371	-33	-19	0	0	0	-48	274	-226	56	56	-73	241	1 734	3 243
1990-1991	-283	826	-468	-412	-34	-22	0	0	0	-45	230	30	29	29	-74	246	914	1 054
1991-1992	-184	513	-470	-430	-32	-22	0	14	0	-31	107	-172	17	17	-80	243	599	568
1992-1993	0	464	-438	-431	-22	-19	0	34	0	-26	100	0	16	16	-80	231	642	586
1993-1994	-115	602	-438	-415	-15	-8	0	0	0	-32	141	17	32	32	-31	212	901	1 244
1994-1995	0	405	-397	-432	-34	-23	0	91	0	-25	100	-17	15	15	-80	246	579	501
1995-1996	-394	1 039	-328	-324	-2	-16	0	14	0	-54	100	263	116	116	-64	227	1 678	2 646
1996-1997	-620	1 374	-346	-323	-5	-18	0	0	0	-70	258	338	185	185	-74	313	2 055	2 900
1997-1998	-620	1 129	-323	-313	-1	-9	0	0	0	-78	633	108	117	117	-58	223	1 902	3 006
1998-1999	-471	404	-472	-401	-46	-25	0	0	0	-52	257	-592	16	16	-80	260	602	528
1999-2000	-230	683	-436	-392	-22	-23	0	0	0	-40	219	-23	55	55	-70	234	800	961
2000-2001	-567	1 367	-318	-312	-2	-4	0	0	0	-71	186	411	126	126	-57	213	2 134	3 497
2001-2002	-365	471	-482	-413	-44	-25	0	0	0	-43	208	-419	24	24	-77	258	648	677
2002-2003	-477	1 091	-383	-354	-11	-18	0	0	0	-56	185	175	66	66	-72	218	1 379	2 062
2003-2004	-471	983	-334	-330	0	-5	0	0	0	-55	334	122	94	94	-62	194	1 951	2 835
2004-2005	-207	364	-503	-427	-55	-25	0	5	0	-37	126	-383	20	20	-78	269	697	720
2005-2006	0	423	-399	-423	-22	-21	0	68	0	-24	100	0	23	23	-78	232	720	714
1940-1980	-603	1 342	-320	-295	-12	-13	0	0	-270	-127	1 537	22	365	365	-65	468	1 841	2 577
1980-2006	NA	773	-407	-375	-22	-18	0	9	0	-57	375	-76	56	56	-71	237	1 100	1 480
1940-2006	NA	1 118	-354	-327	-16	-15	0	3	-164	-100	1 079	-17	244	244	-67	377	1 549	2 145

Valores en hm³/año para caudales y hm³ para volumen

**Demandas consideradas**

**Modelización eje Tajo - Escenario H10\_240**

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
Demanda aguas arriba de Bolarque (se usa en años de la serie con aportación SIMPA -antes de 1958)													
Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,24	-0,45	-1,29	-2,56	-1,87	-0,46	-7,16
Ret. Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Central Nuclear de Trillo	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-37,80
Ret. Central Nuclear de Trillo	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	17,29
Reg. Priv. no regulados Guadiela	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,33	-0,74	-1,82	-3,53	-3,17	-1,44	-11,55
Ret. Reg. Priv. no regulados Guadiela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abastecimientos Cabecera - Base	-0,33	-0,33	-0,32	-0,31	-0,32	-0,34	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,34	-0,34	-3,96
<b>Total Demandas Netas Antes EyB</b>	<b>-2,63</b>	<b>-2,04</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,02</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,26</b>	<b>-2,62</b>	<b>-3,23</b>	<b>-5,15</b>	<b>-8,13</b>	<b>-7,09</b>	<b>-3,95</b>	<b>-43,18</b>

**Entre Bolarque y Aranjuez**

Evaporación embalses (variable - valores medios)													
E. ALMOGUERA	-0,16	-0,08	-0,07	-0,06	-0,09	-0,13	-0,17	-0,20	-0,25	-0,38	-0,37	-0,24	-2,20
E. BOLARQUE	-0,35	-0,18	-0,15	-0,13	-0,19	-0,29	-0,37	-0,43	-0,54	-0,81	-0,79	-0,52	-4,75
E. EMBOCADOR	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,07
E. ESTREmera	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,26
E. VALDAJOS	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,27
E. ZORITA	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,09	-0,06	-0,57
Abastecimientos Cabecera - Incremento	-0,23	-0,22	-0,22	-0,21	-0,22	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-2,71
Abastecimiento Mancomunidades Algodor y Girasol	-1,67	-1,66	-1,65	-1,65	-1,66	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,68	-1,68	-20,00
Abastecimiento Sagra Alta y Baja	-0,84	-0,84	-0,82	-0,82	-0,83	-0,83	-0,83	-0,84	-0,83	-0,83	-0,84	-0,84	-10,00
Toma CYII (Valdajos)	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-30,00
Reg. Almoquera	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,31	-0,61	-1,53	-3,16	-2,44	-1,43	-10,19
Ret. Reg. Almoquera	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,15	0,32	0,24	0,14	1,02
Reg. del Canal de Estremera	-0,74	-0,02	-0,03	-0,07	-0,16	-0,89	-1,09	-2,14	-3,90	-6,44	-5,64	-2,74	-23,87
Ret. Reg. del Canal de Estremera	0,20	0,01	0,01	0,02	0,04	0,24	0,30	0,58	1,06	1,76	1,54	0,75	6,51
Reg. del Canal de Estremera no modernizado	-0,09	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,11	-0,14	-0,27	-0,49	-0,81	-0,71	-0,34	-3,00
Ret. Reg. del Canal de Estremera no modernizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,15
Reg. Canal de las Aves	-1,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,57	-5,14	-7,29	-11,57	-9,00	-5,57	-42,86
Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	-1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,41	-4,82	-6,82	-10,84	-8,43	-5,22	-40,13
Ret. Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,96	1,37	2,17	1,69	1,04	8,03
Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,44	-0,67	-1,14	-1,71	-3,23	-2,67	-1,13	-11,22
Ret. Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,09	0,16	0,13	0,06	0,56
Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	-0,95	0,00	0,00	-0,17	-0,17	-1,68	-2,01	-3,99	-5,00	-6,53	-5,56	-3,23	-29,30
Ret. Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,08	0,10	0,20	0,25	0,33	0,28	0,16	1,46
Exceso suministro por falta regulación riegos	-0,12	0,00	-0,01	-0,01	-0,03	-0,15	-0,18	-0,36	-0,65	-1,08	-0,94	-0,46	-4,00
<b>Total Demandas Bolarque-Aranjuez</b>	<b>-11,18</b>	<b>-5,55</b>	<b>-5,47</b>	<b>-5,64</b>	<b>-5,86</b>	<b>-8,83</b>	<b>-14,27</b>	<b>-22,57</b>	<b>-30,60</b>	<b>-45,50</b>	<b>-38,09</b>	<b>-24,09</b>	<b>-217,66</b>

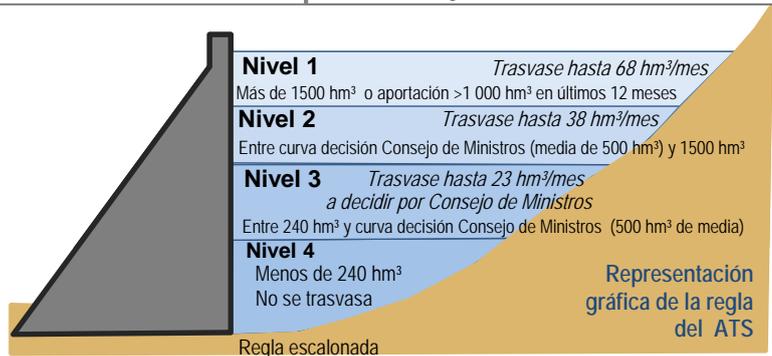
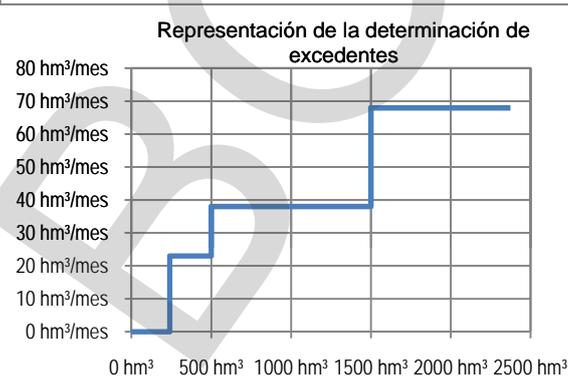
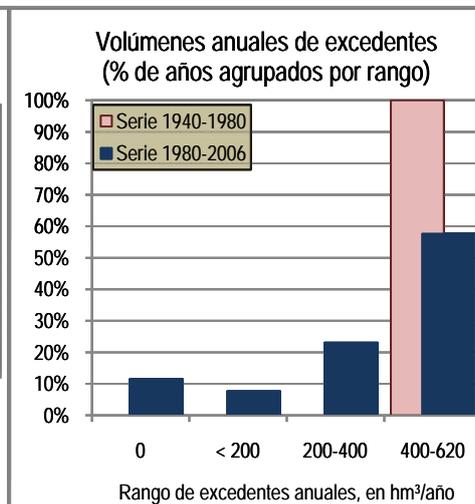
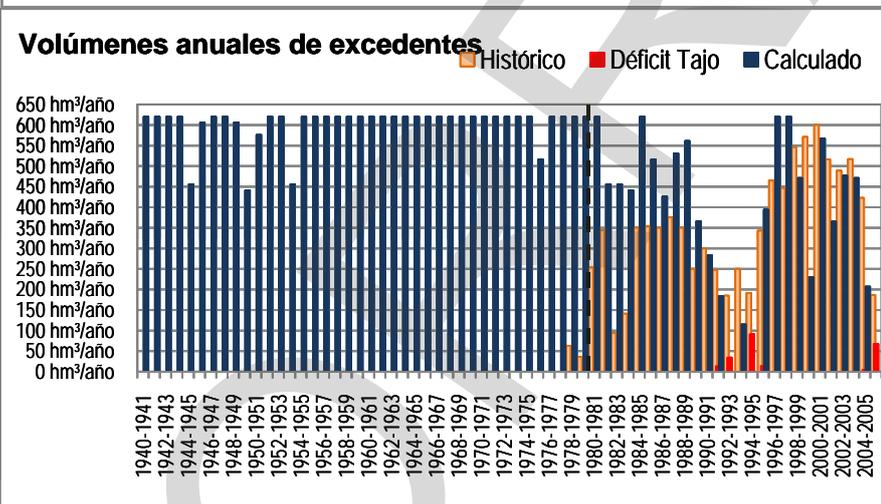
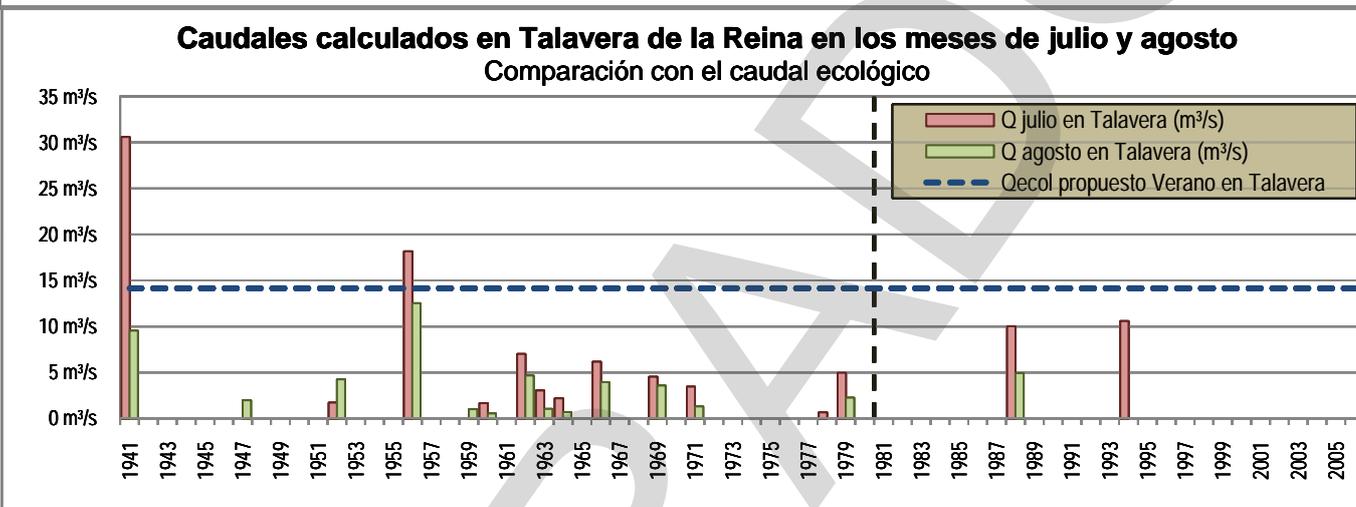
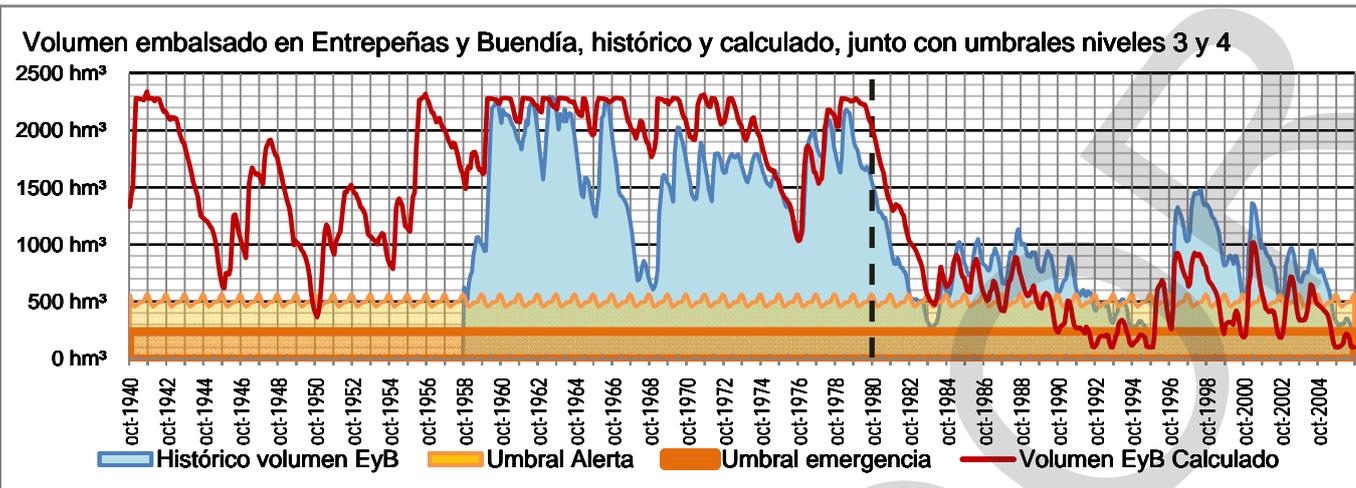
**Entre Aranjuez y Toledo**

Reg. La Sagra-Torrijos - Base	-0,91	0,00	0,00	0,00	-0,14	-1,20	-1,95	-3,31	-5,34	-7,51	-6,54	-3,48	-30,38
Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	-1,63	0,00	0,00	0,00	-0,33	-2,15	-3,33	-5,93	-8,33	-11,49	-10,48	-6,08	-49,75
Ret. Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	0,16	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,33	0,59	0,83	1,15	1,05	0,61	4,97
C.T. Aceca	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-551,88
Ret. C.T. Aceca	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	534,22
Ret. Reg. Canal de las Aves	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	1,03	1,46	2,31	1,80	1,11	8,57
Ret. Real Acequia del Jarama	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79	4,04	5,59	7,76	5,90	3,73	31,05
Ret. Reg. Priv. Bajo Jarama	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,10	0,15	0,22	0,18	0,11	0,87
Ret. Reg. Priv. Martín-Román	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,11
<b>Total Demandas</b>	<b>-2,23</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,91</b>	<b>-4,57</b>	<b>-3,06</b>	<b>-4,95</b>	<b>-7,10</b>	<b>-9,00</b>	<b>-9,53</b>	<b>-5,46</b>	<b>-52,22</b>

**Entre Toledo y Talavera**

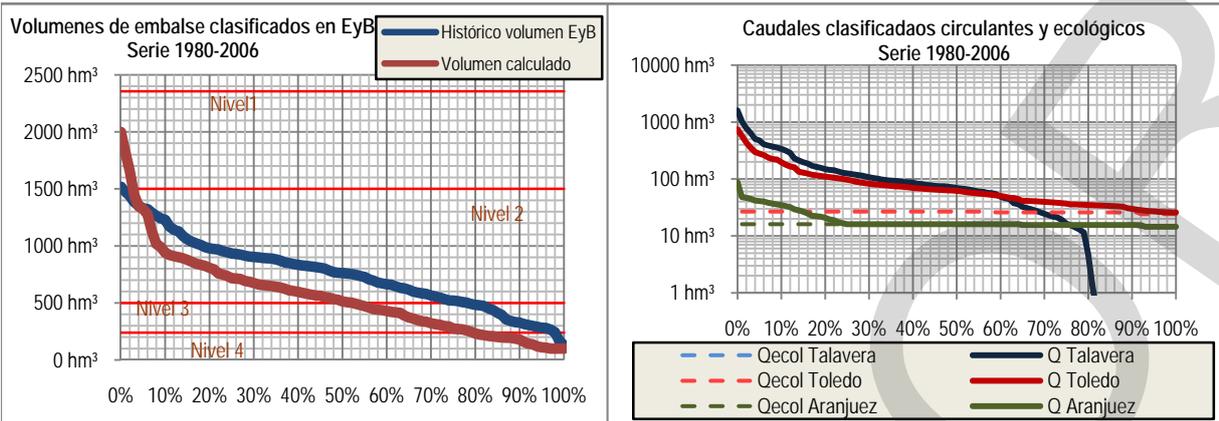
Evap. embalse de Castrejón (variable - val. medios)													
E. CASTREJON	-0,74	-0,38	-0,37	-0,30	-0,42	-0,55	-0,81	-1,09	-1,62	-1,75	-1,84	-1,37	-11,25
Ret. Reg. Priv. Guajaraz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,13
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Base	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,18	0,29	0,50	0,80	1,13	0,98	0,52	4,56
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,83	-1,17	-1,11	-1,98	-2,63	-2,73	-2,13	-12,60
Ret. Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,11	0,20	0,26	0,27	0,21	1,26
Reg. de Castrejón Margen Izquierda	-1,58	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,18	-2,36	-3,94	-6,30	-9,85	-9,46	-4,73	-39,40
Ret. Reg. de Castrejón Margen Izquierda	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,35	0,59	0,95	1,48	1,42	0,71	5,91
Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	-1,78	0,00	0,00	0,00	-0,02	-1,19	-2,69	-5,39	-10,95	-16,43	-13,47	-5,79	-57,73
Ret. Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,27	0,54	1,10	1,64	1,35	0,58	5,77
Toma complementaria del Alberche (variable)													
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,55</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,37</b>	<b>-0,30</b>	<b>-0,43</b>	<b>-3,20</b>	<b>-5,99</b>	<b>-9,78</b>	<b>-17,80</b>	<b>-26,12</b>	<b>-23,45</b>	<b>-11,98</b>	<b>-103,36</b>

# Modelización eje Tajo - Escenario H10\_240

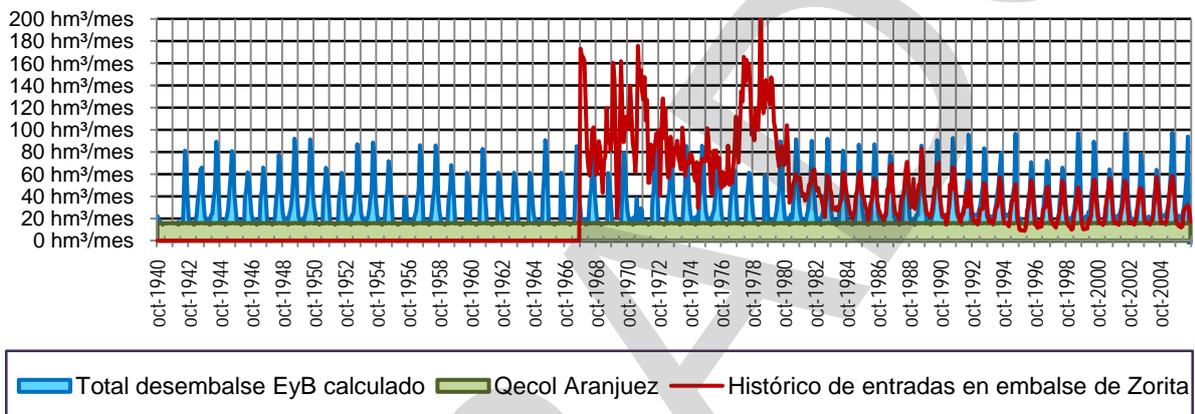


Qecol medios considerados en Aranjuez: 6,00 m³/s. Toledo: 10,00 m³/s. Talavera: 0,00 m³/s.

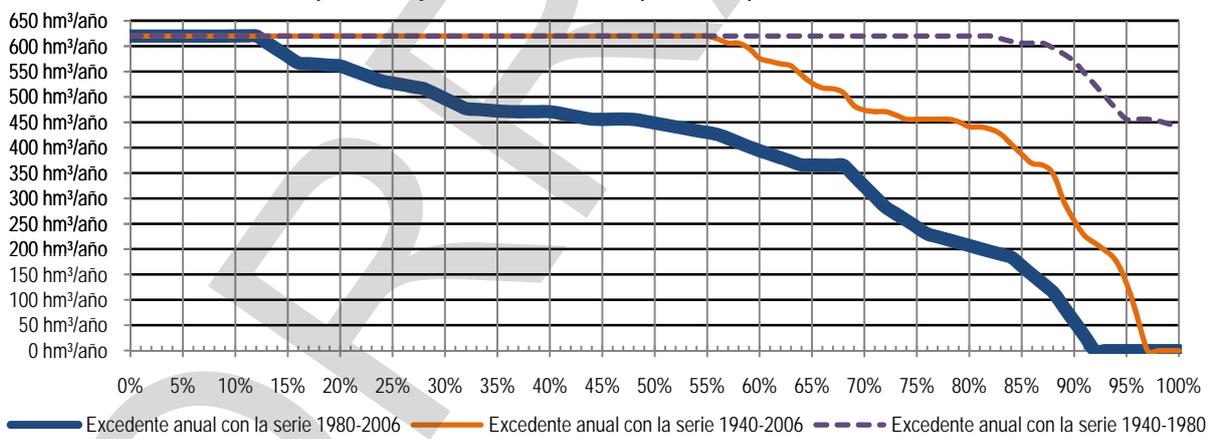
# Modelización eje Tajo - Escenario H10\_240



Caudal ecológico en Aranjuez, desembalses de EyB e histórico de entradas en Zorita



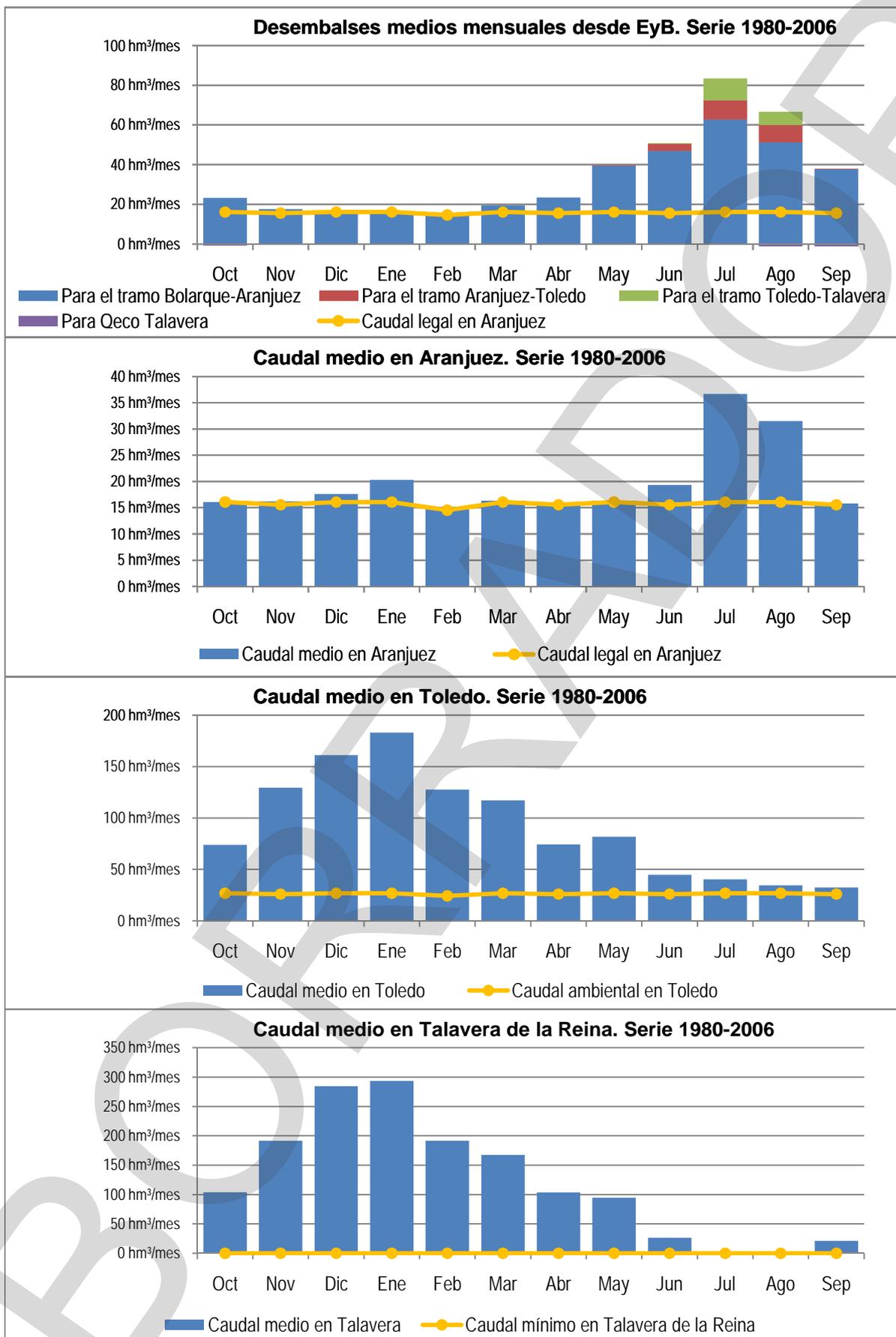
Excedentes trasvasables: porcentaje de años en los que se supera un determinado volumen



Excedentes	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv. Típica	Coef. Variación	Inc. Vol medio
1940-1980	441 hm³/año	603 hm³/año	620 hm³/año	620 hm³/año	47 hm³/año	0,07848	22 hm³/año
1980-2006	0 hm³/año	385 hm³/año	620 hm³/año	449 hm³/año	199 hm³/año	0,51665	-76 hm³/año
1940-2006	0 hm³/año	517 hm³/año	620 hm³/año	620 hm³/año	168 hm³/año	0,32424	-17 hm³/año

Vol mínimo	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv. Típica	Coef. Variación
1940-1980	364 hm³	1 537 hm³	2 184 hm³	1 634 hm³	546 hm³	0,35542
1980-2006	100 hm³	375 hm³	1 407 hm³	258 hm³	319 hm³	0,85079
1940-2006	100 hm³	1 079 hm³	2 184 hm³	1 015 hm³	739 hm³	0,68416

## Modelización eje Tajo - Escenario H10\_240



# Modelización eje Tajo - Escenario H10\_400

Año hidrológico	Excedentes	Entradas EyB	Desembalse desde EyB							Deficit Tajo	Vertidos EyB	Evaporación EyB	Volumen mínimo EyB	Incr. Volumen EyB	Aportaciones entre Bolarque y Aranjuez	Bombeo de las parras	Q <sub>medio</sub> en		
			Total	Para Iramo Bolarque-Aranjuez	Para Iramo Aranjuez-Toledo	Para Iramo Toledo-Talavera	Para Oecol Talavera	Aranjuez	Toledo								Talavera de la Reina		
1940-1941	-620	3 607	-58	-58	0	0	0	0	-1 649	-141	1 332	1 139	1 754	1 754	-47	1 594	4 435	6 466	
1941-1942	-620	1 305	-249	-216	-13	-20	0	0	-461	-146	2 164	-172	519	519	-71	551	1 585	2 078	
1942-1943	-620	862	-380	-365	-5	-11	0	0	0	-138	1 898	-276	42	42	-60	205	1 551	2 612	
1943-1944	-620	509	-432	-383	-26	-22	0	0	0	-113	1 249	-656	24	24	-74	237	808	923	
1944-1945	-456	422	-432	-371	-39	-21	0	0	0	-86	754	-551	36	36	-80	250	652	689	
1945-1946	-456	1 429	-346	-343	0	-3	0	0	0	-93	618	534	64	64	-62	192	1 512	2 456	
1946-1947	-620	1 622	-338	-333	0	-5	0	0	0	-127	1 148	538	208	208	-61	328	2 044	2 947	
1947-1948	-620	1 261	-358	-330	-8	-20	0	0	0	-135	1 664	148	82	82	-63	223	1 459	2 140	
1948-1949	-620	431	-461	-394	-44	-24	0	0	0	-109	1 071	-759	13	13	-79	256	670	627	
1949-1950	-456	372	-452	-384	-45	-24	0	0	0	-78	601	-614	23	23	-80	258	636	603	
1950-1951	-411	1 485	-315	-305	0	-10	0	0	0	-92	456	668	171	171	-68	257	1 360	1 756	
1951-1952	-620	1 630	-329	-329	0	0	0	0	0	-125	1 192	557	78	78	-62	189	1 872	3 089	
1952-1953	-620	706	-430	-384	-22	-23	0	0	0	-114	1 314	-458	22	22	-74	234	890	1 003	
1953-1954	-456	768	-436	-388	-25	-23	0	0	0	-102	1 123	-225	19	19	-78	237	962	1 255	
1954-1955	-606	1 369	-354	-335	-6	-13	0	0	0	-112	994	297	109	109	-65	246	1 565	2 313	
1955-1956	-620	2 236	-167	-167	0	0	0	0	-448	-140	1 369	862	696	696	-35	645	3 399	5 566	
1956-1957	-620	891	-425	-381	-21	-23	0	0	0	-139	1 946	-292	26	26	-78	233	701	678	
1957-1958	-620	766	-405	-361	-21	-23	0	0	0	-126	1 573	-385	46	46	-79	233	783	796	
1958-1959	-620	1 106	-332	-325	0	-7	0	0	0	-123	1 444	31	121	121	-55	236	1 648	2 301	
1959-1960	-620	2 143	-181	-181	0	0	0	0	-544	-143	1 546	655	764	764	-60	728	2 928	4 162	
1960-1961	-620	1 732	-276	-239	-16	-21	0	0	-823	-145	2 077	-131	969	969	-71	1 027	2 453	3 205	
1961-1962	-620	1 774	-187	-187	0	0	0	0	-709	-146	2 071	112	825	825	-53	794	3 348	4 974	
1962-1963	-620	1 925	-239	-239	0	0	0	0	-921	-146	2 159	-2	1 034	1 034	-52	1 055	2 701	3 884	
1963-1964	-620	2 192	-193	-193	0	0	0	0	-1 199	-147	2 184	34	1 411	1 411	-55	1 386	3 891	5 761	
1964-1965	-620	928	-394	-333	-37	-24	0	0	-65	-142	1 976	-293	103	103	-79	279	923	1 147	
1965-1966	-620	2 490	-156	-156	0	0	0	0	-1 269	-146	1 969	299	1 552	1 552	-56	1 490	5 059	6 568	
1966-1967	-620	1 195	-265	-222	-22	-21	0	0	-364	-145	2 076	-199	418	418	-63	466	1 659	2 125	
1967-1968	-620	946	-364	-332	-10	-22	0	0	0	-137	1 896	-175	75	75	-74	221	1 527	1 915	
1968-1969	-620	1 885	-227	-227	0	0	0	0	-515	-144	1 767	379	697	697	-57	706	2 556	3 447	
1969-1970	-620	1 471	-292	-260	-15	-17	0	0	-577	-145	2 113	-163	717	717	-68	791	2 580	3 835	
1970-1971	-620	1 486	-258	-258	0	0	0	0	-252	-144	1 918	212	279	279	-44	319	1 258	1 492	
1971-1972	-620	1 215	-323	-284	-19	-20	0	0	-363	-144	2 054	-235	423	423	-73	528	1 846	2 515	
1972-1973	-620	1 112	-313	-278	-15	-20	0	0	-66	-143	2 060	-31	177	177	-69	273	2 070	2 923	
1973-1974	-620	1 078	-413	-370	-22	-21	0	0	0	-139	1 912	-93	37	37	-72	233	941	1 236	
1974-1975	-620	778	-421	-381	-18	-21	0	0	0	-124	1 574	-387	25	25	-65	229	928	1 128	
1975-1976	-516	548	-432	-393	-18	-21	0	0	0	-104	1 113	-504	14	14	-79	228	605	560	
1976-1977	-620	1 630	-320	-308	-3	-9	0	0	0	-123	1 033	567	155	155	-67	257	2 000	2 783	
1977-1978	-620	1 573	-304	-302	0	-2	0	0	0	-138	1 534	510	132	132	-57	218	1 875	3 112	
1978-1979	-620	1 812	-207	-207	0	0	0	0	-721	-146	2 032	119	868	868	-47	858	3 081	4 918	
1979-1980	-620	992	-399	-350	-26	-23	0	0	-20	-145	2 082	-191	56	56	-63	238	1 107	1 296	
1980-1981	-620	503	-447	-385	-41	-22	0	0	0	-121	1 407	-685	22	22	-80	252	600	571	
1981-1982	-456	637	-406	-370	-21	-15	0	0	0	-101	1 110	-327	37	37	-79	225	756	964	
1982-1983	-456	494	-443	-390	-31	-22	0	0	0	-75	624	-481	17	17	-80	243	616	575	
1983-1984	-441	987	-402	-364	-17	-21	0	0	0	-66	472	78	46	46	-65	227	863	1 115	
1984-1985	-456	1 121	-367	-323	-22	-22	0	0	0	-84	627	214	88	88	-74	237	1 431	1 938	
1985-1986	-456	869	-397	-348	-28	-21	0	0	0	-84	792	-68	63	63	-77	243	925	1 135	
1986-1987	-456	719	-400	-362	-21	-18	0	0	0	-72	640	-209	45	45	-73	227	795	935	
1987-1988	-456	1 250	-306	-306	0	0	0	0	0	-82	557	406	114	114	-51	202	1 859	2 690	
1988-1989	-456	762	-422	-379	-22	-21	0	0	0	-83	845	-200	27	27	-77	232	825	812	
1989-1990	-441	611	-407	-356	-33	-19	0	0	0	-68	522	-306	56	56	-73	242	1 736	3 245	
1990-1991	-396	826	-448	-392	-34	-22	0	0	0	-57	442	-75	29	29	-74	246	914	1 054	
1991-1992	-161	513	-484	-430	-32	-22	0	0	0	-43	260	-175	17	17	-80	243	599	568	
1992-1993	0	464	-472	-431	-22	-19	0	0	0	-37	215	-45	16	16	-80	231	642	586	
1993-1994	-69	602	-438	-415	-15	-8	0	0	0	-41	234	54	32	32	-31	212	901	1 244	
1994-1995	0	405	-488	-432	-34	-23	0	0	0	-34	163	-118	15	15	-80	246	579	501	
1995-1996	-289	1 039	-346	-328	-2	-16	0	0	0	-56	115	348	116	116	-64	227	1 678	2 646	
1996-1997	-411	1 374	-353	-329	-5	-18	0	0	0	-91	448	520	185	185	-74	310	2 052	2 897	
1997-1998	-456	1 129	-323	-313	-1	-9	0	0	0	-106	959	244	117	117	-58	223	1 902	3 006	
1998-1999	-456	404	-462	-391	-46	-25	0	0	0	-84	700	-598	16	16	-80	260	602	528	
1999-2000	-441	683	-400	-355	-22	-23	0	0	0	-62	474	-220	55	55	-70	234	800	961	
2000-2001	-388	1 367	-318	-312	-2	-4	0	0	0	-88	392	573	126	126	-57	217	2 137	3 500	
2001-2002	-441	471	-455	-386	-44	-25	0	0	0	-72	548	-497	24	24	-77	258	648	677	
2002-2003	-426	1 091	-376	-347	-11	-18	0	0	0	-75	474	214	66	66	-72	218	1 379	2 062	
2003-2004	-456	983	-319	-315	0	-5	0	0	0	-81	717	126	94	94	-62	196	1 953	2 837	
2004-2005	-380	364	-474	-394	-55	-25	0	0	0	-57	326	-546	20	20	-78	269	697	720	
2005-2006	0	423	-467	-423	-22	-21	0	0	0	-38	236	-82	23	23	-78	232	720	714	
1940-1980	-595	1 342	-322	-296	-12	-13	0	0	-274	-129	1 576	22	370	370	-65	473	1 847	2 582	
1980-2006	-364	773	-409	-368	-22	-18	0	0	0	-71	550	-71	56	56	-71	237	1 100	1 480	
1940-2006	-504	1 118	-356	-325	-16	-15	0	0	-166	-107	1 172	-15	246	246	-67	380	1 553	2 148	

Valores en hm³/año para caudales y hm³ para volumen

**Demandas consideradas**

**Modelización eje Tajo - Escenario H10\_400**

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
Demanda aguas arriba de Bolarque (se usa en años de la serie con aportación SIMPA -antes de 1958)													
Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,24	-0,45	-1,29	-2,56	-1,87	-0,46	-7,16
Ret. Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Central Nuclear de Trillo	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-37,80
Ret. Central Nuclear de Trillo	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	17,29
Reg. Priv. no regulados Guadiela	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,33	-0,74	-1,82	-3,53	-3,17	-1,44	-11,55
Ret. Reg. Priv. no regulados Guadiela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abastecimientos Cabecera - Base	-0,33	-0,33	-0,32	-0,31	-0,32	-0,34	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,34	-0,34	-3,96
<b>Total Demandas Netas Antes EyB</b>	<b>-2,63</b>	<b>-2,04</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,02</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,26</b>	<b>-2,62</b>	<b>-3,23</b>	<b>-5,15</b>	<b>-8,13</b>	<b>-7,09</b>	<b>-3,95</b>	<b>-43,18</b>

**Entre Bolarque y Aranjuez**

Evaporación embalses (variable - valores medios)													
E. ALMOGUERA	-0,16	-0,08	-0,07	-0,06	-0,09	-0,13	-0,17	-0,20	-0,25	-0,38	-0,37	-0,24	-2,20
E. BOLARQUE	-0,35	-0,18	-0,15	-0,13	-0,19	-0,29	-0,37	-0,43	-0,54	-0,81	-0,79	-0,52	-4,75
E. EMBOCADOR	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,07
E. ESTREMERA	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,26
E. VALDAJOS	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,27
E. ZORITA	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,09	-0,06	-0,57
Abastecimientos Cabecera - Incremento	-0,23	-0,22	-0,22	-0,21	-0,22	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-2,71
Abastecimiento Mancomunidades Algodor y Girasol	-1,67	-1,66	-1,65	-1,65	-1,66	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,68	-1,68	-20,00
Abastecimiento Sagra Alta y Baja	-0,84	-0,84	-0,82	-0,82	-0,83	-0,83	-0,83	-0,84	-0,83	-0,83	-0,84	-0,84	-10,00
Toma CYII (Valdajos)	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-30,00
Reg. Almoquera	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,31	-0,61	-1,53	-3,16	-2,44	-1,43	-10,19
Ret. Reg. Almoquera	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,15	0,32	0,24	0,14	1,02
Reg. del Canal de Estremera	-0,74	-0,02	-0,03	-0,07	-0,16	-0,89	-1,09	-2,14	-3,90	-6,44	-5,64	-2,74	-23,87
Ret. Reg. del Canal de Estremera	0,20	0,01	0,01	0,02	0,04	0,24	0,30	0,58	1,06	1,76	1,54	0,75	6,51
Reg. del Canal de Estremera no modernizado	-0,09	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,11	-0,14	-0,27	-0,49	-0,81	-0,71	-0,34	-3,00
Ret. Reg. del Canal de Estremera no modernizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,15
Reg. Canal de las Aves	-1,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,57	-5,14	-7,29	-11,57	-9,00	-5,57	-42,86
Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	-1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,41	-4,82	-6,82	-10,84	-8,43	-5,22	-40,13
Ret. Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,96	1,37	2,17	1,69	1,04	8,03
Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,44	-0,67	-1,14	-1,71	-3,23	-2,67	-1,13	-11,22
Ret. Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,09	0,16	0,13	0,06	0,56
Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	-0,95	0,00	0,00	-0,17	-0,17	-1,68	-2,01	-3,99	-5,00	-6,53	-5,56	-3,23	-29,30
Ret. Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,08	0,10	0,20	0,25	0,33	0,28	0,16	1,46
Exceso suministro por falta regulación riegos	-0,12	0,00	-0,01	-0,01	-0,03	-0,15	-0,18	-0,36	-0,65	-1,08	-0,94	-0,46	-4,00
<b>Total Demandas Bolarque-Aranjuez</b>	<b>-11,18</b>	<b>-5,55</b>	<b>-5,47</b>	<b>-5,64</b>	<b>-5,86</b>	<b>-8,83</b>	<b>-14,27</b>	<b>-22,57</b>	<b>-30,60</b>	<b>-45,50</b>	<b>-38,09</b>	<b>-24,09</b>	<b>-217,66</b>

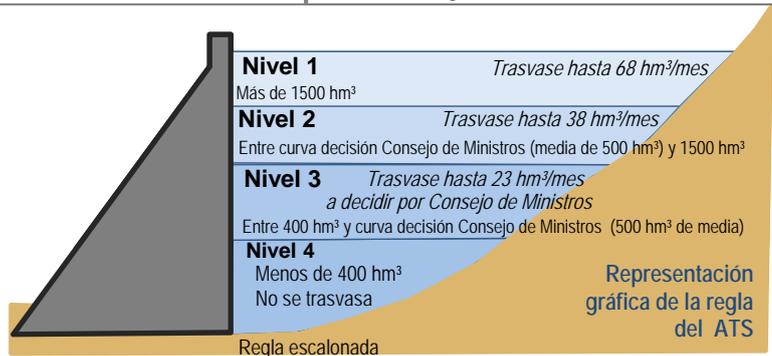
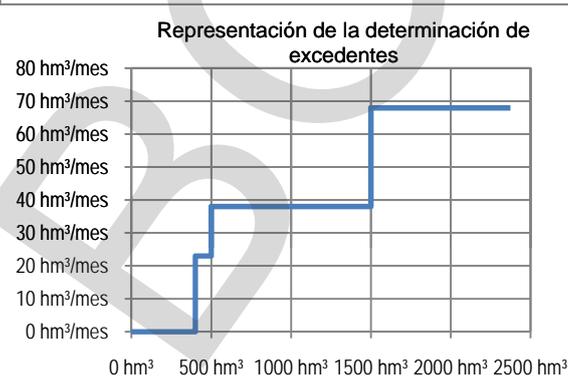
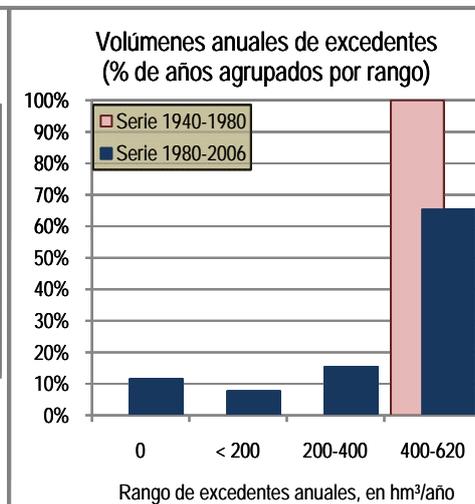
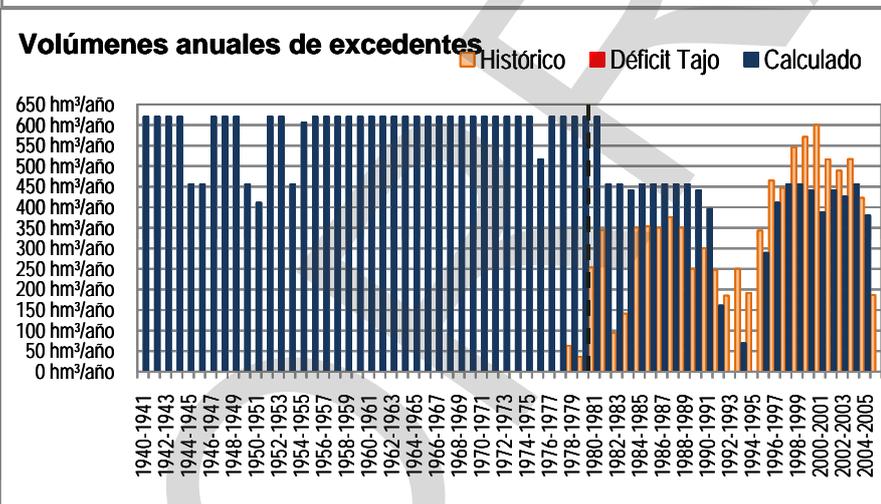
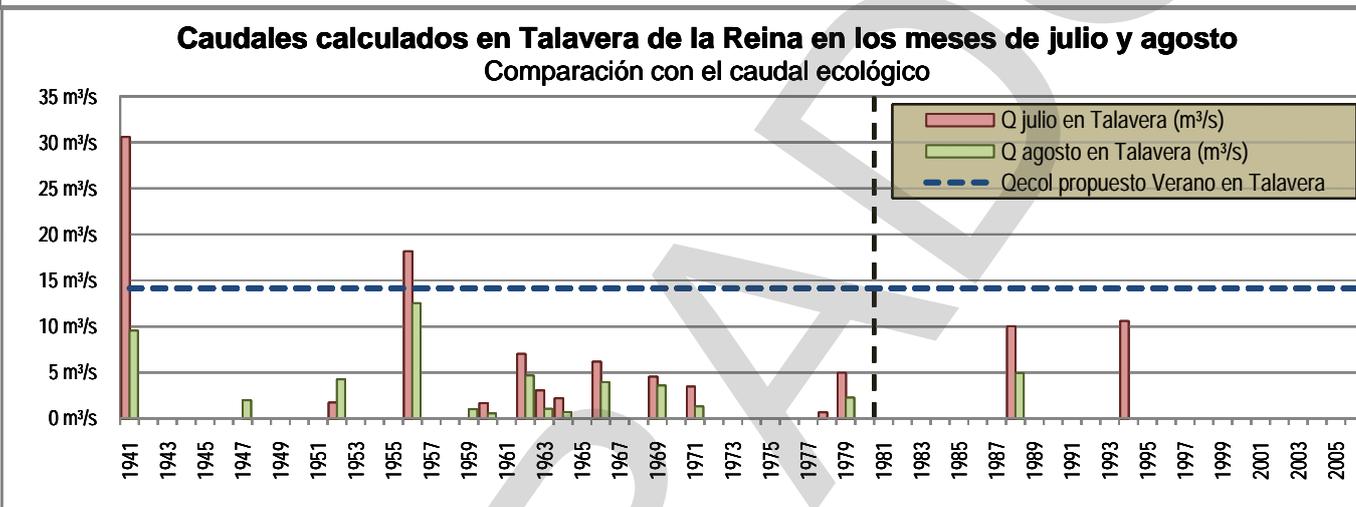
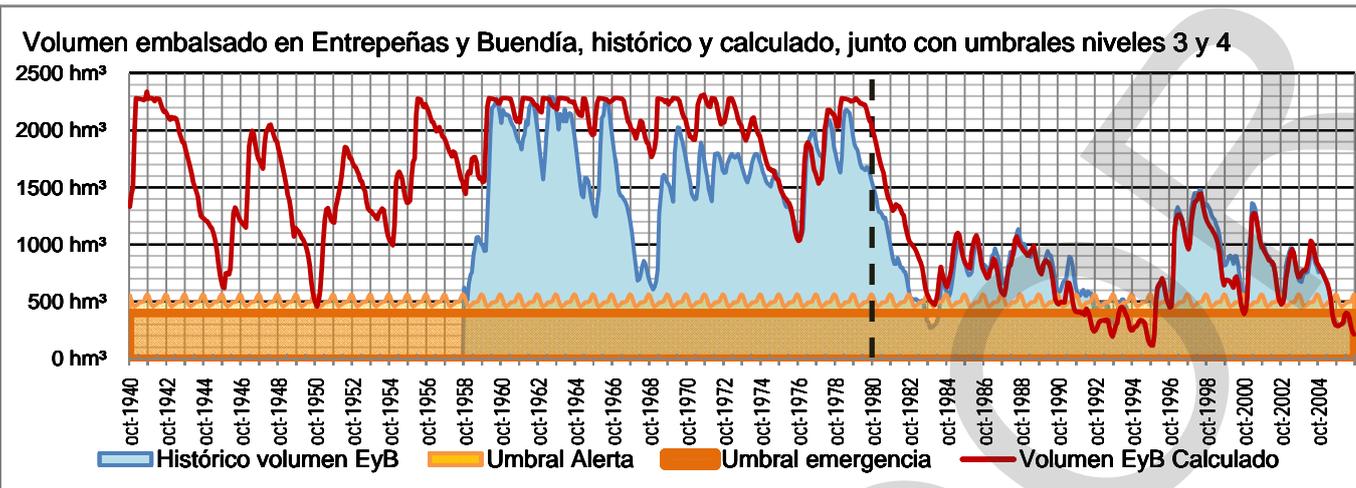
**Entre Aranjuez y Toledo**

Reg. La Sagra-Torrijos - Base	-0,91	0,00	0,00	0,00	-0,14	-1,20	-1,95	-3,31	-5,34	-7,51	-6,54	-3,48	-30,38
Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	-1,63	0,00	0,00	0,00	-0,33	-2,15	-3,33	-5,93	-8,33	-11,49	-10,48	-6,08	-49,75
Ret. Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	0,16	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,33	0,59	0,83	1,15	1,05	0,61	4,97
C.T. Aceca	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-551,88
Ret. C.T. Aceca	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	534,22
Ret. Reg. Canal de las Aves	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	1,03	1,46	2,31	1,80	1,11	8,57
Ret. Real Acequia del Jarama	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79	4,04	5,59	7,76	5,90	3,73	31,05
Ret. Reg. Priv. Bajo Jarama	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,10	0,15	0,22	0,18	0,11	0,87
Ret. Reg. Priv. Martín-Román	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,11
<b>Total Demandas</b>	<b>-2,23</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,91</b>	<b>-4,57</b>	<b>-3,06</b>	<b>-4,95</b>	<b>-7,10</b>	<b>-9,00</b>	<b>-9,53</b>	<b>-5,46</b>	<b>-52,22</b>

**Entre Toledo y Talavera**

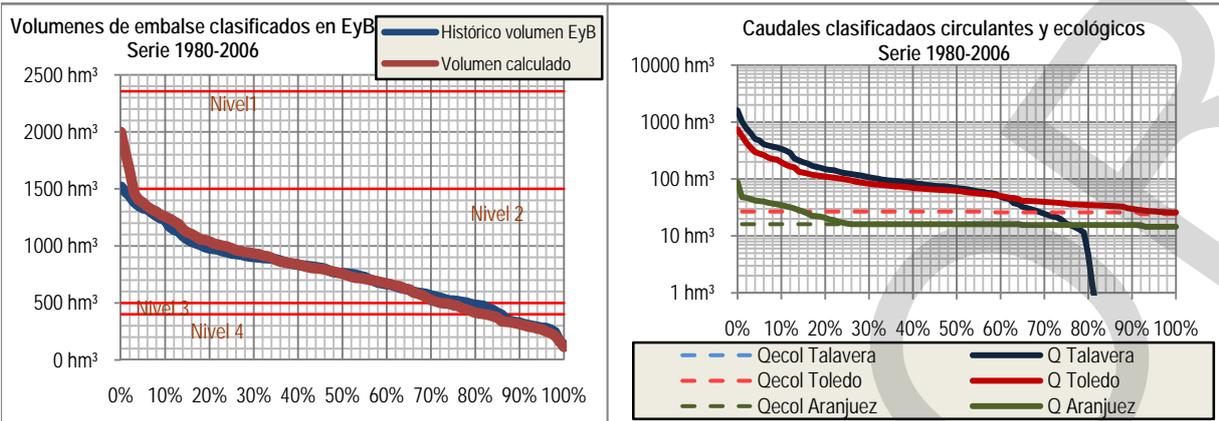
Evap. embalse de Castrejón (variable - val. medios)													
E. CASTREJON	-0,74	-0,38	-0,37	-0,30	-0,42	-0,55	-0,81	-1,09	-1,62	-1,75	-1,84	-1,37	-11,25
Ret. Reg. Priv. Guajaraz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,13
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Base	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,18	0,29	0,50	0,80	1,13	0,98	0,52	4,56
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,83	-1,17	-1,11	-1,98	-2,63	-2,73	-2,13	-12,60
Ret. Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,11	0,20	0,26	0,27	0,21	1,26
Reg. de Castrejón Margen Izquierda	-1,58	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,18	-2,36	-3,94	-6,30	-9,85	-9,46	-4,73	-39,40
Ret. Reg. de Castrejón Margen Izquierda	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,35	0,59	0,95	1,48	1,42	0,71	5,91
Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	-1,78	0,00	0,00	0,00	-0,02	-1,19	-2,69	-5,39	-10,95	-16,43	-13,47	-5,79	-57,73
Ret. Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,27	0,54	1,10	1,64	1,35	0,58	5,77
Toma complementaria del Alberche (variable)													
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,55</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,37</b>	<b>-0,30</b>	<b>-0,43</b>	<b>-3,20</b>	<b>-5,99</b>	<b>-9,78</b>	<b>-17,80</b>	<b>-26,12</b>	<b>-23,45</b>	<b>-11,98</b>	<b>-103,36</b>

# Modelización eje Tajo - Escenario H10\_400

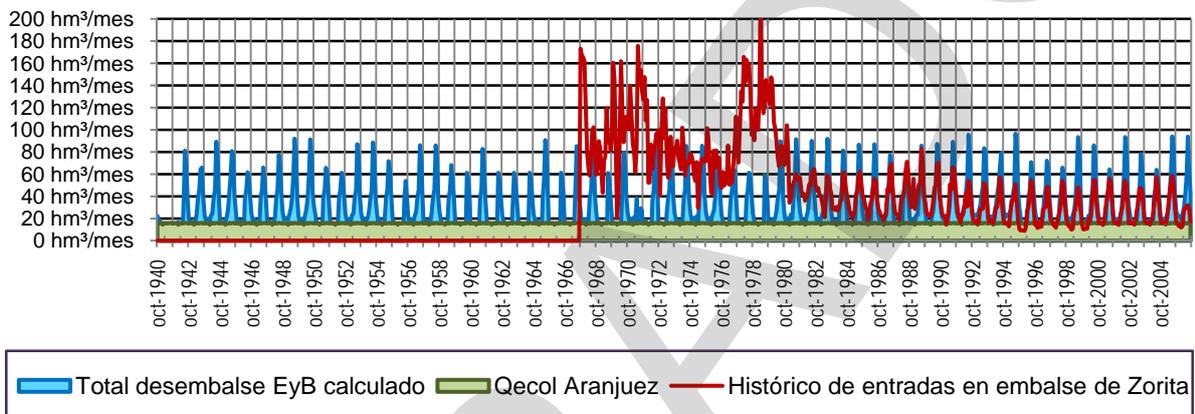


Qecol medios considerados en Aranjuez: 6,00 m³/s. Toledo: 10,00 m³/s. Talavera: 0,00 m³/s.

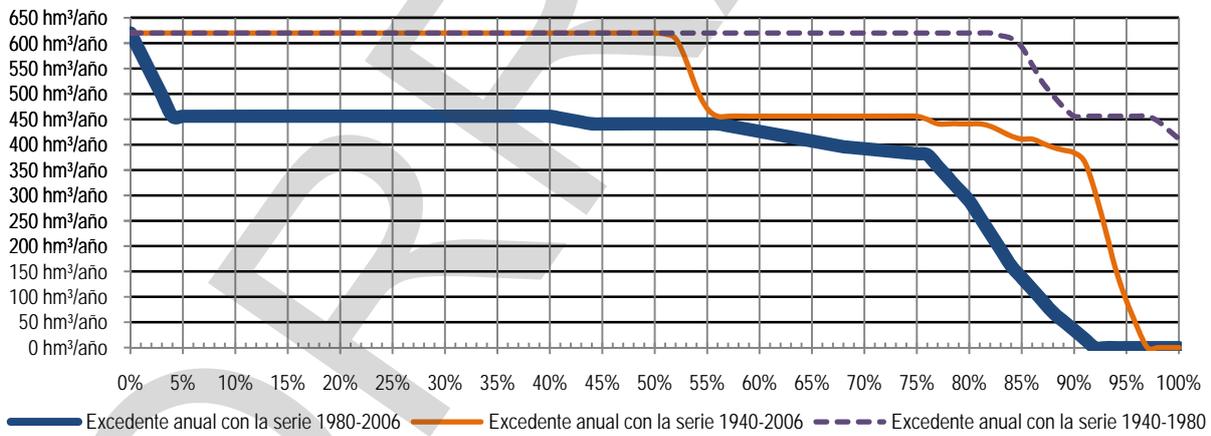
# Modelización eje Tajo - Escenario H10\_400



Caudal ecológico en Aranjuez, desembalses de EyB e histórico de entradas en Zorita



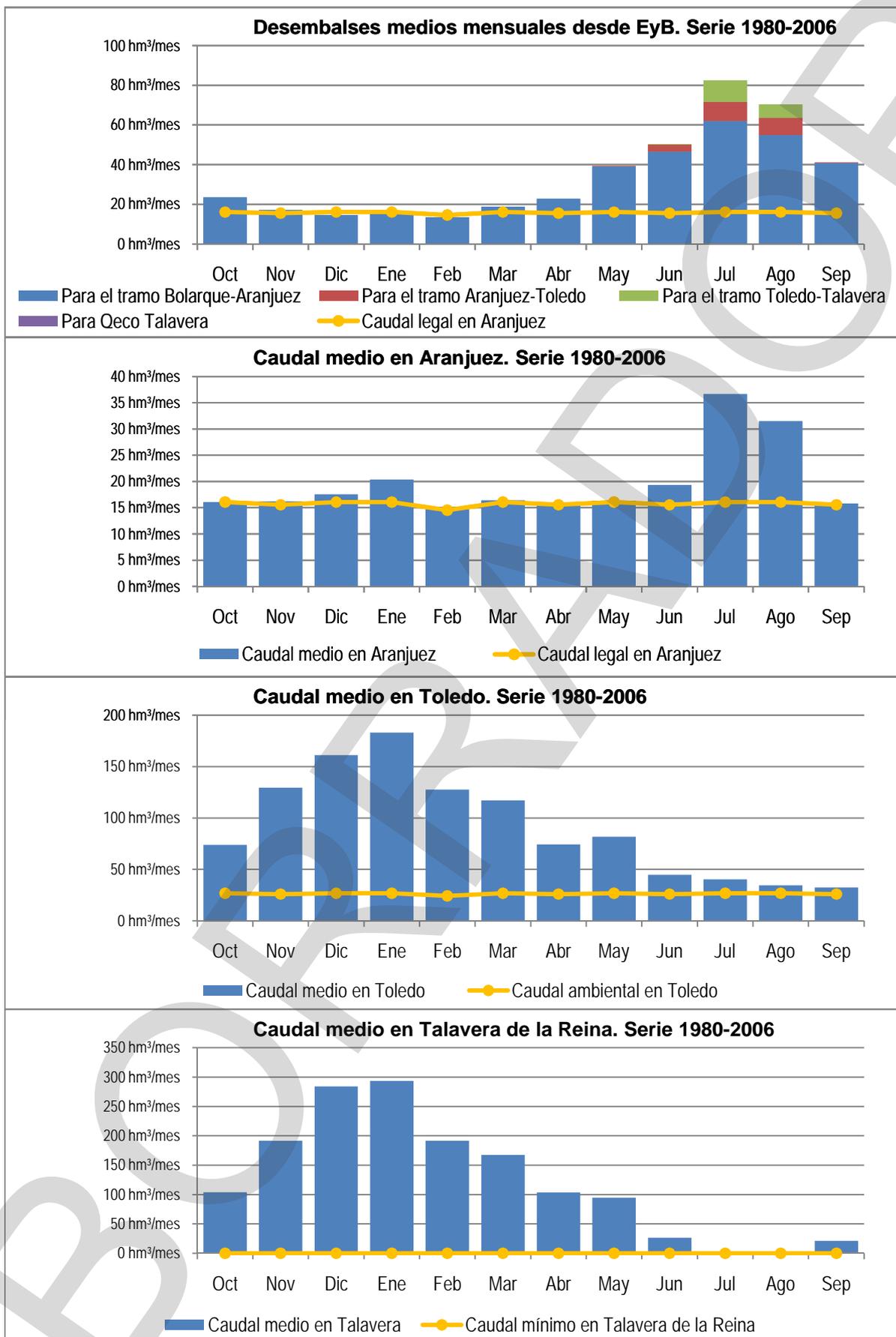
Excedentes trasvasables: porcentaje de años en los que se supera un determinado volumen



Excedentes	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación	Inc. Vol medio
1940-1980	411 hm³/año	595 hm³/año	620 hm³/año	620 hm³/año	60 hm³/año	0,09995	22 hm³/año
1980-2006	0 hm³/año	364 hm³/año	620 hm³/año	441 hm³/año	169 hm³/año	0,46400	-71 hm³/año
1940-2006	0 hm³/año	504 hm³/año	620 hm³/año	620 hm³/año	161 hm³/año	0,32026	-15 hm³/año

Vol mínimo	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación
1940-1980	456 hm³	1 576 hm³	2 184 hm³	1 619 hm³	498 hm³	0,31614
1980-2006	115 hm³	550 hm³	1 407 hm³	498 hm³	302 hm³	0,54890
1940-2006	115 hm³	1 172 hm³	2 184 hm³	1 118 hm³	663 hm³	0,56560

## Modelización eje Tajo - Escenario H10\_400



# Modelización eje Tajo - Escenario H20

Año hidrológico	Excedentes	Entradas EyB	Desembalse desde EyB						Deficit Tajo	Vertidos EyB	Evaporación EyB	Volumen mínimo EyB	Incr. Volumen EyB	Aportaciones entre Bolarque y Aranjuez	Bombeo de las parras	Q <sub>medio</sub> en		
			Total	Para Iramo Bolarque-Aranjuez	Para Iramo Aranjuez-Toledo	Para Iramo Toledo-Talavera	Para Oecol Talavera	Aranjuez								Toledo	Talavera de la Reina	
1940-1941	-620	3 607	-58	-58	0	0	0	0	-1 656	-142	1 347	1 132	1 761	-47	1 601	4 442	6 473	
1941-1942	-620	1 305	-249	-216	-13	-20	0	0	-454	-146	2 164	-165	512	-71	544	1 578	2 071	
1942-1943	-620	862	-380	-365	-5	-11	0	0	0	-138	1 898	-276	42	-60	205	1 551	2 612	
1943-1944	-620	509	-432	-383	-26	-22	0	0	0	-113	1 256	-656	24	-74	237	808	923	
1944-1945	-276	422	-432	-371	-39	-21	0	0	0	-92	913	-378	36	-80	250	652	689	
1945-1946	-411	1 429	-346	-343	0	-3	0	0	0	-106	817	566	64	-62	192	1 512	2 456	
1946-1947	-591	1 622	-332	-327	0	-5	0	0	-6	-137	1 411	557	214	-61	328	2 044	2 947	
1947-1948	-620	1 261	-314	-286	-8	-20	0	0	-44	-143	1 887	139	127	-63	223	1 459	2 140	
1948-1949	-620	431	-461	-394	-44	-24	0	0	0	-118	1 278	-769	13	-79	256	670	627	
1949-1950	-276	372	-452	-384	-45	-24	0	0	0	-96	956	-453	23	-80	258	636	603	
1950-1951	-501	1 485	-305	-295	0	-10	0	0	0	-112	828	567	171	-68	257	1 360	1 756	
1951-1952	-620	1 630	-329	-329	0	0	0	0	0	-134	1 474	547	78	-62	189	1 872	3 089	
1952-1953	-620	706	-430	-384	-22	-23	0	0	0	-126	1 562	-470	22	-74	234	890	1 003	
1953-1954	-456	768	-436	-388	-25	-23	0	0	0	-113	1 345	-236	19	-78	237	962	1 255	
1954-1955	-591	1 369	-354	-335	-6	-13	0	0	0	-126	1 272	298	109	-65	246	1 565	2 313	
1955-1956	-620	2 236	-133	-133	0	0	0	0	-626	-142	1 559	715	873	-35	789	3 543	5 711	
1956-1957	-620	891	-403	-359	-21	-23	0	0	-30	-142	2 025	-303	56	-78	241	709	686	
1957-1958	-620	766	-405	-361	-21	-23	0	0	0	-129	1 649	-388	46	-79	233	783	796	
1958-1959	-620	1 106	-332	-325	0	-7	0	0	0	-126	1 488	28	121	-55	236	1 648	2 301	
1959-1960	-620	2 143	-181	-181	0	0	0	0	-616	-144	1 618	582	836	-60	799	3 000	4 234	
1960-1961	-620	1 732	-276	-239	-16	-21	0	0	-823	-145	2 077	-131	969	-71	1 027	2 453	3 205	
1961-1962	-620	1 774	-187	-187	0	0	0	0	-709	-146	2 071	112	825	-53	794	3 348	4 974	
1962-1963	-620	1 925	-239	-239	0	0	0	0	-921	-146	2 159	-2	1 034	-52	1 055	2 701	3 884	
1963-1964	-620	2 192	-193	-193	0	0	0	0	-1 199	-147	2 184	34	1 411	-55	1 386	3 891	5 761	
1964-1965	-620	928	-394	-333	-37	-24	0	0	-65	-142	1 976	-293	103	-79	279	923	1 147	
1965-1966	-620	2 490	-156	-156	0	0	0	0	-1 269	-146	1 969	299	1 552	-56	1 490	5 059	6 568	
1966-1967	-620	1 195	-265	-222	-22	-21	0	0	-364	-145	2 076	-199	418	-63	466	1 659	2 125	
1967-1968	-620	946	-364	-332	-10	-22	0	0	0	-137	1 896	-175	75	-74	221	1 527	1 915	
1968-1969	-620	1 885	-227	-227	0	0	0	0	-515	-144	1 767	379	697	-57	706	2 556	3 447	
1969-1970	-620	1 471	-292	-260	-15	-17	0	0	-577	-145	2 113	-163	717	-68	791	2 580	3 835	
1970-1971	-620	1 486	-258	-258	0	0	0	0	-252	-144	1 918	212	279	-44	319	1 258	1 492	
1971-1972	-620	1 215	-323	-284	-19	-20	0	0	-363	-144	2 054	-235	423	-73	528	1 846	2 515	
1972-1973	-620	1 112	-313	-278	-15	-20	0	0	-66	-143	2 060	-31	177	-69	273	2 070	2 923	
1973-1974	-620	1 078	-413	-370	-22	-21	0	0	0	-139	1 912	-93	37	-72	233	941	1 236	
1974-1975	-620	778	-421	-381	-18	-21	0	0	0	-124	1 574	-387	25	-65	229	928	1 128	
1975-1976	-366	548	-432	-393	-18	-21	0	0	0	-108	1 245	-358	14	-79	228	605	560	
1976-1977	-620	1 630	-320	-308	-3	-9	0	0	0	-131	1 193	560	155	-67	257	2 000	2 783	
1977-1978	-620	1 573	-220	-218	0	-2	0	0	-130	-142	1 672	461	262	-57	264	1 921	3 157	
1978-1979	-620	1 812	-207	-207	0	0	0	0	-809	-146	2 121	30	957	-47	946	3 170	5 007	
1979-1980	-620	992	-399	-350	-26	-23	0	0	-20	-145	2 082	-191	56	-63	238	1 107	1 296	
1980-1981	-620	503	-447	-385	-41	-22	0	0	0	-121	1 407	-685	22	-80	252	600	571	
1981-1982	-276	637	-406	-370	-21	-15	0	0	0	-107	1 271	-153	37	-79	225	756	964	
1982-1983	-276	494	-443	-390	-31	-22	0	0	0	-92	949	-318	17	-80	243	616	575	
1983-1984	-276	987	-399	-361	-17	-21	0	0	0	-92	874	220	46	-65	227	863	1 115	
1984-1985	-456	1 121	-367	-323	-22	-22	0	0	0	-112	1 118	186	88	-74	237	1 431	1 938	
1985-1986	-411	869	-397	-348	-28	-21	0	0	0	-111	1 290	-50	63	-77	243	925	1 135	
1986-1987	-276	719	-400	-362	-21	-18	0	0	0	-105	1 216	-62	45	-73	227	795	935	
1987-1988	-546	1 250	-306	-306	0	0	0	0	0	-117	1 198	282	114	-51	202	1 859	2 690	
1988-1989	-411	762	-422	-379	-22	-21	0	0	0	-113	1 341	-184	27	-77	232	825	812	
1989-1990	-276	611	-404	-353	-33	-19	0	0	0	-104	1 163	-174	56	-73	242	1 736	3 245	
1990-1991	-276	826	-435	-378	-34	-22	0	0	0	-101	1 115	14	29	-74	246	914	1 054	
1991-1992	-276	513	-444	-390	-32	-22	0	0	0	-89	892	-296	17	-80	243	599	568	
1992-1993	-276	464	-432	-391	-22	-19	0	0	0	-69	576	-313	16	-80	231	642	586	
1993-1994	-276	602	-408	-385	-15	-8	0	0	0	-58	444	-140	32	-31	212	901	1 244	
1994-1995	-92	405	-488	-432	-34	-23	0	0	0	-40	211	-216	15	-80	246	579	501	
1995-1996	-184	1 039	-343	-324	-2	-16	0	0	0	-63	162	450	116	-64	227	1 678	2 646	
1996-1997	-276	1 374	-346	-323	-5	-18	0	0	0	-103	599	650	185	-74	313	2 055	2 900	
1997-1998	-591	1 129	-323	-313	-1	-9	0	0	0	-116	1 251	100	117	-58	223	1 902	3 006	
1998-1999	-276	404	-462	-391	-46	-25	0	0	0	-98	986	-432	16	-80	260	602	528	
1999-2000	-276	683	-396	-352	-22	-23	0	0	0	-88	916	-77	55	-70	234	800	961	
2000-2001	-456	1 367	-312	-305	-2	-4	0	0	0	-111	835	489	126	-57	220	2 141	3 503	
2001-2002	-276	471	-452	-383	-44	-25	0	0	0	-99	1 048	-356	24	-77	258	648	677	
2002-2003	-321	1 091	-370	-341	-11	-18	0	0	0	-107	974	294	66	-72	218	1 379	2 062	
2003-2004	-456	983	-319	-315	0	-5	0	0	0	-115	1 308	92	94	-62	196	1 953	2 837	
2004-2005	-276	364	-467	-387	-55	-25	0	0	0	-97	966	-476	20	-78	269	697	720	
2005-2006	-276	423	-427	-383	-22	-21	0	0	0	-71	605	-350	23	-78	232	720	714	
1940-1980	-583	1 342	-317	-291	-12	-13	0	0	-288	-133	1 672	22	383	-65	482	1 856	2 591	
1980-2006	-334	773	-401	-360	-22	-18	0	0	0	-96	951	-58	56	-71	237	1 101	1 480	
1940-2006	-485	1 118	-350	-319	-16	-15	0	0	-174	-119	1 388	-10	254	-67	386	1 558	2 154	

Valores en hm³/año para caudales y hm³ para volumen

**Demandas consideradas**

**Modelización eje Tajo - Escenario H20**

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
Demanda aguas arriba de Bolarque (se usa en años de la serie con aportación SIMPA - antes de 1958)													
Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,24	-0,45	-1,29	-2,56	-1,87	-0,46	-7,16
Ret. Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Central Nuclear de Trillo	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-37,80
Ret. Central Nuclear de Trillo	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	17,29
Reg. Priv. no regulados Guadiela	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,33	-0,74	-1,82	-3,53	-3,17	-1,44	-11,55
Ret. Reg. Priv. no regulados Guadiela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abastecimientos Cabecera - Base	-0,33	-0,33	-0,32	-0,31	-0,32	-0,34	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,34	-0,34	-3,96
<b>Total Demandas Netas Antes EyB</b>	<b>-2,63</b>	<b>-2,04</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,02</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,26</b>	<b>-2,62</b>	<b>-3,23</b>	<b>-5,15</b>	<b>-8,13</b>	<b>-7,09</b>	<b>-3,95</b>	<b>-43,18</b>

**Entre Bolarque y Aranjuez**

Evaporación embalses (variable - valores medios)													
E. ALMOGUERA	-0,16	-0,08	-0,07	-0,06	-0,09	-0,13	-0,17	-0,20	-0,25	-0,38	-0,37	-0,24	-2,20
E. BOLARQUE	-0,35	-0,18	-0,15	-0,13	-0,19	-0,29	-0,37	-0,43	-0,54	-0,81	-0,79	-0,52	-4,75
E. EMBOCADOR	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,07
E. ESTREmera	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,26
E. VALDAJOS	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,27
E. ZORITA	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,09	-0,06	-0,57
Abastecimientos Cabecera - Incremento	-0,23	-0,22	-0,22	-0,21	-0,22	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-2,71
Abastecimiento Mancomunidades Algodor y Girasol	-1,67	-1,66	-1,65	-1,65	-1,66	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,68	-1,68	-20,00
Abastecimiento Sagra Alta y Baja	-0,84	-0,84	-0,82	-0,82	-0,83	-0,83	-0,83	-0,84	-0,83	-0,83	-0,84	-0,84	-10,00
Toma CYII (Valdajos)	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-30,00
Reg. Almoquera	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,31	-0,61	-1,53	-3,16	-2,44	-1,43	-10,19
Ret. Reg. Almoquera	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,15	0,32	0,24	0,14	1,02
Reg. del Canal de Estremera	-0,74	-0,02	-0,03	-0,07	-0,16	-0,89	-1,09	-2,14	-3,90	-6,44	-5,64	-2,74	-23,87
Ret. Reg. del Canal de Estremera	0,20	0,01	0,01	0,02	0,04	0,24	0,30	0,58	1,06	1,76	1,54	0,75	6,51
Reg. del Canal de Estremera no modernizado	-0,09	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,11	-0,14	-0,27	-0,49	-0,81	-0,71	-0,34	-3,00
Ret. Reg. del Canal de Estremera no modernizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,15
Reg. Canal de las Aves	-1,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,57	-5,14	-7,29	-11,57	-9,00	-5,57	-42,86
Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	-1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,41	-4,82	-6,82	-10,84	-8,43	-5,22	-40,13
Ret. Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,96	1,37	2,17	1,69	1,04	8,03
Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,44	-0,67	-1,14	-1,71	-3,23	-2,67	-1,13	-11,22
Ret. Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,09	0,16	0,13	0,06	0,56
Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	-0,95	0,00	0,00	-0,17	-0,17	-1,68	-2,01	-3,99	-5,00	-6,53	-5,56	-3,23	-29,30
Ret. Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,08	0,10	0,20	0,25	0,33	0,28	0,16	1,46
Exceso suministro por falta regulación riegos	-0,12	0,00	-0,01	-0,01	-0,03	-0,15	-0,18	-0,36	-0,65	-1,08	-0,94	-0,46	-4,00
<b>Total Demandas Bolarque-Aranjuez</b>	<b>-11,18</b>	<b>-5,55</b>	<b>-5,47</b>	<b>-5,64</b>	<b>-5,86</b>	<b>-8,83</b>	<b>-14,27</b>	<b>-22,57</b>	<b>-30,60</b>	<b>-45,50</b>	<b>-38,09</b>	<b>-24,09</b>	<b>-217,66</b>

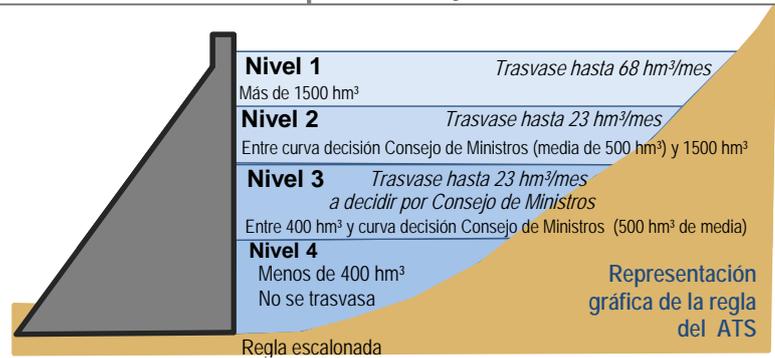
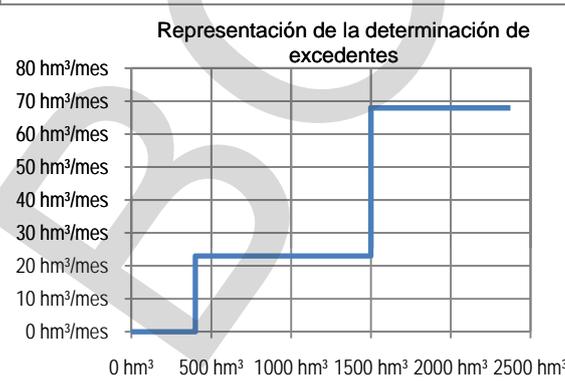
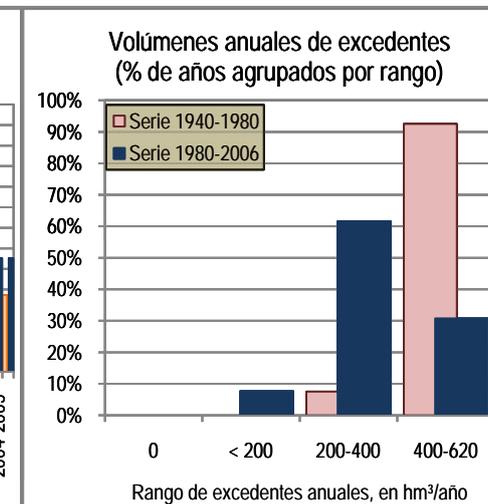
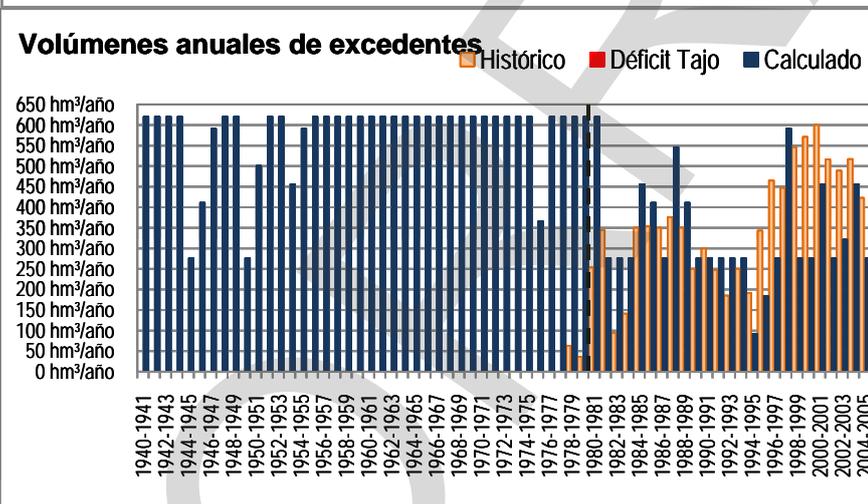
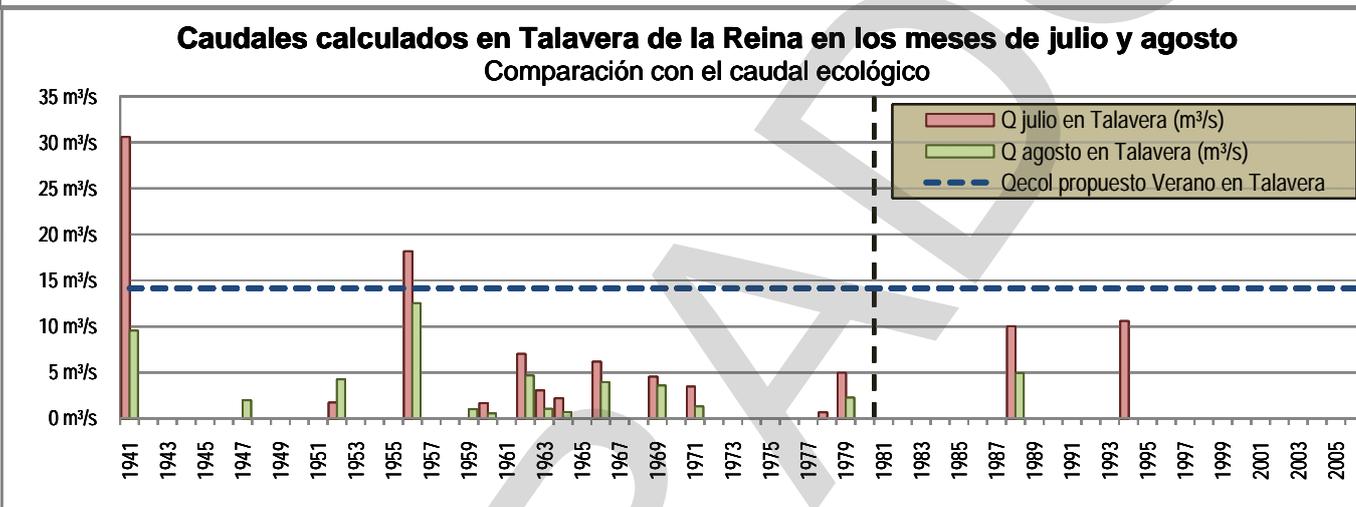
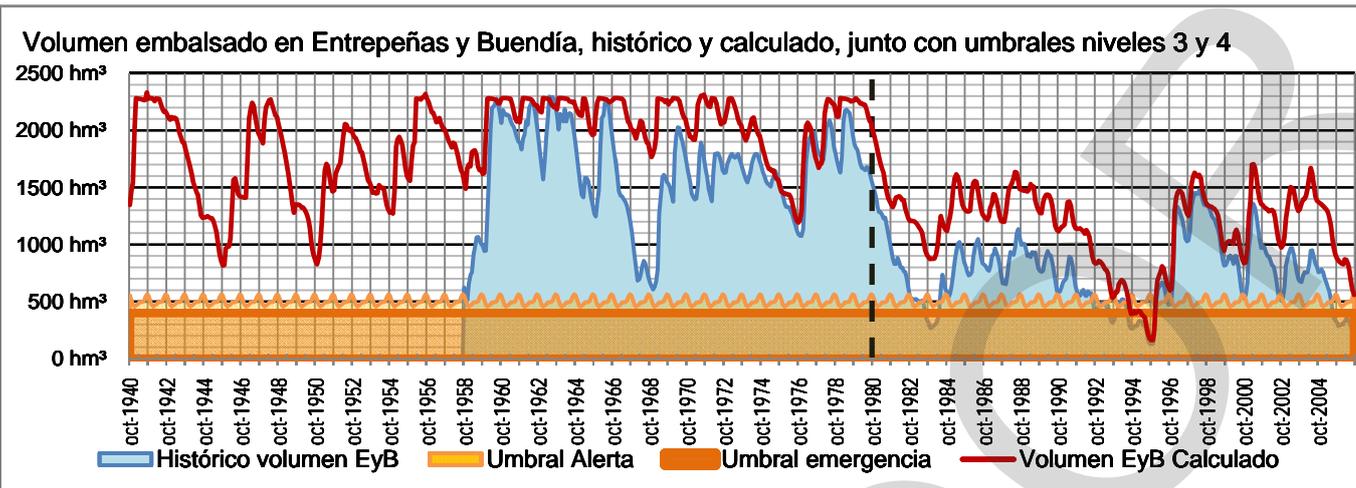
**Entre Aranjuez y Toledo**

Reg. La Sagra-Torrijos - Base	-0,91	0,00	0,00	0,00	-0,14	-1,20	-1,95	-3,31	-5,34	-7,51	-6,54	-3,48	-30,38
Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	-1,63	0,00	0,00	0,00	-0,33	-2,15	-3,33	-5,93	-8,33	-11,49	-10,48	-6,08	-49,75
Ret. Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	0,16	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,33	0,59	0,83	1,15	1,05	0,61	4,97
C.T. Aceca	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-551,88
Ret. C.T. Aceca	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	534,22
Ret. Reg. Canal de las Aves	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	1,03	1,46	2,31	1,80	1,11	8,57
Ret. Real Acequia del Jarama	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79	4,04	5,59	7,76	5,90	3,73	31,05
Ret. Reg. Priv. Bajo Jarama	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,10	0,15	0,22	0,18	0,11	0,87
Ret. Reg. Priv. Martín-Román	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,11
<b>Total Demandas</b>	<b>-2,23</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,91</b>	<b>-4,57</b>	<b>-3,06</b>	<b>-4,95</b>	<b>-7,10</b>	<b>-9,00</b>	<b>-9,53</b>	<b>-5,46</b>	<b>-52,22</b>

**Entre Toledo y Talavera**

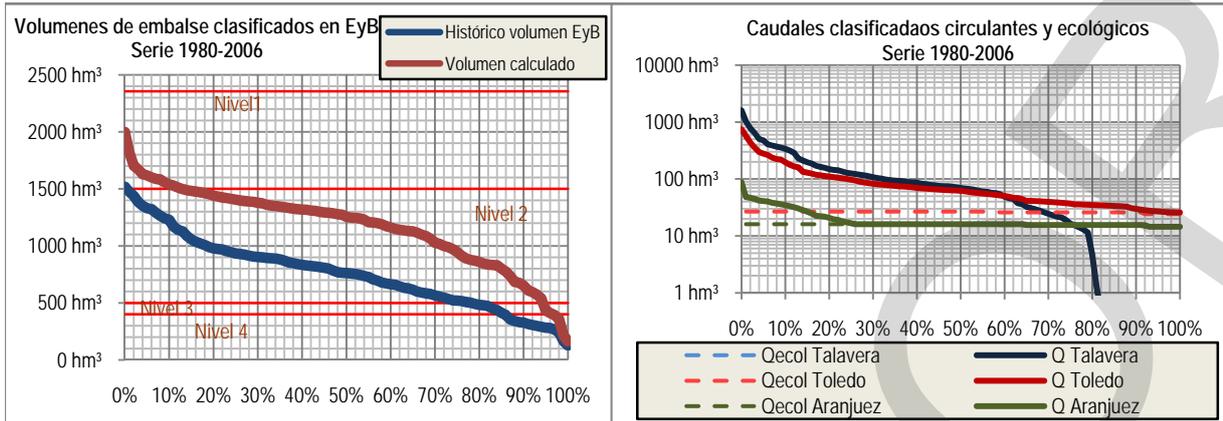
Evap. embalse de Castrejón (variable - val. medios)													
E. CASTREJON	-0,74	-0,38	-0,37	-0,30	-0,42	-0,55	-0,81	-1,09	-1,62	-1,75	-1,84	-1,37	-11,25
Ret. Reg. Priv. Guajaraz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,13
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Base	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,18	0,29	0,50	0,80	1,13	0,98	0,52	4,56
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,83	-1,17	-1,11	-1,98	-2,63	-2,73	-2,13	-12,60
Ret. Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,11	0,20	0,26	0,27	0,21	1,26
Reg. de Castrejón Margen Izquierda	-1,58	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,18	-2,36	-3,94	-6,30	-9,85	-9,46	-4,73	-39,40
Ret. Reg. de Castrejón Margen Izquierda	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,35	0,59	0,95	1,48	1,42	0,71	5,91
Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	-1,78	0,00	0,00	0,00	-0,02	-1,19	-2,69	-5,39	-10,95	-16,43	-13,47	-5,79	-57,73
Ret. Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,27	0,54	1,10	1,64	1,35	0,58	5,77
Toma complementaria del Alberche (variable)													
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,55</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,37</b>	<b>-0,30</b>	<b>-0,43</b>	<b>-3,20</b>	<b>-5,99</b>	<b>-9,78</b>	<b>-17,80</b>	<b>-26,12</b>	<b>-23,45</b>	<b>-11,98</b>	<b>-103,36</b>

# Modelización eje Tajo - Escenario H20

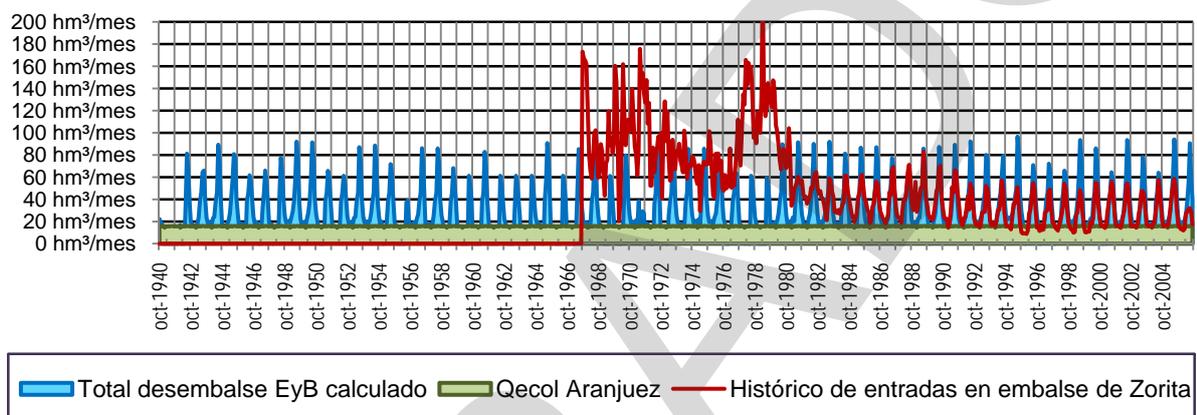


Qecol medios considerados en Aranjuez: 6,00 m<sup>3</sup>/s. Toledo: 10,00 m<sup>3</sup>/s. Talavera: 0,00 m<sup>3</sup>/s.

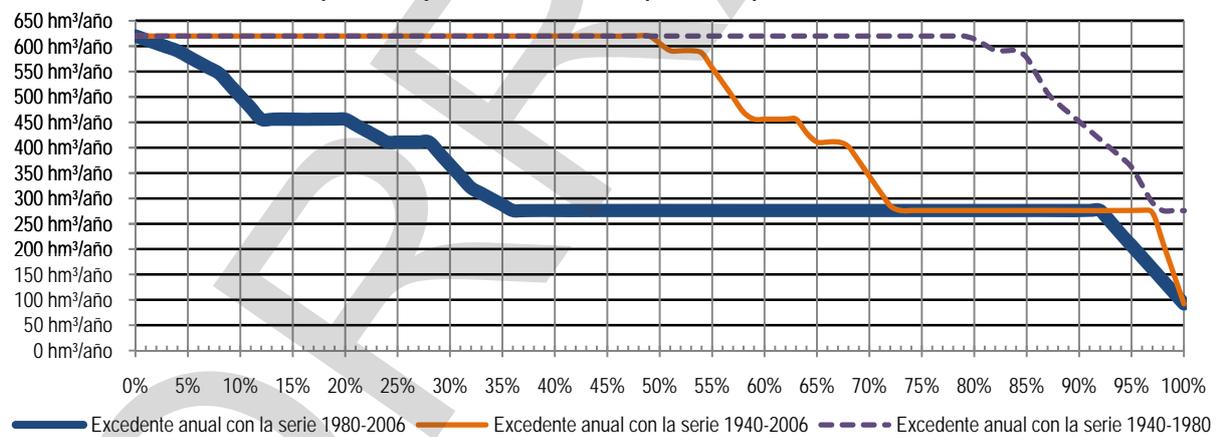
## Modelización eje Tajo - Escenario H20



Caudal ecológico en Aranjuez, desembalses de EyB e histórico de entradas en Zorita



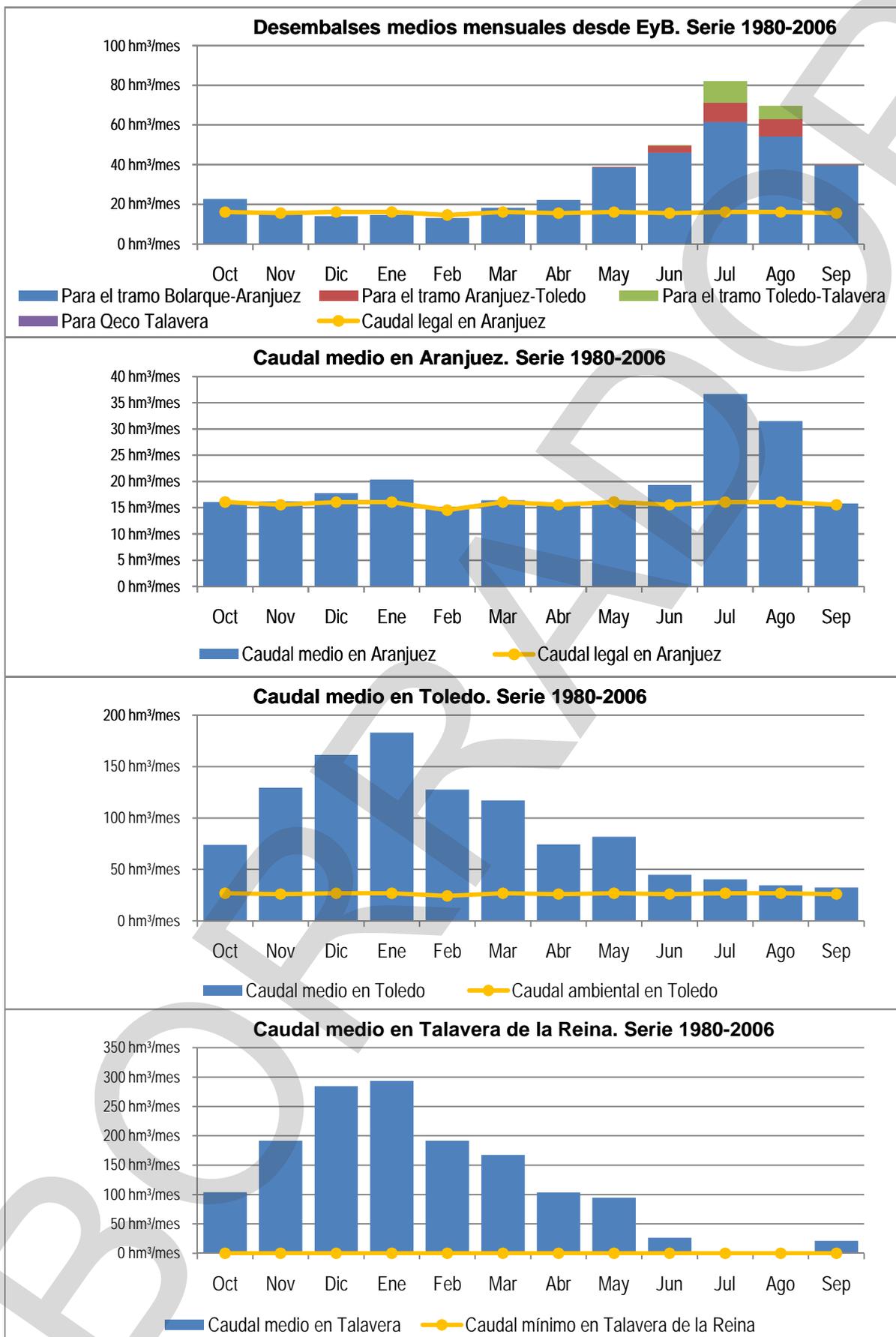
Excedentes trasvasables: porcentaje de años en los que se supera un determinado volumen



Excedentes	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv. Típica	Coef. Variación	Inc. Vol medio
1940-1980	276 hm <sup>3</sup> /año	583 hm <sup>3</sup> /año	620 hm <sup>3</sup> /año	620 hm <sup>3</sup> /año	92 hm <sup>3</sup> /año	0,15833	22 hm <sup>3</sup> /año
1980-2006	92 hm <sup>3</sup> /año	334 hm <sup>3</sup> /año	620 hm <sup>3</sup> /año	276 hm <sup>3</sup> /año	123 hm <sup>3</sup> /año	0,36961	-58 hm <sup>3</sup> /año
1940-2006	92 hm <sup>3</sup> /año	485 hm <sup>3</sup> /año	620 hm <sup>3</sup> /año	606 hm <sup>3</sup> /año	161 hm <sup>3</sup> /año	0,33241	-10 hm <sup>3</sup> /año

Vol mínimo	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv. Típica	Coef. Variación
1940-1980	817 hm <sup>3</sup>	1 672 hm <sup>3</sup>	2 184 hm <sup>3</sup>	1 720 hm <sup>3</sup>	408 hm <sup>3</sup>	0,24411
1980-2006	162 hm <sup>3</sup>	951 hm <sup>3</sup>	1 407 hm <sup>3</sup>	980 hm <sup>3</sup>	339 hm <sup>3</sup>	0,35650
1940-2006	162 hm <sup>3</sup>	1 388 hm <sup>3</sup>	2 184 hm <sup>3</sup>	1 324 hm <sup>3</sup>	520 hm <sup>3</sup>	0,37455

## Modelización eje Tajo - Escenario H20



# Modelización eje Tajo - Escenario Hmod20

Año hidrológico	Excedentes	Entradas EyB	Desembalse desde EyB						Déficit Tajo	Vertidos EyB	Evaporación EyB	Volumen mínimo EyB	Incr. Volumen EyB	Aportaciones entre Bolarque y Aranjuez	Bombeo de las parras	Q <sub>medio</sub> en		
			Total	Para Iramo Bolarque-Aranjuez	Para Iramo Aranjuez-Toledo	Para Iramo Toledo-Talavera	Para Oecol Talavera	Aranjuez								Toledo	Talavera de la Reina	
1940-1941	-620	3 607	-58	-58	0	0	0	0	-1 656	-142	1 347	1 132	1 761	-47	1 601	4 442	6 473	
1941-1942	-620	1 305	-299	-216	-13	-20	-49	0	-454	-146	2 115	-214	512	-71	593	1 627	2 120	
1942-1943	-620	862	-431	-365	-5	-11	-51	0	0	-136	1 800	-325	42	-60	255	1 601	2 663	
1943-1944	-546	509	-472	-383	-26	-22	-40	0	0	-111	1 211	-620	24	-74	278	849	963	
1944-1945	-276	422	-503	-371	-39	-21	-71	0	0	-88	791	-444	36	-80	321	723	760	
1945-1946	-321	1 429	-384	-343	0	-3	-38	0	0	-100	690	624	64	-62	230	1 550	2 494	
1946-1947	-591	1 622	-370	-333	0	-5	-33	0	0	-134	1 342	527	208	-61	361	2 077	2 980	
1947-1948	-620	1 261	-404	-330	-8	-20	-46	0	0	-140	1 788	97	82	-63	269	1 505	2 186	
1948-1949	-620	431	-527	-394	-44	-24	-65	0	0	-111	1 085	-827	13	-79	322	735	692	
1949-1950	-276	372	-518	-384	-45	-24	-66	0	0	-84	708	-507	23	-80	324	702	669	
1950-1951	-321	1 485	-342	-295	0	-10	-38	0	0	-101	577	721	171	-68	295	1 398	1 794	
1951-1952	-620	1 630	-350	-329	0	0	-22	0	0	-130	1 375	530	78	-62	211	1 894	3 111	
1952-1953	-620	706	-471	-384	-22	-23	-41	0	0	-121	1 411	-506	22	-74	276	931	1 044	
1953-1954	-321	768	-497	-388	-25	-23	-61	0	0	-110	1 273	-160	19	-78	299	1 023	1 317	
1954-1955	-591	1 369	-392	-335	-6	-13	-38	0	0	-122	1 196	264	109	-65	284	1 603	2 351	
1955-1956	-620	2 236	-167	-167	0	0	0	0	-572	-141	1 494	736	820	-35	769	3 524	5 691	
1956-1957	-620	891	-469	-381	-21	-23	-45	0	0	-139	1 902	-337	26	-78	278	746	723	
1957-1958	-620	766	-445	-361	-21	-23	-40	0	0	-123	1 493	-423	46	-79	274	823	836	
1958-1959	-620	1 106	-367	-325	0	-7	-35	0	0	-121	1 422	-3	121	-55	271	1 683	2 336	
1959-1960	-620	2 143	-213	-181	0	0	-32	0	-519	-142	1 476	650	739	-60	734	2 935	4 169	
1960-1961	-620	1 732	-334	-239	-16	-21	-57	0	-702	-144	2 020	-67	848	-71	964	2 389	3 141	
1961-1962	-620	1 774	-204	-197	0	0	-7	0	-642	-146	2 015	163	758	-53	744	3 297	4 924	
1962-1963	-620	1 925	-266	-239	0	0	-27	0	-915	-146	2 152	-22	1 027	-52	1 076	2 722	3 904	
1963-1964	-620	2 192	-223	-193	0	0	-30	0	-1 172	-147	2 158	30	1 384	-55	1 389	3 894	5 765	
1964-1965	-620	928	-455	-335	-37	-24	-59	0	-34	-141	1 916	-323	72	-79	309	954	1 178	
1965-1966	-620	2 490	-167	-156	0	0	-11	0	-1 209	-146	1 909	348	1 492	-56	1 441	5 010	6 520	
1966-1967	-620	1 195	-325	-222	-22	-21	-60	0	-353	-144	2 019	-247	408	-63	515	1 708	2 174	
1967-1968	-620	946	-413	-332	-10	-22	-50	0	0	-134	1 789	-222	75	-74	271	1 577	1 965	
1968-1969	-620	1 885	-244	-227	0	0	-16	0	-409	-142	1 662	469	591	-57	617	2 467	3 358	
1969-1970	-620	1 471	-344	-260	-15	-17	-52	0	-561	-145	2 061	-198	701	-68	827	2 616	3 871	
1970-1971	-620	1 486	-305	-280	0	0	-25	0	-180	-143	1 868	238	207	-44	294	1 233	1 467	
1971-1972	-620	1 215	-393	-308	-19	-20	-46	0	-314	-144	2 009	-255	374	-73	549	1 867	2 536	
1972-1973	-620	1 112	-375	-301	-15	-20	-39	0	-9	-142	2 012	-35	120	-69	277	2 075	2 928	
1973-1974	-620	1 078	-455	-370	-22	-21	-42	0	0	-136	1 863	-133	37	-72	275	983	1 278	
1974-1975	-620	778	-459	-381	-18	-21	-38	0	0	-119	1 451	-420	25	-65	267	966	1 166	
1975-1976	-276	548	-497	-393	-18	-21	-65	0	0	-105	1 150	-330	14	-79	293	670	625	
1976-1977	-620	1 630	-358	-308	-3	-9	-38	0	0	-126	1 099	526	155	-67	295	2 038	2 821	
1977-1978	-620	1 573	-340	-302	0	-2	-36	0	0	-138	1 545	474	132	-57	255	1 911	3 148	
1978-1979	-620	1 812	-225	-207	0	0	-19	0	-696	-146	2 007	126	843	-47	851	3 074	4 911	
1979-1980	-620	992	-470	-370	-26	-23	-51	0	0	-144	2 017	-241	37	-63	289	1 158	1 347	
1980-1981	-620	503	-511	-385	-41	-22	-63	0	0	-117	1 282	-744	22	-80	315	663	635	
1981-1982	-276	637	-466	-370	-21	-15	-59	0	0	-99	1 090	-204	37	-79	285	815	1 024	
1982-1983	-276	494	-488	-390	-31	-22	-45	0	0	-81	741	-351	17	-80	287	661	620	
1983-1984	-276	987	-438	-361	-17	-21	-40	0	0	-79	662	193	46	-65	266	903	1 155	
1984-1985	-276	1 121	-428	-323	-22	-22	-60	0	0	-103	880	315	88	-74	298	1 492	1 999	
1985-1986	-321	869	-456	-348	-28	-21	-59	0	0	-107	1 180	-15	63	-77	302	984	1 194	
1986-1987	-276	719	-459	-362	-21	-18	-59	0	0	-100	1 115	-116	45	-73	286	854	994	
1987-1988	-456	1 250	-312	-306	0	0	-6	0	0	-113	1 069	370	114	-51	208	1 865	2 696	
1988-1989	-321	762	-481	-379	-22	-21	-59	0	0	-112	1 331	-152	27	-77	291	884	870	
1989-1990	-276	611	-461	-353	-33	-19	-57	0	0	-103	1 098	-229	56	-73	299	1 792	3 301	
1990-1991	-276	826	-494	-378	-34	-22	-59	0	0	-97	1 050	-41	29	-74	305	973	1 114	
1991-1992	-276	513	-489	-390	-32	-22	-45	0	0	-81	739	-334	17	-80	288	644	613	
1992-1993	-253	464	-467	-397	-22	-19	-28	0	0	-58	397	-314	16	-80	259	671	615	
1993-1994	-207	602	-431	-399	-15	-8	-9	0	0	-48	318	-83	32	-31	221	910	1 253	
1994-1995	0	405	-515	-432	-34	-23	-27	0	0	-37	177	-147	15	-80	273	606	528	
1995-1996	-184	1 039	-381	-324	-2	-16	-38	0	0	-60	129	415	116	-64	265	1 716	2 684	
1996-1997	-276	1 374	-393	-323	-5	-18	-47	0	0	-98	531	607	185	-74	361	2 102	2 947	
1997-1998	-546	1 129	-361	-313	-1	-9	-38	0	0	-111	1 139	111	117	-58	261	1 940	3 044	
1998-1999	-276	404	-522	-391	-46	-25	-59	0	0	-91	832	-485	16	-80	320	661	587	
1999-2000	-276	683	-458	-352	-22	-23	-62	0	0	-78	714	-129	55	-70	295	862	1 023	
2000-2001	-366	1 367	-349	-305	-2	-4	-38	0	0	-102	632	550	126	-57	258	2 179	3 541	
2001-2002	-276	471	-517	-383	-44	-25	-65	0	0	-90	850	-411	24	-77	323	712	741	
2002-2003	-276	1 091	-416	-341	-11	-18	-46	0	0	-97	777	302	66	-72	265	1 426	2 108	
2003-2004	-321	983	-357	-315	0	-5	-38	0	0	-107	1 118	197	94	-62	234	1 991	2 875	
2004-2005	-276	364	-540	-387	-55	-25	-73	0	0	-91	819	-543	20	-78	342	770	793	
2005-2006	-253	423	-487	-390	-22	-21	-54	0	0	-60	406	-377	23	-78	286	774	768	
1940-1980	-568	1 342	-363	-299	-12	-13	-39	0	-260	-130	1 580	20	355	-65	501	1 875	2 610	
1980-2006	-297	773	-449	-361	-22	-18	-47	0	0	-89	811	-62	56	-71	284	1 148	1 528	
1940-2006	-461	1 118	-397	-323	-16	-15	-43	0	-158	-114	1 277	-12	238	-67	416	1 588	2 184	

Valores en hm³/año para caudales y hm³ para volumen

**Demandas consideradas**

**Modelización eje Tajo - Escenario Hmod20**

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
Demanda aguas arriba de Bolarque (se usa en años de la serie con aportación SIMPA -antes de 1958)													
Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,24	-0,45	-1,29	-2,56	-1,87	-0,46	-7,16
Ret. Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Central Nuclear de Trillo	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-37,80
Ret. Central Nuclear de Trillo	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	17,29
Reg. Priv. no regulados Guadiela	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,33	-0,74	-1,82	-3,53	-3,17	-11,55
Ret. Reg. Priv. no regulados Guadiela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abastecimientos Cabecera - Base	-0,33	-0,33	-0,32	-0,31	-0,32	-0,34	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,34	-0,34	-3,96
<b>Total Demandas Netas Antes EyB</b>	<b>-2,63</b>	<b>-2,04</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,02</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,26</b>	<b>-2,62</b>	<b>-3,23</b>	<b>-5,15</b>	<b>-8,13</b>	<b>-7,09</b>	<b>-3,95</b>	<b>-43,18</b>

**Entre Bolarque y Aranjuez**

Evaporación embalses (variable - valores medios)													
E. ALMOGUERA	-0,16	-0,08	-0,07	-0,06	-0,09	-0,13	-0,17	-0,20	-0,25	-0,38	-0,37	-0,24	-2,20
E. BOLARQUE	-0,35	-0,18	-0,15	-0,13	-0,19	-0,29	-0,37	-0,43	-0,54	-0,81	-0,79	-0,52	-4,75
E. EMBOCADOR	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,07
E. ESTREmera	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,26
E. VALDAJOS	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,27
E. ZORITA	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,09	-0,06	-0,57
Abastecimientos Cabecera - Incremento	-0,23	-0,22	-0,22	-0,21	-0,22	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-2,71
Abastecimiento Mancomunidades Algodor y Girasol	-1,67	-1,66	-1,65	-1,65	-1,66	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,68	-1,68	-20,00
Abastecimiento Sagra Alta y Baja	-0,84	-0,84	-0,82	-0,82	-0,83	-0,83	-0,83	-0,84	-0,83	-0,83	-0,84	-0,84	-10,00
Toma CYII (Valdajos)	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-30,00
Reg. Almoquera	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,31	-0,61	-1,53	-3,16	-2,44	-1,43	-10,19
Ret. Reg. Almoquera	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,15	0,32	0,24	0,14	1,02
Reg. del Canal de Estremera	-0,74	-0,02	-0,03	-0,07	-0,16	-0,89	-1,09	-2,14	-3,90	-6,44	-5,64	-2,74	-23,87
Ret. Reg. del Canal de Estremera	0,20	0,01	0,01	0,02	0,04	0,24	0,30	0,58	1,06	1,76	1,54	0,75	6,51
Reg. del Canal de Estremera no modernizado	-0,09	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,11	-0,14	-0,27	-0,49	-0,81	-0,71	-0,34	-3,00
Ret. Reg. del Canal de Estremera no modernizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,15
Reg. Canal de las Aves	-1,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,57	-5,14	-7,29	-11,57	-9,00	-5,57	-42,86
Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	-1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,41	-4,82	-6,82	-10,84	-8,43	-5,22	-40,13
Ret. Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,96	1,37	2,17	1,69	1,04	8,03
Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,44	-0,67	-1,14	-1,71	-3,23	-2,67	-1,13	-11,22
Ret. Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,09	0,16	0,13	0,06	0,56
Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	-0,95	0,00	0,00	-0,17	-0,17	-1,68	-2,01	-3,99	-5,00	-6,53	-5,56	-3,23	-29,30
Ret. Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,08	0,10	0,20	0,25	0,33	0,28	0,16	1,46
Exceso suministro por falta regulación riegos	-0,12	0,00	-0,01	-0,01	-0,03	-0,15	-0,18	-0,36	-0,65	-1,08	-0,94	-0,46	-4,00
<b>Total Demandas Bolarque-Aranjuez</b>	<b>-11,18</b>	<b>-5,55</b>	<b>-5,47</b>	<b>-5,64</b>	<b>-5,86</b>	<b>-8,83</b>	<b>-14,27</b>	<b>-22,57</b>	<b>-30,60</b>	<b>-45,50</b>	<b>-38,09</b>	<b>-24,09</b>	<b>-217,66</b>

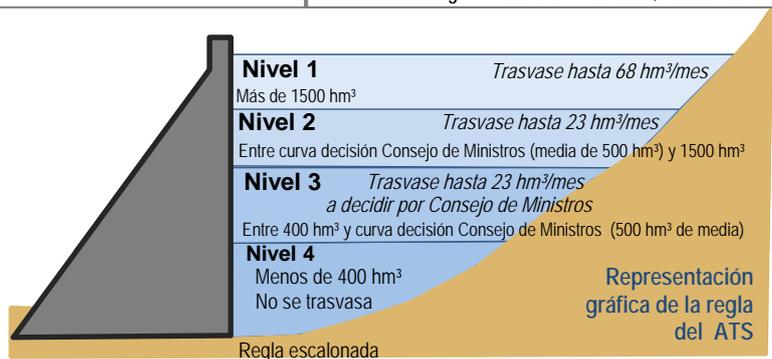
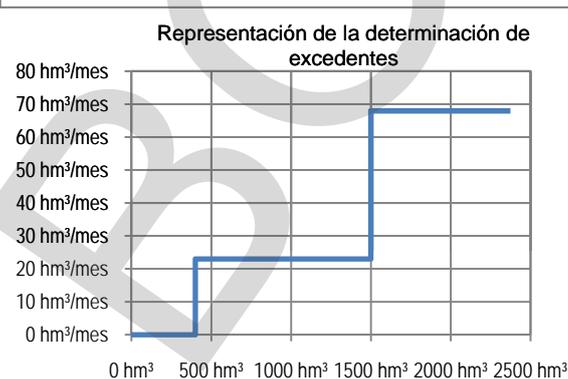
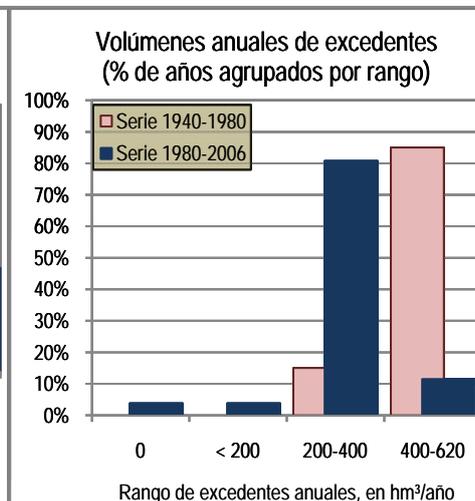
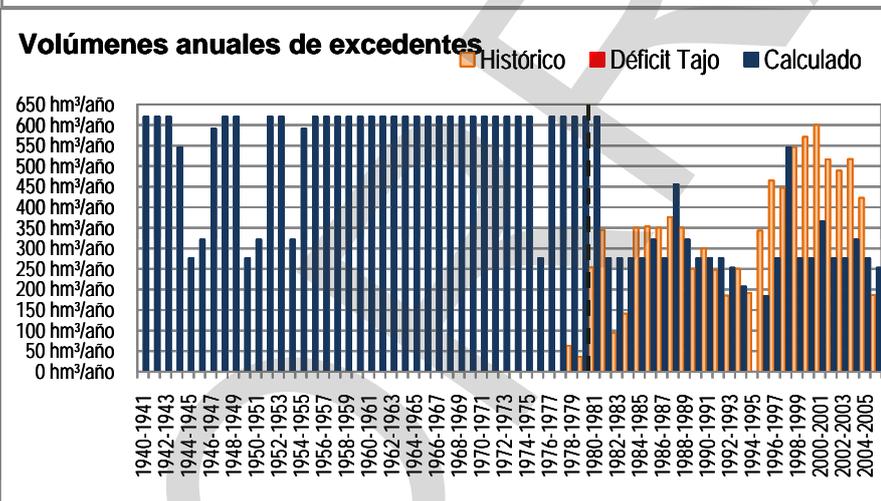
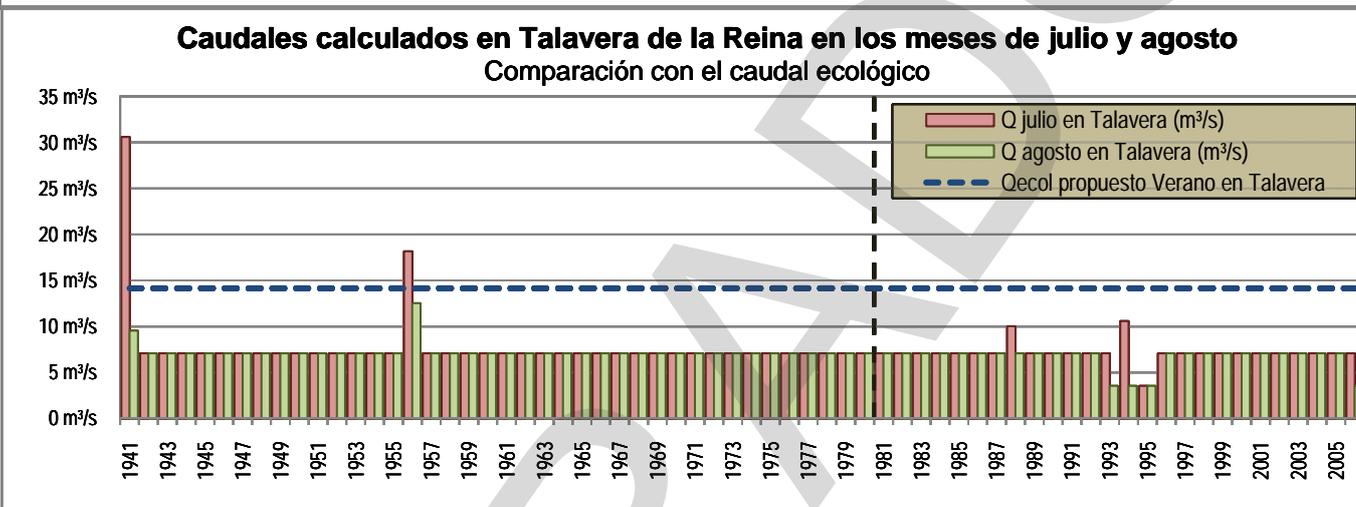
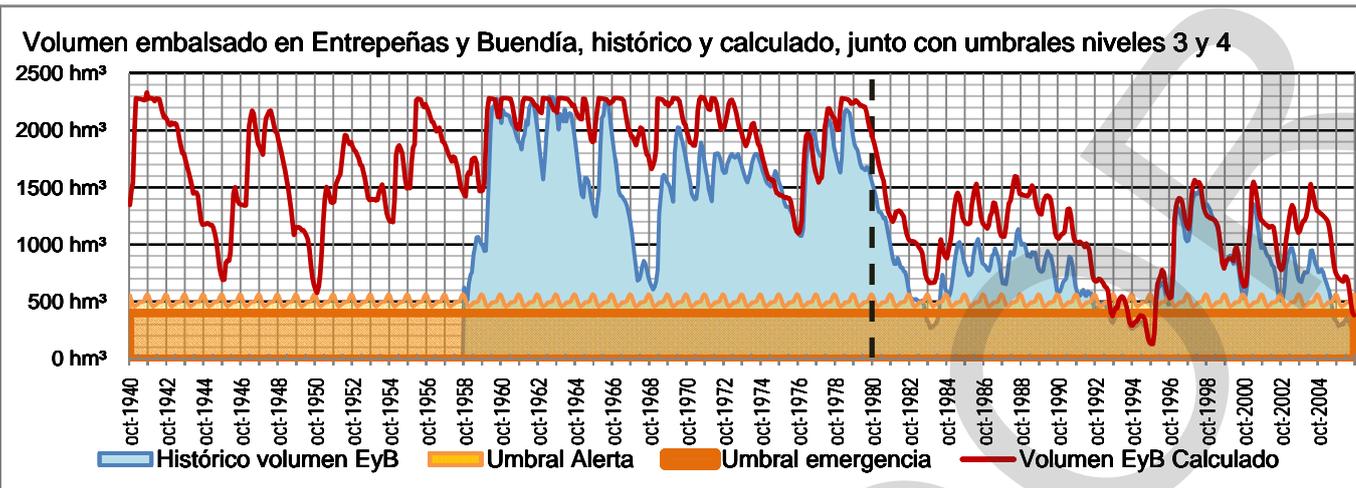
**Entre Aranjuez y Toledo**

Reg. La Sagra-Torrijos - Base	-0,91	0,00	0,00	0,00	-0,14	-1,20	-1,95	-3,31	-5,34	-7,51	-6,54	-3,48	-30,38
Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	-1,63	0,00	0,00	0,00	-0,33	-2,15	-3,33	-5,93	-8,33	-11,49	-10,48	-6,08	-49,75
Ret. Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	0,16	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,33	0,59	0,83	1,15	1,05	0,61	4,97
C.T. Aceca	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-551,88
Ret. C.T. Aceca	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	534,22
Ret. Reg. Canal de las Aves	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	1,03	1,46	2,31	1,80	1,11	8,57
Ret. Real Acequia del Jarama	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79	4,04	5,59	7,76	5,90	3,73	31,05
Ret. Reg. Priv. Bajo Jarama	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,10	0,15	0,22	0,18	0,11	0,87
Ret. Reg. Priv. Martín-Román	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,11
<b>Total Demandas</b>	<b>-2,23</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,91</b>	<b>-4,57</b>	<b>-3,06</b>	<b>-4,95</b>	<b>-7,10</b>	<b>-9,00</b>	<b>-9,53</b>	<b>-5,46</b>	<b>-52,22</b>

**Entre Toledo y Talavera**

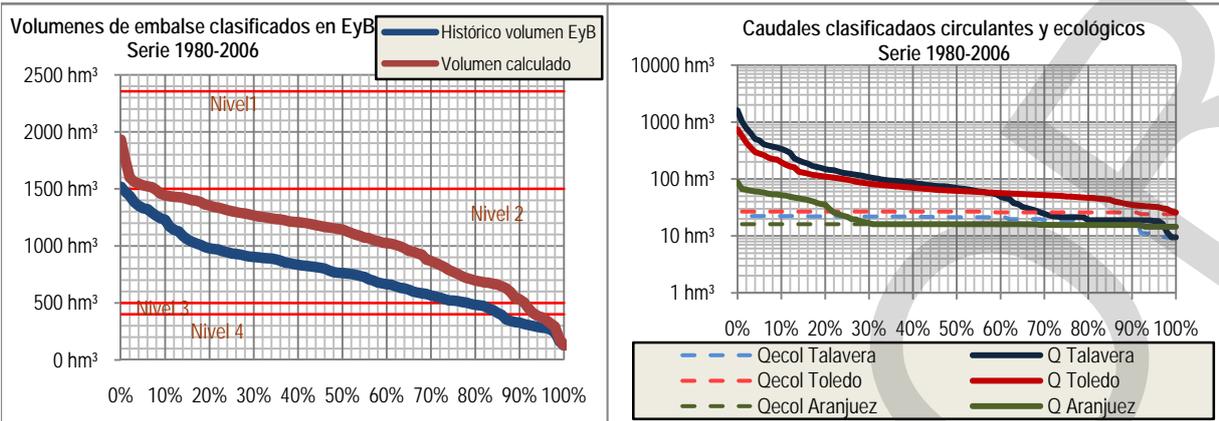
Evap. embalse de Castrejón (variable - val. medios)													
E. CASTREJON	-0,74	-0,38	-0,37	-0,30	-0,42	-0,55	-0,81	-1,09	-1,62	-1,75	-1,84	-1,37	-11,25
Ret. Reg. Priv. Guajaraz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,13
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Base	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,18	0,29	0,50	0,80	1,13	0,98	0,52	4,56
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,83	-1,17	-1,11	-1,98	-2,63	-2,73	-2,13	-12,60
Ret. Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,11	0,20	0,26	0,27	0,21	1,26
Reg. de Castrejón Margen Izquierda	-1,58	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,18	-2,36	-3,94	-6,30	-9,85	-9,46	-4,73	-39,40
Ret. Reg. de Castrejón Margen Izquierda	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,35	0,59	0,95	1,48	1,42	0,71	5,91
Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	-1,78	0,00	0,00	0,00	-0,02	-1,19	-2,69	-5,39	-10,95	-16,43	-13,47	-5,79	-57,73
Ret. Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,27	0,54	1,10	1,64	1,35	0,58	5,77
Toma complementaria del Alberche (variable)													
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,55</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,37</b>	<b>-0,30</b>	<b>-0,43</b>	<b>-3,20</b>	<b>-5,99</b>	<b>-9,78</b>	<b>-17,80</b>	<b>-26,12</b>	<b>-23,45</b>	<b>-11,98</b>	<b>-103,36</b>

# Modelización eje Tajo - Escenario Hmod20

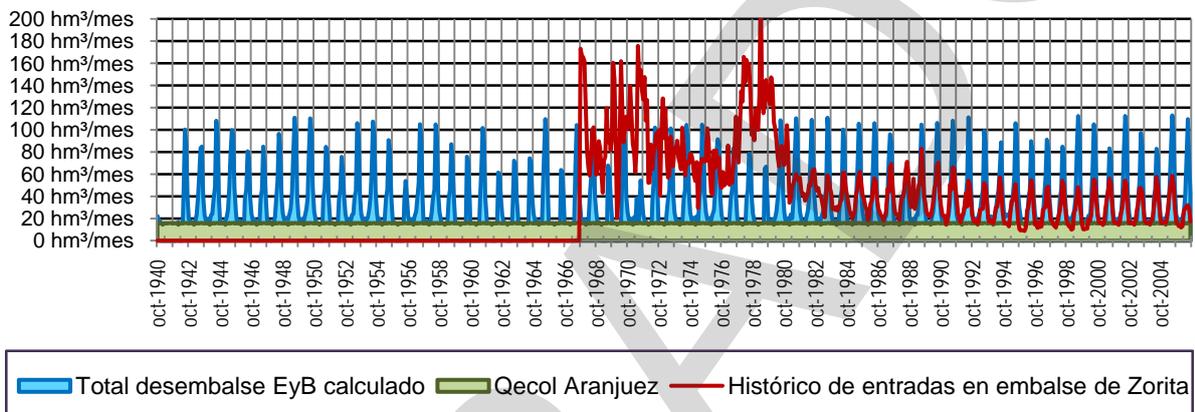


Qecol medios considerados en Aranjuez: 6,00 m³/s. Toledo: 10,00 m³/s. Talavera: 7,96 m³/s.

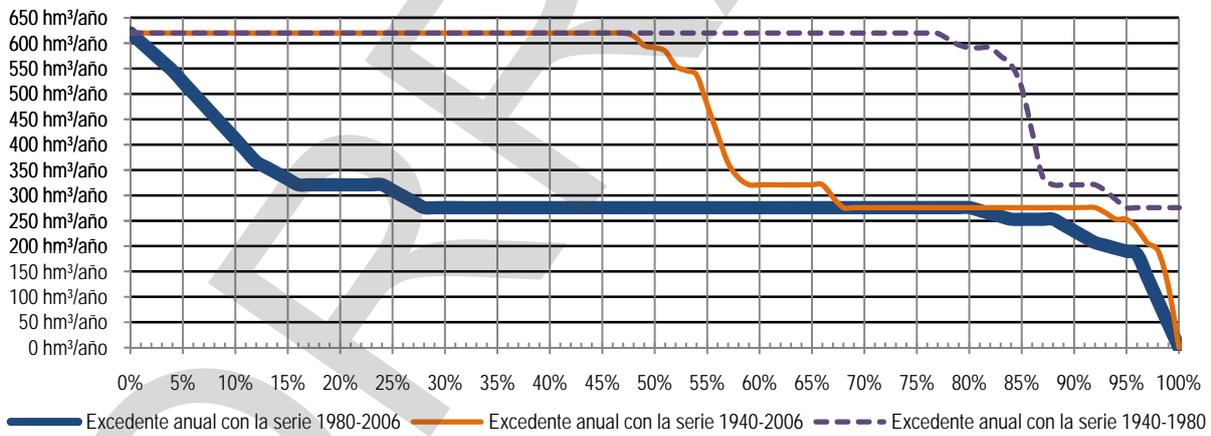
# Modelización eje Tajo - Escenario Hmod20



Caudal ecológico en Aranjuez, desembalses de EyB e histórico de entradas en Zorita



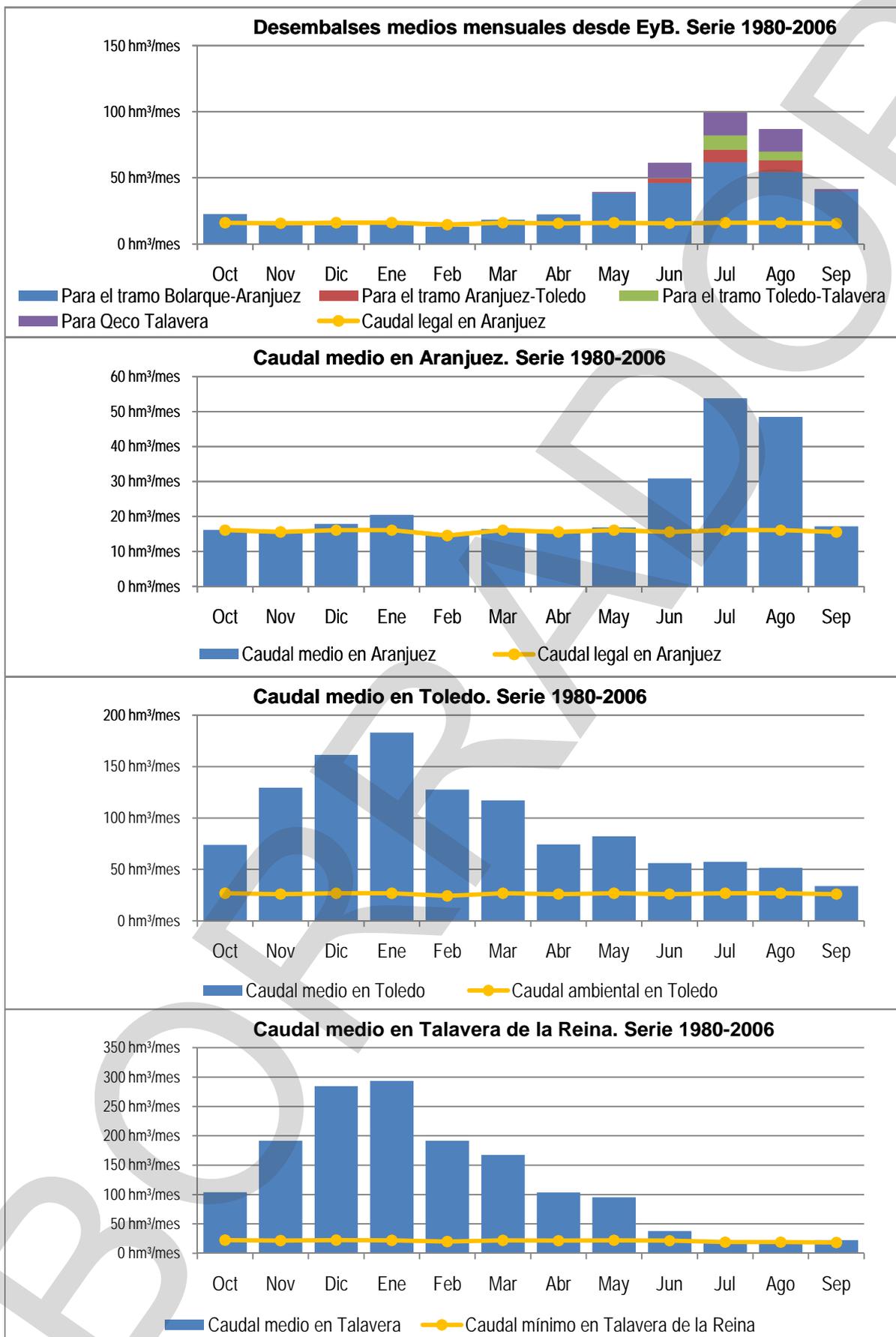
Excedentes trasvasables: porcentaje de años en los que se supera un determinado volumen



Excedentes	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación	Inc. Vol medio
1940-1980	276 hm³/año	568 hm³/año	620 hm³/año	620 hm³/año	116 hm³/año	0,20394	20 hm³/año
1980-2006	0 hm³/año	297 hm³/año	620 hm³/año	276 hm³/año	113 hm³/año	0,37977	-62 hm³/año
1940-2006	0 hm³/año	461 hm³/año	620 hm³/año	591 hm³/año	176 hm³/año	0,38076	-12 hm³/año

Vol mínimo	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación
1940-1980	577 hm³	1 580 hm³	2 158 hm³	1 603 hm³	441 hm³	0,27929
1980-2006	129 hm³	811 hm³	1 331 hm³	826 hm³	336 hm³	0,41386
1940-2006	129 hm³	1 277 hm³	2 158 hm³	1 242 hm³	551 hm³	0,43157

## Modelización eje Tajo - Escenario Hmod20



# Modelización eje Tajo - Escenario P10

Año hidrológico	Excedentes	Entradas EyB	Desembalse desde EyB							Verificados EyB	Evaporación EyB	Volumen mínimo EyB	Incr. Volumen EyB	Aportaciones entre Bolarque y Aranjuez	Bombeo de las parras	Q <sub>medio</sub> en		
			Total	Para Iramo Bolarque-Aranjuez	Para Iramo Aranjuez-Toledo	Para Iramo Toledo-Talavera	Para Oecol Talavera	Deficit Tajo	Aranjuez							Toledo	Talavera de la Reina	
1940-1941	-650	3 607	-104	-104	0	0	0	0	-1 594	-141	1 320	1 117	1 700	-47	1 613	4 483	6 512	
1941-1942	-650	1 305	-379	-291	0	-1	-87	0	-395	-145	2 058	-264	452	-71	641	1 704	2 195	
1942-1943	-650	862	-562	-491	0	0	-71	0	0	-129	1 587	-480	42	-60	414	1 789	2 848	
1943-1944	-516	509	-603	-510	-5	-7	-81	0	0	-98	923	-709	24	-74	436	1 036	1 148	
1944-1945	-342	422	-636	-507	-4	-7	-118	0	0	-56	297	-613	36	-80	471	903	937	
1945-1946	-259	1 429	-536	-493	0	0	-43	0	0	-70	223	564	64	-62	386	1 735	2 677	
1946-1947	-546	1 622	-475	-435	0	0	-40	0	0	-105	700	496	208	-61	493	2 238	3 139	
1947-1948	-636	1 261	-531	-451	0	0	-80	0	0	-115	1 275	-21	82	-63	423	1 688	2 367	
1948-1949	-441	431	-665	-524	-17	-8	-117	0	0	-77	494	-753	13	-79	484	927	881	
1949-1950	-160	372	-611	-540	0	-19	-105	53	0	-38	100	-437	23	-80	466	873	838	
1950-1951	-266	1 485	-403	-402	0	0	-50	49	0	-72	100	744	171	-68	415	1 547	1 941	
1951-1952	-486	1 630	-479	-455	0	0	-24	0	0	-107	829	558	78	-62	367	2 079	3 293	
1952-1953	-456	706	-607	-511	-2	-8	-87	0	0	-101	1 012	-458	22	-74	439	1 123	1 235	
1953-1954	-456	768	-632	-514	-5	-8	-105	0	0	-75	615	-395	19	-78	460	1 214	1 505	
1954-1955	-426	1 369	-513	-454	0	0	-59	0	0	-85	462	345	109	-65	425	1 773	2 519	
1955-1956	-636	2 236	-355	-355	0	0	0	0	0	-130	886	1 115	248	-35	412	3 196	5 361	
1956-1957	-650	891	-604	-507	-1	-7	-88	0	0	-126	1 540	-489	26	-78	439	937	911	
1957-1958	-486	766	-579	-487	-1	-7	-83	0	0	-109	1 184	-408	46	-79	434	1 013	1 023	
1958-1959	-456	1 106	-473	-429	0	0	-44	0	0	-105	1 012	72	121	-55	404	1 846	2 496	
1959-1960	-650	2 143	-273	-239	0	0	-34	0	-201	-138	1 167	881	421	-60	503	2 732	3 964	
1960-1961	-650	1 732	-390	-290	0	-3	-97	0	-650	-143	1 943	-100	796	-71	995	2 449	3 199	
1961-1962	-650	1 774	-268	-259	0	0	-9	0	-524	-145	1 918	187	640	-53	718	3 300	4 924	
1962-1963	-650	1 925	-352	-322	0	0	-29	0	-800	-145	2 054	-22	913	-52	1 073	2 749	3 929	
1963-1964	-650	2 192	-279	-247	0	0	-33	0	-1 093	-146	2 085	24	1 305	-55	1 393	3 927	5 796	
1964-1965	-650	928	-623	-495	-11	-7	-110	0	0	-135	1 698	-481	38	-79	471	1 144	1 366	
1965-1966	-650	2 490	-216	-203	0	0	-13	0	-957	-144	1 674	522	1 241	-56	1 266	4 864	6 372	
1966-1967	-650	1 195	-471	-359	-1	-6	-105	0	-204	-143	1 953	-273	259	-63	539	1 761	2 225	
1967-1968	-650	946	-548	-458	0	0	-89	0	0	-127	1 564	-379	75	-74	432	1 767	2 153	
1968-1969	-650	1 885	-316	-297	0	0	-19	0	-217	-139	1 434	563	399	-57	525	2 403	3 292	
1969-1970	-650	1 471	-450	-358	0	0	-92	0	-372	-143	1 985	-144	512	-68	772	2 590	3 843	
1970-1971	-650	1 486	-534	-507	0	0	-28	0	0	-138	1 707	164	27	-44	370	1 338	1 570	
1971-1972	-650	1 215	-499	-409	0	-3	-86	0	-92	-142	1 943	-167	152	-73	460	1 807	2 474	
1972-1973	-650	1 112	-504	-424	0	-2	-78	0	0	-137	1 804	-179	111	-69	424	2 250	3 101	
1973-1974	-650	1 078	-588	-496	-2	-6	-83	0	0	-123	1 521	-283	37	-72	434	1 172	1 464	
1974-1975	-456	778	-588	-508	0	-6	-74	0	0	-106	1 176	-372	25	-65	423	1 151	1 349	
1975-1976	-456	548	-633	-520	-5	0	-108	0	0	-75	565	-616	14	-79	455	861	814	
1976-1977	-426	1 630	-464	-411	0	0	-52	0	0	-97	482	643	155	-67	421	2 193	2 974	
1977-1978	-636	1 573	-458	-417	0	0	-41	0	0	-120	1 096	359	132	-57	399	2 085	3 319	
1978-1979	-650	1 812	-297	-276	0	0	-21	0	-138	-139	1 412	588	286	-47	392	2 645	4 480	
1979-1980	-650	992	-605	-496	-6	-7	-95	0	0	-135	1 730	-397	37	-63	451	1 348	1 535	
1980-1981	-546	503	-645	-511	-14	-6	-114	0	0	-103	986	-791	22	-80	477	854	823	
1981-1982	-441	637	-600	-500	-4	-6	-90	0	0	-67	486	-472	37	-79	443	1 003	1 209	
1982-1983	-69	494	-645	-556	0	-16	-72	0	0	-40	203	-260	17	-80	431	834	791	
1983-1984	-107	987	-597	-524	0	-2	-71	0	0	-47	161	236	46	-65	415	1 081	1 331	
1984-1985	-388	1 121	-564	-456	-2	-7	-99	0	0	-66	389	104	88	-74	450	1 673	2 179	
1985-1986	-328	869	-601	-493	-1	-8	-99	0	0	-59	425	-119	63	-77	450	1 161	1 370	
1986-1987	-160	719	-609	-518	0	0	-91	0	0	-48	322	-99	45	-73	434	1 031	1 168	
1987-1988	-327	1 250	-441	-433	0	0	-8	0	0	-66	307	416	114	-51	350	2 037	2 866	
1988-1989	-426	762	-614	-512	0	-8	-94	0	0	-59	423	-337	27	-77	444	1 066	1 050	
1989-1990	-160	611	-606	-507	0	-9	-89	0	0	-42	197	-197	56	-73	441	1 964	3 471	
1990-1991	-61	826	-647	-541	0	-14	-93	0	0	-42	180	75	29	-74	449	1 146	1 284	
1991-1992	0	513	-635	-556	0	-12	-75	8	0	-33	124	-156	17	-80	429	814	781	
1992-1993	0	464	-443	-557	0	-5	-71	191	0	-22	100	0	16	-80	419	860	802	
1993-1994	0	602	-571	-542	0	-5	-34	11	0	-31	125	0	32	-31	382	1 101	1 441	
1994-1995	0	405	-384	-558	0	-20	-89	283	0	-21	100	0	15	-80	451	813	733	
1995-1996	-236	1 039	-463	-448	0	0	-53	39	0	-52	100	289	116	-64	403	1 883	2 849	
1996-1997	-342	1 374	-505	-430	0	0	-75	0	0	-85	371	442	185	-74	490	2 261	3 103	
1997-1998	-456	1 129	-467	-416	0	0	-51	0	0	-93	780	114	117	-58	393	2 101	3 204	
1998-1999	-380	404	-658	-524	-13	-15	-106	0	0	-58	278	-692	16	-80	476	847	770	
1999-2000	-46	683	-613	-518	0	-9	-86	0	0	-44	268	-20	55	-70	437	1 033	1 192	
2000-2001	-304	1 367	-467	-420	0	0	-47	0	0	-77	212	519	126	-57	389	2 339	3 700	
2001-2002	-327	471	-649	-523	0	-21	-106	0	0	-49	229	-554	24	-77	469	887	915	
2002-2003	-259	1 091	-566	-490	0	0	-75	0	0	-56	184	211	66	-72	418	1 608	2 288	
2003-2004	-366	983	-505	-459	0	0	-45	0	0	-59	412	53	94	-62	388	2 174	3 056	
2004-2005	-69	364	-621	-554	-1	-22	-119	74	0	-36	100	-362	20	-78	484	941	962	
2005-2006	0	423	-401	-550	0	-11	-87	246	0	-22	100	0	23	-78	441	958	949	
1940-1980	NA	1 342	-478	-411	-2	-3	-64	3	-181	-116	1 238	13	276	-65	563	1 966	2 699	
1980-2006	NA	773	-558	-504	-1	-8	-78	33	0	-53	291	-62	56	-71	433	1 326	1 703	
1940-2006	NA	1 118	-509	-448	-1	-5	-70	14	-110	-91	865	-17	190	-67	512	1 714	2 307	

Valores en hm³/año para caudales y hm³ para volumen

**Demandas consideradas**

**Modelización eje Tajo - Escenario P10**

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
Demanda aguas arriba de Bolarque (se usa en años de la serie con aportación SIMPA -antes de 1958)													
Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,24	-0,45	-1,29	-2,56	-1,87	-0,46	-7,16
Ret. Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Central Nuclear de Trillo	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-37,80
Ret. Central Nuclear de Trillo	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	17,29
Reg. Priv. no regulados Guadiela	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,33	-0,74	-1,82	-3,53	-3,17	-1,44	-11,55
Ret. Reg. Priv. no regulados Guadiela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abastecimientos Cabecera - Base	-0,33	-0,33	-0,32	-0,31	-0,32	-0,34	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,34	-0,34	-3,96
<b>Total Demandas Netas Antes EyB</b>	<b>-2,63</b>	<b>-2,04</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,02</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,26</b>	<b>-2,62</b>	<b>-3,23</b>	<b>-5,15</b>	<b>-8,13</b>	<b>-7,09</b>	<b>-3,95</b>	<b>-43,18</b>

**Entre Bolarque y Aranjuez**

Evaporación embalses (variable - valores medios)													
E. ALMOGUERA	-0,16	-0,08	-0,07	-0,06	-0,09	-0,13	-0,17	-0,20	-0,25	-0,38	-0,37	-0,24	-2,20
E. BOLARQUE	-0,35	-0,18	-0,15	-0,13	-0,19	-0,29	-0,37	-0,43	-0,54	-0,81	-0,79	-0,52	-4,75
E. EMBOCADOR	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,07
E. ESTREMERA	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,26
E. VALDAJOS	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,27
E. ZORITA	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,09	-0,06	-0,57
Abastecimientos Cabecera - Incremento	-0,23	-0,22	-0,22	-0,21	-0,22	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-2,71
Abastecimiento Mancomunidades Algodor y Girasol	-1,67	-1,66	-1,65	-1,65	-1,66	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,68	-1,68	-20,00
Abastecimiento Sagra Alta y Baja	-0,84	-0,84	-0,82	-0,82	-0,83	-0,83	-0,83	-0,84	-0,83	-0,83	-0,84	-0,84	-10,00
Toma CYII (Valdajos)	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-30,00
Reg. Almoquera	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,31	-0,61	-1,53	-3,16	-2,44	-1,43	-10,19
Ret. Reg. Almoquera	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,15	0,32	0,24	0,14	1,02
Reg. del Canal de Estremera	-0,74	-0,02	-0,03	-0,07	-0,16	-0,89	-1,09	-2,14	-3,90	-6,44	-5,64	-2,74	-23,87
Ret. Reg. del Canal de Estremera	0,20	0,01	0,01	0,02	0,04	0,24	0,30	0,58	1,06	1,76	1,54	0,75	6,51
Reg. del Canal de Estremera no modernizado	-0,09	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,11	-0,14	-0,27	-0,49	-0,81	-0,71	-0,34	-3,00
Ret. Reg. del Canal de Estremera no modernizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,15
Reg. Canal de las Aves	-1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,61	-3,21	-4,55	-7,23	-5,62	-3,48	-26,78
Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,50	-3,01	-4,26	-6,77	-5,27	-3,26	-25,08
Ret. Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,45	0,64	1,02	0,79	0,49	3,76
Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,44	-0,67	-1,14	-1,71	-3,23	-2,67	-1,13	-11,22
Ret. Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,09	0,16	0,13	0,06	0,56
Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	-0,95	0,00	0,00	-0,17	-0,17	-1,68	-2,01	-3,99	-5,00	-6,53	-5,56	-3,23	-29,30
Ret. Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,08	0,10	0,20	0,25	0,33	0,28	0,16	1,46
Exceso suministro por falta regulación riegos	-0,12	0,00	-0,01	-0,01	-0,03	-0,15	-0,18	-0,36	-0,65	-1,08	-0,94	-0,46	-4,00
<b>Total Demandas Bolarque-Aranjuez</b>	<b>-10,10</b>	<b>-5,55</b>	<b>-5,47</b>	<b>-5,64</b>	<b>-5,86</b>	<b>-8,83</b>	<b>-12,66</b>	<b>-19,35</b>	<b>-26,03</b>	<b>-38,25</b>	<b>-32,45</b>	<b>-20,60</b>	<b>-190,80</b>

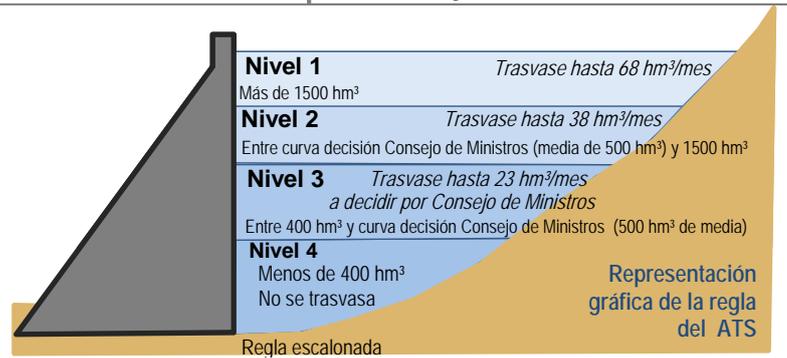
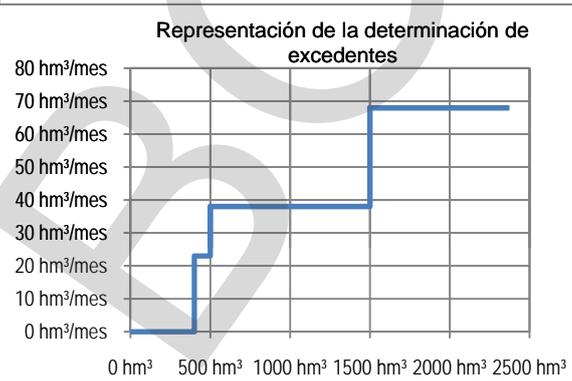
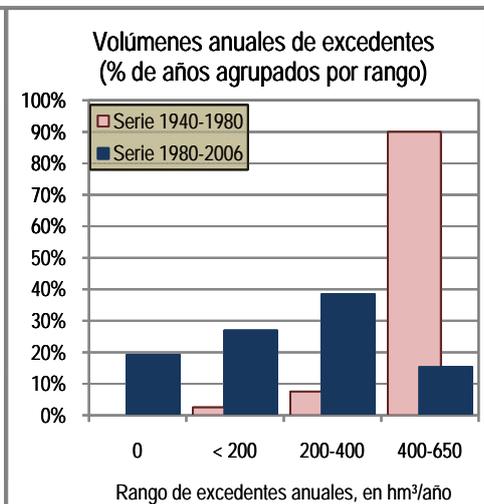
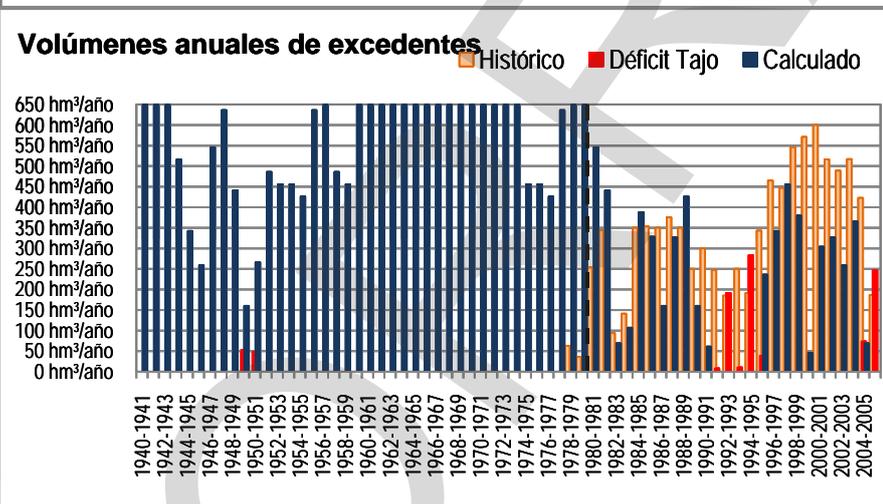
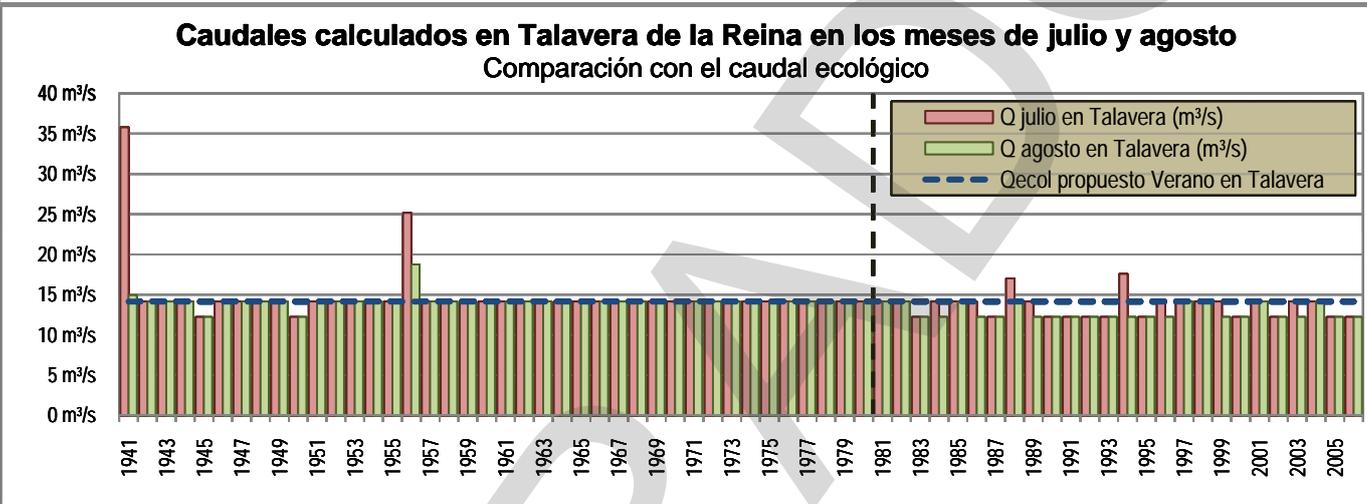
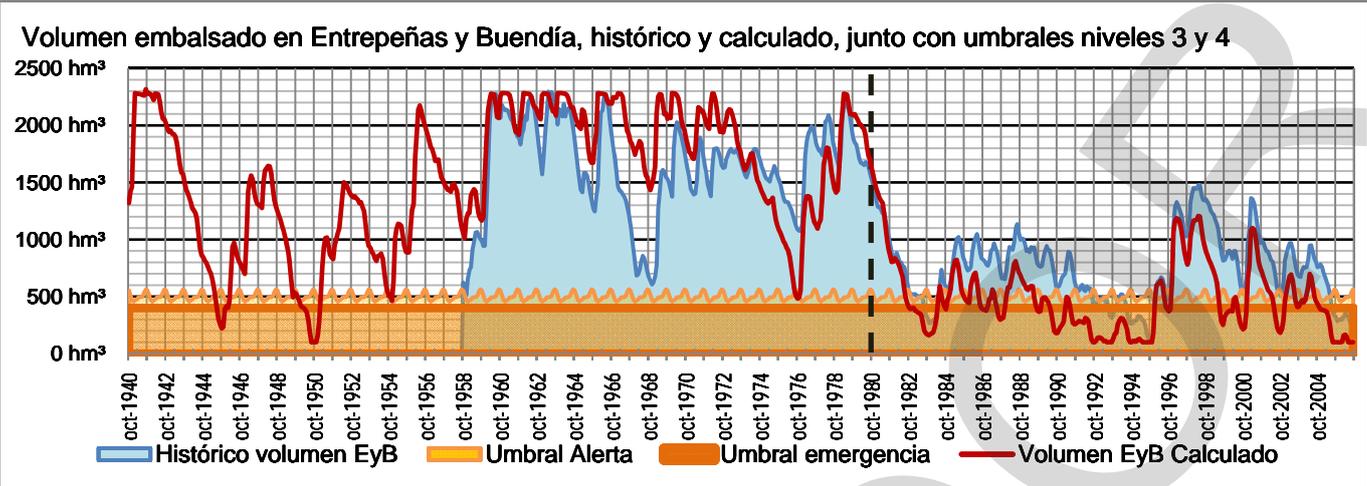
**Entre Aranjuez y Toledo**

Reg. La Sagra-Torrijos - Base	-0,91	0,00	0,00	0,00	-0,14	-1,20	-1,95	-3,31	-5,34	-7,51	-6,54	-3,48	-30,38
Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	-0,31	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,40	-0,66	-1,11	-1,80	-2,53	-2,20	-1,17	-10,22
Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	-1,63	0,00	0,00	0,00	-0,33	-2,15	-3,33	-5,93	-8,33	-11,49	-10,48	-6,08	-49,75
Ret. Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	0,16	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,33	0,59	0,83	1,15	1,05	0,61	4,97
C.T. Aceca	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-551,88
Ret. C.T. Aceca	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	534,22
Ret. Reg. Canal de las Aves	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,48	0,68	1,09	0,84	0,52	4,02
Ret. Real Acequia del Jarama	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,81	2,61	3,61	5,02	3,81	2,41	20,08
Ret. Reg. Priv. Bajo Jarama	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,10	0,15	0,22	0,18	0,11	0,87
Ret. Reg. Priv. Martín-Román	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,11
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,16</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,96</b>	<b>-4,97</b>	<b>-4,98</b>	<b>-8,03</b>	<b>-11,64</b>	<b>-15,49</b>	<b>-14,77</b>	<b>-8,54</b>	<b>-77,96</b>

**Entre Toledo y Talavera**

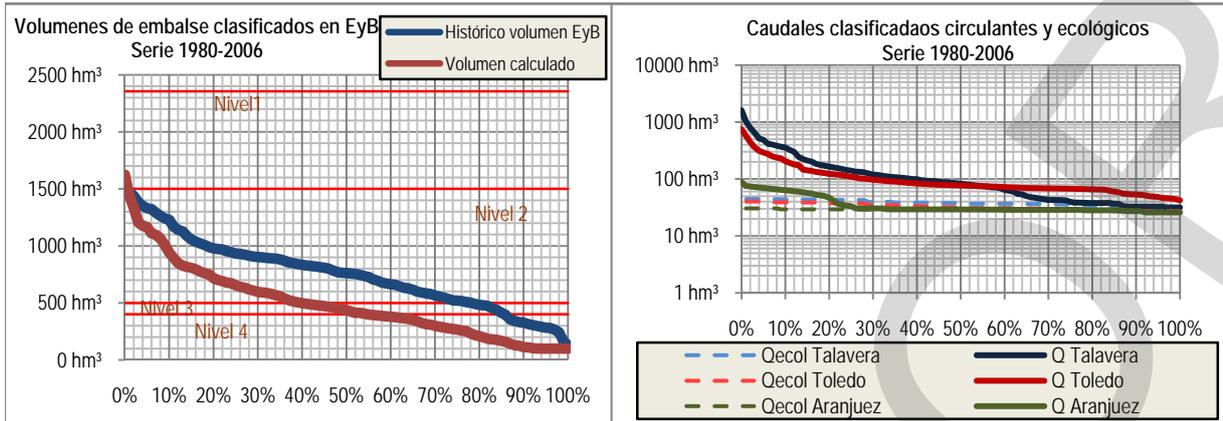
Evap. embalse de Castrejón (variable - val. medios)													
E. CASTREJON	-0,74	-0,38	-0,37	-0,30	-0,42	-0,55	-0,81	-1,09	-1,62	-1,75	-1,84	-1,37	-11,25
Ret. Reg. Priv. Guajaraz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,13
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Base	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,18	0,29	0,50	0,80	1,13	0,98	0,52	4,56
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,10	0,17	0,27	0,38	0,33	0,18	1,53
Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,83	-1,17	-1,11	-1,98	-2,63	-2,73	-2,13	-12,60
Ret. Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,11	0,20	0,26	0,27	0,21	1,26
Reg. de Castrejón Margen Izquierda	-1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,31	-2,62	-4,37	-6,99	-10,93	-10,49	-5,24	-43,70
Ret. Reg. de Castrejón Margen Izquierda	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,39	0,66	1,05	1,64	1,57	0,79	6,56
Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	-1,78	0,00	0,00	0,00	-0,02	-1,19	-2,69	-5,39	-10,95	-16,43	-13,47	-5,79	-57,73
Ret. Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,27	0,54	1,10	1,64	1,35	0,58	5,77
Toma complementaria del Alberche (variable)													
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,65</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,37</b>	<b>-0,30</b>	<b>-0,42</b>	<b>-3,25</b>	<b>-6,12</b>	<b>-9,98</b>	<b>-18,11</b>	<b>-26,65</b>	<b>-24,00</b>	<b>-12,24</b>	<b>-105,47</b>

# Modelización eje Tajo - Escenario P10

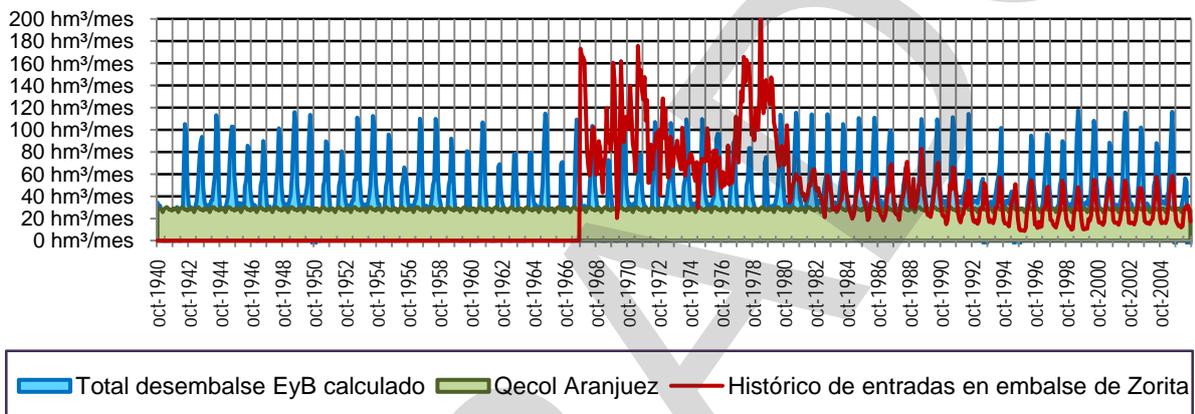


Qecol medios considerados en Aranjuez: 10,86 m³/s. Toledo: 14,11 m³/s. Talavera: 15,92 m³/s.

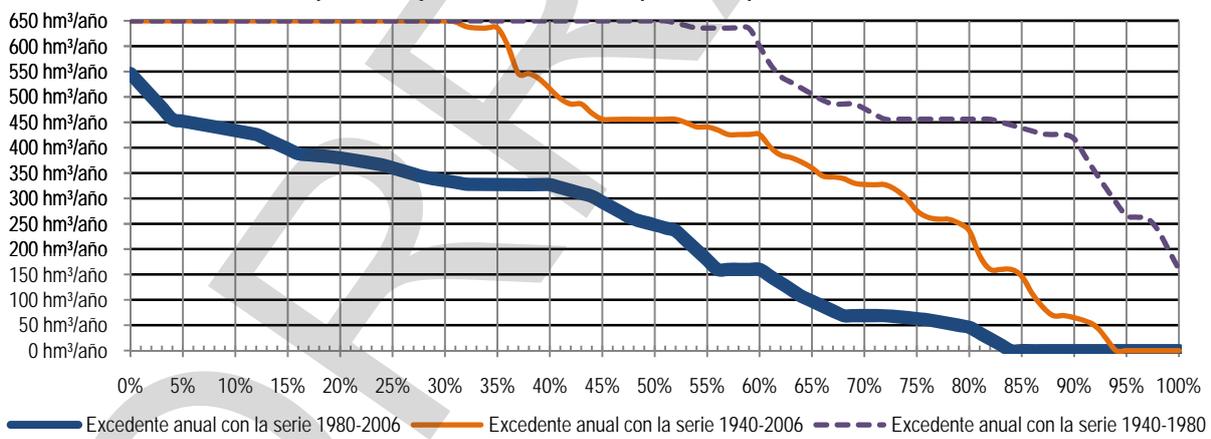
# Modelización eje Tajo - Escenario P10



Caudal ecológico en Aranjuez, desembalses de EyB e histórico de entradas en Zorita



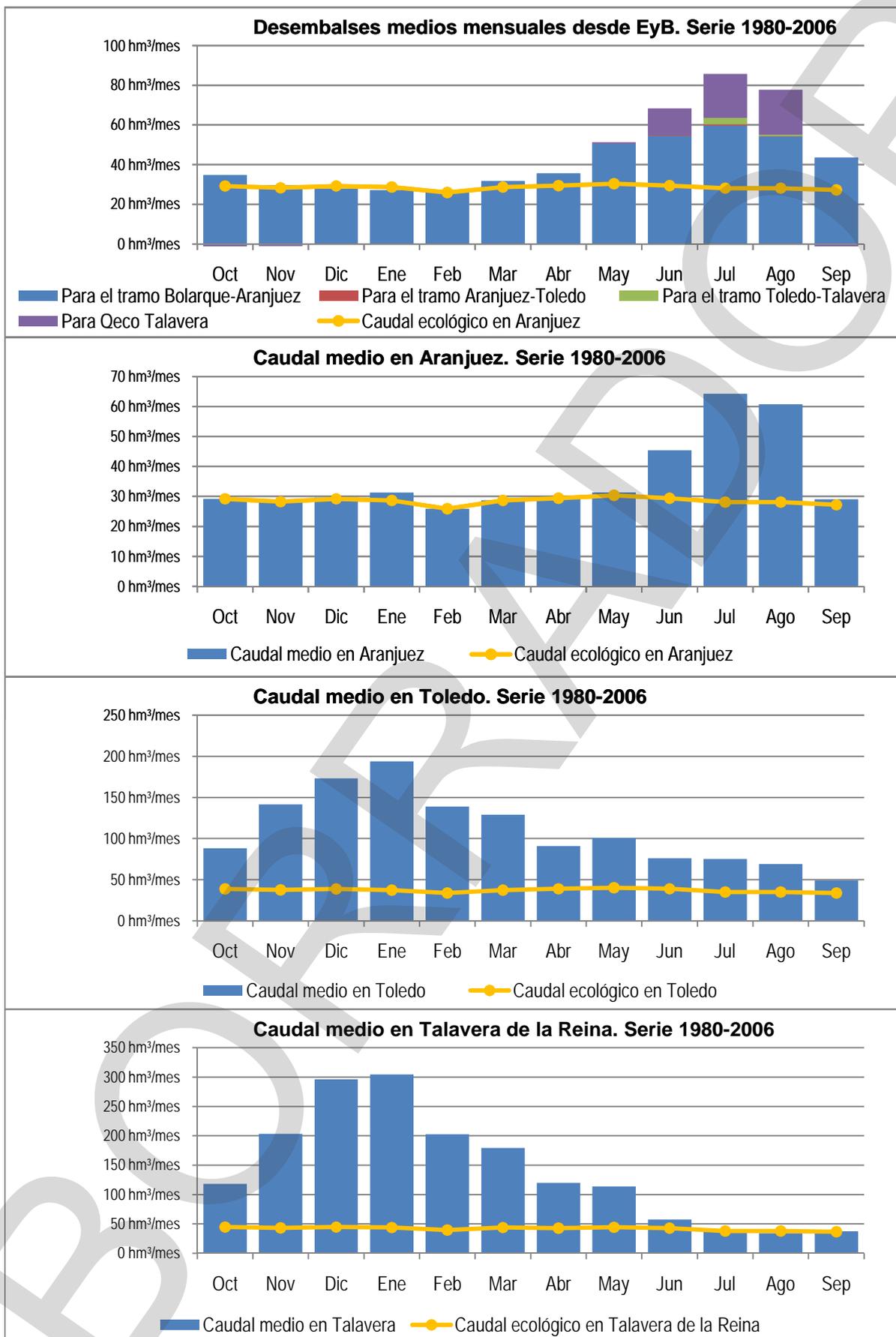
Excedentes trasvasables: porcentaje de años en los que se supera un determinado volumen



Excedentes	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación	Inc. Vol medio
1940-1980	160 hm³/año	555 hm³/año	650 hm³/año	650 hm³/año	133 hm³/año	0,23943	13 hm³/año
1980-2006	0 hm³/año	223 hm³/año	546 hm³/año	248 hm³/año	173 hm³/año	0,77648	-62 hm³/año
1940-2006	0 hm³/año	424 hm³/año	650 hm³/año	456 hm³/año	221 hm³/año	0,52094	-17 hm³/año

Vol mínimo	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación
1940-1980	100 hm³	1 238 hm³	2 085 hm³	1 297 hm³	602 hm³	0,48612
1980-2006	100 hm³	291 hm³	986 hm³	221 hm³	213 hm³	0,73193
1940-2006	100 hm³	865 hm³	2 085 hm³	658 hm³	673 hm³	0,77756

## Modelización eje Tajo - Escenario P10



# Modelización eje Tajo - Escenario P20

Año hidrológico	Excedentes	Entradas EyB	Desembalse desde EyB							Deficit Tajo	Vertidos EyB	Evaporación EyB	Volumen mínimo EyB	Incr. Volumen EyB	Aportaciones entre Bolarque y Aranjuez	Bombeo de las parras	Q <sub>medio</sub> en		
			Total	Para Iramo Bolarque-Aranjuez	Para Iramo Aranjuez-Toledo	Para Iramo Toledo-Talavera	Para Oecol Talavera	Aranjuez	Toledo								Talavera de la Reina		
1940-1941	-650	3 607	-104	-104	0	0	0	0	-1 609	-141	1 335	1 102	1 715	-47	1 628	4 498	6 527		
1941-1942	-650	1 305	-379	-291	0	-1	-87	0	-380	-145	2 058	-249	437	-71	626	1 689	2 180		
1942-1943	-650	862	-562	-491	0	0	-71	0	0	-129	1 587	-480	42	-60	414	1 789	2 848		
1943-1944	-366	509	-603	-510	-5	-7	-81	0	0	-103	1 054	-563	24	-74	436	1 036	1 148		
1944-1945	-276	422	-640	-501	-10	-1	-128	0	0	-72	514	-566	36	-80	482	913	948		
1945-1946	-253	1 429	-523	-479	0	0	-43	0	0	-81	391	573	64	-62	386	1 735	2 677		
1946-1947	-546	1 622	-475	-435	0	0	-40	0	0	-118	959	483	208	-61	493	2 238	3 139		
1947-1948	-650	1 261	-531	-451	0	0	-80	0	0	-124	1 461	-45	82	-63	423	1 688	2 367		
1948-1949	-276	431	-662	-521	-17	-8	-117	0	0	-94	811	-601	13	-79	484	927	881		
1949-1950	-230	372	-651	-517	-11	-12	-110	0	0	-59	334	-569	23	-80	476	884	849		
1950-1951	-184	1 485	-452	-402	0	0	-50	0	0	-82	236	767	171	-68	415	1 547	1 941		
1951-1952	-546	1 630	-479	-455	0	0	-24	0	0	-119	1 052	486	78	-62	367	2 079	3 293		
1952-1953	-366	706	-607	-511	-2	-8	-87	0	0	-110	1 217	-377	22	-74	439	1 123	1 235		
1953-1954	-276	768	-632	-514	-5	-8	-105	0	0	-95	982	-234	19	-78	460	1 214	1 505		
1954-1955	-411	1 369	-506	-447	0	0	-59	0	0	-107	860	345	109	-65	425	1 773	2 519		
1955-1956	-650	2 236	-226	-226	0	0	0	0	-360	-138	1 278	862	608	-35	643	3 427	5 592		
1956-1957	-650	891	-604	-507	-1	-7	-88	0	0	-131	1 661	-494	26	-78	439	937	911		
1957-1958	-546	766	-579	-487	-1	-7	-83	0	0	-111	1 227	-470	46	-79	434	1 013	1 023		
1958-1959	-411	1 106	-473	-429	0	0	-44	0	0	-110	1 100	112	121	-55	404	1 846	2 496		
1959-1960	-650	2 143	-273	-239	0	0	-34	0	-343	-140	1 280	738	563	-60	645	2 875	4 107		
1960-1961	-650	1 732	-390	-290	0	-3	-97	0	-605	-143	1 943	-55	751	-71	950	2 404	3 154		
1961-1962	-650	1 774	-268	-259	0	0	-9	0	-524	-145	1 918	187	640	-53	718	3 300	4 924		
1962-1963	-650	1 925	-352	-322	0	0	-29	0	-800	-145	2 054	-22	913	-52	1 073	2 749	3 929		
1963-1964	-650	2 192	-279	-247	0	0	-33	0	-1 093	-146	2 085	24	1 305	-55	1 393	3 927	5 796		
1964-1965	-650	928	-623	-495	-11	-7	-110	0	0	-135	1 698	-481	38	-79	471	1 144	1 366		
1965-1966	-650	2 490	-216	-203	0	0	-13	0	-957	-144	1 674	522	1 241	-56	1 266	4 864	6 372		
1966-1967	-650	1 195	-471	-359	-1	-6	-105	0	-204	-143	1 953	-273	259	-63	539	1 761	2 225		
1967-1968	-650	946	-548	-458	0	0	-89	0	0	-127	1 564	-379	75	-74	432	1 767	2 153		
1968-1969	-650	1 885	-316	-297	0	0	-19	0	-217	-139	1 449	563	399	-57	524	2 403	3 292		
1969-1970	-650	1 471	-450	-358	0	0	-92	0	-372	-143	1 985	-144	512	-68	772	2 590	3 843		
1970-1971	-650	1 486	-534	-507	0	0	-28	0	0	-138	1 707	164	27	-44	370	1 338	1 570		
1971-1972	-650	1 215	-499	-409	0	-3	-86	0	-92	-142	1 943	-167	152	-73	460	1 807	2 474		
1972-1973	-650	1 112	-504	-424	0	-2	-78	0	0	-137	1 804	-179	111	-69	424	2 250	3 101		
1973-1974	-650	1 078	-588	-496	-2	-6	-83	0	0	-123	1 521	-283	37	-72	434	1 172	1 464		
1974-1975	-276	778	-588	-508	0	-6	-74	0	0	-111	1 337	-197	25	-65	423	1 151	1 349		
1975-1976	-276	548	-633	-520	-5	0	-108	0	0	-92	890	-453	14	-79	455	861	814		
1976-1977	-546	1 630	-457	-405	0	0	-52	0	0	-113	822	514	155	-67	421	2 193	2 974		
1977-1978	-591	1 573	-458	-417	0	0	-41	0	0	-131	1 333	393	132	-57	399	2 085	3 319		
1978-1979	-650	1 812	-295	-274	0	0	-21	0	-291	-142	1 612	434	438	-47	542	2 795	4 630		
1979-1980	-650	992	-605	-496	-6	-7	-95	0	0	-138	1 816	-401	37	-63	451	1 348	1 535		
1980-1981	-501	503	-645	-511	-14	-6	-114	0	0	-107	1 098	-750	22	-80	477	854	823		
1981-1982	-276	637	-598	-496	-4	-6	-91	0	0	-82	765	-319	37	-79	444	1 003	1 209		
1982-1983	-230	494	-617	-526	0	-16	-74	0	0	-54	337	-407	17	-80	433	836	793		
1983-1984	-115	987	-597	-514	0	-2	-81	0	0	-56	292	219	46	-65	426	1 091	1 341		
1984-1985	-276	1 121	-565	-452	-2	-7	-104	0	0	-77	504	203	88	-74	455	1 678	2 183		
1985-1986	-276	869	-583	-470	-3	-6	-104	0	0	-76	670	-66	63	-77	456	1 166	1 375		
1986-1987	-276	719	-593	-491	0	0	-102	0	0	-64	499	-214	45	-73	444	1 041	1 178		
1987-1988	-276	1 250	-438	-430	0	0	-8	0	0	-75	420	461	114	-51	350	2 037	2 866		
1988-1989	-276	762	-612	-506	-2	-6	-99	0	0	-78	751	-205	27	-77	449	1 071	1 055		
1989-1990	-276	611	-592	-484	-3	-6	-98	0	0	-63	429	-320	56	-73	450	1 973	3 480		
1990-1991	-184	826	-647	-531	-4	-10	-101	0	0	-51	345	-56	29	-74	458	1 155	1 294		
1991-1992	0	513	-643	-556	0	-12	-75	0	0	-39	195	-170	17	-80	429	814	781		
1992-1993	0	464	-501	-557	0	-5	-71	133	0	-25	100	-62	16	-80	419	860	802		
1993-1994	0	602	-571	-542	0	-5	-34	11	0	-31	125	0	32	-31	382	1 101	1 441		
1994-1995	0	405	-384	-558	0	-20	-89	283	0	-21	100	0	15	-80	451	813	733		
1995-1996	-184	1 039	-464	-445	0	0	-59	39	0	-55	100	336	116	-64	408	1 889	2 854		
1996-1997	-253	1 374	-505	-430	0	0	-75	0	0	-89	395	527	185	-74	490	2 261	3 103		
1997-1998	-276	1 129	-467	-416	0	0	-51	0	0	-106	927	281	117	-58	393	2 101	3 204		
1998-1999	-276	404	-658	-518	-20	-8	-113	0	0	-84	680	-614	16	-80	483	854	778		
1999-2000	-276	683	-591	-482	-2	-7	-101	0	0	-62	444	-246	55	-70	452	1 048	1 207		
2000-2001	-207	1 367	-466	-419	0	0	-47	0	0	-88	363	607	126	-57	391	2 341	3 701		
2001-2002	-276	471	-654	-513	-17	-8	-115	0	0	-71	517	-530	24	-77	483	902	929		
2002-2003	-276	1 091	-558	-477	0	0	-81	0	0	-71	423	187	66	-72	423	1 613	2 293		
2003-2004	-276	983	-485	-439	0	0	-45	0	0	-78	653	144	94	-62	388	2 174	3 056		
2004-2005	-207	364	-674	-524	-8	-22	-120	0	0	-54	266	-570	20	-78	493	949	970		
2005-2006	0	423	-518	-550	0	-11	-87	130	0	-27	100	-122	23	-78	441	958	949		
1940-1980	-533	1 342	-476	-407	-2	-2	-65	0	-196	-122	1 363	15	292	-65	576	1 978	2 712		
1980-2006	NA	773	-563	-494	-3	-6	-82	23	0	-65	442	-65	56	-71	437	1 330	1 708		
1940-2006	NA	1 118	-510	-441	-2	-4	-72	9	-119	-100	1 000	-17	199	-67	521	1 723	2 316		

Valores en hm³/año para caudales y hm³ para volumen

**Demandas consideradas**

**Modelización eje Tajo - Escenario P20**

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
Demanda aguas arriba de Bolarque (se usa en años de la serie con aportación SIMPA -antes de 1958)													
Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,24	-0,45	-1,29	-2,56	-1,87	-0,46	-7,16
Ret. Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Central Nuclear de Trillo	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-37,80
Ret. Central Nuclear de Trillo	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	17,29
Reg. Priv. no regulados Guadiela	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,33	-0,74	-1,82	-3,53	-3,17	-1,44	-11,55
Ret. Reg. Priv. no regulados Guadiela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abastecimientos Cabecera - Base	-0,33	-0,33	-0,32	-0,31	-0,32	-0,34	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,34	-0,34	-3,96
<b>Total Demandas Netas Antes EyB</b>	<b>-2,63</b>	<b>-2,04</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,02</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,26</b>	<b>-2,62</b>	<b>-3,23</b>	<b>-5,15</b>	<b>-8,13</b>	<b>-7,09</b>	<b>-3,95</b>	<b>-43,18</b>

**Entre Bolarque y Aranjuez**

Evaporación embalses (variable - valores medios)													
E. ALMOGUERA	-0,16	-0,08	-0,07	-0,06	-0,09	-0,13	-0,17	-0,20	-0,25	-0,38	-0,37	-0,24	-2,20
E. BOLARQUE	-0,35	-0,18	-0,15	-0,13	-0,19	-0,29	-0,37	-0,43	-0,54	-0,81	-0,79	-0,52	-4,75
E. EMBOCADOR	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,07
E. ESTREmera	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,26
E. VALDAJOS	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,27
E. ZORITA	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,09	-0,06	-0,57
Abastecimientos Cabecera - Incremento	-0,23	-0,22	-0,22	-0,21	-0,22	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-2,71
Abastecimiento Mancomunidades Algodor y Girasol	-1,67	-1,66	-1,65	-1,65	-1,66	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,68	-1,68	-20,00
Abastecimiento Sagra Alta y Baja	-0,84	-0,84	-0,82	-0,82	-0,83	-0,83	-0,83	-0,84	-0,83	-0,83	-0,84	-0,84	-10,00
Toma CYII (Valdajos)	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-30,00
Reg. Almoquera	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,31	-0,61	-1,53	-3,16	-2,44	-1,43	-10,19
Ret. Reg. Almoquera	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,15	0,32	0,24	0,14	1,02
Reg. del Canal de Estremera	-0,74	-0,02	-0,03	-0,07	-0,16	-0,89	-1,09	-2,14	-3,90	-6,44	-5,64	-2,74	-23,87
Ret. Reg. del Canal de Estremera	0,20	0,01	0,01	0,02	0,04	0,24	0,30	0,58	1,06	1,76	1,54	0,75	6,51
Reg. del Canal de Estremera no modernizado	-0,09	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,11	-0,14	-0,27	-0,49	-0,81	-0,71	-0,34	-3,00
Ret. Reg. del Canal de Estremera no modernizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,15
Reg. Canal de las Aves	-1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,61	-3,21	-4,55	-7,23	-5,62	-3,48	-26,78
Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,50	-3,01	-4,26	-6,77	-5,27	-3,26	-25,08
Ret. Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,45	0,64	1,02	0,79	0,49	3,76
Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,44	-0,67	-1,14	-1,71	-3,23	-2,67	-1,13	-11,22
Ret. Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,09	0,16	0,13	0,06	0,56
Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	-0,95	0,00	0,00	-0,17	-0,17	-1,68	-2,01	-3,99	-5,00	-6,53	-5,56	-3,23	-29,30
Ret. Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,08	0,10	0,20	0,25	0,33	0,28	0,16	1,46
Exceso suministro por falta regulación riegos	-0,12	0,00	-0,01	-0,01	-0,03	-0,15	-0,18	-0,36	-0,65	-1,08	-0,94	-0,46	-4,00
<b>Total Demandas Bolarque-Aranjuez</b>	<b>-10,10</b>	<b>-5,55</b>	<b>-5,47</b>	<b>-5,64</b>	<b>-5,86</b>	<b>-8,83</b>	<b>-12,66</b>	<b>-19,35</b>	<b>-26,03</b>	<b>-38,25</b>	<b>-32,45</b>	<b>-20,60</b>	<b>-190,80</b>

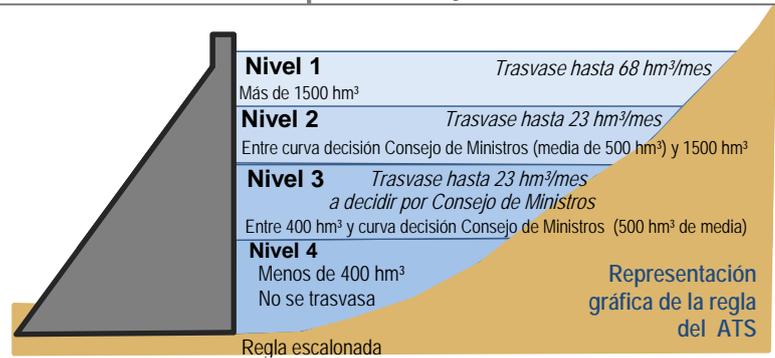
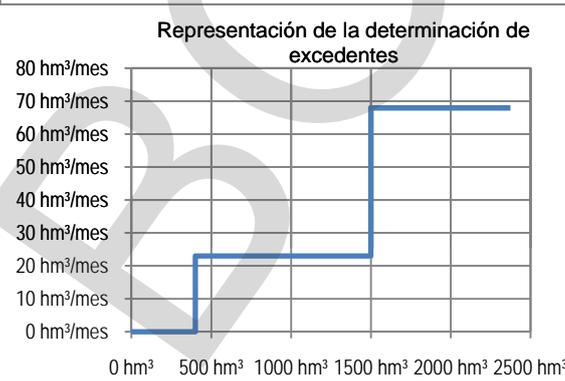
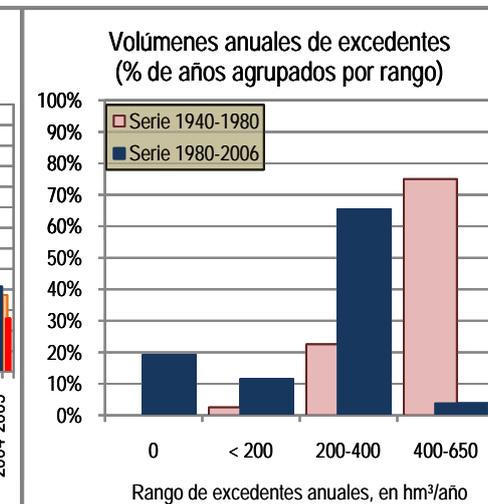
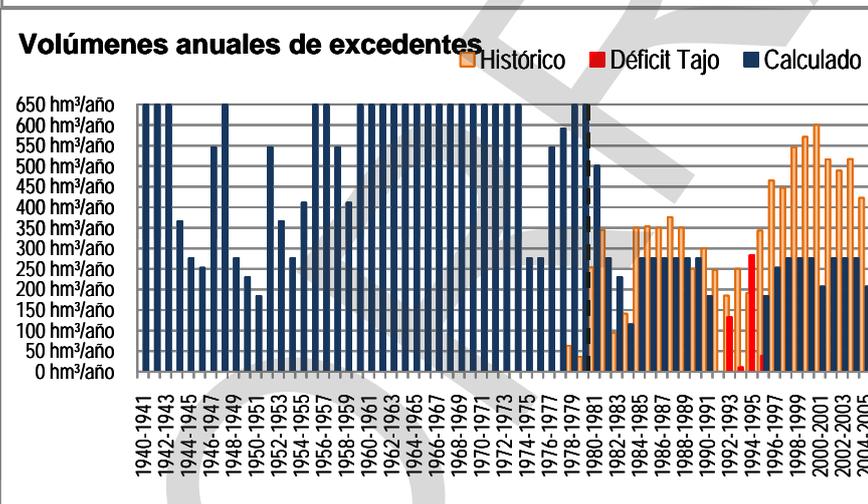
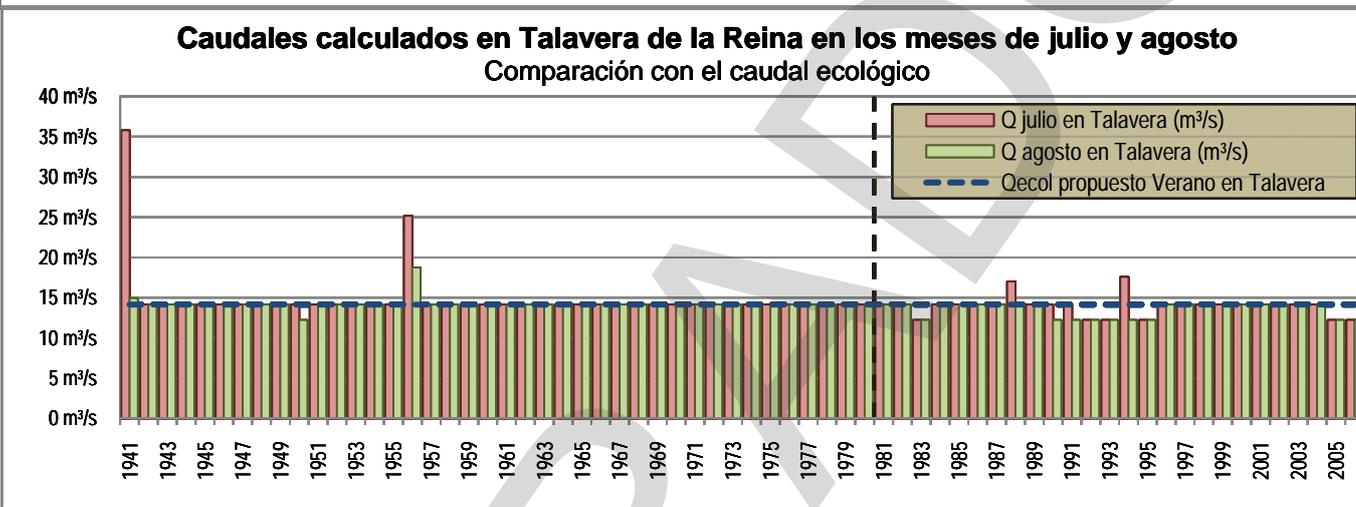
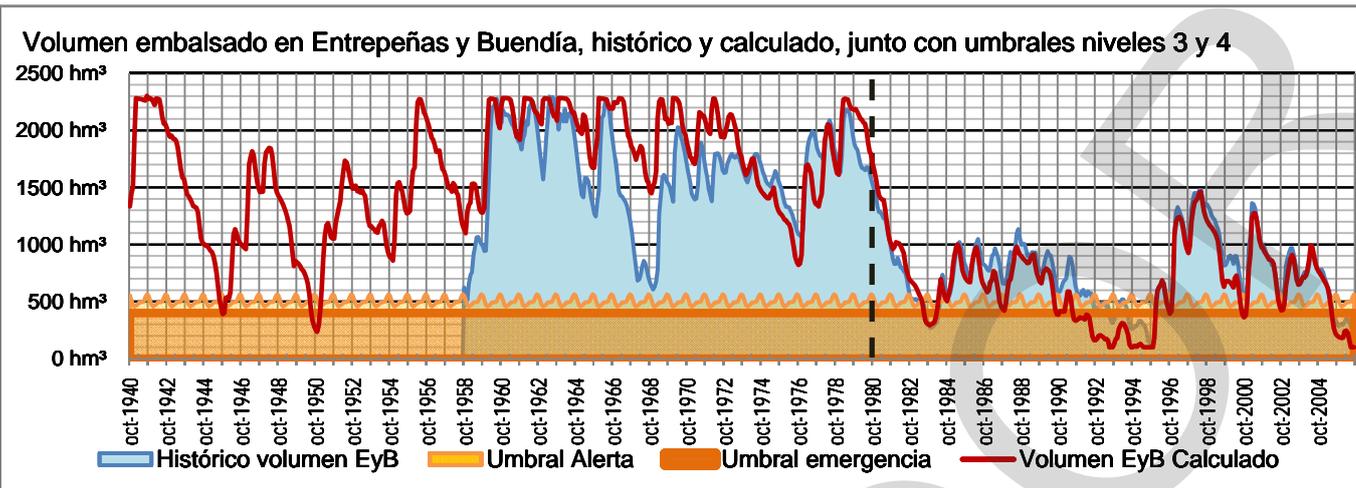
**Entre Aranjuez y Toledo**

Reg. La Sagra-Torrijos - Base	-0,91	0,00	0,00	0,00	-0,14	-1,20	-1,95	-3,31	-5,34	-7,51	-6,54	-3,48	-30,38
Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	-0,31	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,40	-0,66	-1,11	-1,80	-2,53	-2,20	-1,17	-10,22
Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	-1,63	0,00	0,00	0,00	-0,33	-2,15	-3,33	-5,93	-8,33	-11,49	-10,48	-6,08	-49,75
Ret. Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	0,16	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,33	0,59	0,83	1,15	1,05	0,61	4,97
C.T. Aceca	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-551,88
Ret. C.T. Aceca	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	534,22
Ret. Reg. Canal de las Aves	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,48	0,68	1,09	0,84	0,52	4,02
Ret. Real Acequia del Jarama	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,81	2,61	3,61	5,02	3,81	2,41	20,08
Ret. Reg. Priv. Bajo Jarama	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,10	0,15	0,22	0,18	0,11	0,87
Ret. Reg. Priv. Martín-Román	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,11
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,16</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,96</b>	<b>-4,97</b>	<b>-4,98</b>	<b>-8,03</b>	<b>-11,64</b>	<b>-15,49</b>	<b>-14,77</b>	<b>-8,54</b>	<b>-77,96</b>

**Entre Toledo y Talavera**

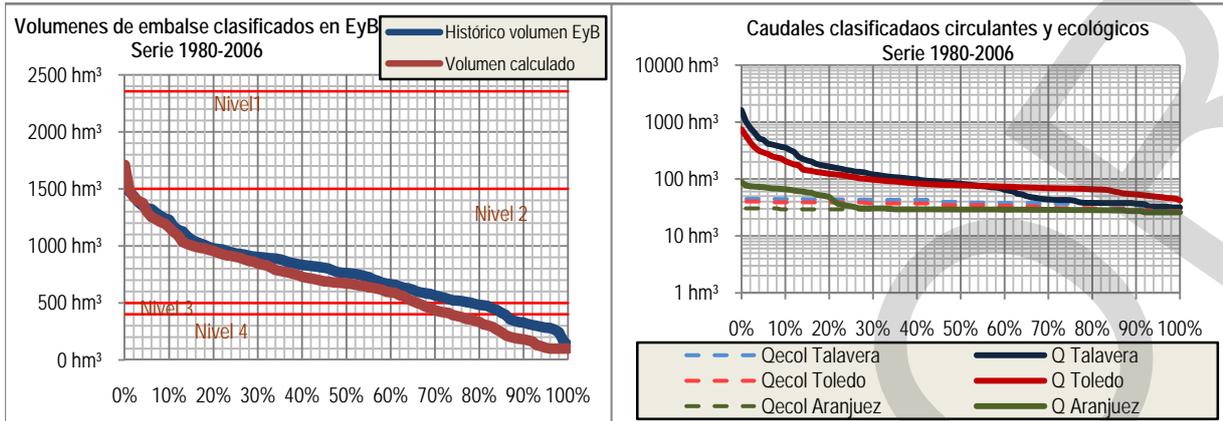
Evap. embalse de Castrejón (variable - val. medios)													
E. CASTREJON	-0,74	-0,38	-0,37	-0,30	-0,42	-0,55	-0,81	-1,09	-1,62	-1,75	-1,84	-1,37	-11,25
Ret. Reg. Priv. Guajaraz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,13
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Base	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,18	0,29	0,50	0,80	1,13	0,98	0,52	4,56
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,10	0,17	0,27	0,38	0,33	0,18	1,53
Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,83	-1,17	-1,11	-1,98	-2,63	-2,73	-2,13	-12,60
Ret. Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,11	0,20	0,26	0,27	0,21	1,26
Reg. de Castrejón Margen Izquierda	-1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,31	-2,62	-4,37	-6,99	-10,93	-10,49	-5,24	-43,70
Ret. Reg. de Castrejón Margen Izquierda	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,39	0,66	1,05	1,64	1,57	0,79	6,56
Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	-1,78	0,00	0,00	0,00	-0,02	-1,19	-2,69	-5,39	-10,95	-16,43	-13,47	-5,79	-57,73
Ret. Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,27	0,54	1,10	1,64	1,35	0,58	5,77
Toma complementaria del Alberche (variable)													
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,65</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,37</b>	<b>-0,30</b>	<b>-0,42</b>	<b>-3,25</b>	<b>-6,12</b>	<b>-9,98</b>	<b>-18,11</b>	<b>-26,65</b>	<b>-24,00</b>	<b>-12,24</b>	<b>-105,47</b>

# Modelización eje Tajo - Escenario P20

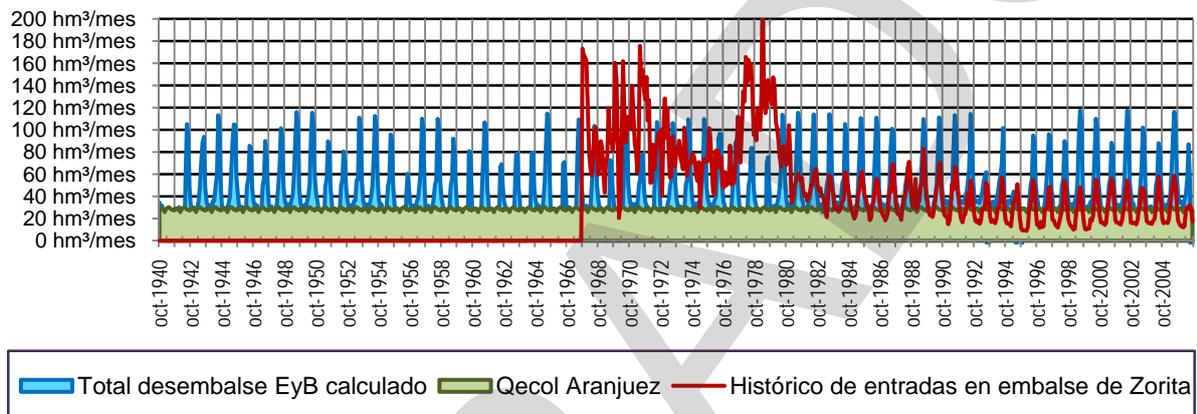


Qecol medios considerados en Aranjuez: 10,86 m³/s. Toledo: 14,11 m³/s. Talavera: 15,92 m³/s.

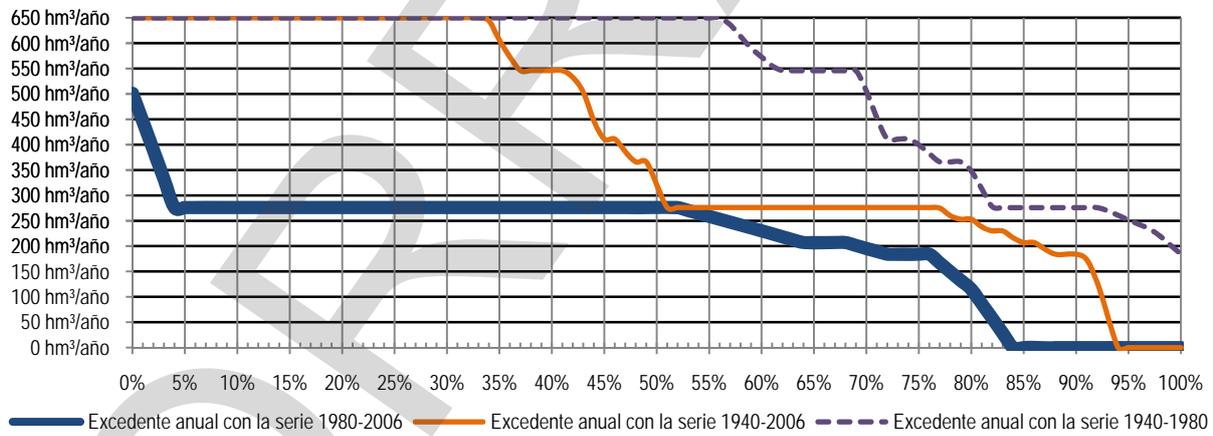
# Modelización eje Tajo - Escenario P20



Caudal ecológico en Aranjuez, desembalses de EyB e histórico de entradas en Zorita



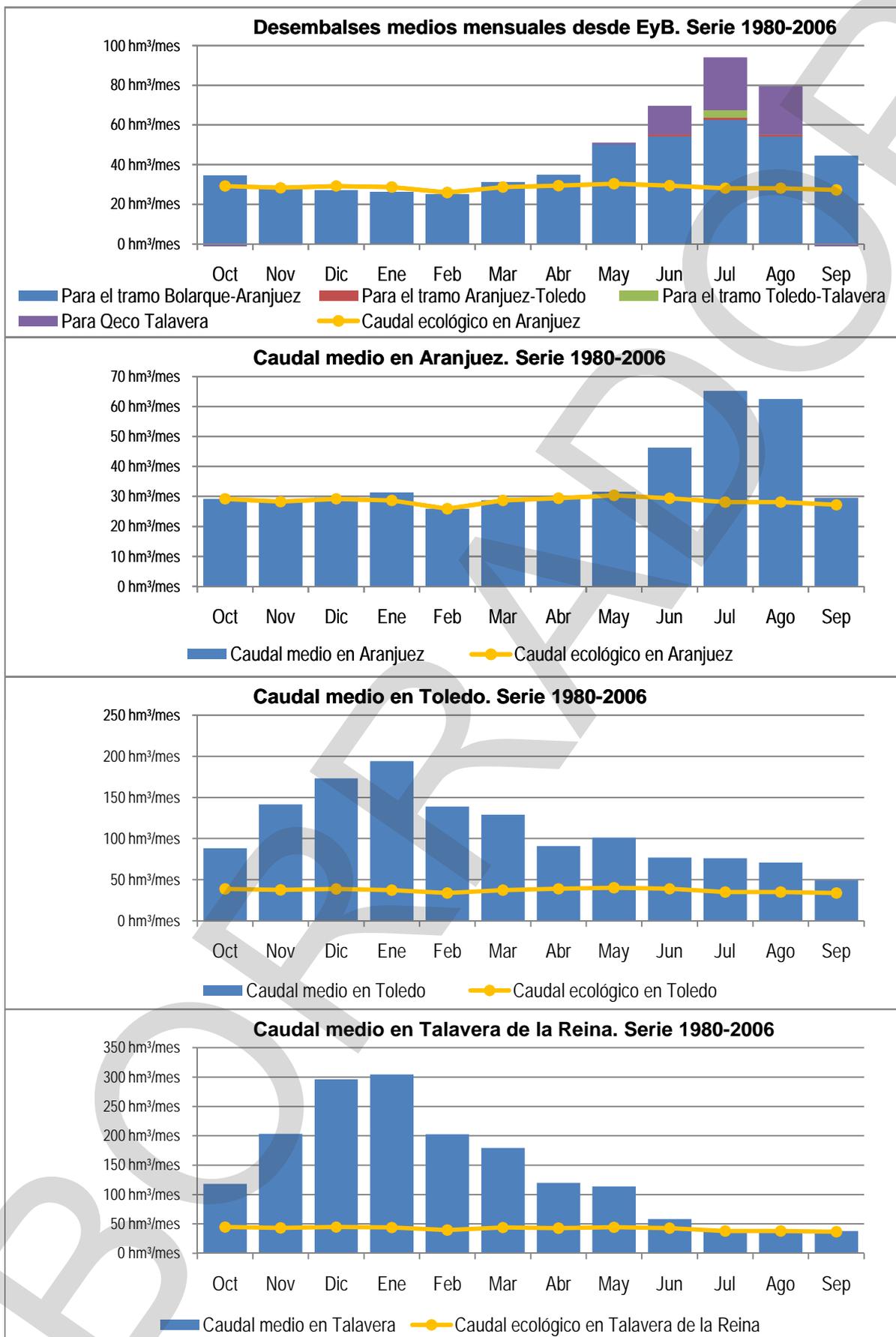
Excedentes trasvasables: porcentaje de años en los que se supera un determinado volumen



Excedentes	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación	Inc. Vol medio
1940-1980	184 hm³/año	533 hm³/año	650 hm³/año	650 hm³/año	162 hm³/año	0,30432	15 hm³/año
1980-2006	0 hm³/año	210 hm³/año	501 hm³/año	276 hm³/año	122 hm³/año	0,58182	-65 hm³/año
1940-2006	0 hm³/año	406 hm³/año	650 hm³/año	321 hm³/año	216 hm³/año	0,53296	-17 hm³/año

Vol mínimo	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación
1940-1980	236 hm³	1 363 hm³	2 085 hm³	1 393 hm³	504 hm³	0,36983
1980-2006	100 hm³	442 hm³	1 098 hm³	421 hm³	264 hm³	0,59732
1940-2006	100 hm³	1 000 hm³	2 085 hm³	943 hm³	620 hm³	0,62008

## Modelización eje Tajo - Escenario P20



# Modelización eje Tajo - Escenario P30

Año hidrológico	Excedentes	Entradas EyB	Desembalse desde EyB							Deficit Tajo	Vertidos EyB	Evaporación EyB	Volumen mínimo EyB	Incr. Volumen EyB	Aportaciones entre Bolarque y Aranjuez	Bombeo de las parras	Q <sub>medio</sub> en		
			Total	Para Iramo Bolarque-Aranjuez	Para Iramo Aranjuez-Toledo	Para Iramo Toledo-Talavera	Para Oecol Talavera	Aranjuez	Toledo								Talavera de la Reina		
1940-1941	-579	3 607	-104	-104	0	0	0	0	-1 711	-142	1 353	1 071	1 817	-47	1 730	4 600	6 629		
1941-1942	-650	1 305	-385	-297	0	-1	-87	0	-343	-145	2 058	-218	400	-71	595	1 658	2 149		
1942-1943	-650	862	-562	-491	0	0	-71	0	0	-129	1 587	-480	42	-60	414	1 789	2 848		
1943-1944	-135	509	-603	-510	-5	-7	-81	0	0	-110	1 261	-340	24	-74	436	1 036	1 148		
1944-1945	-60	422	-642	-497	-10	-1	-133	0	0	-94	917	-373	36	-80	487	918	953		
1945-1946	-120	1 429	-513	-469	0	0	-43	0	0	-109	826	687	64	-62	386	1 735	2 677		
1946-1947	-561	1 622	-386	-346	0	0	-40	0	-136	-138	1 497	401	344	-61	539	2 285	3 185		
1947-1948	-650	1 261	-531	-451	0	0	-80	0	0	-139	1 818	-59	82	-63	423	1 688	2 367		
1948-1949	-291	431	-662	-521	-17	-8	-117	0	0	-114	1 195	-636	13	-79	484	927	881		
1949-1950	-60	372	-654	-510	-17	-7	-120	0	0	-92	878	-435	23	-80	487	894	859		
1950-1951	-135	1 485	-439	-389	0	0	-50	0	0	-113	761	798	171	-68	418	1 551	1 945		
1951-1952	-650	1 630	-479	-455	0	0	-24	0	0	-139	1 617	362	78	-62	367	2 079	3 293		
1952-1953	-480	706	-607	-511	-2	-8	-87	0	0	-125	1 526	-507	22	-74	439	1 123	1 235		
1953-1954	-135	768	-632	-514	-5	-8	-105	0	0	-115	1 397	-114	19	-78	460	1 214	1 505		
1954-1955	-420	1 369	-506	-447	0	0	-59	0	0	-128	1 338	315	109	-65	425	1 773	2 519		
1955-1956	-650	2 236	-218	-218	0	0	0	0	-773	-143	1 680	453	1 020	-35	1 048	3 832	5 997		
1956-1957	-650	891	-604	-507	-1	-7	-88	0	0	-131	1 652	-494	26	-78	439	937	911		
1957-1958	-240	766	-579	-487	-1	-7	-83	0	0	-122	1 512	-175	46	-79	434	1 013	1 023		
1958-1959	-387	1 106	-473	-429	0	0	-44	0	0	-125	1 421	120	121	-55	404	1 846	2 496		
1959-1960	-650	2 143	-273	-239	0	0	-34	0	-644	-142	1 577	434	864	-60	947	3 176	4 408		
1960-1961	-650	1 732	-390	-290	0	-3	-97	0	-596	-143	1 943	-46	742	-71	941	2 395	3 145		
1961-1962	-650	1 774	-268	-259	0	0	-9	0	-524	-145	1 918	187	640	-53	718	3 300	4 924		
1962-1963	-650	1 925	-352	-322	0	0	-29	0	-800	-145	2 054	-22	913	-52	1 073	2 749	3 929		
1963-1964	-650	2 192	-279	-247	0	0	-33	0	-1 093	-146	2 085	24	1 305	-55	1 393	3 927	5 796		
1964-1965	-650	928	-623	-495	-11	-7	-110	0	0	-135	1 698	-481	38	-79	471	1 144	1 366		
1965-1966	-650	2 490	-216	-203	0	0	-13	0	-1 053	-143	1 722	427	1 336	-56	1 362	4 960	6 467		
1966-1967	-650	1 195	-544	-432	-1	-6	-105	0	-47	-142	1 943	-187	101	-63	454	1 676	2 140		
1967-1968	-624	946	-548	-458	0	0	-89	0	0	-129	1 598	-355	75	-74	432	1 767	2 153		
1968-1969	-576	1 885	-316	-297	0	0	-19	0	-380	-140	1 513	473	562	-57	687	2 566	3 455		
1969-1970	-650	1 471	-450	-358	0	0	-92	0	-297	-142	1 983	-68	437	-68	696	2 514	3 767		
1970-1971	-650	1 486	-473	-445	0	0	-28	0	-61	-140	1 768	162	88	-44	370	1 338	1 570		
1971-1972	-650	1 215	-499	-409	0	-3	-86	0	-90	-142	1 943	-166	150	-73	458	1 805	2 472		
1972-1973	-650	1 112	-504	-424	0	-2	-78	0	0	-137	1 804	-179	111	-69	424	2 250	3 101		
1973-1974	-528	1 078	-588	-496	-2	-6	-83	0	0	-130	1 657	-168	37	-72	434	1 172	1 464		
1974-1975	-225	778	-588	-508	0	-6	-74	0	0	-118	1 479	-153	25	-65	423	1 151	1 349		
1975-1976	-60	548	-633	-520	-5	0	-108	0	0	-108	1 234	-253	14	-79	455	861	814		
1976-1977	-516	1 630	-457	-405	0	0	-52	0	0	-132	1 198	525	155	-67	421	2 193	2 974		
1977-1978	-624	1 573	-338	-297	0	0	-41	0	-230	-141	1 707	240	362	-57	509	2 195	3 429		
1978-1979	-650	1 812	-285	-264	0	0	-21	0	-516	-144	1 828	217	664	-47	758	3 011	4 846		
1979-1980	-650	992	-605	-496	-6	-7	-95	0	0	-138	1 816	-401	37	-63	451	1 348	1 535		
1980-1981	-210	503	-645	-511	-14	-6	-114	0	0	-118	1 362	-470	22	-80	477	854	823		
1981-1982	-60	637	-598	-496	-4	-6	-91	0	0	-105	1 223	-126	37	-79	444	1 003	1 209		
1982-1983	-60	494	-622	-516	-9	-7	-90	0	0	-92	948	-280	17	-80	448	851	808		
1983-1984	-60	987	-571	-487	0	-2	-81	0	0	-94	884	262	46	-65	426	1 091	1 341		
1984-1985	-150	1 121	-559	-446	-2	-7	-104	0	0	-117	1 165	295	88	-74	455	1 678	2 183		
1985-1986	-165	869	-583	-470	-3	-6	-104	0	0	-121	1 451	0	63	-77	456	1 166	1 375		
1986-1987	-135	719	-593	-488	0	0	-105	0	0	-115	1 379	-125	45	-73	448	1 045	1 182		
1987-1988	-324	1 250	-428	-420	0	0	-8	0	0	-125	1 343	373	114	-51	350	2 037	2 866		
1988-1989	-240	762	-612	-506	-2	-6	-99	0	0	-123	1 548	-213	27	-77	449	1 071	1 055		
1989-1990	-165	611	-590	-477	-6	-4	-103	0	0	-112	1 271	-257	56	-73	456	1 978	3 485		
1990-1991	-90	826	-625	-505	-8	-6	-107	0	0	-108	1 238	2	29	-74	463	1 161	1 299		
1991-1992	-60	513	-627	-516	-5	-7	-98	0	0	-97	1 022	-271	17	-80	453	838	805		
1992-1993	-60	464	-609	-517	-5	0	-87	0	0	-80	737	-285	16	-80	435	875	817		
1993-1994	-60	602	-552	-502	-5	0	-45	0	0	-72	657	-81	32	-31	393	1 111	1 451		
1994-1995	-50	405	-645	-525	-6	-14	-100	0	0	-52	316	-342	15	-80	463	825	745		
1995-1996	-40	1 039	-497	-438	0	0	-59	0	0	-68	227	435	116	-64	408	1 889	2 854		
1996-1997	-135	1 374	-499	-423	0	0	-75	0	0	-107	681	633	185	-74	493	2 264	3 107		
1997-1998	-291	1 129	-467	-416	0	0	-51	0	0	-124	1 316	247	117	-58	393	2 101	3 204		
1998-1999	-120	404	-658	-518	-20	-8	-113	0	0	-107	1 137	-482	16	-80	483	854	778		
1999-2000	-60	683	-593	-478	-2	-7	-106	0	0	-98	1 082	-68	55	-70	457	1 052	1 212		
2000-2001	-309	1 367	-456	-409	0	0	-47	0	0	-120	1 007	483	126	-57	391	2 341	3 701		
2001-2002	-75	471	-656	-510	-17	-8	-120	0	0	-108	1 194	-367	24	-77	488	907	934		
2002-2003	-135	1 091	-548	-467	0	0	-81	0	0	-115	1 129	293	66	-72	423	1 613	2 293		
2003-2004	-258	983	-485	-439	0	0	-45	0	0	-122	1 462	118	94	-62	388	2 174	3 056		
2004-2005	-105	364	-679	-514	-21	-8	-136	0	0	-105	1 092	-525	20	-78	508	965	986		
2005-2006	-60	423	-632	-510	-5	-7	-110	0	0	-80	730	-349	23	-78	464	981	973		
1940-1980	-494	1 342	-470	-401	-2	-2	-65	0	-232	-131	1 569	15	328	-65	607	2 010	2 743		
1980-2006	-134	773	-578	-481	-5	-4	-88	0	0	-103	1 062	-42	56	-71	443	1 336	1 713		
1940-2006	-352	1 118	-513	-432	-3	-3	-74	0	-141	-120	1 369	-8	221	-67	542	1 744	2 337		

**Demandas consideradas**

**Modelización eje Tajo - Escenario P30**

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
Demanda aguas arriba de Bolarque (se usa en años de la serie con aportación SIMPA -antes de 1958)													
Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,24	-0,45	-1,29	-2,56	-1,87	-0,46	-7,16
Ret. Reg. Priv. no regulados Alto Tajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Central Nuclear de Trillo	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-37,80
Ret. Central Nuclear de Trillo	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	17,29
Reg. Priv. no regulados Guadiela	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,33	-0,74	-1,82	-3,53	-3,17	-1,44	-11,55
Ret. Reg. Priv. no regulados Guadiela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abastecimientos Cabecera - Base	-0,33	-0,33	-0,32	-0,31	-0,32	-0,34	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,34	-0,34	-3,96
<b>Total Demandas Netas Antes EyB</b>	<b>-2,63</b>	<b>-2,04</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,02</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,26</b>	<b>-2,62</b>	<b>-3,23</b>	<b>-5,15</b>	<b>-8,13</b>	<b>-7,09</b>	<b>-3,95</b>	<b>-43,18</b>

**Entre Bolarque y Aranjuez**

Evaporación embalses (variable - valores medios)													
E. ALMOGUERA	-0,16	-0,08	-0,07	-0,06	-0,09	-0,13	-0,17	-0,20	-0,25	-0,38	-0,37	-0,24	-2,20
E. BOLARQUE	-0,35	-0,18	-0,15	-0,13	-0,19	-0,29	-0,37	-0,43	-0,54	-0,81	-0,79	-0,52	-4,75
E. EMBOCADOR	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,07
E. ESTREMERA	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,26
E. VALDAJOS	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,03	-0,27
E. ZORITA	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,04	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,09	-0,06	-0,57
Abastecimientos Cabecera - Incremento	-0,23	-0,22	-0,22	-0,21	-0,22	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-2,71
Abastecimiento Mancomunidades Algodor y Girasol	-1,67	-1,66	-1,65	-1,65	-1,66	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,67	-1,68	-1,68	-20,00
Abastecimiento Sagra Alta y Baja	-0,84	-0,84	-0,82	-0,82	-0,83	-0,83	-0,83	-0,84	-0,83	-0,83	-0,84	-0,84	-10,00
Toma CYII (Valdajos)	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-30,00
Reg. Almoguera	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,31	-0,61	-1,53	-3,16	-2,44	-1,43	-10,19
Ret. Reg. Almoguera	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,15	0,32	0,24	0,14	1,02
Reg. del Canal de Estremera	-0,74	-0,02	-0,03	-0,07	-0,16	-0,89	-1,09	-2,14	-3,90	-6,44	-5,64	-2,74	-23,87
Ret. Reg. del Canal de Estremera	0,20	0,01	0,01	0,02	0,04	0,24	0,30	0,58	1,06	1,76	1,54	0,75	6,51
Reg. del Canal de Estremera no modernizado	-0,09	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,11	-0,14	-0,27	-0,49	-0,81	-0,71	-0,34	-3,00
Ret. Reg. del Canal de Estremera no modernizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,15
Reg. Canal de las Aves	-1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,61	-3,21	-4,55	-7,23	-5,62	-3,48	-26,78
Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,50	-3,01	-4,26	-6,77	-5,27	-3,26	-25,08
Ret. Reg. Real Acequia Tajo, Caz Chico, Azuda	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,45	0,64	1,02	0,79	0,49	3,76
Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,44	-0,67	-1,14	-1,71	-3,23	-2,67	-1,13	-11,22
Ret. Reg. Priv. entre Bolarque y Estremera	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,09	0,16	0,13	0,06	0,56
Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	-0,95	0,00	0,00	-0,17	-0,17	-1,68	-2,01	-3,99	-5,00	-6,53	-5,56	-3,23	-29,30
Ret. Reg. Priv. entre Estremera y Jarama	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,08	0,10	0,20	0,25	0,33	0,28	0,16	1,46
Exceso suministro por falta regulación riegos	-0,12	0,00	-0,01	-0,01	-0,03	-0,15	-0,18	-0,36	-0,65	-1,08	-0,94	-0,46	-4,00
<b>Total Demandas Bolarque-Aranjuez</b>	<b>-10,10</b>	<b>-5,55</b>	<b>-5,47</b>	<b>-5,64</b>	<b>-5,86</b>	<b>-8,83</b>	<b>-12,66</b>	<b>-19,35</b>	<b>-26,03</b>	<b>-38,25</b>	<b>-32,45</b>	<b>-20,60</b>	<b>-190,80</b>

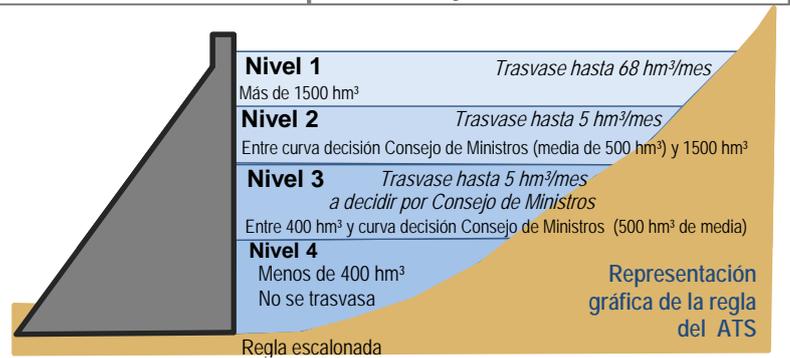
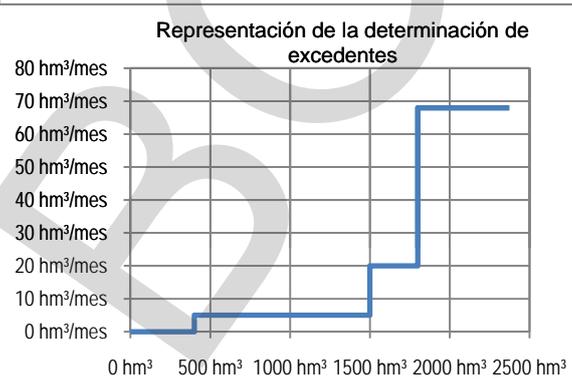
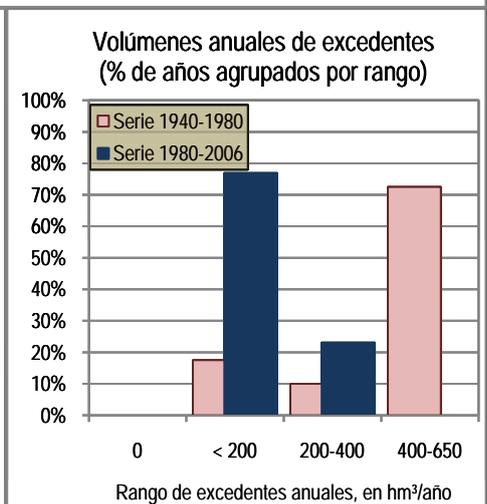
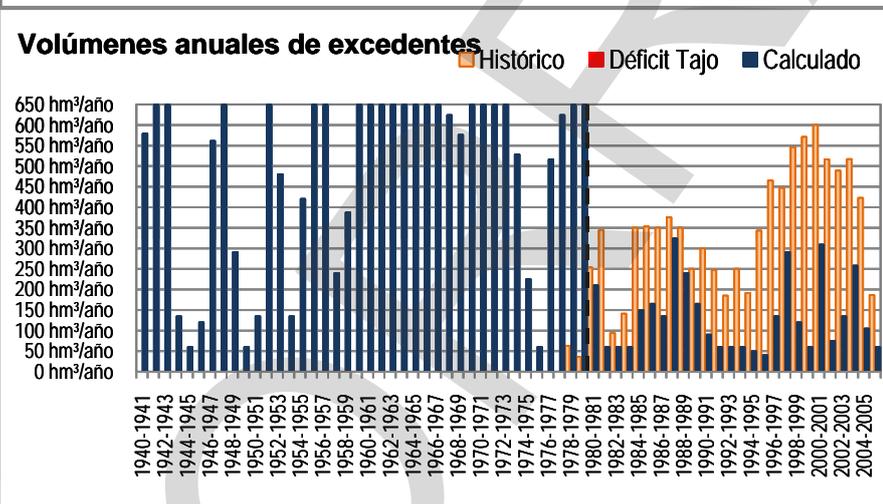
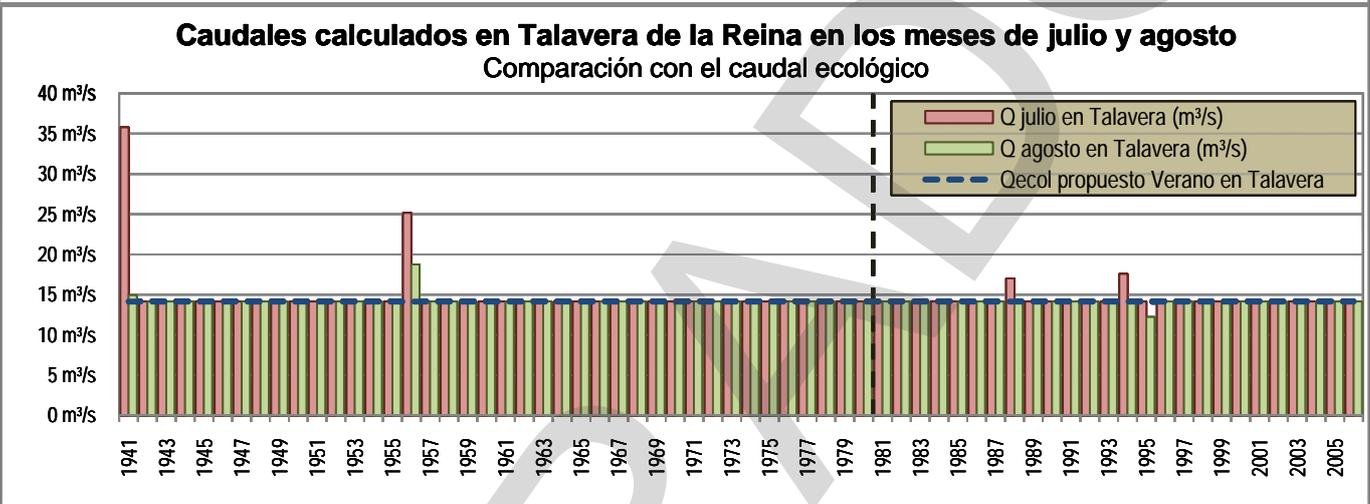
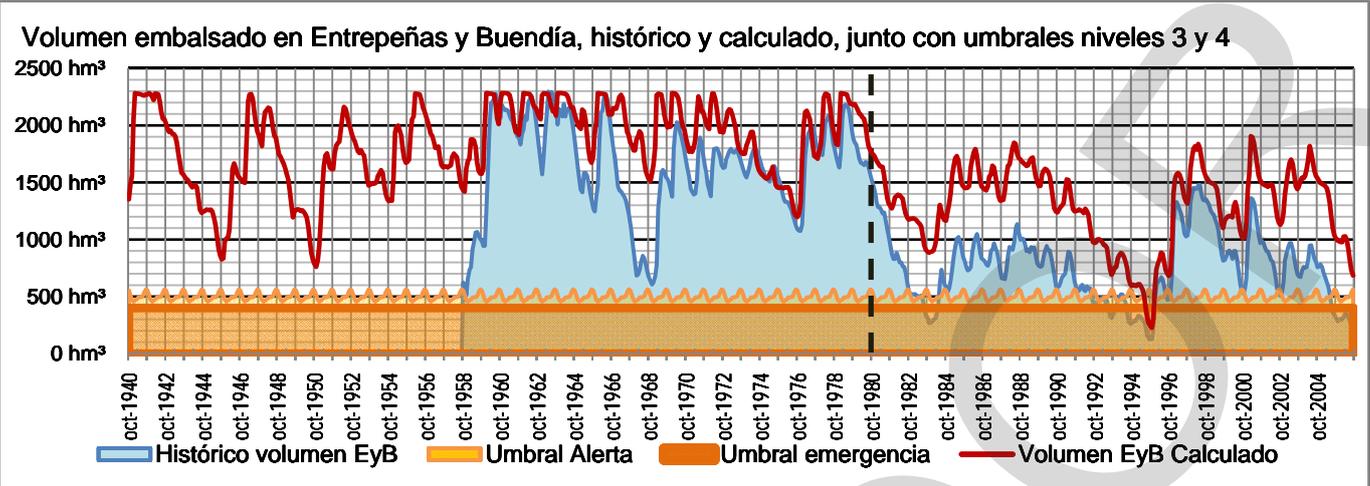
**Entre Aranjuez y Toledo**

Reg. La Sagra-Torrijos - Base	-0,91	0,00	0,00	0,00	-0,14	-1,20	-1,95	-3,31	-5,34	-7,51	-6,54	-3,48	-30,38
Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	-0,31	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,40	-0,66	-1,11	-1,80	-2,53	-2,20	-1,17	-10,22
Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	-1,63	0,00	0,00	0,00	-0,33	-2,15	-3,33	-5,93	-8,33	-11,49	-10,48	-6,08	-49,75
Ret. Reg. Priv. entre Jarama y Castrejón	0,16	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,33	0,59	0,83	1,15	1,05	0,61	4,97
C.T. Aceca	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-45,99	-551,88
Ret. C.T. Aceca	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	534,22
Ret. Reg. Canal de las Aves	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,48	0,68	1,09	0,84	0,52	4,02
Ret. Real Acequia del Jarama	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,81	2,61	3,61	5,02	3,81	2,41	20,08
Ret. Reg. Priv. Bajo Jarama	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,10	0,15	0,22	0,18	0,11	0,87
Ret. Reg. Priv. Martín-Román	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,11
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,16</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,47</b>	<b>-1,96</b>	<b>-4,97</b>	<b>-4,98</b>	<b>-8,03</b>	<b>-11,64</b>	<b>-15,49</b>	<b>-14,77</b>	<b>-8,54</b>	<b>-77,96</b>

**Entre Toledo y Talavera**

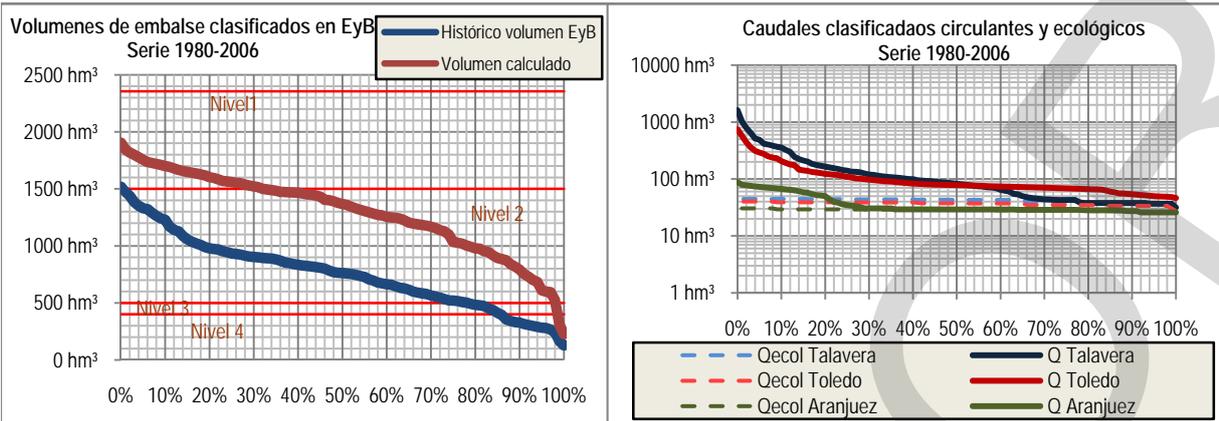
Evap. embalse de Castrejón (variable - val. medios)													
E. CASTREJON	-0,74	-0,38	-0,37	-0,30	-0,42	-0,55	-0,81	-1,09	-1,62	-1,75	-1,84	-1,37	-11,25
Ret. Reg. Priv. Guajaraz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,13
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Base	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,18	0,29	0,50	0,80	1,13	0,98	0,52	4,56
Ret. Reg. La Sagra-Torrijos - Incremento	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,10	0,17	0,27	0,38	0,33	0,18	1,53
Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,83	-1,17	-1,11	-1,98	-2,63	-2,73	-2,13	-12,60
Ret. Reg. de Castrejón Margen Derecha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,11	0,20	0,26	0,27	0,21	1,26
Reg. de Castrejón Margen Izquierda	-1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,31	-2,62	-4,37	-6,99	-10,93	-10,49	-5,24	-43,70
Ret. Reg. de Castrejón Margen Izquierda	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,39	0,66	1,05	1,64	1,57	0,79	6,56
Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	-1,78	0,00	0,00	0,00	-0,02	-1,19	-2,69	-5,39	-10,95	-16,43	-13,47	-5,79	-57,73
Ret. Reg. Priv. entre Castrejón y Azután	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,27	0,54	1,10	1,64	1,35	0,58	5,77
Toma complementaria del Alberche (variable)													
<b>Total Demandas</b>	<b>-3,65</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,37</b>	<b>-0,30</b>	<b>-0,42</b>	<b>-3,25</b>	<b>-6,12</b>	<b>-9,98</b>	<b>-18,11</b>	<b>-26,65</b>	<b>-24,00</b>	<b>-12,24</b>	<b>-105,47</b>

# Modelización eje Tajo - Escenario P30

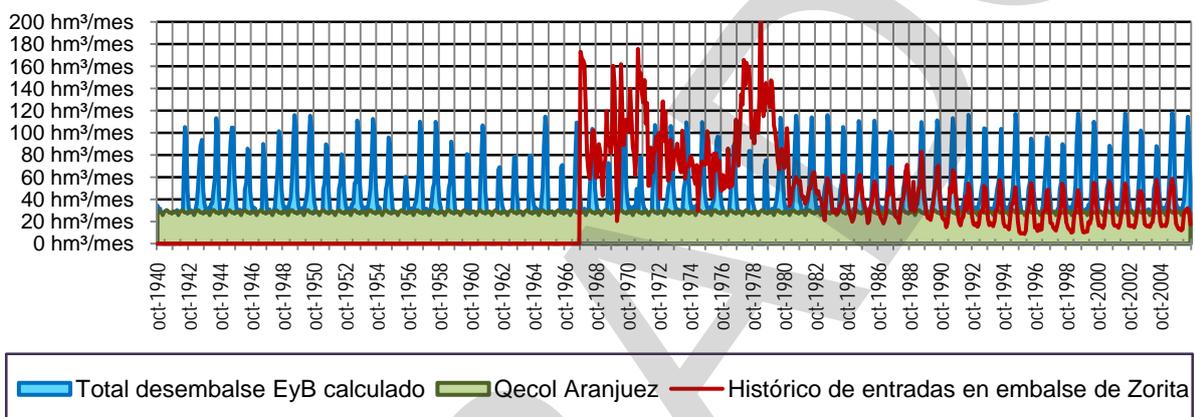


Qecol medios considerados en Aranjuez: 10,86 m³/s. Toledo: 14,11 m³/s. Talavera: 15,92 m³/s.

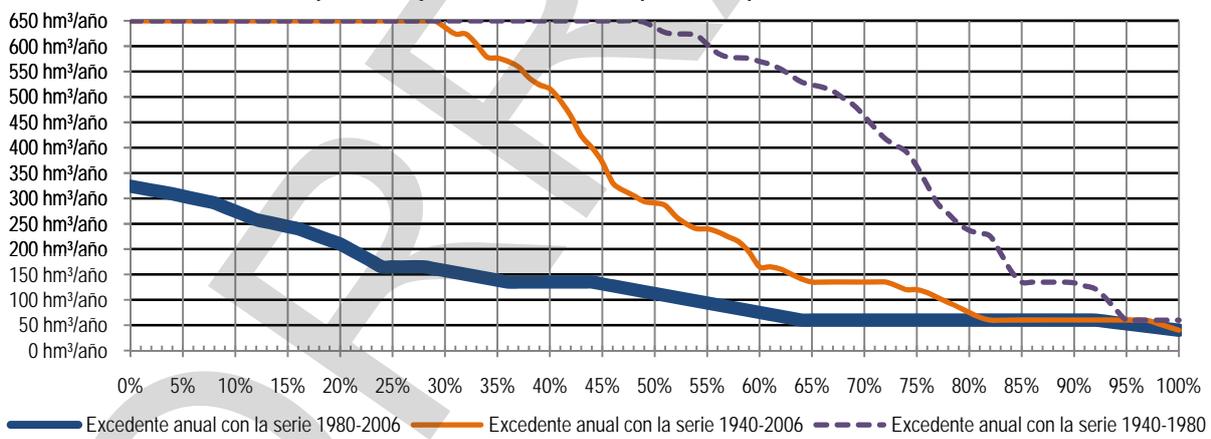
# Modelización eje Tajo - Escenario P30



Caudal ecológico en Aranjuez, desembalses de EyB e histórico de entradas en Zorita



Excedentes trasvasables: porcentaje de años en los que se supera un determinado volumen



Excedentes	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación	Inc. Vol medio
1940-1980	60 hm³/año	494 hm³/año	650 hm³/año	637 hm³/año	216 hm³/año	0,43827	15 hm³/año
1980-2006	40 hm³/año	134 hm³/año	324 hm³/año	113 hm³/año	88 hm³/año	0,65548	-42 hm³/año
1940-2006	40 hm³/año	352 hm³/año	650 hm³/año	291 hm³/año	250 hm³/año	0,71029	-8 hm³/año

Vol mínimo	Mínimo	Medio	Máximo	Mediana	Desv.Típica	Coef. Variación
1940-1980	761 hm³	1 569 hm³	2 085 hm³	1 608 hm³	343 hm³	0,21873
1980-2006	227 hm³	1 062 hm³	1 548 hm³	1 133 hm³	338 hm³	0,31801
1940-2006	227 hm³	1 369 hm³	2 085 hm³	1 388 hm³	421 hm³	0,30724

## Modelización eje Tajo - Escenario P30

