



A LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA
OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
Plaza de Fontes, 1.
30001- MURCIA

**ALEGACIONES DE LA JCRAS AL DOCUMENTO
“ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES”
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA**



INDICE

1. Ámbito territorial de la Planificación
2. Recursos renovables de la Demarcación del Plan Hidrológico del Segura
3. Demandas de agua para regadío
4. Demanda de agua para abastecimiento
5. Superficie de regadío y sistemas de riego.
6. Restricciones del ATS
7. Balance en los sistemas de explotación del sureste de
8. Sequías. Actualizaciones del PES
9. Propuesta de Tema Importante
10. Balance de la DHS

CHS			PASE A	
PRE	COM	DT	SG	A
Adjunto →				

1. **Ámbito territorial de la Planificación.**

Se trata de refirmar nuestra alegación realizada a los Documentos previos de elaboración del PHS en lo que se refiere al ámbito territorial de la planificación. En el apartado 2.1 del Esquema de Temas Importantes, se hace referencia al RD 125/2007, que en su disposición transitoria única sobre la delimitación de las cuencas intra e intercomunitarias y su traspaso de funciones, añadiendo que hasta no se produzca esa revisión, “toda cuenca hidrográfica intracomunitaria quedará provisionalmente adscrita a la demarcación hidrográfica a la que pertenezca en la actualidad”.

Pues bien, esta parte no discute la adscripción de las cuencas intercomunitarias de la demarcación a la CHS, si no que la planificación de ellas pueda realizarse en conjunto con las intercomunitarias. Una cosa es la adscripción administrativa y otra cosa es la posibilidad legal de planificarlas conjuntamente. Sería necesario, y así lo proponemos, que se determinen dos Esquemas de Temas Importantes en la planificación hidrológica de la demarcación del Segura: uno para las cuencas intracomunitarias, y otro para la del Segura como cuenca intracomunitaria.

2. **Recursos renovables de la Demarcación del Plan Hidrológico del Segura.**

Según datos del documento “Esquema Provisional de Temas Importantes”, en el marco de la documentación aportada al proceso de planificación hidrológica al horizonte 2015, en la pag. 13, los recursos renovables de la Demarcación Hidrográfica del Segura, teniendo en cuenta la serie más larga, y por tanto más segura, son de 823 hm³.año⁻¹. El mismo documento estima una reducción de los recursos en régimen natural en 2027, del 11%, por incidencia del cambio climático, con lo que la pérdida al 2015 sería de aproximadamente 4%.

Teniendo en cuenta todos estos datos, los recursos renovables estimados para 2015 en la Demarcación del Segura serían de **790 hm³ año⁻¹**.

3. **Demandas de agua para regadío**

La superficie regable en la DHS se aproxima a las 350.000 ha, y la superficie neta de riego está en el orden de las 315.000 ha en 2003, teniendo en cuenta que en las mismas están contabilizadas las superficies de riego de apoyo a los leñosos.

Cifras obtenidas a partir de los datos del MARM (Plan Nacional de Regadíos) y del “Estudio de evolución del regadío en la Cuenca del río Segura”, IDR-UCLM utilizando teledetección restituída sobre las parcelas del Catastro de Rústica, y del inventario de regadíos realizado por la JCRAS, en Albacete.

Las proporciones entre las Comunidades Autónomas afectadas, en cuanto a las superficies de regadío son:

- Andalucía	2%	- Comunidad Valenciana	18%
- Murcia	67%	- Castilla-La Mancha	11%

Por otro lado, el documento “Información para la mesa sectorial de Regadíos” de este proceso de planificación, en la pag. 73, Tabla 35, establece unas necesidades hídricas medias de los cultivos (atendiendo a su distribución en cada uno de los territorios de la cuenca), de 3.912 m³ ha⁻¹ año⁻¹, promedio del que están excluidos los riegos de apoyo; por lo que esta cifra será, en todo caso, menor. En



resumen la cifra promedio corregida con los valores reales de Castilla-La Mancha (que se alegaron en el anterior documento de 21 de enero de 2008) sería de **4.100 m³ ha⁻¹ año⁻¹** para el conjunto de la DHS. Por tanto la demanda para regadío de la cuenca completa sería de 315.000 ha x 4.100 m³ ha⁻¹ = **1.129 hm³ año⁻¹**

4. Demanda de agua para abastecimiento

La población actual de la DHS (2006) es de 1.850.000 habitantes, pudiéndose estimar un incremento de un 10% al horizonte de 2015, lo que haría que llegase a la población de la demarcación hasta los 2.000.000 habitantes, sin que se vislumbre ninguna posibilidad de que esa cifra llegue a los 2.500.000 habitantes.

(La proyección de EUROSTAT de 2004 da para el conjunto de España un incremento del 5,7% al horizonte de 2030. *Libro verde de la Unión Europea*)

Suponiendo una dotación individual de 200 l hab⁻¹día⁻¹, la demanda de agua para este aprovechamiento sería de **140 hm³ año⁻¹**

Se establece universalmente, que sólo el 20% de este volumen es consuntivo, por lo que los retornos por aguas residuales de las EDAR en la DHS serían de **119 hm³ año⁻¹**

La demanda del sector Industrial se cifra en el documento en 58 hm³ año⁻¹, y la de los Campos de golf en 26 hm³ año⁻¹ al horizonte 2018.

5. Superficie de regadío y sistemas de riego.

La Tabla 15 de la pag. 35 del documento de temas importantes, reconoce una superficie de 104.500 ha de riego por gravedad en la DHS, un 41,33% del total, lo que supone un anacronismo en el siglo XXI y sobre todo en una Cuenca tan deficitaria como la del Segura. Este tema no aparece como uno de los temas importantes en el documento, cuando tal vez sea el más importante y determinante del PHDS.

El primer objetivo del PHS desde el punto de vista de las demandas agrarias, debería ser la modernización de esas superficies, lo que supondría un aumento de la eficiencia media del uso del agua (tabla 16 del mismo estudio) desde el 50% del riego por gravedad al 90% del riego localizado.

La dotación bruta media calculada en la tabla 17, para la DHS es de 6.170 m³ ha⁻¹año⁻¹, que está en contradicción con la contemplada en la *"Información para la mesa sectorial de Regadíos"*, que ya hemos comentado en el epígrafe 2. Teniendo en cuenta que existen esas 104.500 ha de riego por gravedad con una eficiencia muy baja, la modernización de esa superficie supondría un ahorro de agua para riego en la DHS de 256 hm³ año⁻¹, con datos del propio documento.

Este ahorro supondría que la dotación bruta media de los regadíos en la DHS sería de unos 4.000 m³ ha⁻¹ y año, cifra mucho más acorde con las de demarcaciones de otros ríos, como el Júcar; y que coincidiría con la dada por esa CHS para la Mesa sectorial del regadío, que como hemos calculado en el apartado 2 de estas alegaciones, es de 4.100 m³ ha⁻¹año⁻¹.

Por otra parte, las superficies de la tabla 15, en lo que se refiere a la provincia de Albacete distan mucho de la realidad, la JCRAS ha realizado un inventario de regadíos, parcela a parcela catastral, cuyos resultados se aportaron en su momento, y se detallan en el Anexo 1 a este documento,

actualizados aportación a los documentos previos del proceso de esta planificación hidrológica, sin que hayan sido tenidos en cuenta en los siguientes documentos. Se acompaña la tabla de las superficies en regadío según sistema de riego, para incluir en la Tabla 15 citada.

6. Restricciones del ATS

Los volúmenes trasvasados desde la cuenca del Tajo a la del Segura a través del ATS, son los de la Tabla 5.1. adjunta, de la que se deduce que el volumen medio trasvasado entre 1981 y 2007 ha sido de 349,3 hm³ año⁻¹.

No existe ninguna previsión ni posibilidad de que estos volúmenes puedan aumentar en el futuro, ya que las demandas propias de la cuenta cedente se irán incrementando con el paso del tiempo, y por otro lado ya calculamos que la afección del cambio climático supondrá una pérdida del 4% al horizonte del 2015. Si tenemos en cuenta que las demandas crecientes en la cuenca del Tajo para abastecimiento urbano y otros usos, pueden suponer un 30% del volumen medio trasvasado por el ATS, más el 4% anterior, la pérdida será del 34% al horizonte 2015, o lo que es igual, una cantidad de **230,3 hm³ año⁻¹** que sería la que se podría teóricamente contemplar en el PHS.

Año Hidrológico	Trasvasado Segura (hm ³)	Año Hidrológico	Trasvasado Segura (hm ³)
1981	275,78	1996	358,61
1982	270,52	1997	402,32
1983	132,44	1998	518,05
1984	177,22	1999	546,62
1985	342,13	2000	545,25
1986	341,11	2001	589,39
1987	349,09	2002	490,76
1988	393,95	2003	600,58
1989	305,30	2004	432,31
1990	223,72	2005	400,28
1991	361,87	2006	211,00
1992	213,11	Promedio	349,27
1993	182,39		
1994	244,27		
1995	172,89		

7. Balance en los sistemas de explotación del sureste de Albacete

En el escenario de simulación, 4) de la pag. 53, del estudio que nos ocupa, se dice textualmente: "El regadío del sureste de Albacete, ..., ocasiona una sobreexplotación de recursos subterráneos evaluada preliminarmente en 88 hm³/año, centrada en las masas de agua subterránea de Corral Rubio, Sinclinal de la Higuera, Boqueron, Conejeros-Albatana, Tobarra-Tedera-Pinilla, Ontur, Sierra de la Oliva, Cuchillos-Cabras y el Molar", sin que se explique en ningún caso de donde sale semejante y disparatada cifra.

Pues bien, la JCRAS, ha realizado un estudio pormenorizado, denominado "ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS QUE SE INTEGRAN EN LA JUNTA CENTRAL DE REGANTES DEL ALTO SEGURA", que fue aportado como alegación en enero de



2008 a la Documentación Previa del PHS, en el que se realizan los balances de todas esas masas de agua, con el resultado que en él se contempla, usando documentación de la propia CHS y en todo caso

del Ministerio de Medio Ambiente, IGME, SCOOP, etc.; utilizando los datos obtenidos por JCRAS para el caso de las demandas, provenientes del inventario detallado de regadíos realizado por la propia JCRAS y los consumos de agua calculados por el SAR de Albacete.

La situación real actual de estas UU HH, se detalla en el Anexo I.

8. Sequías. Actualizaciones del PES

En una cuenca estructuralmente deficitaria como la del Segura, las evaluaciones para determinar los períodos de sequía, deben ser muy claros y transparentes para no dañar intereses y recursos de las zonas afectadas.

Los indicadores que se definen en el documento que alegamos como parámetros generales, “tenidos en cuenta en el sistema global”, son un auténtico despropósito, ya que para determinar la sequía en el Segura se pretende tener en cuenta las “Aportaciones a la cabecera del Tajo” (3) y las existencias en la cabecera del Tajo: Entrepeñas y Buendía” (4).

El PHS no puede excederse de sus competencias y de su propia demarcación por lo que las referencias a las aportaciones a existencias hídricas en el Tajo, es una competencia del Tajo y/o en todo caso del Plan Hidrológico Nacional en lo que se refiere a las posibilidades de trasvases de caudales entre cuencas, pero es claro que en ningún caso del Plan Hidrológico del Segura.

En este caso es tan evidente y de tanta importancia el tema, que se puede dar la paradoja de que se abran los pozos de la sequía en el Alto Segura en Albacete (sin sequía real), porque no existen recursos en Entrepeñas y Buendía, como está sucediendo en el momento actual.

9. Propuesta de Tema Importante

Como ya hemos indicado en el apartado 5 de estas alegaciones, se echa de menos en el documento la referencia a uno de los temas que consideramos de más importancia en la demarcación del Segura como es el de las superficies que se mantienen de riego por superficie con una baja eficiencia, y que el mismo documento contabiliza en 104.000 ha. Se trataría de relacionar todas y cada una de estas superficies en la demarcación y proponer su modernización.

10. Balance de la DHS

Según los datos que hemos aportado a los diferentes apartados de recursos y demandas, parece que un balance más realista del que se expone en el documento de referencia, podría ser desde nuestro punto de vista el siguiente:

RECURSOS	hm³ año⁻¹	DEMANDAS	hm³ año⁻¹
Recursos Naturales	790	Urbana	230
Retornos Urbanos	116	Regadío	1.129
ATS	230		
Desalación	253		
		Medioambientales	30
TOTAL	1.389	TOTAL	1.389

ALEGACIONES DE LA JCRAS AL DOCUMENTO
“ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES”
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

ANEXO I

INFORME TÉCNICO SOBRE EL DÉFICIT DE EXPLOTACIÓN
DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
EN EL ALTO SEGURA DE CASTILLA LA MANCHA EN ALBACETE

INFORME TÉCNICO SOBRE EL DÉFICIT DE EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL ALTO SEGURA DE CASTILLA LA MANCHA EN ALBACETE

1.- Antecedentes

En el escenario de simulación, 4) de la pag. 53, del documento de “Esquema Provisional de Temas Importantes”, se dice textualmente:

“El regadío del sureste de Albacete, ..., ocasiona una sobreexplotación de recursos subterráneos evaluada preliminarmente en 88 hm³/año, centrada en las masas de agua subterránea de Corral Rubio, Sinclinal de la Higuera, Boqueron, Conejeros-Albatana, Tobarra-Tedera-Pinilla, Ontur, Sierra de la Oliva, Cuchillos-Cabras y el Molar”. Esa cifra está en contraposición clara con los datos obtenidos en el estudio pormenorizado, denominado “ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS QUE SE INTEGRAN EN LA JUNTA CENTRAL DE REGANTES DEL ALTO SEGURA”, que la JCRAS presentó en su momento a la Oficina de Planificación de la CHS.

Para tratar de aclarar esa importante discrepancia, que puede condicionar toda la planificación en el Alto Segura, se redacta el presente informe para poner en evidencia los datos obtenidos por la JCRAS con el asesoramiento del ITAP de Albacete, sobre la situación hidrogeológica actual en el Alto Segura, después de la explotación realizada durante los últimos años de las aguas subterráneas de las Unidades Hidrogeológicas pertenecientes a la cuenca del Segura dentro de Castilla Mancha, y que se han señalado en el documento de Planificación que nos ocupa.

La base de toda planificación está en el conocimiento real de la situación previa, que es precisamente de lo que tratamos en este informe : el inventario de regadíos actuales, la distribución de cultivos media de los 5 últimos años, los consumos hídricos de los mismos, la evolución de la piezometría de la zona y de los flujos de agua entre ellas y sus colindantes, y el balance hídrico de cada una de las UHs afectadas, serán los datos aportados junto con la explicación de cómo han sido obtenidos.

2.- Inventario de regadíos.

2.1. Inventario de superficies en riego por municipios y sistemas de riego

El inventario cuyos datos se resumen en la Tabla 2.1 ha sido confeccionado por la JCRAS a partir de los datos catastrales de cada uno de los municipios, con visitas a campo para determinar el sistema de riego y el cultivo establecido en cada parcela o subparcela catastral. El mismo se desprende que un 25 % de la superficie se riega por aspersión, un 55% por goteo y el 20% restante se reparte entre riego superficial y eventual.

Los municipios de Hellín y Tabarra cuentan con el 50% del total de los regadíos de la zona de estudio.

Tabla 2.1. Inventario de regadíos en los municipios del ámbito de la JCRAS por sistemas de riego.

TERMINO MUNICIPAL	Superficie (Ha) según tipo de riego							RIEGOS DE APOYO (Goteo)	TOTAL HA DE RIEGO
	P	F	G	S	M	E	I		
ALBACETE	103.68	217.14	251.55	0.00	0.00	0.41	0.00		572.77
ALBATANA			434.47			307.00		1,200.00	1,941.47
ALCADOZO	0.00	83.44	0.66	0.00	0.00	0.09	0.00		84.20
AYNA				55.00					55.00
BOGARRA				331.00					331.00
BONETE	57.12	299.14	72.79	23.68	0.00	65.74	0.00		518.47
CHINCHILLA	1,139.02	398.22	475.42	0.35	95.35	4.66	0.00		2,113.02
CORRAL - RUBIO	447.53	229.27	152.28	2.06	0.82	8.22	0.00		840.18
ELCHE DE LA SIERRA				518.59					518.59
FEREZ			322.00						322.00
FUENTE - ALAMO								1,644.00	1,644.00
HELLIN	534.26	1,064.93	7,200.60	3,039.36	143.67	1,055.72	96.91		13,135.46
HIGUERUELA	65.84	55.49	43.42	0.00	0.71	0.28	0.00		165.74
LETUR				471.00					0.00
LIETOR	176.76	155.48	141.71	436.07	0.00	16.97	0.00		1,363.07
MOLINICOS				202.00					202.00
MONTEALEGRE DEL CASTILLO	0.00	48.01	356.13	0.00	0.00	2.76	0.00	1,790.00	2,196.90
NERPIO				824.00					824.00
ONTUR								2,265.00	2,265.00
PATERNA DE MADERA				216.00					216.00
PEÑASCOSA				4.00					4.00
PETROLA	148.06	227.45	284.78	0.00	10.48	25.29	0.00		696.06
RIOPAR				120.00					120.00
SOCOIVOS			165.84						165.84
TOBARRA	2,083.00	546.50	5,034.29	666.70	316.40	226.34	0.00		8,873.23
YESTE				600.00					600.00
TOTAL	4,755.28	3,325.06	14,935.95	6,909.81	567.43	1,713.49	96.91	6,899.00	39,767.99

P = pivot o ranger

F = cobertura fija.

G = goteos (en vaso y espaldera)

S = superficial o a pie

M = cobertura móvil (tuberías aluminio, etc)

E = cobertura móvil eventual (solo hidrantes, cuando no veamos tuberías o no sepamos con que sistema se riega, riegos dudosos a pesar de venir declarados como tal en Catastro).

I = Riegos intensivos bajo plásticos o cubiertas

2.2.. *Inventario de superficies regadas en distintas UUHH en el Sector Nororiental del Alto Segura, su distribución por cultivos, y extracciones de agua subterránea para su riego.*

A partir de los datos del inventario anterior, se han distribuido las superficies de regadío en las clases de cultivos de la Tabla 2.2, cruzando estos datos con de los límites de las UUHH estudiadas, obteniendo las superficies regadas en cada una de ellas y la superficie de riego total en las mismas.

Para el cálculo de las extracciones se han asignado unos consumos medios de los años 2003-2007, que más adelante se detallan, obteniendo las extracciones totales por UUHH, y en el conjunto de la zona de estudio.

Tabla 2.2. Superficies regadas por cultivos en cada UH y extracciones de agua para su riego

INVENTARIO DE SUPERFICIES DE CULTIVOS EN REGADIO POR U.H. Y EXTRACCIONES DE AGUA

Unidad Hidrogeológica		Superficie de Cultivos en Regadío (ha.)									
Código	Nombre	CR	VR	OR	AR	NR	RI	FR	Eventual	Socorro	Total
7.55	Corral Rubio	1280	268	0	2	10	0	5	17	0	1582
7.02	Sinclinal de la Higuera	1048	1079	246	17	0	2	8	89	0	2490
7.01	Sierra de la Oliva	0	251	0	0	0	0	15	0	0	266
7.49	Conejeros-Albatana	1350	939	340	135	0	0	44	288	749	3845
7.38	Ontur	110	853	44	56	1	0	69	0	173	1305
7.16	Tobarra-Tedera-Pinilla	2246	477	496	394	0	0	690	0	0	4303
7.03	Boquerón	3489	193	652	576	31	1	277	18	0	5236
7.34	Cuchillos-Cabras	796	144	385	461	0	3	203	0	0	1991
7.06	El Molar	1354	144	66	311	8	0	199	0	0	2082
7.18	Pino	501	151	398	75	0	0	106	0	0	1230
Total Zona de Estudio=		12174	4498	2626	2026	49	6	1616	412	922	24330

Unidad Hidrogeológica		Extracciones de Aguas Subterráneas por Cultivos en Regadío (hm ³ /año.)									
Código	Nombre	CR	VR	OR	AR	NR	RI	FR	Eventual	Socorro	Total
Dotaciones Medias 2003-2007 (m ³ /ha)		4310	1450	1575	1660	3500	2500	2500	2500	1000	
7.55	Corral Rubio	5.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0
7.02	Sinclinal de la Higuera	4.5	1.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	6.7
7.01	Sierra de la Oliva	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
7.49	Conejeros-Albatana	5.8	1.4	0.5	0.2	0.0	0.0	0.1	0.7	0.7	9.5
7.38	Ontur	0.5	1.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	2.2
7.16	Tobarra-Tedera-Pinilla	9.7	0.7	0.8	0.7	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	13.5
7.03	Boquerón	15.0	0.3	1.0	1.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	18.1
7.34	Cuchillos-Cabras	3.4	0.2	0.6	0.8	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	5.5
7.06	El Molar	5.8	0.2	0.1	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	7.2
7.18	Pino	2.2	0.2	0.6	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	3.4
Total Zona de Estudio=		52.5	6.5	4.1	3.4	0.2	0.0	4.0	1.0	0.9	72.7

CR = Herbaceos
VR = Viña
AR = Almendro

NR = Nogales
RI = Chopos
FR = Frutales

3.- Balances de las Unidades Hidrogeológicas de la zona de estudio.

En el balance de las entradas y salidas de aguas subterráneas en el sector nororiental del ámbito del Alto Segura, el principal factor a determinar son las extracciones por parte de las superficies de regadío existentes. Se han obtenido tres balances, Tabla 3, en los que variamos los bombeos efectuados en tres situaciones distintas que analizamos, manteniendo constantes el resto de datos contenidos en el balance realizado de toda las UUHH del Alto Segura en el estudio "ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS QUE SE INTEGRAN EN LA JUNTA CENTRAL DE REGANTES DEL ALTO SEGURA", excepto en lo que se refiere a los Retornos por Regadíos, del que hacemos referencia en los antecedentes. Seguidamente se explican los tres balances realizados.

En un primer balance, denominado **Balance interanual**, sin tener en cuenta el inventario de regadíos, se tomó como fuente de datos de superficies en regadío el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos (MCA) escala 1:50.000 realizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en el año 2000, mediante visitas a campo, ortofotos digitales e imágenes de satélite. Dicho MCA se cruzó con el catastro digital de rústica de los municipios de estudio y se agregaron las diferentes clases del MCA en Herbáceos regadío, Leñosos Regadío, Regadío Parcial (formado por parcelas que no se riegan en su totalidad) y Regadíos Mixtos (formado por parcelas que tienen un uso principal, generalmente leñoso, asociado a un uso secundario). A cada una de estas clases agregadas se le asignó una dotación media de acuerdo a las dotaciones tipo empleadas en el actual PHS: 5.850 m³/ha/año para herbáceos de regadío, 2.500 m³/ha/año en leñosos de regadío, 1.000 m³/ha/año para el regadío parcial, y 2.800 m³/ha/año para el regadío mixto. Determinando la superficie de cada una de las categorías para cada UUHH y multiplicando por las dotaciones se determinan los bombeos teóricos.

A partir del inventario de regadíos realizado por la JCRAS (Tabla 2.1), se han realizado los dos balances restantes. En el **Balance (Año 2003-2007)** para las superficie identificada en el inventario, el consumo asignado a los herbáceos se determina calculando el consumo medio ponderado con la superficie de cada uno de los cultivos regados. En el Instituto Técnico Agronómico Provincial en Albacete, su Servicio de Asesoramiento de Riegos (SAR) determina anualmente la superficie existente de cada cultivo y la Evapotranspiración total del mismo, por lo que para obtener el consumo medio multiplicamos la superficie de cada cultivo por sus necesidades hídricas y lo dividimos por la superficie total de los cultivos que componen la categoría correspondiente. Obtenida la media anual se realizó la media de los años que corresponden al periodo 2003-2007. Finalmente, como en el caso anterior se asigna la superficie de cada categoría a cada UUHH y se multiplica por el consumo medio. En este Balance (Año 2003-2007) y el siguiente se han eliminado del balance los datos correspondientes a los Retornos de Riego, ya que en las demandas hemos considerado las necesidades hídricas de los cultivos o demandas netas, cuya aplicación no supondrá retornos.

En el **Balance (Año 2007)** ha realizado el cálculo a partir de nuestro inventario de regadíos, las superficies regadas en ese año en cada UUHH, y las dotaciones reales (necesidades hídricas de cada cultivo o grupo de cultivos) de la propia campaña de 2007, que fue de bajos consumos hídricos debido a la precipitación efectiva recibida por los cultivos muy favorable.

Los resultados se presentan en la siguiente Tabla 3, de la que se desprende un déficit acumulado en las UUHH consideradas de 12,6 hm³ / año para el balance Interanual; de 7,2 hm³ / año para el que tiene como base las extracciones de 2003-2007, con más precisión; y sin déficit en el balance calculado para 2007 que se refleja también en la evolución de los piezómetros afectados.

Tabla 3. Balances de las UUHH de referencia en tres situaciones: interanual, del periodo 2003 – 2007 , y del año 2007 exclusivo

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS DE LA CUENCA DEL ALTO SEGURA		BALANCE INTERANUAL								
CÓDIGO	NOMBRE	ENTRADAS (hm ³ /año)					SALIDAS (hm ³ /año)			
		INF. LLUVIA	INF. RÍOS	LATERAL	RET. RIEGO	TOTAL ENTRADA	MANATIAL	BOMBEO	LATERAL	TOTAL SALIDA
7.01	SIERRA DE LA OLIVA	0.5				0.5		0.07		0.07
7.02	SINCLINAL DE LA HIGUERA	2				2		6.8		6.8
7.03	BOQUERÓN	4.6		10.3	0.5	15.4	0	26.5	0	26.5
7.16	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	1.7		17.5	4.3	23.5	0	19.7		19.7
7.18	PINO	0.5	0.9		0.9	2.3	0	4.6		4.6
7.38	ONTUR	0.8				0.8		0.5		0.5
7.49	CONEJEROS-ALBATANA	1.25			1.9	3.15	0.8	12.4		13.2
7.55	CÓRRAL RUBIO	2	2.1	5		9.1		3.1	4.6	7.7
7.34	CUCHILLOS-CABRAS	4.15	1.75			5.9	0.5	5.6		6.1
7.06	EL MOLAR	3.8	4.6			8.4	2.5	6.7		9.2
TOTALES ZONA DE ESTUDIO		21.3	9.35	32.8	7.6	71.05	3.8	65.97	4.6	94.37

Base MCA y dotaciones concesionales medias

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS DE LA CUENCA DEL ALTO SEGURA		BALANCE (Año 2003-2007)								
CÓDIGO	NOMBRE	ENTRADAS (hm ³ /año)					SALIDAS (hm ³ /año)			
		INF. LLUVIA	INF. RÍOS	LATERAL	RET. RIEGO	TOTAL ENTRADA	MANATIAL	BOMBEO	LATERAL	TOTAL SALIDA
7.01	SIERRA DE LA OLIVA	0.5				0.5		0.4		0.4
7.02	SINCLINAL DE LA HIGUERA	2				2		6.75		6.75
7.03	BOQUERÓN	4.6		10.3		15.4	0	18.15	0	18.15
7.16	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	1.7		17.5		23.5	0	13.53		13.53
7.18	PINO	0.5	0.9			1.4		3.39		3.39
7.38	ONTUR	0.8				0.8		2.22		2.22
7.49	CONEJEROS-ALBATANA	1.25				3.15	0.8	9.52		10.32
7.55	CÓRRAL RUBIO	2	2.1	5		9.1		6	4.6	10.6
7.34	CUCHILLOS-CABRAS	4.15	1.75			5.9	0.5	5.52		6.02
7.06	EL MOLAR	3.8	4.6			8.4	2.5	7.19		9.69
TOTALES ZONA DE ESTUDIO		21.3	9.35	32.8	0	68.15	3.8	72.67	4.6	81.07

Base Inventario Regadíos JCRAS, dotaciones medias reales 2003-2007

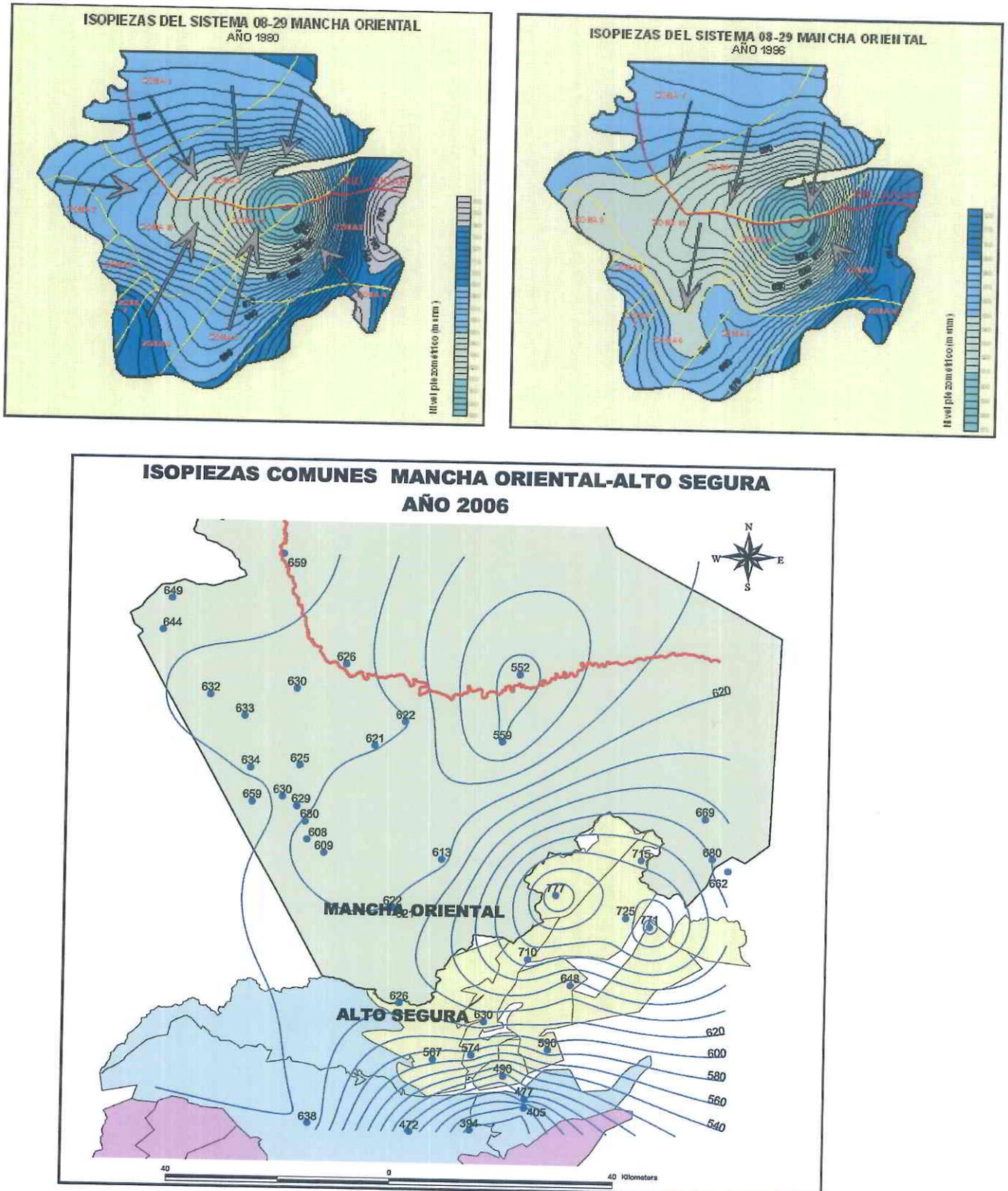
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS DE LA CUENCA DEL ALTO SEGURA		BALANCE (Año 2007)								
CÓDIGO	NOMBRE	ENTRADAS (hm ³ /año)					SALIDAS (hm ³ /año)			
		INF. LLUVIA	INF. RÍOS	LATERAL	RET. RIEGO	TOTAL ENTRADA	MANATIAL	BOMBEO	LATERAL	TOTAL SALIDA
7.01	SIERRA DE LA OLIVA	0.5				0.5		0.4		0.4
7.02	SINCLINAL DE LA HIGUERA	2				2		6.11		6.11
7.03	BOQUERÓN	4.6		10.3		15.4	0	11.71	0	11.71
7.16	TOBARRA-TEDERA-PINILLA	1.7		17.5		23.5	0	9.81		9.81
7.18	PINO	0.5	0.9			1.4		2.37		2.37
7.38	ONTUR	0.8				0.8		2.03		2.03
7.49	CONEJEROS-ALBATANA	1.25				3.15	0.8	7.37		8.17
7.55	CÓRRAL RUBIO	2	2.1	5		9.1		5.19	4.6	9.79
7.34	CUCHILLOS-CABRAS	4.15	1.75			5.9	0.5	3.81		4.31
7.06	EL MOLAR	3.8	4.6			8.4	2.5	4.28		6.78
TOTALES ZONA DE ESTUDIO		21.3	9.35	32.8	0	68.15	3.8	63.08	4.6	61.48

Base Inventario Regadíos JCRAS, dotaciones medias reales 2007

4.- Comparativa de la Situación piezométrica de la zona entre 1980 y 2006.

En la Fig 4 adjunta se representan las isopiezas de la Mancha Oriental, disponibles en 1985 y 1996, en las que aún sin representar se evidencian las líneas comunes a ambas cuencas hidrográficas,

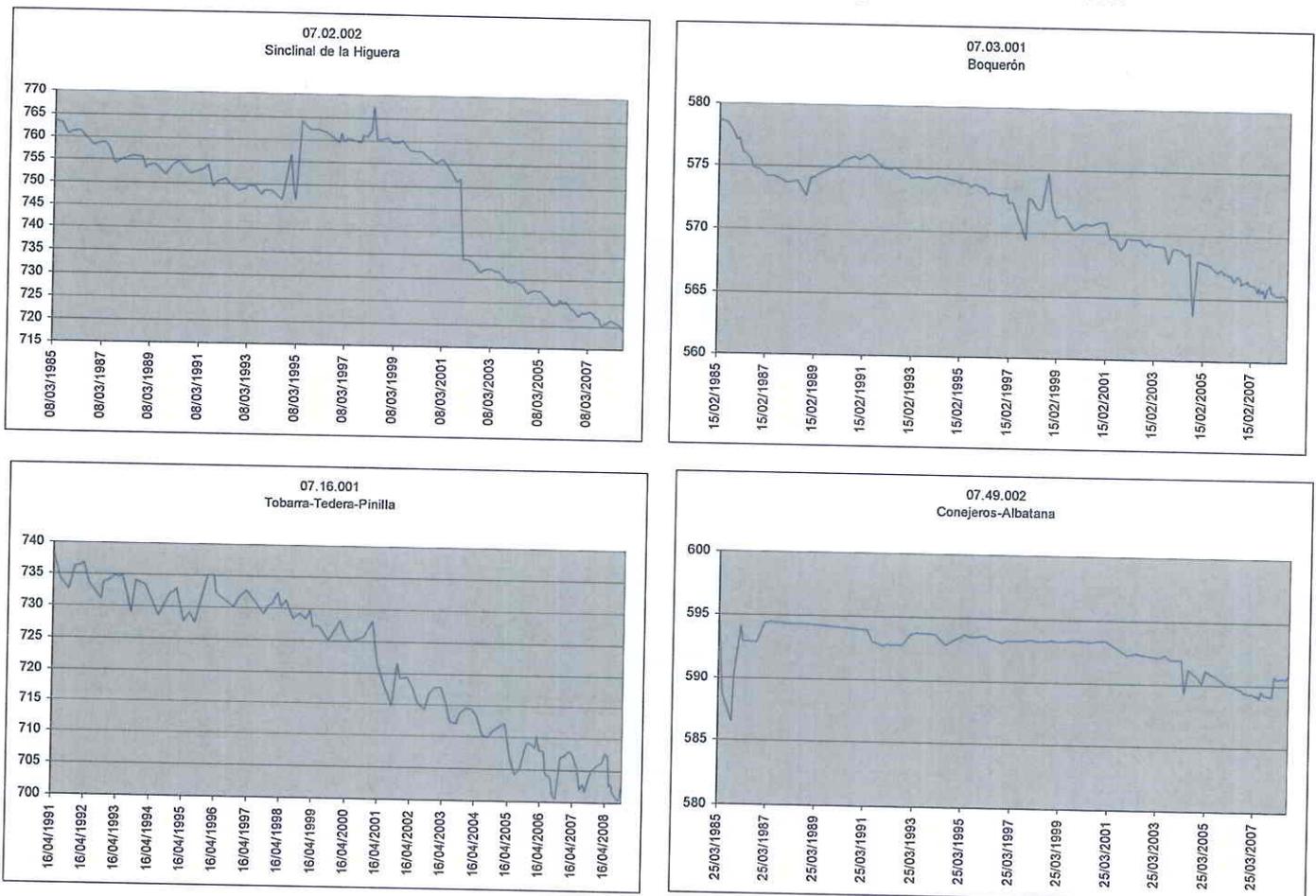
Figura 4.1. Isopiezas de 1980 y 1996 en la Mancha Oriental, y de 2006 en el conjunto Mancha Oriental – Alto Segura. Fuente: López Fuster, 2000, y datos del MARM e ITAP.



y su conexión subterránea, puesta de manifiesto desde los primeros estudios Hidrogeológicos realizados por el IGME en los años 1970/80 Cazorra - Hellín - Yecla y Alto Júcar - Alto Segura.

Una de las discrepancias importantes entre nuestros estudios y el Estudio de Sobreexplotación de la zona encargado por la CHS, es precisamente el de las entradas laterales desde la Mancha Oriental, a las UUHH del Alto Segura, Boquerón, Tobarra-Tedera-Pinilla y Corral Rubio. Pues bien, la isopiezas dibujadas en la gráfica inferior de la Fig 4, para 2006, indica claramente que no ha habido cambio en la dirección de los flujos que originalmente hubiera entre ellas, que sigue siendo el de los años 1980 y 1996, sin que conozcamos ningún documento científico que demuestre algo en contrario; debiendo concluir, por tanto, que las entradas laterales permanecen como en la situación original, lo que corrobora también la evolución de los piezómetros en Boquerón, Tabarra-Tedera-Pinilla y Corral Rubio, que de otra manera sus descensos de niveles serían mucho mayores, Fig 4.2.

Figura 4.2. Evolución de los piezómetros más significativos en algunas UUHH del Alto Segura, entre 1985/1991 - 2007



Señalar también, que en todos los piezómetros de la gráfica se hace patente la ruptura de la tendencia de descenso en 2007 y 2008 debido a los bajos consumos de los cultivos en dos años sucesivos en los que la pluviometría de la zona lo ha permitido.

5. Discusión de los datos del Estudio de Sobreexplotación encargado por la CHS, en contraposición de obtenidos en nuestras aportaciones técnicas.

En la Tabla 5, hemos superpuesto los datos que dan origen a los balances de las UUHH estudiadas para compararlas con facilidad (en amarillo los datos del Estudio de Sobreexplotación, y en verde claro los obtenidos por la JCRAS). Las discrepancias proceden de dos columnas de la tabla: una de *las cifras de bombeos*, y otra de *las entradas laterales subterráneas*.

Tabla 5. Balances comparados del Estudio de Sobreexplotación y Estudio JCRAS, y déficit de explotación comparados para ambas situaciones y mixta.

UH	Cód. Acuí.	Acuífero	Entradas (Hm ³ /año)									Salidas (hm ³ /año)					Déficits (hm ³ /año)			
			Infiltr. Lluvia	Retornos Riegos	Infiltr. Cauces	Infiltr. Ramblas	Infiltr. Esc.Sup.	Entrada mar	Entradas embalses	Entradas Subt.	TOTAL	Manantiales	Bombeos	Subt.	Salidas medias al mar	Salidas laterales	TOTAL	Deficit JCRAS	Deficit CHS	Discusion
Sinclair de la Higuera			2,96	0,5	0	0	0	0	0	0	3,46	0	9,01 (10,6)	0	0	12,06	21,07 (22,66)		-5,55	-3,34
			2,00								2,00		6,80				6,80	-4,80		
Boquerón			4,4	2,8	0	0	0	0	10,27	17,47	0	28,46 (=)	0	0	2,2	30,66		-11,39	-0,68	
			4,60	0,00					10,30	14,90		18,15				18,15	-2,75			
Tobarra-Tedera-Pinilla*			1,05	0,5	0	0	0	0	6,79	8,34	1,69	25,37 (25,4)	0	0	0	27,06 (28,09)		-18,72	-5,19	
			1,7	0					17,5	19,2		13,63				13,63	5,67			
Pino			0,8	0,23	0	0	0	0	0	1,03		2,61 (2,3)	0	0	0	2,61 (2,3)		-1,58	-1,37	
			0,5	0	0,9					1,4		2,4				2,4	-1,00			
Conejeros-Albatana			1,75	0,93	0	0	0	0	0	2,68	0,8	9 (9,66)	0		0	9,8 (10,66)		-7,12	-6,84	
			1,25	0						1,25	0,8	9,62				10,92	-9,07			
Corral Rubio			3,4	0,35	0	0	0	0	0	3,75	0	4,34 (4,2)	2,11	0	0	6,45 (6,31)		-2,7	-2,25	
			2		2,1				5	9,1		6			4,5	10,6	-1,50			
Sierra de la Oliva*			2,5 (según información histórica) 3 (según PHCS)						1,90	4,4 (según información histórica) 4,9 (según PHN)		6,1 (7,4)				6,1 (7,4)		-1,2	4,83	
			0,50						0,50			0,07				0,07	0,43			
El Molar*			2,80	0,00	7,50				0,25	10,55	1,95	30,11 (29,30)	0,00			32,06 (31,25)		-21,5	3,36	
			3,80		4,60					8,40	2,50	7,19				9,69	-1,29			
Cuchillos-Cabras	132	Acebuchal	0,05							0,05										
	133	Agra-Cabras								4,18	1,55									
	134	Candil	0,65	0,00						0,65	0,9-1,1	8,63 (10,40)				11,18 (12,55)		-2,7		
	135	Casas de Losa	0,50							0,50										
	138	Minatoda	0,35							0,35									-5,60	
Ontur			4,15		1,75					5,90	0,50	5,60				6,10	-0,20			
			0,78	0,00	0,00			0,00	0,00	0,78	0,00	3,18 (=)	0,00			3,18		-2,4	0,28	
		0,80							0,80		0,50				0,80	0,30				
TOTAL																-14,21	-74,86	-11,07		

Discusion: Datos balance Sobreexplotación con bombeos JCRAS

Estudios de Sobreexplotación
Informe ITAP- JCRAS

Respecto a las cifras de bombeos, la discrepancia fundamental proviene de las dotaciones asignadas a los cultivos, ya que las superficies totales para las 10 UU HH de la zona de estudio según nuestro inventario es de 24.330 ha (Tabla 2.2) que es una cifra similar a la obtenida por la CHS, (24.849 ha., que se recogen en la tabla de la página 5 del Documento A del "BALANCES, SUPERFICIES Y RECURSOS HÍDRICOS EN LAS UU HH DE ALBACETE QUE PERTENECEN A LA D.H.S."). El resumen es que los bombeos totales producidos por dichas superficies discrepan enormemente. En la tabla 2.2 mostramos las superficies de cada categoría de cultivo inventariada y unas dotaciones medias aplicadas comprobadas por el SAR de Albacete, por lo que creemos una cifra más ajustada la dada por nosotros para los bombeos. Tener en cuenta que la cifra de bombeos totales dados por el estudio de la CHS supondría una dotación media de 6.200 m³/ha, para cada una de la 24.849 ha, todas luces lejos de la realidad.

En lo que se refiere a las entradas laterales no encontramos ninguna razón para modificar las cifras conocidas como hemos demostrado en el apartado anterior.

En concreto para las UH con cifras importantes:

- En Boquerón la discrepancia proviene de la cifra de bombeos, que es de 28,5 hm³ /año, incompatible con la evolución de su piezometría.
- En Tobarra-Tedera-Pinilla, de ambos conceptos, sin que ninguno de los dos se justifique.
- En El Molar de bombeos que están fuera de Castilla-Mancha en la propia UH, que multiplican por 4 las extracciones.
- Y en Cuchillos –Cabras de la cifra de bombeos que tampoco se justifica.

En las tres columnas finales de la Tabla 5, hemos calculado los déficit de explotación producidos en cada una de las estimaciones siguientes:

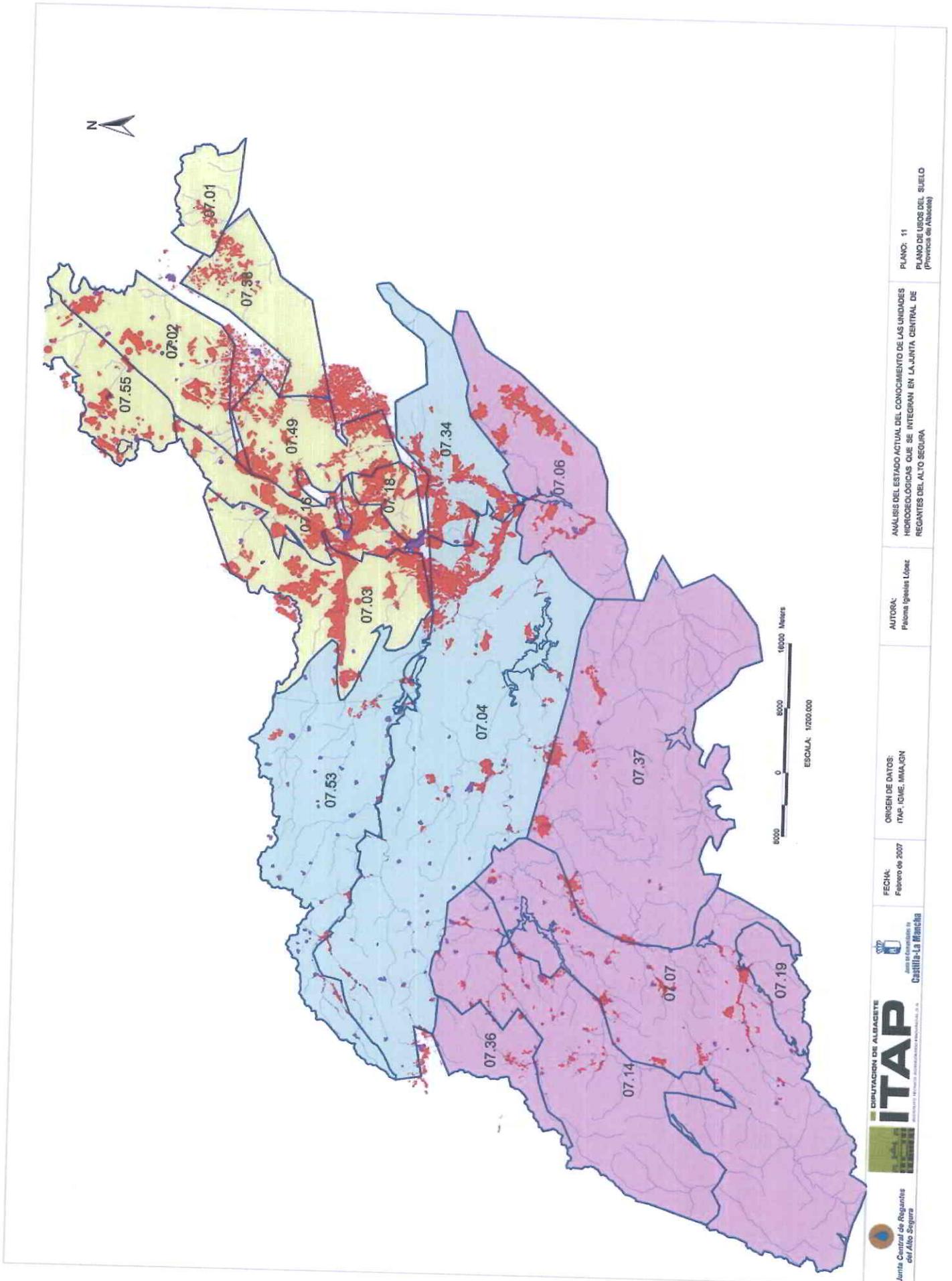
- En la primera columna (verde claro) hemos situado los déficit producidos en cada uno de los balances de las UUHH contempladas, que hacen un déficit total para esa estimación de **14,21 hm³ /año.**
- En la segunda (amarillo claro) se calculan los déficit provenientes del Estudio de Sobreexplotación, que supone un volumen total de **74,86 hm³ /año.**
- En la tercera (naranja), hemos calculado los déficit con los datos del Balance de Estudio de Sobreexplotación, cambiando exclusivamente la columna de los bombeos, que han sido sustituidos por los calculados en el balance de la JCRAS para el periodo 2003-2007,(Tabla 3), que supone un déficit total de **13,07 hm³ /año,** dando idea clara de que la discrepancia importante está en las cifras estimadas para las extracciones por bombeos en cada UH.

6. Volúmenes medios de agua para regadío utilizados en el conjunto de las UUHH del Alto Segura en Albacete.

De toda la información recopilada y elaborada en este informe y en los anteriores como contribución a PHDS podemos resumir que los volúmenes de agua utilizados por los regadíos del Alto Segura-Albacete en la media de las últimas campañas de riego, tanto en aguas subterráneas, como superficiales, están en las siguientes cifras:

- **Aguas subterráneas bombeadas para riego en el Alto Segura: 75 / 85 hm³ /año.**
- **Aguas superficiales regadas en Alto Segura: 26 hm³ /año.**
- **Volumen total regado (Subt.+Super): 100 / 115 hm³ /año.**

Fig 6. Plano de Inventario de superficies totales en regadío en el ámbito de la JCRAS



PLANO: 11
 PLANO DE USOS DEL SUELO
 (Provincia de Albacete)

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LAS UNIDADES
 HIDROLÓGICAS QUE SE INTEGRAN EN LA JUNTA CENTRAL DE
 REGANTES DEL ALTO SEGURA

AUTORA:
 Paloma Iglesias López

ORIGEN DE DATOS:
 ITAP, IGM, IMAGN

FECHA:
 Febrero de 2007