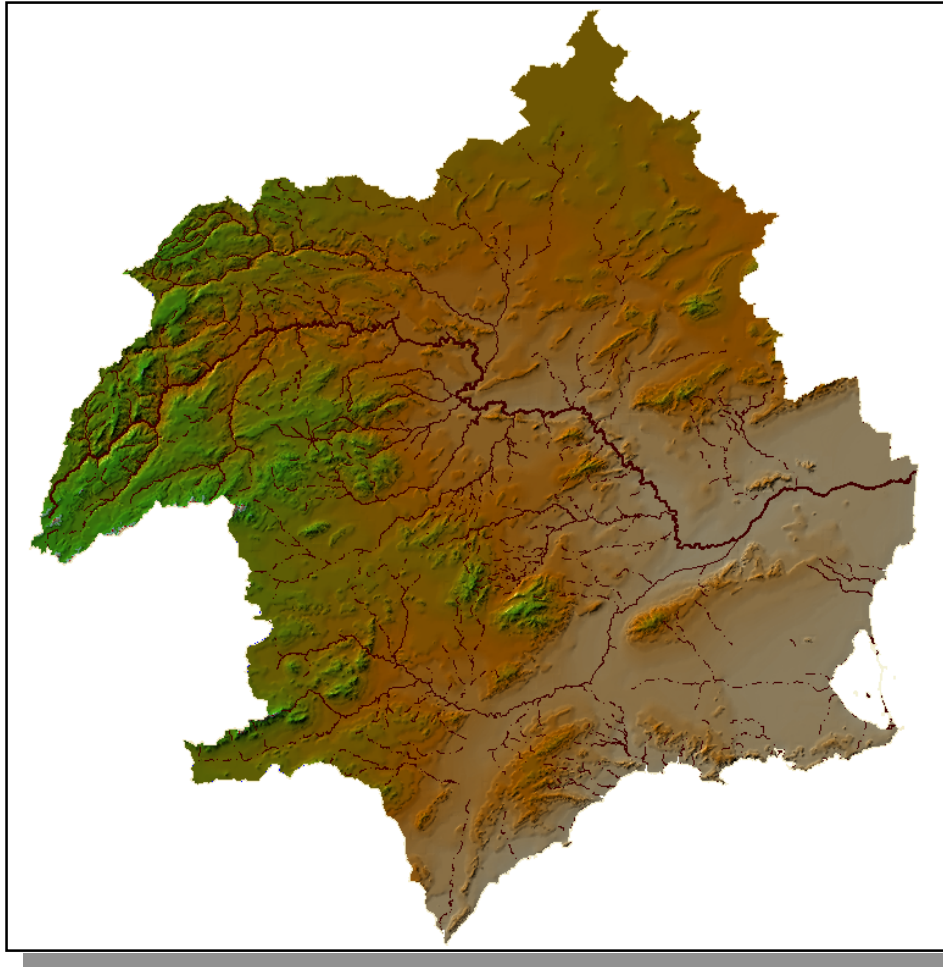


Ministerio de Medio Ambiente
Secretaría de Estado de Aguas y Costas

Dirección General de Obras Hidráulicas y
Calidad de las Aguas

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA



PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL SEGURA

SEPTIEMBRE, 1.997

**PLAN HIDROLÓGICO DE LA
CUENCA DEL SEGURA**

FUNDAMENTOS DE LA PLANIFICACIÓN

- LEY DE AGUAS 29/85:

- EL AGUA ES UN RECURSO NATURAL ESCASO, INDISPENSABLE PARA LA VIDA Y PARA EL EJERCICIO DE LA INMENSA MAYORÍA DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

- AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS, CON IDENTIDAD DE NATURALEZA Y FUNCIÓN, SE RENUEVAN A TRAVÉS DEL CICLO HIDROLÓGICO Y DEBEN ESTAR DISPONIBLES NO SOLO EN CANTIDAD NECESARIA SINO TAMBIÉN CON LA CALIDAD PRECISA.

- EXIGENCIA DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA COMO PREVISIÓN DE SITUACIONES Y CONDICIONANTES DEL FUTURO, DE FORMA QUE SE MINIMICEN LOS COSTES SOCIO-ECONÓMICOS DE LA DISPONIBILIDAD DEL RECURSO Y SE ESTABLEZCA UNA EQUITATIVA ASIGNACIÓN DE LAS CARGAS GENERADAS.

OBJETIVOS GENERALES

EL PLAN HIDROLÓGICO DEBE:

- CONSEGUIR LA MEJOR SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS DE AGUA Y EQUILIBRAR Y ARMONIZAR EL DESARROLLO REGIONAL Y SECTORIAL, INCREMENTANDO LAS DISPONIBILIDADES DEL RECURSO, PROTEGIENDO SU CALIDAD, ECONOMIZANDO SU EMPLEO Y RACIONALIZANDO SUS USOS, EN ARMONÍA CON EL MEDIO AMBIENTE Y LOS DEMÁS RECURSOS NATURALES.



CONTENIDO DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS DE CUENCA: (art. 40 Ley de Aguas)

- EL INVENTARIO DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS
- LOS USOS Y DEMANDAS EXISTENTES Y PREVISIBLES
- LOS CRITERIOS DE PRIORIDAD Y DE COMPATIBILIDAD DE USOS
- LA ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS
- LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS
- LAS NORMAS BÁSICAS SOBRE MEJORA Y TRANSFORMACIÓN DE REGADÍOS
- LOS PERÍMETROS DE PROTECCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO
- LOS PLANES HIDROLOGICOS-FORESTALES Y DE CONSERVACIÓN DE SUELOS
- LAS DIRECTRICES PARA RECARGA Y PROTECCIÓN DE ACUÍFEROS
- LAS INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS
- LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS ENERGÉTICOS
- ESTUDIOS Y ACTUACIONES PARA EVITAR DAÑOS POR INUNDACIONES, AVENIDAS Y OTROS FENÓMENOS HIDRÁULICOS

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- EL PLAN NACIONAL OBRAS HIDRÁULICAS DE 1902

*PLAN DE DEFENSAS DE 1887.

- EL PLAN NACIONAL DE OBRAS HIDRÁULICAS DE 1933. CUENCA SEGURA

* EL DESEQUILIBRIO HIDROLÓGICO. TRANSFERENCIA HACIA EL SEGURA.

* CANALES DE LA MARGEN IZQUIERDA Y MARGEN DERECHA. PUESTA EN RIEGO DE 125.000 Ha.

- APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA CUENCA ALTA (1941)

*APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DE CABECERA. ARMONIZACIÓN CON EL REGADÍO.

- EL DECRETO DE 1953

* ASIGNACIÓN DE VOLÚMENES A LAS VEGAS. LOS RECURSOS EXCEDENTES.

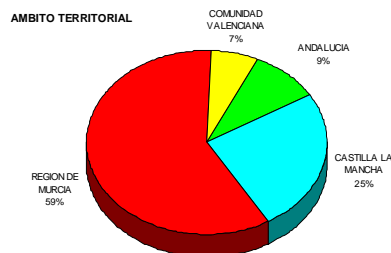
- EL TRASVASE TAJO SEGURA

* REDOTACIÓN Y AMPLIACIÓN DE REGADÍOS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CUENCA

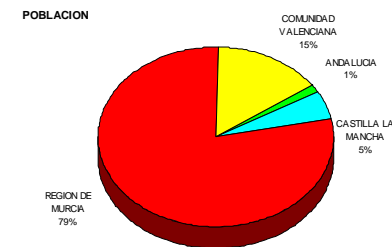
AMBITO TERRITORIAL

Andalucía	1.780 Km ² .
Castilla - La Mancha	4.713 “
Región de Murcia	11.150 “
Comun. Valenciana	1.227 “



POBLACIÓN

Andalucía	17.424
Castilla - La Mancha	65.927
Región de Murcia	1.032.275
Comun. Valenciana	197.597



CLIMA

Temperatura media (intervalo variación)	10-18° C
Temperatura máxima	45° C
Pluviometría (intervalo variación)	200-1000 mm.
Pluviometría media	365 mm.
Evapotranspiración potencial (intervalo variación)	600-950 mm.
Evapotranspiración potencial media	827 mm.

USOS DEL SUELO

Regadío	13%
Resto superficie labrada	30%
Forestal	27%
Resto superficie no labrada	26%
Inclasificables	4%

ASIGNACIÓN DE RECURSOS

- EL DECRETO DE 1953:

	a) PLANTEAMIENTO (Trad. + Legal+Nuevos)			b) VALORES EFECTIVOS		
	Total (Ha.)	Dotación Media (m ³ /Ha.)	Volumen Total (Hm ³)	Total (Ha.)	Dotación Media (m ³ /Ha.)	Volumen Total (Hm ³)
Z. Alta	16.000	7.100	113	13.454	7.629	102
Z. Media	18.000	8.260	148	11.090	7.754	86
Z. Baja	25.000	8.260	206	27.297	6.562	179
TOTAL	59.000		467	51.841		367
EXCEDENTES (Mula, Lorca v Cartagena)*			66			9
SOBRANTES (RLMI)						≈30

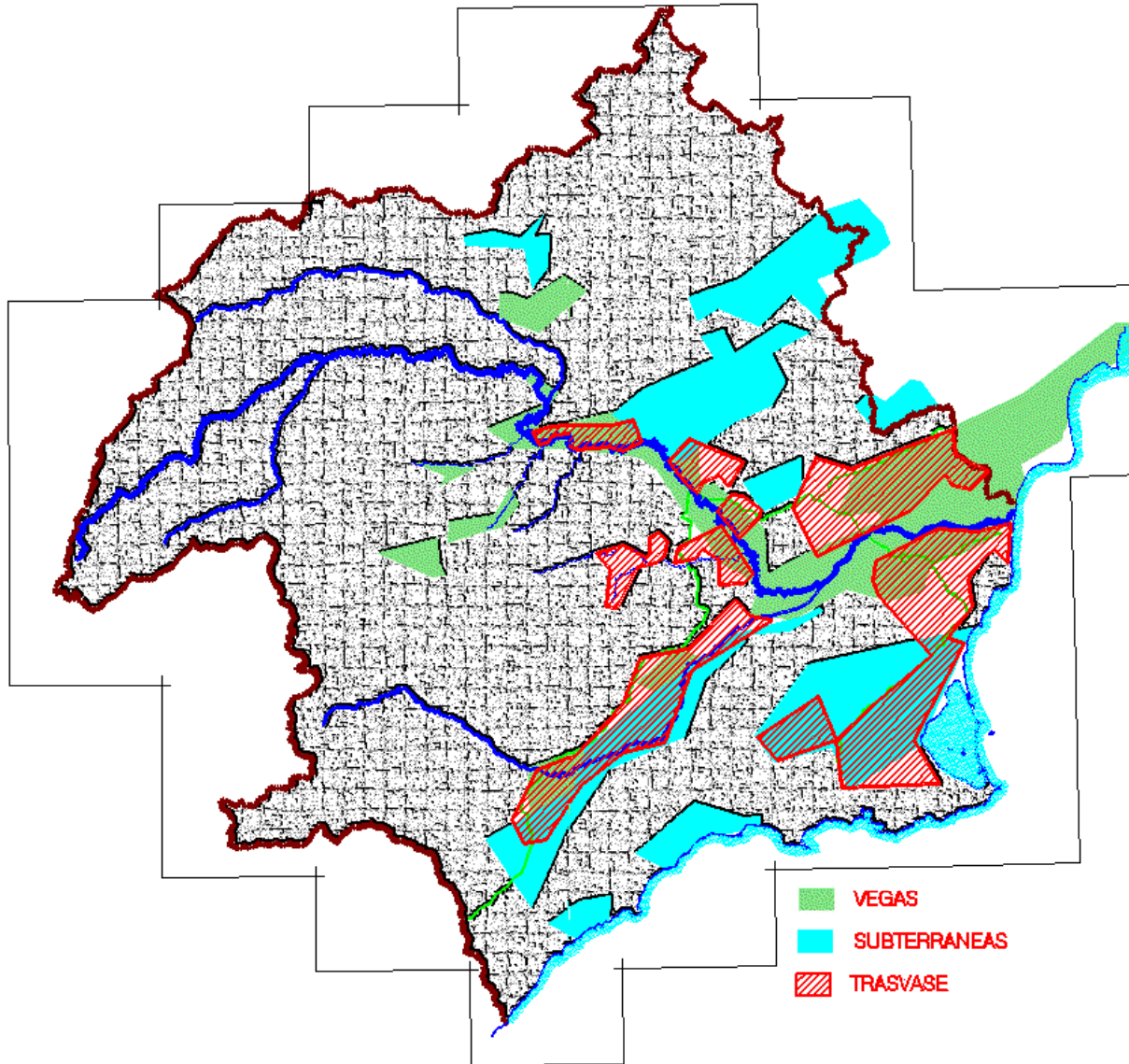
- 1ª FASE TRASVASE (LEY 52/1980):

PARA REGADÍOS:	Hm³
Vega Alta y Media del Segura	65
Regadíos de Mula y su comarca	8
Lorca y Valle del Guadalentín	65
R. de Levante, M.I. y M.D. , V. Baja del Segura y Saladares de Alicante	125
Campo de Cartagena	122
Almería	15
TOTAL REGADÍOS	400
PARA ABASTECIMIENTO URBANO:	110
(*) Pérdidas (15%)	90
TOTAL	600

(*) Por acuerdo de la Junta Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura, esta cifra se reduce al 10% (60Hm³) a la vista de los estudios y datos obtenidos en los primeros años de explotación del Acueducto

- REAL DECRETO-LEY 3/86:

ZONAS REGABLES



Superficies estimadas

	R.Compl.Trasvase (Has.)	Total (Has)
Vegas Segura y otras zonas reg. superficial		102.421
Subterranas		114.126
Trasvase		
Redotación	74.025	
Nuevos regadíos		52.482
Totales	74.025	269.029

RECURSOS HIDRÁULICOS

- ESTIMACIONES PREVIAS:

P.N.O. HIDRÁULICAS C. SEGURA	1933	860 Hm ³ . (Sólo río Segura)
CENTRO ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS	1967	950 Hm ³ . (Sólo río Segura)
DOC. BÁSICA PLAN HIDROL. CUENCA	1992	1.000 Hm ³ . (Total cuenca)

1.- RECURSOS RENOVABLES PROPIOS

	1.000
DESAGÜE MAR R. SEGURA	-50
DASAGÜE MAR R. COSTERA	-30
EVAPORACIÓN EMBALSES Y ACUÍFEROS	-60
TOTAL RENOVABLES PROPIOS	860

2.- RECURSOS TRAVASADOS

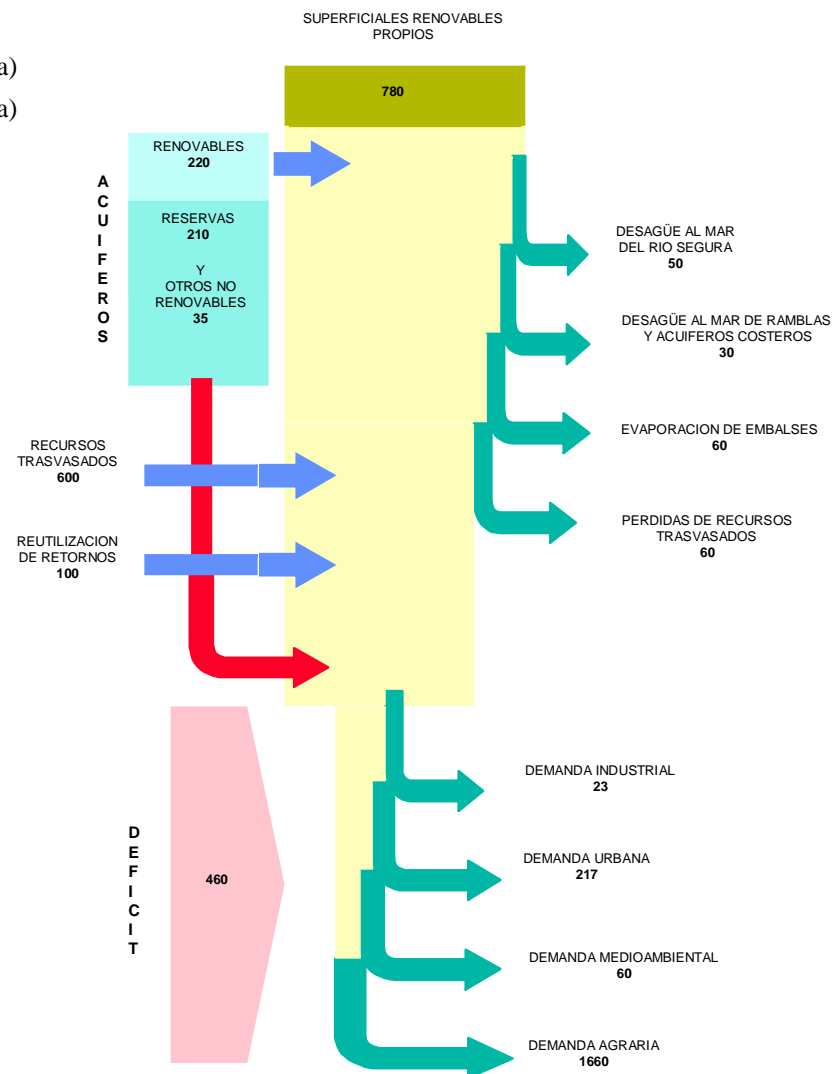
PRIMERA FASE ATS	600
PÉRDIDAS	-60
TOTAL EXTERNO	540

3.- REUTILIZACIÓN DE RECURSOS

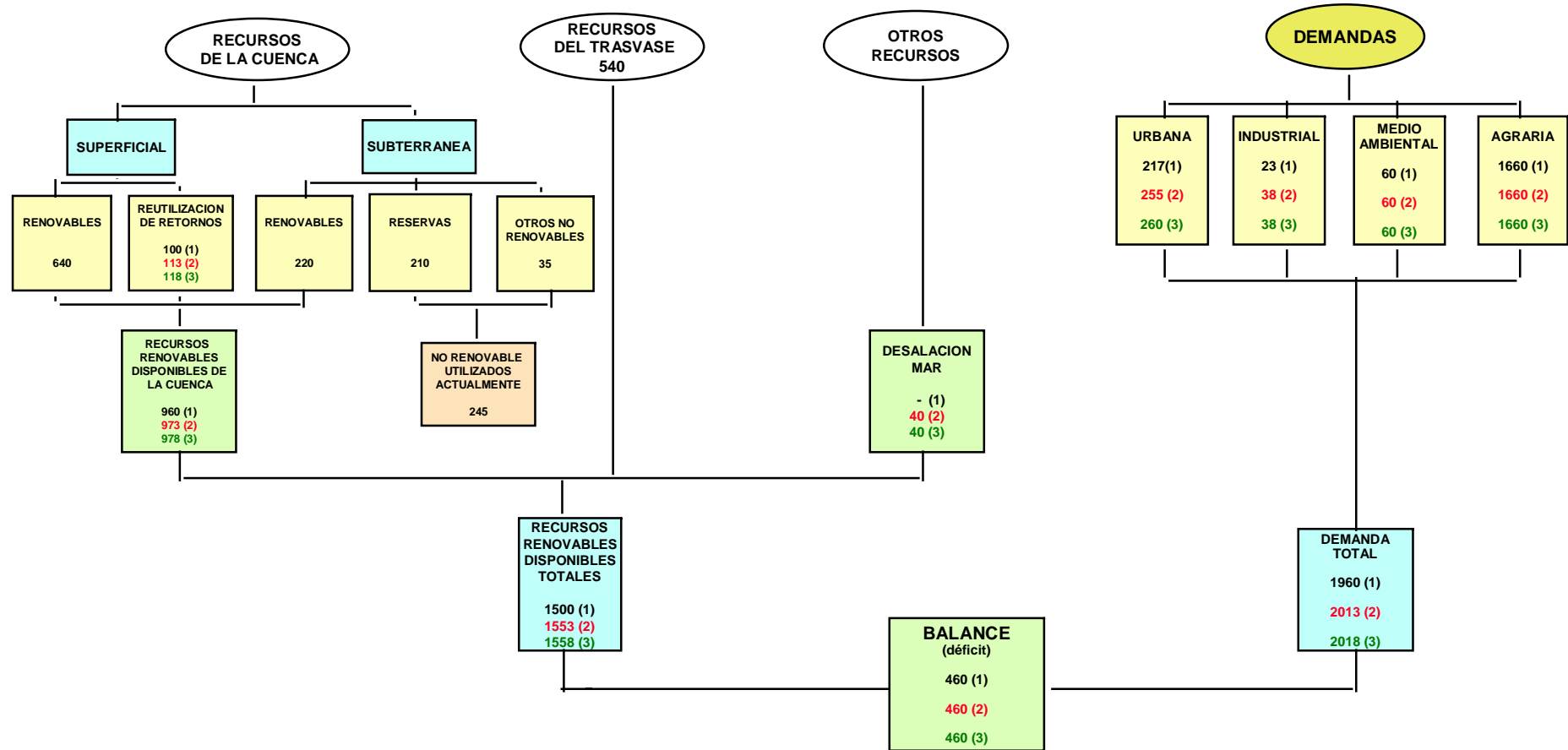
100

4.- RENOVABLES DISPONIBLES TOTALES

RESERVAS	210
OTROS (AGUAS SALOBRES)	35



BALANCE



DISPONIBILIDADES:

La estimación de las disponibilidades actuales totales es del orden de 1745 hm³/año, en los

que se ha supuesto :

- situación hidrológica media (sin sequía).
- completa la 1ª fase del Trasvase (600 hm³/año).
- incluidos tanto la sobreexplotación de acuíferos como la reutilización de los retornos.
- recursos subterráneos renovables: procedentes de explotación mediante bombeo.
- recursos subterráneos reservas: procedentes de explotación mediante bombeo.

Dado que la sobreexplotación no es sostenible a medio y largo plazo, los recursos netos realmente disponibles se cifran en 1500 hm³/año

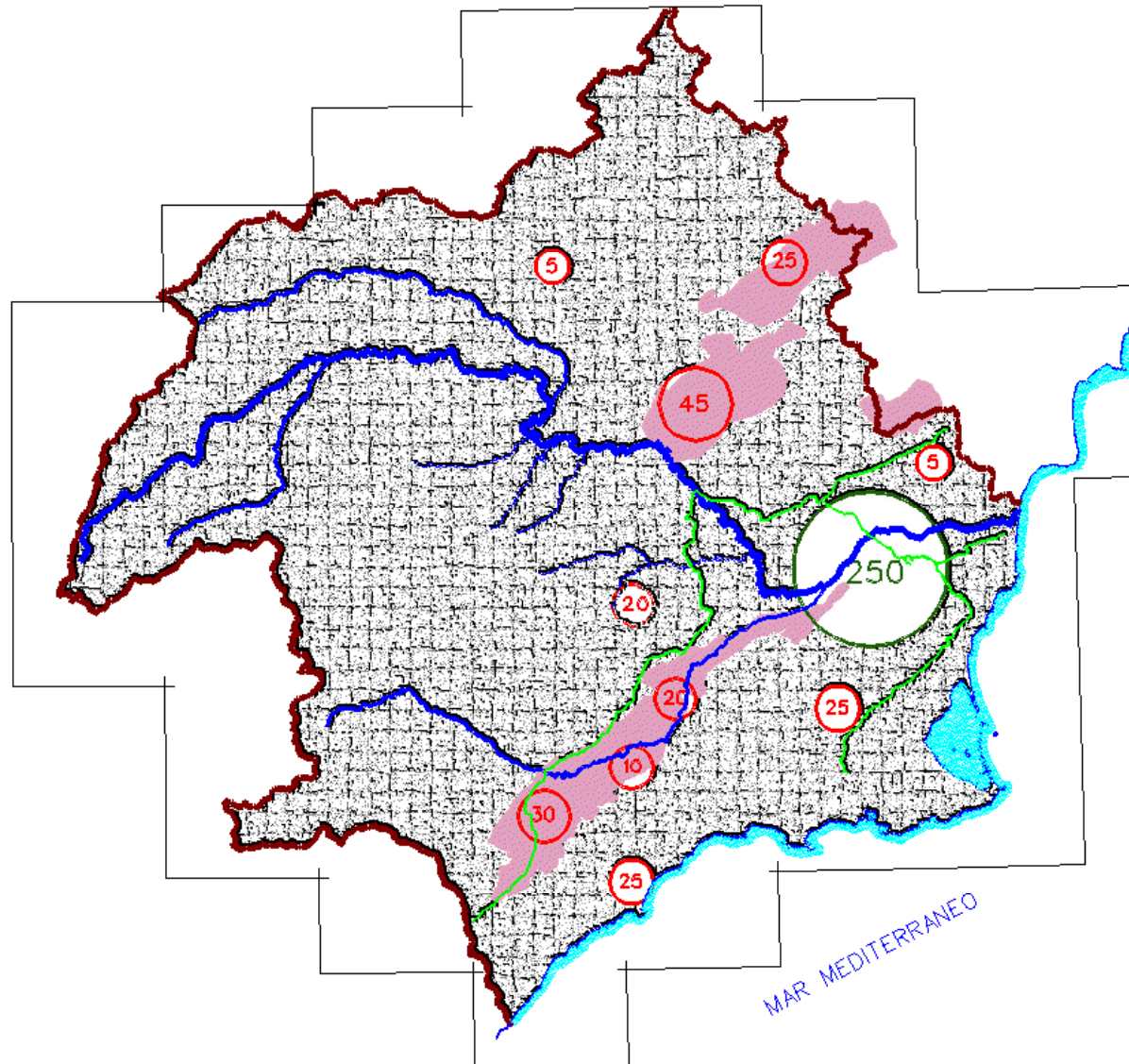
- (1) - SITUACION ACTUAL
- (2) - HORIZONTE + 10 años
- (3) - HORIZONTE + 20 años

*FUENTE DE LOS DATOS:

- Confederación Hidrográfica del Segura. Documentación Básica para el Plan Hidrológico. 1988
- Confederación Hidrográfica del Segura. Proyecto de Directrices para el Plan Hidrológico.1992

*Todos los valores en Hm³

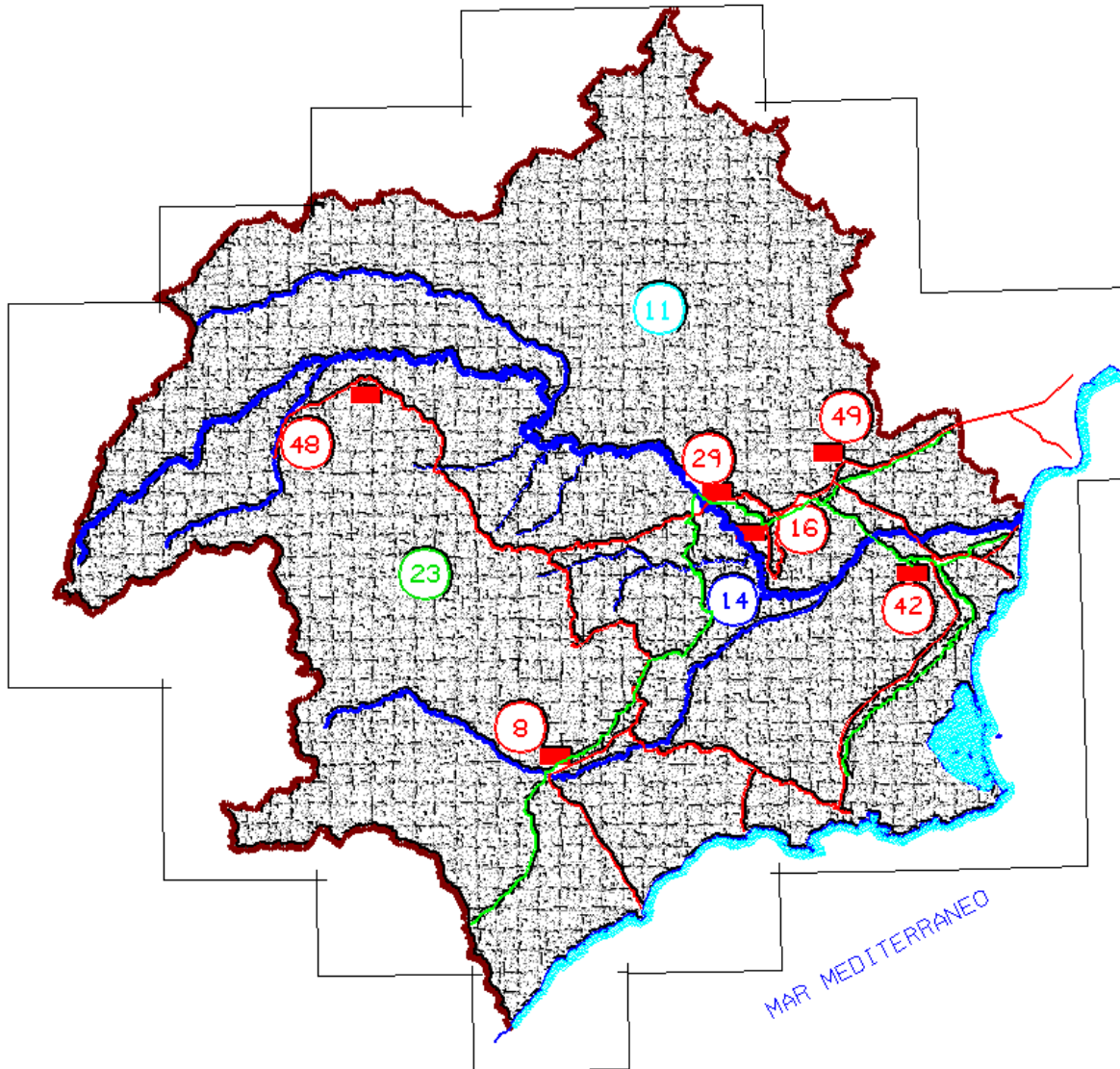
ASIGNACIÓN DE NUEVOS RECURSOS



○ Acuíferos sobreexplotados

○ Redotación de regadíos

ABASTECIMIENTOS, C. INDUSTRIALES Y SERVICIOS



Urbanos

MCT

Rio Taibilla	48 Hm ³
S. Espada	29 Hm ³
Campotejar	16 Hm ³
Torrealta	49 Hm ³
Pedreira	42 Hm ³
Lorca	8 Hm ³

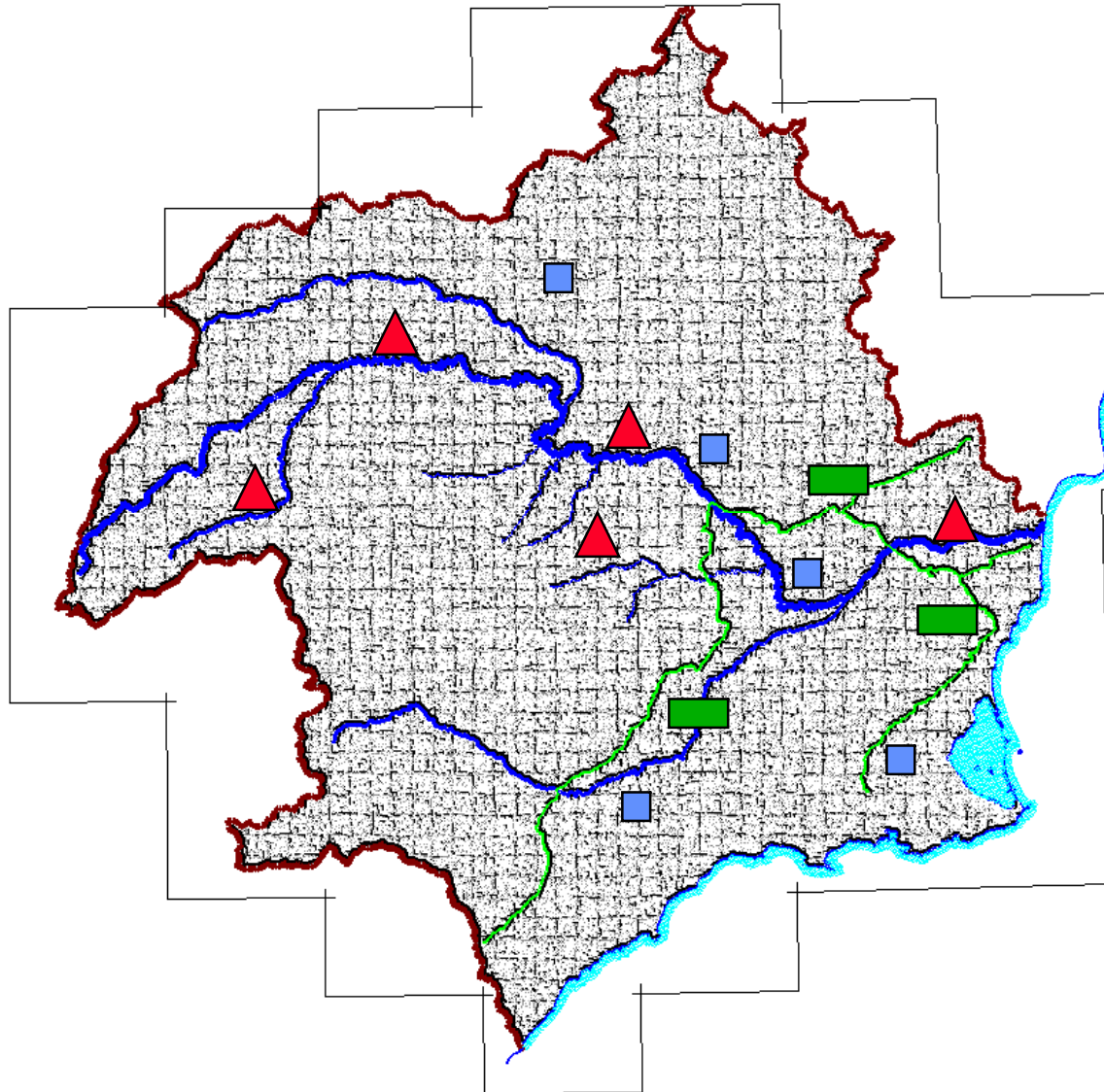
Otros suministros

R. superficiales	10 Hm ³
Acuiferos	15 Hm ³

C.Industriales y servicios

M.C.T.	10 Hm ³
Acuiferos	13 Hm ³

MODERNIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE REGADÍOS



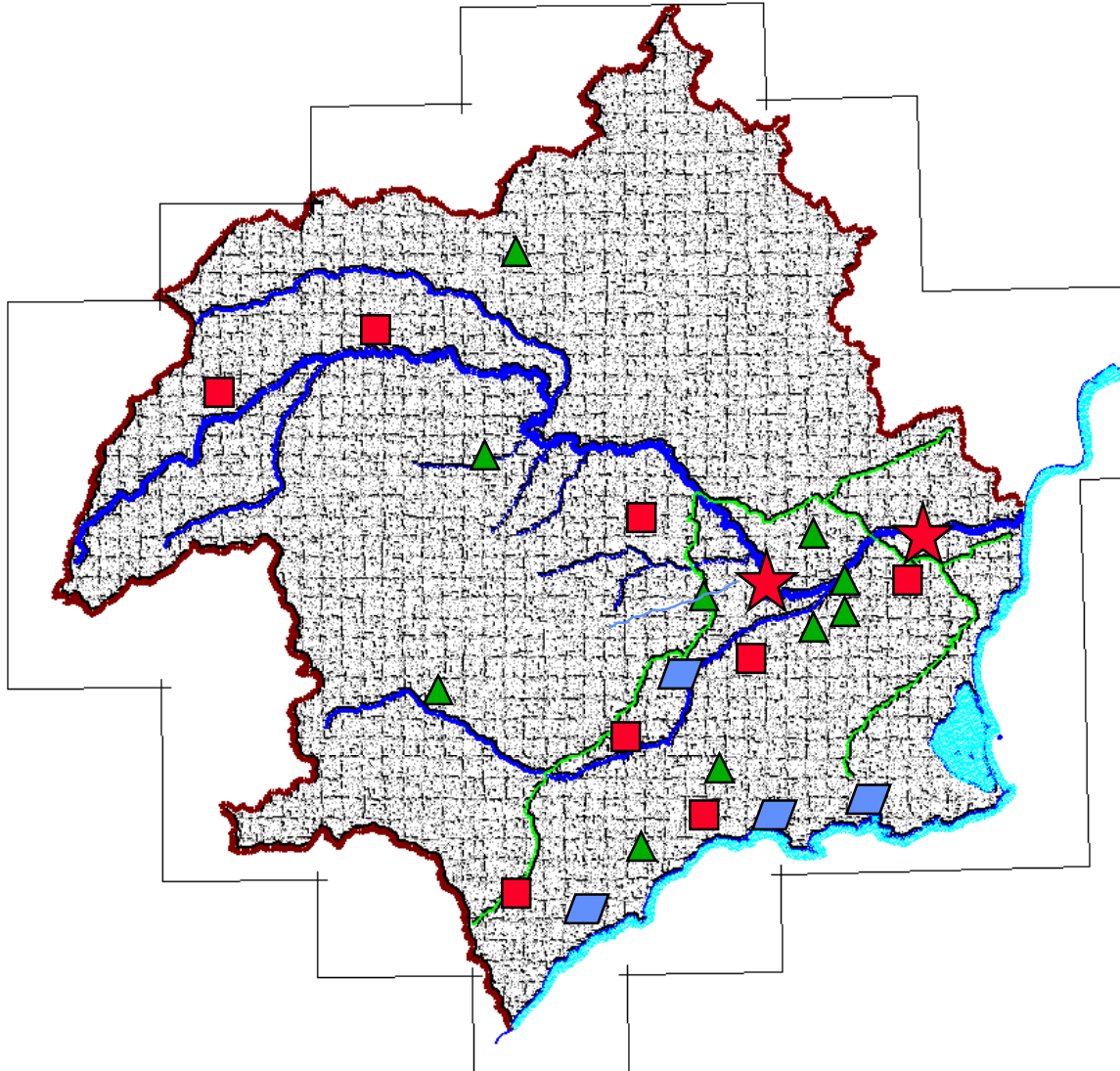
Actuaciones principales :

	<u>Mpts</u>
■ <u>Reforma y modernización de regadíos</u>	
Redes primarias	61.182
Redes secundarias	120.220
■ <u>Postrasvase Tajo-Segura</u>	
Zonas regables	14.532
Mejora y reposición de infraestructura.	7.930
▲ <u>Gestión del sistema</u>	
Mejora de regulación y distribución	27.771
Infraestructura aprov. acuíferos en periodo de sequia	2.262

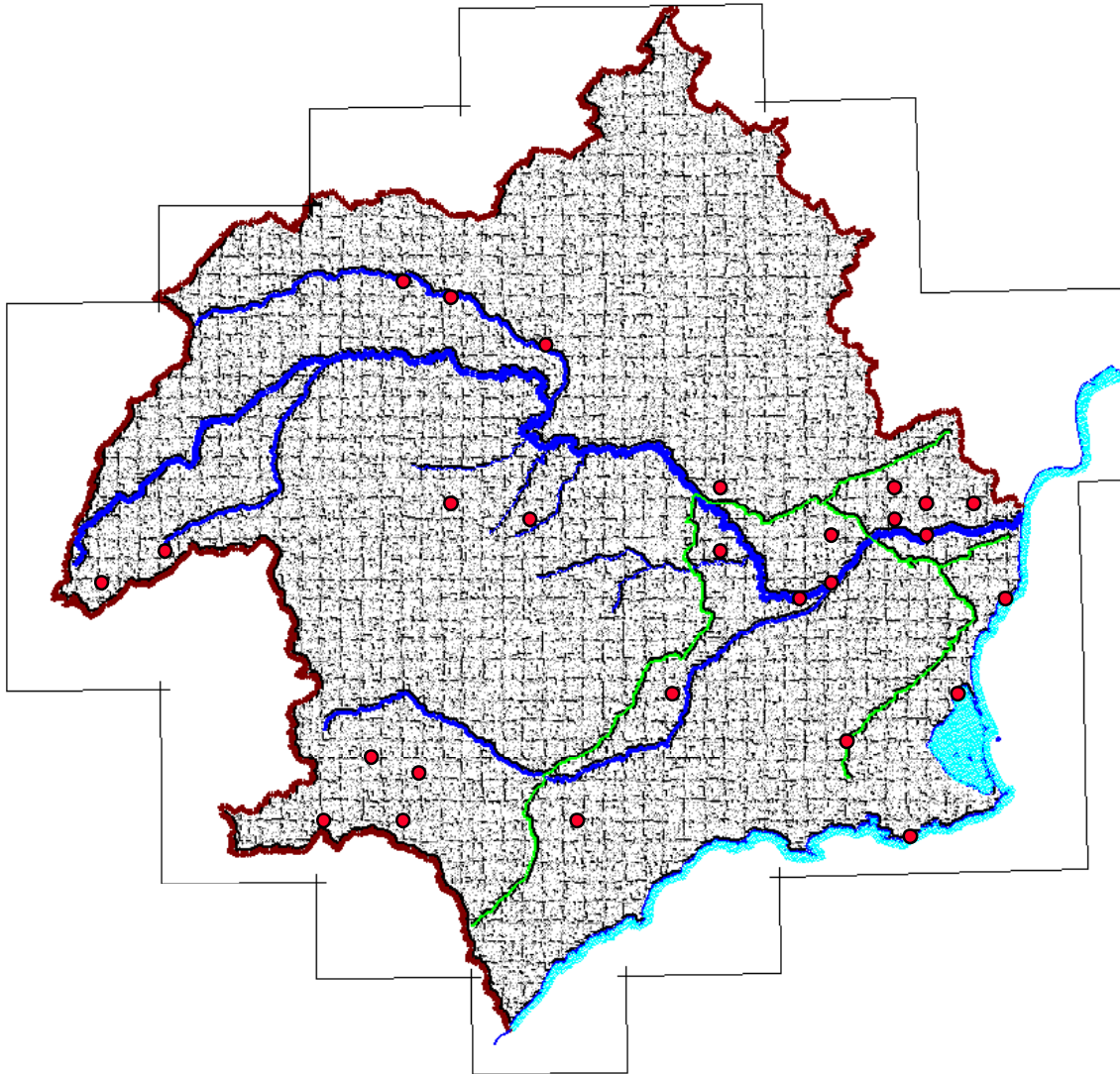
DEFENSAS Y ENCAUZAMIENTOS

Actuaciones principales:

- ▲ Laminación de avenidas
- Acondicionamiento ramblas
- ▭ Defensas y encauzamientos
- ★ Mejora encauzamiento Rio Segura



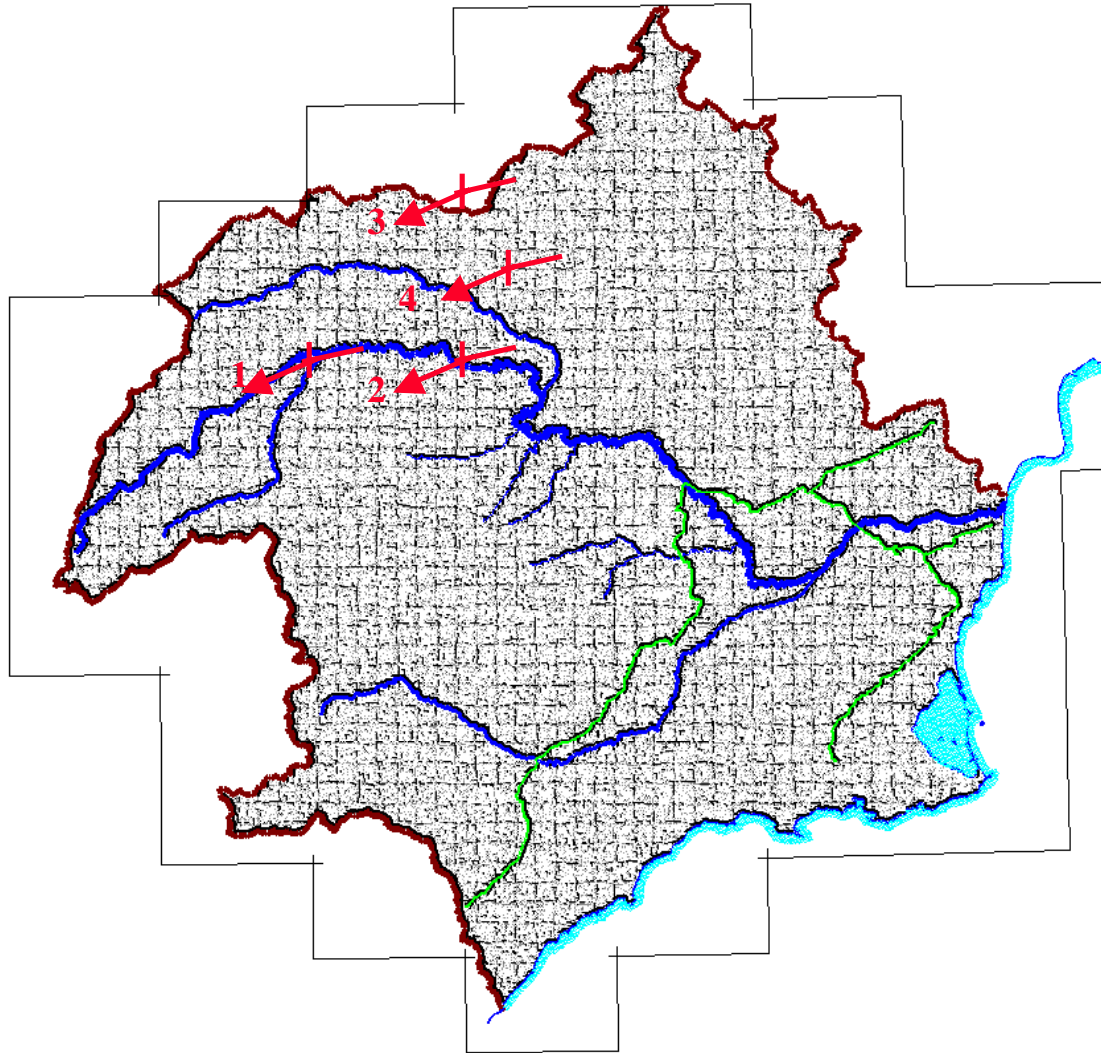
SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN



Inversión (Mpts) :

Andalucia	389
Castilla-La Mancha	4.600
Región de Murcia	43.000
Comunidad Valenciana	5.192
Estado	<u>39.054</u>
Total	92.235

APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS

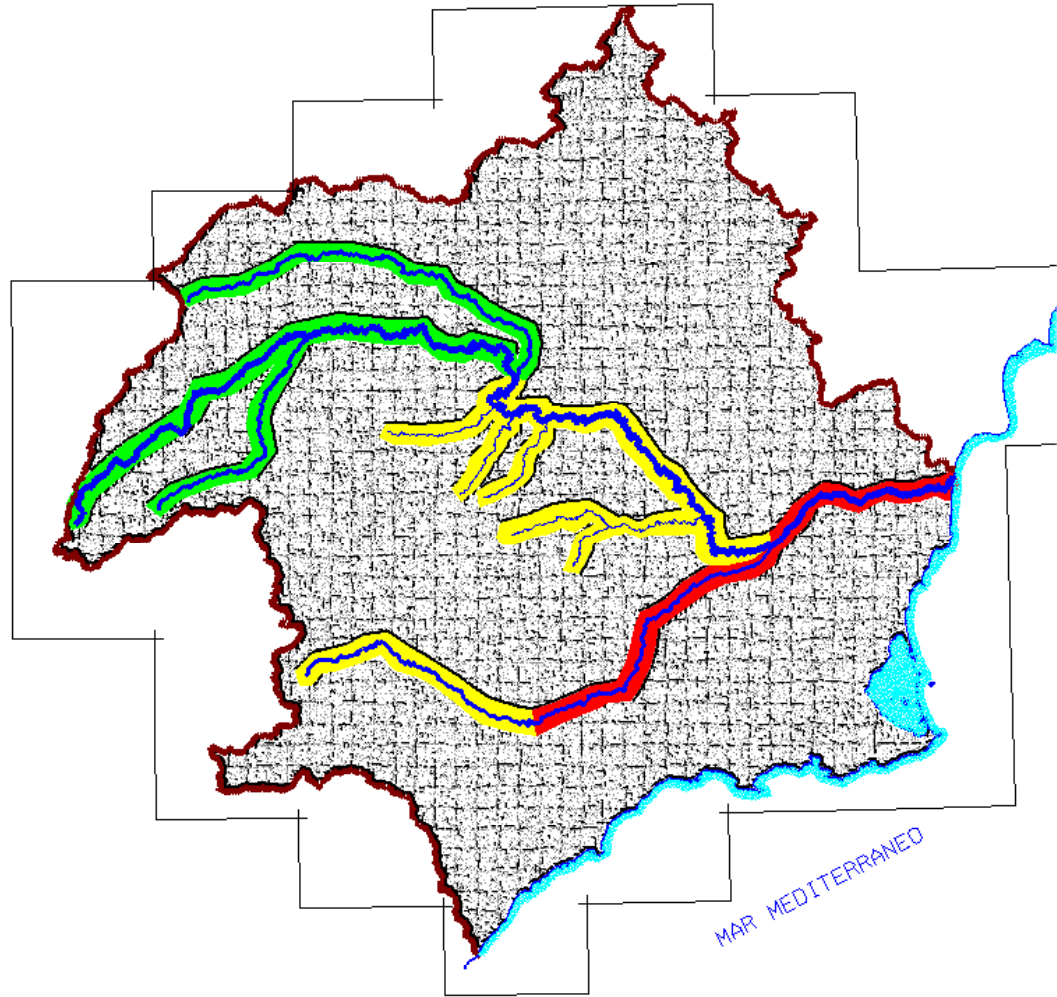


Actuaciones a desarrollar:

Saltos	Potencia Kw	Rendimiento Gwh	Importe Mpts
1.- Fuensanta	5000	17	600
2.- Cenajo (*)	5000	33	1400
3.- Fontanar	52000	100	6500
4.- Talave-Cenajo	11000	66	2200

(*) Sin considerar conexión Talave-Cenajo

CALIDAD DE LAS AGUAS



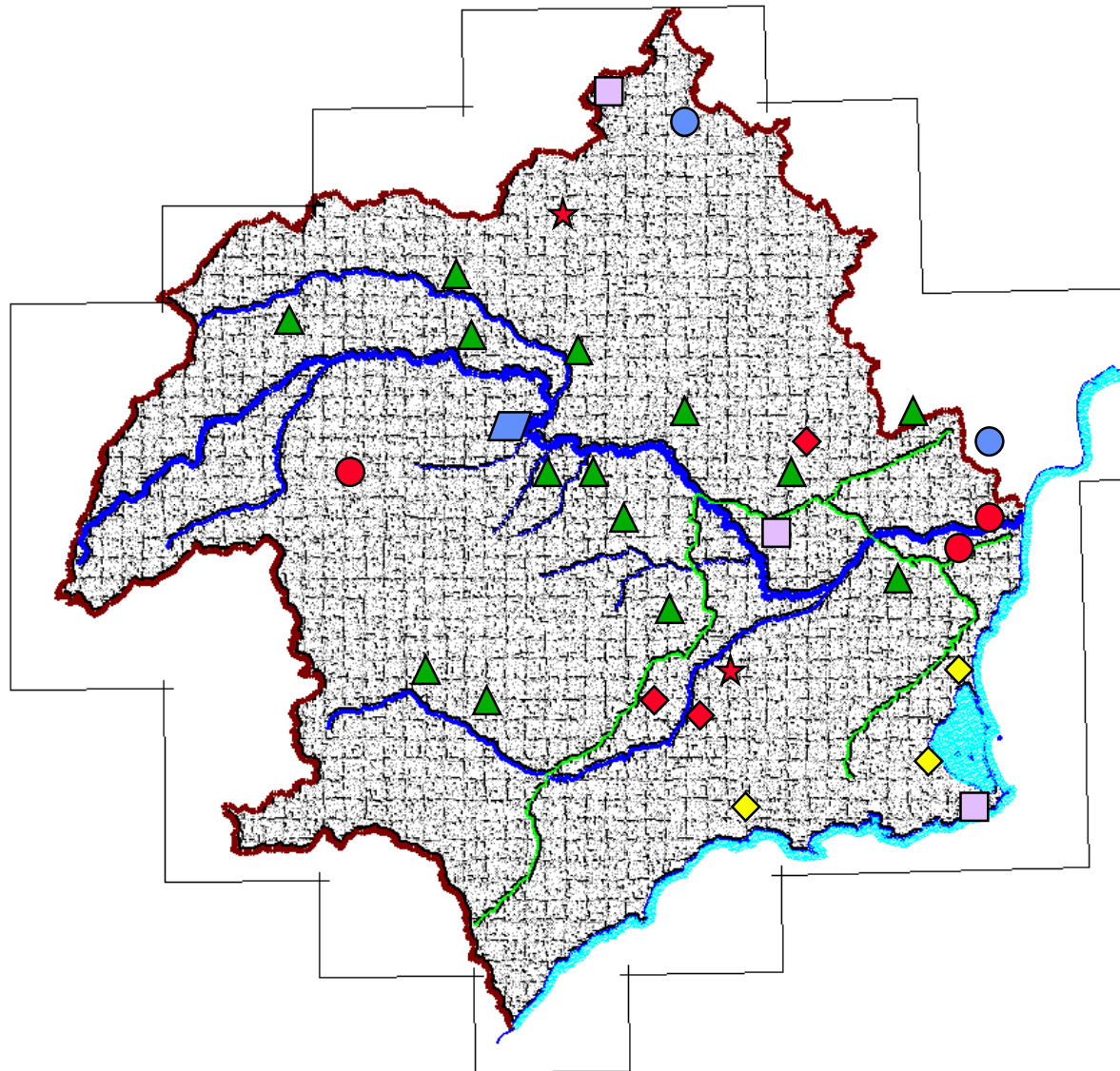
GRUPO I ■

GRUPO II ■

GRUPO III ■

CARACTERÍSTICAS	LIMITES GRUPO DE CALIDAD		
	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
pH	6,5 <> 7,5	6,0 <> 8,5	5,5 <> 9,0
Sólidos en suspensión (mg/l)	< 30	< 70	< 120
Materias sedimentables (ml/l)	< 0,5	< 1	< 1
DBO ₅ (mg/l)	< 15	< 30	< 60
DQO (mg/l)	< 80	< 120	< 300
.....
Oxígeno disuelto (mg/l)	> 5	> 3	> 1
.....
Detergentes (mg/l de lauril-sulfato)	< 2	< 3	< 6
.....
Manganeso (mg/l)	< 0,05	< 0,4	< 0,4
Mercurio (mg/l)	Negativo	Negativo	Negativo
Plomo (mg/l)	< 0,10	< 0,5	< 0,5
Selenio (mg/l)	< 0,05	< 0,4	< 0,4
.....
Cianuros (mg/l de Cr)	< 0,01	< 0,1	< 0,1
Cloruros (mg/l de Cl ⁻)	< 250	< 400	< 700
Sulfatos (mg/l de SO ₄ ²⁻)	< 200	< 400	< 800
Sulfuros (mg/l)	< 1	< 1	< 2
Sulfitos (mg/l)	< 1	< 1	< 2
Fluoruros (mg/l de F ⁻)	< 1,5	< 10	< 10
Fósforo total (mg/l de P ₂ O ₅)	< 5	< 10	< 20
Amoniaco (mg/l de NH ₄ ⁺)	< 0,5	< 1	< 1
Nitritos (mg/l de NO ₂ ⁻)	< 50	< 100	< 150
Nitratos (mg/l de NO ₃ ⁻)	< 100	< 200	< 300
Aceites/grasas no persistentes (mg/l)	negativo	indicios	indicios
Fenoles (mg/l de C ₆ H ₆)	< 0,001	< 0,002	< 0,05
Aldehidos (mg/l)	< 1	< 1	< 2
Sustancias lista I	Exentas	Exentas	Exentas
Plaguicidas (mg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
.....

HUMEDALES



Tipología:

Arrozales	1	
Cripto-humedales	12	
Charcas dulces	28	
Charcas saladas	4	
Embalses o azudes	23	
Humedales litorales	17	
Lagunas	25	
Salinas interiores	8	

PROGRAMAS DE ACOMPAÑAMIENTO

Las distintas actuaciones que se contemplan en el P.H. Segura vienen recogidas en los siguientes Programas de Acompañamiento:

- 1.- Control y Seg. Normativa Aguas Consumo Público.
- 2.- Control y Seg. Normativa Aguas Uso Recreativo
- 3.- Fomento del uso social de los embalses.
- 4.- Recuper. y ordenac. de márgenes y riberas.
- 5.- Deslinde del D.P.H. y zonas de policía.
- 6.- Planes Hidrológ.-Forestales y conserv. de suelos.
- 7.- Delimitación de zonas inundables.
- 8.- Infraest. y Sist. Gestión previsión y defensa avenidas.
- 9.- Mejora, Modernización y consolidación regadíos.
- 10.- Desarrollo de Aprovechamientos Hidroeléctricos.
- 11.- Eutrofización de masas de agua.
- 12.- Determinación de caudales ecológicos.
- 13.- Determinación de zonas sensibles.
- 14.- Mejora del conocimiento hidrológico.
- 15.- Abastec., desalación, depuración y reutilización aguas residuales.
- 16.- Redes de control.
- 17.- Aguas subterráneas.
- 18.- Seguridad de presas.
- 19.- Seguimiento y control del Plan.

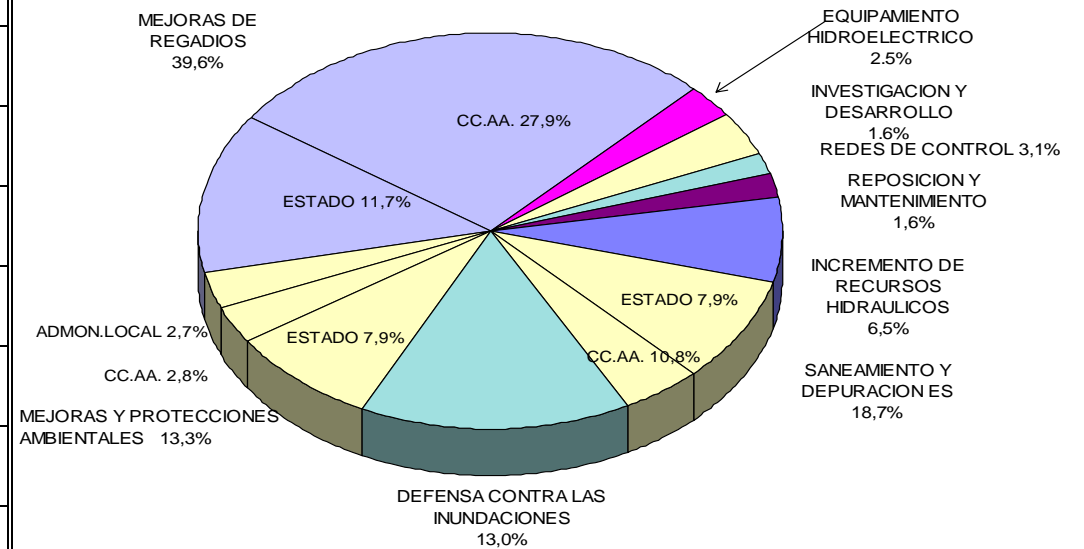
Según los fines a alcanzar, las distintas actuaciones quedan englobadas en los siguientes objetivos:

- 1.- Incremento de recursos hidráulicos.
- 2.- Saneamiento y depuración.
- 3.- Defensa contra inundaciones.
- 4.- Mejoras y protecciones ambientales.
- 5.- Mejoras de regadíos.
- 6.- Equipamiento hidroeléctrico de las infraestructuras del Estado.
- 7.- Redes de control de aguas continentales y otros.
- 8.- Investigación y desarrollo.
- 9.- Reposición y mantenimiento.

INVERSIÓN SEGÚN OBJETIVOS

La distribución según Objetivos de la Inversión total prevista, es:

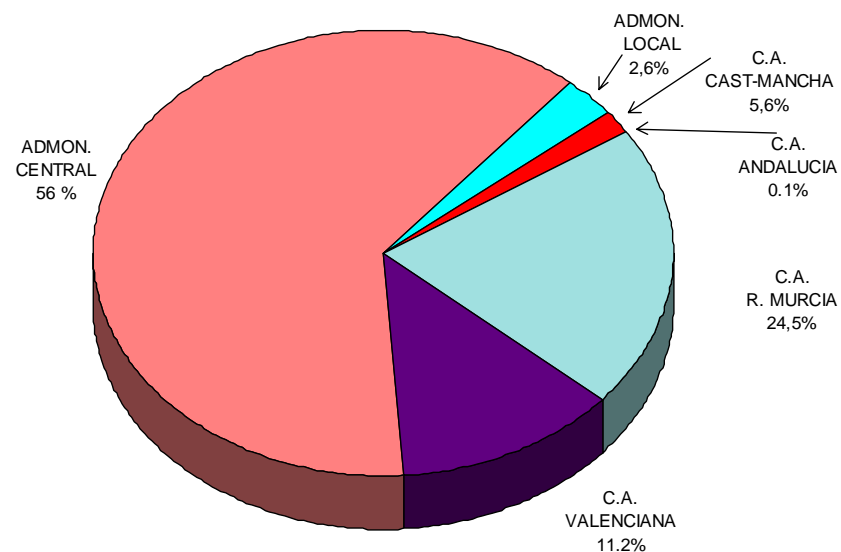
Objetivos	Importe Mpts.	Distribución porcentual (%)			
		Ad. Central	Ad. Auton.	Ad. Local	Total
1.- Incremento recursos hidráulicos	31.859	6.4	-	-	6.4
2.- Saneamiento y depuración	92.235	7.9	10.7	-	18.6
3.- Defensa contra inundaciones	65.623	13.3	-	-	13.3
4.- Mejora y protec. ambiental	65.895	7.9	2.8	2.6	13.3
5.- Mejoras de regadíos	195.934	11.7	27.9	-	39.6
6.- Equipamiento hidroeléctrico	12.300	2.5	-	-	2.5
7.- Redes de control	15.532	3.1	-	-	3.1
8.- Investigación y desarrollo	8.035	1.6	-	-	1.6
9.- Reposición y mantenimiento	7.930	1.6	-	-	1.6
Total	495.343	56	41.4	2.6	100



INVERSIÓN POR AGENTES FINANCIEROS

La distribución de la Inversión según Agentes, es:

Agentes	Importe	%
Administración Central	277.271	56
Administración Autónoma	204.929	41.4
- Región de Murcia	121.487	24,5
- C.A. Valenciana	55.334	11,2
- C.A. Castilla-La Mancha	27.415	5,6
- C.A. Andaluza	692	0,1
Administración Local	13.144	2,6
Total	495.343	100



NORMATIVA I

Criterios de Prioridad de Usos:

- 1.- Abastecimiento de poblaciones, incluyendo pequeñas industrias conectadas a red de distribución.
- 2.- Regadíos y usos agrarios.
- 3.- Usos industriales distintos de los de producción de energía eléctrica
- 4.- Usos industriales para producción de energía eléctrica.
- 5.- Acuicultura.
- 6.- Usos recreativos.
- 7.- Otros aprovechamientos.

De permitirlo el P.H.N. por previsible transferencias externas, los condicionantes medioambientales tendrán la segunda prioridad en el sistema de explotación de la cuenca.

Demandas y su garantía:

Para la satisfacción de las demandas, la garantía que deberá proporcionar el sistema de explotación se basará en el concepto de déficits anuales acumulados, adoptándose como valores estándares:

Abastecimiento: 10, 16 y 30 %.

Regadíos: 50, 75 y 100 %.

de las demandas anuales establecidas, como suma de déficits, en uno, dos y diez años consecutivos respectivamente.

Dotaciones:

a) Demanda urbana. No se aceptarán en el largo plazo, valores de pérdidas en las redes superiores al 20%, ni dotaciones brutas en litros/habitante.día, mayores que:

Población Permanente	Actividad Industrial		
	Alta	Media	Baja
Menos de 10.000	280	250	220
de 10.000 a 50.000	310	280	250
de 50.000 a 250.000	360	330	300
Más de 250.000	410	380	350

b) Demanda agraria. No se aceptarán en el largo plazo, a los efectos de la Planificación Hidrológica valores de dotación bruta unitaria, en m³/ha.año, superiores a

Cultivos extensivos	6.300
Cultivos forrajeros	12.200
Cultivos hortícolas	5.000
Cultivos leñosos	8.300

NORMATIVA II

Caudales y volúmenes exigibles por razones medioambientales

Se establece el objetivo del sostenimiento de unos caudales mínimos a efectos medioambientales y sanitarios de 4 m³/seg., circulantes desde Contraparada (Murcia) hasta la Presa de San Antonio (Guardamar).

Este caudal podrá proceder de retornos de usos previos como de aportaciones o desembalses específicamente programados al efecto.

Para el curso alto y afluentes del Segura se establece con carácter general un caudal mínimo en cauces permanentes, equivalente al 10% de la aportación media anual en régimen natural. (Salvo justificación en contrario).

Asignación y reserva de los recursos disponibles para las demandas actuales

Se mantiene la reserva a favor del Estado de cualquier posible recurso aún no asignado conforme a lo dispuesto en el R.D. Ley 3/86 de 30 de diciembre.

Si así lo posibilita el P.H. Nacional se tenderá a la mejora de los caudales mínimos medioambientales para posteriormente eliminar la sobreexplotación de los acuíferos e ir satisfaciendo equilibradamente el resto de los déficits.

Se procederá al otorgamiento de todas las concesiones vinculadas a la primera fase del Trasvase Tajo-Segura, dentro de las áreas de actuación contempladas en la Ley 52/80.

Sobre concesiones y su revisión

Salvo excepciones justificadas y dada la situación de déficit hídrico en la cuenca no se otorgarán concesiones para nuevos usos en tanto en cuanto no se acredite la disponibilidad de recursos renovables para su atención.

Con carácter general no se otorgarán concesiones de aguas subterráneas con la posible excepción de las altas cabeceras, zonas deprimidas o acuíferos en los que las nuevas concesiones no puedan afectar de forma significativa al resto del sistema de explotación de la cuenca. Dichas concesiones excepcionales deberán obedecer al interés social y su otorgamiento requerirá que no se prevean afecciones significativas a terceros

La revisión de la concesión adecuará sus caudales concesionales a las necesidades reales que serán evaluadas en base a las dotaciones establecidas en el Plan, los caudales realmente derivados y a las características de las infraestructuras existentes.

A partir de la fecha de aprobación del Plan se procederá a la actualización del inventario de todos los aprovechamientos existentes con la finalidad de conocer las características reales de los mismos y su situación Administrativa procediéndose con carácter general a la instalación de contadores u otro instrumento de medida. Esta instalación será obligatoria para los abastecimientos y usos industriales y en los demás casos cuando el volumen sea superior a 100.000 m³/año.