

2. APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS (CUENCAS DEL TAJO Y DEL GUADIANA)

2.1. INTRODUCCION: LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS

Por la Comunidad Autónoma Extremeña discurren los ríos Tajo y Guadiana. A cada uno de ellos llegan las aguas procedentes de una superficie que es la cuenca hidrográfica del río correspondiente.

El artículo 14 de la Ley de Aguas de 2 de Agosto de 1985 define la Cuenca Hidrográfica como "el territorio en que las aguas fluyen al mar a través de una red de caudales secundarios que convergen en un cauce principal único. La cuenca hidrográfica, como unidad de gestión del recurso se considera indivisible".

El marco geográfico natural de dichas cuencas no coincide con la actual configuración del Estado en Comunidades Autónomas, que obedece a razones de tipo histórico-político.

Una de las principales innovaciones de la nueva Ley de Aguas es la declaración con carácter general y salvo muy concretas excepciones, del dominio público no sólo de las aguas superficiales, sino también de las subterráneas renovables, constituyendo ambas un recurso unitario subordinado al interés general, dada su extraordinaria importancia. Así establece que "el agua constituye un recurso unitario, que se renueva a través del ciclo hidrológico y que conserva, a efectos prácticos, una magnitud casi constante dentro de cada una de las cuencas hidrográficas del país".

Como consecuencia de la necesidad de una administración y gestión unitaria para el agua, la mencionada Ley configura en cada cuenca hidrográfica los Organismos de Cuenca con el nombre de Confederaciones Hidrográficas.

El respeto de la Ley a la nueva configuración autonómica del Estado se pone de manifiesto al establecer, en aquellas cuencas que exceden del ámbito de una Comunidad Autónoma, la incorporación de las distintas Comunidades al Consejo del Agua correspondiente (Órgano de planificación de la cuenca), así como mediante la mutua colaboración entre los

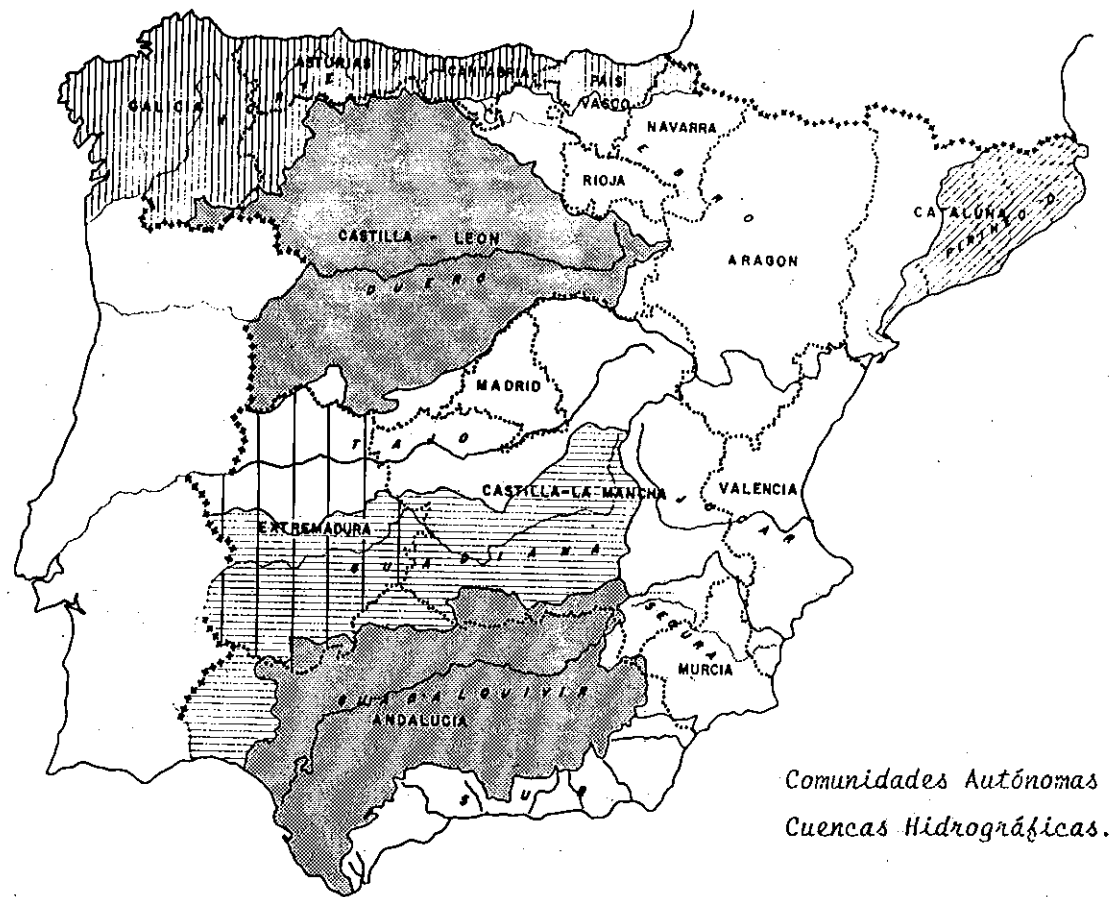
Organismos de Cuenca y dichas Comunidades, en el ejercicio de sus respectivas competencias, a través de la incorporación de estas últimas a la Junta de Gobierno de las Confederaciones.

La mayor parte de la provincia de Cáceres constituye la última zona de la Cuenca Hidrográfica del Tajo. Además, una pequeña parte del sur de la provincia vierte sus aguas al río Guadiana.

Por otro lado, la casi totalidad de la provincia de Badajoz forma parte de la Cuenca Hidrográfica del Guadiana, salvo una pequeña zona del sur, que vierte sus aguas al río Guadalquivir.

Así, de la superficie total de Extremadura, un 42,17% pertenece a la Cuenca Hidrográfica del Tajo, el 54,66% a la del Guadiana y el 3,16% restante a la del Guadalquivir.

GRAFICO 2.1.



El agua del río Tajo que entra en la provincia de Cáceres, y que se embalsa en el pantano de Valdecañas, proviene de las provincias de Teruel, Cuenca, Guadalajara, Madrid y Toledo. De la de Avila provienen las aguas del río Tiétar que se embalsan en Rosarito, con las que se riegan las tierras de la Comarca de la Vera (riegos del Tiétar). Por último las aguas del río Alagón que se embalsan en el pantano de Gabriel y Galán, proceden de la provincia de Salamanca.

Asimismo el río Guadiana al entrar en Badajoz aporta al embalse del Cijara las aguas que trae procedente de las provincias de Cuenca, Albacete, Ciudad Real y Toledo.

De lo anterior se deduce que el aprovechamiento que del agua se hace en Extremadura está afectado y a su vez afecta a otras Comunidades Autónomas.

Tras esta breve introducción pasamos a comentar el marco hidrológico de Extremadura, sus recursos hidráulicos disponibles, las principales obras de infraestructura hidráulica en explotación, en ejecución y en estudio, los usos más importantes del agua en atención al volumen demandado para terminar con el balance hidráulico de nueve de las subcuencas en que se dividen las cuencas del Tajo y Guadiana, dentro de las cuales se inscribe nuestra región. No debemos olvidar que los recursos hidráulicos de Extremadura pueden servir al desarrollo de la misma y todas aquellas acciones tendentes a un aprovechamiento cada vez mayor y más racional tanto de las aguas superficiales como subterráneas de nuestra Comunidad, redundarán en el desarrollo del sector primario, que constituye hoy por hoy el principal sector económico de la región.

2.2. MARCO HIDROLOGICO

Extremadura ocupa la parte más occidental de la submeseta sur. Su clima es continental, pero con inviernos menos duros y veranos más rigurosos que en el resto de la Meseta.

La existencia del Sistema Central al norte y de la Sierra Morena al sur así como su apertura al Océano Atlántico hacen que sean los vientos que entran por el oeste (los de poniente) y los que entran por el suroeste, por el golfo de Cádiz (los ábregos) los que traen lluvias sobre todo en otoño-invierno y primavera.






La precipitación media anual es de unos 550 mm. siendo la principal característica climática de Extremadura la irregularidad de la distribución tanto espacial como temporal de las precipitaciones: Así, considerando ciclos climáticos de escasos años es frecuente que el volumen precipitado en el año más lluvioso supere varias veces al más seco. Las diferencias son también muy acusadas entre las distintas estaciones del año, siendo las precipitaciones muy escasas durante los meses de verano, y como sucedió en los años 1981, 1982 y 1983 no es infrecuente que la sequía se prolongue durante varios años consecutivos. De aquí la importancia que tiene la capacidad de embalse de las aguas superficiales y la de los acuíferos subterráneos en la región para acomodar los irregulares regímenes de lluvia a las demandas actuales.

2.3. RECURSOS HIDRAULICOS

En el gráfico 2.2. se señalan una serie de subcuencas del Tajo y del Guadiana, dentro de las cuales está inscrita nuestra Comunidad.

Dicho gráfico muestra por un lado los recursos hidráulicos medios anuales de aportación tanto superficial como subterránea; es decir, el volumen medio de agua de que podría disponerse de forma natural, a lo largo de un año, y por otro, la aportación regulada o recursos hidráulicos

ZONAS REGABLES

- | | | | |
|---|---|-----------------------------|---------------------------|
|  | EN EXPLOTACION | A - ARRAGO | 8.- RIVERA DE GATA |
|  | EN CONSTRUCCION | B - ALAGON | 9.- BORBOLLON |
|  | EN PROYECTO | C - TIETAR | 10.- CORONACION DE ARRAGO |
|  | EN ESTUDIO | D - PERALEDA DE LA MATA | 11.- LA GENERALA |
|  | INFRAESTRUCTURA TERMINADA FALTA PUESTA EN RIEGO | E - SALOR | 12.- VALDEOBISPO |
| | | F - CASAS DE D. ANTONIO | 13.- JERTE |
| | | G - VALDECAÑAS | 14.- VVA. DE LA VERA |
| | | H - CALZADILLA | 15.- PORTAJE |
| | | I - MALPARTIDA DE PLASENCIA | 16.- TORREJON-TIETAR |
| | | J - CARRASCALEJO | 17.- TORREJON-TAJO |
| | | K - TORREMOCHA | 18.- ALMARAZ |
| | | L - AMBROZ | 19.- VALDECAÑAS |
| | | M - RIVERA DE FRESNEDOSA | 20.- ALCANTARA |
| | | N - AHIGAL | 21.- CEDILLO |
| | | O - MEMBRIO | 22.- CACERES |
| | | P - MONTIJO | 23.- SALOR |
| | | Q - LOBON | 24.- BOQUERON |
| | | R - ALANGE | 25.- HORNO TEJERO |
| | | S - ORELLANA | 26.- CIJARA |
| | | T - ZUJAR | 27.- CANCHO DEL FRESNO |
| | | V - JEREZ DE LOS CABALLEROS | 28.- VILLAR DEL REY |
| | | W - OLIVENZA | 29.- GARCIA SOLA |
| | | X - ZALAMEA | 30.- ORELLANA |
| | | Y - DE LOS BARROS | 31.- ZUJAR |
| | | Z - DE LAS DEHESAS | 32.- LA SERENA |

CANALES

- | | | |
|---------|-----------------|--------------------|
| --- | CONSTRUIDO | Q - ARRAGO |
| - - - - | EN CONSTRUCCION | D - ALAGON |
| | EN ESTUDIO | C - TIETAR |
| | | P - MONTIJO |
| | | Q - LOBON |
| | | S - ORELLANA |
| | | † - ZUJAR |
| | | Y - DE LOS BARROS |
| | | Z - DE LAS DEHESAS |

PRESAS:

- 1.- BANOS
- 2.- HERVAS
- 3.- ALDEANUEVA
- 4.- VILLAR DE PLASENCIA
- 5.- GABRIEL Y GALAN
- 6.- AHIGAL
- 7.- GUIJO DE GRANADILLA

- 8.- RIVERA DE GATA
- 9.- BORBOLLON
- 10.- CORONACION DE ARRAGO
- 11.- LA GENERALA
- 12.- VALDEOBISPO
- 13.- JERTE
- 14.- VVA. DE LA VERA
- 15.- PORTAJE
- 16.- TORREJON-TIETAR
- 17.- TORREJON-TAJO
- 18.- ALMARAZ
- 19.- VALDECAÑAS
- 20.- ALCANTARA
- 21.- CEDILLO
- 22.- CACERES
- 23.- SALOR
- 24.- BOQUERON
- 25.- HORNO TEJERO
- 26.- CIJARA
- 27.- CANCHO DEL FRESNO
- 28.- VILLAR DEL REY
- 29.- GARCIA SOLA
- 30.- ORELLANA
- 31.- ZUJAR
- 32.- LA SERENA
- 33.- LOS CANCHALES
- 34.- MONTIJO
- 35.- PIEDRA AGUDA
- 36.- CORNALVO
- 37.- ALANGE
- 38.- ZALAMEA
- 39.- NOGALES
- 40.- LOS MOLINOS
- 41.- BROVALES
- 42.- VALUENGO
- 43.- LLERENA
- 44.- TENTUDIA

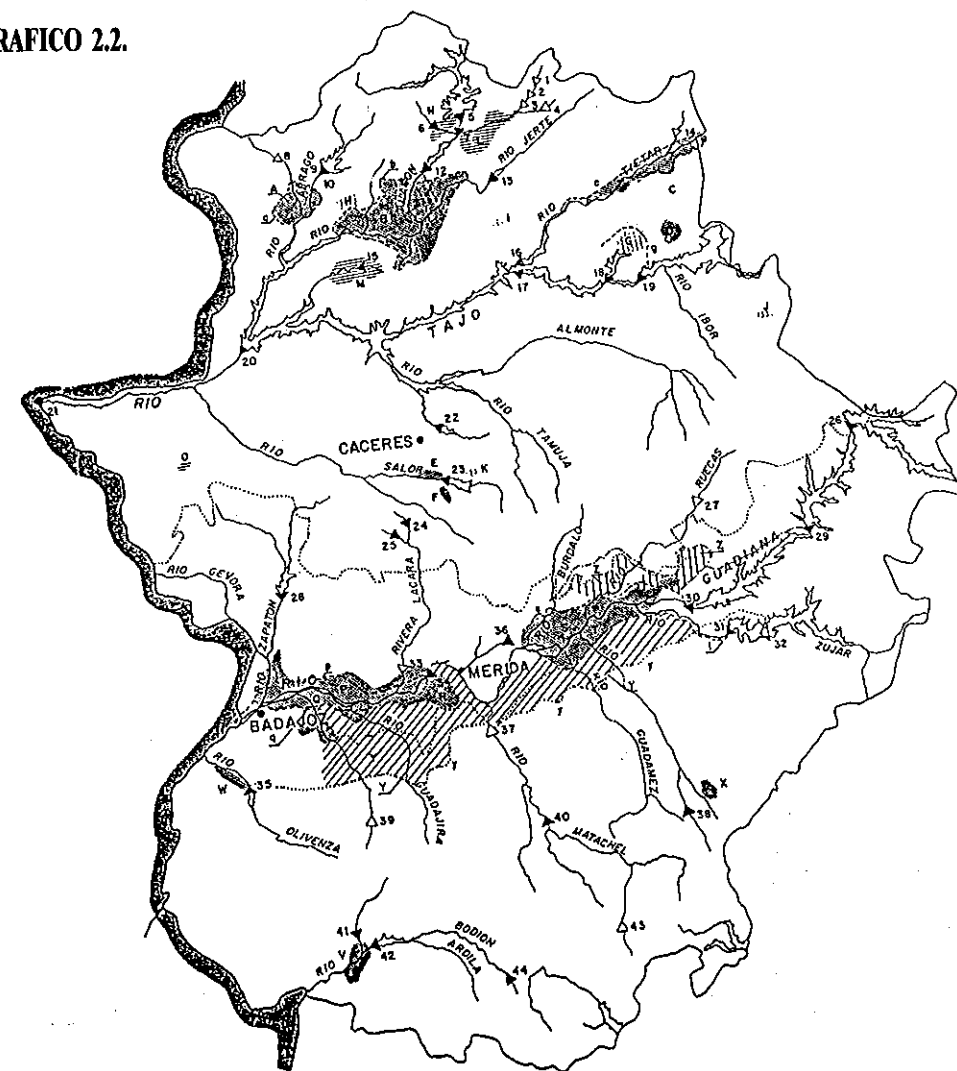
- | | |
|---|------------------------|
| ▲ | PRESAS CONTRUIDAS |
| △ | PRESAS EN CONSTRUCCION |

disponibles en cada una de las subcuencas como consecuencia de los embalses, las extracciones de recursos subterráneos y la interacción entre ambos fenómenos.

En Extremadura, como en la mayor parte de España, tiene una gran importancia la regulación artificial, ya que debido al régimen irregular de las precipitaciones sólo se podrían utilizar aproximadamente un 10% de los recursos hidráulicos naturales.

Asimismo el gráfico 2.2. muestra los principales acuíferos de Extremadura. Ha sido muy importante el papel que en determinadas ocasiones, estos depósitos subterráneos han desempeñado como embalses de regulación hiperanual, almacenando agua durante los años lluviosos para cederla en los secos. Así durante los pasados años de sequía fueron innumerables los pozos construidos para regar las Vegas del Guadiana.

GRAFICO 2.2.



2.4. OBRAS DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

Son muy numerosas las obras de infraestructura hidráulica en Extremadura debido a que se recurre principalmente a la regulación de las aguas superficiales para atender a las demandas de agua.

A continuación se procede a relacionar los principales conjuntos de obras hidráulicas, que pueden considerarse en primera instancia como un sistema:

a) *Cuenca del Guadiana. Provincia de Badajoz*

- En Vegas Altas:

- Presas de Cijara, García de Sola, Orellana y Zújar
- Centrales hidroeléctricas (potencia instalada 208.469 Kws.).
- Canal de Orellana (115 Kms.).
- Redes de riego de la zona regable de Orellana (1.746 Kms. de acequias).
- Canal del Zújar (66,4 Kms.).
- Red de abastecimiento de Vegas Altas (189,2 Kms.).
- Red de abastecimiento a la comarca de La Serena (111,2 Kms.).

- En Vegas Bajas:

- Presa de Montijo y redes de riego de las zonas regables de Montijo y Lobón:
 - Canal de Montijo (69 Kms.).
 - Acequias de la zona regable de Montijo (893 Kms.).
 - Canal de Lobón (48 Kms.).
 - Acequias de la zona regable de Lobón (400 Kms.).
- Presa de Piedra Aguda y red de canales de su zona regable, que permite el riego de unas 675 Has. (riegos de Olivenza).
- Presas de Brovales y Valuengo y red de canales de sus zonas regables, que permiten el riego de aproximadamente 1.686 Has. (riegos de Jerez de los Caballeros).
- Presa de Zalamea de la Serena y red de acequias de su zona regable que permite el riego de unas 280 Has. (riegos de Zalamea).
- Presa de Villar del Rey y conducción de aguas a Badajoz.
- Presa de Tentudía y red de suministro de agua a la Mancomunidad de Tentudía.
- Presas de Horno Tejero, Boquerón y los Canchales (esta última en construcción) que tienen como principal objetivo la regulación del río Lácara.

b) *Cuenca del Tajo. Provincia de Cáceres*

- Sistema del Alagón:

- Presas de Gabriel y Galán, Valdeobispo y Guijo de Granadilla.
- Centrales hidroeléctricas.
- Redes de riego de la zona regable del Alagón:
 - Canales: 294 Kms.
 - Acequias: 1.113 Kms.
- Caminos generales y de servicio (629,6 Kms.).

- Sistema del Arrago:

- Presa de Borbollón y central hidroeléctrica.

- Presa Rivera de Gata (en construcción).
- Redes de riego de la zona regable del Arrago:
 - Canales: 83,5 Kms.
 - Acequias: 54,0 Kms.
- Caminos generales y de servicio (198,9 Kms.).

- Sistema del Tiétar:

- Presa de Rosarito (en el límite de las Comunidades de Castilla-León y Castilla-La Mancha y muy próxima a la provincia de Cáceres). Esta presa tiene una capacidad total de embalse de 91 Hm³.
- Redes de riego de la zona regable del Tiétar:
 - Canal de Rosarito: 115 Kms.
 - Acequias: 192 Kms.
- Caminos generales y de servicio (290 Kms.).

- Sistema de Valdecañas:

- Presa de Valdecañas y central hidroeléctrica.
- Red de riego de la zona regable de Valdecañas:
 - Canal de Valdecañas: 21 Kms.

En esta zona regable se pondrán en riego en una primera fase 6.788 Has.

- Sistema de la Rivera de Fresnedosa:

- Presa de Portaje.
- Red de riegos (en construcción) de la futura zona regable de Rivera de Fresnedosa.

- Presa de Almaraz.

- Presa de Alcántara II y central hidroeléctrica.

- Presa de Cedillo y central hidroeléctrica.

- Presas de Torrejón Tajo y Torrejón Tiétar y central hidroeléctrica.

- Presa de Cáceres y red de abastecimiento a dicha ciudad.

- Presa de Jerte y red de abastecimiento a Plasencia.

- Presa de Montehermoso y red de abastecimiento a dicha población.

- Presa de Salor y red de riego de su zona regable, que permite regar unas 744 Has. (riegos del Salor).

- Presa de la Generala y red de riego de la zona regable de Casas de Don Antonio, que permite el riego de unas 230 Has.

- Red de riego de la zona regable de Peraleda de la Mata, que permite regar unas 1.391 Has. (riegos por elevación del embalse de Valdecañas).

Por otro lado el cuadro del anexo muestra por cuencas hidrográficas y provincias, el inventario de presas en explotación, en ejecución y en estudio, todo ello referido al año 1987. En dicho año la provincia de Badajoz contaba con una capacidad total de embalse de 4.102,49 Hm.³ y la de Cáceres de 6.479,56 Hm.³ Hacia 1990 una vez terminadas las presas en construcción la provincia de Badajoz contará con una capacidad de embalse de 7.798,08 Hm.³ y la de Cáceres de 6.569,27 Hm.³

La presa de la Serena es la obra más importante en ejecución dentro de la Comunidad. El embalse tendrá por finalidad retener la mayor parte del volumen de agua que en forma de avenidas baja por el río Zújar y no cabe en el embalse actual (dichas avenidas suelen darse 4 de cada 10 años). La Presa se ha situado dentro del actual embalse del Zújar con la finalidad de aumentar al máximo su volumen útil. Una vez concluida esta obra, Extremadura contará con las dos mayores presas de España (La Serena en la provincia de Badajoz y Alcántara en la de Cáceres) con una capacidad total de embalse de 6.369 Hm³.

Aparejada a esta gran obra de regulación está en estudio el denominado Canal de los Barros que, de llevarse a cabo, ampliaría el riego en la provincia de Badajoz en aproximadamente 58.000 Has.

Otra importante obra de infraestructura hidráulica, actualmente en construcción, es el Canal de las Dehesas que permitirá el riego de 17.994 Has. en la provincia de Badajoz y 14.643 Has. en la de Cáceres. Los Municipios afectados son en la provincia de Badajoz: Puebla de Alcocer, Casas de Don Pedro, Navalvillar de Pela, Acedera, Don Benito y Villanueva de la Serena, y en la de Cáceres: Logrosán, Madrigalejo, Alcollarín, El Campo, Escorial, Abertura y Zorita. La obra estará compuesta por un canal principal, el denominado Canal de las Dehesas con 129,3 Kms., un ramal denominado Canal de Pela de 24,6 Kms. y otro segundo ramal o Canal de Madrigalejo de 22,3 Kms.

Por último, y en cuanto se refiere a la Cuenca del Guadiana, debemos destacar otros importantes proyectos y obras en ejecución en la provincia de Badajoz: la regulación de la Cuenca del río Lácara y las presas de Alange, Nogales y Llerena. El primer proyecto incluye tres presas: La de los Canchales (en construcción actualmente) y las de Boquerón y Horno Tejero ya concluidas, y afecta a los términos municipales de Cordovilla de Lácara, La Garrovilla, Torremayor y Montijo. Las presas de Horno Tejero y Boquerón tienen como finalidad disminuir las puntas de avenidas para evitar los daños hasta ahora ocasionados a la zona de las Vegas Bajas afectadas por el río Lácara, además de aumentar la disponibilidad de agua para el riego y abastecimiento en la zona. La de los Canchales tiene como finalidad principal la laminación de las avenidas. Las presas de Nogales y Llerena tienen como objetivo paliar los problemas de abastecimiento de los municipios integrados en las respectivas mancomunidades, y la de Alange, el de regular el río Machel y aumentar la disponibilidad de agua para el riego.

Por otro lado en la zona de la provincia de Cáceres perteneciente a la Cuenca del Tajo, destaca la construcción de la Presa de Rivera de Gata en el río Arrago, que tendrá por finalidad la regulación y aumentar la disponibilidad de agua en la zona regable del Arrago.

Otras importantes obras en ejecución son las siguientes: Las presas de Baños y Azud de Hervás, que permitirán la puesta en riego de unas 5.241 Has. (riegos del Ambroz); la red de riego de la futura zona regable de Rivera de Fresnedosa, que unida a la presa de Portaje, ya construida, permitirá la puesta en riego de 3.599 Has.; y por último las presas de Villanueva de la Vera y Villar de Plasencia que contribuirán a poner fin a los problemas de abastecimiento de ambas poblaciones.

No debemos olvidar que uno de los mayores problemas que existen en Extremadura es el relativo a la insuficiencia de abastecimiento de agua potable a una parte importante de la población agudizado durante los pasados años de sequía. Esta grave situación es debida fundamentalmente a que los abastecimientos de la mayor parte de estos municipios se realizan a partir de

aguas captadas de pozos, sondeos o manantiales, alguno de los cuales han experimentado fuertes descensos, llegando a agotarse en varios casos al bajar el nivel freático por debajo del nivel de aprovechamiento de los mismos. Este es el motivo por el que los Organismos Oficiales competentes estén llevando a cabo (caso de las presas de Nogales y Llerena en la provincia de Badajoz y las de Villanueva de la Vera y Villar de Plasencia en la de Cáceres) pequeños embalses que permitan el abastecimiento a los municipios afectados. En este sentido conviene resaltar el auge de las Mancomunidades de Aguas como consecuencia de la necesidad de asociarse entre varios municipios para la realización de las obras de abastecimiento siempre costosas.

2.5. DEMANDA DE AGUA Y BALANCE HIDRAULICO

En principio podemos distinguir dos grupos de usos o aprovechamientos hidráulicos: los que consumen agua (abastecimiento a poblaciones e industrias y el agrícola y ganadero), y los que no la consumen (hidroeléctrico, recreativo, ecológico o medioambiental, etc...).

CUADRO 2.1. Zonas Regables

ZONAS REGABLES	SUPERFICIE REGADA 1987 (Ha.)	VOLUMEN CONSUMIDO 1987 (Hm. ³)
PROVINCIA DE BADAJOZ		
- Orellana	52.240	{ Badajoz 70% Cáceres 30%
- Zújar	6.564	
- Montijo	24.356	41,0
- Lobón (*)	13.919	169,5
		96,3
PROVINCIA DE CACERES		
- Alagón	33.799	359,0
- Arrago	9.370	60,0
- Tiétar	20.235	108,0
	160.484	1.204,7

(*) Incluye zona regable de Alange.
Confederaciones Hidrográficas del Tajo y del Guadiana.

En cualquier balance hidráulico se hace imprescindible contabilizar la demanda de agua para este último tipo de uso no consuntivo, el medioambiental, que permita la vida de la fauna acuática y mantenga el río en condiciones óptimas desde el punto de vista de salubridad e higiene.

En el anexo se refleja el uso o usos de los embalses de la Comunidad.

CUADRO 2.2. BALANCE: RECURSOS REGULADOS/DEMANDAS BRUTAS (Hm.³/Año)

CUENCA	SUBCUENCA	RECURSOS REGULADOS	DEMANDAS TOTALES	BALANCE PROPIO	(Recursos excedentes de zonas anteriores) IMPOR-TACION	EXPOR-TACION	BALANCE FINAL
G U A D I A N A	4. Entre río Valdehornos y embalse de Orellana.	780,3	47,6	732,7	88,4	821,1	821,1
	5. Entre emb. Orellana y emb. Montijo.	441,6	690,8	-249,2	821,1	571,9	571,9
	6. Entre emb. Montijo y río Alcarrache.	133,6	431,7	-298,1	571,9	-	273,8
	7. Cuenca del Ardila.	32,8	34,1	-1,3	-	-	-1,3
	III. Desde la confluencia del Alberche hasta la confluencia del Tiétar.	1.167	137	1.030	104	-	1.134
	C. Cuenca del Tiétar.	182	402	-220	-	-	-220
	IV. Desde la confluencia del Tiétar hasta la del Alagón.	0	53	-53	914	-	861
T A J O	D. Cuenca del Alagón.	771	630	141	-	-	141
	V. Desde la confluencia del Alagón hasta la frontera portuguesa	1.883	33	1.850	1.002	-	2.852

Confederaciones Hidrográficas del Tajo y del Guadiana. Para la Cuenca del Guadiana son datos de 1987 y para la del Tajo los últimos disponibles.

El uso consuntivo primordial en Extremadura, en atención al volumen de agua que demanda, es el correspondiente a la agricultura y la ganadería, que constituyen las actividades básicas de nuestra economía. La demanda agrícola y ganadera representa aproximadamente un 91% de la total. Le sigue en importancia, el abastecimiento de agua a los núcleos de población y a la industria, con una demanda aproximada de un 8% de la total.

El cuadro 2.1. muestra por provincias la superficie regada en el año 1987 y el volumen de agua consumido en las zonas regables de mayor peso en la región.

En Extremadura predomina el riego con aguas superficiales, merced a las aguas reguladas por los embalses del Plan Badajoz en esta provincia, los de Gabriel y Galán y Borbollón en la de Cáceres, y el de Rosarito, que permitieron regar en torno a 160.000 Has. en 1987.

Estas superficies, englobadas en las grandes zonas regables de la región, necesitaron un desembalse superior a 1.204 Hm.³ para asegurar su riego, debido a que hay que contabilizar las evapotranspiraciones de los cultivos y pérdidas achacables a las dificultades de control de las grandes redes de canales y acequias, carentes de automatización en el manejo de sus compuertas. Estas pérdidas se han conseguido reducir considerablemente en los últimos años. Así durante la campaña de riegos 1987, en las grandes zonas regables de la provincia de Badajoz se ha producido la insignificante desviación de 1,3 Hm.³ entre el volumen de agua realmente gastado y el previsto.

La comparación entre los recursos hidráulicos disponibles y los demandados en una determinada cuenca o subcuenca nos facilita el balance hidráulico de la misma.

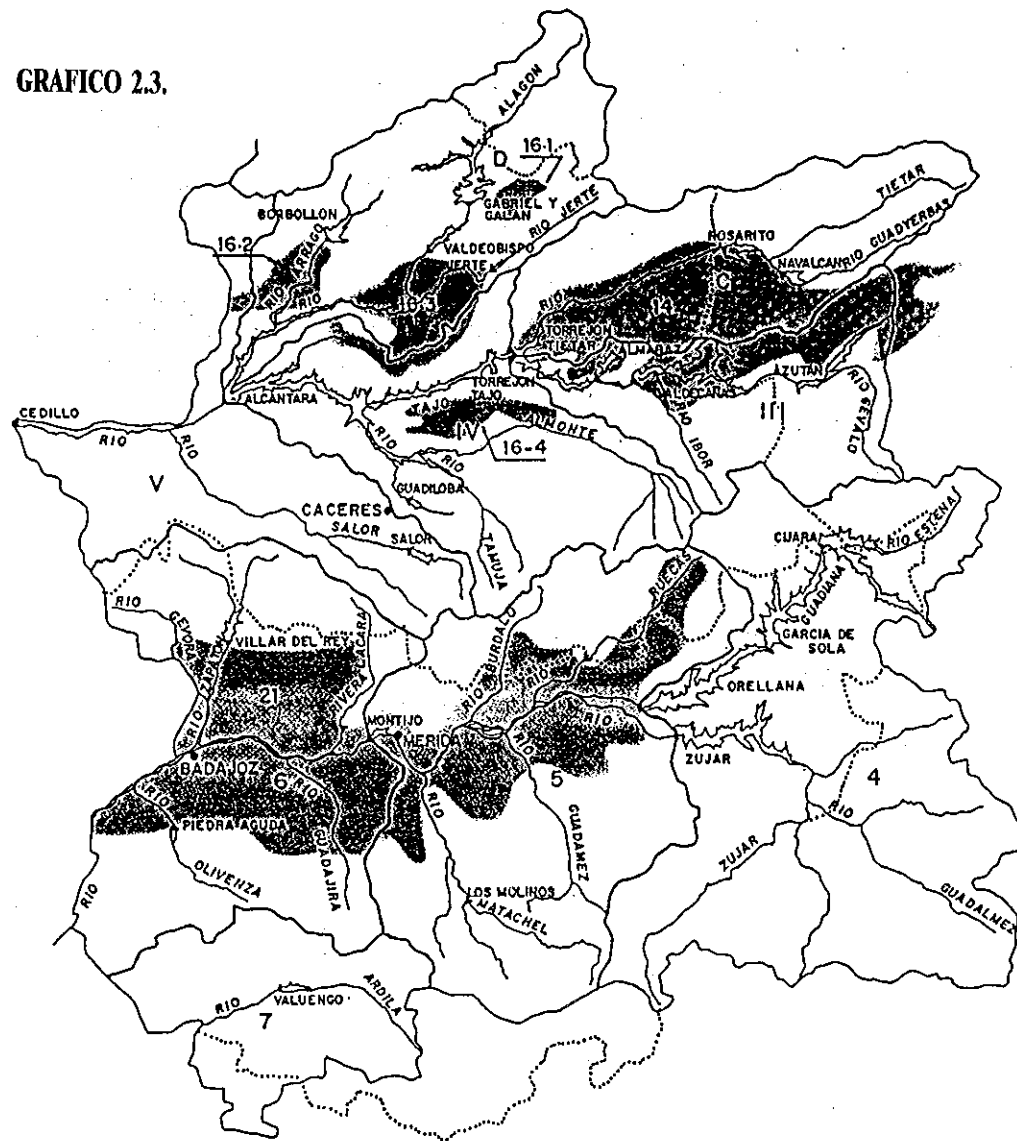
El cuadro 2.2. muestra el balance hidráulico de cinco subcuencas del Tajo y cuatro del Guadiana dentro de las cuales se encuentra la Comunidad Autónoma Extremeña. Dichas subcuencas aparecen representadas en el gráfico 2.3 del presente capítulo.

Se observa que la mayoría de las subcuencas tienen balance final positivo. Las zonas con balance propio positivo aportan este excedente de agua a las subcuencas que se encuentran aguas abajo. Los déficits existentes, unas veces son cubiertos por los excedentes de las zonas aguas arriba, como en el caso de las subcuencas 5, 6 y IV. El déficit de la cuenca del Ardila desaparece si a los recursos regulados en esa zona (32,8 Hm.³/año) sumamos el volumen de que se dispone en dicha subcuenca procedente de retornos (9,4 Hm.³/año); es decir, los volúmenes de agua utilizados y no consumidos que se incorporan al caudal de los ríos aguas abajo del punto donde se demandaron. No debemos olvidar como ya expusimos anteriormente la existencia de demandas para usos no consuntivos.

Las subcuencas 5, 6, C y D son las que presentan mayores demandas por ser en ellas donde se encuentran las grandes zonas regables de Extremadura. De ellas la C, cuenca del Tiétar, presenta un balance final negativo. En consecuencia para regar la zona de Valdecañas (situada en la subcuenca C) se trasvasa agua desde el embalse de Valdecañas que se encuentra en la zona III, con balance positivo.

Las subcuencas 4, III, IV y V son las que presentan balances positivos superiores. En dichas zonas se encuentran la casi totalidad de las centrales hidroeléctricas de Extremadura lo que

GRAFICO 2.3.



TERTIARIO DETRITICO DEL ALAGON - 100*				TERTIARIO DETRITICO DE MADRID TOLEDO-CACERES - 300*		ALUVIAL DEL GUADIANA Y TERTIARIOS DETRITICOS 120*	
16.1 - ZARZA GUADILLA	16.2 - MONDEJAR	16.3 - GALISTEJO	16.4 - TALAVAN	14 - TIETAR		21	

* RESERVA ESTIMADA (Hm³)

SUBCUENCAS	D	C	III	IV
APORTACION NATURAL	7.024 Hm ³ /año	1.529 Hm ³ /año	389 Hm ³ /año	2.789 Hm ³ /año
CAUDAL REGULADO	771 Hm ³ /año	182 Hm ³ /año	1.167 Hm ³ /año	0 Hm ³ /año

SUBCUENCAS	V	4	5	6	7
APORTACION NATURAL	336 Hm ³ /año	1.489 Hm ³ /año	885 Hm ³ /año	748 Hm ³ /año	670 Hm ³ /año
CAUDAL REGULADO	1.863 Hm ³ /año	780 Hm ³ /año	441 Hm ³ /año	133 Hm ³ /año	32 Hm ³ /año

permite deducir que los sobrantes de agua no utilizados se han desarrollado por el sector energético con este objetivo y no para atender demandas consuntivas.

Para las subcuencas consideradas, el resultado del balance hidráulico es en general positivo.

Sin embargo, existen aún zonas de la Comunidad Autónoma a las que no han beneficiado los recursos hidráulicos regulados por los embalses, sobre todo a los pueblos más alejados o situados a mayor altitud que los ríos regulados por los mismos. Los progresos logrados en la investigación de aguas subterráneas y en la explotación de las mismas en combinación con la construcción de pequeñas presas, permitirán hacer frente a las deficiencias de recursos hidráulicos en dichas zonas.

ANEXO

PRESAS

CUENCA DEL GUADIANA

Provincia de Badajoz

PRESAS CONSTRUIDAS

NOMBRE	RIO	USO	(Hm. ³) Capacidad de embalse total	Década Construcción
Cijara	Guadiana	Regulación, producción energía eléctrica.	1.670	50-60
G. ^a de Sola	Guadiana	Regulación, producción energía eléctrica.	555	60-70
Zújar	Zújar	Riego, Regulación y producción de energía eléctrica.	725*	60-70
Orellana	Guadiana	Regulación, riego, producción de energía eléctrica.	808	60-70
Montijo	Guadiana	Riego.	10,5	50-60
Villar del Rey	Zapatón	Abastecimiento Badajoz y riego.	130	80-90
Tentudía	Bodión	Abastecimiento mancomunidad de Tentudía.	5	80-90
Boquerón	A. del Rosal	Regulación, abastecimiento y riego.	5,6	80-90
Horno				
Tejero	Lácar	Regulación, abastecimiento y riego.	24	80-90
Los Molinos	Matachel	Abastecimiento.	33,7	80-90

(* Su capacidad descenderá a 299 Hm.³ una vez construida la Presa de la Serena.

NOMBRE	RIO	USO	(Hm. ³) Capacidad de embalse total	Década Construcción
Piedra Aguda	Rivera de Olivenza	Abastecimiento y riego (riegos Olivenza).	16,3	50-60
Brovales	Brovales	Riegos (T.M. Jerez de los Caballeros).	7	60-70
Valuengo	Ardila	Abastecimiento y riego (T.M. Jerez de los Caballeros).	20	50-60
Zalamea	Ortiga	Riego (T.M. Zalamea de la Serena).	0,2	-50
Guadajira	Guadajira	Abastecimiento mancomunidad de Jaime Ozores (T.M. La Lapa-Feria).	1,47	60-70
Valde-caballeros	Guadalupejo	Central Nuclear.	71	80-90
El Mosquil	A. Labrados	Riego (T.M. Usagre).	0,16	80-90
Zafra	Rivera de Plagón	Abastecimiento mancomunidad de Zafra	2,4	70-80
Proserpina	A. Pardillas	Uso recreativo	3,5	época dominación romana.
Cornalvo	Albarregas	Abastecimiento mancomunidad de Cornalvo y riego.	10,5	época dominación romana.
Campoameno	San Juan	Riego (T.M. de Campo-Ameno).	0,37	-
Albuera Casabaya	A. Casabaya	Abastecimiento (T.M. Jerez de los Caballeros)	0,14	-50
Albuera de Feria	Riv. de Feria	Abastecimiento (T.M. de Feria).	0,95	-50
Cuncos	A. Cuncos	Riego (T.M. Villanueva del Fresno).	1,7	80-90

PRESAS EN CONSTRUCCION

NOMBRE	RIO	USO	(Hm. ³) Capacidad de embalse total
La Serena	Zújar	Regulación.	3.232
Alange	Matachel	Regulación y Riego.	851,6
Los Canchales	Lácara	Regulación y Riego.	15

NOMBRE	RIO	USO	(Hm. ³) Capacidad de embalse total
Llerena	A. Conejo	Abastecimiento mancomunidad de Llerena.	8
Nogales	Rivera de Nogales	Abastecimiento a mancomunidad de Nogales y riego.	14,99

PRESAS EN ESTUDIO

NOMBRE	RIO
Puerto de Guarranque	A. Guarranque.
Higuera	Gevora.
La Higuera	Alcarrache.
Villalba	Guadajira.
Golondrón	Guadáméz.
Peña Quebrada	Aljucén.
Esparragalejo	Aljucén.
Gargaligas	Gargaligas.
Piedraescrita	Guadalefra.
Ortigas	Ortigas.

Provincia de Cáceres

PRESAS CONSTRUIDAS

NOMBRE	RIO	USO	(Hm. ³) Capacidad de embalse total	Década Construcción
Cancho del Fresno	Ruecas	Abastecimiento y riego.	15	80-90

PRESAS EN ESTUDIO

NOMBRE	RIO
Alcollarín	Alcollarín.
Ruecas	Ruecas.
Sierra Brava	A. Pizarroso.
Burdalo	Burdalo.
Cubilar	Cubilar.
Voldres	Guadarranque.
Lavadero	Ruecas.

CUENCA DEL TAJO			
Provincia de Cáceres			
PRESAS CONSTRUIDAS			
NOMBRE	RIO	USO	(Hm. ³) Capacidad de embalse total
Gabriel y Galán	Alagón	Regulación, abastecimiento, riego y producción de energía eléctrica.	924
Valdeobispo	Alagón	Contraembalse, derivación, producción de energía eléctrica.	53
Guijo de Granadilla	Alagón	Producción energía eléctrica.	13
Borbollón	Arrago	Regulación, riego y producción de energía eléctrica	85
Presa de Coronación del Arrago	Arrago	Derivación	1,4
Valdecañas	Tajo	Riego, producción de energía eléctrica.	1.446
Portaje	Rivera de Fresnedosa	Riego.	20
Cáceres	Guadiloba	Abastecimiento Cáceres.	20
Montehermoso	A. del Pez	Abastecimiento a Montehermoso	0,6
Jerte	Jerte	Regulación y Abastecimiento a Plasencia.	56
Alcántara I	Jartín	Abastecimiento (T.M. Alcántara).	1
Alcántara II	Tajo	Producción energía eléctrica.	3.137
Cedillo	Tajo	Producción energía eléctrica.	260
Torrejón Tajo	Tajo	Producción energía eléctrica.	176
Torrejón Tiétar	Tiétar	Producción energía eléctrica.	219
Salor	Salor	Riego (T.M. Cáceres).	14
Arrocampo-Almaraz	Arrocampo	Usos industriales.	0,3
Ahigal	Palomero	Riego (T.M. Palomero).	4,6
Zamores	A. Pozoseco	Abastecimiento y riego (T.M. Membrio).	0,2
Membrio	Voecia	Riego (T.M. Membrio).	1
Jetberos	Jetberos	Abastecimiento (T.M. Salorino).	0,3
Rivera de Mula	Rivera de Mula	Usos industriales (T.M. Salorino).	0,7
García	Cabeza Jartín	Abastecimiento y pesca (T.M. Villa del Rey)	0,5
Arroyo de la Luz	A. Cañada	Pesca (T.M. Arroyo de la Luz).	0,8
Charca del Lugar	A. Cañadilla	Riego (T.M. Malpartida de Cáceres).	0,2
Barruecos de Abajo	A. Zafrillas	Riego (T.M. Malpartida de Plasencia).	0,7
Barruecos de Arriba	A. Zafrillas	Riego (T.M. Malpartida de Plasencia).	0,6
Arraya de Arriba	A. Ancianes	Riego (T.M. Brozas).	2
Molano	A. Lanchuela	Abastecimiento y riego (T.M. Arroyo de la Luz).	0,8
Aliseda	Aliseda	Abastecimiento y riego (T.M. Aliseda).	0,4

NOMBRE	RIO	USO	(Hm. ³) Capacidad de embalse total
Barroso	Calles	Abastecimiento y Pesca (T.M. Villanueva de la Vera).	0,2
Molino de Cabra	Jartín	Riego (T.M. de Alcántara y Villa del Rey).	0,1
Greña	A. Chabarcas	Riego y pesca (T.M. Brozas).	0,3
Mata de Alcántara	Corrientes fluviales del Tajo	Abastecimiento y pesca (T.M. Mata de Alcántara).	0,2
Brozas I	A. de la Mata	Abastecimiento y pesca (T.M. de Brozas).	0,25
Brozas II	Pato	Abastecimiento y pesca (T.M. de Brozas).	0,2
Vegas Altas	A. Chabarcas	Riego y pesca (T.M. de Brozas).	0,8
Petit. I	Pontones	Riego (T.M. Arroyo de la Luz).	1
Petit. II	Moro	Riego (T.M. Arroyo Moro).	0,6
Arce de Abajo	A. Jumadiel	Abastecimiento, riego y pesca	0,4
Arce de Arriba	A. Cabezas	Riego (T.M. Brozas)	0,8
Cueto	R. de Alcántara	Abastecimiento y pesca (T.M. Villa del Rey).	0,6
La Generala	A. La Generala	Riego y pesca (T.M. Cáceres).	0,2
Casillas	A. Casillas	Riego (T.M. Trujillo).	0,3
Albuera	A. Albuera	Riego (T.M. Trujillo).	0,3
La Cumbre	A. Magasquilla	Abastecimiento (T.M. La Cumbre).	0,2
Tres Torres	Zorita	Abastecimiento (T.M. Torremocha).	0,3
Torremocha	A. de las Minas	Riego (T.M. Torremocha).	0,7
Ayuela	Ayuela	Riego (T.M. Casas D. Gómez).	1,5
Alcuescar	Ayuela	Abastecimiento (T.M. Alcuescar).	1,4
Torre Herrera	Torre Herrera	Riego (T.M. Madroñera).	0,2
Talabán	Talabán	Abastecimiento y riego (T.M. Hinojal).	1,1
Tozo	Tozo	Riego (T.M. Torrecilla).	0,4
Madroñeras	Agujal	Abastecimiento (T.M. Madroñeras).	0,8
Mascalina	Mascalina	Riego	0,07
Valdefuentes	Valdealcor	Abastecimiento (T.M. Valdefuentes).	1,3
Ibahernando	Gibranzos	Abastecimiento (T.M. Ibahernando).	0,3
Pizarroso	Pizarroso	Abastecimiento y riego (T.M. Valdelacasa).	0,67
Recuerda	Recuerda	Riego (T.M. Carrascalejo).	0,77
La Vid I	A. de la Vid	Riego (T.M. Torrejón Rubio).	0,1
La Vid II	A. de la Vid	Riego (T.M. Torrejón Rubio).	0,6
La Vid III	A. de la Vid	Riego (T.M. Torrejón Rubio).	0,57
Bolleril	A. del Manco	Riego (T.M. Casatejada).	0,2
Helechal	A. Helechal	Riego (T.M. Alcántara).	0,2
Atalaya	Atalaya	Riego (T.M. Villamiel).	0,4
Caminomorisco	Alavera	Abastecimiento (T.M. Caminomorisco).	0,1
Nuño-Moral	Arromulas	Abastecimiento (T.M. Nuñomoral).	0,05

NOMBRE	RIO	USO	(Hm. ³) Capacidad de embalse total
La Maside	A. Hornacinas	Riego (T.M. Aldeanueva del Camino).	0,3
Armiñán	Baños	Riego (T.M. Baños de Montemayor).	0,3
La Jarilla	A. de la Cabeza	Riego (T.M. La Jarilla).	0,2
Garganta de la Oliva	Oliva	Abastecimiento	0,2
Gargüera	Gargüera	Riego (T.M. Tejada de Tiétar y Malpartida de Plasencia).	0,3
Machuca	Machuca	Riego	0,05
El Corono	A. Godino	Riego (T.M. Pasarón de la Vera).	0,1
Torremenga	San Pedro	Riego (T.M. Torremenga).	0,7
Piornal	Burguillo	Abastecimiento (T.M. Piornal).	0,08
Minchones	Garganta Minchones	Riego (T.M. Madrigal de la Vera).	0,1
Pescueza	Torruca	Abastecimiento (T.M. Pescueza).	0,03
Acehuche	Garganta de Acehuche	Abastecimiento (T.M. Acehuche).	0,09
Cañaverál	El Pizarroso	Abastecimiento (T.M. Cañaverál).	0,3
Boquerón	Boquerón	Riego (T.M. Riobos).	0,2
Malpartida de Plasencia I	A. de la Dehesa	Abastecimiento (T.M. Malpartida de Plasencia)	0,2
Malpartida de Plasencia II	Pilones	Abastecimiento (T.M. Plasencia).	2
Malpartida de Plasencia III	Grande	Abastecimiento y riego (T.M. Plasencia).	1
Bremudo	Bremudo	Riego (T.M. Monroy).	0,2
Quebrada de Tienda	A. Quebrada de Tienda	Riego (T.M. Talayuela).	0,2
Serrejón	Casas	Riego (T.M. Serrejón).	0,26
Solana	A. Cabrioso	Riego (T.M. Herrera y Alcántara).	0,32
Torrejón el Rubio	Rubio	Abastecimiento (T.M. Torrejón El Rubio).	0,15

PRESAS EN CONSTRUCCION

NOMBRE	RIO	USO	(Hm. ³) Capacidad de embalse total
Rivera de Gata	Arrago	Regulación y riego.	49
Baños	Baños	Riego.	40
Hervas	Ambroz	Riego (T.M. Holguera).	0,4
Aldeanueva	Ambroz	Riego (T.M. Aldeanueva del Camino).	0,1
Villanueva de la Vera	Garganta del Guallamino	Abastecimiento	0,15
Villar de Plasencia	Caparra	Abastecimiento	0,06

3. LA PRODUCCION AGRARIA EXTREMEÑA EN 1987

José Abellán Gómez

3.1. PERFIL CLIMATOLOGICO DEL AÑO AGRICOLA

Si bien la dependencia de la climatología es menos acusada en regiones como Extremadura, donde el regadío tiene un fuerte peso, no cabe duda que es un factor que determina de manera intensa los rendimientos de las cosechas y también la productividad de una ganadería que se mantiene fundamentalmente del aprovechamiento de los recursos pastables y que, al estar expuesta a períodos de carencia en las épocas de sequía, acusa los problemas de fertilidad que ello conlleva.

Por eso hacer referencia a los datos climatológicos resulta imprescindible para explicar el volumen y aún la calidad de las cosechas, así como las producciones pecuarias.

Climatológicamente, 1987, ha sido un año calificable como normal.

Según los datos del observatorio del Servicio de Protección de los Vegetales de la finca "La Orden", la precipitación total del año fue de 490,6 mm., un 6% mayor que la media de los últimos 19 años (462,2 mm.), con una distribución no atípica, pero que acentúa la escasez de las lluvias del mes de marzo, mayo y septiembre. Tanto la distribución mensual de las temperaturas como la integral térmica se adaptan a las curvas medias del período de diecinueve años considerado, según se aprecia en los gráficos 3.1., 3.2. y 3.3.

La pluviometría del otoño anterior se ajustó igualmente a la media.

3.2. HELADAS E INCIDENCIA DE FACTORES FITOPATOLOGICOS Y EPIZOOTICOS

Así como en 1986 se produjeron fuertes heladas en abril que afectaron a la producción de los viñedos, en 1987 no cabe señalar incidencias climatológicas que hayan tenido incidencia negativa directa sobre los cultivos.

De manera indirecta sí que se puede hablar de cultivos afectados negativamente: se han dado las condiciones idóneas para que las virosis del tabaco en la provincia de Cáceres se