

Figura 334. Evolución desde 1900 de la capacidad de embalse en los diferentes ámbitos de planificación

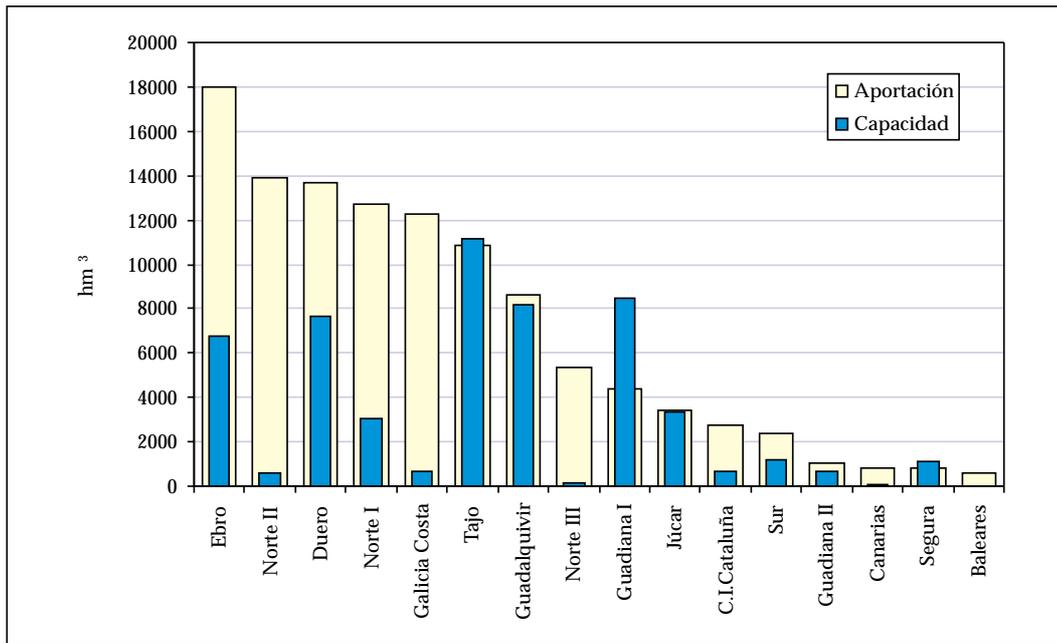


Figura 335. Capacidades de embalse y aportaciones naturales anuales en los diferentes ámbitos de planificación

treinta, a excepción de un corto periodo en la década de los setenta. En la cuenca del Ebro se aprecia un importante incremento hasta finales de los años sesenta, pero en los últimos treinta años el crecimiento ha sido prácticamente nulo.

Con objeto de precisar mejor la cuantía relativa del embalse disponible, en la figura 335 se comparan estas capacidades de embalse actuales con las aportaciones en régimen natural en cada uno de los ámbitos. Puede apreciarse que en algunos de ellos, como el Tajo, el Guadiana I o el Segura, la capacidad de almacenamiento es superior a las aportaciones naturales totales de un año medio. En otros casos, fundamentalmente en toda la Cornisa Cantábrica, la capacidad

de embalse es muy reducida en comparación con los recursos naturales.

Todo ello puede apreciarse con mayor claridad en la figura 336, en la que se muestran las relaciones entre capacidad de embalse y aportación natural en cada ámbito.

Presentan una relación superior a uno las cuencas ya mencionadas del Guadiana I, Segura y Tajo, que son las que disponen de una mayor capacidad relativa de embalse, y se hallan próximas a la unidad las cuencas del Júcar y del Guadalquivir. En el otro extremo, con una relación inferior a 0,2 se encuentran Canarias, Galicia Costa, Norte II y III y Baleares. Debe notarse

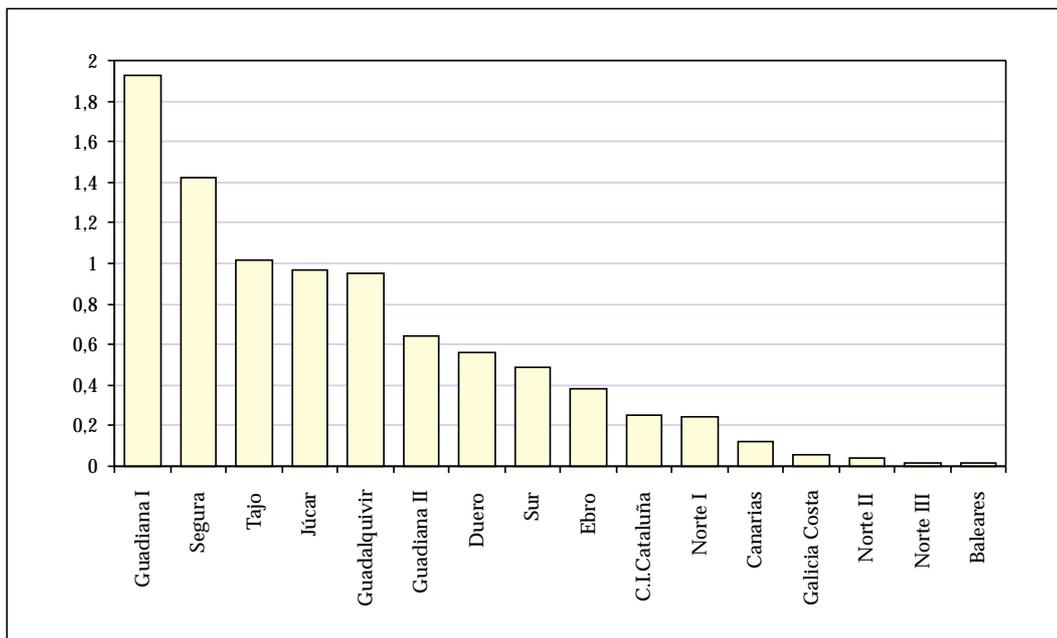


Figura 336. Relación entre capacidad de embalse y aportación natural anual en los diferentes ámbitos de planificación

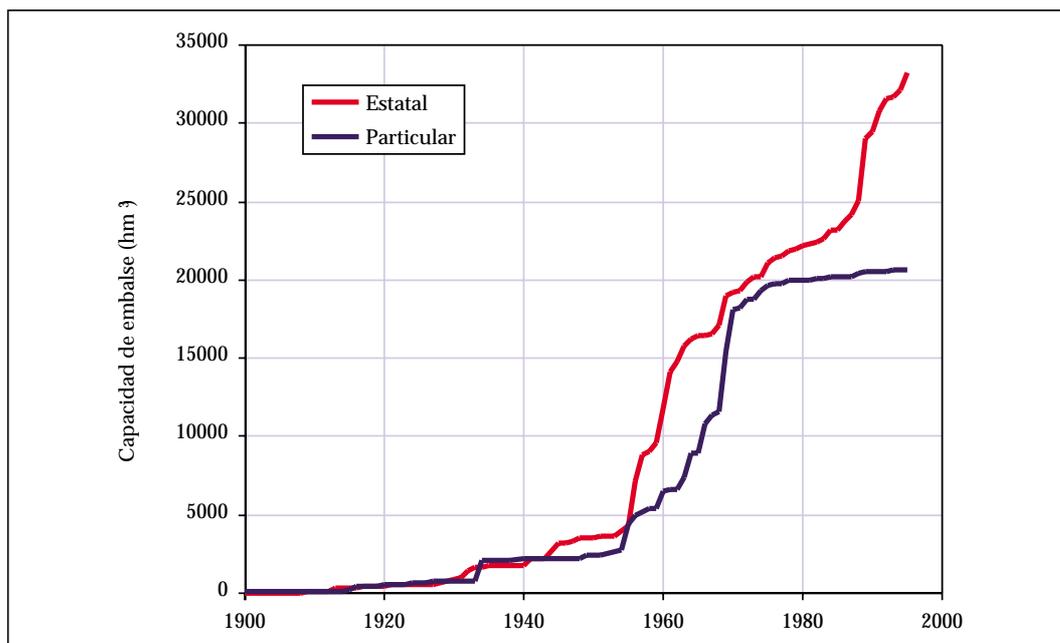


Figura 337. Evolución desde 1900 de la capacidad de los embalses de propiedad estatal y particular

que estas cifras tienen un valor meramente indicativo, pues no tienen por qué alcanzarse valores similares en todas las cuencas, ni la regulación conseguida sería comparable, dado el distinto componente hidrogeológico de las aportaciones de los distintos ríos, y la diferente capacidad de bombeo instalada en cada cuenca. Además, y como ya se indicó, los efectos de grandes embalses de cola (como en el caso del Duero) hacen que estas cifras deban matizarse e interpretarse con prudencia.

Otro análisis especialmente interesante consiste en analizar la evolución de los embalses atendiendo al tipo de propietario. Para ello se han agrupado los embalses en dos categorías. En la categoría denominada estatal se incluyen los embalses a cargo de la Administración, ya sea Central, Autónoma o Local, incluyéndose en la categoría denominada particular el resto de los embalses (usualmente compañías eléctricas).

La figura 337 muestra la evolución histórica de la capacidad de embalse atendiendo a estas dos categorías.

Como puede apreciarse, hasta mediados de los cincuenta la capacidad es muy similar en ambos casos. A lo largo de la década de los sesenta la capacidad en los embalses estatales es superior, pero tras un fuerte crecimiento de los embalses particulares a finales de los sesenta, ambas capacidades vuelven a ser muy similares en torno a 1970. A partir de este momento, sin embargo, se producen comportamientos claramente diferentes en las dos categorías. Mientras que la capacidad de los embalses estatales continúa creciendo -y de forma especialmente rápida a finales de los ochenta- hasta alcanzar unos 33.000 hm³, la capacidad de los embalses particulares se estabiliza en torno a unos

21.000 hm³, manteniéndose este estancamiento hasta la actualidad.

La distribución espacial de esta evolución puede apreciarse claramente en los interesantes gráficos de la figura 338, correspondientes a cada uno de los ámbitos de planificación.

Destaca el claro predominio de los embalses de propiedad privada en la Cornisa Cantábrica, Duero y Tajo, especialmente estos dos últimos. En el Ebro es también ligeramente superior la capacidad de los embalses privados, mientras que en el Júcar y las Cuencas Internas de Cataluña es algo superior la capacidad de los estatales.

Sin embargo, la situación en las cuencas más meridionales, Guadiana, Guadalquivir, Sur y Segura, es totalmente distinta. En estos casos, la práctica totalidad de la capacidad corresponde a embalses estatales, existiendo muy poca capacidad de almacenamiento en embalses particulares.

Podría decirse, de forma muy simplificada, que en la zona noroccidental, abundante en recursos hídricos, ha predominado la ejecución de embalses de propiedad privada, fundamentalmente hidroeléctricos, mientras que en la zona más meridional, de recursos más escasos, el predominio ha correspondido a los embalses de propiedad estatal, fundamentalmente para riegos y defensas.

3.10.1.2.2. Azudes de derivación y captaciones fluviales

Estas estructuras permiten conseguir una ligera elevación de la lámina de agua de los ríos para facilitar así

su derivación a otros cauces. En España existen innumerables azudes para molinos, fábricas e industrias particulares desde tiempos muy remotos.

En épocas más recientes, estos azudes se han construido para la derivación de agua a centrales hidroeléctricas o hacia canales de riego en las vegas de los grandes ríos. Los azudes de El Bocal en el Ebro, San José en el Duero, Cazalegas en el Alberche, Del Rey en el Jarama, Montijo en el Guadiana, Ojós en el Segura, o Peñaflor en el Guadalquivir, constituyen buenos ejemplos de este tipo de infraestructuras.

Para la obtención de caudales de menor cuantía se suele disponer de otro tipo de estructuras de captación en los cauces, fundamentalmente estaciones de bombeo, tomas directas o pozos marginales, en general de uso privado.

En algunas de ellas ha sido preciso cerrar el lecho o el cauce del río mediante alguna obra en el álveo o aluvial.

3.10.1.2.3. Captaciones hidrogeológicas

Una gran parte de los abastecimientos de poblaciones y muchos regadíos particulares se alimentan de manantiales naturales y pozos.

Existen galerías para captación y conducción de aguas subterráneas desde la Edad de Bronce (algunas, por ejemplo, en Almería), y fueron frecuentes en la época musulmana. En las Islas Canarias y gran parte del sureste peninsular estas infraestructuras son particularmente importantes.

La figura 339 muestra conjuntamente la evolución estimada indicativa del volumen de agua subterránea aprovechada en España según MOPTMA-MINER (1995), y la evolución desde 1940 hasta 1980 de los caudales de pozos y sondeos aforados en la cuenca del Segura, tomada de la Documentación Básica de su Plan Hidrológico, y elaborada a partir de datos de la Jefatura de Minas, en que se inscribían estos aforos. Ambas series permiten -con las limitaciones

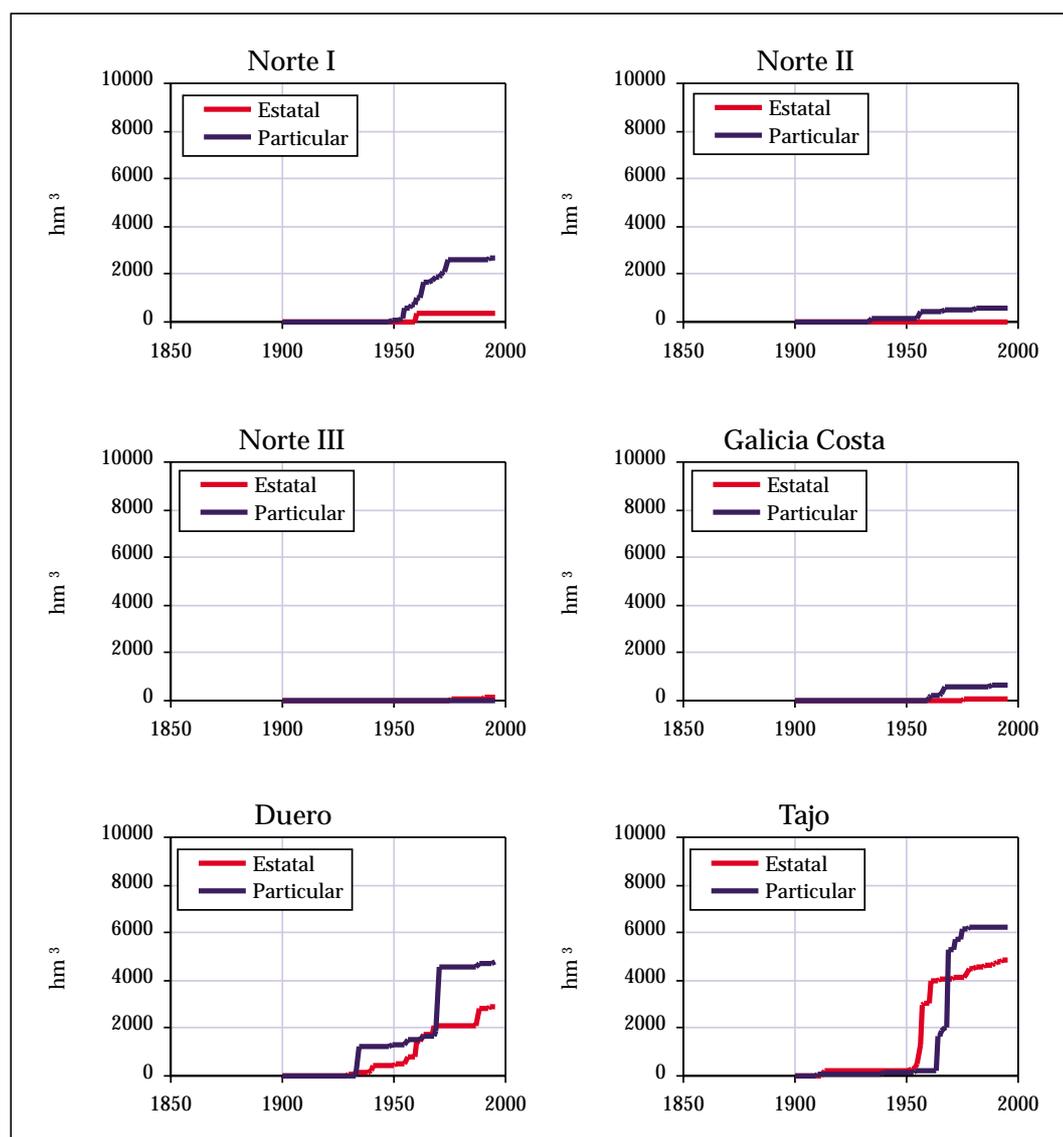


Figura 338. Evolución desde 1900 de la capacidad de los embalses de propiedad estatal y particular en los diferentes ámbitos de planificación

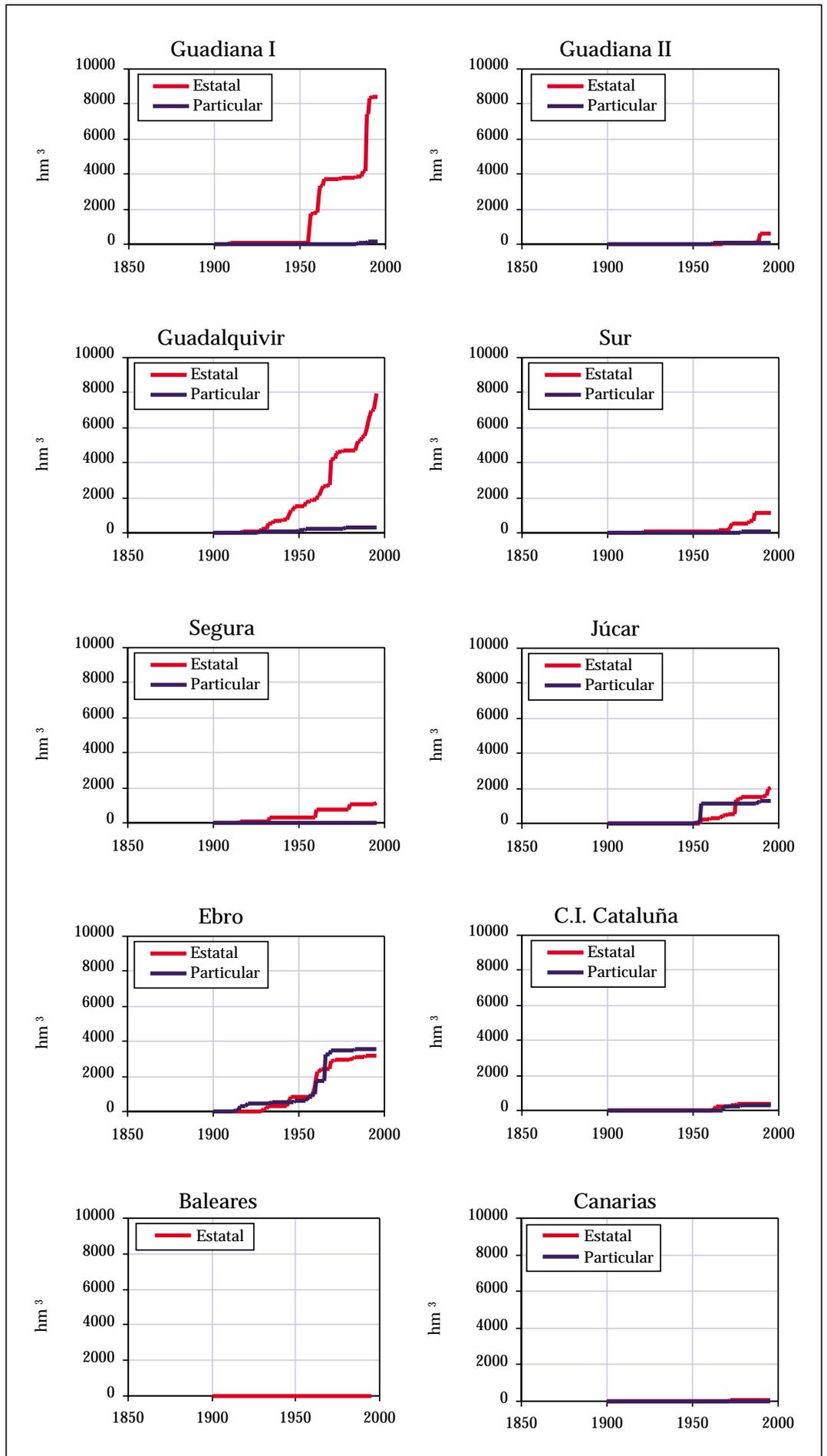


Figura 338.
(Continuación)