MINISTERIO DE OBRAS
PÚBLICAS, TRANSPORTE
Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO
DE POLÍTICA TERRITORIAL
Y OBRAS PÚBLICAS

DIRECCIÓN GENERAL DE
OBRAS HIDRÁULICAS

GOVERN BALEAR

CONSELLERIA
D'OBRES PÚBLIQUES,
ORDENACIÓ DEL TERRITORI
I MEDI AMBIENT

JUNTA D'AIGÜES

PLAN HIDROLÓGICO DE LAS ISLAS BALEARES

DIRECTRICES DEL PLAN

PALMA, ABRIL DE 1996

PRÓLOGO

El Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, y en su Capítulo III, artículos 95 a 114, establece el procedimiento para la elaboración y aprobación de los Planes Hidrológicos.

Este procedimiento se desarrolla en dos fases (artículo 99):

a) La primera fase es la del establecimiento de las Directrices de Plan. En consecuencia, se ha elaborado un proyecto de Directrices, en colaboración de la Junta de Aguas y el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, cuyo proyecto ha sido sometido a información pública, mediante Resolución conjunta de la Dirección General de Obras Hidráulicas (del Ministerio) y la Dirección General de Obras Públicas de la Consellería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (de la Comunidad Autónoma), publicada en el BOCAIB de 17/12/94 y en el BOE de 28/12/94, por un plazo de 2 meses, cuyo plazo se amplió hasta el 31 de marzo de 1995, en virtud de Resolución conjunta de ambas Direcciones Generales, publicada en el BOCAIB de 18/03/95 y BOE de 04/03/95.

De hecho, se han admitido alegaciones hasta el mes de junio de 1995.

Como comentario general, se puede manifestar que las alegaciones más numerosas, proporcionalmente, se han formulado en la isla de Ibiza, y que las alegaciones más comunes se han referido al orden de prioridades de los usos del agua, sobre todo las que afectan al regadío agrícola, al inventario y registro de aprovechamientos hidráulicos, a las infraestructuras hidráulicas proyectadas (p.ej. desaladoras, Ses Ufanes y Almedrá), al uso de campos de golf, a la recarga de acuíferos, a la corrección de pérdidas en las redes de suministro, a la calidad de las aguas, a la reutilización de éstas, y a la conexión de la política hidráulica con la ordenación del territorio.

El proyecto de Directrices se presenta y entrega el mes de septiembre de 1995 al Consejo General del Agua de Baleares para su consideración y estudio, para lo que se concede un plazo de seis meses.

Finalmente, el día 22 de abril de 1996 el Consejo General del Agua de Baleares debate y aprueba las Directrices de Plan.

b) La Segunda fase será la de redacción del Plan propiamente dicho. Para ello, "el organismo de cuenca" redactará la correspondiente "propuesta del mismo, de acuerdo con las Directrices aprobadas" (artículo 101). "Dicha propuesta será remitida al Consejo General del

Agua", que una vez se haya prestado su conformidad, la elevará al Gobierno, a través del Ministerio de Obras Públicas", (artículo 101), a efectos de su aprobación (art. 105).

En tal sentido se habrá de considerar lo previsto en el Real Decreto 115/1995, de 27 de enero, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado de la Comunidad Autónoma de Baleares en materia hidráulica, que en su Anexo, apartado c), dice:

"En particular, seguirán siendo competencia del Estado:

1.- La legislación en materia de aguas.

2.- La aprobación de la planificación de aguas.

No obstante, la 1ª fase del Plan Hidrológico de Baleares, las Directrices del mismo, que hemos aprobado, establecen las líneas maestras a que habrá de sujetarse la redacción del Plan, que requiere una elaboración más detallada y compleja, para lo que habrá de contarse con medios suficientes, en cuya aportación esperamos la colaboración del Ministerio citado.

Las Directrices aprobadas constan de dos partes:

En la Primera se hace el análisis de la situación y de las características hidrológicas, de la gestión y administración de los recursos de Baleares. Contiene la descripción y valoración de las situaciones y problemas hidrológicos más relevantes que tenemos en nuestras Islas, como marco de referencia para las propuestas que después se hacen y que constituyen las Directrices propiamente dichas.

En la Segunda, se recogen realmente las Directrices del Plan Hidrológico, propiamente dichas, que constituyen el marco, y son necesariamente las bases, a las que se ha de ajustar la redacción del Plan Hidrológico, con lo que se pretende dar las mejores soluciones posibles a los problemas existentes. Cabe destacar que su objetivo es servir a toda la población agua de calidad y poner en marcha medidas que garanticen el suministro en el horizonte del año 2012.

Asimismo, hay que significar que nace del consenso y la participación. Consenso entre instituciones de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares y del Ministerio de Obras Públicas, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Participación canalizada a través de un amplio período de exposición pública (más de cuatro meses de lo que es preceptivo) y del análisis y posterior aceptación de muchas de las enmiendas presentadas por casi medio centenar de instituciones y colectivos de Baleares.

Por último, se ha de considerar la insularidad de Baleares, que obliga a que, en principio, las necesidades de cada isla deben ser satisfechas a partir de sus propios recursos hídricos, por lo que la redacción del Plan Hidrológico habrá de hacerse necesariamente por islas.

Por otra parte, el Plan Hidrológico ha de integrar el Plan de Depuración y Reutilización de aguas residuales de Baleares y el Plan de mejora y Acondicionamiento de torrentes, así como tomar en consideración las previsiones del Plan Nacional de Regadíos en cuanto proceda.

Las Directrices son, pues, el paso previo, fundamental y necesario para lograr el Plan Hidrológico de la Comunidad Autónoma de Baleares, que ha de reflejar, y sustentarse, en las propuestas que aquellas contienen.

Mi agradecimiento a todos los que han colaborado desde las distintas Administraciones públicas, en especial a la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, a través de su Subdirector General de Planificación Hidrogeológica, y a la Junta de Aguas de Baleares, representantes de usuarios, instituciones, asociaciones, grupos políticos, colegios profesionales e incluso particulares, que con sus aportaciones, trabajos, alegaciones, críticas y sugerencias han posibilitado la elaboración de esta primordial fase del Plan Hidrológico de Baleares.

Bartolomé Reus Beltrán
CONSELLER DE OBRAS PÚBLICAS Y ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
PRESIDENTE DE LA
JUNTA DE AGUAS DE BALEARES.

OBSERVACIONES

Los datos utilizados para la elaboración del Proyecto de Directrices del Plan Hidrológico corresponden al período anterior a la fecha de información pública.

Se ha actualizado lo referente a obras ya realizadas o a instalaciones ya en funcionamiento.

Se han mantenido, sin embargo, los correspondientes a parámetros, como pluviometría, piezometría, balances, demandas urbanas, riego, población. Durante el tiempo transcurrido han sufrido variaciones que no son sustanciales en cuanto a detección de problemas y planificación. Por otra parte, se han realizado por la Junta de Aguas y otros organismos de la Administración estudios que corresponden ya a trabajos previstos para el Plan Hidrológico y que deberán tenerse en cuenta en la redacción de dicho Plan (Censo de Abastecimiento, Inventario de Focos Potenciales de Contaminación Puntual, Piezometría y Calidad de las Aguas en Baleares, Evaluación mediante Teledetección de Superficies Regadas, Encuesta sobre Consumo de Agua para Regadío en Baleares, Plan de Reutilización de Aguas Depuradas para Regadío).

PLAN HIDROLÓGICO DE LAS ISLAS BALEARES

PRIMERA PARTE:

PRINCIPALES PROBLEMAS

HIDROLÓGICOS DE LAS ISLAS BALEARES

ABRIL, 1996

I.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ISLAS BALEARES

I.1.1.- RASGOS GEOGRÁFICOS, GEOLÓGICOS Y CLIMÁTICOS

I.1.1.1.- Delimitación geográfica y división administrativa

Las Islas Baleares forman un pequeño archipiélago situado en el Mediterráneo occidental entre los meridianos 1'09" y 4° 23'46" de longitud Este y los paralelos 38° 38'25" y 40° 05'39" de latitud Norte. Constituyen el territorio de la Comunidad Autónoma del mismo nombre que es el marco al que se extiende el Plan Hidrológico de las Islas Baleares.

La extensión total de la Comunidad es de 5.014 Km^2, que se distribuyen en tres islas mayores, Mallorca, Menorca, que es la más septentrional y oriental, e Ibiza, que es la más occidental; dos islas menores, Formentera, la más meridional, y Cabrera, existiendo además numerosos islotes próximos a las costas de las anteriores.

Dado su carácter pluriinsular hay que considerar que cada una de las islas constituye una unidad independiente desde el punto de vista hidrológico.

Los datos territoriales por islas son los siguientes:

ISLA	EXTENSION (Km^2)	FRACCION DEL TERRITORIO (%)	LONGITUD DE LA COSTA (Km)	NUMERO DE MUNICIPIOS
Mallorca	3.640	72,60	554,7	53
Menorca	702	14,00	285,7	8
Eivissa	541	10,79	210,1	5
Formentera	82	1,64	69,0	1
Cabrera y otros Islotes	49	0,97	119,4	-
TOTAL	5.014	100,00	1.238,9	67

I.1.1.2.- Geología y geomorfología

La historia geológica de las Islas Baleares se inicia con la separación de la placa ibérica de la africana y de las microplacas de Alborán y Adria. Las formaciones más antiguas, del Paleozoico, se encuentran en la isla de Menorca.

- La isla de **Menorca** está constituida por dos zonas geológicas claramente diferenciadas y separadas por una línea de fractura: La mitad Norte está formada por un conjunto de terrenos primarios del Carbonífero, constituídos por pelitas con intercalaciones de grauvacas con niveles calcáreos poco o nada detríticos, a los que se superponen estratos del Trias que alternan con depósitos Jurásicos y/o Cretácicos, de naturaleza calcárea, dolomítica y margosa, fruto de las sucesivas invasiones marinas. Presenta relieves seniles con una altitud máxima de 350 m. (El Toro).

En la mitad Sur de la isla, constituida por sedimentos de edad miocena y Pliocuaternaria, se localizan formaciones calcáreas y detríticas. Presenta una disposición tabular surcada por profundos barrancos.

La costa septentrional es muy accidentada debido al sistema de fracturas, y en la meridional, alternan los acantilados de borde de la plataforma con calas y arenales. El puerto de Maó, se sitúa en la línea de contacto del Paleozoico, al Norte, con el terciario, al Sur, constituyendo un importante abrigo natural.

- La isla de **Mallorca** ofrece grandes contrastes, pudiéndose diferenciar: La Sierra de Tramuntana, Los Llanos y Sierras Centrales, y las Sierras de Llevant.

La Sierra de Tramuntana, situada al NO de la isla, discurre paralela a la costa con orientación SO a NE, constituyendo una zona abrupta, formada por pliegues superpuestos constituídos por dolomías, margas y calizas del Jurásico y Cretácico, que deslizan sobre materiales del Trías, junto con niveles de conglomerados, calizas detríticas y margas y arcillas del Mioceno. Su estructura geológica es muy compleja, con abundantes fallas longitudinales y transversales y diversos cabalgamientos. Se encuentran altitudes que sobrepasan los 1000 m. con un máximo de 1442 m. en el puig Major d'En Torrelles. En los materiales calcáreos se han desarrollado numerosas y variadas formas cársticas.

Los Llanos Centrales están formados por una llanura de materiales de edad comprendida entre el Mioceno y el Cuaternario en la que aparecen algunos afloramientos mesozoicos que constituyen las Sierras Centrales. Aparecen potentes formaciones de margas, conglomerados, calizas, areniscas, molasas y margas arenosas en el Mioceno y alternancias de conglomerados sueltos, areniscas y limos en el Cuaternario. También existen depósitos de facies costero-lagunar, formados por margas azules y amarillentas, depósitos lacustres y continentales y terrazas marinas y depósitos de dunas más o menos consolidadas. Los Llanos ocupan el centro de la isla, formando valles muy abiertos y pequeños relieves que no superan los 300 m. de

altitud. En sus bordes NE y SO, al alcanzar la costa, forma dos áreas de subsidencia, la cuenca de Muro-Sa Pobla y la de Palma, ocupadas por áreas pantanosas como la albufera de Alcudia o el Prat de Sant Jordi en Palma, desecado en la actualidad.

Las Serras de Llevant presentan una formación geológica similar a la de la Sierra de la Tramuntana pero con una geología menos violenta y una topografía más suave. Se extienden de una manera discontinua y con altitudes que alcanzan un máximo de 561 m. (Talaia), a lo largo de la costa S.E.

La costa septentrional de la isla, que discurre paralela a la Sierra de la Tramuntana, está formada por acantilados que pueden alcanzar los 300 m., con pequeñas calas y cuyo accidente más importante es el puerto de Sóller. En el extremo NE de la Sierra aparecen amplias bahías, como la de Pollensa y Alcudia, con extensas playas de arena.

La costa oriental y meridional termina en acantilados de menor altura, pero que en el Sur pueden alcanzar los 100 m. Aparecen numerosos torrentes que dan lugar a calas con playas de arena. La depresión de Campos, al Sur, termina en una costa baja con extensos arenales. El accidente costero más importante es el que forma la bahía de Palma en la que alternan áreas rocosas y arenales con dunas.

- La isla de **Ibiza** puede considerarse geológicamente como una prolongación de la Sierra de la Tramuntana de Mallorca, con su misma complejidad aunque con relieves más moderados que alcanzan una altura máxima de 475 m. (S'Atalaiassa).

En la vertiente oriental aparecen llanuras aluviales y zonas deprimidas como la ocupada por las salinas. Predominan las costas acantiladas excepto en su parte oriental donde aparece una costa baja y rocosa o extensos arenales.

- La isla de **Formentera** está formada por dos bloques terciarios unidos por un istmo de calcarenitas y arenas cuaternarias. El bloque situado al Este tiene 192 m. de altitud y está rodeado de acantilados al igual que el situado al Oeste con 107 m. de altura. Al Norte y Sur del itsmo o tómbolo que los une se desarrolla una costa baja y arenosa. Al Norte de la isla aparece un área deprimida donde se localizan las salinas.

I.1.1.3.- Clima

El clima es típicamente mediterráneo, aunque con algunos matices, debidos al relieve, que determinan un aumento de la aridez de Norte a Sur. La temperatura media anual oscila entre los 17,1° C en Maó y los 17,9° C en Formentera, si bien en la montaña mallorquina es menor, situándose en 13,6° C. Estas diferencias se mantienen en todas las esta-

ciones, siendo el mes más frío el de Enero, con una temperatura media de 11° C, y el más cálido el de Agosto, con 24° C. En la mayor parte de las islas, exceptuando lass zonas de mayor altitud, no se producen heladas.

Las precipitaciones se producen normalmente en forma de lluvia, siendo la nieve escasa y prácticamente exclusiva de la Sierra de Tramuntana, en Mallorca. Manifiestan una gradación Norte-Sur y están muy influenciadas por la orografía de las islas. En la sierra de la Tramuntana (Mallorca) se alcanzan valores de hasta 1400 mm./año, mientras que al Sur de la isla apenas alcanzan los 400 mm. anuales.

Las precipitaciones medias por islas son las siguientes:

Isla	Precipitación media (mm./año)
Ibiza	460
Formentera	435
Mallorca	625
Menorca	600

Una característica importante climática es la distribución estacional de la pluviometría, ya que de Octubre a Enero se producen más del 60% de las precipitaciones, correspondiendo a los meses de estiaje menos del 10% de las mismas.

Otro elemento de gran importancia en el clima insular es el viento, destacando por su repercusión negativa para la agricultura "el mestral" y "tramontana", vientos del norte, fríos y de gran fuerza, que actúan principalmente en las planicies de la costa Norte de Mallorca, así como en Menorca y Formentera. En contraposición, el "xaloc", "austro" y "lebeche" son vientos cálidos del sur que soplan durante el verano y cuyo efecto desecante resulta asimismo negativo para los cultivos.

I.1.1.4.- Zonas húmedas y espacios naturales protegidos

Zonas húmedas

Las zonas húmedas de Baleares han sido recientemente inventariadas (1991) por la Dirección General d'Estructures Agraries i Medi Natural del Govern Balear y publicadas en el n° 9 de la serie Documents Técnics de Conservació con el título "Inventario de las Zonas Húmedas de Baleares". En este trabajo se han catalogado y tipificado un total de 49 humedales (26 en Mallorca, 18 en Menorca, 3 en Fomentera y 2 en Ibiza).

En el citado documento se incluye una exhaustiva ficha para cada humedal, en la

que se recoge toda la información relativa a los diferentes aspectos de la zona húmeda (tipificación, extensión actual y original, hidrología e hidroquímica, fauna y flora, figura de protección, usos, impactos y amenazas, importancia, etc. etc.).

Un pequeño resumen de estas exhaustivas fichas se refleja en el cuadro adjunto en el que se recoge la siguiente información:

- Nombre
- Isla
- Tipología
- Superficie actual
- Figura de protección: Area Natural de Especial Interés (ANEI), según Ley 1/1991 del Parlament Balear. Parque Nacional.
- Importancia: Regional
  Nacional (catalogada por la Sociedad Española de Ornitología - SEO -etc.
  Internacional: Lista de Humedades de Importancia Internacional de Convenio de Ramsar
  Zona de Especial Protección para las Aves -ZEPA- (Directiva CEE/409/79).
- Propuestas de actuación

En la figura de protección se indica el nombre del Area Natural de Especial Interés (ANEI) del cual forma parte el humedal considerado, así como el número con el que figura en la declaración de la Ley 1/1991 del Parlament Balear y publicado en el B.O.C.A.I.B. n° 31 del 09.03.91. De esta forma se puede relacionar sin dificultad este inventario de humedales con el de los Espacios Naturales Protegidos de Baleares que se incluye más adelante.

En la actualidad los humedales ocupan una superficie de 4.425 hectáreas lo que representa el 0,89% de la de las islas. Su distribución por islas, la extensión original de los humedales en el siglo XVIII y los porcentajes correspondientes son los siguientes:

INVENTARIO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE BALEARES

NOMBRE	Nº	SUPERFICIE(ha)	FIGURA DE PROTECCIÓN	ZONA HUMEDA INCLUIDA	OBSERVACIONES
MALLORCA					
Puig de Maria	Ma-1	97	Area Natural de Especial Interés	-	
S'Albufera	Ma-2	507	Area Natural de Especial Interés	S'Albufera de Pollença	Ramsar, ZEPA
Sa Punta Manresa	Ma-3	18	Area Natural de Especial Interés	-	Alcudia-Pollensa
La Victoria	Ma-4	1.199	Area Natural de Especial Interés	-	Alcudia-Pollensa
Puig de San Martí	Ma-5	185	Area Natural de Especial Interés	-	Alcudia-Pollensa
Serra de Son Fé	Ma-6	186	Area Natural de Especial Interés	-	Alcudia
S'Albufera	Ma-7	2.443	Area Natural de Especial Interés	Parque Natural (1.701 ha)	Ramsar, Zepas
Dunes de Son Real	Ma-8	1.048	Area Natural de Especial Interés		Bahía Alcudia
Sa Canoba d'Artá	Ma-9	1.021	Area Natural de Especial Interés	Na Borges (14 ha)	Bahía Alcudia
Muntanyes d'Artá	Ma-10	7.295	Area Natural de Especial Interés	-	ZEPA (CEE)
Cala Mesquida-Cala Agulla	Ma-11	538	Area Natural de Especial Interés	Cala Mesquida (2 ha)	ZEPA
Sa Punta de Capdepera	Ma-12	50	Area Natural de Especial Interés	-	Capdepera
Puig Saguer	Ma-13	22	Area Natural de Especial Interés	-	Capdepera
S'Heretat	Ma-14	375	Area Natural de Especial Interés	-	Capdepera
Cap Vermell	Ma-15	260	Area Natural de Especial Interés	-	ZEPA
Torrent de Canyamel	Ma-16	22	Area Natural de Especial Interés		Canyamel
Serra de Son Jordi	Ma-17	288	Area Natural de Especial Interés	-	Capdepera
Punta den n'Amer	Ma-18	203	Area Natural de Especial Interés	S'Illot (1 ha)	Sant Llorenç
Cales de Manacor	Ma-19	627	Area Natural de Especial Interés	Cala Magraner (1,5)	Manacor
Sa Punta i S'Algar	Ma-20	394	Area Natural de Especial Interés	-	Porto Colom
Punta Negra-Cala Mitjana	Ma-21	199	Area Natural de Especial Interés	-	Porto Colom
Mondragó	Ma-22	775	Area Natural de Especial Interés	Font de N'Alis y S'Amarador	Santanyí
Cap de Ses Selines	Ma-23	1.762	Area Natural de Especial Interés	Estanys de Ses Gambes - (56 ha) y Tamarells (45 ha)	
Es Trenc-Salobrar de Campos	Ma-24	1.455	Area Natural de Especial Interés	Salobrar de Campos (330 ha)	ZEPAS
Marina de Llucmajor	Ma-25	3.034	Area Natural de Especial Interés	-	Llucmajor
Cap Enderrocat	Ma-26	409	Area Natural de Especial Interés	-	Llucmajor
Es Camalge des Coll d'en Rebassa	Ma-27	4	Area Natural de Especial Interés	-	Bahía de Palma
Cap de Cala Figuera-Refeubeig	Ma-28	861	Area Natural de Especial Interés	-	ZEPA (Calviá)
Cap Andritxol	Ma-29	184	Area Natural de Especial Interés	-	Andratx
Cap des Llamp	Ma-30	237	Area Natural de Especial Interés	-	Andratx
Es Saluet	Ma-31	22	Area Natural de Especial Interés	-	Andratx
Massis de Randa	Ma-32	3.673	Area Natural de Especial Interés	-	Llucmajor
Es Fangar	Ma-33	1.148	Area Natural de Especial Interés	-	Manacor-Felanitx
Sant Salvador-Santueri	Ma-34	1.682	Area Natural de Especial Interés	-	Manacor-Felanitx
Puig de Ses Donardes	Ma-35	196	Area Natural de Especial Interés	-	Manacor-Felanitx
Consolació	Ma-36	228	Area Natural de Especial Interés	-	Manacor-Felanitx
Puig de Sant Miquel	Ma-37	58	Area Natural de Especial Interés	-	Montuiri
Son Cós	Ma-38	142	Area Natural de Especial Interés	-	Marratxí
Garriga de Son Caulelles	Ma-39	119	Area Natural de Especial Interés	-	Santa María
Puig de Son Seguí	Ma-40	540	Area Natural de Especial Interés	-	Santa María
Puig de Nofre	Ma-41	109	Area Natural de Especial Interés	-	San Juan
Puig de Bonany	Ma-42	331	Area Natural de Especial Interés	-	Petra
Puig de Santa Magdalena	Ma-43	445	Area Natural de Especial Interés	-	Inca
Na Borges	Ma-44	3.044	Area Natural de Especial Interés	-	Felanitx-Alcudia
Calicant	Ma-45				
Barrancos de Son Gual Xorrigo	Ma-46	4.106	Area Natural de Especial Interés	-	Palma y Algaida
Areas Naturales de la Sierra de Tramuntana	-	69.947	Area Natural de Especial Interés	-	ZEPAS (parcial)
Otras Islas e Islotes Mallorquines		0,1 a 6	Area Natural de Especial Interés	-	Islotes
Archipielago de Cabrera	-	9.715	ANEI y Parque Nacional	-	ZEPA
Sa Dragonera	-	288	ANEI y Espacio Natural Protegido	-	Islote
MENORCA					
Costa Norte de Ciutadela	Me-1	750	Area Natural de Especial Interés	-	ZEPA (CEE)
La Vall d'Algaiarens	Me-2	13.075	Area Natural de Especial Interés	Algaiarens (3,4 ha)	ZEPA (CEE)
De Allocs a Fornells	Me-3	2.736	Area Natural de Especial Interés	Prat de Lluriac; Binimel.là	ZEPA (CEE)

INVENTARIO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE BALEARES (cont.)

NOMBRE	Nº	SUPERFICIE(ha)	FIGURA DE PROTECCIÓN	ZONA HUMEDA INCLUIDA	OBSERVACIONES
La Mola y S'Albufera de Fornells	Me-4	1.583	Area Natural de Especial Interés	Albufera de Fornells (18 ha)	ZEPA (CEE)
Bellavista	Me-5	136	Area Natural de Especial Interés	-	-
De Addaia a S'Albufera	Me-6	1.038	Area Natural de Especial Interés	Morella (12 ha) Albufera de Mongofre 22 Ha)	-
S'Albufera des Grau	Me-7	2.455	Area Natural de Especial Interés	Albufera des Grau (157 ha)	ZEPA (CEE)
De S'Albufera a la Mola	Me-8	1.806	Area Natural de Especial Interés	Maresma de Binillanti (0 ha)	NO de Maó
Cala Sant Esteve-Caló d'en Rafel	Me-9	1337	Area Natural de Especial Interés	-	Es Castell
De Cala Alcaufar a Punta Prima	Me-10	139	Area Natural de Especial Interés	-	Sant Lluís
De Biniparratx a Llucalari	Me-11	3.896	Area Natural de Especial Interés	Cala'n Porter (15 has) Cala Canutells	Alaior
Son Bou y Barranc de Sa Vall	Me-12	1.210	Area Natural de Especial Interés	Son Bou (104 has)	ZEPA (CEE)
De Binigaus a Cala Mitjana	Me-13	1.813	Area Natural de Especial Interés	Trebalúger (10 ha)	ZEPA (CEE)
Costa Sur de Ciutadela	Me-14	1.131	Area Natural de Especial Interés	Cala Galdana (21 ha) Marcarella (3,4 ha)	Son Saura del Sur (11 ha)
Son Olivaret	Me-15	152	Area Natural de Especial Interés	-	Zepa (CEE)
Camí de Baix (Degollador)	Me-16	?	Area Natural de Especial Interés	-	-
Santa Agueda-S'Enclusa	Me-17	3.042	Area Natural de Especial Interés	-	-
El Toro	Me-18	1.572	Area Natural de Especial Interés	-	-
Penyes d'Egipte	Me-19	2.152	Area Natural de Especial Interés	-	-
Islotes Menorquines	-	Variable	Area Natural de Especial Interés	-	ZEPA (CEE)
IBIZA					
Puig de Mossona y Puig de S'Eixeró	Ei-1	348	Area Natural de Especial Interés	-	-
Cap des Librell	Ei-2	171	Area Natural de Especial Interés	-	-
Ses Salines	Ei-3	1.076	Area Natural de Especial Interés	Salines de Formentera-Estany Pudent (380 ha)	ZEPA, Ramsar
Cala Jondal	Ei-4	281	Area Natural de Especial Interés	-	Sant Josep
Serra de Sa Cova Santa y Puig d'en Pelleu	Ei-5	256	Area Natural de Especial Interés	-	Sant Josep
Cap Llentrisca-Sa Talaia	Ei-6	2.097	Area Natural de Especial Interés	-	Sant Josep
Cala Comte-Cala Bassa	Ei-7	335	Area Natural de Especial Interés	-	Sant Antoni
Serra de Ses Fontanelles-Serra Grossa	Ei-8	4.359	Area Natural de Especial Interés	-	Sant Josep
Del Puig d'en Basseta al Puig d'en Toni Mosson	Ei-9	598	Area Natural de Especial Interés	-	-
Areas Naturales dels Amunts d'Eivissa	-	12.327	ANEI y Area Rural de Interés Paisagístico	-	-
Massís de Sant Carles	-	388	ANEI y Area Rural de Interés Paisagístico	-	-
FORMENTERA					
Ses Salines-S'Estany Pudent	Fo-1	380	ANEI.Espacio Natural Protegido	Salines de Formentera-Estany Pudent	ZEPA (CEE)
S'Estany des Peix	Fo-2	456	ANEI.Espacio Natural Protegido	Estany des Peix (114 ha)	Zepa (CEE)
Es Cap Alt	Fo-3	(572	Area Natural de Especial Interés	-	-
Cap de Barbaria	Fo-4	(	Area Natural de Especial Interés	-	
Es Pi des Catalá	Fo-5	44	Area Natural de Especial Interés	-	-
Platja de Migjorn y Costa de Tramuntana	Fo-6	384	Area Natural de Especial Interés	-	-
La Mola	Fo-7	1.088	Area Natural de Especial Interés	-	-
Punta Prima	Fo-8	74	Area Natural de Especial Interés	-	

TABLA 1

ISLA	Ext. humedales s. XVIII	Extensión actual (% original)	% área de la isla
MALLORCA	4.500 - 5.000 aprox.	2.700 aprox.(55 - 60%)	0,74
MENORCA	800 aprox.	725 aprox. (90%)	1,0
PITIUSAS (Ibiza y Formentera)	1.200 aprox.	1.000 aprox. (83%)	1,6
TOTAL	**6.500 - 7.000 aprox.**	**4.425 (63 - 68%)**	**0,89**

Espacios naturales protegidos

- La Comunidad Autónoma de las Islas Baleares en la Ley 1/1991, de 30 de Enero (BOCAIB nº 31 del 09.03.91) establece la clasificación y delimitación de las áreas de protección de interés. Estas pertenecen a las siguientes categorías:

- Area Natural de Especial Interés (ANEI)

- Area Rural de Interés Paisajístico (ARIP)

- Area de Asentamiento en Paisaje de Interés (AAPI)

- Son Areas Naturales de Especial Interés aquellos espacios que por sus singulares valores naturales, se declaran como tales en la citada ley.

- Son Areas Rurales de Interés Paisajístico aquellos espacios que por sus singulares valores naturales se declaren en la citada Ley.

- Son Areas de Asentamiento en Paisaje de Interés aquellos espacios destinados a usos y actividades de naturaleza urbana que supongan una transformación intensa y que se declaren como tales en dicha ley por sus singulares valores paisajísticos o por su situación.

En el cuadro adjunto se ha incluido el inventario de estos espacios naturales protegidos conteniendo la siguiente información:

- Nombre
- Número asignado al área en la Ley 1/1991
- Superficie (ha.)
- Figura de protección
- Zona húmeda incluida

- Observaciones (municipio, inclusión en los listados ZEPA (CEE), del Convenio de Ramsar)

La Dirección General del Medi Ambient del Govern Balear ha publicado unas hojas informativas, muy ilustradas, en donde se incluye una descripción general, cartografía, fotografía y ficha técnica de cada uno de los ANEI.

Existen otros ANEI y áreas complejas que incluyen simultáneamente varias de las figuras de protección establecidas anteriormente. A continuación se comentan estas cuestiones tal y como se especifica en la Ley 1/1991.

- Se declaran igualmente Areas Naturales de Especial Interés:

a) Todas las islas, islotes y farallones

b) Los espacios forestales poblados de manera dominante o significativa por encina (Quercus ilex).

- Quedan, en cualquier caso, excluídos de las Areas Naturales de Especial Interés los suelos clasificados como urbanos a la entrada en vigor de la Ley 1/1991.

- Se declaran Areas Rurales de Interés paisajístico los espacios que se definen gráficamente en el Anexo I de la ley 1/1991, con exclusión de los que constituyan Areas de Asentamiento en Paisaje de Interés.

- Constituyen Areas de Asentamiento en Paisaje de Interés los suelos incluidos en la delimitación de la Serra de Tramuntana de Mallorca o els Anuets de Eivissa que se hallen en alguna de las siguientes situaciones:

1.- Los clasificados como urbanos a la entrada en vigor de la citada Ley y los clasificados como tales por la aprobación definitiva de instrumentos de planeamiento municipal.

2.- Los urbanizables programados o aptos para la urbanización que se relacionan en el anexo II de dicha Ley.

3.- Los terrenos que en el futuro se clasifiquen como suelo urbanizable o suelo apto para la urbanización en el planeamiento de ámbito municipal. Esta clasificación deberá tener por objeto el desarrollo socio-económico de los núcleos urbanos tradicionales, o la obtención de suelo para equipamientos comunitarios o infraestructuras públicas de estos núcleos. Su emplazamiento deberá ser sobre Areas Rurales de Interés Paisajístico y colindante con el suelo urbano del núcleo, y su superficie no superará el 10% de la superficie de este suelo urbano. Esta extensión solamente podrá ser modificada cuando así lo prevea, para cada caso, el Plan Territorial Parcial previsto en el artículo 9 de dicha Ley.

- A los efectos de aplicación de dicha Ley, constituye la Serra de Tramontana

de Mallorca el territorio definido por la línea grafiada en el plano de Espacios Protegidos.

Esta área de especial Protección está integrada por Areas Naturales de Especial Interés. Areas rurales de Interés Paisajístico y Areas de Asentamiento en Paisaje de Interés. Las Areas Naturales de Especial Interés que incluye son las siguientes:

A.1.- Montañas y cimas de la Serra
A.2.- Formentor y Cavall Bermat
A.3.- Serra de Galeta
A.4.- Penya d'en Jeroni
A.5.- S'Estremera
A.6.- Punta de Sóller
A.7.- De la Punta de Deia al Port des Canonge
A.8.- De la Coma del Rei al Puig d'en Basset

- A los efectos de aplicación de la Ley, constituye els Amunts de Eivissa el territorio definido por la línea grafiada en el plano de Espacios Protegidos. Esta Area de Especial Protección está integrada por Areas Naturales de Especial Interés. Areas Rurales de Interés Paisajístico y Areas de Asentamiento en Paisaje de Interés.

Las Areas Naturales de Especial Interés que incluye son las siguientes:

B.1.- De Cala Salada al Port de Sant Miquel
B.2.- Serra de Sant Mateu d'Aubarca
B.3.- Del Port de Sant Miquel de Balançat a Xarraca
B.4.- De Xarraca a Sant Vicenç de la Cala
B.5.- Punta Grossa
B.6.- Serra Grossa de Sant Joan

- A efectos de aplicación de la Ley, constituye el Massís de Sant Carles de Eivissa el territorio definido en el plano de espacios Protegidos. Esta Area de Especial Protección está integrada por Areas Naturales de Especial Interés y Areas Rurales de Interés paisajístico. Las Areas Naturales de Especial Interés que incluye son las siguientes:

C.1.- Serra des Llamp
C.2.- Cap Roig
C.3.- Talaia de Sant Carles

Además existen algunas ANEI que serán o han sido declarados, Espacios Naturales Protegidos según la Ley 4/1989. Estas son las siguientes:

- En Mallorca: . S'Albufera (Ma-7). Ya declarada Parque Natural y Refugio de Caza
. S'Albufereta (Ma-2)

. Mondragó (Ma-22)
. Es Trenc - Salobrar de Campos (Ma-24)
. Sa Dragonera

- En Menorca: . S'Albufera des Grau (Me-7)
- En Ibiza: . Ses Salines (Ei-3)
. Illots de Ponent i Migjorn
- En Formentera: . Ses Salines - S'Estany Pudent (Fo-1)

Finalmente, hay que destacar el Archipiélago de Cabrera por ostentar la figura de protección más significativa de la legislación medioambiental española: Parque Nacional (Marítimo-Terrestre).

INVENTARIO DE LAS ZONAS HUMEDAS DE BALEARES

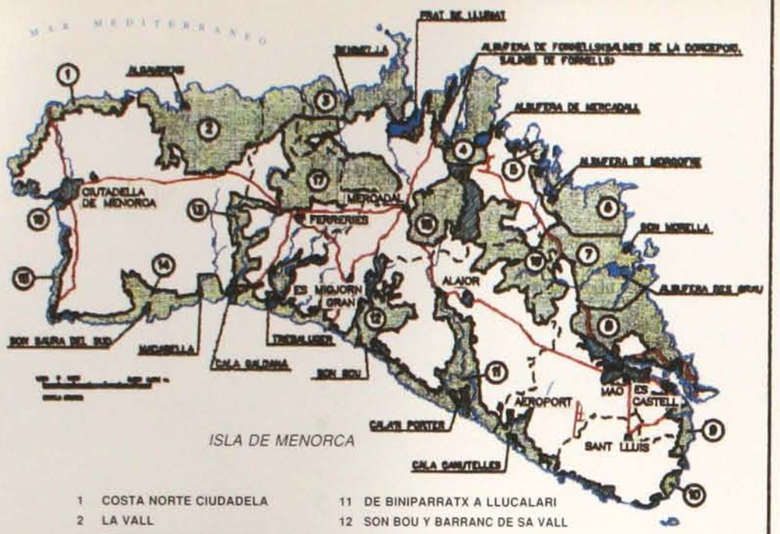
NOMBRE	TIPOLOGIA	SUPERFICIE (ha.)	FIGURA DE PROTECCIÓN	IMPORTANCIA	PROPUESTAS DE ACTUACIÓN
MALLORCA					
S'Albufera de Mallorca	Marisma litoral	1.700	Paque Natural. Refugio de Caza ANEI Ma-7 S'Albufera	Ramsar, ZEPA (CEE)	Recuperación aguas libres. Erradicar vertidos no depurados. Censos de vegetación y fauna. Ampliar Zona de protección. Control de usos
Salobrar de Campos	Laguna Salobre	330	ANEI Ma-24.Es Trenc-Salobrar	Ramsar.ZEPA (CEE)	Revisión del Plan Especial de Protección. Declaración Parque Natural.Control de usos.
S'Albufereta de Pollença	Marisma litoral	190	ANEI Ma-2.S'Albufera	Ramsar.ZEPA (CEE)	Pendiente Declarión Espacio Natural Protegido. Englobado en el Parque Natural de S'Albufereta.
Estany de Ses Gambes	Laguna Salobre	56	ANEI Ma-23.Cap de Ses Salines	Ramsar.ZEPA (CEE)	En muy buen estado.
Estany des Tamarells	Laguna Salobre	45	ANEI Ma-23.Cap de Ses Salines	Regional	Seguimiento poblacional de aves.
Estany de Canyamell	Balsa desemboca.	10	ANEI Ma-16.Torrent de Canyamel	Regional	Declarar Reserva Natural.Control de vertidos. Seguimiento vegetación.
Na Borges	Balsa desemboca.	14	ANEI Ma-9.Sa Canova Artà	Regional	Declarar Reserva Natural. Delimitación zona de dominio pùblico.
Son Bauló	Balsa desemboca.	9	ANEI Ma-8. Dunes de Son Reial	Regional	Declarar Reserva Natural. Seguimiento avifauna y vegatación. Delimitación dominio público.
Son Reial	Balsa desemboca.		ANEI Ma-8. Dunes de Son Reial	Regional	Declarar Reserva Natural.
Font de N'Alis	Marisma litoral	-	ANEI Ma-22. Mondragó	Regional	Declarar Reserva Natural.Seguimiento avifauna y vegatación. Prohibir la caza.
S'Amarador	Balsa desemboca.	-	ANEI Ma-22. Mondragó	Regional	Declarar Reserva Natural.Seguimiento avifauna y vegatación.Delimitar dominio Público.
Cala Mesquida	Balsa desemboca.	2	ANEI Ma-11,12. Cala Mesquida	Regional	Declarar Reserva Natural
Prat de Sant Jordi	Marisma litoral	7	No tiene	Regional	Control del acuífero y de sus niveles piezométricos.Posible recuperación de lo perdido.
Sa Porrasa	Marisma litoral	Desaparecida	No tiene	Regional	Recuperación parcial de lo perdido (5 (ha)
Santa Ponça	Marisma litoral	Desaparecida	No tiene	Regional	Sin información.
La Gola	Marisma litoral	?	No tiene	Regional	Declarar Reserva Natural. Mayor control y vigilancia.
Cala Magraner	Balsa desemboca.	1.5	ANEI Ma-19. Cales de Manacor	Regional	Seguimiento y control de algas y crustáceos.
Cala Llombarts	Balsa desemboca.	Desaparecida	No tiene	Regional	Falta información.
Cala Llonga	Balsa desemboca.	Desaparecida	No tiene	Regional	Probablemente irrecuperable.
Cala Marçal	Balsa desemboca.	Desaparecida	No tiene	Regional	Falta información
Cala Murada	Balsa desemboca.	Desaparecida	No tiene	Regional	Desarrollar vegetación palustre por estar muy artificializado.
S'Illot	Balsa desemboca.	1	ANEI Ma-18. Punta de N'Amer	Regional	Desarrollar vegetación palustre.
Cala Santanyí	Balsa desemboca.	Desaparecida	No tiene	Regional	Falta información
Porto Cristo	Balsa desemboca.	Desaparecida	No tiene	Regional	Probablemente irrecuperable.
Porto Petro	Balsa desemboca	Desaparecida	No tiene	Regional	Irrecuperable.
L'Ullal i el Prat Font de la Vila	Kárstico	Desaparecida	No tiene	Regional	Probablemente irrecuperable.

INVENTARIO DE LAS ZONAS HUMEDAS DE BALEARES (cont.)

NOMBRE	TIPOLOGIA	SUPERFICIE (ha.)	FIGURA DE PROTECCIÓN	IMPORTANCIA	PROPUESTAS DE ACTUACIÓN
MENORCA					
Albufera des Grau	Albufera, Marisma	157	ANEI Me-7. S'Albufera des Grau	SEO,ZEPA Ramsar ?	Catalogar como Parque Natural. Perímetro de protección. Regenerar vegetación.
Son Bou	Balsa, Marisma	104	ANEI Me-12. Son Bou i Barranc de Sa Vall	ZEPA, Ramsar ?	Declarar Reserva Natural. Cerrar Viales.Suprimir vertidos.Control dunas y vegetación
Prat de Lluriac	Balsa, Marisma	Difusa	ANEI Me-3. Dels Alocs a Fornells	Regional, Nacional	Declarar Reserva Natural. Zonificación del humedal. Prohibir extracción de áridos. Seguimiento hidrológico.
Albufera de Mercadal	Marisma Litoral	39	No tiene	Regional	Regenerar el humedal desecado. Declarar Reserva Natural. Control de vertidos. Censos.
Morella	Allbufera	12	ANEI Me-6. D'Addaia a S'Albufera	Regional	Declarar Reserva Natural. Censos vegetación. Cierre de vials. Aparcamiento.
Cala en Porter	Balsa desemboca.	15	ANEI Me-11. De Biniparrats a Llucalari	Regional	Declarar Reserva Natural. Censos vegetación.Control de vertidos i tomas.
Cala Galdana	Balsa desemboca.	21	ANEI Me-14. Costa Sur de Ciutadela	Regional	Declarar Reserva Natural.Censos vegetación.Cierre de la gola.
Trebelúger	Balsa desemboca.	10	ANEI Me-13. De Biniagaus a Cala Mitjana	Regional	Declarar Reserva Natural.Censos vegetación.Control de vertidos y tomas..
Albufera de Fornells	Marisma Litoral	18	ANEI Me-4. La Mola y S'Albufera den Fornells	Regional	Falta Información.
Albufera de Mongofre	Marisma Litoral	22	ANEI Me-6. D'Addaia a S'Albufera	Regional	Falta Información
Son Saura del Sud	Marisma Litoral	11	ANEI Me-14. Costa Sur de Ciutadela	Regional	Cierre drenage al mar.
Algaiarens	Balsa desemboca.	3,4	ANEI Me-2. La Vall	Regional	Declarar Reserva Natural.Censo de vegetación.Control tomas de agua.
Cala Canutells	Marismas Lit. Balsa	Sin información	ANEI Me-11. De Biniparraitx a Llucalari	Regional	Estudio de regeneración.
Binimel.là	Balsa desemboca.	5,4	ANEI Me-3. Dels Alocs a Fornells	Regional	Declarar Reserva Natural. Censos vegetación.
Macarella	Balsa desemboca.	3,4	ANEI Me-14. Costa Sur de Ciutadela	Regional	Declarar Reserva Natural. Censos vegetación.
Maresme de Binillautí	Balsa desemboca.	Desaparecida	ANEI Me-8. De S'ALbufera a la Mola	Regional	Regeneración del humedal.
Sa Colàrcega de Maó	Balsa desemboca.	Desaparecida.	No tiene.	Regional	Estudio de regeneración.
Son Xoriguer	Albufera	Desaparecida.	No tiene	Regional	Probablemente irrecuperable.

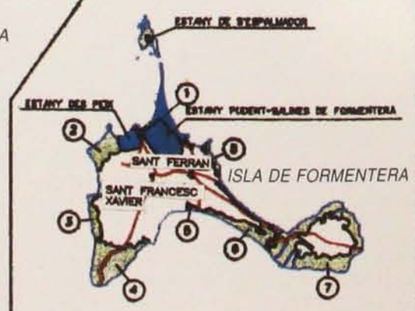
INVENTARIO DE LAS ZONAS HUMEDAS DE BALEARES (cont.)

NOMBRE	TIPOLOGIA	SUPERFICIE (ha.)	FIGURA DE PROTECCIÓN	IMPORTANCIA	PROPUESTAS DE ACTUACIÓN
IBIZA					
Salines d'Eivissa	Marisma. Salinas	500	ANEI Ei-3. Ses Salines	SEO, Ramsar, Zepas	Creación de Parque Natural. Zona periférica de protección.
Talamanca	Marisma litoral	Desaparecida	No tiene	Regional	Estudio de regeneración del humedal.
FORMENTERA					
Salinas de Formentera-Estany Pudent	Kárstico.Salinas	380	ANEI Fo-1. Ses Salines-S'Estany Pudent	SEO, Ramsar, ZEPAS	Creación de Parque Natural. Control Urbanístico.Recuperar Salinas. Cierre de viales. Revegetación.
Estany des Peix	Kárstico.Salinas	114	ANEI Fo-2. S'Estany des Peix	Regional	Creación de Parque Natural. Control Urbanístico.
Estany de S'Espalmador	Laguna litoral	Desaparecida.	ANEI Els Freus	Regional	Falta Información.



1 COSTA NORTE CIUDADELA
2 LA VALL
3 DE ALLOCS A FORNELLS
4 LA MOLA Y S'ALBUFERA DE FORNELLS
5 BELLAVISTA
6 DE ADDAIA A S'ALBUFERA
7 S'ALBUFERA DES GRAU
8 DE S'ALBUFERA A LA MOLA
9 CALA SANT ESTEVE - CALO DEN RAFALET
10 DE CALA ALCAUFAR A PUNTA PRIMA
11 DE BINIPARRATX A LLUCALARI
12 SON BOU Y BARRANC DE SA VALL
13 DE BINIGAUS A CALA MITJANA
14 COSTA SUR DE CIUDADELA
15 SON OLIVARET
16 CAMI DE BAIX (DEGOLLADOR)
17 SANTA AGUEDA - S'ENCLUSA
18 EL TORO
19 PENYES D'EGIPTE

1 PUIG D'EIXERÓ - PUIG DE NA MOSSONA
2 CAP DES LIBRELL
3 SES SALINES
4 CALA JONDAL
5 SERRA DE SA COVA SANTA - PUIG D'EN PELLEU
6 CAP LLENTRISCA - SA TALAIA
7 CALA COMTE - CALA BASSA
8 SERRA SES FONTANELLES - SERRA GROSSA
9 PUIG D'EN BASSETA - PUIG D'EN TONI MOSSON
AREAS NATURALES DELS AMUNTS
MASSÍS DE SAN CARLOS
ISLOTES DE PONENT Y MIGJORN



1 SES SALINES - ESTANY PUDENT
2 S'ESTANY DES PEIX
3 CAP ALT
4 CAP DE BARBARIA
5 PI DES CATALA
6 PLA MIGJORN - COSTA TRAMUNTANA
7 LA MOLA
8 PUNTA PRIMA

1 PUIG DE MARIA
2 S'ALBUFERETA
3 PUNTA DE MANRESA
4 LA VICTORIA
5 PUIG DE SANT MARTI
6 PUIG DE SON FE
7 PARQUE NATURAL DE S'ALBUFERA
8 DUNAS DE SON REAL
9 SA CANOVA DE ARTA
10 MONTAÑAS DE ARTA
11 CALA MESQUIDA - CALA AGULLA
12 PUNTA DE CAPDEPERA
13 PUIG SAGUER
14 S'HERETAT
15 CAP VERMELL
16 TORRENTE DE CANYAMEL
17 SIERRA DE SON JORDI
18 PUNTA DE N'AMER
19 CALAS DE MANACOR
20 SA PUNTA Y S'ALGAR
21 PUNTA NEGRA - CALA MITJANA
22 MONDRAGO
23 CABO DE LAS SALINAS
24 ES TRENC - SALOBRAR DE CAMPOS
25 MARINA DE LLUCMAJOR
26 CABO ENDERROCAT
27 ES CARNATGE DES COLL DEN RABASSA
28 CABO DE CALA FIGUERA - REFEUBEIG
29 CABO ANDRITXOL
30 CABO DES LLAMP
31 ES SALUET
32 MACIZO DE RANDA
33 ES FANGAR
34 SANT SALVADOR - SANTUERI
35 PUIG DE SES DONARDES
36 CONSOLACIO
37 PUIG DE SANT MIQUEL
38 SON COS
39 GARRIGA DE SON CAULELLES
40 PUIG DE SON SEGUI
41 PUIG DE SANT NOFRE
42 PUIG DE BONANY
43 PUIG DE SANTA MAGDALENA
44 NA BORGES
45 CALICANT
46 BARRANCO DE SON GUAL Y XORRIGO
AREAS NATURALES DE SIERRA TRAMUNTANA
SA DRAGONERA
PARQUE NATURAL DE CABRERA

LEYENDA

- AREA NATURAL DE ESPECIAL INTERES
- AREA RURAL DE INTERES PAISAJISTICO
- PARQUE NACIONAL
- ZONAS HUMEDAS

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ZONAS HUMEDAS DE BALEARES

0 2.500 5.000 7.500 10.000 12.500

ESCALA GRAFICA

I.1.2.- POBLACIÓN Y ACTIVIDAD ECONÓMICA

I.1.2.1.- Población residente

La población residente en las Islas Baleares, según el último Censo de Población de 1991, asciende a 739.501 habitantes. La gran expansión del fenómeno turístico en las décadas de los años 60 y 70 produjo un crecimiento espectacular de la población. El incremento de la población durante el período 1960 a 1991 ha sido del 67% en la Comunidad de Baleares, mientras que a nivel nacional la cifra es de 27,5%. En el período 1981-1991 las tasas de crecimiento se han reducido aunque todavía se mantienen superiores al doble de la correspondiente al total de España. El incremento de población en ese período ha sido del 7,94% para Baleares y del 3,21% para el total del estado español.

La distribución por islas de la población estable, su porcentaje respecto al total y la densidad de población son las siguientes:

ISLA	Población residente	Porcentaje	Densidad (hab/km^2)
Mallorca	598.246	80,90	164
Menorca	64.860	8,77	93
Ibiza	71.635	6,69	132
Formentera	4.760	0,64	58
TOTAL	**739.501**	**100,00**	**147**

En la isla de Mallorca se encuentra el 81% de la población, correspondiendo a la ciudad de Palma de Mallorca el 42% del total de la población de Baleares.

Las ciudades más importantes son:

- Palma de Mallorca 308.616 hab.
- Calviá 36.890 "
- Eivissa 28.338 "
- Manacor 25.310 "
- Maó 21.805 "
- Ciutadella de Menorca 20.707 "
- Inca 20.415 "

La mayor parte de la población se concentra en la costa de acuerdo con la inciden-

cia que ha tenido el turismo. Los municipios del interior, sin línea de costa, presentan, por lo general, tasas negativas de crecimiento.

Las previsiones de población residente para los años horizonte 2002 y 2012 se han estimado en 753.101 y 756.361 habitantes, respectivamente, lo que representa unos incrementos del 1,84% y 2,3% respecto a la situación actual.

I.1.2.2.- Población estacional

La población no residente, estacional o turística, estimada, para el año 1991, como población equivalente, asciende, para el total de Baleares, a 253.963 habitantes, que constituye un 34% de la población estable o residente.

Dado el carácter insular de la Comunidad, el número de turistas por islas, así como su distribución temporal, se conocen con bastante exactitud al estar controladas las entradas y salidas por aire y por mar. La distribución geográfica dentro de cada isla, a nivel municipal, presenta más problemas al existir una parte de la oferta no reglada.

El número de pasajeros llegado por vía aérea y marítima en el año 1991 fue de 9.211.315. La estancia media por visitante fue de 9,9 días.

En cuanto a su distribución mensual, la temporada alta de visitantes tiene lugar de Mayo a Octubre.

El resumen por islas es el siguiente:

ISLA	Población estacional equivalente	Porcentaje	Porcentaje sobre la población residente
Mallorca	171.983	67,72	28,75
Menorca	23.468	9,24	36,18
Ibiza	50.320	19,81	70,25
Formentera	8.192	3,23	172,11
TOTAL	**253.963**	**100,00**	**34,34**

La previsión de población estacional para los años horizonte 2.002 y 2012 se ha estimado en 343.192 y 419.182 habitantes equivalentes respectivamente. Se ha considerado una tasa de crecimiento anual del 3% para el período 1991-2002 y del 2% para el período

2002-2012, según las previsiones más pragmáticas y prudentes.

I.1.2.3.- Actividad económica

La economía de Baleares ha registrado en el trienio 1989-1991 un proceso intenso de desaceleración. El crecimiento del PIB regional pasó de unas tasas elevadas de crecimiento, en el trienio 86-89, a una progresiva desaceleración, en el bienio 90-91, que le ha llevado a unos niveles relativamente bajos. Según todas las estimaciones, entre el máximo conseguido en 1987-88 y el mínimo de 1990-91, el ritmo de expansión de la economía balear ha perdido entre 4 y 7 puntos en su tasa de crecimiento. No obstante, a partir de 1.994 la tendencia económica ha cambiado en sentido alcista.

Asímismo, la renta por habitante de Baleares era, en 1987, de 1.116.300 pts/año, es decir, un 35,5% superior a la media nacional, y en 1989 superaba a esta última media en un 55,5%. Estas cifras nos muestran que el PIB per cápita de las Islas Baleares es el mayor de todas las comunidades autónomas españolas. No obstante, durante 1989 se ha producido un ligero retroceso, por la menor actividad turística, que ha continuado durante 1990, por las mismas razones, lo que ha producido una baja en términos relativos, e incluso absolutos, por primera vez desde 1985, cuando también tuvo lugar una crisis turística.

La aportación por sectores al PIB regional era, por islas, la siguiente en 1990:

	MALLORCA	IBIZA FORMENTERA	MENORCA	BALEARES	ESPAÑA
Agricultura	3	6	8	3	5
Industria	8	4	25	10	26
Construcción	11	10	12	11	9
Servicios	78	80	55	76	60
TOTAL	100	100	100	100	100

Como se puede apreciar, para el total de las islas, la agricultura representa el 60% de la media nacional, la industrial el 38,4%, la construcción el 122,2% y los Servicios el 126,7%. Es notoria la entidad del sector servicios que, por si solo, supone el 76% del PIB. Como es evidente, no es necesario resaltar la estrecha correlación entre la economía balear y el turismo, incluídos los efectos inducidos sobre el resto de los servicios y parte de la construcción.

Es de resaltar, además, que así como Mallorca, Ibiza y Formentera responden casi exactamente al patrón regional, Menorca, por el contrario, presenta un composición muy

parecida a la media nacional, resaltando su sector servicios. Este último no solo está por debajo de la media de la región, en un 27,6%, sino que, y eso es lo curioso, dado el carácter eminentemente turístico de las islas, también lo está de la media nacional, en un 8,3%. Es decir, Menorca añade a su característica de insularidad la singularidad.

Baleares presenta un claro ejemplo de terciarización. Ello conlleva un trasvase de la mano de obra desde los demás sectores a las actividades de servicios, que se convierten en los principales generadores de empleo, a la vez que aumentan su participación en la producción y formación de renta, destacando como la más dinámica la actividad turística, en los subsectores relacionados directa o indirectamente con ella.

El turismo, con mayor o menor intensidad, ha originado un desequilibrio entre los sectores productivos siendo el sector Terciario el que ha crecido a expensas de los demás sectores, entre los que destaca el primario, que ha quedado debilitado, carente de capital y con una población envejecida.

La situación de los distintos sectores es la siguiente:

- **SECTOR PRIMARIO**

Agricultura y ganadería

En la preocupante situación del sector hay que destacar, en primer lugar, el envejecimiento de la población ocupada. El 49% de la población tiene más de 55 años. Este hecho motiva el freno a la aparición de nuevas iniciativas y produce el trasvase de recursos, humanos y financieros, al sector servicios.

Otro hecho que viene a sumarse a la situación del sector es el pequeño tamaño de sus explotaciones. El 65% de ellas tienen una superficie comprendida entre 0-5 hectáreas.

La ganadería , por otra parte, tiene el problema de los constantes aumentos de los "inputs" de producción: energía, piensos, etc. Por otro lado, los bajos precios del producto, la pérdida de rentabilidad y la dificultad frente a la competencia, hacen que sea una actividad en declive.

Pesca

Este subsector no cuenta con grandes empresas pesqueras, se basa fundamentalmente en actividades de caracter artesanal y de empresa familiar, y es difícil encontrar algun patrón que posea varios barcos. Sus canales de comercialización son, por lo tanto, muy diversificados y de tipo familiar.

Como complemento al sector, existen actividades secundarias: el marisqueo y la acuicultura.

SECTOR SECUNDARIO

Es un hecho constatado que la industria, y también la agricultura, tienen menos importancia en las islas que en la península.

Este menor peso se debe fundamentalmente, a:

Caida del empleo y descenso en el consumo de energía eléctrica en los sectores exportadores y de carácter tradicional y endógeno como piel, calzado, confección y otros.

Creciente dependencia de la demanda de inversión y, especialmente, nueva inversión del sector turístico.

El análisis global de las diferentes ramas de actividad, señala una creciente debilidad del sector en relación con su crecimiento a medio plazo.

SECTOR TERCIARIO

El crecimiento espectacular del turismo balear ha generado desequilibrios tanto por la actividad misma, como por el ámbito en el que se desarrolla. Baleares ha pasado de producir emigración a ser receptora de población inmigrante.

El incremento demográfico ha redistribuído la población, produciendo:

. Decadencia demográfica de los municipios interiores.

. Incrementos fuertes de población en los municipios con litoral y dotación turística.

. Concentración de población en Palma e Ibiza (Villa).

Uno de los problemas más graves de la oferta hotelera deriva de las variaciones estacionales. De escasez de plazas en los meses de verano, en invierno se pasa al cierre de establecimientos o niveles de ocupación insatisfactorios.

Para combatir esta estacionalidad se está promocionando el llamado "turismo de golf" y los puertos deportivos. Pero esta promoción topa en el primer caso con:

. Necesidades de agua importantes, dada la escasez de agua en las islas.

. La posible caida de precios si estos proliferan.

En el segundo caso, los inconvenientes son:

. Posible modificación de la morfología de las playas próximas y de la flora y la fauna bentónicas.

. Problemas añadidos de contaminación si la distribución no es la adecuada.

En definitiva la promoción, en general, presenta los siguientes aspectos negativos:

. Escasez de medios. Habría que multiplicar por cuatro (1%) la cantidad que a pro-

moción dedican las instituciones (0,22%) del total del gasto turístico. Lo mismo se podría decir de los empresarios privados.

. la promoción y comercialización se ha dejado totalmente en manos de los "tour-operators".

. la especialización en el turismo con bajo poder adquisitivo.

Para dar respuesta a la problemática presentada, la Conselleria d'Economia i Hisenda del Govern Balear, en su Programa de Desarrollo Regional 1989-1993, especifica los siguientes criterios:

. Se priorizarán todas aquellas actuaciones encaminadas a que el sector primario logre una estructura de las explotaciones agrícolas, ganaderas y forestales, acorde con las exigencias de la eficacia, rentabilidad y orientación productiva.

. Se concederá prioridad a todas aquellas acciones que tengan por objeto la modernización de la flota balear, así como a la instalación de granjas acuícolas y a la mejora en la transformación y comercialización de los productos pesqueros.

. En el terreno industrial la prioridad será la promoción de nuevas empresas que vertebren e integren la estructura industrial o, por otro lado, incorporen procesos tecnológicos avanzados.

. En el sector terciario se priorizarán las acciones orientadas a reestructurar el turismo, mejorando la calidad de los servicios, la infraestructura de transportes y el medio ambiente. De igual modo, en el sector servicios se priorizarán las acciones orientadas a promover una estructura productiva, impulsando la creación de empresas de varios servicios técnicos, informáticos de telecomunicación y comercialización de productos regionales.

I.1.3.- RECURSOS HÍDRICOS

I.1.3.1.- Precipitaciones

Del análisis de las precipitaciones en el archipiélago cabe destacar la escasa relación existente entre las diferentes islas, tanto en valores medios como en distribución espacial.

En líneas generales se observa una disminución de la precipitación de Norte a Sur y de Oeste a Este aunque muy mediatizada por la componente orográfica en cada isla. Considerando la distribución temporal de los valores anuales, existen rasgos comunes en Mallorca y Menorca, por un lado, y en Ibiza y Formentera, por otro. La distribución mensual de las precipitaciones, sí que presenta características homogéneas en todas las islas; se observa una escasa precipitación en los meses de verano, particularmente en Julio, y una gran concentración de la precipitación en los meses de Octubre, Diciembre y Enero, en los que se produce más de la mitad de la precipitación anual. No existe régimen nival en ninguna de las islas.

Los valores medios de la precipitación para un período de 45 años en la isla de

Mallorca y de 40 años en las restantes son las siguientes:

Islas	Precipitación media (mm/año)
Mallorca	625
Menorca	600
Ibiza	460
Formentera	435

En la isla de Ibiza se produce una mayor precipitación en la zona central, donde se superan los 500 mm anuales, con disminución hacia el Noroeste y Sureste. De Septiembre a Enero se recoge el 62% de la precipitación, correspondiendo únicamente el 9% a los meses de verano.

En Menorca, se aprecia una disminución de la precipitación de Oeste a Este, alcanzándose valores superiores a los 700 mm anuales en la parte occidental. A lo largo de la isla, se establece una zona central más lluviosa con descensos hacia el Norte y hacia el Sur. Entre Septiembre y Enero se producen el 65% de la precipitación anual, correspondiendo a los meses de verano el 7%.

El régimen pluvial de la isla de Mallorca presenta mayores variaciones. Al noroeste de la isla, en la parte central de la Sierra de Tramuntana, que se extiende de SO a NE paralela a la costa, se alcanzan precipitaciones superiores a los 1400 mm/año.

Al Este de la sierra, en la parte de los Llanos y Sierras centrales de la isla, las precipitaciones oscilan de 400 a 600 mm anuales, correspondiendo los valores menores a la zona situada más al Sur. En la sierra de Llevant las precipitaciones aumentan de Sur a Norte, alcanzándose en esta última zona valores superiores a los 750 mm/año.

La distribución mensual de las precipitaciones es similar a la del resto de las islas alcanzándose el 60% de ellas en los meses de Septiembre a Enero y únicamente el 8% durante el verano.

I.1.3.2.- Escorrentía y recursos naturales.

En las islas Baleares no hay cursos importantes de aguas superficiales y en los cauces existentes tampoco se producen, en situaciones normales, caudales continuos de agua. En algunas zonas se encuentran caudales permanentes o casi permanentes en los tramos inferiores de algunos cauces, cerca ya de su desembocadura, como consecuencia del drenaje de los acuíferos existentes en esas zonas. En otros casos, los arroyos originados en

fuentes y manantiales mantienen caudales en sus tramos superiores, que posteriormente son aprovechados o se infiltran en el terreno, no constituyendo tampoco, por lo general, cauces permanentes de agua.

Solamente se pueden calificar como aguas superficiales las reguladas por los embalses de Gorg Blau y Cúber situados en la Sierra de la Tramuntana, en la isla de Mallorca. Dichos embalses se utilizan para el abastecimiento de la ciudad de Palma y con el sistema de explotación actual de los mismos, el volumen servido es de unos 10 hm^3/año.

Salvo los citados embalses, en el resto del territorio Balear los únicos recursos hídricos explotables son las aguas subterráneas de los acuíferos existentes. En el plano adjunto se recogen las unidades hidrogeológicas consideradas; los recursos de cada una de ellas, de acuerdo con el estudio "Delimitación de las Unidades Hidrogeológicas del Territorio Peninsular e Islas Baleares y Síntesis de sus Características" (S.G. de la D.G.O.H, 1988), se incluyen en el cuadro posterior al plano.

Los recursos naturales totales se han evaluado un 562 hm^3/año. El desglose por islas es el siguiente:

Recursos naturales
(hm^3/año)

	Superficiales	Subterráneas	Totales
Mallorca	120	360	480
Menorca	-	57	57
Ibiza	-	25	25
Formentera	-	< 1	< 1
Baleares	**120**	**442**	**562**

Los 120 hm^3/año de escorrentía superficial considerados en la isla de Mallorca son los que vierten al mar. En las otras islas no se han podido evaluar ya que no existen estaciones de aforo.

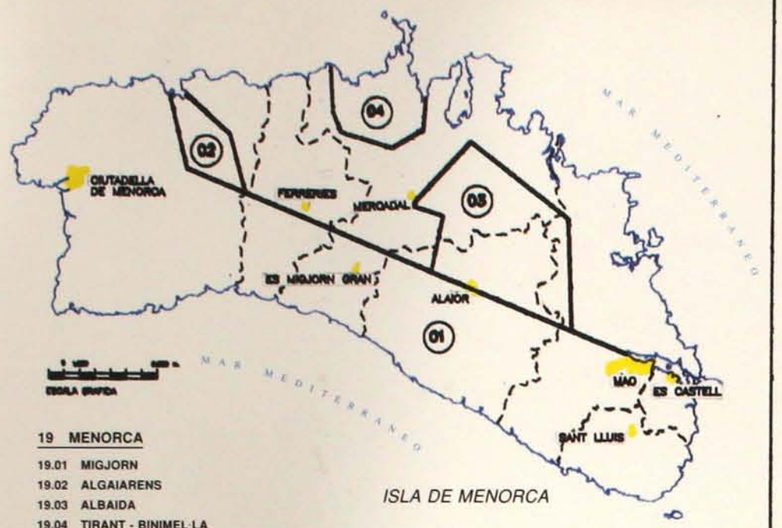
Como recursos naturales subterráneos se han considerado las infiltraciones directas del agua de lluvia y las que se producen en los cauces superficiales.

Conviene advertir que sólo una fracción de los recursos naturales pueden ser objeto de una explotación sostenida para la satisfacción de las demandas.

Con la información disponible hasta la fecha se estima que, como media de un período suficientemente largo, se pueden extraer de los acuíferos y derivar de los torrentes con la infraestructura hidráulica existente en la actualidad, los siguientes volúmenes anua-

les, sin provocar problemas de sobreexplotación (hm^3/año):

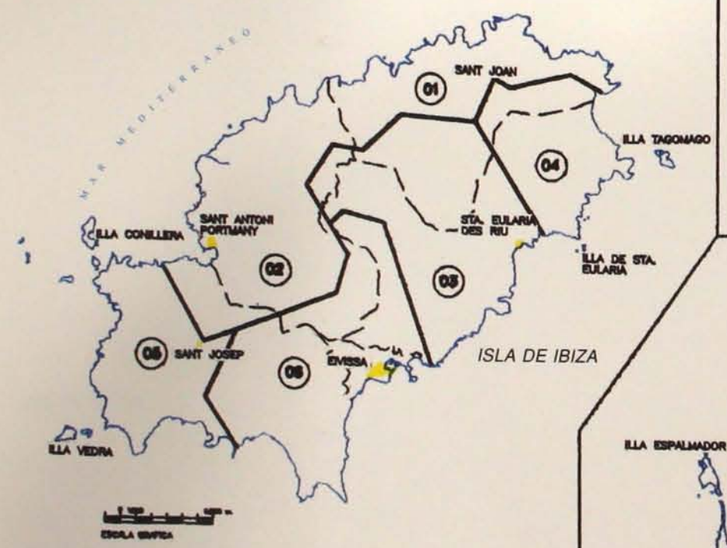
	Aguas Superficiales	Aguas Subterráneas	Totales
Mallorca	10	240	250
Menorca	-	32	32
Ibiza	-	18	18
Formentera	-	< 1	< 1
TOTALES	**10**	**290**	**300**



ISLA DE MENORCA

19 MENORCA

19.01 MIGJORN
19.02 ALGAIARENS
19.03 ALBAIDA
19.04 TIRANT - BINIMEL·LA



ISLA DE IBIZA

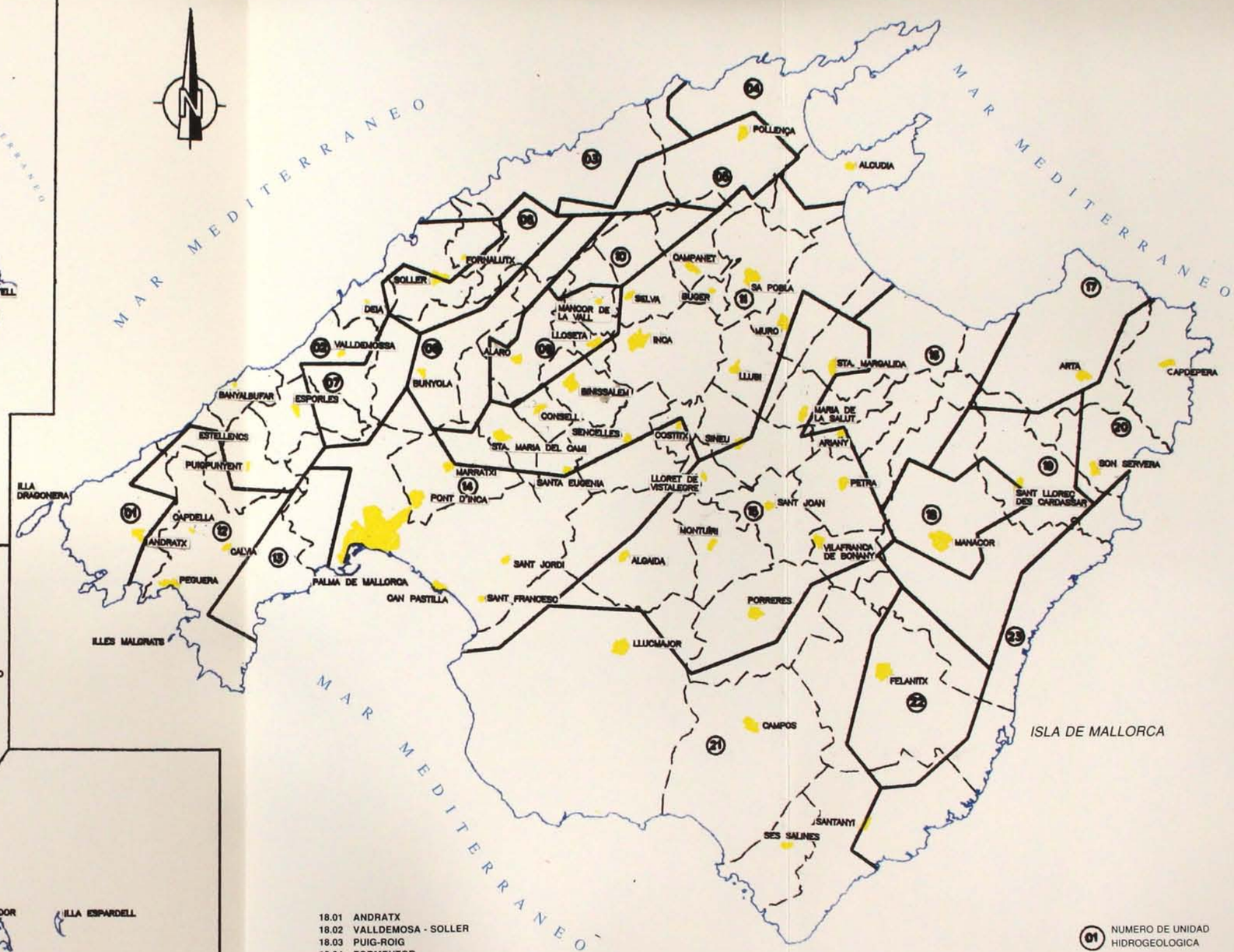
20 IBIZA

20.01 SAN MIGUEL - COSTA NORTE
20.02 SAN ANTONIO
20.03 SANTA EULALIA
20.04 SAN CARLOS
20.05 SAN JOSE
20.06 IBIZA

ISLA DE FORMENTERA

21 FORMENTERA

21.01 FORMENTERA



18.01 ANDRATX
18.02 VALLDEMOSA - SOLLER
18.03 PUIG-ROIG
18.04 FORMENTOR
18.05 ALMADRAVA
18.06 FONTS DE SOLLER
18.07 FONTS (NA PERE, LA VILA)
18.08 S'ESTREMERA
18.09 ALARO
18.10 UFANES
18.11 PLA D'INCA-SA POBLA
18.12 CALVIA
18.13 NA BURGUESA
18.14 LLANO DE PALMA
18.15 SIERRA CENTRAL
18.16 LA MARINETA
18.17 BETLEM
18.18 MANACOR
18.19 SAN LORENZO
18.20 ARTA
18.21 LLUCMAJOR-CAMPOS
18.22 FELANITX
18.23 MARINA DE LLEVANT

(01) NUMERO DE UNIDAD HIDROGEOLOGICA

UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

0 2.500 5.000 7.500 10.000 12.500
ESCALA GRAFICA

Sistemas de Explotación		Unidades Hidrogeológicas		Recarga natural (hm^3/año)
18	MALLORCA	05	Almadrava	14
		06	Fonts de Sóller	9
		02	Valldemosa-Sóller	
		03	Puig-Roig	35
		04	Formentor	
		01	Andratx	
		12	Calviá	5
		07	Font la Vila y Na Pere	9
		08	S'Estremera	12
		09	Alaró	6
		10	Ufanes	15
		11	Inca-Sa Pobla	70
		13	Na Burguesa	5
		14	Llano de Palma	46
		15	Sierras Centrales	10
		16	La Marineta	32
			Sierra de Llevant	
		17	Betlem	4
		18	Manacor	6
		19	San Lorenzo	9
		20	Artá	8
		22	Felanitx	6
		23	Marina de Llevant	17
		21	Llucmajor-Campos	43
19	MENORCA	01	Migjorn	50
		02	Algaiarens	2
		04	Tirant-Binimel-la	
		03	Albaida	4
20	IBIZA	01	San Miguel-Costa Norte	-
		02	San Antonio	3-6
		03	Santa Eulalia	4-7
		04	San Carlos	1-3
		05	San José	2
		06	Ibiza	6-10
21	FORMENTERA	01	Formentera	0,3

Sin embargo, es preciso insistir en dos aspectos de interés. En primer lugar, las cifras citadas son resultado de las investigaciones hidrogeológicas realizadas en el pasado y de la experiencia acumulada a lo largo de los años en cuanto al comportamiento de los acuíferos. No obstante, es necesario profundizar en el conocimiento hidrogeológico de las Islas, especialmente en algunas Unidades Hidrogeológicas de difícil acceso que son poco conocidas en la actualidad. En segundo lugar, esas cifras se refieren a valores medios de largos períodos de tiempo. En épocas de sequía los volúmenes explotables pueden reducirse considerablemente, tanto en lo que se refiere a la cantidad (acuíferos interiores) como a calidad (acuíferos costeros). A partir de la experiencia de las sequías más recientes, se pueden avanzar las siguientes cifras (hm3/año):

	Volumen explotable		
	A. Año medio	B. Año seco	B/A
Font de la Vila	4	1,5	0,4
Almadrava	14	4	0,3
Ufanes	15	3	0,4
S'Estremera	12	6	0,5
Fuentes de Sóller	9	3	0,3
Gorg Blau y Cúber	10	4	0,4

Como quiera que los períodos de sequía pueden prolongarse durante varios años consecutivos, es preciso que en el Plan Hidrológico se contemplen las medidas necesarias para afrontar la escasez de agua, como pueden ser: Establecimiento de reservas estratégicas en acuíferos del interior, explotación intensiva de las aguas superficiales durante los períodos húmedos reservando las aguas subterráneas para los períodos de sequía, desalación, etc.

En cuanto a la potabilización de aguas salobres o de mar, todavía es irrelevante en el momento actual.

I.1.3.3.- Calidad del recurso

Aguas superficiales

Los únicos datos sistemáticos son los que realiza EMAYA en las aguas de los embalses de Gorg Blau y Cúber destinadas al abastecimiento de Palma. Los resultados indican que se trata de aguas de buena calidad aptas para cualquier uso.

Del resto de aguas superficiales, que con carácter intermitente discurren por los cauces en los períodos de mayor pluviometría, no se tienen datos, salvo algún análisis esporádico. En principio la calidad natural debe ser aceptable, aunque en ocasiones se verá afectada por procesos de contaminación natural asociados a los materiales del terreno que atraviesen (evaporitas triásicas, depósitos salinos en el terciario, etc.). Además, habrá que considerar la influencia negativa en la calidad de los posibles vertidos de residuos, sólidos o líquidos, que se realizan en los torrentes.

En los tramos de los cauces en los que las corrientes de agua tienen un carácter más continuo, originados por manantiales en cabecera o bien en los tramos finales, antes de la desembocadura, por drenaje de los acuíferos, la calidad de sus aguas es muy similar a la de los acuíferos en los que tiene su origen la corriente.

Aguas subterráneas

La calidad de las aguas subterráneas, que constituyen el fundamental y casi único recurso en las islas, ha sido mucho más estudiada, existiendo abundantes datos de análisis químicos, aunque muy heterogéneos y poco sistematizados. Por un lado, han existido y existen diferentes redes de diversos organismos (SGOP, ITGE, IRYDA, JUNTA DE AGUAS) que han controlado o controlan algunas de las principales unidades hidrogeológicas y, por otro, los análisis sistemáticos realizados por la consellería de Sanitat i Seguretat Social en los puntos dedicados al abastecimiento urbano.

En líneas generales la calidad de las aguas depende de la naturaleza de las formaciones que constituyen los acuíferos, así como de su situación geográfica en las Islas. En cuanto a la naturaleza de los materiales pueden considerarse los acuíferos calcáreos mesozoicos y terciarios y los detríticos del Terciario y Pliocuaternario.

A grandes rasgos, los acuíferos mesozoicos, que se localizan fundamentalmente en las Sierras de la Tramuntana y Sierras de Llevant, en Mallorca, en la mitad Norte de la isla de Menorca y en la isla de Ibiza, tienen aguas del tipo bicarbonatadas-cálcicas o

cálcico magnésicas de baja salinidad. Existen, sin embargo, importantes excepciones debidas, en unos casos, a la contaminación natural producida por el contacto con depósitos salinos, como puede suceder en la fuente de la Almadrava y algunos puntos menos conocidos en la isla de Ibiza, y, en otros, como en la Unidad de Na Burguesa y sur de la isla de Ibiza, en los que la proximidad a la costa unido a una explotación inadecuada, ha producido intrusión marina, salinizando los acuíferos.

En las unidades calcáreas y detríticas del Terciario y Pliocuaternario, que se extienden por los Llanos Centrales en Mallorca, mitad sur de la isla de Menorca, y zonas costeras de las Islas de Ibiza, Mallorca y Formentera, las aguas tienen salinidades muy variables. Las formaciones calcáreas normalmente tienen aguas bicarbonatadas con salinidad baja, siempre que no contengan episodios margo-yesíferos o estén en relación hidráulica con acuíferos detríticos. Estos últimos tienen salinidades más elevadas con facies que evolucionan desde bicarbonatadas cálcicas a otras de tipo más complejo.

En algunos acuíferos cercanos a la costa, en los que se asientan gran cantidad de núcleos urbanos con elevada demanda de agua y/o gran desarrollo de las actividades agrícolas, se producen fenómenos de sobreexplotación, continuada o estacional, que favorecen la intrusión marina, evolucionando las facies hidroquímicas de las aguas hacia cloruradas sódicas.

Otro factor a tener en cuenta en los acuíferos detríticos superficiales, en cuanto al agua destinada al abastecimiento humano, es el de los importantes contenidos en ión nitrato existentes, debido a la contaminación difusa producida por las prácticas de abonado excesivo en agricultura.

I.1.4.- UTILIZACIÓN ACTUAL DEL AGUA

I.1.4.1.- Abastecimiento a población

La demanda para abastecimiento urbano en la actualidad, se ha evaluado en 95 hm^3/año; una de sus características es la de estar mayoritariamente concentrada en el sector costero y mostrar unos valores punta en los meses de estiaje. De la cantidad anterior, 73 hm^3/año corresponden a la demanda de la población permanente y 22 hm^3/año a la población turística estacional, estimada como población equivalente.

De los 95 hm^3/año, utilizados, realmente sólo se consume del orden de un 20%, es decir, 19 hm^3/año, correspondiendo el 80% restante, 76 hm^3/año, a los retornos en forma de agua residual urbana.

El desglose por islas es el siguiente:

ISLA	DEMANDA (hm^3/año) Población residente	Población Estacional	Total
Mallorca	60,99	15,06	76,05
Menorca	5,44	2,06	7,50
Ibiza	6,13	4,41	10,54
Formentera	0,36	0,72	1,08
TOTAL BALEARES	**72,92**	**22,25**	**95,17**

Las demandas totales para abastecimiento en los años horizonte 2002 y 2012, suponen 114 y 123 hm^3/año respectivamente, para todo el archipiélago. El desglose por islas es el siguiente:

Demanda futura en hm^3/año

Isla	Año 2002	Año 2012
Mallorca	90,0	96,9
Menorca	9,0	9,9
Ibiza	13,3	15,0
Formentera	1,4	1,6
TOTAL	**113,7**	**123,4**

I.1.4.2.- Regadío

El regadío constituye el principal uso del agua en las Islas Baleares en cuanto a los volúmenes consumidos, con una participación del 65% en el consumo hídrico global.

La demanda actual de las 24.039 ha. de regadío en las Baleares se ha evaluado, considerando dotaciones objetivo óptimas, en 189,4 hm^3/año de los que 154 hm^3 corresponden a Mallorca.

Las dotaciones medias de riego oscilan entre los 5.700 m^3/ha. año de Menorca, con predominio de cultivos forrajeros y los 9.700 m^3/ha. año de Ibiza con notable participación de los hortícolas.

La isla de Mallorca se caracteriza por una dotación media del orden de los 8.000 m^3/ha. La salinización de las aguas subterráneas de la zona de Campos y el Pla de Sant Jordi obliga al empleo de dosis cercanas a los 10.000 m^3/ha. año en estas áreas.

La procedencia de las aguas de riego es fundamentalmente subterránea. El coste energético de elevación ligado a su utilización, se traduce en consumos no derrochadores del recurso.

Por otra parte, los regadíos infradotados son escasos, aproximadamente el 7% del total.

Visto todo lo anterior, cabe esperar un notable ajuste entre la demanda estimada y los consumos actuales.

Las cifras de demanda de riego por unidad de demanda y mes, se relacionan en el cuadro adjunto.

Por último cabe destacar la creciente participación de las aguas residuales urbanas reutilizadas, en el suministro de agua para regadío. El regadío figura como destino, al menos parcial, de los efluentes de 35 depuradoras en las islas. El volumen reutilizado actualmente, se estima en 15 hm^3/año, lo que supone un 8% de la demanda global de las islas, para regadío.

I.1.4.3.- Otros usos

Industria

La mayor parte de las industrias de cierta entidad existentes se ubican normalmente en polígonos o áreas industriales próximas a núcleos de población importantes. Para el cálculo de la demanda industrial se han tenido en cuenta todos los polígonos o áreas industriales existentes y únicamente las industrias singulares, en cuanto a consumo, ubicadas fuera de aquellos. La demanda de las pequeñas industrias se considera incluída en la demanda urbana.

UNIDAD	SUPERFICIE (ha.)	SUPERFICIE (ha.)*	CONSUMO NETO (m^3) OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	CONSUMO NETO (Hm^3/año)	CONSUMO BRUTO (Hm^3/año)	DOTACIÓN NETA (m^3/ha.a)	DOTACIÓN BRUTA (m^3/ha.a)
1	1761	2078	0	0	0	0	0	45855	864498	1622838	2617688	2910235	2033661	598878	10.69	13.20	6072	7497
2	9872	11520	1304266	0	0	0	24338	1859251	4626549	8511735	11783004	13319762	9534497	5968312	56.93	76.29	5767	7728
3	1713	1832	104857	0	0	0	9658	73950	933716	1644175	2435951	2632074	1973385	955670	10.76	13.29	6283	7757
4	2251	2540	504435	0	0	0	11945	67144	1337274	2387890	3509857	3958526	2690129	635124	15.10	18.64	6709	8283
5	3651	3794	1235226	266	0	0	11937	296910	1689366	3426991	3677830	4041122	3607917	3222498	21.20	32.62	5808	8935
TOTAL MALLORCA	19248	21764	3148785	266	0	0	57878	2343109	9451403	17587630	24024330	26861717	19839589	11380482	114.70	154.05	5959	8003
7	627	719	128183	0	0	0	0	29741	161576	328423	355600	367401	277891	560587	2.21	2.73	3.524	4350
8	2192	2581	794708	0	0	0	20710	362844	990790	1661951	1597988	1881141	1529274	2031869	10.87	13.42	4960	6123
TOTAL MENORCA	2819	3300	922891	0	0	0	20710	392585	1152366	1990374	1953587	2248542	1807165	2592455	13.08	16.15	4640	5729
10	461	461	88685	344	0	0	6585	11782	310277	550036	796172	853490	619704	285607	3.52	4.35	7641	9434
11	911	1225	298450	1411	0	0	7100	41172	638464	1374588	1741439	1886448	1384463	867612	8.24	10.17	9046	11168
14	30	30	4522	129	0	0	362	1447	12689	27448	36826	42347	32718	15915	0.17	0.22	5813	7177
15	308	326	50683	736	0	0	7747	20948	171239	313139	443107	502216	371117	192241	2.07	2.56	6731	8310
16	258	258	33357	491	0	0	7747	14705	139824	223659	327610	361706	283919	116514	1.51	1.86	5851	7223
TOTAL IBIZA	1968	2300	475697	3111	0	0	29542	90055	1272493	2488869	3345155	3648206	2691922	1477889	15.52	19.16	7887	9737
17	4	4	0	0	0	0	0	0	4181	5947	8087	7026	5403	0	0.03	0.04	7661	9458
TOTAL FORMENTERA	4	4	0	0	0	0	0	0	4181	5947	8087	7026	5403	0	0.03	0.04	7661	9458
BALEARES	24039	27368	4547373	3377	0	0	108130	2825750	11880443	22072820	29331159	32763492	24344080	15450826	143.33	189.40	5962	7879

En cuadro adjunto se resume la demanda industrial para Baleares en el año 1991. Los datos reflejados en el cuadro con los números (1) y (4) se refieren a lectura en contadores por lo que, para el cálculo del agua suministrada deben tenerse en cuenta las pérdidas en red. Considerando que éstas sean del 25% la demanda industrial para las islas Baleares es, en miles de metros cúbicos, la siguiente:

- Mallorca	3.482
- Menorca	538
- Ibiza	72
Total Baleares	**4.091**

El cálculo de la demanda de agua para la industria en los años horizonte no es fácil, al carecerse de criterios suficientes para realizar una prognosis adecuada, si bien, cabe suponer que no habrá grandes cambios industriales y por tanto la demanda de agua por este concepto no sufrirá variaciones importantes.

Campos de Golf

La importancia actual y potencial de los campos de golf, como parte de la oferta turística de las Islas Baleares, justifica la consideración particularizada de la demanda de estas instalaciones.

La demanda anual estimada en miles de m^3 es la siguiente:

- Mallorca	1.924
- Menorca	119
- Ibiza	356
Total Baleares	**2.399**

Para el cálculo de la demanda futura se han tenido en cuenta los proyectos actualmente existentes, bien de ampliación de los campos en funcionamiento o de la creación de otros nuevos.

DEMANDA INDUSTRIAL EN BALEARES AÑO 1991

AREAS INDUSTRIALES

ISLA	MUNICIPIO	NOMBRE	U.D.	S (ha.)	G.O.	ORIGEN DEL AGUA	SUM(m^3)
MALLORCA	CALVIA	P.I.SON BUGADELLAS	2	54.85	(*)		
	INCA	P.I.DE INCA	2	19.9	(*)		
	MARRATXÍ	P.I.DE MARRATXI	2	50	35%	D (100%)	52500 (3)
	PALMA	MERCA PALMA	2	20.5	95%	RM (100%)	83244 (1)
	PALMA	P.I. CAN VALERO	2	48	82%	RM (100%)	
	PALMA	P.I. SON CASTELLO	2	222.6	100%	RM (100%)	870172(1)
	PALMA	P.I. SON FUSTER	2	9	20%	RM(100%)	
	MANACOR	P.I. DE MANACOR	4	25.3	50%	RM(100%)	6000(4)
	LLUCMAJOR	P.I. DE LLUCMAJOR	5	34.4	(*)		
MENORCA	FERRERIES	P.I. DE FERRERIES	7	12.5	90%	RM(26%);D(74%)	5000(2)
	MAHÓN	P.I. DE MAHÓN	7	73.5	63%	RM(68%);D(32%)	307000(2)
	ALAYOR	P.I. LA TROXA	8	17.2	60%	RM(100%)	11630(2)
	CASTELL, ES	P.I. DE VILLACARLOS	8	52.4	95%	RM(100%)	20000(4)
	CIUTADELLA	P.I. DE CIUTADELLA	8	45	70%	RM(100%)	84000(2)
IBIZA	SANTA EULALIA	AREAS DE STA.EULALIA	11	3		D/RM	9000(3)
	IBIZA	AREAS DE IBIZA	14	15		D/RM	45000(3)
	SAN ANTONIO	AREAS DE SAN ANTONIO	15	(*)			
	SAN JOSÉ	AREAS DE SAN JOSÉ	16	5.5		D/RM	16500(3)

OTRAS ENTIDADES CONECTADAS A LA RED DE PALMA

MALLORCA	PALMA	AEROPUERTO DE PALMA	2				441750(1)
	PALMA	CAMPSA	2				20388(1)
	PALMA	GESA	2				141693(1)
	PALMA	PUERTO DE PALMA	2				636305(1)

OTRAS INDUSTRIAS DESCONECTADAS DE LAS REDES MUNICIPALES

MALLORCA	LLOSETA	PORTLAND DE MALLORCA	2				96579(3)
	MARRATXÍ	MALLORQUINA DE BEBIDAS CARBONICAS	2				238162(3)
	MANACOR	INDUSTRIA DE LA BISUTERIA	4				162279(3)
MENORCA	MAHÓN	AEROPUERTO DE MENORCA	7				38000(2)
	ALAYOR	COINGA	8				
	ALAYOR	LA MENORQUINA	8				21000(2)

(1) DATOS DE EMAYA (LECTURAS EN CONTADORES).
(2) DATOS ENCUESTA JUNTA DE AGUAS DE BALEARES
(3) ESTIMADO.
(4) AYUNTAMIENTOS Y ORGANISMOS GESTORES DE P.I. (LECTURAS EN CONTADORES)
D: DESCONECTADO DE LA RED MUNICIPAL.
RM: CONECTADO A LA RED MUNICIPAL.
(*) EN PROYECTO.

La demanda para el año horizonte 2002 se ha evaluado en las siguientes cifras, en miles de m^3:

- Mallorca	5.924
- Menorca	594
- Ibiza	832
Total Baleares	**7.350**

No se tienen criterios, siquiera aproximados, para la evaluación de la demanda de los campos de golf en el año 2012, aunque se ha estimado que, si se llevan a cabo todas las actuaciones previstas hasta el año 2002, no se producirán incrementos importantes de consumo de agua, por este concepto, en las islas.

I.1.4.4.- Usos totales de agua

La demanda de agua, por todos los conceptos, en la situación actual en las islas Baleares, asciende a 291 hm^3 anuales. Su distribución por islas y por sectores es la siguiente:

DEMANDA ACTUAL DE AGUA POR SECTORES (hm^3/año)

ISLA	Abastecimiento urbano	Industria	Regadíos	Campos de Golf	TOTAL hm^3	TOTAL (%)
Mallorca	76,10	3,48	154,00	1,92	235,50	80,91
Menorca	7,50	0,54	16,15	0,12	24,31	8,35
Eivissa	10,50	0,07	19,20	0,36	30,13	10,35
Formentera	1,08	0,0	0,04	0,0	1,12	8,35
TOTAL (hm^3)	**95,18**	**4,09**	**189,39**	**2,40**	**291,06**	**100,00**
(%)	**32,7**	**1,4**	**65,1**	**0,8**	**100,00**	

Excepto en Formentera, las demandas agrícolas son cuantitativamente las más importantes. A su vez, son las peor conocidas por las incertidumbres que existen respecto a las superficies realmente regadas y las dotaciones utilizadas en cada caso.

I.1.5.- PRINCIPALES INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

- Obras de regulación. En la actualidad únicamente existen 2 presas en funcionamiento ubicadas en la isla de Mallorca. Son las de Gorg Blau y Cúber con una capacidad de embalse de 6,9 y 5,9 hm^3 respectivamente, que se utilizan para el abastecimiento de la ciudad de Palma.

- Depuración. Las depuradoras inventariadas ascienden a 129, que sirven a más del 80% de la población total de las islas.

- Captación y control de aguas subterráneas:

El número de captaciones de agua subterránea en las islas es muy elevado. Aunque algunas estimaciones cifran en más de 30.000 el número de pozos, la cifra real no se conocerá con exactitud hasta que no se realice un censo de aprovechamientos de los recursos hídricos.

A lo largo del tiempo han coexistido diversas redes de control (piezometría, calidad e intrusión) dependientes de diversos organismos. En el momento actual existe un proyecto en ejecución para una reestructuración de las redes de control de las unidades hidrogeológicas en las Islas Baleares. La red de control utilizada últimamente por la Junta de Aguas de Baleares es la siguiente:

	Piezómetros construidos	Pozos de particulares
- Mallorca	119	200
- Menorca	40	100
- Ibiza	0	100
- Formentera	0	0

- Conducciones para abastecimientos. Entre las numerosas conducciones existentes cabe destacar por su importancia las que sirven al abastecimiento de la Ciudad de Palma desde los embalses de Gorg Blau y Cúber y desde el manantial de Font de la Vila. Actualmente se encuentran en proyecto las conducciones, desde los sondeos de Llubí y desde los manantiales de Soller, también a la ciudad de Palma.

- Desaladoras

Desde el año 1985 está en funcionamiento la desaladoras de agua de mar situada en San Francisco Javier, en la Isla de Formentera. El caudal de diseño es de 500 m^3/día.

También se encuentra terminada y entrará en funcionamiento en breve, la desaladora situada en la ciudad de Ibiza en la Isla del mismo nombre. El caudal de diseño total de la misma podrá alcanzar los 9.000 m^3/día.

- **Plantas de tratamiento de aguas.** La única de importancia es la de Lloseta, en Mallorca, ya que en el resto únicamente se utilizan sistemas de cloración.

- **Conducciones e instalaciones para riego.** Las únicas de cierta relevancia son las que se localizan en el Pla de Sant Jordi, en Mallorca, y en Santa Eulalia, en Ibiza. Las primeras están relacionadas con las depuradoras Palma I y Palma II; las de Ibiza con la EDAR de Santa Eulalia.

Las principales infraestructuras son las siguientes:

Palma I

- Estanque de regulación con capacidad para 300 m^3
- Red de riego por gravedad

Palma II

- Balsa reguladora de caudales depurados (90.000 m^3)
- Balsa reguladora de riego (300.000 m^3)
- Red de riego (43.366 m)

Santa Eulalia

- Balsa de regulación, con una capacidad de 180.000 m^3

I.1.6.- PREVISIONES SOBRE RECURSOS Y DEMANDAS

Los recursos naturales, para un año medio, se han evaluado en 562 hm^3/año. Sin embargo, la parte de esos recursos que son utilizables son sensiblemente menores, dependiendo de que se considere un año medio o seco, según se recoge en el apartado I.1.3. El incremento de los recursos que puede conseguirse para los años horizonte, procedería de un aprovechamiento mayor de los recursos naturales, de una utilización más intensa de las aguas residuales depuradas y de un incremento en la producción de aguas desaladas.

La reutilización directa de aguas residuales depuradas en agricultura, suponen en la actualidad unos 15 hm^3/año. Su distribución por islas es la siguiente:

Mallorca	13,89 hm^3/año
Menorca	0,28 hm^3/año
Ibiza	0,74 hm^3/año
Formentera	0,04 hm^3/año

En la actualidad las únicas actuaciones previstas para el logro de ese incremento de

los recursos utilizables se reducen al transvase de Sa Costera, aprovechando 6 hm^3/año de agua que vierte al mar, y la puesta en marcha de las desaladoras de Ibiza y Formentera que incrementarían los recursos disponibles en otros 3 hm^3/año. Las posibilidades de construcción de pequeñas presas o azudes para un mejor aprovechamiento de las aguas superficiales; la ampliación de la desalazación de agua de mar o la utilización más intensa de las aguas depuradas, no están todavía definidas y se desconoce el posible incremento de los recursos disponibles para los años horizonte.

Las demandas previstas para los años horizonte se ha estimado en 312 hm^3 para el año 2002 y 324 hm^3 para el 2012. Su desglose por islas, en hm^3/año, es el siguiente:

	Año 2002	Año 2012
Mallorca		
- Demanda agrícola	154,05	154,05
- Demanda Urbana	89,96	96,90
- Demanda Industrial	3,48	3,48
- Demanda C. de Golf	3,94	5,92
TOTAL	**251,43**	**260,35**
Menorca		
- Demanda agrícola	16,15	16,15
- Demanda Urbana	9,03	9,89
- Demanda Industrial	0,54	0,54
- Demanda C.de Golf	0,12	0,59
TOTAL	**25,84**	**27,17**
Ibiza		
- Demanda agrícola	19,16	19,16
- Demanda Urbana	13,32	15,80
- Demanda Industrial	0,07	0,07
- Demanda C.de Golf	0,36	0,83
TOTAL	**32,91**	**35,06**
Formentera		
- Demanda agrícola	0,04	0,04
- Demanda Urbana	1,40	1,64
TOTAL	**1,44**	**1,68**

I.1.7.- ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN

La organización de la gestión de las aguas en las Islas Baleares, está actualmente supeditada al Convenio de Colaboración entre el entonces Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y la Comunidad Autónoma, mediante Resolución de 31 de Octubre de 1986, y la Ley Orgánica 9/1992 de 23 de Diciembre de transferencia de competencias a las Comunidades Autónomas que accedieran a la autonomía por la vía del Art. 143 de la Constitución hasta que la Comunidad Autónoma no asuma la plenitud de competencias en materia de aguas, establecida en el Estatuto de Autonomía.

A medida que se han ido transfiriendo y asumiendo las competencias en materia de aguas, por parte de la Comunidad Autónoma, ésta ha ido legislando y estableciendo un régimen jurídico apropiado para la organización de la Administración Hidráulica de Baleares.

Por la Ley 11/1989 de 22 de Diciembre se crea la Junta de Aguas, entidad autónoma, adscrita a la Consellería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio, a través de la Dirección General de Obras Públicas, a la que corresponde el ejercicio de las competencias que la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares tenga asumidas en materia de aguas, tanto públicas como privadas, y de aprovechamientos hidráulicos, y, en general, en todo lo que se refiere al dominio público hidráulico y a otras materias relacionadas con él, en el marco de las previsiones constitucionales y estatutarias.

En el Decreto 106/1990 de 13 de Diciembre (BOCAIB, nº 5 de 10-01-1991) y en la Orden del 12 de Marzo de 1993 (BOCAIB nº 57 del 08-05-1993) se establecieron las competencias, organización y régimen jurídico de la Junta de Aguas, así como la conveniencia de creación de dos empresas públicas adscritas a la Junta de Aguas: El Instituto Balear de Saneamiento (IBASAN), creado por el Decreto 27/1989, de 9 de Marzo, y el Instituto Balear del Agua (IBAGUA) creado por el Decreto 9/1994, de 13 de Enero.

El Decreto 11/1994, de 13 de Enero (BOCAIB nº 15 del 03-02-94), que revisa, deroga y sustituye al referido Decreto 106/1990, establece la organización y régimen jurídico de la Administración Hidráulica de Baleares.

JUNTA DE AGUAS

Corresponde a la Junta de Aguas de Baleares la gestión integral del agua, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, tal como se especifica en la Ley 11/1989, de 22 de Diciembre, citada.

La Organización de la Junta de Aguas, según el Decreto 11/1994 mencionado, es la siguiente:

1. Organos de gobierno
   - El Presidente
   - La Junta de Gobierno

2. Organos de participación y de planificación
   - El Consejo General del Agua de Baleares.
   - Las Juntas Insulares de Explotación de Mallorca, Menorca e Ibiza-Formentera.

3. Organos de gestión
   - La Dirección Técnica, con rango de Departamento
   - El Departamento Jurídico-Administrativo

La composición, reglamentación y atribuciones de cada uno de los órganos mencionados se recoge en los artículos nºs 9 al 20 del citado Decreto.

En cuanto a las empresas públicas adscritas a la Junta de Aguas, cabe señalar lo siguiente;

IBASAN

Creado por Decreto 27/1989, de 9 de Marzo, l'Institut Balear de Sanejament, tiene como objetivos genéricos, la promoción, construcción y explotación de estaciones depuradoras de aguas residuales, así como las obras, instalaciones y los servicios complementarios que sean necesarios en el marco de la política hidráulica de la Comunidad Autónoma.

Su organización, régimen jurídico y competencias vienen especificados en los Títulos y Artículos del citado Decreto de creación.

IBAGUA

Mediante el Decreto 9/1994, de 13 de Enero, se constituye y organiza la empresa pública Instituto Balear del Agua, cuya finalidad es el estudio, proyecto, construcción y explotación de obras de captación, tratamiento, incluída la potabilización, regulación y distribución de agua, y la conservación y mejora de cauces, así como de las obras, instalaciones y servicios complementarios que sean necesarios y, en general, cuantas actividades sean propias de la gestión del agua y aprovechamientos hidráulicos.

El IBAGUA está organizado de la forma siguiente:

1. Organos de gobierno
   - El Presidente
   - El Consejo de Administración

2. Organos de gestión
   - El gerente
   - El secretario.

La composición, reglamentación y atribuciones de cada uno de los órganos mencionados se recoge en los artículos nºs 6 al 12 del Decreto 9/1994 de creación del Instituto.

I.2.- PROBLEMAS HIDROLÓGICOS MAS IMPORTANTES

I.2.1.- CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS

Recursos superficiales

Aunque la totalidad de los cursos de agua son estacionales, sus aportaciones, en los períodos húmedos o en situaciones de avenida, únicamente se controlan en algunos cauces de la isla de Mallorca. En las de Menorca y Eivissa no existe ninguna estación de aforos instalada en la actualidad.

Es decir, el conocimiento de los recursos superficiales es insuficiente. Aunque la mayor parte de ellos no se han considerado normalmente, debido a su estacionalidad y dificultad en su aprovechamiento, sería conveniente, dada la escasez de agua en las islas, un conocimiento más preciso de los mismos que permitiera, en ciertos casos, la planificación de pequeñas obras de regulación, que, además, cumplirían objetivos de laminación de avenidas, y, en otros casos, favorecerían o ayudarían a la realización de proyectos de infiltración de esas aguas en los sistemas acuíferos.

Recursos subterráneos

El comportamiento de la mayor parte de los acuíferos ante períodos prolongados de sequía, en cuanto a signos externos, (disminución de caudales en manantiales, bajadas de los niveles de agua en sondeos, incremento de salinidad, etc.) indican de una forma cualitativa que los recursos no son muy abundantes. Conviene profundizar en su conocimiento a fin de confirmar o no esas suposiciones.

Es conveniente la realización de los estudios necesarios para la localización de reservas especiales para su explotación en situaciones límites de sequía. En este sentido faltaría igualmente un conocimiento más aproximado de la influencia de los períodos de sequía en los niveles de agua y en las reservas de los acuíferos, en especial en aquellos que en la actualidad se explotan intensivamente (S'Estremera) en períodos críticos, o bien en los que unos bombeos excesivos influyen en la pérdida de calidad del agua o incluso agravan los problemas de intrusión marina.

I.2.2.- DE SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS

Las mayores peculiaridades en cuanto a la satisfacción de las demandas en las Islas Baleares son en líneas generales las siguientes:

- Si se exceptúa la utilización, para el abastecimiento de la ciudad de Palma, de las aguas superficiales recogidas en los embalses de Gorg Blau y Cúber (unos 10 hm^3/año), en el resto del territorio balear, la práctica totalidad de la demanda se satisface con aguas subterráneas.

- Las demandas de mayor consumo, abastecimientos urbanos y regadíos, se encuentran localizadas, en su mayor parte, en las proximidades de la zona costera.

- Las demandas presentan además una punta de consumo en las épocas estivales lo que provoca una cierta asincronía entre la disponibilidad del recurso y la satisfacción de la demanda. Esto se hace notar más en el abastecimiento a la ciudad de Palma y en el de aquellas poblaciones que utilizan manantiales como fuente de suministro. En el caso de los sondeos, en esas fechas se producen descensos excesivos en los niveles.

- Desigual distribución geográfica de los recursos y de las demandas.

I.2.2.1.- Abastecimiento urbano

La demanda actual para la población estable está cifrada en 73 hm^3/año que se distribuyen uniformemente a lo largo del año. Además existe una población estacional importante, con mayor incidencia en los meses estivales, que genera una demanda de otros 22 hm^3/año.

La satisfacción de estas demandas y los problemas detectados son, por islas, los siguientes:

Formentera. Los recursos subterráneos utilizables son sensiblemente inferiores a la demanda. Esta se cubre con la desaladora existente, que en época de estiaje no proporciona tampoco caudal suficiente, por lo que está prevista su ampliación.

Ibiza. La demanda actual para abastecimiento es de 10,5 hm^3/año que se suministran mediante aguas subterráneas. El principal problema existente se presenta en los núcleos urbanos importantes y, sobre todo, en la ciudad de Eivissa y área situada al Sur de la misma, donde se han producido fenómenos de intrusión marina. En la actualidad se ha terminado una planta desaladora para el abastecimiento de la ciudad que entrará en funcionamiento en breve.

Menorca. A pesar del ligero excedente de los recursos destinados a abastecimiento sobre las demandas (7,5 hm^3/año) se producen déficits locales en Ciutadella y Sant Lluis.

En esas zonas los acuíferos están afectados por intrusión marina.

Mallorca. La ciudad de Palma requiere para su abastecimiento 41,7 hm^3/año, más del 54% del total de la demanda urbana de la isla, que se cifra en 76,06 hm^3/año en la actualidad. El abastecimiento a Palma se lleva a cabo por un sistema mixto en cuanto a fuentes de suministro. Por un lado las aguas superficiales de los embalses de Gorg Blau y Cúber y por otro las subterráneas de distinta procedencia (S'Estremera, Font de la Vila, Sondeo de Es Raiguer, Pont d'Inca, etc.). En un año medio únicamente se obtienen 34 hm^3 de agua de buena calidad, teniendo que completar el resto de la demanda con aguas de salinidad elevada (Pont d'Inca, Na Burguesa).

En otras zonas de la isla los mayores problemas se presentan en relación con la calidad del agua, con altos contenidos en nitratos, y en algunas áreas costeras (Calviá, Serra de Llevant), en las que se producen déficits locales, debido a la concentración de las demandas y explotaciones, acentuando en algunos puntos la intrusión marina.

I.2.2.2.- Abastecimiento industrial

La demanda industrial es servida principalmente por las redes municipales de abastecimiento urbano, limitándose el suministro independiente a un 20% del total. Algunos polígonos y áreas industriales de las islas de Menorca e Ibiza complementan el suministro municipal con pozos propios.

El servicio de las demandas industriales no presenta problemas cuantitativos en la actualidad. Unicamente se producen en las ocasiones en las que se ve afectado el abastecimiento de la ciudad que los suministra, como en el caso de Palma cuando el agua de la red municipal es escasa o de mala calidad.

I.2.2.3.- Regadíos

Los usos agrícolas son los mayores consumidores de agua en las Islas Baleares, estando estimada la demanda actual en 189 hm^3/año.

Los recursos empleados en regadío son de origen subterráneo en un 93,5% de la superficie, considerándose suficiente la dotación en un porcentaje similar (92,6%).

Los problemas ligados al recurso hídrico son más cualitativos que cuantitativos.

Así, en las zonas de regadío tradicionales de Pla de Sant Jordi y Campos del Puerto, la práctica del riego cuenta con dotaciones elevadas en razón de los altos contenidos salinos del agua, lo cual incide en la sobreexplotación de los acuíferos y en los fenómenos de intrusión marina detectados en éstos.

En términos generales, se observa una estabilización en lo que a superficie regada se refiere. En el entorno de Manacor, se aprecia un cierto incremento de la superficie regada, ligado a la intensificación y tecnificación del cultivo (invernaderos, riego por goteo) y a las consecuentes mejoras en la gestión del agua.

Por otra parte, los problemas ocasionados por la salinización de las aguas subterráneas, principalmente en la zona de Campos, se traducen en una tendencia al abandono de regadío.

Dada la necesidad de agua para abastecimiento, convendrá programar la sustitución de las aguas utilizadas actualmente para regadío por aguas residuales depuradas, liberando recursos de agua de buena calidad para otros usos.

Es destacable la reciente puesta en marcha del Plan de Riegos con aguas depuradas en la EDAR Palma II que permite el riego de unos 850 ha., que se agregan a las 200 ha. regadas con anterioridad desde Palma I. Cabe citar igualmente el Proyecto de regadíos con el agua de la EDAR de Santa Eulalia en Ibiza, que serviría a unas 170 ha.

A nivel general, no son previsibles incrementos de la superficie regada, si bien cabe esperar ciertos ajustes en la distribución espacial de ésta que pueden conducir a su expansión en áreas concretas. Asumiendo la dificultad de predecir la evolución de los regadíos y su redistribución espacial, se acepta para los horizontes temporales del estudio, la hipótesis de estabilización de la demanda.

Aunque para el cálculo de la demanda para regadío se han utilizado todos los datos oficiales de los censos agrarios en cuanto a superficie y tipo de cultivos, sería conveniente, dada la importancia del agua en las Islas Baleares, la comprobación y ajuste de dichas cifras mediante un inventario de aprovechamientos, así como una determinación más exacta de las dotaciones, eficiencias y modulación de los riegos.

I.2.3.- CALIDAD DEL RECURSO Y ORDENACIÓN DE VERTIDOS

I.2.3.1.- Problemas de salinidad natural

La influencia que tienen los materiales del terreno en la calidad de las aguas, con aportaciones de algún tipo de componente natural, se manifiesta en mayor medida en las aguas subterráneas.

En los cursos de agua superficial, de carácter intermitente, no hay datos analíticos, al no existir red de control. Existen tramos de arroyos que, al originarse en manantiales salinizados, (fuente de la Almadrava) o bien constituirse al drenar acuíferos con contenidos en sales significativas, tienen aguas con cierta contaminación natural.

El problema de la salinización natural es más extenso y afecta en mayor o menor grado a todas las formaciones acuíferas. Este tipo de contaminación natural se manifiesta con mayor intensidad en los acuíferos en los que las aguas circulan en contacto con depósitos salinos, tipo Trias, como sucede en ciertas zonas de algunas de las unidades calcáreas de la Sierra de Tramuntana y de Llevant, en Mallorca, y en la isla de Ibiza, o bien en los que las aguas están mayor tiempo en contacto con los materiales, como en los de tipo detrítico. Es en estos últimos donde se van concentrando en mayor medida las sales naturales, aparte de los posibles depósitos salinos existentes originados en la época de formación, y

por lo tanto los que presentan mayor salinidad natural.

I.2.3.2.- Eutrofización

La calidad del agua en los embalses es función de la calidad del agua que reciben, de la evaporación y de la estratificación e intercambios verticales de la masa de agua. La actividad humana que se pone de manifiesto por asentamientos de núcleos de población, industrias, desarrollos agrícolas y ganaderos, etc., hace incrementar los aportes de nutrientes a los embalses aumentando su estado trófico.

En los embalses de Gorg Blau y Cúber, aunque no se han realizado estudios de eutrofización, no son de esperar problemas de este tipo, dado que por su situación geográfica, en plena sierra de Tramuntana, las influencias humanas anteriormente citadas no tienen apenas incidencia.

I.2.3.3.- Calidad de los recursos subterráneos e intrusión marina

Como ya se ha indicado en el apartado I.1.3.3. los recursos de las unidades carbonáticas presentan aguas de tipo bicarbonatadas cálcicas o cálcico-magnésicas de baja salinidad. En ocasiones, sin embargo, la presencia de yesos intercalados en determinados sectores del Trías hace que las aguas tengan una salinidad mayor con facies sulfatadas.

Los acuíferos detríticos muestran una salinidad más elevada. Además, en numerosas ocasiones se presentan contenidos en nitratos con valores superiores a los permitidos para el consumo humano e incluso en algún caso nitritos. Puntos en los que encuentran valores superiores a 50 mg/l de ión nitrato están muy extendidos por todas las islas, excepto en las áreas montañosas, donde no hay apenas cultivos agrícolas. En las zonas en las que están más desarrollados los cultivos de regadío, con una utilización mayor de abonos nitrogenados, se encuentran valores que superan los 100 mg/l, llegando en algún caso a concentraciones superiores a los 250 mg/l de ión nitrato. Las zonas con mayores problemas en cuanto a contenido en nitratos, con valores superiores a 100 mg/l son las siguientes:

Mallorca

- Llucmajor-Campos
- Sa Pobla-Muro
- Manacor
- Algún punto de los municipios de Alcudia, Algaida, Búger, Llubí, Montuiri, Petra, Ses Salines, Sineu, Sóller y Son Servera.

Menorca

- Migjorn. Tanto en la parte occidental (Ciutadella), como en la oriental (Mahón).

Ibiza

- San Antonio

Los mayores problemas se localizan en las zonas costeras, en las que una explotación excesiva o una gestión inadecuada ha favorecido la intrusión marina contaminando los acuíferos. Las áreas con mayor grado de intrusión marina se presentan en las Unidades Hidrogeológicas siguientes:

Isla de Mallorca

- Llano de Palma: Pla de Sant Jordi
- Llucmajor-Campos: Campos - Ses Salines
- Marina de Llevant
- Zonas costeras de Son Servera y La Marineta
- Calviá
- Na Burguesa

Isla de Menorca

- Migjorn: Areas de Sant Lluis y de Ciutadella

Islas de Ibiza y Formentera

- San Antonio
- Costa oriental, principalmente al sur de la ciudad de Ibiza
- Formentera

I.2.3.4.- Problemas de control de vertidos. Retornos

En las Islas Baleares no se ha realizado todavía un inventario, con carácter general, de puntos de vertido domésticos e industriales. Unicamente se dispone de datos de estudios parciales, realizados recientemente en los ámbitos de la zona oriental y occidental de Menorca y en la Sierra de Levante en Mallorca, y los datos correspondientes a las depuradoras inventariadas que tratan los vertidos de redes urbanas.

En los citados estudios parciales se observa que, como norma general, los residuos líquidos industriales son vertidos a las redes de alcantarillado o, en caso de no existir conexión con la red, a pozos absorventes. En el caso de la fábrica de perlas de Manacor, la mayor parte de los residuos son transportados a la península para ser tratados, pero el resto de los residuos líquidos también son vertidos al alcantarillado.

Respecto a las depuradoras inventariadas, se tiene información de 214 estaciones, de las cuales 129 están en explotación, 5 en fase de construcción, 27 en fase de proyecto y 53 han quedado fuera de uso. Los efluentes de las 129 depuradoras en funcionamiento tienen los caudales y destinos que se recogen en el cuadro adjunto. El porcentaje mayoritario (60%) corresponde a vertidos al mar mediante emisario. Para regadío se utiliza el 23% del

caudal depurado y el resto se reparte entre un 13% vertido en torrentes u otros terrenos y un 4% en pozos.

En la actualidad se puede considerar que más del 80% de los vertidos de redes urbanas se tratan en depuradora. Los únicos vertidos urbanos que pueden incidir en la calidad del recurso hídrico son los de aquellos núcleos, unos 37, que carecen de depuradora, la mayor parte situados en el interior de la Isla de Mallorca. En cualquier caso, el Govern Balear, a través de Ibasan, tiene como meta lograr el saneamiento integral de las Islas, en fechas próximas, en el marco del Plan Integral de Saneamiento de las Islas Baleares (PASIB).

Otro problema a considerar es el de la calidad de los efluentes de las depuradoras. Aunque la Dirección General de Medio Ambiente realiza análisis periódicos estos no están sistematizados; existen depuradoras con mayor número de análisis que otras, en muchos casos no se tiene en cuenta las puntas de agua residual a tratar, etc., por lo que los resultados, en muchos casos, hay que considerarlos como meramente orientativos. En cualquier caso, algunos de los efluentes analizados no cumplen los requisitos del Decreto 13/1992 de la C.O.P.O.T. del Govern Balear, que regula la evacuación de vertidos líquidos procedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas, por lo que deberán realizarse las mejoras del proceso pertinentes.

Otro tipo de contaminación existente, de naturaleza difusa, la inducida por el excesivo uso de fertilizantes nitrogenados en las actividades agrícolas. Su acción se deja notar en los acuíferos de aquellas unidades donde se concentran esas actividades agrícolas y, en mayor medida, en las que los regadíos están más desarrollados, debido a los retornos de riego. En las áreas de Muro-Sa Pobla, Llucmajor-Campos y Manacor en Mallorca, San Antonio Abad en Ibiza y Migjorn occidental en Menorca, se superan las concentraciones de 100 mg/l de ión nitrato, llegando en algunos casos a valores superiores a los 250 mg/l.

DESTINO EFLUENTES (miles de m³)

ISLA	RIEGO	EMISARIO	POZO	TORRENTE*	DESCONOCIDO	TOTAL
MALLORCA	14111	30919	2107	7081	46	54264
MENORCA	305	260	233	1049	238	2085
IBIZA	637	8439	84	134	55	9349
FORMENTERA	31	38	0	0	0	69
TOTAL	**15084**	**39656**	**2424**	**8264**	**339**	**65767**

DESTINO EFLUENTE (%)

ISLA	RIEGO	EMISARIO	POZO	TORRENTE*	DESCONOCIDO
MALLORCA	26.0	57.0	3.9	13.0	0.1
MENORCA	14.6	12.5	11.2	50.3	11.4
IBIZA	6.8	90.3	0.9	1.4	0.6
FORMENTERA	45.4	54.6	0.0	0.0	0.0
TOTAL	**22.9**	**60.3**	**3.7**	**12.6**	**0.5**

* INCLUYE OTROS VERTIDOS EN EL TERRENO.

I.2.3.5.- Vertidos sólidos

El aumento tanto de la población como del nivel de vida de la misma, con el consiguiente cambio en las costumbres en cuanto al consumo, ha inducido un aumento progresivo en la producción de residuos sólidos urbanos en los últimos años. Por otra parte, la necesidad y preocupación por la conservación del medio ambiente exige un tratamiento adecuado de los mismos que sustituya a los habituales vertidos incontrolados.

De acuerdo con los datos recogidos en el "Pla Director dels Residus Sólids Urbans de les Illes Balears", realizado por la Conselleria de Comerç i Indústria del Govern Balear, la producción estimada de resíduos sólidos urbanos para 1992, en las Islas, asciende a 423.467 Tm/año. En esta cifra se incluyen los residuos producidos tanto por la población permanente, como por la estacional. El desglose por islas es el siguiente:

- Mallorca 329.167 Tm/año
- Menorca 35.485 "
- Ibiza 54.208 "
- Formentera 4.607 "

En dicho Plan Director se prevén los siguientes tratamientos para esos residuos:

Isla de Mallorca:

- Planta de incineración con o sin recuperación de energía en Son Reus (Palma).
- Planta de compost.

Isla de Menorca

- Planta de compost entre Alaior y Mercadal

Isla de Ibiza

- Vertedero controlado de alta densidad en Santa Eulalia

Isla de Formentera

- Vertedero controlado de alta densidad

Además se contempla la creación de Estaciones de Transferencia donde se recogerían los residuos antes de ser transportados y tratados en las plantas.

Sin embargo, estos planes no se han llevado a cabo en su totalidad, únicamente funciona parcialmente la planta de Son Reus, y en la actualidad, en una gran parte de los municipios existen vertederos incontrolados, los cuales resultan contaminantes, en mayor o menor grado, en función de la ubicación de los mismos.

La información sobre vertederos de residuos urbanos o industriales es suficiente en el caso de los vertederos controlados, pero es muy escasa y de difícil obtención en los incontrolados; únicamente en estudios parciales realizados por el SGOP para la protección de acuíferos se llevó a cabo un inventario de los vertidos en la parte occidental y oriental de la isla de Menorca y en la sierra de Llevant en Mallorca. La única forma de paliar este problema es la realización y ejecución del Plan de control de los R.S.U.

Según los datos recogidos en el "Estudio de Gestión de los R.S.U. de España" (M.O.P.T., 1992) la distribución del volumen de residuos, según los diferentes sistemas de tratamiento, en las Islas Baleares, es, aproximadamente, la siguiente:

Vertido incontrolado	60%
Vertido controlado	40%

Entre los problemas originados por el vertido incontrolado de resíduos sólidos cabe señalar, el deterioro del paisaje, incendios originados por la autocombustión, malos olores y humos nocivos, presencia de insectos y roedores, y graves riesgos de contaminación de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.

I.2.4.- FENÓMENOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS

I.2.4.1.- Avenidas e Inundaciones

Salvo los análisis de las inundaciones de los años 1989 y 1990, realizados en la plana de Campos y en las cuencas de Pollensa y Alcudia respectivamente, no existe un estudio de avenidas e inundaciones generalizado para el territorio balear. Sin embargo las Islas Baleares presentan una serie de características que le hacen padecer con alguna frecuencia inundaciones con efectos catastróficos. Entre los factores que influyen en esas avenidas pueden destacarse los siguientes:

- Relieve accidentado y con fuertes desniveles. La mayor parte de los sistemas montañosos (sierras de Tramuntana y Llevant en Mallorca, Sierra Tramuntana en Menorca y área montañosa de Ibiza) se localizan en zonas próximas a la costa, con lo que los cauces son normalmente de corto recorrido y con fuertes pendientes en cabecera, lo que hace que el tiempo de concentración sea reducido, y el régimen de carácter torrencial.

- La morfología y carácter de los cauces, unido a la existencia sistemática de un período estival seco que precede a la época de precipitaciones más intensas, agrava las consecuencias de las inundaciones.

- Ocupación de zonas inundables, por desarrollos urbanísticos o para el establecimiento de regadíos.

- Falta de estructuras para laminación de avenidas.

- Insuficiencia de obras de defensa y encauzamiento existentes.

La multiplicidad de factores que favorecen la incidencia de las avenidas en las Islas, hace que sean numerosos los puntos de la red hidrográfica que pueden verse afectados, en mayor o menor medida, por las inundaciones. Para su inventario y caracterización será necesaria la realización de un estudio específico.

I.2.4.2.- Sequías

Los problemas existentes para la satisfacción de las demandas, debidos a las peculiaridades ya mencionadas en el apartado I.2.2., se ven incrementados debido al régimen climatológico de las Islas que hace que con una relativa frecuencia se produzcan situaciones de penuria de agua.

A partir de los datos de 29 estaciones, utilizadas en la fase de contraste y homogeinización de las series de datos en el estudio pluviométrico, se han analizado los períodos históricos de sequía con duraciones de 6, 12, 24, 36, 48 y 60 meses. Los resultados se recogen en el cuadro adjunto.

En él puede apreciarse que el fenómeno de sequía estival es un rasgo común a todo el archipiélago ya que en todas las estaciones consideradas los valores mínimos registrados durante 6 meses consecutivos son muy pequeños; no obstante hay que destacar lo acusado del fenómeno en Ibiza y Formentera donde, en el período comprendido entre Febrero y Julio de 1961 en Ibiza y entre Mayo y Septiembre de 1983 en Formentera, se registraron unos valores totales de precipitación de 16,2 y 1,6 mm respectivamente.

Si se comparan los valores registrados en los períodos de doce meses más secos históricamente con los valores de precipitación media anual, se pueden obtener algunas conclusiones interesantes respecto a la influencia de los períodos secos. El hecho de no estar comparando períodos temporales homogéneos no debe variar sustancialmente las conclusiones.

Al realizar dicho análisis en la isla de Mallorca se observa que de los doce meses consecutivos más secos suponen, un 48% de la precipitación media anual, siendo los valores extremos el 29% registrado en Xorrigo (B 282) y el 54% de Son Bergues (B 652).

Se ha tratado de encontrar alguna posible relación geográfica, pero las dimensiones de la muestra considerada no permiten una extrapolación de los resultados que ofrezca una garantía suficiente. Aún así, parece insinuarse una tendencia en las sequías a ser más acusadas en la zona occidental de la isla donde se dan los porcentajes, respecto al valor medio anual, más bajos, en torno al 35%; mientras que en sector oriental los valores se acercan al 50%.

En el resto de las islas el análisis es menos detallado, debido al menor número de datos disponibles; como indicación, los porcentajes respecto a la media anual registrados en los períodos de doce meses más secos son:

- Menorca 55%
- Ibiza 31%
- Formentera 26%

El análisis del resto de períodos indica que los períodos de sequía rara vez se alargan durante varios años manteniendo la misma intensidad. Si denominamos precipitación anual equivalente al valor obtenido al dividir los registros de un período determinado entre el número de años que abarca, se puede constatar que este teórico valor medio aumenta al aumentar el período analizado; es decir la intensidad de la sequía disminuye en el tiempo de registro suavizando sus efectos.

Son de destacar como períodos secos más representativos la segunda mitad de la década de los 60 y la primera mitad de los 80; siendo este un fenómeno constatable en todo el archipiélago.

Estos problemas de sequía se traducen en una precariedad de abastecimiento a muchos municipios y núcleos turísticos, que en ocasiones originan situaciones especialmente críticas.

Además, dado que las mayores demandas se producen en zonas próximas a la costa, las sequías pueden originar, al incrementarse los bombeos, fenómenos de intrusión marina, capaces de persistir largo tiempo incluso después de finalizar el período de baja pluviometría.

PERIODOS HISTÓRICOS DE SEQUIA POR UNIDAD DE DEMANDA Y POR ISLAS

UNIDAD	6 MESES			12 MESES			24 MESES			36 MESES			48 MESES			60 MESES		
DEMANDA	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE
1	4-1963/64	67.7	135.4	12-1982/83	455.9	455.9	8-1980/81	1096.5	548.3	5-1980/81	1759.9	586.6	5-1980/81	2646.7	661.7	3-1962/63	3452.6	690.52
2	4-1963/64	63.9	127.8	12-1982/83	306.5	306.5	8-1980/81	808.1	404.1	5-1980/81	1250.0	416.7	5-1980/81	1756.8	439.2	9-1979/80	2368.4	473.68
3	4-1963/64	69.6	139.2	1-1982/83	268.1	268.1	11-1965/66	726.5	363.3	11-1965/66	1.186.3	395.4	5-1980/81	1674.3	418.6	3-1979/80	2165.7	433.14
4	4-1963/64	54.6	109.2	12-1982/83	296.6	296.6	2-1964/65	696.4	348.2	11-1965/66	1.135.5	378.5	3-1964/65	1581.3	395.3	1-1963/64	2094.2	418.84
5	2-1960/61	42.3	84.6	12-1982/83	187.7	187.7	11-1965/66	534.9	267.5	5-1980/81	854.8	284.9	1-1964/65	1219.5	304.9	11-1963/64	1579.8	315.96
7	4-1963/64	41.7	83.4	10-1989/90	328.0	328.0	10-1988/89	748.7	374.4	11-1965/66	1246.9	415.6	11-1965/66	1757.8	439.5	1-1963/64	2313.7	462.74
8	4-1957/58	49.8	99.6	1-1982/83	327.8	327.8	10-1988/89	793.2	396.6	2-1980/81	1338.0	446.0	2-1979/80	1826.3	456.6	10-1965/66	2437.9	487.58
10	4-1960/61	14.1	28.2	12-1982/83	127.3	127.3	10-1960/61	522.0	261.0	8-1959/60	932.4	310.8	8-1953/54	1374.7	343.7	9-1979/80	1843.5	368.7
11	2-1960/61	17.3	34.6	12-1982/83	130.1	130.1	10-1960/61	548.4	274.2	8-1959/60	982.0	327.3	6-1953/54	1451.3	362.8	2-1960/61	1942.3	388.46
14	2-1960/61	27.1	54.2	10-1982/83	130.2	130.2	2-1964/65	479.0	239.5	2-1963/64	831.8	277.3	2-1963/64	1242.9	310.7	4-1963/64	1647.9	329.58
15	2-1960/61	14.2	28.4	10-1982/83	153.7	153.7	11-1982/83	546.2	273.1	10-1963/64	980.7	326.9	9-1980/81	1351.3	337.8	7-1979/80	1819.5	363.9
16	2-1960/61	15.3	30.6	10-1982/83	149.8	149.8	2-1964/65	520.6	280.3	10-1963/64	913.2	304.4	9-1980/81	1328.0	332.0	3-1963/64	1717.1	343.42
17	5-1982/83	1.6	3.2	12-1982/83	111.9	111.9	3-1963/64	500.9	250.5	10-1963/64	795.2	265.1	2-1963/64	1173.5	293.4	2-1963/64	1538.2	307.64

ISLA	6 MESES			12 MESES			24 MESES			36 MESES			48 MESES			60 MESES		
	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE	FECHA	P	PE
MALLORCA	4-1963/64	68.0	136.0	12-1982/83	301.1	301.1	8-1980/81	805.6	402.8	5-1980/81	1247.6	415.9	5-1980/81	1784.1	446.0	11-1963/64	2327.8	465.6
MENORCA	4-1963/64	48.4	96.8	10-1989/90	332.6	332.6	10-1988/89	772.8	386.4	11-1965/66	1323.3	441.1	2-1979/80	1841.0	460.3	10-1965/66	2395.2	479.0
IBIZA	2-1960/61	16.2	32.4	12-1982/83	143.9	143.9	11-1982/83	548.3	274.2	8-1959/60	961.9	320.6	9-1980/81	1392.0	348.0	2-1960/61	1842.8	368.6
FORMENTERA	5-1982/83	1.6	3.2	12-1982/83	111.9	111.9	3-1963/64	500.9	250.5	10-1963/64	795.2	265.1	2-1963/64	1173.5	293.4	2-1963/64	1538.2	307.6

P= Precipitación en el periodo indicado.

Pe= Precipitación anual equivalente.

I.2.5.- PROTECCIÓN Y ORDENACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

I.2.5.1.- Erosión. Aspectos forestales

Entre los procesos de degradación del medio natural, la erosión constituye uno de los problemas ambientales más importantes. Provoca la pérdida de fertilidad de los suelos agrícolas y forestales, el arrastre de materiales sólidos y su sedimentación en los cauces, embalses y zonas húmedas o pérdidas en el mar, condiciona la productividad de la actividad agraria, acelera los procesos de degradación de la cubierta vegetal, disminuye la regulación natural de las aguas, favorece las inundaciones catastróficas, etc.

Entre los factores que más influyen en la erosión, además de los referentes a tipos de litología de los materiales geológicos, relieve y morfología del terreno, clima e hidrología, etc, ya considerados, cabe tener en cuenta los aspectos que se refieren al uso de los suelos y a la vegetación.

En el conjunto de las 4 islas mayores, la distribución del suelo por cultivos y aprovechamientos, recogida en el "Mapa de Estados Erosivos" de las Islas Baleares (ICONA, MAPA, 1994) es la siguiente:

- Superficie productiva labrada	255.320 Has.
- Superficie productiva no labrada	214.031 Has.
- Superficie improductiva (Cascos urbanos, aeropuertos, superficie de agua, etc.)	27.627 Has.
TOTAL	**496.978 Has.**

Teniendo en cuenta que más de la mitad de la superficie insular se cultiva y que el resto ha tenido un intenso aprovechamiento forestal o ganadero, es lógico pensar que la vegetación actual constituye una degradación de la climax.

La superficie forestal ocupa una extensión de 203.902 has., distribuyéndose de la siguiente forma:

Uso	Mallorca	Menorca	Ibiza	Total
Forestal arbolado	81.977,46	16.051,17	24.482,53	122.475,16
Forestal desarbolado	51.259,58	25.202,73	4.974,60	81.426,91

Aproximadamente el 29% de la superficie productiva no cultivada está ocupada por matorrales. Las especies dominantes en el archipiélago son: brezales, jaras o estepas, romerales y tomillares.

Las talas, roturaciones, incendios, pastoreo abusivos e incontrolado, etc., conducen inexorablemente a las últimas fases segresivas de la vegetación leñosa, en la que los tomillares, escalón último de la serie, son el exponente más claro de esas situaciones.

La erosión más importante se produce sobre bosques degradados son cubierta defectiva, matorrales y pastizales con escasa cobertura y formados por asociaciones inestables, así como sobre cultivos en laderas pendientes, fundamentalmente aquellas destinadas a olivo y vid, es decir, los denominados cultivos leñosos.

La magnitud del problema de la erosión en las Islas Baleares en la actualidad, queda reflejado en el cuadro siguiente, de acuerdo con los datos incluídos en el "Mapa de Estados Erosivos". Islas Baleares (ICONA-MAPA. 1994).

PÉRDIDAS DE SUELO POR NIVELES EROSIVOS

MALLORCA

Nivel de erosión (tm . ha^{-1}. año^{-1})	Superficie (ha)	Pérdida media (tm . ha^{-1} . año^{-1})	Pérdida total (tm . año^{-1})
1 0-5	191.974	2,977	571.425
2 5-12	50.303	6,104	307.056
3 12-25	43.341	19,367	839.392
4 25-50	1.720	33,425	57.491
5 50-100	40.783	74,588	3.041.904
6 >100	18.595	109,150	2.029.643
Improductivo	17.751	—	—
	364.467		6.846.911

MENORCA

Nivel de erosión (tm . ha^{-1}. año^{-1})	Superficie (ha)	Pérdida media (tm . ha^{-1} . año^{-1})	Pérdida total (tm . año^{-1})
1 0-5	43.720	3,176	138.857
2 5-12	5.331	9,270	49.420
3 12-25	13.724	19,419	266.509
4 25-50	1.469	41,541	61.024
5 50-100	309	50,819	15.703
6 >100	—	—	—
Improductivo	5.487	—	—
	70.040		531.513

IBIZA

Nivel de erosión (tm . ha^{-1}. año^{-1})		Superficie (ha)	Pérdida media (tm . ha^{-1} . año^{-1})	Pérdida total (tm . año^{-1})
1	0-5	22.244	3,669	81.609
2	5-12	16.605	6,760	91.963
3	12-25	5.149	15,765	81.175
4	25-50	6.461	27,630	178.517
5	50-100	3.422	57,177	195.661
6	>100	—	—	—
Improductivo		3.219	—	—
		54.100		628.925

FORMENTERA

Nivel de erosión (tm . ha^{-1}. año^{-1})		Superficie (ha)	Pérdida media (tm . ha^{-1} . año^{-1})	Pérdida total (tm . año^{-1})
1	0-5	4.215	2,670	11.255
2	5-12	2.503	5,336	13.356
3	12-25	255	19,078	4.865
4	25-50	12	40,417	485
5	50-100	216	53,097	11.469
6	>100	—	—	—
Improductivo		1.170	—	—
		8.371		41.430

La tasa media de pérdida de suelo provocada por la erosión en las 4 islas mayores del Archipiélago Balear se sitúa en torno a 16 t/ha/año, lo que supone un nivel alto preocupante, si se tiene en cuenta que la tasa media de formación de suelo se estima comprendida entre 2 y 12 t/ha/año.

Los niveles de erosión 5 y 6, con pérdidas de suelo superiores a las 50 toneladas por hectárea y año, afectan al 12,74% del territorio, siendo en estas áreas donde se precisa actuar con preferencia, puesto que la pérdida total en los dos niveles erosivos, supone el 66% de las toneladas de suelo erosionadas al año (8.848.779 Tm).

Las 63.325 hectáreas afectadas por la erosión más intensa, se distribuyen por islas de la siguiente forma:

Isla	Superficie (ha.)	Porcentaje (%)	Porcentaje sobre superficie total (%)
Mallorca	59.378	93,77	16,29
Menorca	309	0,49	0,44
Ibiza	3.422	5,4	6,33
Formentera	216	0,34	2,58

En la isla de Mallorca se concentra casi el 94% de las superficies más erosivas, fundamentalmente en las Sierras de Tramuntana y de Llevant, representando el 16,29% de la superficie total de la isla.

I.2.5.2.- Caudales mínimos

Dado que la circulación superficial de las aguas es de tipo torrencial no tiene sentido hablar de caudales mínimos ecológicos en las Islas Baleares. Sólo los torrentes de Menorca o aquellos de Mallorca que tienen su cabecera en la Serra de Tramuntana funcionan con regularidad cada año en la estación de lluvias, mientras que los demás, lo hacen excepcionalmente, como las lluvias que los originan.

Aunque debidos al hombre, hay que citar por su función e importancia ecológica los embalses de Cúber (5,9 hm^3) y de Gorg Blau (6,9 hm^3), en la serra de Tramuntana de Mallorca, destinados al abastecimiento de agua potable de Palma de Mallorca, en cuya regulación no es necesario tener en cuenta caudal ecológico alguno.

En cuanto a las aguas subterráneas, habrá que tener en cuenta que los volúmenes extraídos no afecten a los flujos mínimos necesarios, para el mantenimiento de las zonas húmedas existentes, así como para evitar los fenómenos de intrusión marina.

I.2.5.3.- Cauces, riberas y márgenes

La ausencia de corrientes permanentes de aguas superficiales condiciona el estado actual de los cauces, riberas y márgenes. En general, el estado es bueno, existiendo en algunos casos, los problemas comunes con otras cuencas: ocupación y degradación de estos terrenos, debido a la ausencia de deslinde de la zona de dominio público.

Las especiales características de los torrentes en algunas zonas, con áreas de difícil topografía que constituyen barrancos profundos, ha dificultado las invasiones, al menos en zonas del interior. Sin embargo en áreas más llanas y en las proximidades de la costa, las ocupaciones de cauce son más frecuentes. El aumento demográfico en las líneas de costa, debido al turismo, con la consiguiente revalorización de los terrenos, ha originado, en bastantes casos, aprovechamientos de superficies cuya situación respecto a los cauces es al menos dudosa, pudiendo llegar a ser, en algunas circunstancias, peligrosa. Esto mismo sucede también en los núcleos urbanos importantes atravesados por torrentes (Palma, Llucmajor, etc.).

Los conocimientos sobre invasiones de cauce se reducen prácticamente a los hechos denunciados por Ayuntamientos y particulares, en unos casos, y a las evidencias de desgracias personales ocurridas por inundaciones.

Por otro lado, las invasiones de cauce, en lo que se refiere a utilizaciones agrícolas del mismo, están bastante generalizadas. Los agricultores utilizan esas zonas, asumiendo la posible pérdida de cosechas, desde tiempos históricos.

El resultado más directo de dichas ocupaciones es la desaparición de los bosques naturales de galería que en suma son una importantísima protección de los cauces naturales y de su capacidad de evacuación de las aguas.

Otro de los factores que más influyen en la degradación de la vegetación de los cauces y del medio ambiente en general es el vertido incontrolado de resíduos sólidos y líquidos. En la actualidad son bastante numerosas las denuncias de vertidos sólidos en los torrentes.

I.2.5.4.- Zonas húmedas y espacios naturales protegidos

Las zonas húmedas, que deben su razón de ser al agua como soporte fundamental de su complejidad, son numerosas dentro del ámbito balear y adquieren una especial relevancia debido a los condicionantes climáticos de la región.

La problemática de estos ecosistemas, cuyo inventario se recogió en el cuadro del epígrafe I.1.1.4, radica, por un lado, en que tradicionalmente se ha considerado a estos biotopos como zonas inhóspitas, insalubres e improductivas y por otro a las graves presiones antrópicas a que están y han estado sometidas. Así pues cabe destacar como riesgos más

graves, los siguientes:

- Existencia de vertidos, tanto sólidos como líquidos.
- Desecación natural, especialmente patente en los años secos.
- Sobreexplotación de acuíferos, cuando existe una estrecha relación entre aguas superficiales y subterráneas.
- Desecación artificial para utilización agrícola
- Limitación artificial de los aportes hídricos.
- Extracción de áridos en sus orillas y sus fondos.
- Presión urbanística en sus orillas.
- Presión industrial y contaminadora.
- Caza furtiva

En cuanto a las razones existentes para la protección de estos ecosistemas de débil equilibrio ecológico cabe destacar:

. Constituyen refugio de especies únicas de flora y fauna y muy especialmente de avifauna.

. Tienen un alto valor científico, cultural y didáctico.

. Desempeñan un papel regulador del régimen hídrico general de la región donde se ubican, pudiendo lograr un apreciable efecto regulador de avenidas.

. Son elementos indispensables de la biología de las aves migratorias.

. Constituyen elementos diversificadores del paisaje

. Son mantenedoras, en general, de los procesos biológicos.

En resumen, se puede decir que estos ecosistemas juegan un papel insustituible y así lo reconoció la conferencia MAR en 1962 y el tratado internacional denominado Convenio de Ramsar, firmado por el Estado Español.

I.2.5.5.- Extracción de áridos

En las islas Baleares las características de los cauces superficiales, torrentes en su mayor parte, no han favorecido la formación de depósitos importantes de materiales de aluvión, por lo que las explotaciones de áridos en los cauces o sus márgenes es más bien escasa. Otra cuestión, es la referente a los depósitos de arenas en áreas de marisma, parte final de los cauces y zonas del litoral, en los que las explotaciones de dunas y playas han sido muy abundantes e incontroladas, incluso en zonas protegidas por la ley de 1/1991 del Parlament Balear, publicada en el B.O.C.A.I.B. nº 31 del 09.03.91.

La extracción de áridos constituye una de las causas de degradación y destrucción de zonas húmedas y márgenes de dominio público, especialmente algunos espacios de dunas de marisma y litoral, por lo cual, se debe exigir el estudio de impacto medioambiental en todas las actividades relacionadas con este tema, y eliminar las clandestinas.

La modificación que supone la explotación incontrolada de areneros para la estructura y morfología de los cauces, márgenes y lagunas, implican un intenso desequilibrio frente a las condiciones iniciales con posible detrimento de su estabilidad.

La coincidencia de competencias, especialmente en los aprovechamientos situados en las márgenes de dominio privado contiguas a las zonas de dominio público, con frecuencia dan origen a problemas en diversos lugares.

El escaso control de las explotaciones, que en muchos casos exceden los límites de concesión en el tiempo y en el volumen extraído, ha propiciado la proliferación de este grave problema en Baleares.

El problema de la explotación de graveras y areneros, conecta con la degradación y la invasión de márgenes, en el sentido que su explotación no se sujeta a la conservación del área de dominio público, por consiguiente, su solución se encontraría, en parte, en el deslinde de estos terrenos junto con una labor de vigilancia y control de este tipo de explotaciones.

Como ejemplos en los que la extracción de áridos ha supuesto o sigue suponiendo un impacto a la integridad medioambiental se pueden citar, entre las zonas húmedas inventariadas y protegidas: S'Alfubera de Mallorca (Ma), Salobrar de Campos (Ma), Cala Canuatells (me), Salinas de Formentera-Estany Prudent (Fo), Estany des Peix (Fo), etc., y entre las Areas Naturales de Especial Interés según la Ley 1/1991 del Parlament Balear: Dunas de Son Real (Ma), Cala Mesquida (Ma), La Vall de Algajarens (Me), Dels Alocs a Fornells-Playa Tirant- (Me), etc.

I.2.6.- ORDENACIÓN DEL RECURSO

I.1.6.1.- Problemas concesionales

En la actualidad la Junta de Aguas de Baleares es la encargada de la preparación de los expedientes para la tramitación de concesiones de explotación y otras actuaciones en materia de aguas. Sin embargo, de conformidad con el referido Convenio Marco existente, para la resolución de los mismos se precisa de la aprobación del Delegado del Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente.

Por otro lado, se carece de un inventario actualizado de todas las concesiones existentes, completamente necesario para establecer las necesidades reales de demanda que deben satisfacerse. Como paso previo a esta revisión, será necesario realizar un censo o inventario de aprovechamientos, incluyendo tanto a los legales como a los ilegales. Además de las características esenciales de los aprovechamientos, este inventario deberá recoger el destino del agua y la infraestructura hidráulica asociada con él. También será necesario, para facilitar el control del cumplimiento de las cláusulas concesionales, la inclusión en el inventario de los datos necesarios para una identificación precisa del uso del agua (núcleos, urbanizaciones o caseríos abastecidos con número de habitantes estacionales o permanentes y volúmenes necesarios; delimitación y superficie de perímetros regados, con tipo de cultivo, sistema de riego y dotaciones; tipo de industria, localización, número de obreros y producción etc.).

En la actualización habrá que determinar las concesiones que hayan caducado, para lo cual conviene recordar que las concesiones se extinguen por cualquiera de las cuatro causas indicadas a continuación, y que los derechos de uso privativo por disposición legal (fundamentalmente, el aprovechamiento de hasta 7.000 m^3/año a que hace mención el artículo 52 de la L.A. y 84 del R.D.P.H.) por cualquiera de las tres indicadas en último lugar.

1ª) Por transcurrir el plazo otorgado al titular para el aprovechamiento de la concesión, a cuyos efectos el expediente de extinción puede iniciarse desde 2 años antes de finalizar el plazo.

2ª) Por caducidad, esto es, por el incumplimiento por parte del titular de cualquiera de las condiciones esenciales con que se otorga la concesión, los plazos de puesta en explotación entre ellas, o por la interrupción permanente de la explotación durante 3 años por causas imputables al propio titular.

3ª) Por expropiación a favor de otro aprovechamiento que sea preferente según el Plan Hidrológico.

4ª) Por renuncia del titular

I.2.6.2.- Minicentrales

Dadas las características de los cauces superficiales en las Islas Baleares, en los que únicamente se presenta circulación intermitente de agua, no existen minicentrales, ni por lo tanto problemática al respecto. Tampoco parece probable que, en futuro próximo, se instalen en los embalses de Gorg-Blau y Cúber, dado el sistema de explotación de los mismos.

I.2.6.3.- Relaciones acuífero-río

El Reglamento del Dominio Público Hidráulico, al hacer referencia al artículo 53.1 de la L.A., en su artículo 90.1 dice que: el Organismo de cuenca, cuando así lo exija la disponibilidad del recurso, podrá fijar el régimen de explotación de los embalses establecidos en los ríos y de los acuíferos subterráneos, régimen al que habrá de adaptarse la utilización coordinada de los aprovechamientos existentes.

En las Islas Baleares el sistema de explotación de los únicos embalses existentes en la isla de Mallorca, Gorg Blau y Cúber, se realiza sin intentar un almacenamiento en los mismos, sirviendo el agua mientras haya reservas en ellos. Este régimen de explotación, que viene realizándose desde hace varios años, parece el más adecuado para conseguir aprovechar al máximo los recursos, por lo que no son de esperar cambios en el futuro.

En la actualidad no se conocen con exactitud las relaciones cauces superficiales-acuíferos, que son fundamentales para una planificación adecuada en cuanto asignación de los recursos a las demandas. Sería necesario proyectar y realizar estudios para mejorar el conocimiento de como funcionan los cauces y su relación con los acuíferos que atraviesan. Esto resultaría necesario a la hora de realizar proyectos de recarga en los acuíferos, regulación de manantiales, nuevas captaciones, regulaciones en superficie, etc. para predecir los cambios que pueden producir dichas actuaciones en los sistemas de explotación y evaluar su interés.

I.2.6.4.- Pozos

A pesar de la importancia que las aguas subterráneas tienen en las Islas Baleares, no se ha llevado a cabo de una forma generalizada la declaración, ante la Junta de Aguas de Baleares, de las captaciones de agua subterránea que se estaban utilizando con anterioridad a la fecha del 01.01.86, para su legalización e inscripción en el Registro de Aguas.

Parece necesario, para un mayor control de la situación, la realización de un inventario de aprovechamientos subterráneos y una puesta al día del actual registro de expedientes, existente en la Junta de Aguas.

I.2.6.5.- Sobreexplotación de acuíferos

El reglamento del Dominio Público Hidráulico al hacer referencia al artículo 54.1 de la Ley de Aguas dice que: se considerará que un acuífero está sobreexplotado o en riesgo de estarlo cuando se está poniendo en peligro inmediato la subsistencia de los aprovechamientos existentes en el mismo, como consecuencia de venirse realizando extracciones anuales superiores o muy próximas al volumen medio de los recursos anuales renovables, o que produzcan un deterioro grave de la calidad del agua.

También se apreciará la existencia de riesgo de sobreexplotación cuando la cuantía de las extracciones, referida a los recursos renovables del acuífero, genere una evolución de éste que ponga en peligro la subsistencia a largo plazo de sus aprovechamientos.

En este sentido, existen en las Islas Baleares diversas unidades hidrogeológicas que presentan claros fenómenos de sobreexplotación o riesgo de estarlo. Son las siguientes: Andratx, Calviá, Na Burguesa, Llano de Palma y Marina de Llevant en Mallorca; prácticamente toda la Isla de Ibiza y la de Formentera.

Además existen otras unidades con fenómenos locales o estacionales de sobreexplotación, como sucede en la de S'Estremera y en las situadas en las proximidades de la costa, en las que se concentra la mayor parte de las demandas agrícolas y urbanas. Entre ellas se pueden citar las de Inca-Sa Pobla y Llucmajor-Campos en Mallorca y Migjorn en Menorca.

I.2.7.- PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS, ECONÓMICOS Y DE GESTIÓN

I.2.7.1.- Problemas de utilización del dominio público

La inexistencia de una delimitación o deslinde del dominio público hidráulico, así como la ausencia de una reglamentación adecuada de su utilización, ha originado la proliferación de usos indebidos de zonas del mismo, que han influido en su deterioro.

I.2.7.2.- Problemas económicos

La práctica totalidad de las aguas utilizadas en las Islas Baleares son de origen subterráneo, pero no existe un conocimiento, siquiera aproximado de las captaciones existentes, ni del número y volúmen de concesiones ya que el registro de expedientes no está actualizado y no tiene correspondencia con la realidad.

En la actualidad las únicas aguas a las que se aplican ciertas tarifas son las que tienen como destino el abastecimiento a poblaciones.

Aunque en el Decreto 106/1990 de 13 de diciembre, por el que se crea la Junta de Aguas, se especifican los ingresos propios para su funcionamiento en actuaciones ordinarias, en el momento actual, no se contempla ni está definido el régimen económico-financiero para que la Junta de Aguas lleve a buen fin el Plan Hidrológico de las Islas Baleares.

I.2.7.3.- Problemas administrativos

En la actualidad la gestión de las aguas en las Islas Baleares se desarrolla dentro del Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y la Comunidad Autónoma.

Sería deseable la aceleración del proceso de transferencias, en materia hidráulica, en aras de una más ágil y eficaz gestión de los recursos hídricos.

En otro sentido, la actualización y completado de las bases de datos de usuarios, la puesta en funcionamiento de una guardería de pozos, hoy prácticamente inexistente, la

instrumentación y medidas de control de los volúmenes realmente utilizados, así como de los vertidos de las aguas residuales brutas o depuradas, son completamente necesarios para llevar a buen fin el Plan Hidrológico.

Por último, todas estas actuaciones deben ir unidas a la modernización de los sistemas de tratamiento de datos y archivos con medios informáticos adecuados.

I.2.7.4.- Insuficiencia de la red de información y control

Las redes de control hidrometeorológico tienen, en líneas generales, diversas insuficiencias que habrá que corregir, dada la importancia que los datos básicos tienen para la realización de estudios o proyectos que ayuden a la planificación y gestión de los recursos.

Red meteorológica

En la isla de Mallorca la idensidad de la red de estaciones es suficiente (una cada 28 km^2) aunque sería conveniente la implantación de varias, nuevas situadas por encima de los 600 m., en la Sierra de Tramuntana.

En la Isla de Menorca la cobertura es incompleta en cuanto a densidad y distribución. En la parte occidental de la isla, al Oeste de Mercadal, sólo existen tres estaciones pluviométricas, todas ellas situadas en la costa.

En Ibiza la densidad también es baja y la distribución no es la más adecuada. En toda la zona noroccidental de la Isla apenas hay pluviómetros.

En Formentera, aunque con densidad alta, sería conveniente cubrir la costa occidental con alguna nueva estación.

Red foronómica

En las islas de Menorca e Ibiza no existe ninguna estación de aforos para la evaluación de los recursos superficiales disponibles.

En la isla de Mallorca sería conveniente complementar la red existente con algunas estaciones adicionales para mejorar el conocimiento del régimen de caudales en enclaves concretos, que ayuden a establecer las relaciones de los acuíferos con los cauces y el control de los principales manantiales.

Red de control piezométrico

La red de control de piezometría no ha sido única, existiendo diversos organismos (ITGE, SGOP, Junta de Aguas) con su propia red, lo que hace difícil la labor de coordinación. Además, el número de puntos de control en las mismas ha sufrido variaciones importantes a lo largo de los años, por lo que en ocasiones no hay continuidad en las medidas.

La distribución espacial de la red es bastante heterogénea, existiendo algunas unidades hidrogeológicas que no cuentan con ningún punto controlado (Isla de Formentera, zonas de la isla de Ibiza, unidades del norte de Menorca y de la Sierra de Tramuntana en Mallorca, etc.).

Por otro lado, la mayor parte de la red piezométrica, está constituída por pozos de particulares. Al tratarse de una red privada destinada al bombeo, hay en muchas ocasiones dudas sobre el acuífero captado, afecciones por bombeo, etc.

Red de control de calidad

No existe red de control de calidad en cauces superficiales. La red de control en acuíferos, está a su vez dividida en dos, una de calidad general y otra específica para vigilancia de la intrusión marina. Ambas presentan problemas similares a la red de control piezométrico, mala distribución, carácter privado, etc.

Red de control de extracciones

A fin de conocer el funcionamiento de los correspondientes acuíferos sería conveniente la implantación de una red de control de extracciones en los pozos. Aunque en algunas zonas ya se ha impuesto el uso de contadores, por parte de la Junta de Aguas, el control y seguimiento de los mismos, ha encontrado muchas dificultades.

Red de control frente a las avenidas

No existe en las Islas Baleares

I.2.7.5.- Insuficiencias de otras investigaciones y estudios

Los problemas hidrológicos existentes en las Islas Baleares, descritos en los anteriores apartados, inducen la necesidad de realizar nuevos estudios o profundizar en algunos ya realizados. Los más importantes se refieren a los siguientes aspectos:

Recursos y calidad de los mismos

Las principales deficiencias relativas al conocimiento de los recursos superficiales y subterráneos, así como respecto a la calidad de los mismos, ya se han puesto de manifiesto en los apartados I.2.1 y I.2.3.

Aparte de los estudios y actuaciones para mejorar el conocimiento de los recursos hídricos y de su calidad, sería conveniente investigar los siguientes aspectos:

- Evaluación de volúmenes y calidad de los efluentes de aguas residuales depuradas y posibilidades de su reutilización en agricultura.
- Inventario de vertidos de aguas residuales y de vertederos de residuos sóli-

dos urbanos y su influencia en la calidad del recurso hídrico.

- Análisis de las causas de sobreexplotación de acuíferos y de intrusión marina y medios para evitarlas.

- Demarcación de áreas con posibilidades de recarga artificial de acuíferos, definiendo el origen y la calidad de las aguas utilizadas, método de recarga y resultados esperables.

Demandas

Dada la importancia que la demanda de agua para usos agrícolas tiene en las islas, resulta urgente la comprobación y ajuste de las cifras obtenidas en los diferentes estudios existentes, mediante la realización de un inventario de aprovechamientos, contrastando los resultados con técnicas de detección periódicas. Es igualmente necesario profundizar en el conocimiento de las dotaciones realmente utilizadas y eficiencia y modulación de los riegos.

En cuanto al abastecimiento urbano se carece del conocimiento suficiente de los consumos reales y de pérdidas en los sistemas de distribución. Igualmente será necesario mejorar el conocimiento de la distribución geográfica de la población estacional en cada isla, así como estudios específicos sobre la evolución del turismo.

Dada la importancia que tiene el sector turístico en la economía insular y considerando que la disponibilidad de agua, incluso para usos recreativos (campos de golf, etc.), es completamente necesaria para evitar limitaciones en su desarrollo, habrá que llevar a cabo estudios específicos que determinen las demandas hídricas a corto y medio plazo, en zonas específicas, que ayuden a definir las infraestructuras y actuaciones necesarias que garanticen el abastecimiento.

Avenidas

La carencia de estudios hidrológicos que aborden el problema de avenidas hace necesario que se realice, en una primera etapa, una identificación de los puntos conflictivos, para posteriormente estudiarlos en detalle, para distintos períodos de retorno, delimitando las zonas inundables.

El insuficiente conocimiento de la utilización del dominio público hidráulico, debido a la ausencia de deslinde, favorece la ocupación de las zonas inundables con los riesgos que ello conlleva. Por otra parte, para la definición de los límites de dichas zonas mediante estudios hidrológico-hidráulicos, será necesario contar con una descripción topográfica de la red de drenaje y de su entorno a una escala apropiada.

SEGUNDA PARTE:

DIRECTRICES

ABRIL, 1996

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN.

La Ley de Aguas señala como objetivos generales de la planificación hidrológica el "conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional, 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".

Las características de insularidad, escasez de recursos hídricos y predominio de la actividad turística de Las Baleares, obligan a resaltar, como prioritarios, los siguientes objetivos:

- Asegurar la cantidad y calidad del agua suministrada a la población.

- Evitar que se produzcan estrangulamientos en el desarrollo de cualquier actividad sectorial por limitaciones derivadas de la insuficiencia de recursos para atender las correspondientes demandas. Así pues, las demandas deberán responder a verdaderas necesidades sociales y no a demandas inducidas para el desarrollo de aprovechamientos no solicitados por la sociedad y apartados de la realidad socioeconómica Balear.

- Fomentar el ahorro en los consumos de agua, promoviendo medidas técnicas y políticas que lo incentiven y penalicen al despilfarro.

- Asegurar la protección de los recursos hídricos naturales de buena calidad.

- Reutilizar al máximo las aguas residuales, dentro de los límites derivados de la racionalidad económica.

- Ordenar y racionalizar la explotación de los sistemas hidráulicos.

- Mejorar la garantía de los suministros de agua incrementando los recursos disponibles.

- Definir las normas de actuación y obras para prevenir y aminorar los daños causados en situaciones de sequía o de inundaciones.

- Definir las normas de actuación necesarias para la conservación del medio ambiente, y recursos naturales.

2.- DIRECTRICES GENERALES.

2.1.- El ámbito territorial del Plan al que se refiere la presente propuesta es coincidente con el de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares.

2.2.- Los horizontes temporales a que se referirá dicho Plan son, el medio plazo, u horizonte 2.002, y el largo plazo, u horizonte 2.012.

2.3.- La revisión del Plan se producirá al menos cada cinco años.

3.- RECURSOS HIDRÁULICOS.

3.1.- Para la evaluación e inventario de recursos naturales (artículo 73.2 del R.P.H.) el Plan Hidrológico adoptará en principio la división básica en Unidades hidrogeológicas establecida en el "Estudio de delimitación de las unidades hidrogeológicas del territorio peninsular e Islas Baleares y síntesis de sus características" (SGOP, ITGE, 1988). Al redactar el Plan se considerará la conveniencia de mantener esa decisión. Además, el Plan incluirá un programa específico para mejorar el conocimiento de los recursos y la información hidrológica e hidrogeológica, y proponer modificaciones en dicha zonificación si así resultara conveniente.

3.2.- Para la definición e inventario de recursos hidráulicos disponibles (artículo 73.3. del R.P.H.) y a efectos de homogeneización y unidad de gestión se considerará que cada isla constituye un único sistema de explotación, que podrá ser desagregado en subsistemas.

3.3.- El Plan definirá los elementos naturales, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica que constituyen cada sistema de explotación. Contendrá (Art. 73.5 del R.P.H.):

a) La definición y características de los recursos hidráulicos disponibles, de acuerdo con las normas de utilización del agua que se establezcan.

b) La determinación de los elementos de la infraestructura precisa y las reglas básicas para su explotación.

c) Los recursos naturales no utilizados en el sistema.

3.4.- El análisis de disponibilidades en cada sistema de explotación se llevará a cabo considerando la modulación y características de las demandas y la garantía de poder mantener, a largo plazo, los caudales de explotación sin causar efectos no deseados en los acuíferos o en el medio ambiente.

3.5.- El Plan Hidrológico establecerá un programa para introducir las mejoras que se estimen necesarias en las redes de control hidrológico, al objeto de que estas permitan conocer en todo momento el estado de niveles en las unidades hidrogeológicas y embalses, la situación de la calidad del agua y los caudales de escorrentía superficial en los cauces. Dicho programa contemplará, también, el mantenimiento de las redes.

Como mínimo se incluirán: Una red para conocer la evolución de los niveles piezométricos en cada una de las unidades hidrogeológicas, una red para conocer la calidad del agua subterránea, una red para el control de la interfaz agua dulce-agua salada en los acuíferos costeros y una red para conocer los flujos circulantes por los cauces superficiales en puntos seleccionados.

3.6.- Se procederá a la creación de un archivo del Plan, que será centralizado, único e integrado. Incluirá un archivo documental y cartográfico, una base de datos climáticos, hidrogeológicos, foronómicos, de calidad de aguas, de usos y consumos, y otros datos, según establezca el propio Plan.

Se establecerán los procedimientos para la actualización permanente de los archivos y la cooperación institucional para el intercambio de información.

3.7.- El Plan Hidrológico deberá establecer las normas de explotación de las unidades hidrogeológicas. La normativa para el otorgamiento de autorizaciones de investigación o concesiones incluirá, en la medida en que sea posible, los siguientes aspectos:

a) Una definición de los caudales máximos instantáneos por captación y de los volúmenes máximos extraíbles, en cada unidad hidrogeológica y en cada sistema de explotación.

b) Los condicionantes que se impongan sobre la distribución geográfica de las captaciones.

c) La distancia mínima entre pozos, definida en función de las características hidráulicas del acuífero, de los caudales concedidos para la explotación y de la proximidad de límites hidrogeológicos y su naturaleza.

d) La profundidad máxima de los pozos y de instalación de las bombas.

e) Los aislamientos preceptivos en las capas acuíferas.

f) Criterios de la calidad de las aguas

g) Características y periodicidad de los datos a facilitar a la Administración.

h) En general, cuantos condicionantes y restricciones se impongan a la construcción de los pozos y a su explotación.

Las normas de explotación de las unidades hidrogeológicas y acuíferos contemplarán la posible explotación de reservas durante las situaciones de sequía, pero reservando los caudales excedentes en los períodos húmedos para restablecer el nivel normal en los acuíferos.

3.8.- El Plan Hidrológico incluirá un programa de estudios y actuaciones para mejorar el conocimiento de los recursos hídricos y de su calidad, así como de los peligros de

degradación de la misma y medios para su protección. Dicho programa incluirá, al menos, los siguientes objetivos:

- Mayor fiabilidad en el conocimiento de los balances hídricos.

- Mejor conocimiento de las características hidráulicas de los acuíferos, en especial el coeficiente de almacenamiento.

- Mejor conocimiento de las interconexiones entre unidades hidrogeológicas y acuíferos colindantes y de las relaciones entre los acuíferos costeros y el mar.

- Mejor conocimiento de la relación entre las descargas naturales de los acuíferos y las zonas húmedas a ellos vinculadas.

- Mejor conocimiento de la calidad de las aguas.

3.9.- Como norma general, los embalses superficiales y las captaciones de caudales fluyentes tendrán por objetivo suministrar el máximo volumen de agua, aunque sea en suministro discontínuo. Para ello, serán explotados de forma conjunta y coordinada con los embalses subterráneos u otros recursos no convencionales.

3.10.- El Plan Hidrológico incluirá un programa para que, con la mayor urgencia posible, se realice la revisión y actualización del censo de los aprovechamientos de recursos hídricos convencionales y no convencionales, existentes en cada una de las Islas. El censo se referirá al binomio captación-destino del agua, incluyendo tanto las captaciones como los usos del agua captada y la infraestructura hidráulica asociada al abastecimiento en alta.

En el caso de abastecimientos urbanos se identificarán los núcleos, urbanizaciones o caseríos abastecidos, el número de habitantes permanentes y estacionales, el volumen anual servido y su modulación mensual y los caudales máximos diarios.

En el caso de regadíos, el censo incluirá la identificación, delimitación y superficie de los perímetros regados, sistema de riego utilizado (gravedad, aspersión, localizado) el sistema de cultivo (aire libre, protegidos bajo plástico, invernaderos) el porcentaje de superficie dedicada a cada cultivo (frutales, hortícolas, forrajeros, industriales) y las dotaciones utilizadas.

En el caso de abastecimientos industriales se identificará el tipo de industria y su localización, número de obreros, unidades producidas al año, demanda mensual de agua diferenciando entre agua para proceso o para refrigeración, y tipo de circuito utilizado (abierto-cerrado).

En todos los aprovechamientos se determinarán los parámetros de calidad que procedan.

Todo aprovechamiento y uso de agua que exista en territorio balear debe quedar in-

cluído, necesariamente, en un sistema de explotación con independencia de cual sea el origen del agua.

La actualización del censo de aprovechamientos hidráulicos se realizará cada cinco años.

3.11.- A efectos de evaluación de los recursos naturales se contabilizarán los retornos de riegos y abastecimientos urbanos e industriales. A falta de estudios específicos, se adoptarán los siguientes valores máximos para evaluar los retornos:

- Abastecimientos urbanos e industriales, 80% del volumen servido en origen.

- Regadíos:

. Con dotaciones superiores a 8.000 m^3/ha. por año, 20% del volumen servido en origen.

. Con dotaciones entre 7.000 y 8.000 m^3/ha. por año, 15% del volumen servido en origen.

. Con dotaciones entre 6.000 y 7.000 m^3/ha. por año, 10% del volumen servido en origen.

. Con dotaciones inferiores a 6.000 m^3/ha. por año, el 5% del volumen servido en origen.

En cualquier caso, como norma general no se contabilizarán como recursos los retornos producidos en la franja de terrenos situados a menos de 1 km. de la costa, salvo en los casos concretos en que se demuestre que son recursos susceptibles de captación.

3.12.- Las condiciones de insularidad del territorio balear obligan a considerar que, en principio, las demandas de cada Isla deberán ser satisfechas a partir de sus propios recursos hídricos.

Para incrementar los recursos disponibles el Plan Hidrológico considerará las posibles soluciones como son captación de aguas superficiales y subterráneas, reutilización de aguas residuales depuradas, desalación, importación de agua en buques cisterna en situaciones de emergencia y otras. En cada caso se seleccionará la solución más idónea teniendo en cuenta criterios económicos, medio ambientales y de garantía del suministro.

3.13.- Las aguas residuales depuradas se considerarán como un recurso potencialmente utilizable y deberán ser objeto de un censo específico en cantidad y calidad. Al censo acompañará un estudio de las posibilidades reales de reutilización de las aguas producidas en cada E.D.A.R., teniendo en cuenta la calidad de los efluentes depurados y sus posibles utilizaciones concretas.

La reutilización de aguas residuales responderá a criterios económicos, sanitarios y medioambientales.

El Plan Hidrológico definirá en qué usos pueden utilizarse las aguas residuales depuradas y los requisitos para su reutilización teniendo en cuenta el Decreto 13/1992, del Govern Balear, por el que se regula la evacuación de los vertidos procedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas. (BOCAIB nº 29 de 07-03-92) y demás legislación aplicable.

3.14.- La desalación de aguas salobres y de agua de mar deberá planificarse teniendo en cuenta sus costes, sus impactos medioambientales y los de las posibles soluciones alternativas. Los objetivos a alcanzar serán función de los logros alcanzados con las soluciones alternativas.

4.- USOS Y DEMANDAS.

4.1.- El Plan Hidrológico definirá los usos a que estarán destinados los recursos disponibles, teniendo en cuenta las exigencias de cada uso y las características de calidad de cada recurso.

Se considerarán, como mínimo, los usos identificados en el artículo 58.3 de la Ley de Aguas.

4.2.- Los recursos subterráneos que excedan a los que correspondan por derecho una vez revisada la demanda, para ajustarla a las dotaciones fijadas en estas Directrices tendrán, como norma general, una previsión de usos que contemple el abastecimiento urbano, el regadío de cultivos para consumo en crudo y las industrias que requieren agua de buena calidad en su proceso de fabricación.

Como norma general los acuíferos o zonas de acuíferos con agua salobre, no serán aceptados para su uso directo, en tanto no se proceda a la corrección de su salinidad.

En el cuadro adjunto se recogen, con caracter general, los posibles usos previstos para las diferentes Unidades hidrogeológicas:

Sistema de explotación	Unidad Hidrogeológica	USOS Abastecimiento	Regadío	Industria
Isla de Mallorca	Andraitx	X		
	Valldemosa-Soller	X		
	Puig Roig	X		
	Formentor	X		
	Almadraba	X	X	
	Fuentes de Soller	X	X	
	Fonts (Na Pere, Sa Vila)	X		
	S'Estremera	X		X
	Alaro	X		
	Ufanes		X	
	Llano Inca-Sa Pobla	X	X	
	Calvia	X		
	Na Burguesa			
	Llano de Palma	X	X	X
	Sierras Centrales	X	X	
	La Marineta	X		
	Lluchmajor-Campos	X	X	
	Betlem	X		
	Manacor	X	X	
	San Lorenzo	X		
	Artá	X		
	Felanitx	X		
	Marina de Llevant	X		
Isla de Menorca	Migjorn	X	X	
	Algairens	X		
	Albaida	X		
	Tirant-Binimella	X		
Isla de Ibiza	San Miguel-Costa Norte	X	X	
	San Antonio	X	X	
	Santa Eulalia	X	X	
	San Carlos	X	X	
	San José	X	X	
	Ibiza	X	X	
Isla de Formentera	Formentera	X		

4.3.- La previsión de uso de los embalses actuales o futuros que almacenan recursos naturales, tendrán como uso exclusivo el abastecimiento urbano y excepcionalmente la recarga de acuíferos.

4.4.- Las aguas residuales no depuradas no podrán ser objeto de reutilización directa.

El Plan Hidrológico definirá las condiciones de reutilización de las aguas depuradas para todos los casos y en particular para:

Uso directo en función de los usos y en el caso de regadíos en función de los terrenos.

Uso indirecto a través de un acuífero en función del acuífero y de los usos.

Uso indirecto a través de un acuífero, para formar barreras contra la intrusión marina, en función del acuífero y de los usos de las posibles extracciones.

En ningún caso se podrán reutilizar directamente aguas residuales depuradas para uso doméstico.

4.5.- Las aguas salobres o de mar desaladas en plantas construidas por la Administración sólo se destinarán a abastecimiento urbano.

4.6.- Las dotaciones para usos urbanos incluirán las necesarias para los usos domésticos, los usos públicos y para las industrias de poco consumo de agua, situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal.

Será objetivo del Plan poner a disposición de las poblaciones las siguientes dotaciones unitarias:

Población habitantes	**Litros/habitante x día**	
	2.002	**2.012**
< 10.000	210-270	220-280
10.000 a 50.000	240-300	250-310
50.000 a 250.000	280-350	300-360
> 250.000	330-410	350-430

Las anteriores dotaciones deben entenderse como máximas y se cuantificarán además de en función de la población abastecida por el Sistema, por el grado de actividad industrial y/o comercial de la misma, de acuerdo con la O.M. de 24-09-92.

En casos concretos, debidamente justificados con estudios específicos, desde el momento actual hasta el primer horizonte, se podrán establecer dotaciones superiores a las expresadas. Para ello, en el caso de abastecimientos existentes deberá probarse documentalmente que en los últimos cinco años la dotación suministrada es superior a los límites máximos antes expuestos y que el volumen facturado es como mínimo el 70% del suministrado. En cualquier caso deberá acompañar a la solicitud un plan de mejora de la distribución y de la gestión del abastecimiento.

4.7.- La cuantificación de los consumos actuales según usos se efectuará a través del censo de aprovechamientos hidráulicos a que se hace mención en la directriz 3.10.

Se revisará la estimación de la evolución de la población tanto fija como estacional basada en los censos oficiales y oficiosos tanto de la población fija como de la estacional, con datos hasta 1.995. Con ello y las dotaciones fijadas en la O.M. 24-09-92 se estimarán las demandas urbanas separando las fijas de las estacionales. El Plan Hidrológico en las Normas deberá presentar una evolución completa de la población fija y estacional separadas por Municipios, Unidades Hidrogeológicas e Islas.

4.8.- Es un objetivo prioritario del Plan servir a toda la población permanente y estacional con recursos que cumplan, como mínimo, con los requisitos de calidad establecidos en la legislación vigente para aguas destinadas a la producción de aguas potables. El Plan Hidrológico incluirá la relación de los núcleos de población abastecidos con aguas con problemas en el cumplimiento de la reglamentación técnico sanitaria y las soluciones para resolverlos.

4.9.- Se considerará satisfecha la demanda urbana en cantidad cuando:

a) El déficit en un año no sea superior al 10% de la correspondiente demanda anual.

b) En dos años consecutivos, la suma del déficit no sea superior al 16% de la demanda anual.

c) En diez años consecutivos, la suma del déficit no sea superior al 30% de la demanda anual.

En cualquier caso el déficit mensual, salvo causas de fuerza mayor, no será superior al 15% de la demanda mensual.

4.10.- El Plan Hidrológico establece como un objetivo limitar las fugas en red en aducciones o suministros en alta al 5% de la suministrada en origen para el horizonte 2.002 y en redes de distribución de agua a un máximo del 20% del agua suministrada en origen al horizonte 2.002 y a un máximo del 15% al horizonte 2.012.

4.11.- Las demandas de agua para usos industriales no incluídos en los abastecimientos para poblaciones deberán cuantificarse a partir de los datos del censo de aprovechamientos hidráulicos a que se hace referencia en la directriz 3.10.

Las dotaciones concedidas a cada industria serán las mínimas compatibles con la

producción prevista y el proceso industrial de que se trate, procurando la mayor recirculación posible de los flujos derivados. Si no fuera conveniente la recirculación deberá indicarse en el expediente de concesión de una manera expresa, acompañando el estudio justificativo correspondiente.

La acuicultura con agua dulce, en general, solo se admitirá con agua en circuito cerrado. El Plan Hidrológico establecerá las condiciones para el establecimiento de acuicultura en aguas depuradas en circuito abierto o cerrado. Con agua salada y en tierra, con la superficie libre por encima del nivel del mar y usando agua de mar no se pondrá más condición que la de que se tomen medidas para no contaminar las aguas dulces.

4.12.- Para la determinación de las demandas agrícolas se emplearán las, superficies de riego, dotaciones, eficiencias y modulaciones mensuales deducidas de los estudios de las necesidades hídricas de los cultivos en regadío realizados para la planificación hidrológica y recogidos en el Informe "Actualización de las demandas y sus tendencias" dentro del "Proyecto de Directrices del Plan Hidrológico de Baleares" (D.G.O.H., 1994). Estas determinaciones se perfeccionarán progresivamente conforme se dispongan de nuevos datos experimentales e investigaciones de campo, en especial el censo a que se alude en la directriz 3.10.

El Plan Hidrológico determinará y fijará las dotaciones en los regadíos actuales, debidamente dotados por tipos de cultivo y formas de riego. En regadíos infradotados, la dotación media no podrá ser superior a 9.000 m^3/ha. año.

4.13.- En relación a la estimación de las demandas futuras de agua para riego, se adoptarán los siguientes criterios e hipótesis:

a) En el Plan Hidrológico se incluirá un programa para la progresiva sustitución de las fuentes convencionales de suministro de agua a los regadíos existentes por aguas residuales depuradas, de conformidad con los criterios técnicos, económicos y sanitarios que el propio Plan establezca.

b) El P.H. no contemplará ninguna actuación directa o indirecta, por ninguna Administración pública, encaminada a aumentar las superficies de riego utilizando recursos naturales. En el caso de que el interés general de la Comunidad aconseje la extensión de los regadíos, esta se realizará fundamentalmente por reutilización directa de aguas residuales depuradas. También podrán extenderse los regadíos si hay excedentes de aguas residuales depuradas aptas para el riego.

c) El Plan Hidrológico incluirá una relación de zonas en las que en colaboración con la Administración competente, se fomentará la sustitución de los métodos de riego y cultivos actuales por otros que, con mayor rentabilidad para el agricultor, consuman menos agua por unidad de superficie.

Incluso para las zonas incluidas en el apartado a), se estudiará la alternativa propuesta en el apartado c).

En todos los casos en que se riegue con aguas residuales, el Plan Hidrológico determinará las medidas de control y funcionamiento para conocer la calidad de las aguas utilizadas y para evitar que en ningún caso o circunstancia se riegue con aguas que no cumplan las condiciones establecidas.

4.14.- En el Plan Hidrológico se incluirá una relación de las zonas concretas de regadío en los que se considere conveniente la sustitución de agua de pozos por aguas residuales con indicación de la E.D.A.R. productora de los efluentes depurados. Se prevé la conveniencia de actuar sobre las siguientes superficies en regadío:

- Mallorca: 1000 ha. al año 2002 y otras 1000 ha. entre el año 2002 y el 2012.
- Menorca: 300 ha. al año 2002 y otras 300 ha. entre el año 2002 y el 2012.
- Ibiza: 800 ha. al año 2002.

En cualquier caso, antes de proceder de la forma indicada en esta directriz, se estudiará la posibilidad de proceder como se indica en el apartado c) de la directriz 4.13, siempre que la eliminación de las aguas residuales por otros procedimientos sea razonablemente asumible.

Igualmente, en los casos que se reutilicen aguas residuales para el riego, se tomarán las medidas de seguridad señaladas en el último párrafo de la repetida directriz 4.13.

4.15.- En el Plan Hidrológico se fomentará la utilización de aguas residuales depuradas para usos industriales, especialmente para refrigeración.

4.16.- El Plan Hidrológico definirá en cada uno de los acuíferos costeros su conexión hidráulica con el mar y el caudal mínimo que debe fluir al mar para la conservación de la calidad.

4.17.- En el Plan Hidrológico se definirán las conexiones de las zonas húmedas con los acuíferos y el caudal mínimo que debe fluir a ellas para su mantenimiento.

5.- PRIORIDAD Y COMPATIBILIDAD DE USOS.

5.1.- Con carácter general, y salvando la defensa del medio ambiente, se establecen las siguientes prioridades de usos:

1.- Abastecimiento de la población, incluyendo las industrias de poco consumo situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal.

2.- Usos agropecuarios excluidos los regadíos, salvo en fincas con caserío habitado en que se podrán atender regadíos de hasta 0,2 has.

3.- Regadíos y usos agrarios.

4.- Usos industriales.

5.- Usos recreativos.

6.- Recarga artificial.

7.- Acuicultura.

8.- Otros.

Dentro de los regadíos tendrán preferencia los actuales insuficientemente dotados sobre las ampliaciones futuras, y dentro de aquellos los situados sobre acuíferos no salinizados. Constituirán una excepción y tendrán preferencia dentro de los regadíos los que se propongan dentro de los Programas de "Sustitución de Agua para Regadíos" y de "Recuperación de Acuíferos Salinizados" previstos en estas Directrices.

5.2.- Estas prioridades de uso serán de aplicación en régimen normal de disponibilidad y utilización de recursos. Si existiese declaración de utilidad pública mediante Ley del Estado, la utilización del recurso en estos casos tendrá preferencia, excepto para los usos estrictos del abastecimiento a poblaciones, y, tras la aprobación de las nuevas prioridades, la declaración de utilidad pública conllevará la expropiación.

5.3.- En el Plan Hidrológico se analizará la viabilidad a medio y largo plazo de proceder, en los abastecimientos urbanos, a la separación contable de los consumidores netamente industriales de los estrictos abastecimientos urbanos, tomen o no el recurso de las redes municipales.

5.4.- Para el establecimiento de nuevas urbanizaciones y nuevos polígonos industriales, será preceptivo y vinculante el informe de la Junta de Aguas sobre la disponibilidad de los recursos hídricos necesarios para su atención. A estos efectos, podrá acreditarse por las Administraciones y promotores interesados la disponibilidad de recursos, bien de forma directa o bien mediante los oportunos acuerdos o procedimientos legales firmes. El Plan Hidrológico hará un informe de la situación frente al abastecimiento de aguas de las áreas urbanísticamente ordenadas, de los polígonos industriales existentes, de las industrias situadas fuera de las anteriores áreas, y de las industrias situadas en zonas urbanísticamente ordenadas.

5.5.- En situación de sequía o escasez de agua, los criterios de preferencia de suministro de agua en los abastecimientos urbanos serán:

1.- Usos domésticos y servicios no incluidos en los puntos subsiguientes.

2.- Limpieza de calles.

3.- Riego de jardines, fuentes ornamentales y usos recreativos.

5.6.- La declaración de utilidad pública de las distintas clases de uso de agua, así como la duración de las concesiones y autorizaciones, se atendrá a lo estipulado en el artículo 71 de la Ley de Aguas, estableciéndose el procedimiento para su tramitación, de acuerdo con los artículos 94, 95 y 106 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

6.- ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS.

6.1.- Para atender a las demandas actuales, se asignan los siguientes recursos a los usos que se citan:

	Recursos Convencionales (hm^3/año)	Recursos No convencionales (hm^3/año)
Isla de Mallorca		
Abastecimiento urbano	76,1	17,0
Abastecimiento industrial	3,5	—
Regadío	142,0	13,9
Isla de Menorca		
Abastecimiento urbano	7,5	—
Abastecimiento industrial	0,5	—
Regadío	16,0	0,3
Isla de Ibiza		
Abastecimiento urbano	10,5	6,0
Abastecimiento industrial	0,1	—
Regadío [1]	7,4	0,7
Isla de Formentera		
Abastecimiento urbano	0,1	0,4
Abastecimiento industrial	—	—
Regadío	—	0,04

[1]En la actualidad se utiliza un volumen superior a costa de la sobreexplotación de acuíferos

6.2.- Dada la escasez de recursos, el Plan Hidrológico establecerá a favor de la Administración Hidráulica competente la reserva de cualquier posible recurso no asig-

nado, en previsión de las demandas que corresponde atender con obras específicas cuya realización sea competencia de la Administración Pública, o por fines de utilidad pública.

6.3.- Se considerará con carácter prioritario el suministro de aguas residuales depuradas a los regadíos existentes en acuíferos sobreexplotados o en peligro de sobreexplotación, en los que se prevea una amenaza de deterioro de la calidad del agua.

6.4.- Salvo casos especiales debidamente justificados, no se realizarán en el futuro nuevas asignaciones de recursos convencionales con fines de riego. Como norma general los nuevos regadíos o las ampliaciones de los existentes se abastecerán siempre con aguas residuales depuradas.

6.5.- Para las nuevas concesiones, el proyecto o anteproyecto que acompañe a la solicitud de concesión, justificará adecuadamente la evaluación de las necesidades hídricas. En todas ellas deberá cumplirse la normativa establecida en la directriz 3.7.

Al igual que en las concesiones existentes, se pondrá limitación al caudal máximo y al volumen anual, exigiéndose la instalación de contadores que permitan el control de caudal y volumen realmente utilizados.

6.6.- El Plan Hidrológico elaborará el balance entre recursos disponibles y demandas con una periodicidad mínima de cinco años. En el cálculo del balance, que será independiente para cada una de las islas, se tendrán en cuenta como mínimo los siguientes criterios:

Se evaluarán por separado los recursos naturales disponibles, las aguas residuales depuradas económicamente utilizables y los recursos producibles en las plantas desaladoras que estén operativas en el momento de elaborar el balance. Se contabilizarán los retornos conforme a la directriz 3.11. Los recursos naturales disponibles se evaluarán para las condiciones hidrológicas correspondientes al período 1980/81 - 1994/95, igualmente la evaluación de los recursos naturales medios será la media de los recursos anuales evaluados para dicho período.

Se evaluarán por separado las demandas para abastecimiento de la población permanente, de la población estacional, abastecimiento industrial, regadío, demanda medioambiental (salidas mínimas al mar y descargas mínimas para mantenimiento de zonas húmedas) y otras demandas. Las demandas se evaluarán conforme a las directrices 4.6, 4.7, 4.11 y 4.12.

7.- CALIDAD DE LAS AGUAS Y ORDENACIÓN DE VERTIDOS.

7.1.- El Plan Hidrológico definirá la situación actual de la calidad de las aguas en cada acuífero o embalse, así como los objetivos de calidad que deberán alcanzarse a medio y largo plazo en los mismos, que como mínimo serán los adecuados a los usos previstos para las aguas.

7.2.- En los acuíferos en que no existen problemas de calidad, es objetivo del Plan Hidrológico mantener los niveles de calidad actuales. En todos ellos el nivel de calidad debe ser el correspondiente al tipo A1 definido en el anexo nº 1 del Reglamento de Planificación Hidrológica.

En los acuíferos en que existen problemas de contaminación del agua, es objetivo del Plan eliminar las causas que la producen y recuperar, en la medida de lo posible, su nivel de calidad hasta situarla dentro de los límites aceptables para producción de agua potable.

En los acuíferos (o zonas de acuíferos) en los que se ha producido una salinización del agua, es objetivo del Plan Hidrológico detener el proceso de salinización y, en la medida de lo posible, recuperar el nivel de calidad de la zona salinizada hasta situarla dentro de los límites aceptables para el uso del agua.

7.3.- En los embalses actuales (Gorg Blau y Cúber) y en los eventuales embalses futuros se establece como objetivo de calidad el correspondiente al tipo A-1 definido en el Anexo nº 3 del Reglamento de Planificación Hidrológica.

7.4.- Para preservar los niveles de calidad se tendrán en cuenta las siguientes normas de carácter general, en tanto en cuanto no se dicten normas específicas:

a) En los perímetros de protección de captaciones de agua para abastecimiento a poblaciones o de zonas de especial interés ecológico, paisajístico, cultural o económico, se establecerán las limitaciones, prohibiciones, condiciones y normas, en cada caso, para todas las instalaciones o actividades que puedan afectar a la calidad de las aguas subterráneas.

b) En las áreas situadas fuera de los perímetros de protección serán de aplicación las normas generales sobre vertidos líquidos y sólidos en el terreno, teniendo en cuenta además el Decreto 13/1992 de 13 de febrero por el que se regula la evacuación de vertidos procedentes de plantas de tratamiento de aguas urbanas y demás

legislación aplicable. Se realizarán campañas de muestreos periódicos de los efluentes para controlar el grado de contaminación. En los acuíferos costeros se realizarán las acciones necesarias (recarga artificial, dispersión de bombeos) para evitar la intrusión marina.

7.5.- Para la instalación de gasolineras y tanques de almacenamiento de hidrocarburos u otros productos que puedan contaminar los acuíferos en caso de fugas o derrames se requerirá una autorización previa que otorgará la Junta de Aguas después de analizar la idoneidad de emplazamiento en cuanto a los riesgos de contaminación de las aguas subterráneas.

7.6.- En el Plan Hidrológico, en coordinación con los organismos competentes, se incluirán una serie de actuaciones que tiendan a una posible reducción del uso de fertilizantes, con fines agrarios, recreativos u ornamentales, para prevenir la contaminación de las aguas subterráneas. Se considerarán como áreas prioritarias de actuación las más afectadas por esos problemas, en especial la zona de Muro-Sa Pobla, en la Bahía de Alcudia, y la de Montuiri-Llucmayor-Campos. El Plan Hidrológico establecerá un programa para el seguimiento del contenido en nitratos de las aguas de todos los acuíferos.

7.7.- El Plan Hidrológico procederá a la tipificación de los residuos sólidos urbanos e industriales generados en las Islas, al inventario de los vertederos existentes estén o no autorizados y al estudio de la problemática particular de cada uno de los vertederos que, por su ubicación y características, puedan suponer algún riesgo de degradación del dominio público hidráulico.

Como resultado del estudio, se programarán las transformaciones a realizar en cada vertedero, estableciéndose el orden de prioridad de actuaciones, los plazos de ejecución y el calendario de inversiones. En la programación de actuaciones se tendrá en cuenta el "Pla Director per a la gestió dels Residus Sólids Urbans a Balears", elaborado en 1988 por el Govern Balear, en el que se contemplan la anulación de ciertos vertederos y la creación de plantas de tratamiento para el aprovechamiento de los residuos.

7.8.- Para la creación de nuevos vertederos, plantas de tratamiento, escombreras y depósitos que puedan producir lixiviados se requerirá una autorización previa que otorgará la Junta de Aguas, después de analizar la idoneidad del emplazamiento en cuanto a los riesgos de contaminación de las aguas subterráneas y de las medidas adoptadas en el proyecto para el control de los lixiviados.

7.9.- Como objetivos de depuración de aguas residuales, se seguirá el patrón establecido en la Directiva 91/271 de la C.E.E. que marca el año 2.000 para núcleos mayores de 15.000 habitantes equivalentes y el 2.005 para núcleos de 2.000 a 15.000 habitantes equivalentes. A su vez, se incorporarán al Plan Hidrológico las fechas límite de

dicha Directiva respecto a zonas sensibles y menos sensibles una vez hayan sido definidas.

Sobre la elección de los sistemas de depuración se tendrán en cuenta, entre otros factores:

a) La existencia de contaminantes de especial toxicidad o peligrosidad, introduciendo en las plantas de depuración procesos específicos para reducirlos a niveles admisibles.

b) El destino previsto de los efluentes depurados. Como norma general, se requerirá siempre tratamiento secundario con fangos activados o sistemas de depuración de tecnología blanda.

Se requerirá tratamiento terciario cuando los efluentes depurados se utilicen para la recarga artificial de acuíferos destinados al abastecimiento urbano.

c) El Plan Hidrológico definirá los valores máximos admisibles de los parámetros contaminantes más significativos para cada nivel de depuración.

d) El Plan Hidrológico estudiará la posibilidad del uso agrícola de los fangos de las depuradoras.

7.10.- En el caso de industrias localizadas en zonas o polígonos industriales, se asegurará la conexión de sus vertidos a redes de alcantarillado, municipales o no, y su posterior depuración. En los casos en que el vertido producido en una industria no sea asimilable por el tratamiento previsto, deberán adecuarse sus características antes de incorporarlo a la red de alcantarillado.

7.11.- Todo vertido sólido o semisólido, que real o potencialmente pueda producir la contaminación de las aguas continentales o los acuíferos, se realizará en vertederos controlados, disponiendo de un sistema de recogida de lixiviados que garantice el total control de los mismos e impida, además, su filtración en el terreno.

Los vertidos que contengan sustancias de las que figuran en las Relaciones I y II del Anexo al Título III del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, deberán realizarse de manera separada con estrictas condiciones de estanqueidad en el sistema de recogida de lixiviados.

7.12.- Todo vertido procedente de núcleos urbanos, urbanizaciones o agrupaciones de viviendas se debe recoger en colectores de alcantarillado, preferentemente de carácter separativo, cuyo final sea una instalación de tratamiento de dicho vertido. Constituirán excepción a esta regla general las viviendas aisladas en las que, por su lejanía o excesivo coste, no sea viable su conexión a la red municipal. En el caso de edificaciones aisladas de cualquier tipo, el P.H. diseñará el modelo de obra a realizar para el tratamiento de los vertidos, que será de obligado cumplimiento salvo que el usuario presente una solución mejor. En cualquier caso, el vertido tratado acabará evaporándose directamente o a través de vegetación o siendo retirado por un vehículo y llevado a una E.D.A.R.

7.13.- Cuando el vertido se realice sobre el terreno y su finalidad sea la eliminación del efluente, a la solicitud para la obtención de la correspondiente autorización administrativa, acompañará un informe en el que se definirán las características fisioquímicas del vertido, las condiciones en que se va a realizar el mismo y las características hidrogeológicas del terreno en el lugar de vertido.

En el caso de un vertido a cauce público, se contemplará, asimismo, el impacto producido por el mismo en caso de fallo del tratamiento de depuración, consignándose los mecanismos de emergencia necesarios para minimizarlo.

En todos los casos el vertido, salvo que vaya directamente al mar, cumplirá las condiciones de los vertidos en acuíferos con posible utilización de sus extracciones para los usos que determine la Junta de Aguas.

7.14.- Los peticionarios de concesión de aguas para uso industrial o de autorización de vertidos líquidos industriales, están obligados a presentar una memoria sobre las características del proceso industrial, indicando claramente aquellas fases del mismo que originen vertidos. Se presentará un esquema de las líneas de recogida de los mismos, con el punto de vertido final o de conexión a la red de colectores generales.

Los vertidos industriales en cuya composición existan valores de aceites y grasas superiores a los indicados en la Tabla I del Anexo al Título IV del reglamento del Dominio Público Hidráulico estarán obligados a contar con los dispositivos necesarios de separación de dichos componentes, de manera que no entren en los colectores ni salgan por los aliviaderos de crecidas.

Se deberá estudiar el posible impacto causado por el vertido de estos componentes en caso de fallo del tratamiento de depuración, consignando los mecanismos de emergencia dispuestos para minimizarlo.

A los vertidos industriales que no viertan en una red municipal, que no sean reciclados, o no viertan al mar, en caso de verter sobre el terreno se les exigirá la calidad para inyectar en acuíferos cuyos usos sean los que señale la Junta de Aguas para cada caso. Además deberá contar con un dispositivo para el caso de fallo de la E.D.A.R. o recepción, aunque sea por avería, de algún vertido tóxico, que garantice, a juicio de la Junta de Aguas, el cumplimiento de las condiciones impuestas en este apartado.

7.15.- Las instalaciones industriales harán obligatoriamente la recogida independiente de los distintos tipos de residuos, de manera que permitan su máxima recuperación y reciclaje. Deberán desviar de la zona industrial las aguas de lluvia producidas fuera de ellas y eliminar directamente las escorrentías de lluvia producidas en áreas limpias de la fábrica.

7.16.- Se realizarán campañas para la concienciación popular sobre la importancia y necesidad de preservar la calidad de las aguas subterráneas. Se realizarán campañas específicas sobre los siguientes aspectos:

- Las ventajas de la correcta aplicación de fertilizantes y pesticidas.

- La necesidad de depurar las aguas residuales.

- Las medidas que deben adoptarse en industrias y actividades potencialmente contaminantes.

- La importancia del almacenamiento adecuado de residuos en vertederos controlados.

8.- MEJORAS Y TRANSFORMACIONES EN REGADÍO.

8.1.- Es un objetivo del Plan Hidrológico limitar el consumo de recursos hídricos convencionales con fines de riego en las Islas Baleares. Para ello, se controlará el crecimiento de las superficies regadas con pozos o manantiales, se recomendará la reutilización de las aguas residuales depuradas siempre que sea técnica y económicamente viable y se promocionarán los cultivos de bajo consumo de agua.

8.2.- Como norma general, no se otorgarán nuevas concesiones para implantación de regadíos o ampliación de los ya existentes, con agua de pozos, manantiales, azudes o embalses que proporcionen agua apta para abastecimiento urbano.

8.3.- Con el fin de fomentar la sustitución de agua de pozos por aguas residuales depuradas, el Plan Hidrológico elaborará un Programa definiendo las prioridades de actuación, las obras de interés general a realizar por la propia Administración y el calendario de inversiones. Simultáneamente, se propiciará el establecimiento de líneas de crédito blando como ayuda para la realización de las obras particulares de cada agricultor.

8.4.- En el Plan Hidrológico, se definirán las calidades exigibles a los efluentes depurados que van a ser reutilizados para regadío en función de los cultivos, las clases de suelo y los sistemas de riego utilizados.

Análogamente, en el Plan Hidrológico se definirán las condiciones que deben reunir las depuradoras y sus efluentes cuando estén destinados a la reutilización directa para riegos y establecerá las medidas oportunas para que una depuración deficiente no repercuta en los usuarios de las aguas residuales.

8.5.- Los proyectos de reutilización de aguas residuales depuradas con fines de riego deberán incluir los siguientes aspectos:

- Estudio de la calidad química y biológica de los efluentes depurados.

- Régimen de producción de efluentes y necesidades de regulación.

- Cultivos permitidos y sistemas de aplicación del agua al terreno.

- Dotaciones recomendadas en función de los cultivos, características de los suelos, sistemas de riego, factores climáticos y salinidad de los efluentes.

- Información suficiente sobre las captaciones con fines de abastecimiento urbano situadas en las proximidades de los terrenos a regar con aguas residuales.

- Condiciones de manejo de los efluentes.

- Definición de los elementos de control y automatismos de seguridad para controlar y garantizar las cautelas señaladas en la directriz 8.4.

8.6.- La Junta de Aguas podrá denegar la realización de aquellos proyectos de riego con aguas residuales depuradas que puedan afectar negativamente a captaciones próximas destinadas a abastecimientos urbanos.

8.7.- A fin de ahorrar agua para riego, manteniendo la misma producción global de los regadíos existentes, o incrementar, en su caso, la producción sin un paralelo aumento del consumo de agua, se favorecerá, desde la Administración, la transformación de los actuales regadíos en otros que siendo más interesantes para el agricultor supongan un menor consumo de agua por unidad de superficie.

El Plan Hidrológico elaborará para ello un Programa en coordinación con los organismos competentes en la materia, definiendo zonas prioritarias de actuación, inversiones de interés general, habilitación de créditos blandos para el agricultor, cursos de capacitación y asistencia técnica para la transformación y posterior explotación.

8.8.- En todas las acciones anteriormente descritas u otras posibles relativas a mejoras y transformes en regadío, será preceptivo analizar el ahorro de agua, las afecciones a otros aprovechamientos existentes, el impacto positivo o negativo sobre los acuíferos y los indicadores socio-económicos que revelen la viabilidad de las actuaciones previstas desde una perspectiva multicriterio.

En los acuíferos que actualmente se riegan, situados junto al mar, de los que en adelante se puedan extraer aguas para uso urbano, se establecerán elementos de control para el seguimiento contínuo de los cloruros para evitar la salinización de los mismos. Igualmente y previa a la extracción de las aguas se establecerán normas de funcionamiento para las extracciones de aguas para el consumo urbano.

En los estudios económicos, el ahorro de agua se valorará según su coste de oportunidad.

8.9.- El Plan Hidrológico incluirá el plan de regadíos elaborado por la Administración Pública competente.

9.- PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO Y SU ENTORNO.

9.1.- Es un objetivo prioritario del Plan Hidrológico, la conservación, protección y recuperación de los escasos recursos hídricos de que disponen las Islas.

Estas medidas cobran especial relevancia en el caso de las aguas subterráneas, pues representan un altísimo porcentaje de los recursos disponibles. Por tanto, los acuíferos requerirán medidas de protección que preserven, tanto la cantidad como la calidad de los recursos subterráneos.

La sobreexplotación de los acuíferos costeros, provocando fenómenos de intrusión marina, disminuyen los recursos y las reservas utilizables por el deterioro de la calidad del agua.

En el Plan Hidrológico quedarán identificados los acuíferos que se encuentran en alguna de las siguientes circunstancias:

a) En sobreexplotación, en riesgo de estarlo o en proceso de salinización.

b) Cuando existiendo aprovechamientos para abastecimiento de poblaciones, la explotación del acuífero sea incompatible con el mantenimiento de las características de la calidad exigida para el agua potable.

c) Cuando su explotación sea incompatible con la conservación de zonas húmedas o de protección especial.

El Plan Hidrológico incluirá las medidas adecuadas para eliminar las situaciones descritas anteriormente en el primer horizonte del Plan. En aquellos casos en que esté justificada la inviabilidad de aplicar esas medidas en el primer período, tales situaciones se elimiminarán, en la medida de lo posible, en el segundo período del Plan.

En el Programa de establecimiento de normas de explotación de acuíferos (directrices 3.7 y 3.8) tendrán prioridad los acuíferos costeros sobreexplotados o en peligro de estarlo.

9.2.- El Plan Hidrológico incluirá un programa para la realización de medidas en las redes específicas de control de piezometría, calidad e intrusión marina, incluyendo su conservación y mantenimiento.

9.3.- Para proteger la calidad de las captaciones para abastecimiento urbano, el Plan Hidrológico elaborará un Programa para el establecimiento de perímetros de protección, en cuyo interior se impondrán restricciones y condicionantes a las actividades que puedan afectar a la calidad del agua conforme a lo expuesto en la directriz 7.5. y en el artículo 173 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Se establece como objetivo determinar los perímetros de protección de captaciones para poblaciones de más de 2.000 habitantes antes del primer horizonte del Plan y los de más de 500 habitantes antes del segundo horizonte.

9.4.- Análogamente, se establecerán perímetros de protección en los embalses actuales o futuros, limitando o prohibiendo determinadas actividades y vertidos en su entorno, en función de los usos del agua embalsada.

Asimismo, se aplicarán restricciones a las actividades que puedan desarrollarse en la propia masa de agua.

9.5.- Es un objetivo del Plan Hidrológico preservar los espacios naturales de las Islas y, en particular, los declarados como Areas Naturales de Especial Interés, en armonía con un planteamiento integral de su desarrollo económico.

La protección de las zonas de acumulación de aguas superficiales (embalses, lagos, lagunas) se contemplará desde dos puntos de vista. En primer lugar, será necesaria una clara definición de los límites del dominio público a través de un deslinde actualizado y una asignación de usos del recurso en función de los previstos en la vigente Ley de Aguas. En segundo lugar, deberá contemplarse la protección legal de que disfruta cada zona, en función de las características de la figura adoptada, así como las correspondientes limitaciones de uso impuestas por la propia figura legal.

Las zonas que, en la actualidad, no se hallan protegidas y que, por alguna circunstancia pudieran ser consideradas como frágiles o de relevante valor natural, serán incluidas en alguna de las figuras de protección, o bien el Plan definirá sus perímetros de protección y asegurará el propio recurso, el hábitat y el paisaje.

9.6.- El Plan Hidrológico incluirá un Programa para el estudio del funcionamiento hidrológico e hidrogeológico de los humedales incluído en alguna de las figuras de protección, definiendo los mecanismos de recarga-descarga, los balances hídricos, el caudal de demanda medioambiental, la calidad requerida y las restricciones a que deben someterse la explotación de los acuíferos y torrentes que los alimentan.

Serán objeto de atención preferente los siguientes espacios declarados Areas Naturales de Interés Especial:

Mallorca:	Albufera de Alcudia y Muro
	Lagunas del Salobral de Campos
	Marina de Lluchmajor
	Albufereta de Pollensa
	Canova de Artá
	Estany de Les Gambes
	Punta d N'Amer
	Mondragó
Menorca:	Albufera des Grau
	Son Bou
	Costa Sur de Ciudadela
	Barranco de Algendar
	Zona de Cala Mitjana-Biniganes
Ibiza:	Salinas de Ibiza
Formentera:	Salinas de Formentera
	Estany Pudent
	Estany des Peix

9.7.- Requerirán un Estudio de evaluación de sus efectos sobre el medio ambiente (Art. 90 L.A.), las obras previstas en la legislación específica aplicable al respecto en materia de medio ambiente.

10.- CONSERVACIÓN DE SUELOS Y CORRECCIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL.

10.1.- Ante los problemas de erosión y desertificación de las Islas, desde el Plan Hidrológico se apoyará y potenciará el Plan Nacional de Restauración Hidrológico-Forestal y Control de la Erosión, así como toda iniciativa cuyos objetivos pretendan mejorar las condiciones hidrológicas de las cuencas, en cuanto a la generación y laminación de avenidas y la protección del suelo.

Se elaborará un Plan de Corrección Hidrológico-Forestal que considerará y evaluará la conveniencia o no de:

- Detener en origen la producción y transporte de acarreos.

- Construir aguas abajo presas o depósitos para la retención de acarreos.

- Hacer una mera conservación.

El Plan, no obstante, definirá y valorará cada una de las posibles actuaciones y concretará y valorará las que se estimen más idóneas.

10.2.- En las áreas de monte, las actuaciones se centrarán principalmente en la recuperación de la cubierta vegetal, como solución a largo plazo, y en obras de corrección hidrológica, como solución complementaria a corto plazo.

En las áreas cultivadas se programarán labores, técnicas culturales y obras de conservación de suelos.

10.3.- Se considerarán prioritarias las actuaciones en las cuencas vertientes a los embalses de regulación y en las áreas con pérdidas de suelo superiores a 50 t/ha. por año, que representan el 16,6% del territorio y suponen el 75% de las toneladas de suelo erosionadas. En una segunda fase se actuará sobre las áreas con pérdidas de suelo comprendidas entre 12 y 50 t/ha. por año, que afecta al 10,6% de la superficie insular.

10.4.- Se estudiarán aquellas ramblas en las que la sedimentación del material sólido, junto al crecimiento de la vegetación, suponga una disminución de su capacidad de desagüe con peligro de desbordamientos en caso de avenidas.

10.5.- Las medidas de corrección hidrológica se coordinarán con el desarrollo de las medidas estructurales de defensa contra las inundaciones y otras actuaciones no estructurales.

11.- RECARGA Y PROTECCIÓN DE ACUIFEROS.

11.1.- En la recarga artificial de acuíferos, se utilizarán aguas de calidad adecuada a los usos a que se destine el agua subterránea. El Plan Hidrológico, en función de las condiciones del acuífero y de los usos de las extracciones, deberá definir las características y condiciones para la recarga con aguas distintas de las residuales y por lo menos para las de escorrentía de lluvia que: a) se recojan de tejados y terrados. b) circulan por los cauces naturales. c) se recogen por canales a media ladera. Igualmente deberá señalar las condiciones para las aguas extraidas de un acuífero para recargar el mismo u otro.

11.2.- Los proyectos de recarga artificial deberán definir el objetivo de la recarga, el origen del recurso y su calidad, el sistema de recarga, el volumen de recurso recuperable, el impacto medioambiental de la recarga artificial, los beneficios esperables con el proyecto y la identificación de los beneficiarios.

11.3.- No se podrán utilizar para la recarga aguas residuales sin tratamiento previo o con un simple tratamiento primario, y deberán cumplir las condiciones definidas en la directriz 4.4.

11.4.- El Plan Hidrológico contendrá un catálogo de las posibles áreas de recarga artificial de acuíferos con indicación de los recursos a utilizar en cada caso. Se hará la correspondiente reserva a favor del Organismo competente, tanto de los recursos como de los terrenos que serán ocupados por las futuras instalaciones. Como norma general, serán prioritarias las actuaciones en acuíferos que se encuentran en peligro de sobreexplotación; en segundo lugar, las actuaciones para incrementar los recursos disponibles con fines de abastecimientos urbanos mediante la permuta de recursos; en tercer lugar, las actuaciones de recarga, para incremento directo a través del acuífero de recursos disponibles con fines de abastecimiento urbano; y, finalmente, las actuaciones para la recuperación de acuíferos que ya han alcanzado un notable grado de deterioro por la sobreexplotación ocurrida en el pasado.

11.5.- Todo proyecto de recarga artificial, cualquiera que sea el objeto de la misma, requerirá para su ejecución la autorización previa, de la Junta de Aguas.

11.6.- El Plan Hidrológico propondrá normas técnicas para el diseño y ejecución de perforaciones (pozos, sondeos o galerías) destinadas a proteger de la contaminación las distintas capas acuíferas, sea por agentes procedentes del exterior o por conexión hi-

dráulica entre las mismas.

11.7.- Se estudiará la conveniencia de incluir un Programa para la declaración de oficio de sobreexplotación provisional de los acuíferos afectados por ese régimen de extracciones, según lo establecido en el artículo 171 del R.D.P.H., proponiendo actuaciones para eliminar la sobreexplotación en los plazos que se indican en la directriz 9.1.

Las unidades hidrogeológicas con problemas de sobreexplotación y/o salinización en las islas Baleares son las siguientes:

Sistema de explotación	Unidad Hidrogeológica
Mallorca	S' Estremera
	Na Burguesa
	Llano de Palma
	Sierras Centrales (Problemas puntuales)
	Lluchmayor-Campos
	Andratx
	Calvia
	Marina de Levante
Ibiza	San Antonio
	San Carlos
	San José
	Ibiza-Llano de Ibiza
	Ibiza-Sierra Grosa
	Santa Eulalia
	San Miguel
Menorca	Zonas Este y Oeste (Problemas Puntuales)

Las propuestas y actuaciones sobre acuíferos sobreexplotados tendrán, como objetivo principal, conseguir que desaparezcan los efectos indeseables que dieron lugar a la declaración de sobreexplotación, minimizando los posibles impactos sociales negativos.

11.8.- El Plan Hidrológico deberá, tras los estudios procedentes, hacer los siguientes programas:

a) Fomento del aprovechamiento de las aguas de lluvia de tejados y terrados

b) Programa para aumentar la recarga de los acuíferos con aguas circulantes por torrentes.

c) Programa para aumentar la cantidad de agua dulce de los torrentes que desagüan en albuferas evitando su salida al mar cuando sea necesario.

12.- INFRAESTRUCTURAS Y ACTUACIONES BÁSICAS REQUERIDAS POR EL PLAN.

12.1.- El Plan Hidrológico contendrá un Catálogo de infraestructuras básicas para la regulación, conducción, distribución en alta, depuración, eliminación de aguas residuales depuradas, recarga artificial, desalación y, en general, para el mejor aprovechamiento y manejo de los recursos hídricos de las Islas. Podrán también incorporarse a este catálogo las infraestructuras de defensas contra inundaciones u otras que, por su especial relevancia, se estime conveniente tomar en consideración.

12.2.- Toda infraestructura básica que se proponga deberá llevar anejo un estudio económico y financiero, una ponderación de sus beneficios y costes sociales y de impactos medioambientales, de modo que sea posible su comparación con otras actuaciones alternativas.

12.3.- Para el ahorro e incremento de los recursos disponibles de buena calidad, aptos para abastecimiento urbano, se continuarán las actuaciones ya realizadas, o en tramitación, de las siguientes obras:

Isla de Mallorca:

a) Desalación de aguas salobres en Son Tugores con una capacidad de 30.000 m^3/día (ya en explotación), condicionado a la evolución del acuífero.

b) Desalación de agua de mar, con una capacidad de 40.000 m^3/día, ampliables en caso necesario a 60.000 m^3/día, con objeto de servir demandas de la Bahía de Palma y su entorno (en trámite).

c) Construcción de un trasvase desde Sa Costera, en la vertiente septentrional de la Serra de Tramontana, a la Bahía de Palma en la vertiente Sur, captando y conduciendo los caudales de las fuentes de Sa Costera y excedentes del Valle de Sóller. Se estima un caudal medio disponible de 6 hm^3/año que puede oscilar entre 4 y 10 hm^3/año en los años secos y húmedos respectivamente (en trámite).

d) Conducción desde los sondeos de Llubí, hasta empalmar con la conducción que lleva agua desde los embalses de Gorch Blau y Cúber a Palma. Se estima un caudal de hasta 7 hm^3/año (en explotación).

e) Construcción de un azud de derivación en el torrente de Aumedrá para derivar caudales fluyentes y conexión de dichos caudales a la conducción que lleva el agua desde los embalses de Gorg Blau y Cúber hasta los depósitos de S'Estremera. Para incrementar los caudales captados se incluirá la viabilidad de un azud y trasvase de derivación desde el torrente de Sollerich hasta el azud de Aumedrá. Se estima que con estas obras se podrán captar entre 3,5 y 4 hm^3/año como media. En los años húmedos se podrían captar hasta 8 hm^3, reduciéndose a 0,3 hm^3 en los años más secos. Como paso previo a la ejecución de la obra, se estudiarán los efectos sobre el acuífero Inca-Sa Pobla y la posibilidad de aprovechamiento de las aguas superficiales de los torrentes de ls Sierra en su vertiente S.E. En cualquier caso, se instalarán los elementos de control necesarios para evitar la salinización del acuífero.

f) Asegurado el mantenimiento de las zonas húmedas de incidencia, la construcción de un azud de derivación en el torrente de Es Rafal, cerca de San Miguel, para captar caudales fluyentes procedentes de las Ufanes de Gallebí, y conducir el agua derivada hasta unas balsas de infiltración, sea directamente o a través de un depósito intermedio de 1 hm^3 de capacidad construído en el torrente de Coma Freda, en el lugar previsto en su día para la construcción del embalse de Campanet. Se estima que con estas obras se podrían captar unos 8 a 9 hm^3/año como media, con un máximo de unos 12 hm^3 en los años húmedos. El caudal derivado podría utilizarse para atender a los abastecimientos urbanos próximos (Campanet, Búger, Sa Pobla, Muro, Inca), para su incorporación al abastecimiento de la Bahía de Palma o para la recarga artificial de los acuíferos de Inca y Sa Pobla. Antes de iniciarse las obras se harán estudios para evitar cualquier posible efecto negativo en del acuífero Inca-Sa Pobla. Asimismo, deberá conocerse el funcionamiento del acuífero 18.10 Ufanes, por si fuera conveniente rebajar niveles dentro de él para crear espacios para recibir las ondas de avenida.

g) Reutilización directa de aguas residuales depuradas para riego actuando en una primera fase (horizonte del 2002) sobre 950 ha. de cultivos arbóreos e industriales, regados actualmente con agua de pozos, sin regulación de los efluentes depurados. Se liberan con ello 7-8 hm^3/año de recursos naturales cuya calidad es apta para abastecimientos urbanos. En una segunda fase (horizonte 2012) se ampliaría el sistema a unas 1.750 ha., regulando los efluentes y liberando 6 hm^3/año adicionales de recursos naturales.

Las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) cuyos efluentes podrían utilizarse con esos fines se determinarán por las Administraciones competentes.

h) Mejora de aducciones y redes de distribución de agua potable reduciendo las pérdidas.

Isla de Menorca

Aunque no parece que, al menos con carácter general, se requieran actuaciones inmediatas para incrementar las disponibilidades de recursos de buena calidad, es oportuno que el Plan Hidrológico tenga previstas medidas para corregir desequilibrios hídricos zonales en previsión de que crezcan las demandas por encima las estimaciones. Las actuaciones se concretan en:

a) Reutilización directa de aguas residuales depuradas para riego actuando en dos fases sucesivas, sin y con regulación de los efluente depurados, para liberar recursos naturales de buena calidad, actuando sobre regadíos existentes. En la primera fase se actúa sobre 300 ha. liberando 2,5 hm^3/año de recursos naturales; en la segunda fase se actúa sobre 500 ha liberando 4 hm^3/año de recursos naturales.

Las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) cuyos efluentes podrían utilizarse con esos fines se determinarán por las Administraciones competentes.

b) Mejora de aducciones y redes de distribución de agua potable reduciendo las pérdidas.

Islas de Ibiza y Formentera

Se debe actuar con urgencia dada la situación deficitaria de ambas islas. Las actuaciones son:

a) Construcción de una o más potabilizadoras de agua de mar en Ibiza con capacidad de 17.000 (ampliables en el 50%) m^3/día. (Ya en explotación la desaladora de Ibiza de hasta 12.000 m^3/día y en obras otra desaladora en San Antonio con capacidad de hasta 12.000 m^3/día.

b) Construcción de la potabilizadora de agua de mar de Formentera con capacidad de producción de 2.000 m^3/día, ampliables en el 50% (próxima a entrar en funcionamiento).

c) Reutilización directa de agua residuales depuradas en regadío, sin regulación de efluentes. Se libera 1 hm3/año de recursos naturales.

Las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) cuyos efluentes podrían utilizarse con esos fines se determinarán por las Administraciones competentes.

d) Depuración terciaria de efluentes y recarga artificial en acuíferos destinados a abastecimiento urbano. Los recursos regenerados se estiman en 7 hm^3/año.

e) Mejora de aducciones y redes de distribución de agua potable reduciendo las pérdidas.

Los beneficios de esas acciones, expresados en hm^3/año, son:

Isla de Mallorca	Incremento de recursos	Ahorro de recursos
Desalación aguas salobres (1)	12	—
Desalación agua de mar (1)	15	—
Trasvase de Sa Costera	6	—
Captación de Aumedrá	4	—
Captación San Miguel	8	—
Reutilización aguas residuales	—	7

(1) Volúmenes mínimos previstos que, obviamente, pueden incrementarse si las condiciones futuras lo exigieran.

Isla de Mallorca	Incremento de recursos	Ahorro de recursos
Mejora redes de distribución	—	5
Implantación invernaderos	—	22
Suma Mallorca	**45**	**34**
Isla de Menorca		
Reutilización de aguas residuales	—	4
Mejora de redes de distribución	—	1
Implantación de invernaderos	—	3
Suma Menorca	**—**	**8**
Islas de Ibiza y Formentera		
Desalación de agua de mar	4	—
Reutilización de aguas residuales	—	1
Depuración terciaria	—	7
Mejora de redes de distribución	—	1
Suma Ibiza y Formentera	**4**	**9**
TOTAL BALEARES	**49**	**51**

12.4.- Al establecer prioridades y tipos de actuación, en el Plan Hidrológico se tendrán muy en cuenta, además de los criterios económicos y medioambientales, la rapidez

de ejecución de las obras y la garantía de disponer de recursos adicionales en aquellos casos en los que, como el abastecimiento a núcleos importantes, se precisa de unas actuaciones inmediatas.

Ello significa que podrían tener prioridad las actuaciones que, como es la desalación, tienen garantía de funcionamiento a plazo fijo e independiente de las condiciones climatológicas, aún cuando el coste resultante del m^3 supere al de otras soluciones alternativas.

En las cuatro islas es urgente abordar simultáneamente las actuaciones antes enunciadas si se quiere frenar la salinización de los acuíferos, que posteriormente son de difícil recuperación, sobre todo para uso doméstico y en general para cualquier otro uso que no sea la producción de agua salobre para desalar.

12.5.- Para la conservación del dominio público hidráulico es un objetivo prioritario del Plan Hidrológico incrementar la capacidad de depuración de aguas residuales en las Islas en 332.000 habitantes equivalentes, según la siguiente distribución:

- Mallorca 185.000
- Menorca 97.000
- Ibiza 39.000
- Formentera 11.000

En general el nivel previsto de depuración será el equivalente a depuración secundaria con fangos activados. No obstante, en la Isla de Ibiza se prevé alcanzar una depuración terciaria a fin de compatibilizar la recarga artificial de acuíferos con aguas residuales depuradas, con las exigencias de calidad de los acuíferos destinados a abastecimiento urbano.

Al mismo tiempo, se prevé completar y mejorar las redes de saneamiento de poblaciones.

12.6.- Para la protección de acuíferos contra la intrusión marina se prevé la construcción de barreras hidráulicas alimentadas con aguas residuales depuradas en las siguientes zonas:

- Ciutadella y San Luis en la isla de Menorca

- Llano de Palma, Marina de Levante, Calviá y Bahía de Alcudia en la isla de Mallorca.

- Sur de la ciudad de Ibiza y área de San Antonio en la isla de Ibiza.

12.7.- Para paliar la erosión hídrica se prevé actuar sobre un total de 85.000 ha., en las que la erosión se califica como extrema, muy alta o alta, así como sobre las zonas

que resulten del Plan de Corrección Hidrológico-Forestal definido en la directriz 10.1. Para ello se establecerán acuerdos con las Administraciones Públicas competentes.

12.8.- Para el control de avenidas y protección contra inundaciones, se prevé la realización de las obras en los torrentes de las Islas, que procedan a juicio de la Junta de Aguas, además de las que resulten de los estudios a realizar previstos en la directriz 14.2.

12.9.- La captura, almacenamiento y elaboración sistemática de datos hidrológicos y de calidad de las aguas superficiales y subterráneas son operaciones necesarias para el desarrollo del Plan Hidrológico. Para ello, se procederá a:

- Revisar, reordenar y completar las redes piezométricas y de calidad existentes, instalando nuevos piezómetros y puntos de observación cuando sea necesario, teniendo en cuenta los criterios que establezca la Administración Hidráulica a partir de los estudios de reestructuración de redes que se llevan a cabo en la actualidad. Como mínimo en cada isla se controlará una red piezométrica de objetivo general, una red de calidad de objetivo general y tantas redes específicas para la observación de la intrusión marina como acuíferos costeros se han definido.

- Revisar, acondicionar y, si fuera el caso, completar, las redes foronómicas para medida de caudales en torrentes, empezando por aquellos cuya cuenca afluente es mayor de 25 kilómetros cuadrados.

- Organizar un archivo documental y cartográfico incluyendo el archivo series mensuales y diarias de datos hidrológicos y de calidad de las aguas.

12.10.- Para el normal desarrollo del Plan Hidrológico y para la correcta gestión de los recursos hídricos será necesario realizar los siguientes estudios y trabajos de investigación:

- Relación y estudio de todas las medidas posibles para el ahorro del agua en los usos urbanos y propuesta de las que se estimen idóneas para las Islas Baleares en función del precio del metro cúbico de agua ahorrado.

- Estudio y definición de las desaladoras de aguas de mar a construir, con indicación de su capacidad. Su construcción es necesaria para detener la continua pérdida de disponibilidad de aguas naturales por la salinización de los acuíferos. Para limitar la capacidad se considerará la oportunidad de construir depósitos de todo tipo.

- Estudio y definición de las condiciones para el uso de aguas depuradas en inyección de acuíferos y posterior extracción para uso urbano y dentro del mismo estudio propuesta de pruebas para poder realizar el proceso con condiciones menos exigentes parar una posterior aplicación.

- Estudio y definición de condiciones para utilización de aguas depuradas directamente en riegos y propuesta de pruebas para poder utilizarlas con condiciones menos exigentes.

- Estudio y definición de las condiciones para la utilización de aguas depuradas en la constitución de barreras de inyección y definición de las pruebas para poder inyectar aguas con condiciones menos exigentes y de las necesarias para verificar las condiciones para la extracción posterior de las mismas para usos urbanos y agrícolas.

- Estudio y definición de las condiciones para la utilización de aguas depuradas indirectamente en riegos a través de acuíferos y propuesta de pruebas para perfeccionar el procedimiento.

- Estudio y declaración de las posibilidades de recuperación de acuíferos salinizados y propuesta de pruebas para perfeccionar el conocimiento.

- Revisión de las características geológicas e hidrogeológicas de todas las unidades hidrogeológicas, con propuestas de investigaciones que requieren operaciones e inversiones concretas, y definición en cada una de ellas del modo de penetración y circulación de las aguas.

- Censo de todos los aprovechamientos hidráulicos existentes en las islas, entendidos éstos como el binomio origen-destino del agua, según se expone en la directriz 3.10.

- Estudio y definición en su caso de las condiciones de incorporación al embalse de Gorg - Blau de las aportaciones naturales a las laderas al Nordeste y Noroeste del citado embalse, por encima del nivel de máximo embalse normal

- Inventario de vertidos líquidos y de los sólidos que puedan afectar al dominio público hidráulico.

- Establecimiento de perímetros de protección de las captaciones de agua para abastecimiento urbano.

- Estudios y actuaciones para mejorar el conocimiento de los recursos hídricos y de su calidad, así como de los peligros de degradación de la misma y medios para su protección.

- Reestructuración y completado de las redes de control de niveles en U.H. y embalses, de calidad de las aguas, de intrusión marina y de caudales de escorrentía, contemplando el mantenimiento de las mismas.

- Posibilidad de reutilización de aguas residuales para regadío sustituyendo las aguas convencionales actualmente utilizadas.

- Estudio para solucionar los problemas de los vertederos de residuos sólidos urbanos y posibilidades de su aprovechamiento mediante tratamientos en plantas adecuadas.

- Posibilidades de transformación de regadíos existentes por cultivos bajo plásticos.

- Análisis de las causas de las sobreexplotaciones de acuíferos y de la intrusión marina en acuíferos costeros y medidas necesarias para eliminarlas y corregir la situación actual.

- Areas con posibilidades de recarga artificial de acuíferos definiendo el origen y la calidad de las aguas utilizadas, el método de recarga, impactos medioambientales, beneficios esperables y beneficiarios de los proyectos.

- Análisis de las normas de explotación de las unidades hidrogeológicas y diseño y construcción de las perforaciones más convenientes, para un mejor aprovechamiento del recurso impidiendo los fenómenos de sobreexplotación e intrusión marina.

- Estudio de avenidas para distintos períodos de retorno, delimitación de zonas inundables y medidas preventivas, estructurales y no estructurales en cada caso concreto.

- Realización de los estudios de viabilidad y proyectos de las infraestructuras relacionadas en la directriz 12.3 y de todas aquellas infraestructuras adicionales que en su momento defina el Plan Hidrológico.

13.- APROVECHAMIENTOS ENERGÉTICOS

13.1.- La energía eléctrica consumida en las Islas es de origen térmico en su totalidad. La refrigeración de las centrales se efectuará siempre con agua de mar.

13.2.- Se estudiará la viabilidad de la cogeneración de energía eléctrica en las plantas de desalación de aguas salobres y de mar. La producción de energía estará supeditada a las necesidades de producción de agua desalada.

14.- SITUACIONES HIDROLÓGICAS EXTREMAS

14.1.- Los objetivos básicos a alcanzar en materia de protección frente a avenidas son reducir o limitar el caudal circulante en los tramos de cauces con riesgo y minimizar los daños producidos por las avenidas.

Para la consecución de estos objetivos se realizarán los estudios necesarios en cada uno de los tramos conflictivos que permitan seleccionar las medidas preventivas, estructurales y no estructurales, más adecuadas a cada caso concreto. En el Plan Hidrológico se establecerán los criterios para la realización de dichos estudios, teniendo en cuenta la Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de Grandes Presas y las recomendaciones que, en el futuro, se expongan en la normativa actualmente en elaboración por la D.G.O.H.

El Plan Hidrológico definirá los caudales de avenida por kilómetro cuadrado de cuenca afluente, en función de la superficie de la citada cuenca afluente y del período de retorno, y como mínimo para T = 5, 10, 25, 50, 100, 500 y Máxima Probable. Igualmente, se definirá el caudal correspondiente a la avenida ordinaria, T = 1 año, a los efectos de la determinación del Dominio Público Hidráulico.

14.2.- En el Plan Hidrológico se incluirá la delimitación de las zonas inundables, previa la realización de estudios específicos en los tramos de riesgo, con el objeto de imponer restricciones en los usos y actividades permisibles en cada zona.

Se elaborarán los correspondientes planos de zonas inundables para las avenidas con distintos períodos de retorno y se diferenciará una zona de prohibición, una restricción y una de precaución, según la magnitud de las avenidas que se consideren.

Finalmente, en el Plan se definirá una propuesta de las limitaciones a que deben estar sujetos los usos del suelo y actividades en cada zona, que será sometida a las Administraciones competentes en Ordenación del Territorio. En principio, las limitaciones son:

- Zona de prohibición: Se prohiben edificaciones y usos que conllevan un riesgo potencial de pérdidas de vidas humanas.

- Zonas de restricción: Se reglamentan las condiciones de proyecto y materiales de construcción de los edificios que se construyan en su interior. Se prohiben instalaciones destinadas a servicios públicos esenciales o que conllevan un alto

nivel de riesgo en situación de avenida.

- Zona de precaución: Se prohiben instalaciones o actividades singulares como son centrales nucleares, almacenamiento de residuos de alta toxicidad o peligrosidad y determinadas industrias.

Se estudiará por la Administración competente en Ordenación del Territorio la conveniencia de establecer un sistema obligatorio de seguros de inundación a aplicar en zonas con riesgo de inundación en las que no sea viable imponer restricciones a los usos del suelo. Tendrá un efecto disuasorio frente a la ocupación de zonas comprometidas y reducirá las indemnizaciones y auxilios públicos a damnificados.

Se determinarán las zonas inundables, o sea, las cubiertas por las aguas con la avenida T = 500 años (Art. 13.3 R.D.P.H.) en los núcleos y campings autorizados, habitados estacional o permanentemente por más de 25 personas y en su entorno con los siguientes criterios:

- Se señalarán todos los cauces que atraviesan el núcleo que tengan más de 5 kilómetros cuadrados de cuenca afluente. Se determinarán las zonas inundables dentro de la zona urbanizable y también aguas arriba y aguas abajo en una distancia igual para cada núcleo, pero en función del número de habitantes, según el siguiente cuadro:

Htes. del núcleo	**Distancia aguas abajo y arriba a marcar la zona inundable en kilómetros**
H < 500	0,5
500 < H < 5000	1
5000 < H < 50000	2
> 50000 H	5

El Plan Hidrológico determinará y clasificará todos los cauces de las Islas Baleares con más de 5 kilómetros cuadrados de cuenca afluente.

14.3.- Reducir la incidencia de las situaciones de sequía en las Islas Baleares es un objetivo de capital importancia en el contexto del Plan Hidrológico. En las Islas la sequía, o de un modo más general la escasez de agua, se manifiesta fundamentalmente por un deterioro de la calidad del agua servida, más que por una disminución de la cantidad, debido al fenómeno de la intrusión marina en los acuíferos.

Las actuaciones previstas pasan por una optimización de la gestión de los recursos disponibles, lo que implica poner en servicio nuevas infraestructuras (ya citadas en el capítulo 12) y adoptar medidas de situación de escasez de agua y otras de carác-

ter correctivo una vez declarada la sequía.

Entre las medidas de carácter preventivo se pondrá especial énfasis en las siguientes:

a) Realizar durante la elaboración del Plan Hidrológico el estudio y definición de las medidas de ahorro que sean de aplicación a las Islas Baleares.

b) Poner contadores para medir los consumos de todos los usuarios del agua, incluso de aguas privadas, al amparo de lo dispuesto en el Art. 48.4 de la Ley de Aguas: "La Ley no ampara el abuso del derecho en la utilización de las aguas ni el desperdicio o mal uso de las mismas CUALQUIERA QUE FUESE EL TITULO QUE ALEGARE". Empezando por los consumos urbanos en las zonas peor dotadas y los suministros en alta.

c) Información periódica de algún parámetro relacionado con la disponibilidad de aguas, como pueden ser los volúmenes mensuales de agua ingresados en un embalse.

d) Establecimiento de tarifas progresivas para premiar el ahorro.

e) Potenciar la eliminación de fugas en la conducción de aguas en alta y en la distribución en baja.

f) Entre los trabajos a realizar definidos en a), figurará como muy interesante la determinación de las redes de distribución con indicación de la clase de materiales de las tuberías y sus diámetros, al objeto de disminuir las pérdidas.

g) Dar prioridad de uso a los caudales fluyentes (sean de manantiales o escorrentías superficiales) para mantener los acuíferos al más alto nivel posible.

h) Promover una política de reutilización de los recursos.

i) Promocionar los cambios a sistemas de riego que supongan un mejor aprovechamiento del agua.

j) Dimensionar la capacidad de desalación un 20% superior a la diferencia entre la demanda urbana prevista para el año 2002 y los recursos mínimos disponibles con tal fin. En caso de gran dificultad en su determinación se tomarán como recursos mínimos los medios calculados multiplicados por 0,35.

k) En acuíferos no conectados directamente con el mar (p.e. S'Estremera) establecer reservas estratégicas para paliar los déficits de agua durante los períodos de sequía.

14.4.- Entre las medidas correctivas, una vez declarada la situación de sequía, se contemplarán las siguientes:

a) Campaña de concienciación ciudadana para fomentar el ahorro de agua.

b) Utilización de aguas residuales depuradas para limpieza de calles, riego de parques y jardines y otros usos.

c) Incremento de producción de plantas desalinizadoras.

d) Aplicación del Art. 56 de la Ley de Aguas.

e) Puesta en funcionamiento de las reservas estratégicas para el abastecimiento de la población.

f) Aprovechamiento de aguas salobres, sabiendo que esta medida si supone aumento de la salinidad de un acuífero sólo podrá aplicarse hasta el segundo horizonte.

15.- OTRAS DIRECTRICES

15.1.- En el Plan Hidrológico se contemplará la implantación de un sistema de extracciones que promueva el uso racional del agua, incentive el ahorro, penalice el despilfarro, asegure la independencia económica de los organismos gestores y contribuyan a la formación de capital para afrontar las inversiones futuras.

ÍNDICE

ÍNDICE

Pág.

PRÓLOGO 1

OBSERVACIONES 5

I.- PRIMERA PARTE: PRINCIPALES PROBLEMAS HIDROLÓGICOS DE LAS ISLAS BALEARES

I.I.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ISLAS BALEARES. 9

I.1.1.- Rasgos geológicos, geográficos y climáticos. 9
I.1.1.1.- Delimitación geográfica y división administrativa. 9
I.1.1.2.- Geología y geomorfología 10
I.1.1.3.- Clima 11
I.1.1.4.- Zonas húmedas y espacios naturales protegidos 12

I.1.2.- Población y actividad económica 27
I.1.2.1.- Población residente 27
I.1.2.2.- Población estacional. 28
I.1.2.3.- Actividad económica 29

I.1.3.- Recursos hídricos 32
I.1.3.1.- Precipitaciones 32
I.1.3.2.- Escorrentías y recursos naturales y disponibles 33
I.1.3.3.- Calidad del recurso 41

I.1.4.- Utilización actual del agua 42
I.1.4.1.- Abastecimiento a población 42
I.1.4.2.- Regadío 43
I.1.4.3.- Otros usos 44
I.1.4.4.- Usos totales del agua 48

I.1.5.- Principales infraestructuras hidráulicas 49

I.1.6.- Previsiones existentes sobre recursos y demandas 50

I.1.7.- Organización de la gestión. 52

Pág.

I.2.- PROBLEMAS HIDROLÓGICOS MAS IMPORTANTES 55

I.2.1.- Conocimiento de los recursos 55

I.2.2.- De satisfacción de las demandas 56
I.2.2.1.- Abastecimiento urbano 56
I.2.2.2.- Abastecimiento industrial 57
I.2.2.3.- Regadíos 57

I.2.3.- Calidad del recurso y ordenación de vertidos 58
I.2.3.1.- Problemas de salinidad natural 58
I.2.3.2.- Eutrofización 59
I.2.3.3.- Calidad de los recursos subterráneos e intrusión marina . . 59
I.2.3.4.- Problemas de control de vertidos. Retornos 60
I.2.3.5.- Vertidos sólidos 63

I.2.4.- Fenómenos hidrológicos extremos 64
I.2.4.1.- Avenidas e Inundaciones 64
I.2.4.2.- Sequías 65

I.2.5.- Protección y ordenación del Medio Ambiente 69
I.2.5.1.- Erosión. Aspectos forestales. 69
I.2.5.2.- Caudales mínimos. 73
I.2.5.3.- Cauces, riberas y márgenes 74
I.2.5.4.- Zonas húmedas y espacios naturales protegidos 74
I.2.5.5.- Extracción de áridos 75

I.2.6.- Ordenación del Recurso 76
I.2.6.1.- Problemas concesionales 76
I.2.6.2.- Minicentrales 77
I.2.6.3.- Relaciones acuífero-río 77
I.2.6.4.- Pozos 78
I.2.6.5.- Sobreexplotación de acuíferos 78

I.2.7.- Problemas administrativos, económicos y de gestión 79
I.2.7.1.- Problemas de utilización del dominio público 79
I.2.7.2.- Problemas económicos 79
I.2.7.3.- Problemas administrativos 79
I.2.7.4.- Insuficiencia de la red de información y control 80
I.2.7.5.- Insuficiencia de otras investigaciones y estudios 81

II.- SEGUNDA PARTE: DIRECTRICES

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN 87
2.- DIRECTRICES GENERALES 88
3.- RECURSOS HIDRÁULICOS 89

Pág.

4.- USOS Y DEMANDAS 94
5.- PRIORIDAD Y COMPATIBILIDAD DE USOS 100
6.- ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS 102
7.- CALIDAD DE LAS AGUAS Y ORDENACIÓN DE VERTIDOS 104
8.- MEJORAS Y TRANSFORMACIONES EN REGADÍO 109
9.- PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO Y SU ENTORNO 111
10.- CONSERVACIÓN DE SUELOS Y CORRECCIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL 114
11.- RECARGA Y PROTECCIÓN DE ACUÍFEROS 116
12.- INFRAESTRUCTURAS Y ACTUACIONES BÁSICAS REQUERIDAS POR EL PLAN. 119
13.- APROVECHAMIENTOS ENERGÉTICOS. 127
14.- SITUACIONES HIDROLÓGICAS EXTREMAS. 128
15.- OTRAS DIRECTRICES. 132