
El Plan Hidrológico Nacional

PRESENTACION

Adrián Baltanás García
Director General de Obras Hidráulicas

El agua es uno de los recursos naturales más críticos para España, hasta el punto que, para algunas de nuestras regiones, constituye el recurso básico que verdaderamente puede limitar su desarrollo; para otras, la escasez hídrica determina graves deterioros ambientales, al mismo tiempo que la torrencialidad provoca frecuentes inundaciones y en todas, es difícil y costoso aprovechar y proteger su calidad, requisitos ambos indispensables para la vida y para el desarrollo de las actividades productivas.

Por ello, la administración del agua, en su triple perspectiva de bien económico, social y ambiental, constituye uno de los retos más comprometidos que tiene planteados nuestra moderna sociedad. La península ibérica, por su situación geográfica y su relativa extensión, ofrece unos fuertes contrastes hidrológicos entre su vertiente atlántica y su fachada mediterránea. Este contraste queda bien patente si lo expresamos en términos pluviométricos, que abarcan, en grandes cifras desde los 2.000 mm/año a las 200 mm/año, predominando la semiaridez en gran parte de su superficie, a pesar de que la precipitación media es de unos 670 mm/año. A esta dispersión de valores en el espacio hay que añadirle un gran

oscilación de valores en el tiempo, siendo frecuentes series sensiblemente desviadas de sus registros medios. Todo ello se traduce en una gran irregularidad de los caudales naturales circulantes por nuestros ríos, que llegan a secarse en verano, con la consiguiente incertidumbre de disponibilidad de agua en gran parte del territorio español.

La administración del agua, en su triple perspectiva de bien económico, social y ambiental, constituye uno de los retos más comprometidos que tiene planteados nuestra moderna sociedad

Pero esas profundas limitaciones hidráulicas y la necesidad de superarlas han sido —con la lógica evolución de las circunstancias— una constante histórica que ha conformado las costumbres y culturas de la sociedad española, de tal modo que su idiosincrasia es en parte fruto de esa escasez de agua y del esfuerzo por controlarla.

En tiempos más recientes, ante la obligada presión de las necesidades y el lógico e incesante incremento de la utilización de los recursos hidráulicos, a los problemas de escasez y torrencialidad se han sumado los desastrosos efectos sobre los ecosistemas hídricos; ríos exhaustos, acuíferos sobreexplotados, contaminación de unos y otros, humedales en regresión, márgenes degradados, etcétera.

Por todo ello, el agua debiera ser —con mayor razón que en otros países europeos— una de nuestras preocupaciones fundamentales, y la política hidráulica habría de tener lugar preeminente entre las políticas territoriales.

La inquietud por la evolución de este proceso es generalizada. Por su carácter no coyuntural, procede citar aquí los dos primeros párrafos del borrador final de la *Declaración de Dublín*, resultado de la Conferencia Inter-

nacional sobre el agua y el medio ambiente (Dublín, 26 al 31 de enero de 1992).

«La escasez y el uso abusivo del agua dulce plantea una recineta y seria amenaza para el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente. La salud y el bienestar humano, la seguridad alimenticia, el crecimiento industrial y los ecosistemas que de ella dependen se hallan en peligro, a no ser que la gestión de los recursos hídricos y del suelo se efectúe de forma más eficaz en el presente decenio que en el pasado.»

Los 338 expertos designados por los gobiernos de 113 países que asistieron a la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) respaldan esta Declaración, considerando que la situación de los recursos hídricos mundiales se está volviendo crítica. Los problemas que afectan a los recursos hídricos puestos de relieve por los expertos no son ni especulaciones ni tampoco cabe pensar que sólo afecten a nuestro planeta en un futuro lejano. Estos problemas ya son nuestros y afectan a la humanidad en este mismo momento. La supervivencia de muchos millones de personas exige una acción inmediata y eficaz.»

La adecuada utilización y la preservación del recurso, habida cuenta de sus características y su situación, hace indispensable, aparte de su consideración como bien de dominio público, una cuidadosa planificación que implique en su elaboración y en su aplicación a las instituciones y a la sociedad toda, en sus distintos niveles, responsabilidades y competencias.

En España, sin duda por las especiales características citadas, la tradición de planificación hidráulica, tanto normativa como práctica, es muy anterior e incide sobre la propia organización de la administración. Heredera de esa tradición, nuestra *Ley de Aguas* responde adecuadamente a las necesidades actuales y *enfatiza el papel de la planificación hidrológica como pieza clave para la definición de la política hidráulica*, estableciendo la obligatoriedad de su formulación, los órganos responsables de su elaboración, sus objetivos y su contenido.

La planificación hidrológica se concibe de forma subordinada a la planificación económica general del país y en coordinación con las restantes planificaciones sectoriales.

Instrumentalmente se desarrolla mediante los Planes hidrológicos de cuenca y el Plan Hidrológico Nacional, al que la Ley de Aguas le encomienda, entre otros, un papel coordinador y director de la planificación hidrológica en general.

El Plan Hidrológico Nacional pretende dar respuesta a los principales problemas actuales y previsibles en los horizontes de diez y veinte años, en relación con la ordenación y utilización del recurso y del dominio público hidráulico en su integridad.

Problemas y objetivos del Plan Hidrológico Nacional

Los principales problemas que se presentan en nuestro país en relación con el agua, en la situación actual y en los próximos años, pueden resumirse en los siguientes:

- Falta de garantía en los suministros de agua para abastecimiento, riego, usos industriales, necesidades ambientales, energía, etcétera.

- Sobreexplotación de ríos y acuíferos.

- Contaminación de ríos y acuíferos y deterioro ambiental del medio hídrico.

- Inundaciones.

- Falta de eficacia en la gestión técnica y administrativa del agua.

- No consideración del recurso hídrico como un bien económico.

- Financiación de las inversiones y servicios requeridos.

En relación con los mismos se plantean los objetivos a los que trata de dar respuesta el proceso de la planificación hidrológica:

- Asegurar plenamente el abastecimiento urbano e industrial y consolidar los regadíos existentes.

- Garantizar la calidad del agua.

- Proteger el territorio frente a las inundaciones.

- Asegurar caudales mínimos fluviales y conservar los acuíferos.

- Conservación de los recursos ambientales dependientes del agua y restauración hidrológico/forestal de las cuencas.

- Modernización de regadíos y realización de nuevas transformaciones viables.

- Conservación de las infraestructuras hidráulicas.

- Hacer más eficaz y ágil la Administración Hidráulica.

- Valoración y ahorro del recurso como bien escaso.

En los apartados que siguen, se pasa revista a las principales líneas de actuación del Plan Hidrológico Nacional.

La justificación de las demandas

En la figura 1 se presentan de forma resumida para el total del territorio del país, las principales cifras de la situación hidráulica actual en cuanto a necesidades de agua y recursos hídricos. Cuando la comparación se efectúa de

SITUACION HIDRAULICA ACTUAL (en hm³/año)

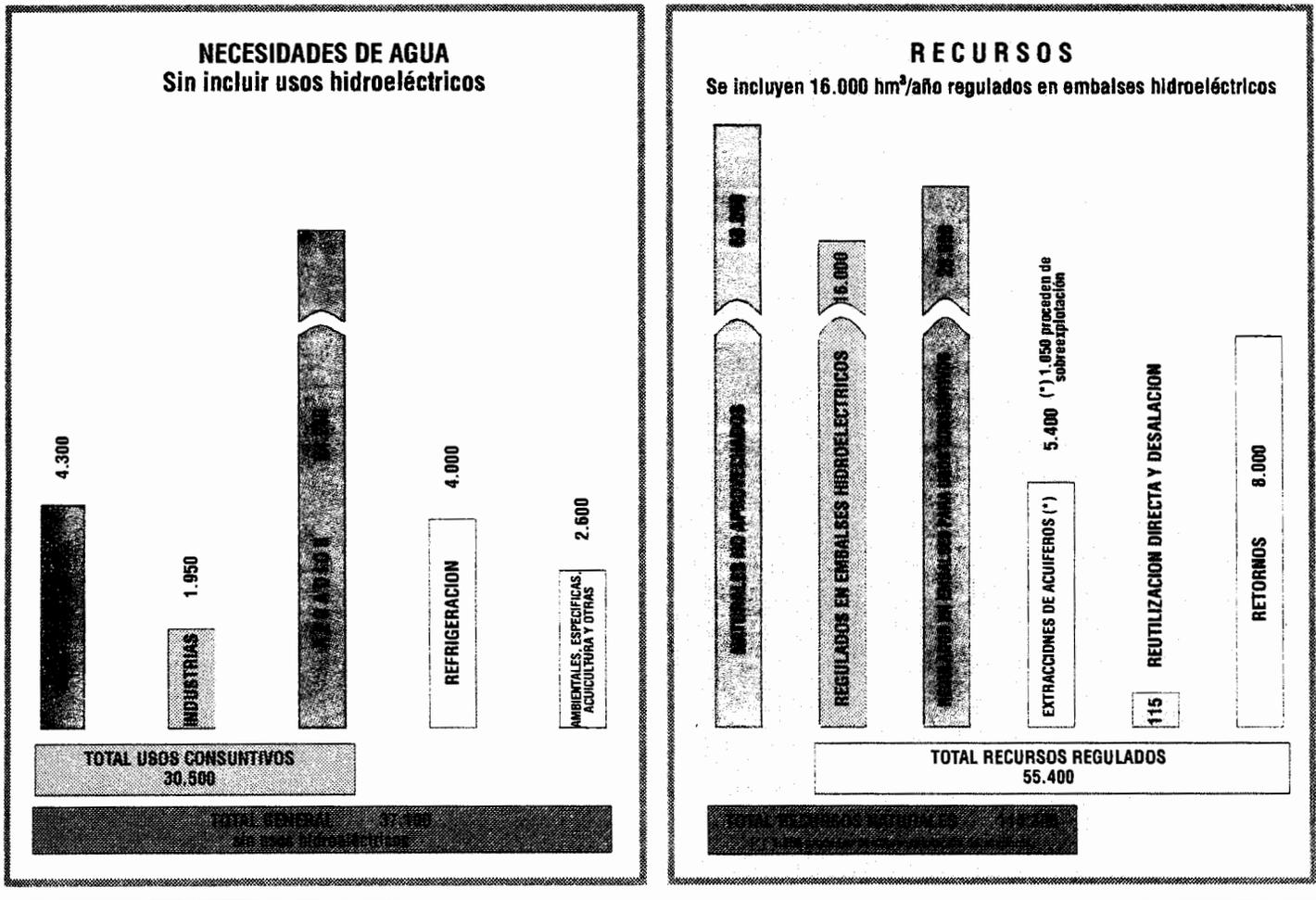


Figura 1.

sagregadamente por sistemas de explotación, se ponen de manifiesto situaciones deficitarias en la práctica totalidad de las cuencas hidrográficas; incluso existen cuencas globalmente deficitarias. Se obtienen las siguientes conclusiones generales.

■ Existe un déficit de 3.030 hm³/año para abastecimiento, usos industriales y regadíos.

• 1.050 hm³/año corresponden a la sobreexplotación de acuíferos, fundamentalmente en la vertiente mediterránea, La Mancha y los archipiélagos.

• Otros 1.980 hm³/año se deben a dotaciones insuficientes, falta de ga-

El Plan Hidrológico Nacional pretende dar respuesta a los principales problemas actuales y previsibles en los horizontes de diez y veinte años, en relación con la ordenación y utilización del recurso y del dominio público hidráulico en su integridad

rantía y restricciones en situaciones extremas.

■ El déficit se concentra en las cuencas del Segura (22 %), Júcar (19 %), Ebro (16 %), Guadiana (15 %), Guadalquivir (6 %), Canarias (5 %) y Sur 5 %).

■ Dos terceras partes del déficit corresponden a falta de regulación de los recursos propios de cada cuenca; el resto es imputable al agotamiento de los recursos propios de las cuencas.

■ Existe un superavit aparente de 18.300 hm³/año debido a:

• Fundamentalmente la regulación hidroeléctrica de los grandes aprove-

chamientos del Norte, frontera portuguesa del Duero y Tajo, y Ebro bajo.

- Parte de los excedentes se deben a que, en determinadas zonas, son mayores los recursos regulados que las demandas consuntivas, a diferencia de otras zonas en que se producen déficit.

- Los excedentes permiten mantener caudales circulantes en los ríos por necesidades ambientales no evaluadas específicamente.

La prognosis de las demandas futuras constituyen uno de los aspectos más comprometidos del Plan. Los valores adoptados en los diferentes sectores se han basado en criterios actualizados sobre el desarrollo que se vislumbra. Así, en los consumos agrarios se han utilizado criterios de crecimiento adecuados a la realidad de los suelos, recursos hidráulicos disponibles, vocación actual de la población española para el regadío y la política agraria de la Comunidad Europea. En el cuadro 1 se recogen de forma agregada los valores adoptados finalmente en los horizontes de la planificación.

El crecimiento de la demanda total prevista es del 18 % a 20 años. El mayor crecimiento corresponde a la demanda de abastecimiento con un 46 %; la de regadío aumenta un 14 %, la demanda ambiental prevista pasa de 2.019 hm³/año en 1992 a 2.652 hm³/año, lo que viene a representar un incremento del 31 %.

Combinando los déficit actuales con las previsiones de las demandas (considerando sólo las de usos consuntivos: abastecimiento industrial y regadíos),

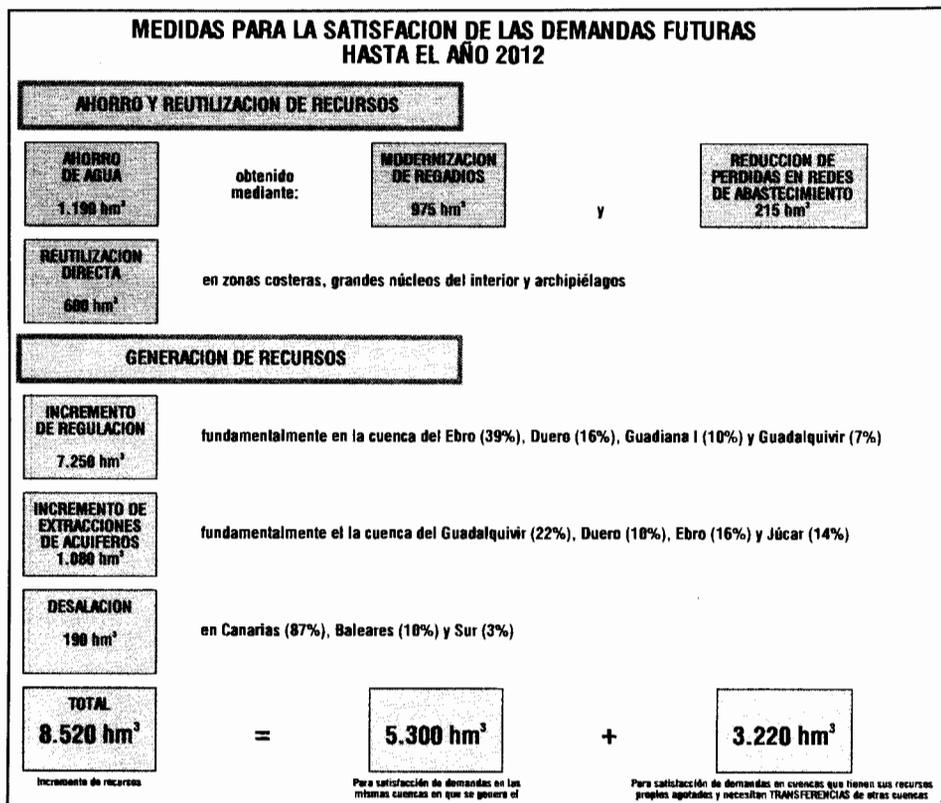


Figura 2.

resulta que el déficit actual de 3.030 hm³/año pasará a 5.910 hm³/año en un plazo de 10 años y a 8.890 hm³/año en el horizonte de 20 años de no mediar medidas y actuaciones que lo eviten.

Por tanto, la dinámica de crecimiento socioeconómico tiende a acentuar estas carencias de recursos disponibles en los horizontes de los próximos diez y veinte años, de no mediar actuaciones y medidas que lo impidan.

Las medidas previstas en el Plan Hidrológico Nacional para la satisfacción de las demandas consuntivas se recogen en la figura n° 2 y, tal como puede apreciarse, comprenden actuaciones para el ahorro y reutilización de recursos así como para el aumento de la disponibilidad de los mismos.

En cuanto a las primeras, se pretende alcanzar para el año 2012 un ahorro de agua de 1.190 hm³/año mediante la reducción de pérdidas en las redes de abastecimiento a través de la actualización de la infraestructura hidráulica, el empleo de nuevas técnicas de apli-

**CUADRO 1
DEMANDAS TOTALES Y ACTUALES Y FUTURAS**

	Abastecimiento	Industrial	Agraria	Otras (Refrigeración y ambientales)	Total
Actual	4.305	1.944	24.245	6.598	37.092
2002	5.209	2.185	25.981	7.157	40.532
2.012	6.285	2.429	27.637	7.327	43.678

cación parcelaria del agua y la optimización de la gestión de los sistemas de explotación.

Asimismo se incluye la reutilización del agua en zonas costeras, grandes núcleos del interior y archipiélagos, lo que permitirá un ahorro anual del orden de los 600 hm³/año.

La otra línea de actuación se orienta hacia la generación de nuevos recursos disponibles mediante el incremento de regulación interna de las cuencas, el aumento de extracciones de los acuíferos infratilitados en la actualidad y la desalación del agua del mar en determinadas zonas.

Respecto del primero de los procedimientos citados, se cifra en 7.250 hm³/año el incremento de disponibili-

dades que pueden lograrse en el año 2012, incrementando la regulación interna de las cuencas hidrográficas, fundamentalmente la del Ebro, Duero, Guadiana y Guadalquivir.

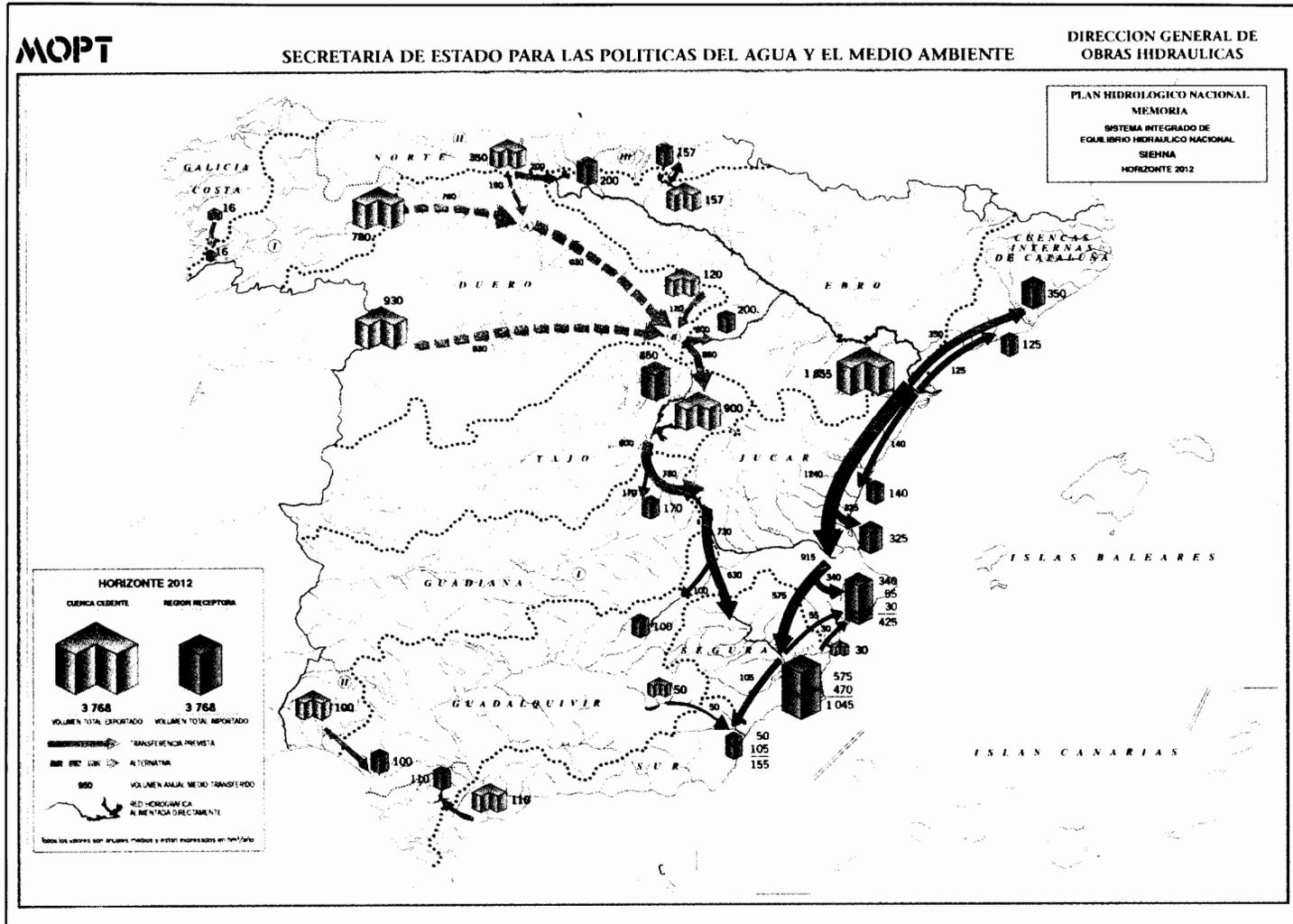
El aumento del aprovechamiento racional y coordinado de las aguas subterráneas puede aportar para el horizonte citado unos 1.080 hm³ anuales adicionales, procedentes, predominantemente, de las cuencas del Guadalquivir, Duero, Ebro y Júcar.

En Canarias y Baleares se estima que la desalación de agua de mar puede generar del orden de los 170 hm³ y 20 hm³ anuales, respectivamente.

Por tanto, los recursos que se prevé generar adicionalmente para el año 2012 alcanzan la cifra de 8.520 hm³

La dinámica de crecimiento socioeconómico tiende a acentuar las carencias de recursos disponibles en los horizontes de las próximos años de no mediar actuaciones y medidas que lo impidan

Figura 3.



anuales. Las demandas previstas para ese horizonte podrán ser satisfechas mediante las medidas previstas de ahorro y reutilización de recursos y la generación de nuevos recursos disponibles en el interior de cada cuenca. Aún así, se prevé que en determinadas cuencas todavía subsistirán demandas

insatisfechas por lo que, en último lugar y una vez agotadas las posibilidades de la propia cuenca, se recurrirá a la transferencia de recursos sobrantes desde las zonas excedentarias.

Se estima que de las nuevas disponibilidades generadas (8.520 hm³/año)

unos 5.300 hm³ se destinen a las mismas cuencas donde se originan, utilizándose los 3.220 hm³ restantes para transferir a las cuencas con recursos propios agotados.

Para poder realizar este cometido el Plan Hidrológico Nacional contempla la creación de un Sistema Integrado de Equilibrio Hidráulico Nacional (SIEHNA).

Este Sistema englobará tanto a las transferencias múltiples previstas según la figura n° 3 como a otras transferencias menores entre cuencas limítrofes. Estará constituido por las obras e instalaciones que posibilitan las transferencias e interconexión de recursos entre las distintas cuencas. En el año 2012 implicará a la totalidad de las cuencas hidrográficas peninsulares.

La redistribución prevista de recursos hidráulicos será la siguiente:

Año 1992	Año 2002	Año 2012
550 hm ³	2.450 hm ³	3.768 hm ³

Los volúmenes a transferir serán fijados por la Ley con carácter de máximos.

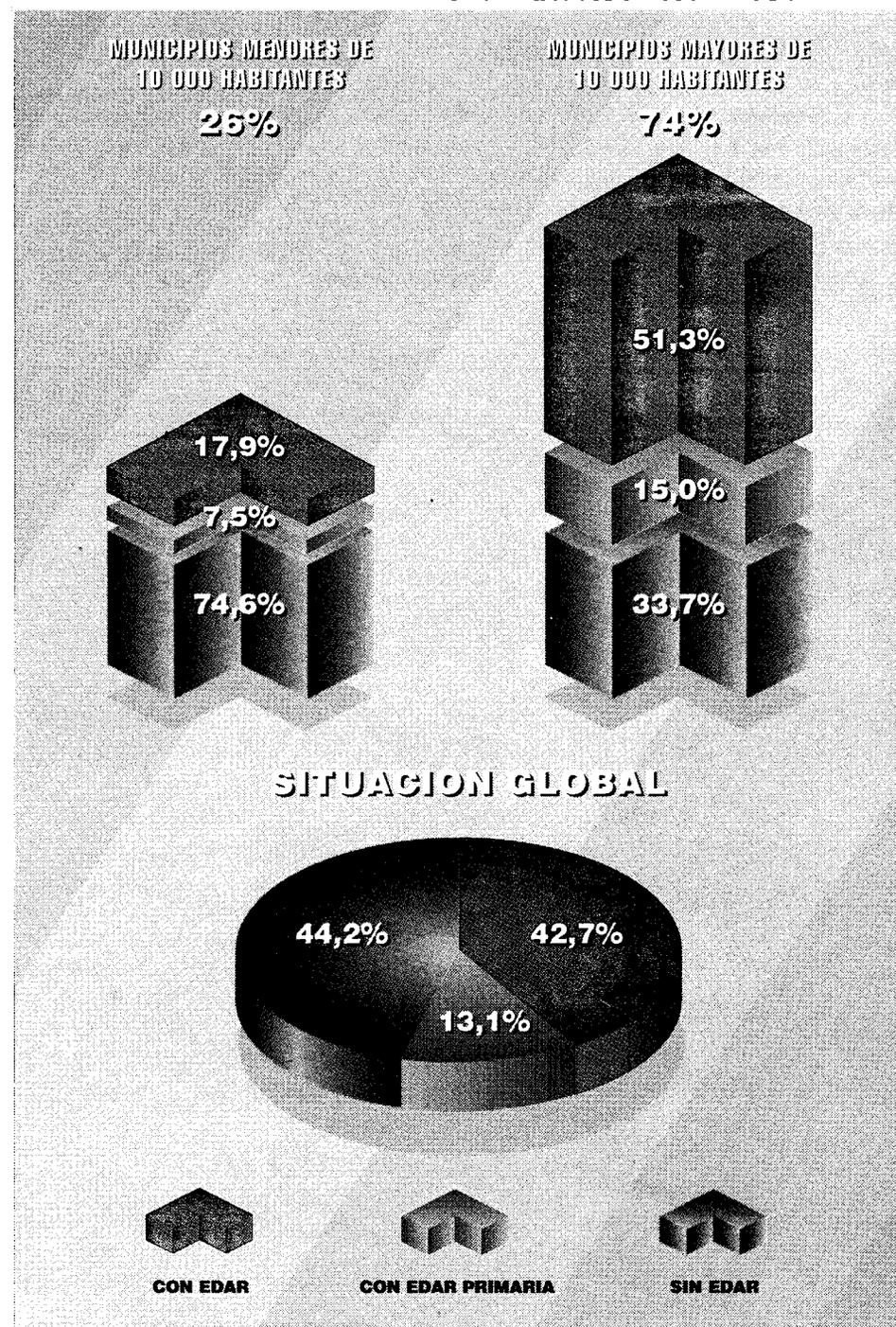
Para la gestión del SIEHNA se crea una Entidad de Derecho Público para el Equilibrio Hidráulico Nacional (EHNA), con las siguientes funciones:

- Realización de estudios y proyectos de las transferencias.
- Contratación de las obras necesarias para su ejecución.
- Establecimiento del Plan Anual de Transferencias.

Asimismo el Plan Hidrológico Nacional establece el régimen jurídico, ingresos y patrimonio, presupuestos y órganos rectores de la Entidad, previéndose la constitución de una Comisión de Explotación y Gestión del Sistema que efectuará las propuestas anuales de transferencias.

Figura 4.

DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES. SITUACION ACTUAL



Los Consejos del Agua de las cuencas y el Consejo Nacional del Agua informarán al Plan Anual de Transferencias y serán informados periódicamente por el EHNA del desarrollo de su actividad.

La calidad del agua

En la actualidad un tercio aproximadamente de la longitud de nuestros ríos presentan una calidad deficiente, y unas cincuenta unidades hidrogeológicas tienen problemas de contaminación.

Esta situación es producto de una serie de circunstancias. En primer lugar, los vertidos urbanos, sólo el 40 % de la población está conectada a sistemas de depuración que en muchos casos, cuando existen, consisten simplemente en un tratamiento primario (figura nº 4) y su rendimiento es insuficiente. Por lo que respecta a los vertidos industriales, es necesaria la intensificación de su depuración, vigilancia y control, así como la necesidad de desarrollar tecnologías más limpias.

La contaminación difusa es otro agente importante del deterioro de calidad de las aguas y está causada, principalmente por el uso indiscriminado de fertilizantes y plaguicidas en la agricultura.

A estos aspectos hay que añadir los de la escasa reutilización directa de las aguas, por lo que los retornos, generalmente contaminados, contribuyen al proceso degradatorio.

También es preocupante el problema de eutrofización de embalses de los cuales un 30 % de los mismos, que comprenden el 40 % de la capacidad total presentan carácter eutrófico.

Asimismo cabe mencionar las deficiencias actuales para un efectivo control de calidad de las aguas con las redes de vigilancia actuales.

Para remediar esta situación en el futuro, el Plan Hidrológico Nacional contempla las siguientes actuaciones:

■ Fijar Objetivos de Calidad en fun-

cion del uso del agua en ríos, masas de agua y acuíferos.

■ Adecuar los vertidos a las **Normas de Emisión** de acuerdo con las Directivas comunitarias.

■ Cumplimiento de la **Directiva 91/271/CEE** (exige el tratamiento de las aguas de unos 48 millones de habitantes equivalentes).

• Tratamiento secundario para las poblaciones de más de 15.000 habitantes equivalentes antes del año 2000, y entre 2.000 y 15.000 habitantes equivalentes para el año 2005.

• Las industrias cuyos vertidos equivalgan a 4.000 habitantes equivalentes deben incluir medidas correctoras antes del año 2000.

• Definición de **Zonas Sensibles** que requieren tratamiento más intenso de los vertidos.

■ Adopción de **Medidas de Tipo Preventivo**, campañas divulgativas y compensaciones para la adopción de prácticas agrícolas no contaminantes.

■ Aplicación de la **Directiva 91/67 CEE** en relación con la contaminación producida por **Nitratos**.

■ **Reutilización Directa** de 600 hm³ en 20 años en zonas costeras, grandes núcleos del interior y archipiélagos.

En la actualidad un tercio aproximadamente de la longitud de nuestros ríos presentan una calidad deficiente, y unas cincuenta unidades hidrogeológicas tienen problemas de contaminación.

■ **Eliminación de Nutrientes** en vertidos a embalses y masas de agua.

■ Instalación del Sistema Automático de Información de la Calidad de las Aguas (SAICA).

■ Instalación de red de control hidrogeológico con 1.000 puntos de medición (cantidad y calidad), que completaría la gestionada por el ITGE.

Defensa contra avenidas e inundaciones

Como promedio puede estimarse que, en España, se sufren cinco inundaciones de cierta importancia al año que ocasionan unos 80.000 millones de pesetas en pérdidas.

En la actualidad existen unas mil zonas de riesgo potencial, de las cuales setenta entrañan riesgo de pérdidas humanas. Esta situación se refleja en el gráfico nº 5.

En este campo el Plan Hidrológico Nacional incluye una serie de medidas de gestión y un conjunto de actuaciones en infraestructuras, paliativas de los desastrosos efectos de las inundaciones.

Las medidas de gestión, previstas de forma solidaria e inseparable de las actuaciones en infraestructuras, son las siguientes:

- Ordenación de zonas inundables.
- Vigilancia y controles fluviales.
- Colaboración con el SEPRONA (Servicio de Protección de la Naturaleza).
- Política de seguros.
- Reforestación de cuencas y protección de suelos.
- Gestión integrada de cuencas: Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).

Las acciones en infraestructuras que deben acompañar a las medidas de gestión, con las siguientes:

- Presas de control y laminación.
- Encauzamientos y defensas.
- Interceptores y derivaciones.
- Sistema automático de información hidrológica: SAIH.

Protección-recuperación del medio ambiente hídrico

Además de los problemas de calidad de agua, anteriormente comentados, existen una serie de riesgos que amenazan con el deterioro del medio natural más directamente ligado al dominio público hidráulico. Estos problemas afectan fundamentalmente a sus comunidades animales y vegetales características y a la degradación de humedales, márgenes y riberas.

Frente a esta problemática el Plan Hidrológico Nacional incluye una serie de líneas de actuación para la recuperación del medio ambiente hídrico. Estas líneas son, básicamente, las siguientes:

■ Establecimiento de un régimen de caudales y volúmenes mínimos en ríos, masas de agua y acuíferos.

■ La prioridad de dichos usos sólo está precedido, en circunstancias normales, por el abastecimiento de poblaciones.

■ Ordenación del dominio público hidráulico en coordinación con Ayuntamientos y Comunidades Autónomas, que aborde:

• Delimitación zonas, tramos de cuenca, acuíferos y masas de agua, de protección especial por sus características naturales o interés ecológico.

- Perímetros de protección.
- Recuperación márgenes y riberas.
- Recuperación acuíferos sobreexplotados.
- Protección de humedales y glaciares.

Regadíos:

- **Actuar sobre 1 millón de has.**
- **Lograr, en 500.000 has., un ahorro de 975 hm³/año**
- **Invertir 175.000 millones de ptas. en 20 años**
- **Transformar en regadío 2 millones de has.**

• Ordenación usos de embalses.

• Protección de recursos naturales y patrimonio histórico.

• Utilización social de espacios de interés.

Corrección de impactos ambientales provocados por las infraestructuras hidráulicas, tanto nuevas como en servicio.

■ Actuaciones hidrológico-forestales en coordinación con la planificación nacional de restauración hidrológico-forestal y control de la erosión, con los objetivos específicos de:

• Disminución de aportaciones sólidas a los embalses.

• Laminación natural de avenidas.

• Incremento de la regulación natural y de la infiltración.

• Mantenimiento y restauración de la cubierta vegetal del entorno de los embalses.

Mejora de regadíos y nuevas transformaciones

La demanda de agua para el regadío supone la parte cuantitativamente más importante del total (80 %). Con aguas superficiales y subterráneas se riegan

unos 3,3 millones de hectáreas mediante la aplicación de 24.250 m³/año. Por tanto la modernización y mejora de la infraestructura hidráulica para riegos reviste un gran interés por su contribución al ahorro del recurso, además de potenciar la competitividad de determinados productos agrícolas.

Por otro lado y en coordinación con la política agrícola, se prevé la transformación de nuevas zonas regables que puedan revestir una alta rentabilidad económica y social.

Las líneas de actuación recogidas por el Plan Hidrológico Nacional en este campo son las siguientes:

■ Mejora y modernización de regadíos:

• Se propone actuar sobre 1 millón de hectáreas en actuaciones de mejora y modernización.

• En 500.000 hectáreas se logrará un ahorro de 975 hm³/año, equivalente al 4 % del total del agua aplicada a regadíos, con una inversión media inferior a 150 ptas. por m³ ahorrado.

• Los Planes Hidrológicos de cuenca desarrollarán Programas de mejora de regadíos, adecuación de dotaciones, control de flujos, seguimiento de consumos, y actuación y revisión de concesiones y autorizaciones.

• La inversión prevista del MOPT, es de 175.000 millones de pesetas en los 20 años del período del Plan.

■ Nuevas transformaciones:

• Existen expectativas sobre la transformación en regadío de 2 millones de hectáreas.

• Los Proyectos de Directrices recogen 1,6 millones de hectáreas que cuentan con declaraciones de interés del Estado o de las Comunidades Autónomas.

• El Plan Hidrológico Nacional limita los recursos hidráulicos con destino a nuevas transformaciones a 3.600 hm³/año en los próximos 20 años, lo que equivale al 14,5 % de la

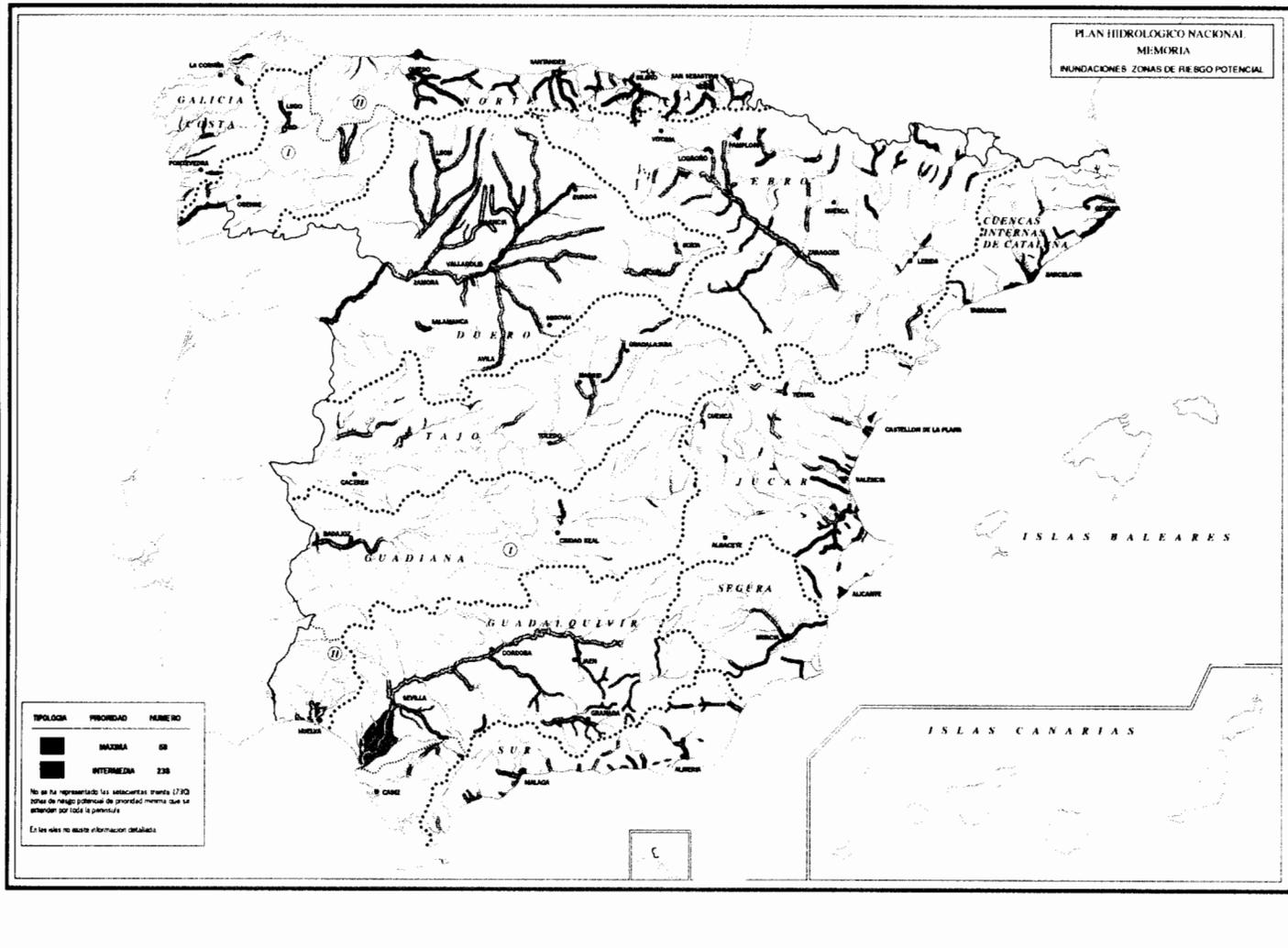


Figura 5.

demanda actual. Además se tendrá en cuenta el 4 % de ahorro previsto sobre la demanda actual. Con ello se prevé la transformación de 600.000 hectáreas en 20 años. Los Planes Hidrológicos de cuenca concretarán la localización de las superficies teniendo en cuenta criterios económicos, sociales y medioambientales.

Incremento por aprovechamiento hidroeléctrico

La potencia hidroeléctrica instalada en nuestro país es de 16.700 Megava-

tios, proporcionando en un año y medio el 18 % de la energía eléctrica. Se trata de un recurso nacional que contribuye de manera importante a la diversificación del balance eléctrico, proporciona una energía limpia y renovable y contribuye al ajuste entre producción y demanda.

Las líneas de actuación son las siguientes:

■ Equipamiento hidroeléctrico de infraestructuras hidráulicas del Estado:

Se han identificado las siguientes actuaciones que presentan, en principio, rentabilidad interesante: (cuadro 2).

■ Aprovechamientos y tramos de ríos de interés hidroeléctrico:

Se ha identificado un potencial teórico y económicamente aprovechable sin excesivas dificultades estimado en 14.000 Mwh/año, equivalente al 45 % del producible actual. De este potencial destacan por su calidad los proyectos calificados como interesantes y sin dificultades graves para su ejecución que abarcan 93 actuaciones, con un

potencial instalable de 4.600 MW y un producible de 6.300 GWh/año. Estos proyectos permiten cubrir holgadamente las previsiones del Plan Energético Nacional para el período 1991-2000, que estima un crecimiento de 1.680 megawatios, equivalente al 10 % de la potencia instalada.

Mantenimiento y reposición del patrimonio hidráulico

En la actualidad existen en España más de mil grandes presas, de las cuales más de 250 pertenecen al Estado, con una capacidad de unos 33.100 Hm³ (el 60 % del total).

A estas infraestructuras de regulación hay que añadir las correspondientes a canales, con más de 5.000 Km. de conducciones estatales para abastecimiento y casi 10.000 Kms. para regadíos.

Asimismo y además de las anteriormente consideradas, existen otras obras como las de defensa contra inundaciones, estaciones de bombeo, tratamiento de márgenes, caminos de servicio y otras instalaciones auxiliares (almacenes, viviendas para el personal de vigilancia de las presas, etc.).

Todo este conjunto constituye un importantísimo patrimonio hidráulico, evaluado en unos cinco billones de pesetas y cuyo deterioro puede alcanzar severas disfunciones e, incluso, consecuencias graves sobre la seguridad colectiva. A la reposición y conservación de este patrimonio se dedican actualmente unos 7.000 millones de pesetas anuales, es decir, aproximadamente un 0,15 % de su valor.

Por ello el Plan Hidrológico Nacional ha incluido las inversiones necesari-

A la reposición y conservación del patrimonio hidráulico nacional, valorado en cinco billones de pesetas, el PHN destinará unos 25.000 millones anuales

rias para la reposición y conservación de este patrimonio durante los próximos veinte años.

Estas inversiones engloban actuaciones y operaciones de mantenimiento equivalentes a un 0,5 % anual del valor de reposición de este patrimonio hidráulico, localizadas en:

- Presas y Embalses
 - Conservación y reposición.
 - Mantenimiento de la capacidad de embalse.
 - Programa de seguridad de presas.
- Canales y grandes Conducciones.

- Obras de Defensa y otras Infraestructuras.

Investigación y desarrollo

La Ley de Aguas en su Artículo 18, señala las líneas de estudio e investigación para el desarrollo de innovaciones técnicas en lo que se refiere a obtención, empleo, conservación, recuperación, tratamiento integral y economía del agua.

El Plan Hidrológico Nacional incluye las líneas maestras del Programa Nacional de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos, con objeto de definir las actuaciones que mejor se adapten a sus objetivos. El Plan recoge, presupuestariamente, sólo aquellas partidas relacionadas con el mismo. No incluye las investigaciones y estudios para el desarrollo de los otros programas del Plan, ni otros programas específicos del sector público contenidos en el Programa Nacional de Investigación o Programa Nacional del Clima.

Las líneas de actuación previstas abarcan los siguientes aspectos:

- Cuantificación de recursos hídricos.
 - Redes de medidas climatológicas, foronómicas e hidrogeológicas.
 - Bases de datos hidrológicos.
 - Estimación de crecidas y zonas inundables.
- Demandas y usos de recursos hídricos.
 - Metodología para la estimación de demandas y retornos.
 - Usos, ahorro y nuevos sistemas de riego.
 - Recarga artificial de acuíferos.
- Gestión de recursos hídricos.
 - Incremento de la disponibilidad por mejora de la gestión.
 - Utilización combinada de aguas superficiales y subterráneas.

CUADRO 2

Tipo	Número	Potencia (MW)	Energía (GWH)	Inversión (Mpta)
Canales	18	55	223	7.000
Total	57	143	497	20.000

INVERSIONES PREVISTAS POR EL PLAN HIDROLOGICO NACIONAL

Importes en miles de millones de pesetas constantes

I. INCREMENTO DE RECURSOS HIDRAULICOS	700.
- Regulación, aprovechamiento de acuíferos y transporte de recursos propios, desalación, etc.	700.
- Regulación y transporte de recursos Intercuenca.	750
II. SANEAMIENTO Y DEPURACION	325
III. DEFENSA CONTRA LAS INUNDACIONES	490
IV. MEJORA Y PROTECCION AMBIENTALES	225
V. REGADIOS DE INTERES GENERAL	
- Mejora y modernización de regadíos existentes.	175
- Nuevas transformaciones.	350
VI. EQUIPAMIENTO HIDROELECTRICO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL ESTADO	20
VII. REPOSICION Y CONSERVACION	525
VIII. INVESTIGACION Y DESARROLLO	40
TOTAL	3.600

NOTA: Para actividades relacionadas con las aguas subterráneas se destinan 124 miles de millones, distribuidos en los capítulos I, IV, VII, y VIII.

Figura 6.

- Actuaciones en situaciones hidrológicas extremas.

- Calidad y tratamiento de los recursos.

- Nuevas tecnologías de análisis, modelación y tratamiento para la recuperación.

- Medio ambiente hídrico.

- Necesidades de los ecosistemas fluviales, palustres y humedales.

- El proceso erosivo y el transporte de sedimentos.

- Restauración medioambiental.

- Infraestructura hidráulica.

- Innovación en el proyecto y construcción.

- Operación, mantenimiento y seguridad.

Infraestructuras, e inversiones requeridas

Para el desarrollo del Plan, se propone la declaración de interés general

Se contempla la realización de un conjunto de unos 30 programas para los Planes Hidrológicos de cuenca

de un conjunto de actuaciones que permitirá alcanzar los objetivos deseados en materia de incremento y regulación de los recursos hidráulicos superficiales y subterráneos, defensa contra inundaciones, saneamiento y depuración, corrección hidrológico-forestal y otros varios.

Además, instrumentalmente se contempla la realización de un conjunto de unos 30 programas para los Planes Hidrológicos de cuenca, concretarán e irán perfilando las necesidades de mejora de regadíos y adecuación de dotaciones; conservación y recuperación del medio hídrico; control de flujos, información hidrológica y utilización del recurso; protección frente a inundaciones; desarrollo de los aprovechamientos hidroeléctricos y programas de investigación, desarrollo y formación de expertos.

Las inversiones necesarias para los próximos 20 años es alcanzar los 3,6 billones de pesetas. Su distribución por capítulos se recoge en la figura 6; en la figura 7 puede verse la distribución porcentual.

Las necesidades financieras durante el periodo de los 20 años del Plan son de 4 billones de pesetas, al adicionarse a los 3,6 billones del Plan Hidrológico Nacional la cifra de 0,4 billones, absolutamente necesarios para mejorar los medios de vigilancia, control y gestión del dominio público hidráulico.

Manteniendo una tasa de crecimiento de los presupuestos generales del Estado del 2 %, los 130 mil millones que figuran como inversión real en el programa de infraestructuras hidráulicas de 1993, proporcionan unos 3,2 billones de pesetas aproximadamente para los 20 años del Plan.

Por otra parte se estima, razonablemente, que las necesidades de financiación directa por el Estado de las infraestructuras de saneamiento y depuración evaluadas en 0,33 billones de pesetas, pueden ser cubiertas por los Fondos de Cohesión.

Por último, los rendimientos del actual régimen económico financiero aplicado a la financiación de las obras pueden estimarse, teniendo en cuenta

INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS Y ACTIVIDADES

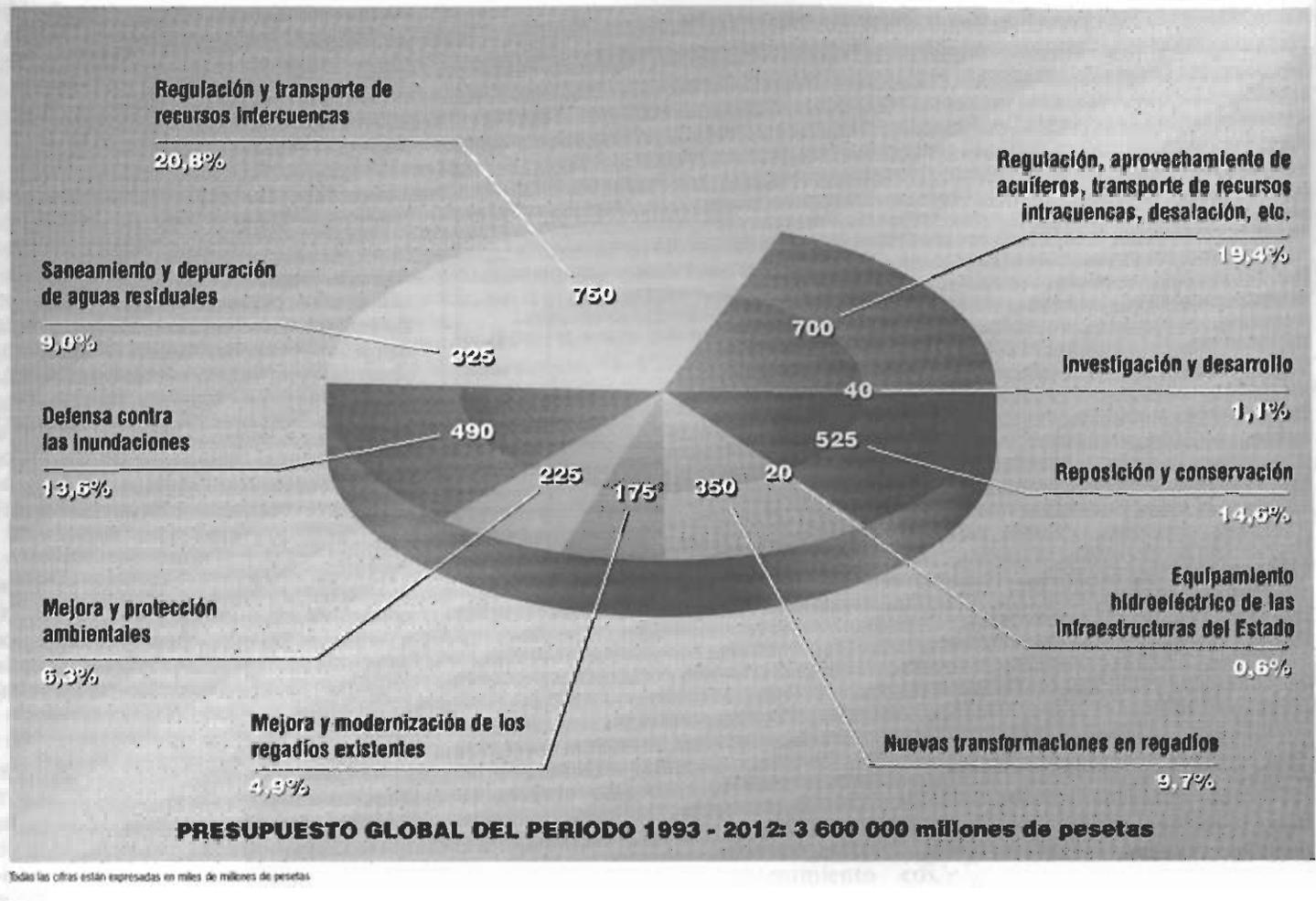


Figura 7.

una eficiencia del cobro del 70 %, en unos 0,53 billones de pesetas en el total del periodo.

Por el consiguiente se produce un desequilibrio ajustado entre disponibilidades y recursos.

Conclusión

Puede afirmarse que los objetivos del Plan Hidrológico Nacional son ambiciosos. No podría ser de otro modo, pues la propia naturaleza de los problemas existentes y previsibles en relación con la ordenación y utilización del recurso exige soluciones acordes con la complejidad y trascendencia de éstos.

El Plan Hidrológico Nacional no es un punto de llegada

No en vano se trata, en definitiva, de contribuir mediante la mejor utilización y distribución de un recurso natural escaso, a equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial, racionalizando su uso en armonía con el medio ambiente y demás recursos naturales.

El Plan Hidrológico Nacional no es un punto de llegada; al contrario: el desarrollo de este Plan supondrá un auténtico reto para los distintos sectores involucrados y su realización sólo será posible mediante un gran acopio de imaginación, organización y gestión, lo cual permitirá afrontar uno de los más importantes problemas que en la actualidad y en el futuro tiene planteado nuestro país. ■