



Ministerio de Medio Ambiente
Secretaría de Estado de Aguas y Costas
Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL
NORTE

PLAN HIDROLOGICO NORTE I

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA

Julio de 1998

PLAN HIDROLOGICO NORTE I

INDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2 - NORMAS

DOCUMENTO Nº 3 - ANEJOS

TOMO I

Anejo Nº 1 - Catálogo de Infraestructuras Básicas

TOMO II

Anejo Nº 2 - Programas y Estudios

TOMO III

Anejo Nº 3 - Evaluación Económica y Financiación del Plan

Anejo Nº 4 - Relación de Zonas de Mejoras de Regadío y de Nuevas Transformaciones

Anejo Nº 5 - Zonas de Protección Especial

PLAN HIDROLOGICO NORTE I

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA

INDICE

1.- LA PLANIFICACION HIDROLOGICA	
1.1.- Evolución histórica	1
1.2.- La planificación hidrológica actual	2
2.- OBJETO, OBJETIVOS Y DIRECTRICES DEL PLAN HIDROLOGICO NORTE I	
2.1.- Objeto	9
2.2.- Objetivo	9
2.3.- Directrices	9
3.- AMBITO TERRITORIAL DEL PLAN	
4.- EL MARCO LEGAL Y COMPETENCIA EN LA ELABORACION DEL PLAN HIDROLOGICO NORTE I	
4.1.- Legislación básica	11
4.2.- Otras leyes de aplicación general	11
4.2.1.- Financiación de obras hidráulicas	11
4.2.2.- Medio Ambiente	12
4.2.3.- Protección Civil.....	13
4.3.- Competencia de las Comunidades Autónomas en el ámbito territorial del Plan Hidrológico Norte I	13
4.3.1.- Galicia	13
4.3.2.- Castilla y León	15
4.3.3.- Principado de Asturias	17
4.4.- Competencias en la elaboración del Plan Hidrológico Norte I.....	20

5.- CONTENIDO Y PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION, SEGUIMIENTO Y REVISION DEL PLAN HIDROLOGICO	
5.1.- Contenido legal	21
5.1.1.- Ley de Aguas	21
5.1.2.- El Reglamento de la Administración Pública del agua y de la Planificación Hidrológica.....	22
5.1.3.- El Anteproyecto de Ley del Plan Hidrológico Nacional.....	22
5.2.- Procedimiento legal para la elaboración.....	24
6.- ANTECEDENTES DEL PLAN HIDROLOGICO NORTE I	
6.1.- El Real Decreto 3029/1979 de 7 de diciembre.....	25
6.2.- La Documentación Básica. (diciembre de 1988)	25
6.3.- Otros estudios básicos complementarios.....	26
6.4.- Estudios de otras planificaciones sectoriales.....	27
6.5.- Directrices	27
6.6.- Plan Hidrológico Norte I.....	28
7.- DESCRIPCION GENERAL DE LA CUENCA	
7.1.- Extensión, población y participación provincial y autonómica del ámbito territorial	29
7.2.- Rasgos geológicos, geográficos y climáticos.....	31
7.3.- Población y actividad económica.....	33
7.4.- Recursos hídricos	35
7.5.- Utilización actual del agua.....	37
7.6.- Principales infraestructuras hidráulicas.....	38
7.7.- Previsiones sobre la demanda futura.....	40
7.8.- Organización de la gestión.....	41
8.- SITUACIONES Y PROBLEMAS HIDROLOGICOS MAS IMPORTANTES DE LA CUENCA Y LINEAS DE ACTUACION PARA RESOLVERLOS	
8.1.- Conocimiento de los recursos	43
8.1.1.- Grado de conocimiento de los recursos hídricos	43
8.1.2.- Problemas que se plantean	44
8.1.3.- Líneas de actuación para ampliar la disponibilidad de recursos.....	44
8.2.- Satisfacción de las demandas	45
8.2.1.- Problemas y líneas de actuación en los abastecimientos urbanos.....	45
8.2.1.1.- Problemas.....	45
8.2.1.2.- Líneas de actuación.....	51

8.2.2.- Abastecimientos industriales	45
8.2.2.1.- Problemas	51
8.2.2.2.- Líneas de actuación	52
8.2.3.- Regadíos	53
8.2.3.1.- Riegos públicos	53
8.2.3.1.1.- Problemas	53
8.2.3.1.2.- Líneas de actuación.....	54
8.2.3.2.- Riegos privados	55
8.2.3.2.1.- Problemas	55
8.2.3.2.2.- Líneas de actuación.....	56
8.2.4.- Aprovechamientos energéticos.....	57
8.2.4.1.- Hidroeléctricos con regulación.....	57
8.2.4.1.1.- Problemas	57
8.2.4.1.2.- Líneas de actuación.....	57
8.2.4.2.- Hidroeléctricos en derivación.....	58
8.2.4.2.1.- Problemas	58
8.2.4.2.2.- Líneas de actuación.....	59
8.2.5.- Refrigeración de centrales térmicas.....	59
8.2.5.1.- Problemas.....	59
8.2.5.2.- Líneas de actuación.....	60
8.2.6.- Acuicultura.....	60
8.2.6.1.- Problemas.....	60
8.2.6.2.- Líneas de actuación.....	61
8.2.7.- Caudales mínimos medio-ambientales	61
8.2.7.1.- Problemas.....	61
8.2.7.2.- Líneas de actuación.....	62
8.2.8.- Otros usos.....	63
8.2.8.1.- Usos recreativos	63
8.2.8.2.- Navegación fluvial	64
8.2.8.3.- Pesca fluvial	64
8.2.9.- Balances hídricos	64
8.3.- Calidad del recurso y ordenación de vertidos.....	65
8.3.1.- Problemas de salinidad natural.....	65
8.3.2.- Contaminación de los ríos	65
8.3.2.1.- Volumen anual de los vertidos	69
8.3.2.2.- Problemas que plantea la contaminación de los ríos	69
8.3.2.3.- Causas de la contaminación de los ríos	70

8.3.2.3.1.- Los vertidos industriales	70
8.3.2.3.2.- Los vertidos urbanos	70
8.3.2.3.3.- Los vertidos sólidos	70
8.3.2.3.4.- Los caudales de dilución.....	70
8.3.2.3.5.- La deficiente ordenación territorial desde este punto de vista.....	70
8.3.2.3.6.- La eutrofización de embalses	71
8.3.2.3.7.- Falta de experiencia en el diseño y explotación de E.D.A.R.	71
8.3.2.3.8.- No disponer de una técnica al nivel del problema.....	71
8.3.2.4.- Líneas de actuación	71
8.3.2.4.1.- Ordenación de los vertidos sólidos	71
8.3.2.4.2.- Ordenación de los vertidos industriales y urbanos	71
8.3.2.4.3.- Medidas de gestión	71
8.3.2.4.4.- Regulación de la incorporación de los vertidos al río	72
8.3.2.4.5.- Fomentar la recirculación industrial de las aguas.....	72
8.3.3.- Eutrofización.....	72
8.3.4.- Contaminación de acuíferos e intrusión marina	73
8.3.5.- Problemas de control de vertidos	73
8.3.6.- Vertidos sólidos.....	73
8.4.- Avenidas e inundaciones.....	73
8.4.1.- Situación actual.....	73
8.4.2.- Características de las inundaciones	75
8.4.3.- Infraestructuras de protección	75
8.4.4.- Medios de previsión y control	75
8.4.5.- Causas naturales en la producción de avenidas e inundaciones	75
8.4.5.1.- Precipitaciones	75
8.4.5.2.- Pendiente del terreno.....	75
8.4.5.3.- Cubierta vegetal	76
8.4.5.4.- Capacidad de desagüe de los cauces	76
8.4.5.5.- Las zonas inundables.....	76
8.4.6.- Causas sociales en la producción de inundaciones y daños.....	76
8.4.6.1.- Obras en el cauce o de encauzamiento inadecuadas.....	76
8.4.6.2.- Embalses	76
8.4.6.3.- Invasión del cauce por edificaciones abusivas	77
8.4.6.4.- Consideración insuficiente de las particularidades del río.....	77
8.4.7.- Líneas de actuación.....	77
8.5.- Protección y ordenación del medio ambiente.....	78
8.5.1.- Sequías	78

8.5.1.1.- Tipos y características	78
8.5.1.1.1.- Sequías de carácter localizado	78
8.5.1.1.2.- Sequías de carácter general	78
8.5.1.2.- Problemas según los usos	78
8.5.1.3.- Líneas de actuación	79
8.5.2.- Erosión y desertización. Aspectos forestales	80
8.5.2.1.- Situación actual	80
8.5.2.2.- Causas	80
8.5.2.3.- Líneas de actuación	80
8.5.2.4.- Extracción de áridos	81
8.5.3.- Cauces, riberas y márgenes	81
8.5.3.1.- Problemas	81
8.5.3.2.- Líneas de actuación	82
8.5.4.- Zonas especiales de protección	82
8.5.4.1.- Espacios naturales	82
8.5.4.1.1.- Situación actual y problemas	82
8.5.4.1.2.- Líneas de actuación.....	86
8.5.4.2.- Zonas húmedas.....	86
8.5.4.2.1.- Situación actual y problemas	86
8.5.4.2.2.- Líneas de actuación.....	87
8.5.4.3.- Ríos de interés natural	87
8.6.- Ordenación del recurso	87
8.6.1.- Aspectos concesionales	87
8.6.1.1.- Problemas existentes	87
8.6.1.2.- Líneas de actuación	91
8.6.2.- Problemas específicos	91
8.6.2.1.- Aprovechamientos hidroeléctricos	91
8.6.2.2.- Pozos	92
8.6.2.3.- Sobreexplotación de acuíferos.....	93
8.7.- Problemas administrativos, económicos y de gestión.....	93
8.7.1.- Problemas de competencias administrativas.....	93
8.7.2.- Utilización del Dominio Público Hidráulico	94
8.7.3.- Aspectos económicos	95
8.7.3.1.- Tratamiento económico de la inversión pública hidráulica	96
8.7.4.- Problemas de gestión y de eficiencia administrativa	96
8.7.4.1.- Insuficiencia del sistema de información hidrológica.....	97
8.7.4.2.- Problemas en la relación con los usuarios	99

8.7.5.- Insuficiencias de información y control	99
---	----

9.- LINEAS GENERALES ADOPTADAS EN LA SOLUCION DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS

9.1.- Recursos.....	102
9.2.- Abastecimiento urbano e industrial.....	102
9.3.- Calidad de las aguas.....	102
9.4.- Avenidas e inundaciones.....	102
9.5.- Sequías.....	102
9.6.- Medio ambiente	103
9.7.- Orden de preferencia entre los distintos usos	103
9.8.- Aprovechamientos hidroeléctricos	103
9.9.- Regadíos	104
9.10.- Protección y recuperación del Dominio Público Hidráulico	104

10.- JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL DOCUMENTO N° 2.- NORMAS

10.1.- Título primero. Sobre el ámbito territorial, horizontes temporales y objetivos generales del Plan Hidrológico.....	105
10.2.- Título segundo. Sobre los aspectos dispositivos del Plan Hidrológico Norte I.....	105
10.2.1.- Capítulo I. De los recursos y del uso del Dominio Público Hidráulico	105
10.2.1.1.- Sección 1 . De los recursos hidráulicos.....	105
10.2.1.2.- Sección 2 . De los usos y demandas existentes y previsibles	105
10.2.1.3.- Sección 3 . Prioridad y compatibilidad de usos.....	106
10.2.1.4.- Sección 4 . Asignación y reserva de recursos	106
10.2.1.5.- Sección 5 . Situaciones hidrológicas extremas.....	106
10.2.2.- Capítulo II. Conservación y recuperación del Dominio Público Hidráulico	106
10.2.2.1.- Sección 1 . Calidad de las aguas y ordenación de vertidos	106
10.2.2.2.- Sección 2 . Protección, conservación y recuperación del recurso y su entorno.....	106
10.2.2.3.- Sección 3 . Conservación de suelos y corrección hidrológico-forestal.....	107
10.2.2.4.- Sección 4 . Conservación y protección de acuíferos	107
10.2.3.- Capítulo III. De las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío, de las infraestructuras básicas requeridas por el Plan y de los criterios para el otorgamiento de aprovechamientos hidroeléctricos	107
10.2.3.1.- Sección 1 . De las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadíos	107

10.2.3.2.- Sección 2 . Aprovechamientos energéticos y otras infraestructuras hidráulicas.....	107
10.2.3.3.- Sección 3 . Infraestructuras básicas requeridas por el Plan.....	108
10.3.- Título tercero. De los agentes y la gestión del Plan Hidrológico Norte I	108
11.- JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DEL DOCUMENTO Nº 3.- ANEJOS	
11.1.- Anejo nº 1. Catálogo de infraestructuras básicas	109
11.2.- Anejo nº 2. Programas y estudios	109
11.3.- Anejo nº 3. Evaluación económica y financiación del Plan.....	109
11.4.- Anejo nº 4. Relación de zonas de mejoras de regadíos y de nuevas transformaciones	109
11.5.- Anejo nº 5. Zonas de protección especial	109
12.- INVERSIONES Y FINANCIACION	
12.1.- Inversiones en obras, estudios y programas	110
12.2.- Inversiones en reposición y conservación del patrimonio hidráulico	112
12.3.- Financiación.....	112
13.- GESTION DEL PLAN	
13.1.- Agentes del Plan	114
13.2.- Seguimiento y control	114
13.3.- Actualización del Plan	114
14.- DE LA DOCUMENTACION	

INDICE DE TABLAS

M.I.- Relación y características de los embalses	36
M.II.- Situación de abastecimiento de aguas en los núcleos de más de 500 habitantes	47
M.III.- Vertidos contaminantes	69
M.IV.- Espacios protegidos en el ámbito del Plan	84
M.V.- Zonas húmedas inventariadas en el ámbito territorial del Plan Hidrológico.....	88
M.VI.- Inversiones requeridas por el Plan Hidrológico Norte I. Total primer y segundo horizonte.....	111

INDICE DE PLANOS

P.M.1.- Ambito del Plan Hidrológico	30
P.M.2.- Isoyeta media anual. Del período 1941/42-82/83.....	32
P.M.3.- Núcleos de población y vías de comunicación.....	34
P.M.4.- Principales infraestructuras hidráulicas	39
P.M.5.- Calidad y cantidad de agua en los núcleos. Situación actual.....	50
P.M.6.- Calidad según vida piscícola. Situación actual según estudio de calidad de las aguas de los ríos de las cuencas del Norte realizado en 1.990 y 1.991	67
P.M.7.- Calidad según vida piscícola y aptitud para uso doméstico. Situación actual cuando por los ríos circula el caudal de estiaje pésimo de frecuencia decenal	68
P.M.8.- Avenidas e inundaciones. Situación actual	74
P.M.9.- Protección y ordenación medioambiental. Zonas húmedas, áreas a proteger y márgenes y riberas.....	89
P.M. 10.- Estaciones de control. Aforos, pluviometría e índices de calidad.....	98

PLAN HIDROLOGICO NORTE I

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA

1.- LA PLANIFICACION HIDROLOGICA

1.1.- Evolución histórica

La planificación hidráulica en España se inició en un sentido amplio con el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1902. Con este documento se pretendía promover la implantación de 1.470.900 Has. de riego, de las que 178.000 correspondían a la entonces llamada División de Trabajos Hidráulicos del Guadalquivir. Según algunas opiniones autorizadas, este Plan se limitaba a catalogar posibles obras, sin entrar en consideraciones de conveniencia o viabilidad. Parecido contenido tienen los Planes Nacionales de 1909, 1916 (Gasset) y 1919, que se inspiran abundantemente en el de 1902.

El Real Decreto de 6-III-1926 promueve la creación de las Confederaciones Hidrográficas. Entre otras misiones bien conocidas, se les asigna la de seguir un Plan de Obras que debe ser formulado por la propia Confederación.

La transformación de la División Hidráulica en Confederación Hidrográfica se realizó con mucho mayor retraso en las cuencas del norte de España que en otras cuencas hidrográficas, no siendo hasta el Decreto de 16 de marzo de 1.961 que con fecha 1 de junio de dicho año el Servicio de Obras Hidráulicas de las Cuencas del Norte de España se organiza como Confederación Hidrográfica del Norte de España.

Por Decreto de 22 de febrero de 1.933 se funda el Centro de Estudios Hidrográficos, y se encomienda a su primer director, D. Manuel Lorenzo Pardo, la formulación de un Plan Nacional de Obras Hidráulicas. Las excelencias de este trabajo, en el que por primera vez se acomete una concepción integral de la planificación, son bien conocidas. El Plan Peña, inmediatamente posterior a la Guerra Civil Española, actualizó las obras del anterior y ha estado vigente hasta fechas muy recientes.

Las actuaciones que conducen al momento actual se inician con el Real Decreto 3029/1979 de 7 de Diciembre, que establece en su artículo 1º "El aprovechamiento integral de los recursos hidráulicos en

todo el territorio nacional se sujetan a planes hidrológicos", y ya señala la cuenca hidrográfica como marco idóneo para dicha planificación. A fin de dirigir dicha elaboración crea la Comisión de Planificación Hidrológica, de carácter interministerial, comisión que instituyó el Grupo de Trabajo de Coordinación y Normas, de carácter nacional, y un Grupo de Trabajo Regional en cada una de las Cuencas Hidrográficas.

Fruto de los trabajos de estos grupos fue la redacción del denominado Avance/80 que recoge la documentación y estudios relacionados con las materias del Plan existentes y una primera estimación de los trabajos necesarios para conseguir la elaboración de un plan, parte de los cuales se pusieron en marcha.

La promulgación de la Ley de Aguas (Ley 29/85 de 2 de agosto) supone el final de toda una etapa histórica en la planificación hidráulica y el inicio de un nuevo período en el que se inserta el presente Plan Hidrológico.

1.2.- La planificación hidrológica actual

Con la Ley 29/85 se abre una nueva etapa en la planificación hidrológica.

El artículo 38 de dicha Ley señala como objetivos generales de la planificación hidrológica "conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales".

Este artículo resume las virtudes del enfoque que se pretende dar a la planificación hidrológica, simbolizando la novedad del planteamiento actual frente a los modelos históricos que se han reseñado en el apartado anterior. Dos son las notas básicas que merecen destacarse en este sentido:

- La ambición de objetivos del legislador, que define una planificación que es mucho más que un programa de obras, pues centra sus fines últimos en satisfacer las demandas sociales de todo tipo - de cantidad, de calidad, de desarrollo, de protección del medio ambiente - optimizando el empleo de los recursos hídricos y económicos disponibles.
- El propio hecho de dotar de un marco legal a la planificación hidrológica. Así, el planteamiento adoptado no se limita a establecer un marco conceptual, - sumamente satisfactorio para la planificación -, sino que también refuerza decisivamente su papel institucional al elevarla a categoría legislativa.

a) Las demandas de agua

La investigación de las demandas sociales de agua es uno de los objetivos básicos de la planificación hidrológica, puesto que son las demandas las que justifican su razón de ser. Esa investigación debe partir de un conocimiento riguroso de la situación actual en cuanto a los usos y aprovechamientos del agua, con objeto de diferenciar dos conceptos de la demanda:

- La que corresponde a la satisfacción de las necesidades ya existentes y del crecimiento previsible de las mismas, incluido en ello la mejora de la calidad de vida en las zonas menos favorecidas; son, por así decir, "necesidades problema", que han de ser atendidas obligatoriamente.
- La que corresponde a oportunidades de aprovechamiento del recurso, es decir, demandas no imperativas, pero que pueden contribuir al desarrollo regional y sectorial; su marco ha de ser, en general, mucho más amplio que el de las "necesidades problema".

Consecuentemente, las demandas problema han de investigarse como una proyección futura - demográfica, económica sectorial - de la situación actual, mientras que las demandas de oportunidad han de evaluarse como un proyecto de desarrollo hídrico/económico.

El análisis de las demandas requiere, en cualquier caso, un estudio de los sectores consumidores principales - la propia población, la producción energética, la industria, la agricultura, etc -, con objeto de evaluar, primero, las demandas sectoriales y, después, las demandas agregadas, que deberán ser coherentes con la evolución previsible del marco macroeconómico.

El análisis de las demandas no se agota en esta investigación cuantitativa del uso último a que están destinadas; otro factor de suma importancia es la tecnología utilizada para el aprovechamiento del agua, ya que unos procedimientos irracionales de aplicación conducirán a un despilfarro innecesario del recurso. El estudio y puesta en práctica de mejoras tecnológicas en los procedimientos de captación, distribución y utilización del agua - diseño y conservación de las conducciones y redes de abastecimiento o riego, métodos de riego eficaces, modernización de los procesos industriales, sistemas de manejo y control de infraestructuras, etc - permitirá reducir las dotaciones unitarias, liberando cuantitativa y cualitativamente recursos hídricos para otros fines.

Un tercer aspecto de la demanda es el de la calidad exigible, es decir, la planificación hidrológica debe establecer los niveles de calidad que debe tener el agua según los usos a que ha de destinarse, puesto

que su coste crecerá en general con el rigor de los niveles exigidos. Especificaciones que deberán cumplir con la normativa alimentaria y sanitaria española y de la Unión Europea.

Finalmente, hay que destacar que la ley dedica, al enunciar los objetivos de la planificación, sendos epígrafes específicos a la evaluación de los proyectos de riego e hidroeléctricos, respecto a cuyas demandas pueden hacerse las siguientes consideraciones.

En cuanto a los primeros, su participación en las demandas totales del Plan es muy baja. Las posibilidades de implantación futura de regadíos deben de ser consideradas en el marco de nuestra pertenencia a la Unión Europea y su política agraria común.

Respecto a los segundos, se debe intensificar la explotación hidroeléctrica hasta límites económicos racionales y aceptables ambientalmente, ya que se trata de un aprovechamiento no contaminante, que utiliza únicamente recursos nacionales, y que tiene unos costes muy bajos de mantenimiento. La política de concesiones, no obstante, debe ser rigurosa en el sentido de asegurar que se optimiza la explotación de cada tramo del río y se minimizan las afecciones al medio.

b) El estudio de los recursos

Aunque de menor complejidad conceptual, el estudio del otro soporte básico de la planificación - los recursos hídricos - no carece tampoco de importantes dificultades metodológicas. Las estadísticas hidrológicas de todo tipo - climáticas, foronómicas, piezométricas, de calidad - en que deben apoyarse estos estudios son bastante deficientes, al unirse su corta extensión temporal a una baja densidad territorial. Estas insuficiencias se intentan compensar con la aplicación de modelos de simulación hidrológica que, sin datos de adecuada calidad, resultan de muy difícil calibrado, introduciéndose así un margen de error apreciable en el proceso de evaluación.

Dentro de este panorama general, reúne especiales dificultades el estudio de los recursos subterráneos, con procedimientos de investigación - perforaciones, geofísica, inventarios hidrogeológicos - más costosos. Procedimientos cuya aplicación habitualmente se limita a aquellos acuíferos con un grado de aprovechamiento elevado.

En su estado natural precisamente, los recursos están muy lejos, incluso en una cuenca húmeda como la de este Plan, de satisfacer las demandas hídricas, dada la irregularidad temporal y el desequilibrio geográfico entre recursos y focos de demanda. Así pues, los estudios anteriores deben completarse obligadamente con el de las infraestructuras básicas necesarias para el aprovechamiento de los recursos, las cuales han de exigir frecuentemente elevadas inversiones en la construcción de embalses, conducciones,

bombeos, etc, inversiones que para satisfacer las demandas existentes habrá que minimizar entre las alternativas posibles y en las oportunidades de aprovechamiento habrán de ser sometidas a técnicas de evaluación económica de proyectos.

Junto a los nuevos recursos deben estudiarse las posibilidades de ahorro en el consumo -fuente de recursos potencialmente importante - mediante la introducción de mejoras en la gestión y empleo del agua.

c) Defensa contra las inundaciones y la desertización

Amplias áreas del territorio del Plan se hallan expuestas a riesgos de inundación gravísimos. La topografía accidentada unida a una elevada densidad de población en ciertas áreas ha conllevado una tradicional ocupación de los fondos del valle fluviales que conlleva que en ocasiones las inundaciones alcancen carácter catastrófico. Estas situaciones pueden paliarse -y en algún caso suprimirse- mediante la ejecución de obras de defensa -encauzamientos, embalses de laminación, ...- y la puesta en marcha de sistemas de prevención y alerta.

Estas medidas a corto y medio plazo deben completarse con otras a largo plazo, en las que a las tradicionales de reforestación, defensa del suelo, debe unirse una adecuada planificación territorial y urbana.

d) Ordenación y protección del recurso

La ordenación y protección, en sentido amplio, del recurso ofrecen varias facetas, todas las cuales deben ser estudiadas y resueltas por la planificación.

Nos encontramos, por un lado, con la competencia por utilizar unos mismos y limitados recursos con diferentes fines; ello obliga a establecer en cada zona, tramo de río o acuífero unos criterios de compatibilidad y prioridad - cuando no exclusividad- en el orden de aprovechamientos, concediendo preferencia a los que se adecuen mejor a un desarrollo regional, sectorial y local armonizado. Consecuencia de la aplicación de esos criterios, será la asignación de recursos para cada demanda, prescrita específicamente por la Ley.

Un caso específico de la asignación de recursos a las necesidades es la reserva de los mismos por parte de la Administración para atender la satisfacción de demandas previsibles en el futuro, posibilidad que contempla la Ley junto con la de hacer reserva de terrenos para la ejecución de las infraestructuras básicas requeridas por el Plan.

En cuanto a la protección de la calidad de los recursos, la planificación debe establecer los niveles de calidad exigibles en cada tramo de río o acuífero, de acuerdo con los usos a que, previamente, los haya destinado; y tomar las medidas de protección y corrección - control de vertidos líquidos y sólidos, tratamientos, etc.- necesarias para asegurar esa calidad y evitar la contaminación de ríos y acuíferos. Naturalmente, este conjunto de decisiones debe afrontarse con realismo, puesto que la asignación de unos usos que sean muy exigibles en cuanto a calidad puede conducir a costes muy elevados en las medidas o infraestructuras necesarias.

e) Protección del medio ambiente

El medio hídrico constituye un componente básico del medio ambiente general. Por ello, al hilo de los problemas de planificación que se han ido exponiendo, han surgido cuestiones relacionadas con la protección del medio ambiente, tal como la propia calidad del recurso y la lucha contra la erosión.

Además cabe recordar otros dos problemas previstos expresamente por la Ley: la asignación de recursos específicos para asegurar la circulación de caudales mínimos por la red hidrográfica principal -por exigencias ecológicas, sanitarias y paisajísticas-, y las medidas de protección especial de zonas, acuíferos o masas de agua que lo requieran por sus características naturales o interés ecológico, en coordinación con la política ambiental y de protección de la naturaleza.

f) Investigaciones y estudios

Ya se ha hecho mención de las dificultades que implica la falta, en ocasiones, de estadísticas e investigaciones básicas. En este sentido, es objeto también de la planificación hidrológica programar el establecimiento de redes suficientes y completas de estaciones de medida, la realización de campañas de investigación y la ejecución de cuantos estudios complementarios se consideren necesarios para mejorar la calidad técnica del Plan.

g) Plan Hidrológico frente a Plan de Obras

El marco del concepto actual de planificación es mucho más amplio que el de un mero plan de obras, como ya ha quedado de manifiesto, sin que sea necesario reiterar aquí su alcance.

En cuanto al propio objetivo de identificación y estudio de obras, recordemos que el Plan sólo ha de ocuparse en principio de las denominadas infraestructuras básicas, que el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica en el artículo 85.1 define como "las obras y actuaciones que, influyendo significativamente en el ámbito hidráulico en que se insertan, forman

parte integrante de los sistemas de explotación que hacen posible la oferta de recursos prevista por el Plan para los diferentes horizontes temporales".

Ello es compatible, naturalmente, con que también se incluyan en el Plan determinadas obras a realizar a corto plazo, con el fin operativo de facilitar administrativamente su ejecución.

Aprovechando la definición que se ha recogido de infraestructura básica, hay que destacar que el Reglamento introduce también el concepto de sistema de explotación como unidad de estudio de la planificación, al definirlo, a su vez, como el "constituido por elementos naturales, instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización y reglas de operación que, aprovechando los recursos naturales, permiten establecer un conjunto de suministros que configuran la oferta de recursos del sistema de explotación".

Esta concepción, además del acierto técnico que supone desde el punto de vista de las modernas metodologías de simulación de sistemas hidráulicos, resulta también ilustrativa del nuevo enfoque de la planificación hidráulica como un instrumento para optimizar la satisfacción de las demandas.

h) Horizontes temporales de la planificación

La preocupación básica por la evolución de la demanda -motor de la planificación- se refleja en la prescripción reglamentaria de estudiar los sistemas de explotación en los tres horizontes temporales a que ya se ha hecho mención:

- El estado actual -1998-, de cuyo análisis se desprenderá, como elemento de mayor interés, la identificación de las demandas problema.
- La proyección a 10 y 20 años -2008 y 2018-, en la que, junto al crecimiento de las necesidades actuales, alcanzará cada vez mayor importancia la evaluación de las oportunidades de desarrollo.

Esta evaluación exigirá el planteamiento de escenarios alternativos en los horizontes indicados; cada escenario supondrá diferente grado de desarrollo de los recursos hídricos, cuya coherencia deberá ser contrastada en el marco de las restantes planificaciones afectadas, agraria, energética, macroeconómica, etc.

i) Participación social

Enlazando con el espíritu pionero que presidió la creación de las Confederaciones Hidrográficas

a partir de 1926, la elaboración de los Planes Hidrológicos descansa en unos órganos profundamente representativos de los agentes sociales afectados -Administración Central y Autonómica, Usuarios, Servicios Técnicos de la Confederación-, el Consejo del Agua de la cuenca y el Consejo Nacional del Agua.

j) La planificación hidrológica como elemento subsidiario

Se ha aludido repetidamente a la amplitud de miras con que está concebida la planificación hidrológica española; muchos y fundamentales aspectos del desarrollo social forman parte de su contenido pluridisciplinar: la demografía, el cuadro macroeconómico, el sector agrario, el sector energético, los sectores industriales consumidores de agua, la calidad medioambiental, la protección de áreas territoriales de interés en particular, y del suelo en general, etc.

Este enfoque hace que la planificación hidrológica resulte un instrumento subsidiario de gran interés en aquellas zonas en las que no se disponga de otros elementos habituales de planificación, como la ordenación del territorio o cualquier otra de las que se ha hecho mención.

2.- OBJETO, OBJETIVOS Y DIRECTRICES DEL PLAN HIDROLOGICO NORTE I

2.1.- Objeto

Funcionalmente, el presente Plan Hidrológico de cuenca, tiene por objeto ser el instrumento técnico para desarrollar y aplicar los contenidos de la Ley de Aguas y demás disposiciones legales en el ámbito territorial del Plan.

2.2.- Objetivo

El objetivo del Plan, según el artículo 38.1 de la Ley de Aguas, es "conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales".

2.3.- Directrices

Las directrices que han servido de base para la redacción del presente Plan Hidrológico han sido las del documento DIRECTRICES del P.H.N. I ¹ aprobadas por la respectiva Comisión de Planificación en la reunión de 24 de junio de 1.993.

¹ P.H.N. I - Plan Hidrológico Norte I

3.- AMBITO TERRITORIAL DEL PLAN

El ámbito territorial del Plan es el definido por el Real Decreto 650/1987 de 8 de mayo, B.O.E. del 22-5-87, según el siguiente texto:

Confederación Hidrográfica del Norte. Plan Hidrológico I. "Cuencas de los ríos Miño y Sil y la parte española de la cuenca del río Limia".

4.- EL MARCO LEGAL Y COMPETENCIA EN LA ELABORACION DEL PLAN HIDROLOGICO NORTE I

Cabe distinguir entre la legislación básica de aplicación general, de la que se presenta la relación, las otras leyes de aplicación general también, y la legislación que hace referencia a las competencias de las Comunidades Autónomas, de las que se recoge, además, parte de su contenido.

4.1.- Legislación básica

- Constitución Española.
- Ley de Aguas.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica.
- O.M. 24-9-92 de Instrucciones y Recomendaciones Técnicas para la elaboración de los Planes Hidrológicos de cuencas intercomunitarias.
- Anteproyecto de Ley del Plan Hidrológico Nacional².

4.2.- Otras leyes de aplicación general

Entre las disposiciones más relevantes para la planificación hidrológica, y su ánimo exhaustivo, trataremos las relativas a financiación de las obras públicas hidráulicas, medio ambiente y protección civil.

4.2.1.- Financiación de obras hidráulicas

La actual regulación de la financiación de obras de riego (construcciones hidráulicas con destino a riego, según la denomina la propia ley) de defensa y encauzamiento tiene su base en la ley 7 de julio de 1.911, también denominada Ley de Auxilios y Ley Gasset, si bien su disposición se ha visto afectada por la regulación del régimen económico-financiero del Dominio Público Hidráulico contenido en la Ley de Aguas.

El abastecimiento y saneamiento de poblaciones ha sido, y lo sigue siendo, tradicionalmente encomendada a las administraciones locales. La contribución del Estado a dichas obras, junto a la inclusión

² De abril de 1.993 pendiente de aprobación por el Consejo Nacional del Agua

de aquellas de mayor magnitud y trascendencia socioeconómica en los sucesivos Planes Generales de Obras, se plasma en los denominados Auxilios del Estado a los Ayuntamientos y Juntas Vecinales.

El nuevo marco legal definido en la Constitución y Estatutos de Autonomía ha trasladado a las respectivas Comunidades Autónomas las competencias sobre ayuda y cooperación con las entidades locales. Las funciones y servicios del Estado en esta materia han sido objeto de los correspondientes Decretos de Transferencia, recogidos en los correspondientes apartados sobre competencias de las Comunidades Autónomas.

4.2.2.- Medio Ambiente

La Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres define las figuras de protección de los espacios naturales

Parques
Reservas Naturales
Monumentos Protegidos
Paisajes Protegidos

diferenciando en el primer grupo los Parques Nacionales, que deberán ser declarados por Ley de las Cortes Generales y cuya conservación es considerada de interés general de la nación.

La ley señala que "la planificación hidrológica deberá prever en cada cuenca hidrográfica las necesidades y requisitos para la conservación y restauración de las especies naturales en ella existentes, y en particular de las zonas húmedas" (artículo 9.3) y "se elaborará y mantendrá permanentemente actualizado un inventario nacional de zonas húmedas, a fin de conocer su evolución, y en su caso, indicar las medidas de protección que deben recoger los Planes Hidrológicos de cuenca".

La pesca en los cauces continentales está regulada por la Ley de Pesca Fluvial de 20 de febrero de 1.942. En desarrollo de dicha Ley los Decretos de 13 de Mayo y 3 de Julio de 1.953 declararon masas de agua continentales sujetas a protección especial por la importancia de su riqueza piscícola los ríos Asón, Pas, Deva, Cares, Sella, Narcea, Navia y Canero y sus afluentes.

4.2.3.- Protección Civil

La Norma Básica de Protección Civil es la Ley 2/1985 de 21 de enero, de Protección Civil. Se puede destacar por su relación con las actuaciones en avenidas e inundaciones, la creación de Comisiones de Protección Civil -Nacional, de Comunidades Autónomas y Municipales- y por incluirse entre los planes de actuación a elaborar de planes especiales por tipos de emergencia.

4.3.- Competencia de las Comunidades Autónomas en el ámbito territorial del Plan Hidrológico Norte I

4.3.1.- Galicia

Es la Comunidad con mayor participación en el ámbito del Plan, dado que a su territorio pertenece el 76,7% de la superficie y se asienta el 82,47% de la población del Plan.

El Estatuto de Autonomía, recogido en la Ley Orgánica 1/1981 de 6 de abril, establece la competencia de la Comunidad Autónoma Gallega sobre las siguientes materias relacionadas con la planificación hidrológica:

Competencia exclusiva (artículo 27) sobre:

Tres. Ordenación del territorio y del litoral, urbanismo y vivienda.

Siete. Obras públicas que no tengan la calificación legal de interés general del Estado o cuya ejecución o explotación no afecte a otra Comunidad Autónoma o provincia.

Diez. Montes, aprovechamientos forestales, usos pecuarios y pastos, ...

Once. Régimen jurídico de los montes vecinales en mano común.

Doce. Aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos cuando las aguas discurran íntegramente dentro del territorio de la Comunidad, ...

Catorce. Las aguas minerales y termales. Las aguas subterráneas, ...

Quince. La pesca en las rías y demás aguas interiores, el marisqueo, la acuicultura, la caza, la pesca fluvial y lacustre.

Veintiuno. La promoción y la ordenación del turismo dentro de la Comunidad.

Treinta. Normas adicionales sobre protección del medio ambiente y del paisaje.

Competencias de desarrollo legislativo y ejecución (artículo 28) sobre:

Tres. Régimen minero y energético.

Competencia exclusiva (artículo 30) sobre:

Uno. Fomento y planificación de la actividad económica de Galicia.

Dos. Industria, ...

Tres. Agricultura y ganadería.

Artículo 33.

1. Corresponde a la Comunidad Autónoma el desarrollo legislativo y la ejecución de la legislación básica del Estado en materia de sanidad interior.

La transferencia específica en cada materia se fue produciendo a través de Reales Decretos, entre los que cabe citar:

1. Real Decreto 1870/1985 por el que se transfieren las materias de abastecimiento de aguas, saneamiento, encauzamiento y defensa de márgenes de ríos.
2. R. D. 2792/1986 por el que se transfiere la ordenación y concesión de recursos hidráulicos, otorgamiento de autorizaciones de vertido en cauces públicos y de utilización o aprovechamiento del dominio público y la policía de aguas y cauces en las cuencas hidrográficas comprendidas íntegramente dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia entre la del Eo y la del Miño, ambas exclusive, así como la elaboración del Plan Hidrológico de dichas cuencas.

Esta competencia fue asumida por Decreto 24/1987 de 29 de enero asignándolas la Consejería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas y por Decreto 16/1987 de 14 de enero se fijó el Diseño Técnico del Plan Hidrológico de las Cuencas Intracomunitarias de Galicia.

3. R.D. 971/1984 por el que se transfieren las competencias en materia de medio ambiente, asignado por Decreto 116/1984 a la Consejería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas.
4. R.D. 3564/1983 sobre traspaso de funciones y servicios en materia de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, asignado por Decreto 53/1984 a la C.O.T.O.P.
5. R.D. 167/1981, 1234/1983 y 1535/1984 que transfieren las materias relativas a la Conservación de la Naturaleza. Por Decreto 10/1981 se asignan estas competencias a la Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes.
6. R.D. 4189/1982 y 999/1984 sobre traspaso de funciones y servicios en materia de agricultura y pesca.
7. R.D. 2423/1982 por el que se traspasan funciones y servicios en materia de reforma y desarrollo agrario.

4.3.2.- Castilla y León.

Su participación en el ámbito del Plan supone un 23,2% de la superficie y un 17,51% de la población.

El Estatuto de Autonomía, aprobado por Ley Orgánica 4/1983 de 25 de febrero y modificado por la Ley Orgánica 11/1994, de 24 de marzo, establece la competencia de la Comunidad de Castilla y León sobre las siguientes materias relacionadas con la planificación hidrológica:

Competencia exclusiva (artículo 26) sobre:

2. Ordenación del territorio, urbanismo y vivienda.
3. Obras públicas dentro de su territorio y que no sean de interés general del Estado ni afecten a otra Comunidad Autónoma.

7. Proyectos, construcción y explotación de aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos cuando las aguas discurren íntegramente por el territorio de la Comunidad.
Ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurren íntegramente por el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.
8. Aguas minerales y termales.
9. Agricultura, ganadería, industrias agroalimentarias y zonas de montaña, de acuerdo a la ordenación general de la economía.
10. Pesca fluvial y lacustre, acuicultura y caza. Normas adicionales de protección del ecosistema en que se desarrollen dichas actividades.
15. Promoción y ordenación del turismo en el ámbito de la Comunidad.
27. Industria, ...
31. Servicio meteorológico de la Comunidad Autónoma.

Competencias de desarrollo normativo y de ejecución (artículo 27) sobre:

1. Sanidad e higiene. Promoción, prevención y restauración de la salud.
3. Ordenación y planificación de la actividad económica regional en el ejercicio de las competencias asumidas en el marco del presente Estatuto.
5. Montes y aprovechamientos forestales.
9. Normas adicionales de protección del medio ambiente.
10. Régimen minero y energético.

Competencias ejecutivas (artículo 28):

1. Protección del medio ambiente, del entorno natural y del paisaje, instalaciones y experiencias con incidencia sobre las condiciones climatológicas.

La transferencia específica en cada materia se fue produciendo a través de Reales Decretos, entre los que cabe citar:

1. Real Decreto 1022/1984 sobre traspaso de funciones y servicios en materia de abastecimientos, saneamientos, encauzamientos y defensa de márgenes de ríos. Estas funciones fueron atribuidas por Decreto 37/84 de 7 de junio a la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio, posteriormente integrada en la Consejería de Fomento.
2. R.D. 3405/1983 sobre traspaso de funciones y servicios del Estado en materia de Medio Ambiente, atribuida por Decreto 17/84 de 23 de febrero a la Dirección General de Urbanismo y Medio Ambiente.
3. R.D.2822/1983 sobre traspaso de funciones y servicios en materia de estudios de ordenación del territorio y Medio Ambiente. Por Decreto 109/1983 de 17 de noviembre se atribuyen a la Consejería de Obras Públicas.
4. R.D. 1504/1984 de traspaso de funciones y servicios en materia de conservación de la naturaleza, atribuida por Decreto 75/1984 a la Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes.
5. R.D. 3537/1981, 3135/1982 y 511/1984 sobre transferencia de competencias, funciones y servicios en materia de agricultura.
6. R.D. 1843/1985 sobre funciones traspasadas en materia de reforma y desarrollo agrario.

4.3.3.- Principado de Asturias.

La participación del Principado de Asturias en el ámbito del Plan Hidrológico Norte I es testimonial, 18 Km². habitados por 148 personas.

El Estatuto de Autonomía, aprobado por Ley Orgánica 7/1981 de 30 de diciembre y modificado por la Ley Orgánica 1/1994 de 24 de marzo, establece la competencia del Principado de Asturias sobre las siguientes materias relacionadas con la planificación hidrológica:

Competencia exclusiva (artículo 10) sobre:

2. Ordenación del territorio, urbanismo y vivienda.
3. Obras públicas de interés del Principado de Asturias dentro de su propio territorio y que no sean de interés general del Estado ni afecten a otra Comunidad Autónoma.
6. Agricultura y ganadería de acuerdo con la ordenación general de la economía.
7. Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, incluidos los hidroeléctricos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma, cuando el cauce integral de las aguas se halle dentro del territorio del Principado. Las aguas minerales y termales.
Ordenación y conexión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurren íntegramente por el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.
8. Pesca en aguas interiores, fluviales y lacustres, ... Protección de los ecosistemas en los que se desarrollan dichas actividades.
16. Promoción y ordenación del turismo en un ámbito territorial.
25. Industria, ...
29. Servicio meteorológico de la Comunidad Autónoma.

Competencias de desarrollo legislativo y la ejecución (artículo 11) sobre:

2. Montes y aprovechamientos forestales, con especial referencia al régimen jurídico de los montes vecinales en mano común, a los montes comunales, vías pecuarias y pastos, espacios naturales protegidos y régimen de la zona de montaña.

4. Ordenación y planificación de la actividad económica regional, en el ejercicio de las competencias asumidas en el marco de este Estatuto.
6. Sanidad e higiene.
11. Normas adicionales de protección del medio ambiente.
12. Régimen minero y energético.

Función ejecutiva (artículo 12) en:

1. Protección del medio ambiente, incluidos los vertidos industriales y contaminantes en ríos, lagos y aguas territoriales.

Las transferencias específicas en cada materia se fueron produciendo a través de Reales Decretos, entre los que cabe citar:

1. Real Decreto 485/1985 sobre traspaso de funciones y servicios en materia de abastecimientos de aguas y saneamientos.
2. R.D. 3505/1983 sobre traspaso de funciones y servicios del Estado en materia de medio ambiente.
3. R.D. 3511/1983 sobre traspaso de funciones y servicios en materia de estudios de ordenación del territorio y medio ambiente.
4. R.D. 1357/1984 de traspaso de funciones y servicios del Estado en materia de conservación de la naturaleza.
5. R.D. 3403/1983 y 829/1984 sobre traspaso de servicios del Estado en materia de agricultura.
6. R.D. 2543/1982 sobre traspaso de funciones y servicios en materia de reforma y desarrollo agrario.

4.4.- Competencias en la elaboración del Plan Hidrológico Norte I

Por tratarse de cuencas intercomunitarias, corresponde a la Confederación Hidrográfica del Norte la competencia en la elaboración del presente Plan (artículo 21.a y DISPOSICION ADICIONAL Cuarta de la Ley de Aguas).

5.- CONTENIDO Y PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION, SEGUIMIENTO Y REVISION LEGAL DEL PLAN HIDROLOGICO

5.1.- Contenido legal

La Ley de Aguas y el R.A.P.A.P.H.³ son los dos textos legales que determinan la mayoría de los contenidos obligatorios de los planes. Por su significación en cuanto a la determinación de contenidos, es de destacar el Anteproyecto de Ley del Plan Hidrológico Nacional.

5.1.1.- Ley de Aguas

La Ley de Aguas en su artículo 40 define el contenido mínimo obligatorio, que por su trascendencia se transcribe seguidamente.

"Los Planes Hidrológicos de cuenca comprenderán, obligatoriamente:

- a) El inventario de los recursos hidráulicos.
- b) Los usos y demandas existentes y previsibles.
- c) Los criterios de prioridad y de compatibilidad de usos, así como el orden de preferencia entre los distintos usos y aprovechamientos.
- d) La asignación y reserva de recursos para usos y demandas actuales y futuras, así como para la conservación y recuperación del medio natural.
- e) Las características básicas de calidad de las aguas y de la ordenación de los vertidos de aguas residuales.
- f) Las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío que aseguren el mejor aprovechamiento del conjunto de recursos hidráulicos y terrenos disponibles.
- g) Los perímetros de protección y las medidas para la conservación y recuperación del recurso y entorno afectados.
- h) Los Planes Hidrológico-forestales y de conservación de suelos que hayan de ser realizados por la Administración.
- i) Las directrices para recarga y protección de acuíferos.
- j) Las infraestructuras básicas requeridas por el Plan.

³ R.A.P.A.P.H.- Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica. B.O.E. 31-08-1988

- k) Los criterios de evaluación de los aprovechamientos energéticos y la fijación de los condicionantes requeridos para su ejecución.
- l) Los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos."

5.1.2.- El Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica

El R.A.P.A.P.H. define el contenido de los Planes Hidrológicos de cuenca en los artículos 72 a 90, ambos inclusive. El Reglamento lo que hace es recoger y detallar los contenidos señalados en la Ley de Aguas.

5.1.3.- El Anteproyecto de Ley del Plan Hidrológico Nacional

El A.L. P.H.N. de abril de 1.993, amplía los anteriores contenidos haciendo hincapié en cuatro puntos: Medio Ambiente, Uso Social del Dominio Público Hidráulico, Ahorro del Agua y Estudios e Investigación.

Para ello añade al contenido obligatorio de los planes una serie de programas definidos en el ANEXO N° 7 del citado anteproyecto, cuya relación es como sigue:

- I.- Programa de mejora de regadíos y adecuación de dotaciones
- II.- Programas de integración ambiental y social de infraestructuras
 - II.1.- Programas de fomento social de embalses
 - II.2.- Programas de recuperación y ordenación de márgenes y riberas
 - II.3.- Programa de adecuación ambiental de canales y caminos de servicio
 - II.4.- Programa de puntos o áreas de interés didáctico
- III.- Programas de conservación y recuperación del medio hídrico
 - III.1.- Programa de definición de perímetros de protección
 - III.2.- Programa de recuperación y conservación de zonas húmedas
 - III.3.- Programa de identificación y determinación de zonas vulnerables a la

contaminación por nitratos

III.4.- Programa de control de calidad de las aguas

III.5.- Programa de determinación de zonas sensibles

III.6.- Programa de actuaciones hidrológico-forestales

III.7.- Programa de recarga artificial de acuíferos

III.8.- Programa de soporte y refuerzo de los sistemas de información sobre la calidad de las aguas destinadas al uso y consumo humano

IV.- Programas de control de flujos, de información hidrológica y de conocimiento de la utilización del recurso

IV.1.- Programa de mejora de las redes de información hidrológica y de medición de flujos y dotaciones

IV.2.- Programa de actualización de inventarios de concesiones y autorizaciones

IV.3.- Programa de control de transporte sólido en cauces y masas de agua

V.- Programas de protección frente a inundaciones

V.1.- Programa de delimitación de zonas inundables

V.2.- Programa de seguridad de presas

V.3.- Programa de encauzamientos y defensas

VI.- Programas de desarrollo de los aprovechamientos hidroeléctricos

VI.1.- Programa de aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del Estado

VI.2.- Programa de aprovechamiento hidroeléctrico de tramos de río

VII.- Programas de investigación y desarrollo

- VII.1.- Programa sobre cuantificación de recursos hídricos
- VII.2.- Programa sobre usos y demandas de recursos hídricos
- VII.3.- Programa sobre gestión de recursos hídricos
- VII.4.- Programa de uso combinado de aguas superficiales y subterráneas
- VII.5.- Programa sobre sequías y cambio climático
- VII.6.- Programa sobre calidad de los recursos hídricos y tecnología para su tratamiento
- VII.7.- Programa sobre medio ambiente hídrico
- VII.8.- Programa sobre infraestructura hidráulica
- VII.9.- Programa de capacitación técnica y formación de expertos

Algunos de los programas ya los exigían la Ley de Aguas o el Reglamento.

5.2.- Procedimiento legal para la elaboración

El procedimiento para la elaboración de los Planes Hidrológicos de cuenca lo define el R.A.P.A.P.H. en los artículos 99, 100 y 101.

Se establece que en una primera etapa, el Organismo de Cuenca elabore la Documentación Básica y redacte el Proyecto de Directrices.

En una segunda etapa, habiéndose sometido el Proyecto de Directrices a Información Pública, y habiéndose aprobado por la Comisión de Planificación del Plan Hidrológico de cuenca unas Directrices, se determina que el Organismo de Cuenca redacte la propuesta de Plan Hidrológico de cuenca.

Dicha propuesta será sometida al Consejo del Agua de la cuenca, que una vez le haya prestado su conformidad la elevará al Gobierno a través del M.I.M.A.⁴

El M.I.M.A. remitirá la repetida propuesta al Consejo Nacional del Agua para que emita el informe preceptivo, tras lo cual el Gobierno aprobará el Plan Hidrológico, en los términos que estime procedentes.

⁴ M.I.M.A.- Ministerio de Medio Ambiente

6.- ANTECEDENTES DEL PLAN HIDROLOGICO NORTE I

6.1.- El Real Decreto 3029/1979 de 7 de Diciembre

Con motivo de este Real Decreto, que abre la posibilidad de iniciar trabajos de planificación hidrológica, la Confederación Hidrográfica del Norte elaboró dos estudios muy importantes, que son:

- Estudio Inicial y Global de la demanda de agua en la Cuenca Norte de España.
- Estudio Básico de Recursos Hidráulicos en las cuencas del norte de España.

6.2.- La Documentación Básica. (Diciembre de 1.988)

La Documentación Básica del Plan Hidrológico Norte I, en la medida que recoge los datos e información disponible en el momento de su elaboración, fruto más o menos logrado de más de una década de trabajos previos para esta planificación, es el documento de partida para la preparación del Proyecto de Directrices.

Los datos recogidos pusieron de manifiesto los siguientes extremos:

- La insuficiencia de los datos hidrológicos disponibles (foronómicos, hidrogeológicos, calidad de las aguas), en gran parte motivados por las características del ámbito del Plan, con una topografía accidentada (y una red hidrográfica dispersa) y del sistema de utilización de los recursos (captaciones, concesiones, consumos reales, vertidos, ...) que dada la característica dispersión de población en esta zona de España y las disponibilidades de numerosas fuentes de recursos se fragmenta en millares de aprovechamientos de escasa magnitud.
- El distinto ámbito de las estadísticas socioeconómicas disponibles, desagregadas en criterios de zonificación administrativa, y del propio Plan, que demanda una zonificación hidráulica exigiendo las consiguientes labores de desagregación y extrapolación.

Hoy muchas de las deficiencias apuntadas están resueltas o en vías de resolución, con los nuevos estudios realizados o en fase de realización.

6.3.- Otros estudios básicos complementarios

Paralelamente a la recopilación de datos básicos realizada para confeccionar la Documentación Básica, se han realizado una serie de nuevos estudios, necesarios para completar la insuficiencia de los datos existentes. Entre ellos pueden destacarse:

- Delimitación de las unidades hidrogeológicas del territorio peninsular y síntesis de sus características. Realizado por el Servicio Geológico de Obras Públicas y el Instituto Geológico y Minero de España para todo el territorio peninsular.
- Unidades Hidrogeológicas de la Cuenca del Norte. Recopilación y síntesis de la documentación existente. Complemento al anterior estudio recogiendo los inventarios de fuentes y pozos y los datos de calidad disponibles para cada unidad hidrogeológica.
- Revisión y ajuste del Estudio Básico de Recursos Hidráulicos de las cuencas del Norte de España. Orientado a una más precisa estimación de los caudales en estiaje, determinantes de las disponibilidades de recursos fluyentes.
- Estudio y prediseño de la ampliación, mejora y modernización de la red foronómica.
- Censo de tomas de agua para abastecimiento de poblaciones.
- Determinación de la calidad de las aguas en los ríos de la Cuenca Norte.
- Estudio limnológico de embalses de la Cuenca Norte.
- Planos batimétricos, curvas altura-volumen y medida de aportación de sólidos en embalses (10) de la Cuenca Norte.
- Estudio de las zonas húmedas de la España peninsular, inventario y tipificación. Realizado para todo el territorio peninsular por la Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Recopilación de las informaciones públicas sobre concesiones y autorizaciones en el Dominio Público Hidráulico en el ámbito del Plan Hidrológico I de la Cuenca Norte.

- Definición de los sistemas de explotación de recursos y evaluación previa de sus disponibilidades actuales y futuras. Predimensionamiento y valoración de alternativas de infraestructuras contempladas.
- Formación de la base geográfica para la planificación hidrológica.

6.4.- Estudios de otras planificaciones sectoriales

La Documentación Básica ya recoge la información relacionada con su materia contenida en la planificación disponible en el momento de su realización. Posteriormente la Dirección General de Obras Hidráulicas realizó una síntesis de éstas en el trabajo "Análisis y Evaluación de las Planificaciones Sectoriales". Las más significativas dentro del Plan Hidrológico Norte I son:

- Programas de desarrollo regional. Ministerio de Economía y Hacienda.
- Proyecciones de población para el período 1980-2010 del Instituto Nacional de Estadística.
- Plan Energético Nacional. 1991-2000 (Propuesta). Ministerio de Industria y Energía.
- Programa Nacional de Interés Comunitario (P.N.I.C.). Comunidad Autónoma Gallega.
- Infraestructuras Sanitarias -Abastecimiento y Saneamiento- de las Cuencas Intercomunitarias. Junta de Galicia.
- Plan Regional de Saneamiento. Junta de Castilla y León.
- Plan Director del Saneamiento de Ponferrada y Comarca. Junta de Castilla y León.
- Directrices del Plan Hidrológico de las cuencas de Galicia-Costa.
- Estudios de recursos de agua subterránea en Galicia. Plan Hidrológico.
- Normas complementarias y subsidiarias de planeamiento de las provincias de A Coruña, Lugo, Ourense y Pontevedra.

6.5.- Directrices

El Proyecto de Directrices estuvo expuesto a Información Pública desde el 8 de junio al 8 de

noviembre de 1.992. En este período de tiempo se recibieron 31 alegaciones al conjunto de los tres Planes Hidrológicos Norte I, II y III, y 36 específicas al Plan Hidrológico Norte I.

La Comisión de Planificación, a la vista de las alegaciones y del informe que sobre cada una hizo la Oficina de Planificación Hidrológica, aprobó las Directrices para la redacción de la propuesta de Plan Hidrológico Norte I el 24 de Junio de 1.993.

6.6.- Plan Hidrológico Norte I

La propuesta de Plan Hidrológico Norte I, conformada por el Consejo del Agua de la cuenca el 29 de Junio de 1994, e informada por el Consejo Nacional del Agua en Abril de 1998, fue aprobada por el Gobierno, como Plan Hidrológico del Norte I, el día 24 de Julio de 1998.

7.- DESCRIPCION GENERAL DE LA CUENCA

7.1.- Extensión, población y participación provincial y autonómica del ámbito territorial

El ámbito territorial del Plan Hidrológico Norte I definido por Real Decreto 650/1987 de 8 de mayo, abarca las "Cuencas de los ríos Miño y Sil y la parte española de la Cuenca del Río Limia".

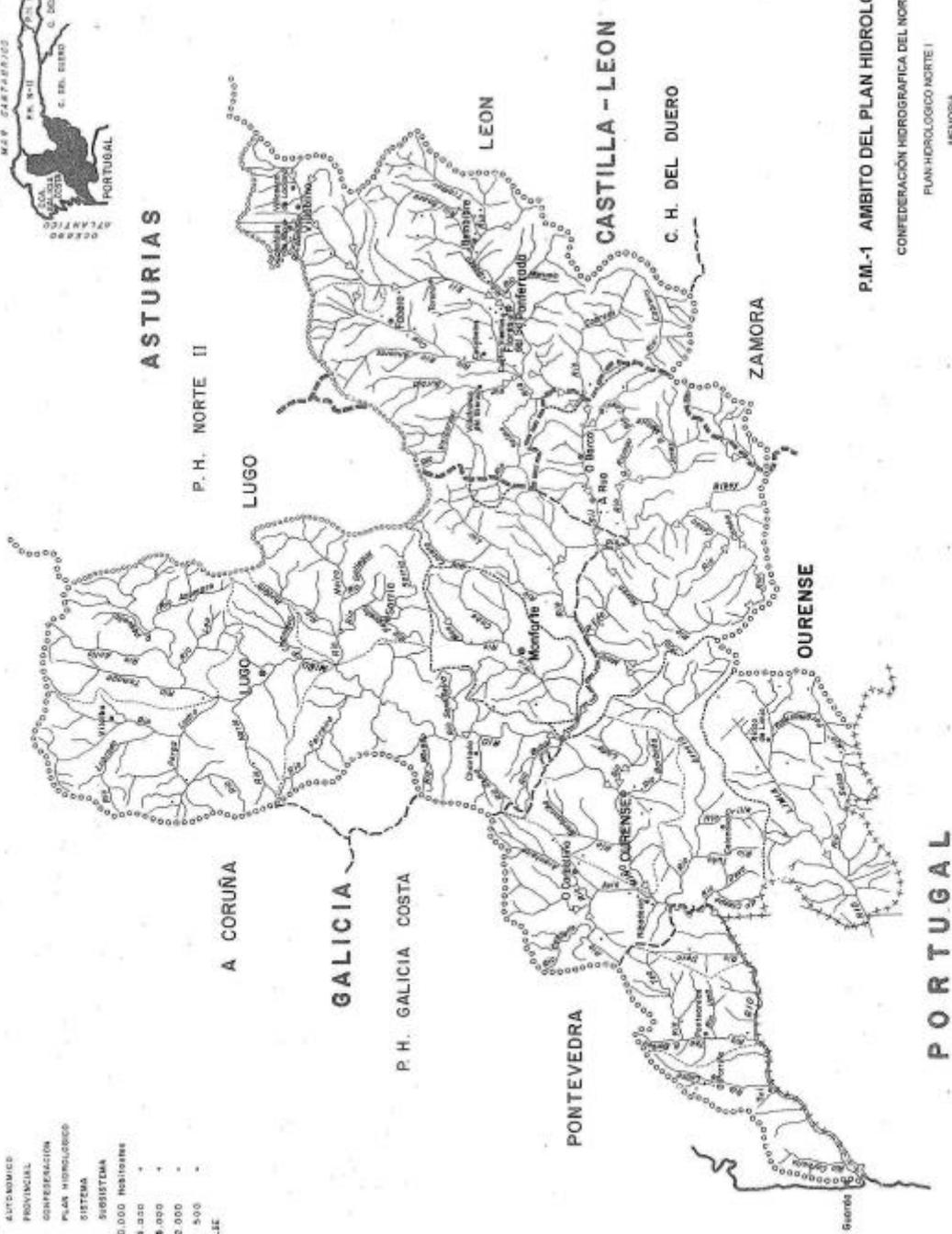
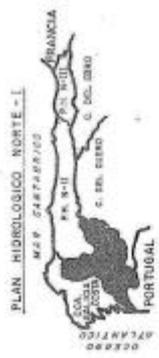
Dicho ámbito territorial se extiende por siete provincias pertenecientes a tres Comunidades Autónomas abarcando una superficie total de 17.000 Km². donde se asientan 900.000 habitantes.

DIVISION PROVINCIAL Y AUTONOMICA DEL AMBITO TERRITORIAL DEL PLAN HIDROLOGICO NORTE I

Autonomías y provincias	Participación en el Plan				% Respecto autonomías y provincias	
	Extensión		Población 1.991		Extensión	Población
	km ²	%	Habitantes	%		
_GALICIA	13.595	76,7	736.974	82,47	46,8	27,1
A Coruña	2	0,0	0	0,00	0,0	0,0
Lugo	6.311	35,6	274.864	30,76	64,4	72,0
Ourense	6.120	34,5	320.824	35,90	87,2	90,5
Pontevedra	1.162	6,6	141.286	15,81	26,4	15,9
CASTILLA Y LEON	4.104	23,2	156.457	17,51	4,4	6,1
León	3.964	22,4	155.717	17,43	25,6	29,9
Zamora	140	0,8	740	0,08	1,3	0,4
ASTURIAS	18	0,1	148	0,02	0,2	0,0
TOTAL	17.717	100,0	893.579	100,0	-	-

LEYENDA

- +++++ LIMITE NACION
- AUTONÓMICO
- PROVINCIAL
- CONFEDERACIÓN
- PLAN HIDROLÓGICO
- SISTEMA
- SUBSISTEMA
- > 100.000 HECTÁREAS
- > 10.000
- > 5.000
- > 2.000
- > 500
- CERRILLO



P.M.-1 AMBITO DEL PLAN HIDROLÓGICO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL NORTE

PLAN HIDROLÓGICO NORTE I

MEMORIA



7.2.- Rasgos geológicos, geográficos y climáticos

Esta cuenca se emplaza en su totalidad sobre terrenos hercínicos del Macizo Hespérico y, por lo tanto, la mayor parte de sus afloramientos corresponden a formaciones precámbricas, paleozoicas y cristalinas, con la excepción de algunos recubrimientos miocenos y cuaternarios, que afloran de una forma discontinua.

La génesis de estos ríos y su fuerte labor erosiva sobre materiales en general muy resistentes han determinado la formación de valles profundos, estrechos y pendientes, que sólo se abren y suavizan cuando hilvanan alguna depresión intramontañosa. Es el caso del Miño al cruzar la lucense Terra Chá o el de su afluente el Sarria cuando recoge las escorrentías de la cuenca de este nombre. Ocurre lo mismo con el Sil cuando atraviesa la depresión del Bierzo, así como su tributario derecho el Cabe, al hacer lo propio en la de Monforte. El Limia recibe casi en cabecera escorrentías de la antigua laguna de Antela, desecada en la actualidad.

De este modo las cuencas del Miño, el Sil y la pequeña parte española del Limia tienen una ordenación básicamente lineal, con el río principal relativamente centrado en cada una de ellas y numerosos tributarios -muchos de ellos de orden menor- que afluyen por ambas márgenes.

Dentro de una clasificación muy general, el ámbito que nos ocupa se situaría en la Iberia verde, donde el clima, a grandes rasgos, está caracterizado por inviernos suaves y veranos frescos, aire húmedo, abundante nubosidad y precipitaciones frecuentes en todas las estaciones. Un mayor detalle en esta primera aproximación conduce a la individualización de áreas de características diferentes, ya que, en definitiva, son diferentes los parámetros que guían el clima de las distintas comarcas que constituyen las cuencas de los ríos Miño, Sil y Limia.

La pluviometría tiene un amplio rango de variación, oscilando entre 700 y 1.900 mm/año. Los valores máximos se alcanzan en Cabeza de Manzaneda (1.778 m), entre el Navea y el Bibey, en la sierra de los Ancares (2.214 m) y en el valle inferior del Miño. Reciben también altas precipitaciones las sierras de San Mamed (1.618 m) y Queixa (1.707 m), donde se forman las cabeceras del ya citado Navea, del Camba y del Arnoia, y también algo más al Sur en la zona alta de la cuenca del Limia. En el otro extremo -entre 700 y 900 mm de lluvia anual- se sitúan las depresiones de Monforte y el Bierzo y el área de Ourense. La distribución anual de estas precipitaciones es la normal en estos ámbitos norteños de la Península, con un máximo en diciembre-enero, que se amplía hacia noviembre y febrero, y un mínimo en julio, seguido de agosto. Suele producirse, además, otro máximo relativo en primavera.

Por lo que se refiere a termometrías, resulta evidente la influencia atlántica, que suaviza los valores extremos en las áreas próximas a la costa e incluso se deja sentir a lo largo de los valles del Miño y del Sil, si bien perdiendo eficacia hacia el interior. De este modo se pasa de un régimen templado-cálido en el litoral hasta un marítimo fresco tierra adentro, alcanzándose un pirenaico frío en las áreas montañosas de mayor altitud de la cabecera del Sil.

La evapotranspiración potencial oscila entre cerca de 600 mm y algo más de 750, siendo máxima en las depresiones intramontañosas y en el sector inferior del valle del Miño.

El factor nieve, aunque importante en casi todas las áreas montañosas por encima de los 1.000 m. de altitud, tiene incidencia máxima, por los volúmenes recibidos y su persistencia, en los macizos más elevados, en particular, aquellos abiertos a los vientos de los cuadrantes tercero y cuarto. Es el caso del nudo de Peña Trevinca, entre la Sierra del Eje y la Cabrera Baja, donde tuvo su origen el glaciar cuaternario de mayor longitud de la península, excluido el Pirineo, si bien estaba dirigido hacia la cuenca del Duero (Glaciar de Sanabria, en el alto Tera). Ocurre lo mismo en Cabeza de Manzaneda, la Sierra de Queixa, los Ancares y, sobre todo, en la cabecera del Sil, a lo largo de la cordillera Cantábrica.

7.3.- Población y actividad económica

La población total asentada en el área es algo superior a 893.000 habitantes, lo que supone una densidad media próxima a 50 hab/km², sensiblemente inferior a la media nacional (77 hab/km²).

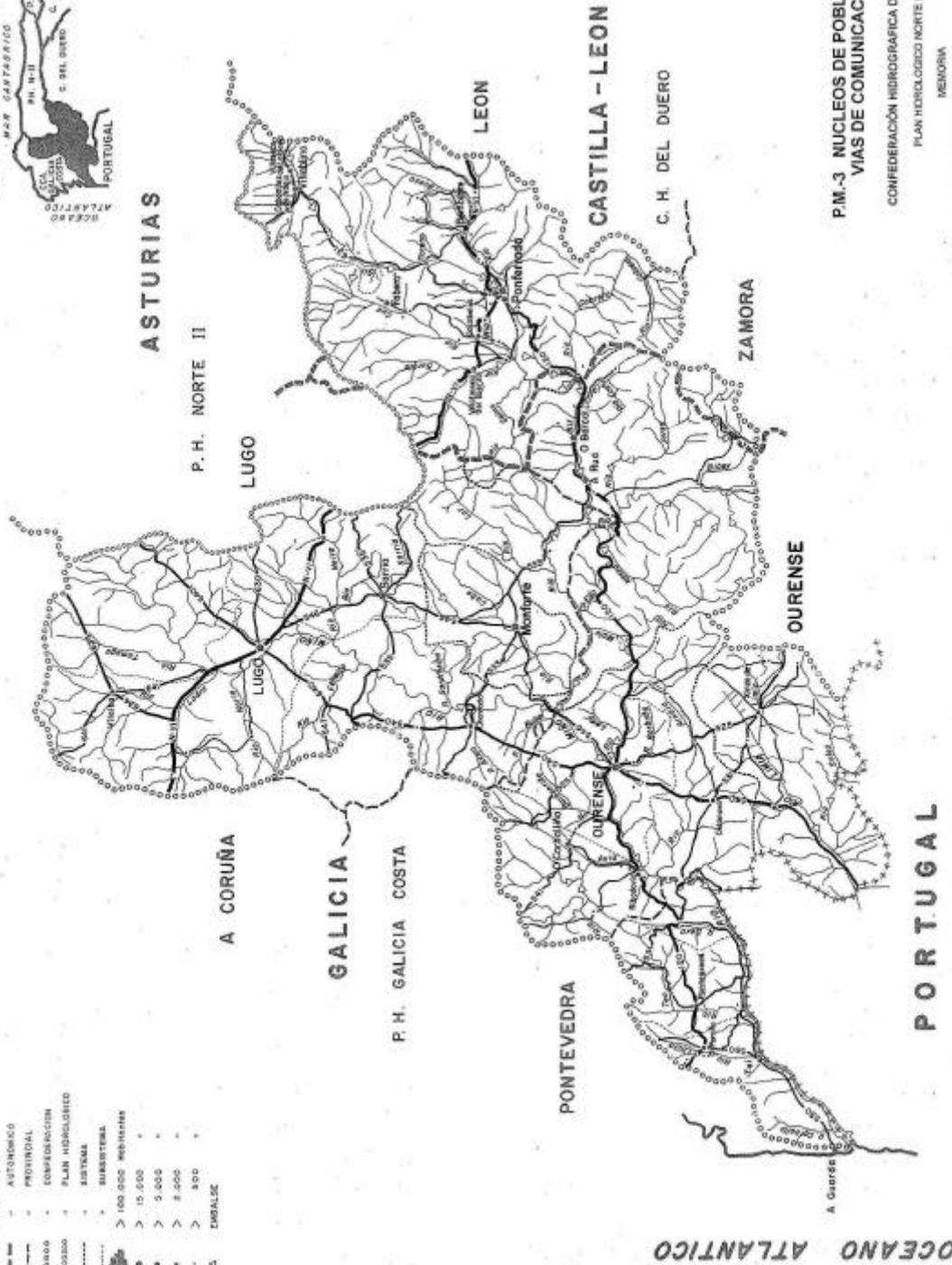
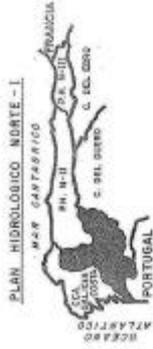
La mayoría de la población pertenece a la Comunidad Autónoma Gallega, con más de 736.000 habitantes, que si bien suponen más del 80% del Plan apenas alcanzan el 30% de la población de la Comunidad Autónoma, aunque el territorio en el ámbito del Plan suponga casi la mitad del total regional. El resto de la población pertenece a Castilla y León, 156.000 habitantes.

Lugo, la actividad casi exclusiva es la agropecuaria. La población está muy diseminada; destacan únicamente dos núcleos además de la capital que son Sarria y Monforte. Sirve de soporte a los embalses de Belesar (645 Hm³) y Los Peares (182 Hm³) que regulan el río Miño. Está regularmente comunicada por carretera con Castilla y A Coruña; mal por ferrocarril y por avión.

En Ourense, como en Lugo, la actividad fundamental es la agropecuaria. Sirve de soporte al aprovechamiento hidroeléctrico de varios ríos, con una producción significativa. Se puede decir que todos sus ríos están regulados. Por las afecciones que produce se destaca la producción de tejas de pizarra natural.

LEYENDA

- +++++ LIMITE NACION
- AUTONOMO
- PROVINCIAL
- CONFEDERACION
- PLAN HIDROLOGICO
- SISTEMAS
- SUBSISTEMA
- > 100.000 INHABITANTES
- > 15.000
- > 5.000
- > 1.000
- > 500
- △ EMPALME



P.M.-3 NUCLEOS DE POBLACION Y VIAS DE COMUNICACION
 CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL NORTE
 PLAN HIDROLOGICO NORTE I

ESCALA 1: 500.000
 MEMORIA

Pontevedra, aunque la actividad fundamental es la agropecuaria, es la más activa de las áreas gallegas con un importante polígono industrial en O Porriño. La población está muy diseminada destacando únicamente los núcleos de A Guarda, Tui y O Porriño. La zona está mal comunicada por toda clase de medios.

En el área de la cuenca en territorio leonés, la actividad fundamental es la extracción de carbón, que se destina fundamentalmente a la producción de energía termoeléctrica. Hay una importante producción de energía hidroeléctrica. Comprende una de las dos únicas áreas de regadío realizadas por esta Confederación (Se riegan 4.700 Has.). Es propiedad del Estado el embalse de Bárcena (342 Hm³) que regula el río Sil. Por carretera está aceptablemente comunicada con Castilla, Asturias y Lugo; por ferrocarril mal (lento).

Zamora ocupa un territorio prácticamente despoblado que constituye el nacimiento del río Bibey, por lo que no merece comentario.

7.4.- Recursos hídricos

Los datos que figuran a continuación proceden del Estudio de Revisión y Ajuste de Recursos. En dicho trabajo se evaluaron los recursos superficiales en 100 puntos del ámbito del Plan.

Los recursos anuales medios ascienden a 11.235 Hm³/año, que representan unas aportaciones específicas de 0,63 Hm³/año.Km² y 20,00 l/s.Km².

De los 47 embalses (36 de ellos de más de 1 Hm³ de capacidad) situados en el ámbito del Plan, y cuyas características figuran en la tabla M.I.; Bárcena, Vilasouto, Cachamuiña y Castadón tienen entre sus fines el suministro de agua a poblaciones; Bárcena y Vilasouto atienden además demandas agrarias.

Los volúmenes regulados por dichos embalses son: La Rozas 16,88 Hm³ para usos industriales, Guitiriz 0,3 Hm³ para usos urbanos, Bárcena 352,39 Hm³, para abastecimiento urbano y demandas agraria, industrial y energética, Vilasouto 19,51 Hm³ para demandas urbana y agraria y Cachamuiña y Castadón 6,9 Hm³ para usos urbanos. En resumen, 395,98 Hm³/año regulados para demandas urbana, industrial, agraria y energética.

TABLA M.I.- RELACION Y CARACTERISTICAS DE LOS EMBALSES

EMBALSE	RIO	SUPERFICIE DE CUENCA (Km ²)		VOLUMEN (Hm ³)		NIVEL MNN	Superficie MNN (Ha)	Altura de Presa m.	USO	Propietario	Año de Terminación
		Propia	Trasvada	Total	Util						
Belesar	Miño	4000.0		640.00	606.40	330.0	1828.0	125.0	EE	Unión Fenosa	1963
Las Portas	Camba	168.3	46.0	535.70	473.00	882.0	1183.0	131.0	EE	Iberdrola	1974
Barcena	Sil	832.0		341.50	281.04	620.0	1024.0	95.0	EE-A R-UI	Estado	1960
Bao	Bibey	725.6	84.5	238.30	218.80	652.0	820.0	107.0	EE	Iberdrola	1960
San Esteban	Sil	7143.4		213.80	194.80	229.0	737.0	107.0	EE	Iberdrola	1955
Los Peares	Miño	4442.0		182.00	160.00	194.2	600.0	90.0	EE	Unión Fenosa	1955
Prada	Xares	256.5		122.00		845.0	605.2	82.0	EE	Endesa	1958
Albarellos	Avia	214.0	138.0	90.70		265.0	265.0	84.0	EE	Unión Fenosa	1972
Las Salas	Salas	142.0		87.00	86.00	834.0	834.0	47.5	EE	Unión Fenosa	1971
Las Conchas	Limia	833.0	145.0	78.30		549.0	645.0	46.0	EE	Unión Fenosa	1949
Matalavilla	Vaseco	69.0	339.0	64.90		959.5	186.7	93.0	EE	Endesa	1967
Chandreja	Navea	127.3		60.62	60.00	910.0	245.0	83.5	EE	Iberdrola	1953
Castrelo	Miño	13032.0		60.00	54.20	88.0	790.0	21.0	EE	Unión Fenosa	1969
San Sebastián	Bibey	111.0		45.60	45.00	1198.0	194.0	54.0	EE	Endesa	1961
Frieira	Miño	15178.0		44.00	38.50	67.0	466.3	29.0	EE	Unión Fenosa	1970
Las Rozas	Sil	346.3		27.70		959.5	160.0	50.0	EE-UI	Endesa	1968
Vilasouto	Mao	49.5		20.52	20.45	473.0	111.2	49.0	R-A	Estado	1969
Velle	Miño	12380.0		17.00	8.70	108.4	260.0	21.5	EE	Unión Fenosa	1966
Campañana	Campañana	1.7	1651.4	15.24	11.00	525.5	106.6	40.0	EE	Endesa	1963
Peñarrubia	Sil	1728.6	1662.4	12.54	0.64	394.4	137.0	27.4	EE	Endesa	1961
Sequeiros	Sil	6140.0		10.60		255.1	118.8	20.1	EE	Iberdrola	1951
Edrada-Mao	Edrada	42.5		10.50		806.0	104.7	32.0	EE	Unión Fenosa	1978
Santa Eulalia	Xares	309.2		10.50	6.30	525.0	41.4	71.0	EE	Iberdrola	1966
Montefurado	Bibey	1586.6	4430.4	10.50	7.90	290.0	74.6	39.0	EE	Iberdrola	1954
Pias	Bibey	181.1		9.80	8.60	1040.0	71.0	34.0	EE	Endesa	1961
San Martín	Sil	4740.0		9.60	3.00	290.0	175.5	29.1	EE	Iberdrola	1956
San Pedro	Sil	7981.0		5.70	2.49	130.0	56.0	26.0	EE	Iberdrola	1959
Guistolas	Navea	224.8		4.70	4.00	700.0	37.3	32.0	EE	Iberdrola	1952
Pumares	Sil	3993.0		3.88	0.74	359.0	76.7	17.0	EE	Iberdrola	1970
Mao-Leboreiro	Mao	68.0		3.67		860.0	120.6	29.0	EE	Unión Fenosa	1949
El Pelgo	Burbia			2.00		459.1	4.0	18.0	EE	Unión Fenosa	1938
Valdesirgas	Valdesirgas	61.1		1.80	1.60	1417.6	17.3	21.0	EE	Endesa	1963
Cachamuiña	Loña	122.0		1.76		324.1	27.1	19.6	A	A.Ourense	1954
Santiago	Sil	4343.2		1.73	0.48	303.0	53.0	16.0	EE	Iberdrola	1968
Montearenas	Boeza	824.4		1.70		549.0	18.5	27.0	EE	Endesa	1966
Fuente Azufre	Sil	838.0	824.4	1.13	0.50	536.1	39.5	34.0	R-EE	Estado	1949
Anllares	Anllarinos	3.6		0.65		935.5	14.0	18.5	UI	Unión Fenosa	1983
Ondinas	Sil	107.0	397.0	0.50	0.38	802.3	13.4	25.0	EE	Endesa	1963
Peñadrada	Sil	133.0	504.0	0.50		700.5		13.0	EE	Endesa	1957
Casoio	Casoio	140.0	3993.0	0.40		359.0	4.7	21.0	EE	Iberdrola	1971
Castadón	Loña			0.22		208.0	5.0	23.7	A	A.Ourense	1929
Edrada-Conso	Conso	46.0		0.20	0.06	888.0	104.7	24.1	EE	Iberdrola	1975
Eiros	Eiros			0.20	0.14	391.7	2.3	22.5	EE	Endesa	1961
Guitiriz				0,15	0,15				A	A. Guitiriz	
Villaseca	Sil	88,9		0,15			2,0	40,0	EE	Endesa	1,992
Villar	Magdalena	42,1		0,07			1,0	26,7	EE	Endesa	1,992
Bembibre	Real	42,6		0,03		106,0	0,7	14,0	A	A. Bembibre	1990

Los recursos regulados representan el 3,5% de la aportación media anual.

RECURSOS SUPERFICIALES POR SISTEMAS

Sistemas	Aportación	Recursos Regulados	Recursos Fluyentes
	media anual	No hidroeléctricos	naturales
	Hm ³	Hm ³	l/s
Cospeito	562	-	453
Lugo	903	0,30	1.552
Sarria	510	-	747
Chantada	726	-	413
Sistema Miño Alto	2.701	0,30	3.165
Sil Alto	556	16,88	534
Bierzo	1.802	352,39	2.042
Sistema Sil Superior	2.358	369,27	2.758
Sistema Sil Inferior	2.743	-	2.693
Sistema Cabe	258	19,51	596
Ourense	567	6,9	851
Arnoia-Avia	866	-	1.340
Tea	547	-	323
Louro	530	-	255
Sistema Miño Bajo	2.510	6,9	2.769
Sistema Limia	665	-	743
TOTAL P.H.N. I	11.235	395,98	12.724

En el ámbito del Plan Hidrológico Norte I no se han evaluado recursos subterráneos, porque como es bien sabido los terrenos de base son arcaicos o de comienzos de la época primaria y por consiguiente impermeables.

7.5.- Utilización actual del agua

El principal uso consuntivo del agua en el ámbito del Plan por el volumen de agua exigido es el regadío, con una demanda estimada de 475 Hm³/año para una superficie en regadío del orden de

52.500 Has. La Confederación Hidrográfica del Norte gestiona las áreas regables del Bierzo y del Valle de Lemos con una superficie total dominada de 17.000 Has. de las que se riegan 6.400 Has. con un consumo de 124 Hm³/año. Otras 1.640 Has. con un consumo de 11,6 Hm³/año corresponden a áreas regables promovidas por el IRYDA y cuya gestión ha sido actualmente transferida a la Comunidad Autónoma Gallega, siendo el resto de promoción privada.

El abastecimiento urbano se sitúa en segundo lugar por su volumen de consumo, 77 Hm³/año, seguido de los usos industriales, 65 Hm³/año, de los que 33 Hm³/año corresponden a consumos de refrigeración de grupos termoeléctricos.

Entre los usos no consuntivos destaca el aprovechamiento hidroeléctrico. Existen cincuenta y cuatro centrales hidroeléctricas en funcionamiento con una potencia instalada de 2,6 Gw y una producción media de 7.000 Gwh, lo que supone en ambas magnitudes el 15% del total hidroeléctrico nacional.

Es importante asimismo el sector termoeléctrico, con una potencia instalada de 1.660 Mw, el 8% del total termoeléctrico convencional peninsular (6% si se incluye el termoeléctrico nuclear).

7.6.- Principales infraestructuras hidráulicas

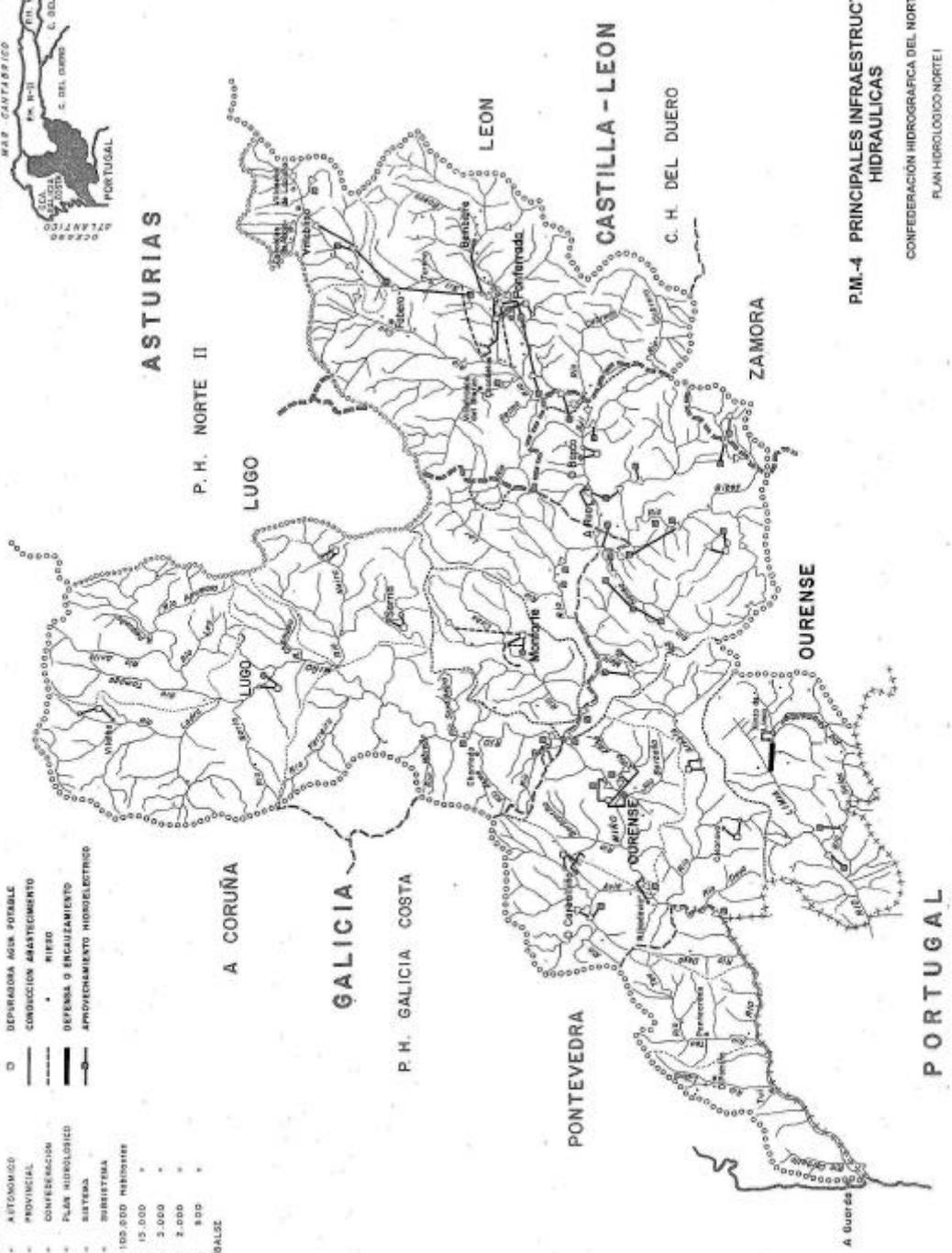
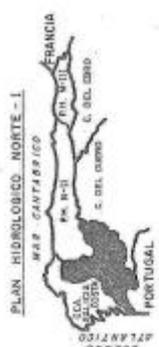
Ya se ha señalado al tratar los recursos disponibles la existencia de 47 embalses en el ámbito del Plan, cuyas características figuran en la tabla M.I., con un volumen total de embalse de 2.990,1 Hm³.

Las principales infraestructuras hidráulicas públicas corresponden a los sistemas de regadío gestionadas por la Confederación Hidrográfica del Norte en el Bierzo y Valle de Lemos.

Los regadíos del Bierzo, con aguas del río Sil reguladas en la presa de Bárcena, se dividen en dos subzonas. El Canal Bajo del Bierzo, con una longitud de 10 Km y sección trapezoidal dimensionada para 7,5 m³/s en su tramo inicial, reduciéndose progresivamente hasta los 0,5 m³/s de su último tramo, toma sus aguas del embalse de Fuente del Azufre dominando la denominada Subzona Baja con una superficie de 5.780 Has. de las que se riegan 3.400 Has. La red secundaria la forman 24 acequias para caudales entre 1,0 y 0,3 m³/s con una longitud total de unos 60 Km, completados por otros 140 Km de acequias menores.

LEYENDA

- | | | | |
|-------|---------------------|---|--------------------------------|
| +++++ | LIMITE NACION | ○ | TOMA |
| ----- | AUTONOMICO | ○ | DEPURADORA AGUA POTABLE |
| ----- | PROVINCIAL | — | CONEXION ABASTECIMIENTO |
| ----- | CONFEDERACION | — | RIEGO |
| ----- | PLAN HIDROLOGICO | — | DEFENSA O ENCAJAZAMIENTO |
| ----- | SISTEMA | — | APROVECHAMIENTO HIDROELECTRICO |
| ----- | SUBSISTEMA | | |
| ● | > 100.000 HECTÁREAS | | |
| ● | > 15.000 | | |
| ● | > 3.000 | | |
| ● | > 2.000 | | |
| ● | > 500 | | |
| ○ | ENDALZE | | |



OCEANO ATLANTICO

P.M.-4 PRINCIPALES INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICAS

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL NORTE
PLAN HIDROLOGICO NORTE I



El Canal Alto del Bierzo, con una longitud de 27 Km y sección trapezoidal dimensionada para $8,5 \text{ m}^3/\text{s}$ en su tramo inicial, toma sus aguas del embalse de Bárcena dominando la Subzona Alta con una superficie de 6.900 Has. de las que se riegan 1.300 Has. Las acequias de la red secundaria, para caudales entre $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ y $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$, totalizan 46,5 Km.

Los regadíos del Valle de Lemos utilizan agua del río Cabe fluyentes y del río Mao reguladas en la presa de Vilasouto.

Los tres canales: Bóveda de 31,5 Km y capacidades desde $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$ en su tramo inicial hasta $1,1 \text{ m}^3/\text{s}$ en su tramo final, Margen Izquierda de 25 Km y entre 2 y $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$ y Margen Derecha de 22 Km y entre 2,1 y $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$, dominan una superficie de 4.700 Has., regándose 1.700 Has. La red de acequias secundarias realizada se aproxima a los 150 Km de longitud.

Entre las infraestructuras destinadas al abastecimiento destacan las pertenecientes a la Mancomunidad de Municipios de la Comarca de Ponferrada, que integra 8 municipios con una población de 75.000 habitantes.

Desde la estación de tratamiento, con una capacidad de 250 l/s. las aguas procedentes del embalse de Bárcena se conducen a los depósitos de los núcleos mediante una red de tuberías de 41 km de longitud y diámetro entre 500 y 100 mm.

Cuarenta y uno de los cuarenta y siete embalses existentes en el ámbito del Plan tienen como finalidad (en tres de ellos complementando otros usos) el aprovechamiento hidroeléctrico. Las dos mayores centrales del Plan, San Esteban sobre el río Sil con 265 Mw y Belesar sobre el Miño con 225 Mw, son la quinta y sexta central hidroeléctrica de la nación por su producción aunque sólo sean la duodécima y decimoquinta por potencia instalada.

7.7.- Previsiones sobre la demanda futura

Las proyecciones demográficas realizadas evalúan a partir de la población en el ámbito del Plan, de 971.247 habitantes según el censo de 1.981 y 893.579 habitantes en 1.991, unas poblaciones tanto en el año 1.998 como en los horizontes 2.008 y 2.018 de 893.579 habitantes respectivamente. La hipótesis básica ha sido mantener el índice de crecimiento anual del período 1.981 a 1.991. En base a estas evaluaciones de población, que reflejaban una tendencia a la disminución de la población en el área del Plan registrada desde principios de los 70, y con las hipótesis de evolución de las dotaciones por habitante

planteadas en el estudio, la demanda total en el Plan crece desde los 76,8 Hm³ demandados en la actualidad, a 80,7 Hm³ y 88,4 Hm³ en los horizontes primero y segundo respectivamente.

La evaluación de los usos y demandas industriales se realizó en el "Estudio Inicial y Global de la Demanda de Agua", en base a la población ocupada en los distintos sectores industriales, y sus perspectivas de evolución, y la estimación de unas dotaciones/empleo características de cada sector. Para ello las distintas actividades del sector industrial se agruparon en 18 subsectores en función de la participación del consumo del agua en el proceso industrial y se diseñó una encuesta a empresas de cada una de los subsectores para conocer directamente la utilización y consumo real del agua en su proceso industrial, base de las dotaciones/empleo aplicadas para estimar el consumo en el resto de industrias no encuestadas. La demanda resultante tiene una tendencia a permanecer constante e igual a 32,1 Hm³/año, criterio que se ha mantenido. Únicamente se han añadido las demandas de los futuros polígonos industriales previstos por la Comunidad Autónoma de Galicia.

La superficie de regadío en el ámbito del Plan es de 8.040 Has. en regadíos públicos y 52.460 Has. en regadíos privados. Con unas demandas respectivas de 135,9 y 339,3 Hm³/año y una total de 475,1 Hm³/año.

Para el primer horizonte no se prevé incremento de la superficie regada, pero sí la disminución de las dotaciones, resultando unas demandas de 68,1 y 270,9 Hm³/año y una total de 339,0 Hm³/año.

Para el segundo horizonte, se prevé el sumando de sólo los regadíos públicos, resultando, con el ajuste de las dotaciones, unas demandas de 85,8 y 270,9 Hm³/año, y una total de 356,7 Hm³/año.

7.8.- Organización de la gestión

La Confederación Hidrográfica del Norte, Organismo de Cuenca, es en cumplimiento de la Ley de Aguas, el organismo responsable de la administración hidráulica de las cuencas. Su composición está definida en el Capítulo III del R.A.P.A.P.H. La integran el Presidente, los Organos Colegiados y las Unidades Técnicas. En síntesis es como sigue:

a) Organo de Gobierno:

Junta de Gobierno

b) Organos de gestión en régimen de participación:

Asamblea de Usuarios
Juntas de Explotación
Comisión de Desembalse
Juntas de Obras

c) Organo de Planificación:

Consejo del Agua de la cuenca

d) Unidades Técnicas:

Comisaría de Aguas
Dirección Técnica
Oficina de Planificación Hidrológica
Secretaría General

En el ámbito territorial, la Confederación Hidrográfica tiene dependencias técnicas destacadas en:
Ponferrada, Monforte de Lemos, Lugo y Ourense.

8.- SITUACIONES Y PROBLEMAS HIDROLOGICOS MAS IMPORTANTES DE LA CUENCA Y LINEAS DE ACTUACION PARA RESOLVERLOS

Este apartado es copia del 2.- PROBLEMAS HIDROLOGICOS MAS IMPORTANTES de la MEMORIA de las DIRECTRICES, y su inclusión sin modificaciones se justifica porque varios alegantes solicitaron que las -líneas de actuación- se entendieran como parte de las Directrices; tanto es así que algunas han sido modificadas en atención a las citadas alegaciones.

8.1.- Conocimiento de los recursos

8.1.1.- Grado de conocimiento de los recursos hídricos

El grado de conocimiento de los recursos hídricos no es completo, a pesar de que muchas áreas del Plan cuentan con una amplia red de información hidrológica con registros en algún embalse de más de 30 años de extensión. Otras áreas, como la cabecera del Miño, presentan una densidad de información más baja y la disponibilidad de series largas de datos foronómicos, que suelen corresponder a presas en explotación, se limita a la red de ríos principales (el propio Miño, Sil, Bibey), existiendo grandes lagunas de información sobre sus afluentes. Siendo estos afluentes en muchos casos -Lea, Tamuxe, Louro- por las características fisiográficas y de asentamiento, objeto de una mayor intensidad de usos que los ríos principales, que en su curso medio se encajonan en gargantas.

Asimismo falta un sistema ágil de proceso para mantener permanentemente actualizados los bancos de datos disponibles. En el momento actual es preciso introducir las correcciones oportunas a esta situación y que son viables gracias a las posibilidades que brinda la presente tecnología informática. Es necesario crear una base de datos históricos y de series depuradas y completadas que pueda ser permanentemente actualizada con la aportación de nuevos datos. La implantación futura en la cuenca del sistema S.A.I.H. hace aún más oportuna esta medida a fin de procesar la ingente información que se obtendrá con tal sistema.

A su vez, será preciso perfeccionar los modelos matemáticos que restituyan el régimen natural de los ríos, los modelos de generación de series de aportaciones a partir de series de precipitaciones para aplicar en subcuencas en las que se carezca de aforos directos, y los modelos de gestión del conjunto de cuenca, como base de partida para la definición de nuevas obras de infraestructura.

Modelos que deben ser completados con una mejora de la información disponible, base para su uso y de su ajuste a la realidad que se pretende modelizar.

8.1.2.- Problemas que se plantean

El primero es la irregularidad con que se presentan las aguas, de manera que con aprovechamientos sin regulación, sólo se puede aprovechar el 3,5% de las aportaciones.

La mayoría de los embalses establecidos en el ámbito del Plan tienen como finalidad el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico de la cuenca, no estando prevista su utilización para la regulación de recursos, para otros usos y frecuentemente están situados lejos y a cota inferior a la demanda existente. Consecuencia de ello, pese a que la capacidad total de los embalses situados en la cuenca es del orden de los 3.000 Hm³, la suma de volúmenes de embalses destinados total o parcialmente a regulación para fines consuntivos apenas alcanza los 390 Hm³ (13% del total). Los volúmenes regulados en estos últimos embalses son 395,98 Hm³/año, 3,5% de la aportación media anual.

También suponen un grave problema las condiciones de explotación de los embalses con fines hidroeléctricos, ya que en muchos casos no sólo no están obligados a atender con un caudal continuo las demandas urbanas de los núcleos situados aguas abajo, sino que la explotación se realiza de tal manera que impide cualquier otro tipo de aprovechamientos.

8.1.3.- Líneas de actuación para ampliar la disponibilidad de recursos

- a) Mejorar la calidad de las aguas especialmente para usos urbanos, incluso incorporando las obras de mejora de la calidad a las aguas de abastecimiento.
- b) Aumentar el rendimiento de las obras de regulación, reservando las aguas reguladas para los estiajes y sirviendo las demandas en época de aguas altas con recursos captados de ríos no regulados.
- c) Reutilizar con fines industriales y agrarios las aguas procedentes de usos urbanos e industriales, y especialmente las de puntos de consumo situados junto al mar o en el extremo aguas abajo de cada sistema de explotación.
- d) Utilizar en todo o en parte las obras de regulación actuales con fines distintos de los de abastecimiento urbano, ejerciendo el derecho que confiere el artículo 58 de la Ley de Aguas a los Planes Hidrológicos.
- e) Excepcionalmente reducir en determinados tramos la cuantía de los caudales medioambientales.

f) Realización de embalses, para aumentar el volumen de recursos disponibles.

Los recursos subterráneos, dada la carencia de sistemas acuíferos de cierta magnitud solo pueden contemplarse como solución a necesidades locales e incluso individuales.

Cuando los recursos de la cuenca propia no sean suficientes, se trasvasarán recursos de otras cuencas, empezando por las pertenecientes a un mismo sistema de explotación de recursos, siguiendo por los pertenecientes a otros sistemas dentro del mismo Plan Hidrológico.

8.2.- Satisfacción de las demandas

8.2.1.- Problemas y líneas de actuación en los abastecimientos urbanos

8.2.1.1.- Problemas

De los datos figurados en la tabla M.II.- Situación del abastecimiento de aguas en los núcleos de más de 500 habitantes, confeccionada a partir del "Censo de tomas de aguas para núcleos urbanos", se puede hacer el siguiente resumen:

Nº de Habitantes Del núcleo	2.000 a 500	5.000 a 2.000	25.000 a 5.000	100.000 A 25.000	más de 100.000	TOTAL
Nº de núcleos	100	14	10	3	-	127
Nº de habitantes en 1986	89.864	47.642	72.944	180.772	-	391.222
Nº de núcleos con Restricciones	33	3	3	0	-	39
% sobre el total	33	21	30	0	-	31
Nº de habitantes Con restricciones	26.860	10.742	19.698	0	-	57.300

% sobre el total	30	23	27	0	-	15
Nº de núcleos con						
Problemas de calidad	33	6	3	1	-	43
% sobre el total	33	43	30	33	-	34
Nº de habitantes con						
Problemas de calidad	30.490	19.388	18.878	63.178	-	131.934
% sobre el total	34	41	26	35	-	34

Hay numerosos núcleos con restricciones veraniegas, motivadas por la escasez de recursos de estiaje, la mala calidad de las aguas fluyentes y la insuficiente adecuación de los recursos. En los núcleos de pequeño tamaño los abastecimientos se suelen basar en manantiales cuyos caudales de estiaje son insuficientes, y muchas veces su ampliación se aborda mediante la captación de otros nuevos manantiales cuyas disponibilidades en estiaje son dudosas al preferirlas a captaciones de cauces sea porque sus calidades del agua se estiman insuficientes, lo que exigiría tratamientos cuyo mantenimiento y explotación es compleja para ayuntamientos y núcleos muy pequeños, sea para evitar bombeos, también con sus consiguientes exigencias de explotación y mantenimiento.

La calidad de las aguas suministradas es también deficiente, con una mayor incidencia aun que las restricciones y afectando a todo tipo de núcleos aunque más acusadamente a los más pequeños, motivado por la falta generalizada de tratamiento de aguas.

Las dotaciones actualmente utilizadas por los distintos núcleos presentan una gran dispersión, desde núcleos con abundancia de recursos en que las dotaciones brutas por habitante son elevadas a situaciones en que una escasez habitual de recursos conlleva a limitaciones en las dotaciones utilizadas.

En general las redes de captación y distribución de agua presentan un elevado volumen de pérdidas, incluso en núcleos con escasez de recursos, habitualmente motivado por fugas en las tuberías.

**TABLA M.II.- SITUACION DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS EN
LOS NUCLEOS DE MAS DE 500 HABITANTES**

NUCLEO	MUNICIPIO	POBLACION	RESTRICCIONES	CALIDAD
LEON				
Ponferrada	Ponferrada	30371		
Flores del Sil	Ponferrada	8981		
Bembibre	Bembibre	7857	X	X
Villablino	Villablino	5642	X	
Fabero	Fabero	5329		X
Cacabelos	Cacabelos	3372		
Cuatro Vientos	Ponferrada	3260		
Villaseca de Laciana	Villablino	2831	X	X
Toreno	Toreno	2817		X
Villafranca del Bierzo	Villafranca del B.	2602		X
Caboalles de Abajo	Villablino	2524		
Toral de los Vados	Villadecanes	1899		X
Fuentes Nuevas	Ponferrada	1866		
Vega de Espinareda	Vega de Espinareda	1863		
Matarrosa del Sil	Toreno	1583		X
Columbrianos	Ponferrada	1574		
Compostilla	Ponferrada	1559		
Camponaraya	Camponaraya	1474		
Torre del Bierzo	Torre del Bierzo	1452		X
Páramo del Sil	Páramo del Sil	1290		
Tremor de Arriba	Igüeña	1160		
Dehesas	Ponferrada	1096		
S. Miguel de las Dueñas	Congosto	1056		
Lillo del Bierzo	Fabero	990		X
Corullón	Corullón	942	X	
Villadepalos	Carracedelo	914		
Quilos	Cacabelos	865		
Noceda	Noceda	862	X	X
Palacios del Sil	Palacios del Sil	847		
La Placa	Ponferrada	835		
Cubillos del Sil	Cubillos del Sil	815		
Caboalles de Arriba	Villablino	793		
Puente de Domingo Flórez	Pte. Domingo Flórez	784		X
Toral de Merayo	Ponferrada	736		
La Ribera de Folgoso	Folgoso de la Ribera	700	X	X
Folgoso de la Ribera	Folgoso de la Ribera	681	X	
Carracedelo	Carracedelo	680		
Albares de la Ribera	Torre del Bierzo	679	X	X
San Román de Bembibre	Bembibre	676	X	X
Carracedo del Monasterio	Carracedelo	670		
San Pedro de Trones	Pte. Domingo Flórez	663	X	X
Villager de Laciana	Villablino	635	X	
Villaverde de la Abadía	Carracedelo	581		
Matachana	Castropodame	574	X	X
Orallo	Villablino	559		
Ventas de Albares	Torre del Bierzo	558	X	X

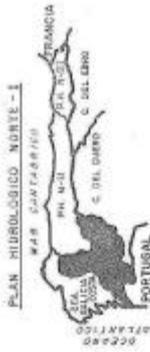
NUCLEO	MUNICIPIO	POBLACION	RESTRICCIONES	CALIDAD
S. Andrés de Montejos	Ponferrada	557		
Almazcara	Congosto	555		
La Baña	Encinedo	555		X
Magaz de Abajo	Camponaraya	549		
Quintana de Fuseros	Igüeña	529	X	
Sésamo	Vega de Espinareda	507	X	X
Molinaseca	Molinaseca	501		X
LUGO				
Lugo	Lugo	63178		X
Monforte	Monforte de Lemos	15188		
Sarria	Sarria	5514		
Vilalba	Vilalba	4425		
Chantada	Chantada	3718		
Rábade	S. Vicente de Rábade	1890		X
Guitiriz	Guitiriz	1470		
Quiroga	Quiroga	1099		X
San Clodio	Ribas del Sil	1071		
Taboada	Taboada	972		X
Escairón	Saviñao	884		
Baralla	Baralla	854		
Meira	Meira	845		
A Pobra de San Xiao	Láncara	666		
Friol	Friol	653	X	
Bóveda	Bóveda	587		X
Castro	Pantón	581		
A Pobra de Parga	Guitiriz	550	X	X
OURENSE				
Ourense	Ourense	87223		
O Barco	O Barco	6497		
O Carballiño	O Carballiño	6045		
A Rúa	A Rúa	5692		X
Xinzo de Limia	Xinzo de Limia	3912		
Ribadavia	Ribadavia	3540	X	X
Celanova	Celanova	2672		
Viana do Bolo	Viana do Bolo	1981	X	
A Pobra de Trives	A Pobra de Trives	1945	X	X
Allariz	Allariz	1761		
Maceda	Maceda	1698		
Rubiá	Rubiá	1147	X	
Maside	Maside	1034		
Beade	Beade	964	X	X
Petín	Petín	959	X	X
Cea	S. Cristovo de Cea	946	X	
Francelos	Ribadavia	940	X	X
Vilamartín	Vilamartín de Valdeorras	927		X
Sobradelo	Carballeda	865	X	
Cualedro	Cualedro	831	X	
Seixalvo	Ourense	809		
Vilar de Barrio	Vilar de Barrio	782		
Dacon	Maside	748		
Bande	Bande	731		X

NUCLEO	MUNICIPIO	POBLACION	RESTRICCIONES	CALIDAD
Moreiras	Toen	729		
Larouco	Larouco	728	X	
Castro Caldelas	Castro Caldelas	726		
Rairo	Ourense	724		
Baños de Molgas	Baños de Molgas	722		X
Iglesario	Avión	710		X
Vilar de Santos	Vilar de Santos	681		
Casaio	Carballada	677	X	
Baltar	Baltar	636		
Sobrado do Bispo	Barbadas	634	X	X
San Cristovo	Ribadavia	625	X	X
Vilamaior de la Boullosa	Baltar	608		
Trasmiras	Trasmiras	604		
Nocelo da Pena	Sarreaus	560		
Ganade	Xinzo de Limia	559		
Arnuid	Vilar de Barrio	549		
Cortegada	Cortegada	548	X	
Escarnabois	Trasmiras	526	X	
Sarreaus	Sarreaus	511	X	X
Las Lamas	Xinzo de Limia	510		
PONTEVEDRA				
A Guarda	A Guarda	6199	X	
Tui	Tui	4371	X	
Ponteareas	Ponteareas	3913		X
O Porriño	O Porriño	3685		X
A Relba	O Porriño	1455		X
A Cañiza	A Cañiza	1258		X
Campo de Eiro	Mos	1136	X	
Portela	Mos	999	X	
Monte	Mos	806		
Iglesia	Mos	689	X	
Castillo	Salvatierra de Miño	586		X
Mondariz - Balneario	Mondariz - Balneario	514		

LEYENDA.

- +++++ LIMITE NACIONAL
- LIMITE AUTONÓMICO
- LIMITE PROVINCIAL
- LIMITE CONFEDERACION
- LIMITE PLAN HIDROLOGICO
- LIMITE SISTEMA
- LIMITE SUBSISTEMA
- LIMITE 100.000 m² INDIOSIOS
- LIMITE 15.000
- LIMITE 5.000
- LIMITE 2.000
- LIMITE 500
- LIMITE ENRI/SE

- NUCLEO CON PROBLEMAS DE RESTRICCIONES
- CALIDAD
- RESTRICCIONES Y CALIDAD



P.M.-5 CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA EN LOS NUCLEOS

SITUACION ACTUAL

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL NORTE

PLAN HIDROLOGICO NORTE I

MEMORIA

ESCALA 1: 800.000



8.2.1.2.- Líneas de actuación

a) Es necesario habilitar recursos suficientes en cantidad y calidad para todos los núcleos de población. En el caso de existir recursos subterráneos adecuadamente conocidos y evaluados se propondrá siempre como solución prioritaria.

b) Acondicionar la calidad de los ríos, de manera que sean susceptibles de aprovechamiento para fines de abastecimiento, incrementando paralelamente el tratamiento y depuración de las aguas suministradas, con el objetivo final de que el nivel de tratamiento implantado sea adecuado a la calidad de las aguas disponibles.

c) Limitar las pérdidas mediante una adecuada explotación de las instalaciones existentes. Control del consumo de todos los usuarios, generalizando donde no se haya hecho la utilización y tarificación por consumo real según contadores.

d) Adoptar en el proyecto de las redes de distribución tuberías de materiales adecuados, que limiten el riesgo de rotura y consiguientes pérdidas en la red. Sustituir progresivamente las tuberías de fibrocemento u otros materiales similares en redes ya construidas.

e) Limitar los caudales otorgados concesionalmente en base a las dotaciones máximas establecidas en este Plan Hidrológico, no admitiendo solicitudes de caudal superiores a las así determinadas salvo que estén justificadas por necesidades reales y no estén motivadas por una mala gestión del sistema de abastecimiento.

8.2.2.- Abastecimientos industriales

8.2.2.1.- Problemas

El uso industrial del agua en la cuenca no es suficientemente conocido. Ello es debido a la gran dispersión territorial y sectorial de los usuarios y a la complejidad misma del uso industrial. Parte del agua consumida por las industrias procede de captaciones propias, mayoritariamente de caudales fluyentes próximos a la ubicación industrial.

Lógicamente, el nivel de control actualmente existente sobre las tomas y consumos industriales y asociado a ello sobre los caudales vertidos es, por tanto, insuficiente.

Las circunstancias macroeconómicas de los últimos años en las zonas incluidas en este Plan dan asimismo una gran incertidumbre a cualquier proceso de evaluación futura de la demanda.

Es frecuente su posterior vertido al cauce sin tratamiento, afectando a su vez a las posibilidades de utilización por industrias situadas aguas abajo.

El consumo en la mayor parte de los sectores industriales es elevado e incluso excesivo. La modernización de los procesos productivos (y el coste que conlleva la implantación de políticas de depuración del agua vertida) tiende a reducir el consumo de agua por unidad de producción.

8.2.2.2.- Líneas de actuación

Es necesario habilitar recursos suficientes en cantidad y calidad para las necesidades industriales de la cuenca y sus previsibles crecimientos futuros.

Para lograr dicho objetivo es necesario:

- a) Abordar el inventario de las tomas de agua con fines industriales existentes, determinando los volúmenes usados.
- b) Potenciar la guardería fluvial como medio de conocimiento y control del uso del recurso, coordinando su acción con la de los servicios de vigilancia de otros Organismos Públicos.
- c) Mejorar la comunicación entre el Ministerio de Industria y Energía y los departamentos similares de las distintas Comunidades Autónomas y el Organismo de Cuenca, a fin de poder evaluar el comportamiento de la demanda industrial.
- d) Mejorar la calidad de las aguas en los ríos, de manera que sean susceptibles de aprovechamiento para dichos usos.
- e) Obligar a la depuración necesaria de los vertidos para cumplir los objetivos de calidad establecidos y cobro de los correspondientes cánones de vertido.
- f) Fomentar el reciclado y reutilización de las aguas. La exigencia de depuración y el canon de vertido son un incentivo económico a las transformaciones necesarias. Otro incentivo podría ser la implantación de un precio público del agua.

- g) Puesto que; el río es un medio más sensible a los vertidos que el mar, que en el río basta el fallo durante una hora de una E.D.A.R. para que se produzca una catástrofe, promover el desplazamiento a las costa de las industrias, especialmente las más contaminantes, depurando los vertidos, hasta el nivel que legalmente proceda, antes de su evacuación al mar. Prohibir la nueva implantación o ampliación de industrias de este tipo en aquellas áreas donde sus vertidos puedan afectar a otros usos y potencialmente puedan producir situaciones de riesgo sanitario.
- h) Implantar sistemas de medición del consumo de agua en el proceso industrial.
- i) Ajustar las concesiones otorgadas a las necesidades reales del proceso industrial. Fijar dotaciones máximas que sirvan de referencia en cada sector industrial.
- j) Prever, en la asignación de recursos al sector, el posible crecimiento en ciertas áreas, de la demanda.

8.2.3.- Regadíos

8.2.3.1.- Riegos públicos

8.2.3.1.1.- Problemas

Los consumos actuales son excesivos, sobre todo los de los regadíos estatales. En los regadíos estatales es mayoritario el riego a pie, y se están pagando cantidades realmente bajas por la utilización del agua, con una incidencia en el coste de producción que apenas alcanza el 10% del coste total, lo que evidentemente no estimula el ahorro.

Pero además, hay otros factores que se pasan a comentar:

- 1) Deficiente estado de las infraestructuras. Buena parte de las infraestructuras se construyeron en los años 40, con problemas de calidad de cementos, lo que ha conducido a obras deficientes, con pérdidas de agua importantes. Si esto es cierto para los grandes canales de la red primaria, es todavía más grave en las redes secundarias y terciarias, construidas en tierra en innumerables ocasiones o mediante acequias actualmente deterioradas y que contribuyen en mayor medida que los canales principales a la pérdida de eficiencia debido a la mayor superficie específica de contacto con el terreno (superficie por m³ de agua transportada).

- 2) Pequeño tamaño de las parcelas. Agravando aún más las deficiencias de las infraestructuras al alargar y densificar la red de acequias y dificultando la correcta aplicación del agua al tener que diversificarse el trabajo del agricultor en múltiples parcelas.
- 3) Puesta en riego de terrenos poco aptos para el riego, dejando de regarse terrenos dominados con mejor aptitud por problemas de distancias, propiedad, etc.
- 4) Baja tecnificación de las comunidades de regantes que ocasiona toda una cadena de efectos negativos:
 - Baja eficiencia en la aplicación del agua en parcela.
 - Escaso rigor técnico en la selección de los cultivos, que debieran establecerse no sólo por el peso de una tradición en la zona, sino por criterios de mercado, de calendario de riegos, costes y generación de puestos de trabajo.
 - Dificultad para establecer una dotación de riego que tenga en cuenta el carácter específico de la zona o la hidráulica del año en cuestión, es decir, con relación a una sequía relativa en el año.
- 5) Bajo incentivo al ahorro del agua y a la introducción de técnicas de mejor gestión del recurso. Es consecuencia de lo indicado en el párrafo anterior, a lo que se une el bajo coste del agua que no invita a practicar una política de ahorro.
- 6) Presión de la urbanización. Conversión de parcelas regables a residencias unifamiliares con parcela (y piscina) a las áreas limítrofes con los núcleos urbanos.

8.2.3.1.2.- Líneas de actuación

- a) Mejorar las infraestructuras existentes, tras un adecuado estudio de la viabilidad de dichas actuaciones y de su repercusión favorable en el regadío existente.
- b) Promover la concentración parcelaria de las zonas dominadas, con el fin de obtener tamaños de parcelas que hagan rentable su puesta en regadío y reducir la red de acequias y servidumbres existentes y permita una mayor tecnificación y profesionalización del agricultor.

- c) Reducción de las dotaciones brutas, tanto para liberar recursos para estudiar la zona regada como para minimizar los efectos negativos de los drenajes de riego.

8.2.3.2.- Riegos privados

8.2.3.2.1.- Problemas

Al igual que ocurre con el uso industrial, los regadíos privados existentes en la cuenca no son suficientemente conocidos. Ello es debido a la gran dispersión de las parcelas regables, a la multiplicidad de regantes por el pequeño tamaño de la parcela y a las fuertes variaciones interanuales del área puesta en riego, al limitarse en muchas parcelas el riego a los años de mayor escasez hídrica.

Lógicamente, el nivel de control actualmente existente sobre las tomas y consumos para riegos es, por tanto, insuficiente.

Junto a los riegos tradicionales mediante la derivación con un azud provisional y canal, en los últimos decenios han alcanzado proliferación las motobombas portátiles, con pequeños caudales individuales pero numerosos en ciertos tramos de río.

La coincidencia de las máximas demandas de riego con los peores estiajes del río causa graves afecciones a los caudales circulantes. En muchos tramos suponen la anulación casi total de la aportación disponible, no dejando ni unos mínimos caudales medioambientales y comprometiendo la disponibilidad de caudales para otros usos, que en algunos casos son prioritarios, como el abastecimiento, y en otros lleva a multitud de conflictos jurídicos por el derecho a "la propiedad" del agua.

Esta supeditación del riego a los caudales disponibles limita su utilización con cierta fiabilidad y estabilidad, debiendo adaptarse la demanda al recurso disponible sea mediante la reducción del área regable (propio de fincas pequeñas dedicadas a una producción no comercializada) sea mediante cultivos con gran resistencia a la escasez de agua (prados naturales). Unido al tradicional minifundio de la zona conlleva una escasa rentabilidad de dichos aprovechamientos.

Aunque su incidencia hidrológica sea anecdótica y sea objeto de tratamiento en otro apartado propio, no se puede olvidar la carga administrativa que sobre el Organismo de Cuenca conlleva la minifundización de las parcelas regables y la casi nula implantación de las comunidades de regantes, con millares de concesiones para riego, y centenares de solicitudes, difícilmente vigilables, controlables y con gran coste de administración y gestión.

8.2.3.2.2.- Líneas de actuación

Es necesario habilitar recursos suficientes en cantidad y calidad, evitando que se detraigan de los recursos asignados a otros usos prioritarios o de mayor interés social, o de los propios caudales medioambientales, limitando la demanda a aquellos regadíos cuya rentabilidad económica o social justifique los recursos que es necesario movilizar a tal fin.

Para lograr este objetivo es necesario:

- a) El conocimiento más preciso de las superficies puestas en riego, de sus cultivos, rendimientos y consumos de agua.
- b) Potenciar la guardería fluvial como medio de conocimiento y control del uso del recurso.
- c) Planificar la previsión de recursos en aquellas subcuencas en que la presión de los riegos existentes ha puesto en peligro otros usos o los valores medioambientales de los cauces y zonas húmedas.
- d) Prohibir el otorgamiento de nuevas concesiones en dichas áreas, en tanto no se disponga de nuevos recursos regulados.
- e) Ajustar las concesiones otorgadas a las necesidades reales de los cultivos. Fijar dotaciones máximas y eficiencias mínimas que no puedan ser rebasadas.
- f) Primar concesionalmente los sistemas de riego que garanticen una mayor eficacia de aplicación y una mayor rentabilidad del producto. Un incentivo podría ser la implantación de un precio público del agua.

8.2.4.- Aprovechamientos energéticos

8.2.4.1.- Hidroeléctricos con regulación

8.2.4.1.1.- Problemas

La mayoría de los aprovechamientos actualmente existentes no contemplan en sus cláusulas el mantenimiento de unos caudales de servidumbre medioambientales, por lo que, en lógica búsqueda de la maximización de la producción, dichos aprovechamientos no suelen dejar ningún caudal circulante en el tramo de cauce aprovechado, si exceptuamos los vertidos por aliviadero en avenidas.

Asimismo, las exigencias de la producción hidroeléctrica de puntas, conlleva caudales de turbinación muy variables. En aquellos aprovechamientos, muy frecuentes, que carecen de embalses aguas abajo para modular el caudal vertido, este régimen de explotación conlleva limitaciones importantes para el aprovechamiento por otros usuarios, riesgos humanos en aquellos tramos objeto de demandas recreativas - pesca, navegación, baños, ... - y afecciones medioambientales a la fauna fluvial.

En último lugar señalar las afecciones que la suelta de aguas procedentes de niveles anóxicos en embalses eutrofizados puede causar en la vida fluvial y los niveles de calidad del agua del tramo aguas abajo del embalse.

8.2.4.1.2.- Líneas de actuación

- a) Imponer servidumbres concesionales por razones medioambientales en todos los aprovechamientos con embalses de regulación. En tanto no se determinen con mayor precisión técnica las exigencias de caudal medioambiental, este se establecerá en el 10% de la aportación media interanual, manteniendo este caudal incluso en estiajes con cargo al agua almacenada.
- b) No autorizar variaciones del caudal de turbinación que comporten afecciones aguas abajo. Condicionar la explotación en puntas a la existencia aguas abajo de capacidad de embalse suficiente para modular los caudales turbinados. En centrales existentes en que sea viable la construcción del contraembalse incluir este entre las cerradas sujetas a reserva de recursos y terrenos.

- c) Condicionar la operación y manejo de las tomas a la calidad, especialmente en niveles de oxígeno disuelto, de las aguas vertidas al cauce.
- d) Revisar el estado concesional de los aprovechamientos existentes.

8.2.4.2.- Hidroeléctricos en derivación

8.2.4.2.1.- Problemas

La escasa rentabilidad financiera en el marco tarifario actual de los grandes aprovechamientos hidroeléctricos y las medidas legales de promoción de las autoproductoras y las centrales de pequeña potencia han producido un gran auge de las solicitudes para construcción de centrales hidroeléctricas en derivación de pequeña potencia (< 5.000 KVA), fluyentes o con regulación limitada a la necesaria para cubrir la oscilación diaria de la curva de demanda eléctrica.

La proliferación de aprovechamientos de pequeña potencia puede conllevar el riesgo de limitar en un futuro las posibilidades de un mejor aprovechamiento del potencial hidroeléctrico de una subcuenca mediante centrales de mayor potencia o de puntas, al limitarse por sus propias características a ocupar los mejores tramos del río por su pendiente y aportación, dejando inutilizados tramos menos rentables pero que si serían englobables en un aprovechamiento integrado de toda la subcuenca.

Por otra parte las numerosas concesiones en trámite, incluso otorgadas y aun no ejecutadas, de aprovechamientos integrales de cuencas que se han quedado progresivamente retrasadas al irse descartando, tanto por las empresas eléctricas como por la administración hidráulico-energética, la viabilidad socioeconómica en la situación actual de dichos aprovechamientos crean derechos prioritarios que obstruyen el aprovechamiento de numerosas subcuencas mediante centrales de pequeña potencia. Aprovechamientos que podrían permitir la utilización de estos recursos de energía renovables hasta que las circunstancias económicas y del mercado energético aconsejen replantear otros esquemas de aprovechamiento.

Las centrales fluyentes actualmente existentes, al no haberse previsto en las fechas en que fueron otorgadas la mayoría de ellas la necesidad de caudales de servidumbre por motivos piscícolas o medioambientales, conllevan en su explotación la existencia de numerosos tramos de río sin caudales circulantes, limitando estos a los periodos de avenidas o las ocasionales paradas de la central. Tramos que en algunas centrales afectan a parajes de gran interés natural, alguno declarado Parque Natural.

Asimismo existen numerosos aprovechamientos, bastante antiguos en general, con depósitos de regulación que operan en "emboladas" con periodos de turbinado con caudales próximos al de diseño y periodos de parada hasta recuperar el nivel en el azud y cámara de carga. La demodulación que esto comporta en los caudales aguas abajo conlleva perturbaciones graves no sólo a la fauna y flora fluvial sino también a la posibilidad de aprovechamiento para otros usos aguas abajo.

8.2.4.2.2.- Líneas de actuación

- a) Imponer servidumbres concesionales por razones medioambientales en todos los aprovechamientos, sean de nueva implantación, reforma o ampliación de preexistentes. Similarmente a los restantes aprovechamientos este se establece, a priori, en el 10% de la aportación media interanual.
- b) No autorizar ninguna regulación del caudal turbinado, salvo casos particulares, de forma que aguas abajo del aprovechamiento el caudal circulante sea similar al natural.
- c) Actuar sobre los aprovechamientos antiguos cuya demodulación afecte a la disponibilidad de recursos para las demandas previstas en este Plan, llegando a su expropiación si fuese social y económicamente más rentable que otras alternativas de incremento de los recursos disponibles para satisfacer la demanda afectada.

8.2.5.- Refrigeración de centrales térmicas

8.2.5.1.- Problemas

La refrigeración de las centrales termoeléctricas en circuito abierto conlleva elevaciones de temperatura que en muchos casos son incompatibles con otros usos aguas abajo o con las exigencias de la fauna fluvial. El límite al incremento de temperatura media en la sección fluvial por vertidos térmicos es de 3°C fijado por el Reglamento del Dominio Público Hidráulico - en usos piscícolas existen límites más exigentes - y la potencia que se suele contemplar en las nuevas centrales limita el circuito abierto a ríos de gran superficie de cuenca y caudal de estiaje elevado, salvo que sea factible la parada estacional en estiaje de la central.

La refrigeración en circuito cerrado, si bien permite implantar las centrales junto a ríos menos caudalosos conlleva, para las potencias contempladas en las actuales centrales, consumos de volúmenes importantes de agua, que pueden alterar sensiblemente el balance global de una subcuenca. Además, el carácter de la inversión que supone la puesta en marcha de una central termoeléctrica - tanto el coste de la

propia central como la infraestructura de transporte y las repercusiones inducidas en las empresas mineras del área - convierte a esta demanda en rígida, con una gran prioridad social por lo que a corto y medio plazo no es susceptible de alteración.

El consumo en dichas centrales termoeléctricas no es continuo, situados habitualmente por debajo de las 6.000 - 7.000 horas en centrales térmicas de carbón y menos aún en las de fuel-oíl, pero su variabilidad anual e interanual aconseja no contemplar a efectos del balance hidráulico la reducción que esto comporta del consumo real sobre el resultante de trabajar continuamente a máxima potencia.

Junto al vertido térmico en los circuitos abiertos, las centrales termoeléctricas ocasionan otros vertidos - purgas de circuito, limpieza de equipos, ... - contaminantes, que si bien son reducidos en su volumen deben de ser objeto de un tratamiento adecuado en función de los objetivos de calidad fijados para el tramo.

8.2.5.2.- Líneas de actuación

- a) No autorizar nuevas instalaciones fuera de las localizaciones donde existen excedentes suficientes para los consumos previstos o sea posible obtenerlos mediante nuevas infraestructuras de transporte o regulación. En este último caso los plazos de construcción de unos y otros deberán ser compatibles, garantizándose que la disponibilidad de los nuevos recursos sea coincidente o previo a la puesta en marcha de la central.
- b) Profundizar en la determinación de las condiciones de explotación, en cuanto a fechas y períodos de funcionamiento, considerando la existencia generalizada de excedentes hídricos en el período diciembre-mayo y la insuficiencia fuera de dicho período.

8.2.6.- Acuicultura

8.2.6.1.- Problemas

Los aprovechamientos de este tipo exigen, máxime cuando los existentes en este Plan se dedican a la cría de salmónidos, una alta calidad de las aguas, siendo muy sensibles a la degradación de ésta por usos situados aguas arriba, por lo que su ubicación condiciona el aprovechamiento de su cuenca vertiente de forma similar a una captación para abastecimiento.

Si bien sus cargas contaminantes no son altas, el elevado volumen de sus vertidos, frecuentemente superior al circulante en el cauce, exige su corrección, que es costosa dado el volumen de vertidos

implicados. Asimismo la limpieza de estanques suele conllevar sueltas incontroladas de aguas contaminadas.

8.2.6.2.- Líneas de actuación

- a) Recomendar y fomentar su ubicación con tomas en ríos laterales - con aguas de calidad -y vertido a cauces principales caudalosos para limitar las afecciones producidas por sus vertidos.
- b) Regular sus vertidos, tanto en cuanto a tratamientos y calidades finales del efluente como en cuanto a caudales máximos de vaciado de los estanques.
- c) Ajustar su funcionamiento a la disponibilidad de caudales, pudiendo llegar a imponer su parada en períodos en que los caudales circulantes imposibiliten la dilución de sus efluentes hasta los objetivos de calidad propuestos.

8.2.7.- Caudales mínimos medioambientales

8.2.7.1.- Problemas

Los caudales naturales en estiaje son similares e incluso en años de sequía inferiores a las cifras que habitualmente se contemplan al evaluar las exigencias de caudal mínimo medioambiental.

Esta circunstancia motivaría que su aplicación generalizada dejaría sin agua durante períodos más o menos largos de tiempo a todos los aprovechamientos situados en ríos sin regulación. Entre éstos se englobarían la mayoría de los abastecimientos urbanos e industriales.

Los aprovechamientos actuales, aunque dispongan de embalses de regulación, no tienen fijado salvo escasas excepciones ningún tipo de caudal de servidumbre medioambiental. Los escasos aprovechamientos que están obligados a respetar o respetan de hecho algún caudal asimilable a medioambiental están motivados fundamentalmente por necesidades de dilución de vertidos, como en el caso del embalse de Bárcena-Fuente del Azufre respecto a Ponferrada.

La aplicación de servidumbres medioambientales a los embalses de regulación existentes conlleva una importante merma de los recursos regulados disponibles para los otros usos, que en muchos embalses conllevaría la aparición de situaciones de déficit en el balance respecto a las necesidades que se prevé satisfacer.

La dificultad de encontrar soluciones para la regulación de los ríos del área del Plan y consiguientemente el alto coste que las infraestructuras de regulación - tanto de la propia obra como de reposición e indemnización de afecciones - que se están ejecutando o se han estudiado conllevan graves dificultades para reemplazar la disminución sobre los recursos actualmente utilizados.

Un último problema, metodológico pero no menos importante, es la dificultad de definir, con una mínima garantía técnica, el caudal que es necesario desde un punto de vista medio ambiental. Los procedimientos técnicos de cálculo exigen una recogida de datos y una aplicación de medios de simulación que si bien son utilizables al estudiar una determinada infraestructura no es abordable a corto plazo su realización en todos los cauces en que se plantean actualmente problemas.

8.2.7.2.- Líneas de actuación

- a) Establecer en las nuevas concesiones que se otorguen la obligación de respetar unos caudales mínimos por razones medioambientales. En tanto no se disponga de una evaluación más precisa este caudal se establecerá en al menos 1/10 del caudal medio interanual o el fluyente en régimen natural si éste es menor.
- b) Establecer en los embalses un caudal de servidumbre continuo de al menos el 10% de la aportación total.
- c) Estudiar los términos concesionales de los aprovechamientos preexistentes, aplicando de forma real las obligaciones sobre el cumplimiento de las disposiciones en materia de pesca fluvial establecidas en el condicionado.
- d) Proponer alternativas de recursos para abastecimiento urbano, industrial y riego que suplan las disminuciones en los recursos actuales derivados de la aplicación de servidumbres medioambientales. Programar su realización progresiva para los dos horizontes del Plan y la implantación de servidumbres en las captaciones actuales conforme se vaya disponiendo de los recursos alternativos.
- e) Suspender el otorgamiento de nuevas concesiones para riego en ríos donde no se disponga de recursos regulados asignados a tal fin. Podrán ser exceptuadas las concesiones motivadas por la legalización de aprovechamientos preexistentes o para parcelas de una familia.

- f) Supeditar el otorgamiento de concesiones para usos industriales, acuicultura, etc. al mantenimiento de los caudales mínimos medioambientales en el cauce o a su restitución con calidad adecuada inmediatamente aguas abajo del punto de captación, adoptando en dicho caso las medidas de corrección fluvial del tramo intermedio afectado que minimicen los efectos de la detracción.

8.2.8.- Otros usos

8.2.8.1.- Usos recreativos

Los ríos, sus márgenes y los lagos artificiales a que dan lugar los embalses se utilizan frecuentemente como zonas de esparcimiento, especialmente en las proximidades de núcleos de población separados de la costa.

La práctica del baño está fuertemente limitada por la calidad de las aguas en muchos tramos de río.

La amplia oscilación volumétrica de los embalses dificulta en muchos de ellos las actividades recreativas, tanto de baño como de navegación deportiva. Actualmente, el acceso a los embalses es libre, pero de hecho existen multitud de trabas subjetivas de administradores y administrados que deben superarse como paso previo a la generalización de su disfrute.

Ciertas prácticas deportivas, como la navegación a motor, pueden dar lugar a contaminación de las aguas, incluyendo sustancias recogidas en la relación I y II del Anexo del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Dichos usos deben de excluirse, especialmente en embalses destinados a abastecimiento y/o regadío o situados en tramos posteriormente aprovechados para estos usos o considerados piscícolas.

Líneas de actuación tendentes a potenciar las posibilidades recreativas del medio hidráulico deben de ser:

- a) Mejora generalizada de la calidad de las aguas, ya recogido en los planes de actuación sobre la calidad de las aguas.
- b) Recuperación de riberas y márgenes de los ríos principales, actualmente muy deterioradas, especialmente en las proximidades de núcleos de población.

- c) Potenciar la utilización recreativa de embalses, desarrollando planes de usos y ordenación de éstos.

8.2.8.2.- Navegación fluvial

Los tipos de navegación fluvial en los cauces del Plan se limitan a los meramente deportivos. En los tramos susceptibles de este uso los programas de "Recuperación y ordenación de márgenes y riberas", contenidos en el anejo nº 2 de este Plan, deberán considerar esta actividad, así como al adoptar criterios para la fijación de los caudales medioambientales.

8.2.8.3.- Pesca fluvial

La pesca fluvial se encuentra afectada por la disminución de la calidad de las aguas, la insuficiencia de caudales en muchos tramos de ríos y la existencia en otros de fuertes oscilaciones del caudal.

Las líneas de actuación sobre la calidad de las aguas y la implantación de caudales medioambientales conllevan una sensible mejora de las potencialidades piscícolas de los cauces.

8.2.9.- Balances hídricos.

En base a la evaluación de recursos disponibles y demandas recogidas en la Propuesta de Directrices, el balance por sistemas en la situación actual se sintetiza en el siguiente cuadro (cifras en $\text{Hm}^3/\text{año}$):

BALANCE. SITUACION ACTUAL

SISTEMA	DEMANDAS CONSUNTIVAS CONSOLIDADAS	RECURSOS			BALANCE GLOBAL			
		DISPONIBLES		Regulados Hidroeléctricos	Sin considerar Caudales Medio-Ambientales		Respetando Caudales Medio-Ambientales	
		Sin considerar Caudales Medio-Ambientales	Respetando Caudales Medio-Ambientales		Sin Regulados Hidroeléctricos	Con Regulados Hidroeléctricos	Sin Regulados Hidroeléctricos	Con Regulados Hidroeléctricos
1.MIÑO ALTO	114,58	79,33	26,67	198,40	-35,25	163,15	-87,91	110,49
2.SIL SUPERIOR	191,46	388,97	306,67		197,51	197,51	115,21	115,21
3.SIL INFERIOR	58,84	103,43	57,80	99,69	44,59	144,28	-1,04	98,65
4.CABE	31,36	31,82	28,14		0,46	0,46	-3,22	-3,22
5.MIÑO BAJO	187,93	76,61	53,12	328,15	-111,32	216,83	-134,81	193,34
6.LIMIA	47,11	11,21	3,90		-35,90	-35,90	-43,21	-43,21
TOTAL	631,28	691,37	476,30	626,24	60,09	686,33	-154,98	471,26

8.3.- Calidad del recurso y ordenación de vertidos**8.3.1.- Problemas de salinidad natural**

No hay ningún problema de salinidad natural, dada la antigüedad de los terrenos y la elevada pluviometría de la zona.

8.3.2.- Contaminación de los ríos

Es sin duda el "problema" de la calidad de las aguas en el ámbito del Plan, de ahí que se le de un tratamiento más extenso.

Los comentarios que a continuación se hacen están fundamentados en los datos de las redes de control, en el Estudio de Calidad de las Aguas realizado en 1.991, y en la aplicación de modelos de simulación.

Según el "Estudio de la calidad de las aguas en los ríos de las cuencas del norte", realizado durante 1.990 y 1.991, con caudales 2,5 veces el del estiaje pésimo decenal, la calidad actual de las aguas figura en el plano P.M.- 6., y es:

Inferior a A₃ y sin peces en los siguientes tramos: Río Sil desde Ponferrada hasta el embalse de Santiago, río Cúa desde Vega de Espinareda hasta la confluencia con el río de los Ancares y desde

Cacabelos hasta la desembocadura, río Casoio, río Parga desde A Pobra, río Barbaña, río Arnoia desde Baños de Molgas hasta el río Sorga, y río Louro.

A₃ y ciprínidos en: río Sil desde el embalse de Santiago hasta la confluencia con río Bibey, río Cúa desde la confluencia con el río Ancares hasta Quilós, río Boeza aguas abajo de Bembibre, río Arnoia desde la confluencia con el río Sorga hasta la confluencia con el río Tuño.

En el resto de los ríos la calidad es igual o superior a A₂ y ciprínidos.

La calidad actual de las aguas referida al caudal del estiaje pésimo decenal, figura en el plano P.M.- 7, y literalmente es:

Inadmisibles en los tramos: río Sil desde Villaseca de Laciana hasta Villablino y de Ponferrada al embalse de Peñarrubia, río Boeza desde La Ribera, río Tremor desde Tremor de Arriba, río Cúa desde Lillo del Bierzo, río Burbia desde Villafranca, río Miño desde Meira hasta la confluencia con el río Miñotelo, río Parga desde Guitiriz hasta confluencia con el río Roca, río Moreda desde Taboada, río Ferreira desde Castro, río Arnoia desde Baños de Molgas, río Barbaña desde Seixalvo, río Barbantiño desde confluencia con el río de Maside, río Arenteiro desde O Carballiño, río Deva desde A Cañiza, río Tea desde Pontearreas, río Louro y río de Antela en 5 km aguas abajo de Vilar de Barrio.

Calidad mínima en los tramos: río Sil entre el embalse de las Rozas y el embalse de Bárcena, entre los embalses de Peñarrubia y San Esteban y los embalses de San Esteban y San Pedro, río Boeza entre Iguña y La Ribera, río Cabrera entre La Baña y desembocadura del río Benuza, río Casoio desde Casoio, río Edo desde Castro Caldelas, río Mao desde Bóveda, río Cabe desde Monforte, río Miño entre la confluencia con los ríos Miñotelo y Pequeño, desde Rábade al embalse de Belesar, y de Tui a desembocadura, ríos Ladra y Parga desde Vilalba y A Pobra respectivamente, río Narla desde Friol a desembocadura del Riazón, río Neira desde Baralla a Laxes y aguas abajo de A Pobra, río Sarria desde Sarria, río Arnoia de Riobó a Baños, río Avia desde confluencia con río Arenteiro, río Tea desde Mondariz a Pontearreas, río Limia desde Sarreaus, y río de Antela desde 5 km aguas abajo de Vilar de Barrio.

En el resto de los ríos la calidad es igual o superior a A₂ y ciprínidos.

LEYENDA

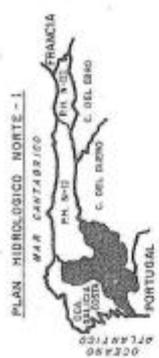
- +++++ LIMITE NACION
- AUTONOMO
- PROVINCIAL
- CONFEDERACION
- PLAN HIDROLOGICO
- SISTEMA
- SUBSISTEMA
- > 100.000 Hektáreas
- > 15.000
- > 5.000
- > 2.000
- > 500
- < 500
- EUROPE

VIDA PISCICOLA

- SALMONES
- CARRINOS
- SIN PECES (CALIDAD MINIMA)
- * < CALIDAD MINIMA

ABASTECIMIENTO

- A₁
- A₂
- A₃
- < A₃



P.M.-7 CALIDAD SEGUN VIDA PISCICOLA Y APTITUD PARA USO DOMESTICO

SITUACION ACTUAL
 CUANDO POR LOS RIOS CIRCULA EL CAUDAL
 DEL ESTIAJE PESIMO DE FRECUENCIA DECENAL
 CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL NORTE
 PLAN HIDROLOGICO NORTE I



OCEANO ATLANTICO

8.3.2.1.- Volumen anual de los vertidos

En la tabla M.III. adjunta, se han definido los volúmenes anuales de los vertidos, así como los pesos de sus elementos contaminantes más característicos por sistemas y en el conjunto del Plan, que en resumen resultan ser:

TABLA M.III.- VERTIDOS CONTAMINANTES

SISTEMA	VERTIDO URBANO m ³ /año	VERTIDO INDUSTRIAL m ³ /año	VERTIDO TOTAL m ³ /año	CARGA CONTAMINANTE Tm/año		
				DBO ₅	N.amo- niacal	Fósforo
MIÑO ALTO	20.844.247	2.365.897	23.210.144	6.963	1.160	
SIL SUPERIOR	15.052.811	5.388.994	20.441.805	6.132	1.022	
SIL INFERIOR	6.701.534	143.830	6.845.364	2.053	342	
CABE	2.530.638	165.100	2.695.738	808	134	
MIÑO BAJO	39.897.187	2.817.894	42.715.081	12.814	2.135	854
LIMIA	4.152.408	4.000	4.156.408	1.246	207	83
TOTAL	89.178.825	10.885.715	100.064.540	30.016	5.000	1.999

Los datos referentes a los componentes de los contaminantes, tanto en los vertidos urbanos como industriales, se han obtenido a partir de valores medios globales estimados.

8.3.2.2.- Problemas que plantea la contaminación de los ríos

El principal problema es el impacto medioambiental, eliminando la vida acuática de cualquier especie cuando la contaminación es industrial y limitándola a especies inferiores cuando es urbana exclusivamente.

Otro grave problema es la imposibilidad de utilización de las aguas para consumo doméstico y para determinados usos industriales, lo que provoca un descenso muy importante en la cuenta de recursos disponibles. En el ámbito del Plan, la merma de recursos asciende a unos 0,3 m³/s., cuyo valor se cifra en unos 1.500 millones de pesetas.

Finalmente, la contaminación de los ríos provoca la eutrofización de los embalses por los que pasan las aguas.

8.3.2.3.- Causas de la contaminación de los ríos

Las causas con mayor peso en la contaminación de los ríos son las siguientes:

8.3.2.3.1.- Los vertidos industriales

Los defectos son: la inadecuada recogida de vertidos en las plantas mezclando aguas de lluvia, aguas de refrigeración y aguas de proceso, la falta de E.D.A.R., el inadecuado diseño y la deficiente explotación de las estaciones depuradoras.

8.3.2.3.2.- Los vertidos urbanos

Los defectos son: falta de E.D.A.R. y deficiente diseño y explotación de las mismas.

8.3.2.3.3.- Los vertidos sólidos

Hay muchos vertidos sólidos incontrolados y la mayoría sin elementos para recogida y tratamiento de lixiviados. Algunos vertederos están en zonas inundables, por lo que en crecidas son arrastrados, y luego se ven las orillas llenas de trapos y papeles colgando de los arbustos.

8.3.2.3.4.- Los caudales de dilución

Son insuficientes en verano cuando los caudales se sitúan por debajo del quinceavo de la aportación específica media anual, aproximadamente menos de 1 l/s.Km².

8.3.2.3.5.- La deficiente ordenación territorial desde este punto de vista

Es corriente ver grandes zonas industriales sobre cuencas afluentes pequeñas, que como es lógico, son incapaces de diluir tanto vertido (Barbaña en Ourense y Louro en O Porriño).

8.3.2.3.6.- La eutrofización de embalses

Efectivamente, en embalses eutrofizados en los que no hay torre de toma, las sueltas salen faltas de oxígeno y cargadas de DBO_5 y NH_4 (Las Conchas).

8.3.2.3.7.- Falta de experiencia en el diseño y explotación de las E.D.A.R.

Es una causa tan obvia que no precisa comentario.

8.3.2.3.8.- No disponer de una técnica al nivel del problema

Es decir, que los modelos de depuración actuales, eliminan el 80% de la contaminación con unos costos de explotación elevados (15 ptas/ m^3), pero si se requiere eliminar el 95% los costos se disparan (30 ptas/ m^3). De ahí que se proponga la realización de un "Estudio de la situación actual de las técnicas de depuración", como primer paso para promover conjuntamente con otras entidades de la cuenca (Universidades) una investigación de métodos de tratamiento para la eliminación de los contaminantes de mayor impacto en el ámbito de este Plan (DBO_5 , NH_4 , N, P).

8.3.2.4.- Líneas de actuación

Entre las líneas de actuación se estiman como más eficaces las siguientes:

8.3.2.4.1.- Ordenación de los vertidos sólidos

Que debe empezar con una comunicación de los Ayuntamientos a las Comunidades Autónomas y al Organismo de Cuenca de los permisos que se otorguen, así como la fijación de unas condiciones mínimas.

8.3.2.4.2.- Ordenación de los vertidos industriales y urbanos

Que debe extenderse a la recogida, transporte, aliviaderos, tratamiento y vertido de las aguas residuales.

8.3.2.4.3.- Medidas de gestión

Condicionando la autorización de los vertidos a una garantía en relación con la conservación y explotación de las E.D.A.R.

Fomentando la incorporación de los vertidos industriales a las E.D.A.R. municipales mancomunadas, dando lugar a grandes planes integrados por las muchas ventajas que tiene: mejor explotación, disminución de costos y laminación de vertidos puntuales tóxicos accidentales.

8.3.2.4.4.- Regulación de la incorporación de los vertidos al río

Respecto al caudal de vertido medio diario, un vertido urbano en un saneamiento unitario puede tener puntas de 2,4, y un vertido industrial de 3. Ello exige caudales de dilución 2,7 veces mayores. Es claro que es conveniente regular los vertidos a la entrada a la E.D.A.R., lo que presenta las ventajas siguientes además de la reseñada: trabajar la E.D.A.R. prácticamente a caudal constante y disminuir el impacto de los vertidos tóxicos accidentales. La regulación de los efluentes además de las aguas de lluvia es una técnica utilizada ya en otros países.

8.3.2.4.5.- Fomentar la recirculación industrial de las aguas

Es posiblemente la solución más eficaz y la de mayor futuro, motivada por los costos de tratamiento y vertido. Interesa además que ésta reutilización se haga sobre todo en cada fábrica, ya que al tener un conocimiento exacto de los vertidos, la depuración es mucho menos costosa.

8.3.3.- Eutrofización

La eutrofización se produce en masas de agua de cierta profundidad con renovación insuficiente en proporción a la contaminación recibida.

En la línea costera, esta situación no se produce en ningún lugar.

De la calidad actual del agua de los embalses de la cuenca del Plan Hidrológico, en términos generales y adoptando un criterio exigente de medida del nivel trófico, se deduce que:

En el Plan Hidrológico Norte I hay que señalar los de Belesar, Las Conchas y Frieira con una eutrofia moderada, y los de Bao, San Esteban, Velle, San Martín, Sequeiros, Montefurado y Castrelo de Miño con principios de eutrofia.

Los restantes embalses son todos oligotróficos.

8.3.4.- Contaminación de acuíferos e intrusión marina

No existen ninguno de los dos problemas por la escasez de acuíferos en el ámbito del Plan.

Las únicas unidades hidrogeológicas presentes son:

- Bajo Miño
- Xinzo de Limia
- Cubeta del Bierzo

8.3.5.- Problemas de control de vertidos

Es otro de los graves problemas en el tema de la calidad de las aguas, al cual se está haciendo frente mediante la confección de un "Inventario de Vertidos" y las medidas de gestión conducentes a la concentración de vertidos en pocas depuradoras y a la contratación de los servicios de control.

8.3.6.- Vertidos sólidos

Son causa fundamental en la contaminación medioambiental, tanto del terreno como de las riberas, aguas superficiales y aguas subterráneas.

Las líneas de actuación pasan por un control previo y posterior a través de los Ayuntamientos y de las Comunidades Autónomas.

8.4.- Avenidas e inundaciones

8.4.1.- Situación actual

Constituyen, después de la satisfacción de las demandas y de la calidad de las aguas, el mayor problema, si bien sólo existen tres puntos graves.

Las zonas de mayor riesgo (plano P.M.- 8), están en áreas de desarrollo situadas junto a ríos como Louro en O Porriño, Tea en Pontearreas, Miño en Lugo, Sarria en Sarria, Cabe en Monforte de Lemos, Barbaña y Barbañica y Miño en Ourense, Burbia en Villafranca del Bierzo, Cúa en Cacabelos, Barredos en Ponferrada, Cabañas Raras y Carracedelo y Sil en Ponferrada y Boeza en Bembibre y Folgoso.

Dentro de las zonas de mayor riesgo son de destacar los puntos o tramos negros, es decir, aquellos en los que razonablemente pueden producirse víctimas humanas o daños gravísimos a viviendas habitadas. Estos se han señalado en el citado plano P.M.- 8.

8.4.2.- Características de las inundaciones

Al estar el área aislada del mar, las avenidas no son frecuentes.

Si bien abundan las gargantas por la abundancia de terrenos rocosos, también abundan los llanos y las laderas de suave pendiente por lo que las edificaciones no han invadido las zonas inundables. Por otra parte la cuenca del río principal está llena de embalses que indudablemente laminan las avenidas.

Por todo ello, las avenidas ordinarias y medias apenas si producen daños. Hace años que no se producen avenidas extraordinarias, pero puede adelantarse que al no abundar las grandes urbanizaciones y zonas industriales juntos a los ríos, los daños no han de ser cuantiosos.

8.4.3.- Infraestructuras de protección

Existen embalses que aún no teniendo como fin la laminación de avenidas, producen dicho efecto. Únicamente fallan las obras de encauzamiento en los puntos negros, que no son muchos.

8.4.4.- Medios de previsión y control

Los medios de previsión existentes están mal dotados por lo que resultan insuficientes y elementales, a pesar de estar bien concebidos ya que la primera señal de alerta empieza a funcionar cuando en alguno de los pluviómetros testigo se recogen más de 40 l/m². en 24 horas.

8.4.5.- Causas naturales en la producción de avenidas e inundaciones

8.4.5.1.- Precipitaciones

Son la causa fundamental en la producción de avenidas. Dada la escasez de puntos altos, la lluvia es la causante de las avenidas ordinarias y extraordinarias.

8.4.5.2.- Pendiente del terreno

La fuertes pendientes del terreno dan lugar a que a igualdad de precipitaciones, tanto el coeficiente de escorrentía como la punta de la onda de avenida aumenten. Esta circunstancia sólo se produce en los límites del Bierzo y en el Este de Ourense, zonas ambas poco pobladas, por lo que sus efectos son poco importantes.

8.4.5.3.- Cubierta vegetal

Todo el territorio tiene cubierta vegetal. Se estima que el área de bosque, de menor escorrentía que las praderas, podría aumentarse significativamente en el Sur-Este del Bierzo.

8.4.5.4.- Capacidad de desagüe de los cauces

Es, juntamente con las precipitaciones, la causa natural que más influencia tiene en la producción de inundaciones. La naturaleza, salvo en los tajos, hace cauces para desaguar avenidas con periodo de retorno no superior a 10 años. En los tajos, siempre labrados en roca, el río tiene una capacidad de transporte de acarreo superior al que recibe, por lo que el río tiende a profundizar continuamente el cauce. No obstante, las zonas más densamente habitadas son los valles anchos, en los que se da la primera circunstancia, por lo que avenidas con períodos de recurrencia superiores a 10 años producen inundaciones.

8.4.5.5.- Las zonas inundables

Las zonas inundables, como son las llanuras de inundación, laminan las ondas de avenida, por lo que son beneficiosas para los tramos aguas abajo de las mismas.

8.4.6.- Causas sociales en la producción de inundaciones y daños

Las causas sociales dan lugar a daños importantes en aquellas zonas densamente edificadas, junto a ríos, como es el caso de los ríos Louro en O Porriño, Barbaña en Ourense y Sil en Ponferrada.

8.4.6.1.- Obras en el cauce o de encauzamiento inadecuadas

Los puentes con capacidad de desagüe insuficiente. Las presas pequeñas para tomar agua excesivamente altas. Los encauzamientos artificiales en general y particularmente los cubiertos, porque además de insuficientemente dimensionados, suelen atascarse.

8.4.6.2.- Embalses

Los embalses laminan las ondas de avenida, aún cuando no tengan volumen reservado para ello. Dada la gran cantidad de embalses existentes, las puntas de las ondas de avenida han sido sensiblemente reducidas en el río principal, figurando Ourense y Ponferrada como ciudades muy beneficiadas. No obstante, la superficie protegida por embalses es limitada.

8.4.6.3.- Invasión del cauce por edificaciones abusivas

La construcción de edificios urbanos e industriales en zonas inundables agravan los daños. Esta circunstancia si bien no es grave en el ámbito del Plan, se da en O Porriño, Ourense y Ponferrada.

8.4.6.4.- Consideración insuficiente de las particularidades del río.

Empieza; por la defectuosa apreciación de los caudales de avenida, por dimensionar encauzamientos cubiertos con altas velocidades prescindiendo del término de energía de velocidad, por tomar como pendiente de energía la de la solera en los encauzamientos descubiertos y finalmente por prescindir del tratamiento de los caudales sólidos.

8.4.7.- Líneas de actuación

8.4.7.1.- Definición de las características hidrofísicas de la cuenca, con la determinación de las áreas de especial producción de acarreo, llanuras de río trezado y de inundación, gargantas, embalses actuales y previstos y tramos a encauzar. Igualmente definición de las recomendaciones de Ordenación Territorial consecuente.

8.4.7.2.- Resolución de los puntos negros actualmente conocidos -entendiendo por tal aquellos en los que hay riesgo de pérdida de vidas humanas o afección grave a viviendas habitadas- y realización de un estudio que permita determinar los restantes.

8.4.7.3.- Evitar la invasión por edificaciones u otras obras improcedentes de las zonas inundables, mediante deslindes y señalización de los niveles para las avenidas de cálculo, especialmente en las zonas desarrolladas o en fase de crecimiento.

8.4.7.4.- Definición en los núcleos de más de 500 habitantes de los encauzamientos y las anchuras de terreno a reservar.

8.4.7.5.- Ordenación de las obras a construir en el cauce.

8.4.7.6.- Ordenación de las condiciones de las vías de comunicación en zonas inundables.

8.4.7.7.- Ordenación y control de la explotación y conservación de las presas en servicio o abandonadas, y estudio de los posibles daños ocasionados por la rotura de las mismas.

8.4.7.8.- Definición de los criterios de selección de actuaciones, tipos de obras y orden de priorización, -en general empezar por los encauzamientos urbanos y en igualdad de condiciones de aguas abajo a aguas arriba, pero sabiendo que se va a encauzar aguas arriba, e incluso que se van a encauzar zonas rurales-.

8.4.7.9.- Mejora de los sistemas de previsión y alarma; en primer lugar creando una pequeña pero bien dotada infraestructura, en segundo lugar iniciando los estudios de correlación caudales-lluvias precedentes, y de caudales de avenida para cuenca y en tercer lugar, iniciando los estudios de correlación entre las previsiones y medidas meteorológicas y los caudales de avenida.

8.4.7.10.- Implantación del Sistema Automático de Información Hidrológica de forma gradual y selectiva.

8.5.- Protección y ordenación del medio ambiente

8.5.1.- Sequías

8.5.1.1.- Tipos y características

Por sus repercusiones prácticas es necesario distinguir entre las sequías de carácter localizado y las sequías generales.

8.5.1.1.1.- Sequías de carácter localizado

Son las que afectan a un determinado manantial o curso de agua -tienen gran importancia en el ámbito del Plan porque muchas demandas se atienden con caudales fluyentes-. Estas sequías suelen ser función directa de la lluvia recogida en uno, dos, tres, cuatro, etc. meses anteriores. Cuanto mayor es la superficie de la cuenca afluyente -con las salvedades que introducen las características hidrogeológicas- menos sensible es a las sequías. En este Plan normalmente a lo sumo no llueve en seis meses consecutivos y excepcionalmente durante ocho meses.

8.5.1.1.2.- Sequías de carácter general

Usando valores orientativos, el caudal medio anual es de unos 17 l/s.km^2 , el de estiaje $1/20$ es decir, $0,86 \text{ l/s.km}^2$. En las sequías extraordinarias -en el ámbito del Plan 1941-42-43 y 1989-90- el caudal de estiaje desciende a $1/20$ es decir, $0,43 \text{ l/s.km}^2$.

En cuanto a aportaciones medias anuales, un año seco tiene una aportación mitad de la aportación media, y un año muy seco el 75% de un año seco, es decir, el 35% de la aportación media anual. A lo sumo se han dado dos años muy secos consecutivos en el período 1941-1990.

8.5.1.2.- Problemas según los usos

En el abastecimiento urbano los efectos son gravísimos, sobre todo porque el hombre de hoy tiene su tiempo muy comprometido.

En el abastecimiento industrial, una vez rebasado el límite de ahorro posible, 20 ó 30 por ciento del consumo normal, los efectos son igualmente gravísimos por las pérdidas económicas que ocasiona.

En los riegos, siendo graves los daños, los problemas son menores porque las sequías que les afectan tienen una frecuencia superior, del orden de una vez cada diez años.

También son graves los problemas que las sequías ocasionan en el medioambiente, fundamentalmente en el descenso de la calidad de las aguas, por la disminución de los caudales de dilución.

8.5.1.3.- Líneas de actuación

8.5.1.3.1.- Proyectar las obras de atención a las demandas en base a las sequías de los años 1941-43 y 1989-90, sin admitir fallos, y teniendo en cuenta que en el ámbito del Plan hay recursos suficientes para ello.

8.5.1.3.2.- Cuando los recursos proceden en todo o en parte de embalses o acuíferos subterráneos, primero definir las curvas de garantía 100%, 90%, 80%, 70%, segundo establecer que cuando se corta una curva de garantía automáticamente se suministre la demanda de la curva inferior.

8.5.1.3.3.- Cuando los recursos proceden totalmente de manantiales o de cauces no regulados, iniciar los estudios de correlación caudales con lluvia recogida en periodos de tiempo anteriores, y si con el caudal mínimo conocido no se cubre el 90% de la demanda urbana, el 90% de la industrial o el 70% de la agraria, proceder a ampliar el abastecimiento.

8.5.1.3.4.- Combinar los abastecimientos urbanos e industriales con los de otros usos para los que la falta de recurso pueda suplirse con indemnizaciones económicas.

8.5.1.3.5.- Combinar el abastecimiento urbano con otros abastecimientos que en casos de necesidad puedan reutilizar aguas a cambio de un mayor costo en la depuración -por ejemplo diseñando las E.D.A.R. para poder funcionar con precipitación química o para poder adicionar más oxígeno-.

8.5.1.3.6.- Combinar el abastecimiento urbano con usos industriales de manera que pueda reducirse el consumo industrial a través de un costo económico. Para ello se recomienda que en las concentraciones los responsables del suministro realicen los estudios procedentes a la mayor brevedad posible.

8.5.2.- Erosión y desertización. Aspectos forestales

8.5.2.1.- Situación actual

En el ámbito del Plan no hay desertización y la erosión no es significativa. Ello no impide que en el Bierzo existan grandes terrazas formadas por acuíferos de los ríos Cúa, Burbia, Sil y Boeza, pero ello es fruto de millones de años. La causa de la pequeña erosión es la dureza de los terrenos. Precisamente uno de los graves problemas creados por la baja erosión es la escasez de áridos en los ríos, tan necesarios para la construcción.

El arrastre anual, aunque no se tienen datos fidedignos, no debe ser superior a $5 \text{ m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{año}$; una cuenca de 200 km^2 precisa mil años para acarrear un millón de m^3 . No obstante, un azud de toma de 25.000 m^3 de volumen es rellenado en veinticinco años.

En grandes avenidas, el arrastre de áridos es mucho mayor que el anual medio.

En resumen, no hay ningún área en la que la producción de acarrees cree problemas. No obstante, sería bueno en los ríos Burbia y Cúa retener los áridos antes de que lleguen a las vegas respectivas.

8.5.2.2.- Causas

La causa de que no haya desertización es la alta pluviometría incluso en verano. La de que no haya erosión es la dureza de los terrenos; en su mayoría arcaicos o primarios.

8.5.2.3.- Líneas de actuación

Son de dos tipos, una disminuir la producción o transporte aguas abajo de acarrees y otra tener en cuenta dicho fenómeno a la hora de proyectar obras en el cauce.

8.5.2.3.1.- Correcciones hidrológico-forestales de repoblación para coser laderas y de obras para impedir el descenso e incluso levantar el fondo de los cauces. Conviene empezar por unos estudios previos.

8.5.2.3.2.- Establecer zonas para retener y retirar en su caso los acarrees en exceso.

8.5.2.3.3.- En el caso particular de los azudes, partir en las concesiones, que no hay manera de mantener un cauce en las mismas condiciones que antes de construir un azud aguas abajo, y ya en el proyecto suponer

que el calado libre al umbral será no mayor que el medido en cualquier azud próximo. Y si no se demuestra efectivamente, no admitir más calado libre que 1 m.

8.5.2.3.4.- En los proyectos de puentes y encauzamientos exigir la consideración de los efectos en la configuración del río con motivo de la nueva obra y la permanente circulación de acarreo. Si marcada idealmente la superficie del agua correspondiente a la avenida ordinaria, el área que queda por debajo después de hecha la nueva obra, es mayor que el área antes de hacerla, depositará y si es menor excavará. En el tanteo deben eliminarse los falsos ensanchamientos. Este fenómeno es independiente de la socavación en pilas, que tiene una solución muy elemental, pero no es objeto de la planificación hidrológica.

8.5.2.4.- Extracción de áridos

En general se recomienda la extracción de áridos en las colas de los embalses y en los últimos kilómetros de los ríos que desaguan a embalses. En el Bierzo aguas abajo de Folgoso, Ponferrada, Cacabelos y Villafranca. En el resto se pueden extraer en las llanuras de deposición, previa justificación. Se recomienda abrir explotaciones en las llanuras de inundación, fuera del río, que luego queden como lagos artificiales (Terra Chá, Valles de Sarria, Monforte y Limia).

8.5.3.- Cauces, riberas y márgenes

8.5.3.1.- Problemas

La situación de déficit de calidad de las aguas en muchos tramos limita la utilización del río con fines recreativos y atrae hacia las márgenes fluviales actividades degradantes: escombreras, basureros piratas,... con los riesgos de afección a la calidad de las aguas y al régimen fluvial en avenidas ya reiteradamente reseñados.

La imposible utilización pública actual del cauce por el mal estado de las aguas propicia unos usos de la ribera que no prevé su potencial uso futuro, ubicando en las márgenes fluviales infraestructuras de comunicación (autovías, líneas férreas, ...) que constituyen barreras entre los núcleos de población y sus ríos.

La falta generalizada de deslindes provoca conflictos urbanísticos y de propiedad en zonas presuntamente fluviales con edificaciones y actividades que afectan al medio hídrico y asimismo constituyen un obstáculo para el aprovechamiento colectivo del Dominio Público Hidráulico.

Asimismo se ha reseñado al mencionar los usos recreativos las dificultades para el aprovechamiento con tales fines de los cauces y embalses. Ningún embalse del área del Plan tiene una ordenación de sus márgenes que regule y potencie de forma suficiente sus posibles utilizaciones.

8.5.3.2.- Líneas de actuación

- a) Promover el deslinde y una posterior actuación en las márgenes fluviales que permita su aprovechamiento público, sea con fines recreativos o meramente paisajísticos. Un deslinde generalizado es poco concebible con carácter inmediato, por lo que las actuaciones deben orientarse a las zonas más conflictivas o de mayor potencialidad de uso (zonas urbanas y suburbanas).
- b) Regular la utilización recreativa de los embalses, realizando en aquellos en que su aprovechamiento tiene mayor interés obras de acondicionamiento de sus márgenes.

8.5.4.- Zonas especiales de protección

8.5.4.1.- Espacios naturales

8.5.4.1.1.- Situación actual y problemas

La Ley de Aguas establece que "Podrán ser declaradas de protección especial determinadas zonas, cuencas o tramos de cuencas, acuíferos o masas de agua por sus características naturales o interés ecológico, de acuerdo con la legislación ambiental y de protección de la naturaleza. Los Planes Hidrológicos recogerán la clasificación de dichas zonas y las condiciones específicas para su protección" (artículo 40).

El marco de la legislación ambiental española es la Ley de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre (Ley 4/1989 de 27 de marzo, B.O.E. nº 74 de 28 de Marzo) que clasifica los espacios naturales "en función de los bienes y valores a proteger" en Parques, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos (artículo 12) y Parques Nacionales (artículo 22), estableciendo el mandato de que "la planificación hidrológica deberá prever en cada cuenca hidrográfica las necesidades y requisitos para la conservación y restauración de los espacios naturales en ella existentes, y en particular de las zonas húmedas" (artículo 9.3).

Además de los espacios declarados en base a esta ley existen otros regímenes jurídicos de protección como:

- a) Espacios inscritos en acuerdos y convenios internacionales:

- Convenio de Ramsar sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional.
 - Programa MAB de la Unesco: Reserva de la Biosfera.
- b) Espacios declarados en base a la legislación comunitaria:
- Directiva 79/409/C.E.E. relativa a la conservación de las aves silvestres: Zonas de Especial Protección para las Aves.
- c) Espacios declarados en desarrollo de la Ley de Caza (Ley 1/1970). Refugios de Caza y Reserva Nacional de Caza, así como de la Ley de Caza de las distintas Comunidades Autónomas.
- d) Espacios declarados en base a figuras creadas por la legislación autonómica medio ambiental (artículo 21.2 de la Ley de Conservación ...) y de Ordenación Territorial.

En el ámbito del Plan Hidrológico Norte I de las figuras previstas en la Ley de Conservación de Espacios Naturales están declarados como Parque Natural el Monte Aloia, Serra do Xures-Baixa Limia y Serra de Queixa-Montes do Invernadeiro y como Monumento Natural el Lago la Baña.

En base a la Ley de Caza, la Reserva Nacional de Caza de Los Ancares, cuya área en territorio de Castilla-León está incluida en el Plan de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla-León.

El Monumento Natural y la Reserva de Caza se ubican en zonas de montaña, por lo que la influencia en la gestión del Dominio Público Hidráulico se reduce a limitaciones en los posibles aprovechamientos del recurso, pero no exigen actuaciones específicas para garantizar sus exigencias hídricas. Las limitaciones a los aprovechamientos previstos en los planes de uso y gestión de dichas zonas deben de ser respetados en todo otorgamiento de concesiones y autorizaciones.

TABLA M.IV.- ESPACIOS PROTEGIDOS EN EL AMBITO DEL PLAN

Denominación	Figura de protección	Declaración
SISTEMA MIÑO ALTO		
Complejo lagunar de Terra Chá (Laguna de Cospeito)	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Charca de Pumar	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Foz do Bubal	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Carballeira de Cartelos	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
SISTEMA SIL SUPERIOR		
Los Ancares	Zona de Protección del Oso Pardo	Decreto de la Xunta de Galicia 149/1992. Diario Oficial de Galicia 114/1992
Los Ancares	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Los Ancares	Plan de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León	Ley 8/1991 de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León 140/1996
Los Ancares	Reserva Nacional de Caza	Ley 37/1996 del Estado Boletín Oficial del Estado 131/1996
Las Médulas	Plan de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León	Ley 8/1991 de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León 140/1996
Lago La Baña	Monumento Natural	Decreto de la Junta de Castilla y León 192/1990
Lago La Baña	Zona Húmeda Catalogada	Decreto de la Junta de Castilla y León 194/1994
Laguna de La Baña	Zona Húmeda Catalogada	Decreto de la Junta de Castilla y León 194/1994
Lago Carrucedo	Zona Húmeda Catalogada	Decreto de la Junta de Castilla y León 194/1994
SISTEMA SIL INFERIOR		
Embalse de San Martín	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Serras de Cereixidos dos Cabalos da Enciña da Lastra e Montes de Oulego	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Serras de Cereixidos dos Cabalos da Enciña da Lastra e Montes de Oulego	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
A Raña de Arnado	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Montes de Pena Trevinca e Teixedal de Casaio	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Montes de Pena Trevinca e Teixedal de Casaio	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Montefurado	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Gargantas del río Bibei	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Gargantas del río Bibei	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Río Navea	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Cañón del Sil	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Cañón del Sil	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
San Estevo de Ribas de Sil	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas

Denominación	Figura de protección	Declaración
		de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
SISTEMA CABE		
O Caurel	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
O Caurel	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
SISTEMA MIÑO INFERIOR		
Monte Aloia	Parque Natural	Real Decreto 3160/1978. Boletín Oficial del Estado 16/1979
As Gándaras de Budiño	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
As Gándaras de Budiño	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Desembocadura del río Miño	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Desembocadura del río Miño	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Riberas del Miño	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Riberas del Miño	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Estuario del Miño	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Estuario del Miño	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Pazos del Arenteiro	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Pena Corneira	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Serra do Suido	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Peñas de San Cibrán de Salceda	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Serra de Argallo	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
SISTEMA LIMIA		
Serra do Xures-Baixa Limia	Parque Natural	Decreto de la Xunta de Galicia 29/1993. Diario Oficial de Galicia 35/1993
Serra do Xures-Baixa Limia	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Serra de Queixa-Montes do Invernadeiro	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Serra de Queixa-Montes do Invernadeiro	Parque Natural	Decreto de la Xunta de Galicia 29/1993. Diario Oficial de Galicia 35/1993
Embalse de Las Conchas	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Veiga de Limia	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Veiga de Ponteliñares	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Veiga de Ponteliñares	Zona L.I.C.	Real Decreto 1997/1995. Boletín Oficial del Estado 310/1995
Cadoiro do ro Firbeda	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991
Serra da Pena	Espacio Natural	Orden de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Xunta de Galicia. Diario Oficial de Galicia 72/1991

8.5.4.1.2.- Líneas de actuación

- a) Sería necesario que por la administración medioambiental se completase el desarrollo de la ley, con el fin de poder ser recogida en la planificación hidrológica.
- b) Las limitaciones a los aprovechamientos previstos en los planes de uso y gestión de las zonas protegidas deben de ser respetados en todo otorgamiento de concesiones y autorizaciones.
- c) Las exigencias hídricas (cuantitativas y cualitativas) de las lagunas de Terra Chá, Gándaras de Budiño y estuario del Miño deben de ser recogidas en las exigencias y actuaciones del Plan. Los objetivos de calidad de las aguas y los caudales medioambientales que se fijen para sus cuencas vertientes recogerán dichas exigencias.

8.5.4.2.- Zonas húmedas

8.5.4.2.1.- Situación actual y problemas

Las zonas húmedas son reguladas de forma expresa por la Ley de Aguas que establece (artículo 103):

- "1. Las zonas pantanosas o encharcadizas, incluso las creadas artificialmente, tendrán la consideración de zonas húmedas.
2. La delimitación de las zonas húmedas se efectuará de acuerdo con la correspondiente legislación específica.
3. Toda actividad que afecte a tales zonas requerirá autorización o concesión administrativa.
4. Los Organismos de Cuenca y la Administración Medioambiental competente coordinarán sus actuaciones para una protección eficaz de las zonas húmedas de interés natural o paisajístico.
5. Los Organos de Cuenca podrán promover la declaración de determinadas zonas húmedas como de especial interés para su conservación y protección, de acuerdo con la legislación medioambiental ...".

El inventario realizado por la Dirección General de Obras Hidráulicas recoge 17 zonas húmedas, cuya denominación y principales problemas se recogen en la tabla M.V.

8.5.4.2.2.- Líneas de actuación

La protección de las zonas húmedas exige la realización del Catálogo de Zonas Húmedas previsto por el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (artículo 276.2) como paso imprescindible para poder definir y aplicar las medidas de protección necesarias.

8.5.4.3.- Ríos de interés natural

Las márgenes y riberas de los ríos cumplen importantes funciones ecológicas, no sólo para la fauna fluvial sino también para numerosas especies terrestres que tienen en ellas, total o parcialmente, su hábitat. Las actuaciones hidráulicas comportan modificaciones, a veces irreversibles o de difícil corrección, sobre estos ecosistemas, especialmente sensibles.

El alto nivel de ocupación urbana e industrial de los valles fluviales en la cuenca de este Plan Hidrológico, y las exigencias derivadas de esta urbanización: encauzamientos, vías de comunicación a lo largo de los cauces, ... han reducido sensiblemente las márgenes y riberas que aún conservan su ecosistema natural.

La conservación de este ecosistema puede aconsejar el establecimiento para ciertos tramos aún conservados de medidas de protección similares a las previstas para las zonas húmedas. A tal fin procede extender el ámbito del inventario de zonas húmedas, incluyendo estas áreas.

8.6.- Ordenación del recurso

8.6.1.- Aspectos concesionales

8.6.1.1.- Problemas existentes

La dispersión de la población y asociado a ella de la pequeña y mediana industria, la fragmentación de la propiedad de la tierra, unido a la abundancia de recursos (aunque ya se señala que con

TABLA M.V.- ZONAS HUMEDAS INVENTARIADAS EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL PLAN HIDROLOGICO

ZONA HUMEDA	FIGURA DE PROTECCION EXISTENTE	APROVECHAMIENTOS												IMPACTOS												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lagunas de la Mata 1																										
Lagunas de la Mata 2																										
Lagunas de la Mata 3																										
Lagunas de la Mata 4																										
Laguna de El Miro																										
Lago Carucedo	Suelo no urbanizable								X				X			X	X					X				
Laguna de La Baña	Monumento Natural																									
Lago de La Baña	Monumento Natural	X							X																	
Laguna de la Serpiente	E.P.N.O.T. * (Peña Trevinca)																									
Laguna de Ocelo	E.P.N.O.T. (Peña Trevinca)	X		X				X																		
Laguna de Sextil Alto																										
Laguna de Cospeito	Refugio de Caza y E.P.N.O.T.								X	X				X					X							
Laguna de Caqui	Refugio de Caza																						X			
O Forestal 1																			X							
A Veiga de Antela								X						X	X				X			X		X		X
Gandaras de Budiño	E.P.N.O.T.									X			X	X	X							X				
Marismas de la Desembocadura del Miño	Suelo no urbanizable y E.P.N.O.T.	X	X					X	X	X	X	X	X								X	X	X	X		

FUENTE: ESTUDIO DE LAS ZONAS HUMEDAS DE LA ESPAÑA PENINSULAR. MOPU, 1.990

APROVECHAMIENTOS

1. Pastoreo
2. Vegetación litoral
3. Abrevadero
4. Abastecimiento de agua
5. Hidroeléctrico
6. Extracción de sal
7. Caza
8. Pesca
9. Educativo
10. Recreativo
11. Baños medicinales
12. Otros

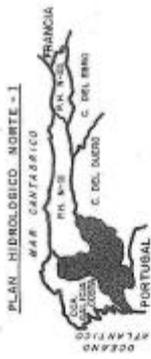
IMPACTOS

1. Drenado
2. Rellenado
3. Extracción de agua
4. Regulación hídrica
5. Sobreexplotación de acuífero
6. Actividades agrarias
7. Urbanización
8. Presión recreativa
9. Vertidos y residuos
10. Dragado y extracción de áridos
11. Alteración vegetal
12. Acuicultura intensiva
13. Otros

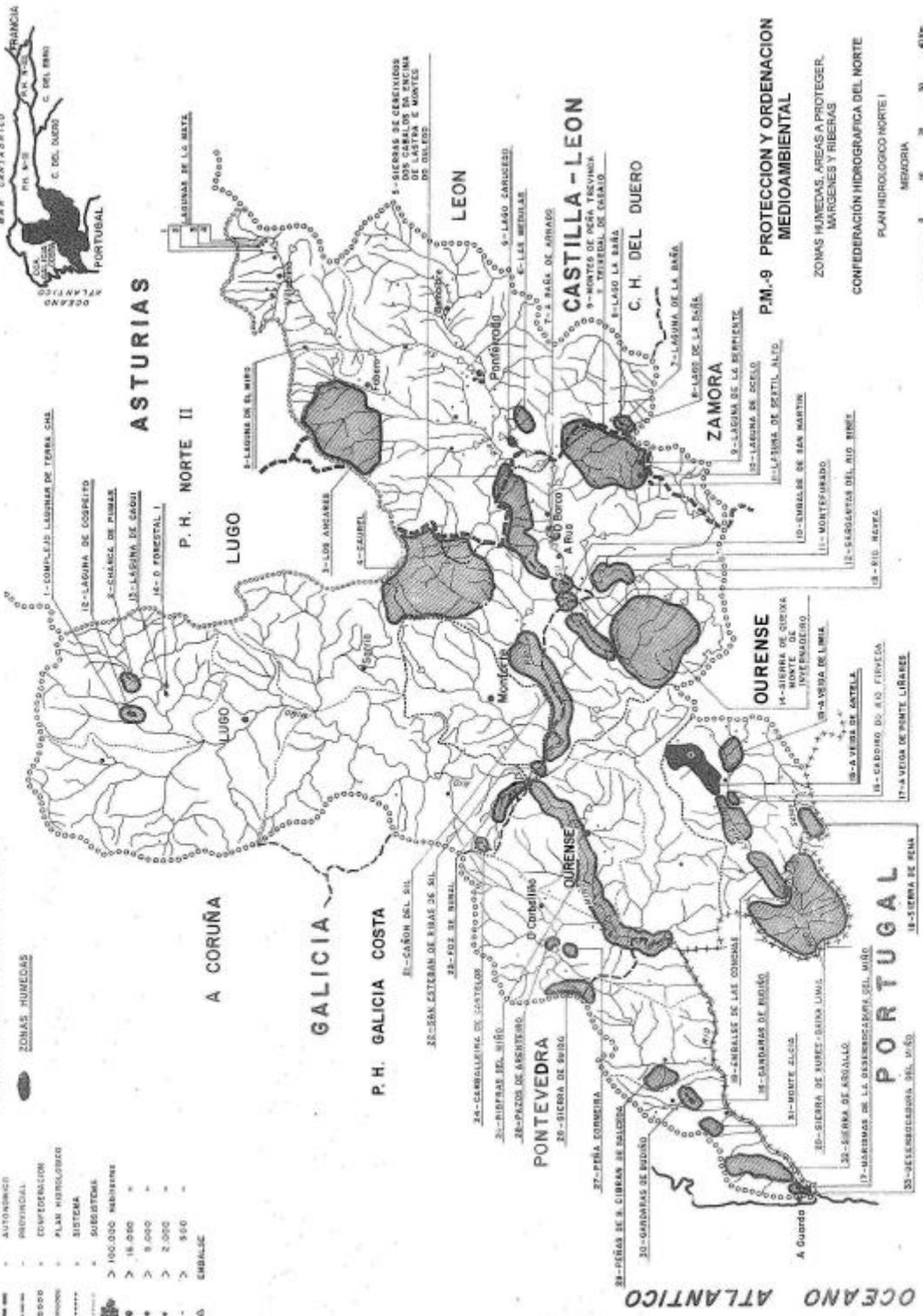
LEYENDA

- +++++ LIMITE MAGÓN
- AUTONÓMICO
- PROVINCIAL
- CONFEDERACION
- PLAN HIDROLÓGICO
- SISTEMA
- SUBSISTEMA
- > 100.000 HECTÁREAS
- > 18.000
- > 9.000
- > 2.000
- > 500
- △ ENBALSE

- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
- ZONAS HÚMEIDAS



PLAN HIDROLÓGICO NOROCCIDENTAL



P.M.9 PROTECCIÓN Y ORDENACIÓN MEDIOAMBIENTAL

ZONAS HÚMEIDAS, ÁREAS A PROTEGER, MARGENES Y RIBERAS
 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL NORTE
 PLAN HIDROLÓGICO NOROCCIDENTAL

ESCALA 1:100.000
 0 10 20 30 40 Km

OCEANO ATLANTICO

grandes irregularidades y consiguientes problemas de restricciones y escasez otoñal) ha propiciado un esquema de utilización de recursos muy disperso con multitud de aprovechamientos fluyentes de pequeño y mediano caudal.

En los últimos años el desarrollo urbano e industrial y el consiguiente incremento de la demanda ha impulsado -proceso en marcha que seguirá desarrollándose- la implantación de sistemas de abastecimiento de mayor tamaño, basado (total o parcialmente) en recursos regulados, que concentren la mayor parte de las demandas consuntivas existentes en su área de actuación y consiguientemente tiene una gran significación en los balances finales.

Este proceso no ha eliminado, ni a corto o medio plazo podrá eliminar toda la gran dispersión de las necesidades existentes, las numerosas captaciones de pequeño caudal existentes.

En el ámbito del Plan a la entrada en vigor de la nueva Ley de Aguas existían más de 4.000 concesiones inscritas en los libros de registro. Para usos consuntivos y mayores de 50 l/s. sólo existían 4 concesiones de abastecimiento, 65 para usos industriales y 45 para regadío. Otros usos no consuntivos mayores de 250 l/s. había 2 de refrigeración, 6 piscifactorías, 185 para usos hidroeléctricos, 94 de fuerza motriz y 208 para molinería. El resto correspondía a aprovechamientos de mediano y pequeño caudal.

Tras la entrada en vigor de la nueva Ley de Aguas, y dentro del proceso legalizador regulado por la disposición transitoria de la Ley se han presentado más de 6.000 solicitudes de inscripción. A lo que hay que añadir el flujo de solicitudes de pequeñas concesiones que la entrada en vigor de la Ley de Aguas, así como la mayor vigilancia de los cauces por la guardería fluvial (y en muchos casos la colaboración de las fuerzas de la Guardia Civil rural) ante los problemas de escasez de los últimos años. Todo ello ha propiciado que se sitúen en varios cientos las solicitudes anuales, y la existencia de una importante bolsa de aprovechamientos no legalizados aún existentes.

La magnitud de las cifras presentadas permite hacerse una idea de la complejidad de la situación concesional de la cuenca y de la dificultad no sólo de vigilar y controlar los aprovechamientos existentes, sino en muchos casos de realizar la propia tramitación concesional ante la acumulación de expedientes.

Actualmente en ciertas áreas se plantea la necesidad de denegar sistemáticamente nuevas peticiones de concesión para riego, por falta de recursos hídricos suficientes en estiaje.

8.6.1.2.- Líneas de actuación

Las actuaciones concesionales deben inspirarse en los principios de ahorro y uso racional del agua, destino del agua de mejor calidad para los usos más exigentes, sanción y posterior regulación - si procede - de tomas abusivas, fijación de volúmenes y caudales máximos adecuando las inscripciones a las necesidades reales, vinculación de la concesión a la autorización de vertido, tendencia a la implantación de tarifas volumétricas en concesiones sujetas a canon de regulación, organización y mecanización del inventario de concesiones.

La inscripción en el libro de registro de las concesiones antiguas se solía hacer sin reconocimiento sobre el terreno de las obras y se carecía normalmente del soporte documental y técnico para fijar sus necesidades. Es preciso adecuar dichas declaraciones de caudal a las realmente usadas y éstas a las necesidades evitando su despilfarro mediante una revisión de concesiones que en ningún caso puede considerarse sea para adecuarla al Plan Hidrológico (artículo 63.a de la Ley de Aguas) sino que se debe incluir en las revisiones derivadas de una modificación de los supuestos determinantes de su otorgamiento (artículo 63.a) o de la corrección del "abuso del derecho en la utilización de las aguas, desperdicio o mal uso de las mismas" (artículo 48.4). No se lesiona el derecho amparado por la Ley, sino que, respetando dichos derechos, se adecua su utilización a la disposición de la Ley, no procediendo en dichos casos ningún tipo de indemnización.

Obviamente la actuación concesional no podrá ser eficaz sin una adecuada dotación de medios de guardería fluvial proporcionada al número de concesiones que es necesario controlar.

No obstante el número de pequeñas concesiones existentes puede superar la capacidad de seguimiento de cualquier administración pública. Por ello es necesario fomentar una concentración de las concesiones, cuando sea posible, mediante la constitución de comunidades de usuarios - cuya utilidad en abastecimientos es innegable como única forma de disponer de abastecimientos con unas mínimas garantías sanitarias - y en aquellos ríos o cuencas con una elevada concentración de usuarios mediante la constitución, prevista por la Ley y el Reglamento de Comunidades o Juntas Generales de Usuarios.

8.6.2.- Problemas específicos

8.6.2.1.- Aprovechamientos hidroeléctricos

Ya se ha mencionado al tratar de los distintos usos del agua el impulso que la legislación de ahorro energético y promoción de energía renovables da a la rehabilitación, ampliación y realización de pequeños

aprovechamientos hidroeléctricos. Este impulso, junto a un colapso de la capacidad de la administración hidráulica para su tramitación - se pasa de una práctica inexistencia de solicitudes en tramitación a años en que se presentaron más de un centenar - pone de manifiesto la compleja situación concesional de los aprovechamientos hidroeléctricos.

En el ámbito del Plan existen numerosos expedientes de concesiones con obras no ejecutadas al faltar alguna autorización administrativa (sea de la administración hidráulica u otros organismos), estar en tramitación modificaciones solicitadas antes o durante la ejecución de dichas obras, etc. Asimismo existen solicitudes de concesión no resueltas y cuya tramitación se encuentra paralizada. En ambos casos los plazos desde la última actuación en el expediente pueden ser de varios años e incluso decenas de años. En la casi totalidad de estos expedientes los cambios tanto normativos como técnicos en la utilización del agua exigen modificar o adecuar el proyecto inicial, llegando en algún caso a existir expedientes "traspapelados".

Ya se ha señalado al tratar dichos usos del agua la interferencia entre dichos expedientes y las nuevas solicitudes. También se ha señalado la necesidad de mecanismos de evaluación que impidan que un aprovechamiento de pequeña potencia condicione el futuro potencial de la cuenca.

La necesaria agilización de la tramitación de expedientes exige, junto con un esfuerzo en personal y gestión del Organismo de Cuenca, evitar la presencia de solicitudes cuyo fin no sea la realización por el peticionario y en los plazos normales de las infraestructuras proyectadas sino el crear las denominadas "carteras concesionales", sean sus fines mantener una reserva de tramos para las necesidades de ampliación de la empresa a medio/largo plazo con prioridad sobre otras competidoras o su negociación con fines económicos distintos al previsto por la solicitud y la Ley de Aguas. Dado el carácter de servicio público de la producción eléctrica las planificaciones, tanto sectoriales - energética - como hidráulica, deben recoger las necesidades futuras de crecimiento, y es en el marco de la reserva y asignación de recursos donde deben preverse las reservas necesarias a tal fin.

8.6.2.2.- Pozos

Subsiste la exigencia derivada de la legislación minera, competencias antiguamente ejercidas por las Jefaturas de Minas y transferidas en la actualidad a las Comunidades Autónomas, de solicitar ante dichos organismos las correspondientes autorizaciones para la ejecución de pozos y sondeos.

Para la vigente Ley de Aguas, al declarar las aguas subterráneas como parte integrante del ciclo hidrológico, dominio público estatal bajo la forma de Dominio Público Hidráulico encomienda a los Organismos de Cuenca su gestión, coincidiendo con la de las restantes aguas superficiales. Ello conlleva

la exigencia de solicitar la correspondiente concesión de agua pública o la inscripción de los derechos al uso privativo cuando corresponda. Exigencia cuyo cumplimiento no está todavía generalizado.

La existencia de esta doble competencia exige la coordinación entre ambas administraciones minera e hidrológica, lo que conllevaría una mejor gestión por ambos organismos y una mejor atención al usuario afectado.

Se está iniciando el control de las captaciones, mediante la catalogación y registro de los pozos que se están llevando a cabo. En todo caso subsisten problemas para adoptar los servicios de guardería a estos nuevos y mayores seguimientos.

8.6.2.3.- Sobreexplotación de acuíferos

Técnica y administrativamente hablando resulta interesante proceder a la declaración de sobreexplotación cuando se dan las circunstancias contempladas en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. No obstante, en el ámbito del Plan Hidrológico Norte I por la escasez y poco uso de los acuíferos, no se da esta situación.

8.7.- Problemas administrativos, económicos y de gestión

8.7.1.- Problemas de competencias administrativas

El Real Decreto 650/1987 de 8 de mayo, define el ámbito territorial del Organismo de Cuenca.

Las funciones del Organismo de Cuenca, que hereda la estructura definida por el Decreto 1821/85 de 1 de agosto para las Confederaciones Hidrográficas, incluyen una lista de actividades establecidas en el Real Decreto 927/88 de 29 de julio, de la Administración Pública del Agua. Entre las atribuciones conferidas al organismo adquieren especial relieve para este trabajo las que se refieren a: redacción de Plan Hidrológico de Cuenca y otorgamiento de concesiones, administración y control del Dominio Público Hidráulico.

Los respectivos Estatutos de Autonomía de las Comunidades Autónomas en cuyo territorio se implanta la cuenca, contemplan la transferencia de algunas materias de su plena competencia en cuestiones de agua y medio ambiente, en particular aquellas que constituyen un ciclo completo dentro del territorio autonómico. Información detallada sobre ello se ha incluido en el apartado 4.

Esta dispersión de competencias podría ocasionar algunas disfunciones si no se contara con el estrecho y positivo contacto que tiene lugar entre las distintas administraciones que las integran.

8.7.2.- Utilización del Dominio Público Hidráulico

En lo que respecta a los cauces, la falta de deslinde ocasiona un primer problema de concreción sobre el terreno de la franja que constituye el Dominio Público Hidráulico, lo cual es fuente de conflictos a los que se ha hecho mención al tratar de avenidas e inundaciones.

No se dispone de un inventario de usos que, con carácter general, permita tener un conocimiento de la utilización de este dominio público, en particular:

- . Zonas de edificación.
- . Encauzamientos, puentes.
- . Azudes y molinos.
- . Extracción de áridos.
- . Zonas de acampada y baños, parques acuáticos.
- . Zonas de pesca y piscifactorías.
- . Zonas de plantaciones y cortes de arbolado.
- . Y, en general, cualquier elemento que pueda ocasionar una restricción al libre desagüe del cauce.

La necesidad de disponer de esta información es esencial, por cuanto tiene múltiples implicaciones, relacionadas, entre otras cosas, con:

- . Los niveles alcanzados por las aguas en avenida.
- . La limitación de los caudales vertidos por los órganos de desagüe de las presas.
- . La definición de la calidad de las aguas.

. El equilibrio en el transporte sólido (extracciones de áridos) y, por consiguiente, la generación de fenómenos de erosión o sedimentación.

8.7.3.- Aspectos económicos

El Organismo de Cuenca presta un servicio doble: a la Administración del Estado, al concebir, proyectar y ejecutar las obras de fomento hidráulico con cargo a los presupuestos de éste. Y a los particulares, al asegurar la correcta explotación posterior de dichas obras. Este es el espíritu del Decreto de creación de las Confederaciones Hidrográficas aplicado a la del norte de España en 1.961. Por otra parte, el Decreto 930/1989 por el que se constituye el Organismo de Cuenca Confederación Hidrográfica del Norte configura a éste como un ente autónomo de carácter comercial.

Para su financiación el Reglamento de la Administración Pública del Agua prevé como ingresos la remuneración por prestación de servicios, transferencias y fundamentalmente cánones y tarifas por la ocupación y utilización del Dominio Público Hidráulico, de regulación, de la utilización del agua y de vertido, regulados por el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Ingresos que para hacer viable el carácter de organismo autónomo de carácter comercial dado a la Confederación debería ser suficiente para lograr su equilibrio financiero.

En el caso de la Confederación Hidrográfica del Norte, las características de utilización del recurso basadas mayoritariamente en caudales fluyentes e incluso regulados con cargo a obras del concesionario (aunque en muchos casos: ayuntamientos, mancomunidades, ... ejecutadas y financiadas total o parcialmente por el Estado en base a los derechos de auxilio a dichos entes) conlleva que la mayoría de los usuarios no estén sujetos a ningún tipo de canon o tarifa por el uso del agua, limitándose a las tasas por tramitación de concesiones y otras actuaciones administrativas, que no cubren los gastos administrativos asociados.

Las necesidades de control y seguimiento potencial de la utilización del recurso, que se ha señalado en múltiples ocasiones exige revisar la política de tratamiento económico del recurso. El carácter de uso privativo del dominio público asociado al otorgamiento concesional la hace susceptible de ser sometido a un precio público, conforme lo define la Ley 8/1989 de 13 de abril, Ley de Tasas y Precios Públicos, que señala (artículo 24.1) "Tendrán consideración de precios públicos las contraprestaciones pecuniarias que se satisfagan por: a) La utilización privativa o el aprovechamiento especial del dominio público ...".

8.7.3.1.- Tratamiento económico de la inversión pública hidráulica

La mayor parte del agua requerida tiene la consideración de medio de producción para la obtención de bienes o servicios de contenido económico, y por ello sujeta a las leyes del mercado. Pero una pequeña fracción, desde luego inferior al 5%, se utiliza como bien de primera necesidad, ajeno a las consideraciones de carácter económico.

Esta pequeña fracción prevalece sin embargo en el tratamiento de la financiación de las obras públicas hidráulicas, que está concebido con la mera pretensión de sufragar los costes de regulación, transporte y depuración del agua, sin tomar en consideración los beneficios cambiantes que provoca, y enfrentando la distinta solvencia de los usuarios mediante un sistema de prioridades que prima usos muy consuntivos y no necesariamente deseables (riego). Del mismo modo, deja de prever el coste creciente de reposición o ampliación de instalaciones con un criterio de equidad, haciendo recaer exclusivamente sobre los nuevos usuarios los incrementos debidos a la inflación y a la escasez progresiva de buenos emplazamientos.

El problema se complica con el alto grado de incertidumbre y externalidad que aportan buena parte de los parámetros que intervienen en el cálculo de costes.

El objetivo final debería ser abordar una Ley de Financiación de Obras Hidráulicas más realista que la actualmente vigente.

8.7.4.- Problemas de gestión y de eficiencia administrativa

Los problemas de gestión y de relación con los usuarios que se presentan actualmente son los derivados de la aplicación de sistemas que han quedado obsoletos y generan la existencia de una serie de debilidades en las áreas económico - financiera y administrativa que afectan negativamente a la gestión del organismo. Como aspecto de primordial importancia la multiplicación de los usuarios conlleva acumulación y retraso en la gestión administrativa que junto a los perjuicios directos al propio usuario conlleva una pérdida de imagen y capacidad del organismo para ejecutar correctamente la gestión del recurso y del dominio público.

Si bien en algunos campos se están realizando estudios para el perfeccionamiento de los problemas, es necesario seguir avanzando en ese sentido, diseñando circuitos administrativos y procedimientos operativos que requieren las labores de ordenación, intervención y registro de los gastos e ingresos y de los pagos y cobros; así como para las entradas, salidas y tramitación de documentación, correspondencia y expedientes.

Entre los trabajos pendientes de desarrollar se encuentran la realización de un inventario de bienes patrimoniales, que se estima como muy importante. Dicho inventario deberá recoger tanto el aspecto económico de las obras como las características técnicas de las mismas, debiendo crearse una base de datos común y centralizada que permitiera su uso por todos los servicios de la Confederación (Gabinete Técnico, Económico, Explotación, Planificación, etc.). Dicha base de datos deberá ser un documento vivo que se iría actualizando con las nuevas obras que fueran entrando en servicio.

Es necesario la creación de una base de datos donde se recogiera toda la información administrativa y técnica de los distintos aprovechamientos superficiales y subterráneos (agrícolas, abastecimientos, industriales y vertidos) de la cuenca, con la finalidad de conocer por el Departamento de Explotación y Oficina de Planificación la demanda existente en la misma y la ubicación de los puntos donde habría que atender dichas demandas. Estos datos servirían de base para la redacción de las tarifas y cánones, así como para la facturación a los distintos usuarios por la aplicación de la tarifa o canon correspondiente, obteniéndose de esta forma una mejora en el rendimiento y aprovechamiento del tiempo, ya que existe en la actualidad una desconexión entre los servicios de concesiones y los dedicados a la redacción de las tarifas y facturación, realizándose una serie de trabajos, manualmente, que conlleva una pérdida de tiempo que se paliaría con la aplicación de los sistemas informáticos que existen en la actualidad.

8.7.4.1.- Insuficiencia del sistema de información hidrológica

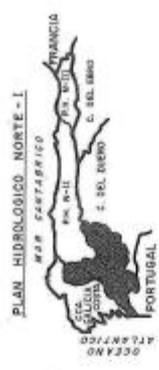
En relación a la información hidrológica se echa en falta el no disponer de un sistema ágil y fiable de información, que constituya un apoyo eficaz para la toma de decisiones inmediatas, en relación, por un lado, con las medidas de alerta, prevención y defensa de avenidas, que ayude a minimizar los daños producidos, y por otro, para apoyar la gestión de los sistemas de recursos hidráulicos, que permita hacer previsiones sobre disponibilidades y optimizar la asignación de los mismos a corto plazo, y en algunos sistemas, facilite su explotación.

Para ello se necesitaría disponer de un sistema de teletransmisión de datos en tiempo real y de un sistema de proceso de datos obtenidos, que con el apoyo de modelos de simulación y técnicas informáticas, permita obtener resultados, prácticamente inmediatos, válidos para los fines perseguidos y que ayuden a la toma de decisiones en relación con medidas de prevención y defensa contra avenidas así como para la explotación de los sistemas hidráulicos.

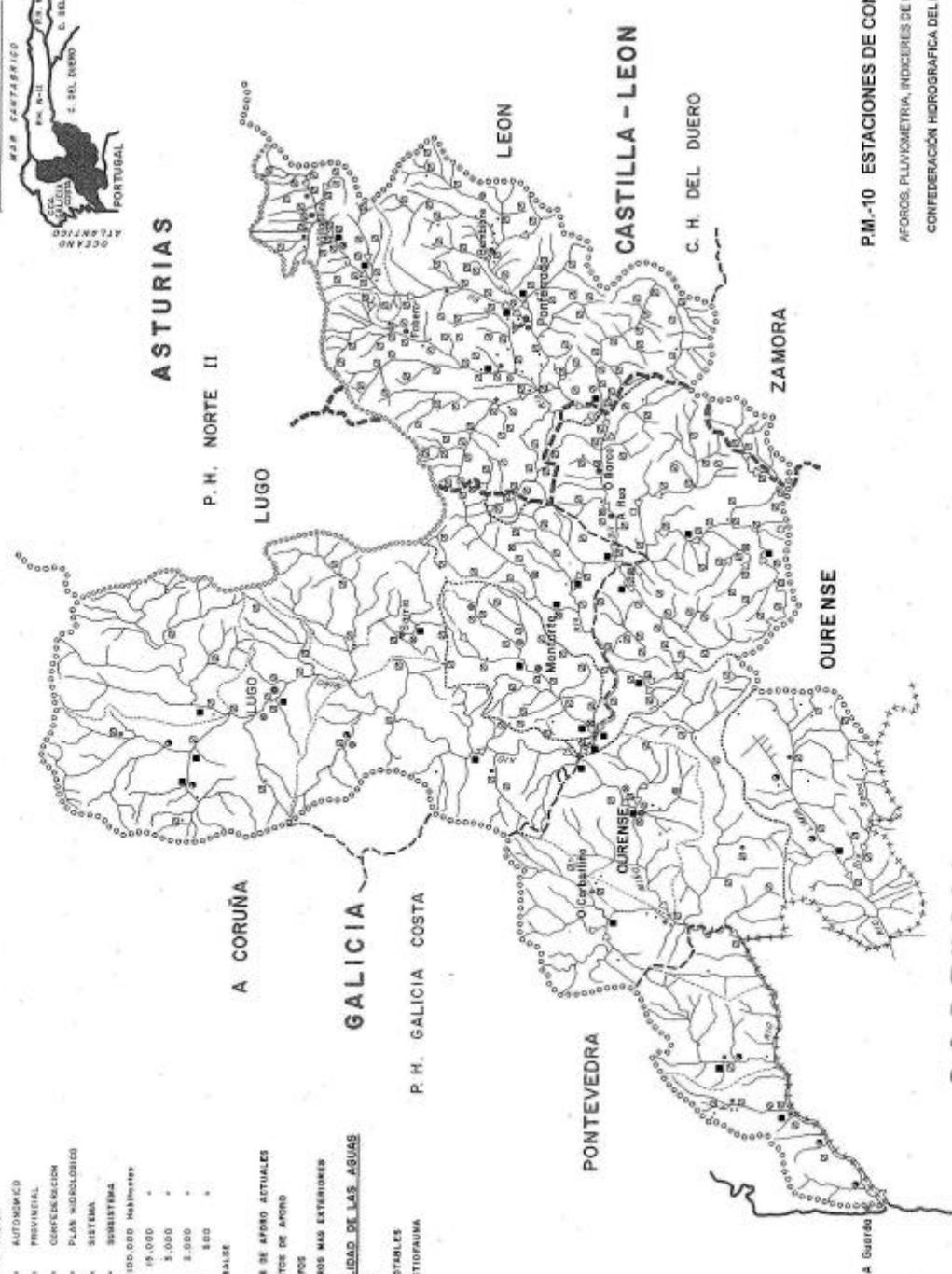
La implantación de un sistema con estas características, permitiría disponer de una base de datos de información hidrológica (lluvias, caudales, etc.) de alta fiabilidad, que ayudaría a la realización de estudios y proyectos hidráulicos.

LEYENDA

- +++++ LIMITE NACION
 - AUTONÓMICO
 - PROVINCIAL
 - CONFEDERACION
 - PLAN HIDROLOGICO
 - SISTEMA
 - SUBSISTEMA
 - > 10.000
 - > 5.000
 - > 2.000
 - > 800
 - △ ENLAZE
 - ESTACIONES DE AFORO ACTUALES
 - OTROS PUNTOS DE AFORO
 - ⊗ PLUVIÓGRAFOS
 - ⊙ PLUVIÓMETROS MAS EXTERIORES
- PUNTOS DE CALIDAD DE LAS AGUAS**
- MED. COCA
 - PREPOSTALES
 - DE ICTORAUNA



PLAN HIDROLOGICO NORTE - I
MAP CASTAÑERO



OCEANO ATLANTICO

P.M.-10 ESTACIONES DE CONTROL
AFOROS, PLUVIOMETRIA, INDICES DE CALIDAD
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL NORTE
PLAN HIDROLOGICO NORTE I



8.7.4.2.- Problemas en la relación con los usuarios

Pueden destacarse los siguientes puntos:

- i) Dificultad de controlar los aprovechamientos privados. En el clausurado concesional no existe generalmente una obligación de colocar instrumentos registradores de medidas, con lo cual es imposible verificar si, aun respetando el caudal máximo, para el que si se incluye la posibilidad de obligar a instalar un módulo, se consume un mayor volumen de agua que el requerido. En muchas concesiones estos valores no están determinados, siendo necesario se fijen en el marco de la revisión concesional.
- ii) Dificultad de control de apertura de pozos. Es prácticamente imposible con los servicios de guardería existentes detectar la ejecución de un pozo no autorizado. Es necesario elaborar medidas que palien este problema.
- iii) En las infraestructuras por la Confederación:
 - a) El deficiente estado de algunas provoca queja en los usuarios por deficiente servicio. En el caso de sectores de riego en los que por pérdidas a lo largo del trazado de caudales y acequias, o, por falta de control en las tomas de cabecera, llega a los regantes de cola un caudal insuficiente.
 - b) Los presupuestos de conservación son pequeños lo que hace que no se puedan corregir con prontitud defectos, teniendo a veces que acudir a una tramitación como proyecto de obra nueva cuando realmente se trata de un trabajo de mantenimiento.
- iv) La falta de reserva de terrenos en zonas de emplazamiento de futuros pozos o embalses que establezca usos que posteriormente encarecen y dificultan la realización de las expropiaciones.

8.7.5.- Insuficiencias de información y control

Ya se han puesto de manifiesto al exponer los problemas de las distintas facetas que abarcan la administración y gestión del recurso y Dominio Público Hidráulico. No obstante se pueden destacar las siguientes carencias:

- i) Insuficiente conocimiento de los recursos, especialmente de la interrelación recursos superficiales - recursos subterráneos.

Esta es una cuestión de gran importancia y que conforma el flujo de base de los ríos, cuyo conocimiento en el momento actual es muy débil pese a que la mayoría de los aprovechamientos, por su carácter de fluyentes, se encuentran condicionados por él.

ii) Insuficiente conocimiento de las demandas.

Comenzando por la demanda más importante, el abastecimiento urbano, existen datos suficientemente fiables sobre la población pero no así de sus consumos reales, los cuales están muy influenciados por las grandes pérdidas en las redes, primarias y de distribución. Se hace necesario un conocimiento más real de estos usos como paso previo para una propuesta de actuaciones en la infraestructura, que, a medio plazo, aproxime los caudales servidos en alta a los que realmente son, o deben ser, facturados.

Con relación a la demanda industrial, el conocimiento particularizado por empresas y actividades es más bien escaso. Las encuestas que hasta el momento actual se han llevado a cabo no permiten un conocimiento suficientemente exhaustivo del uso, dada la complejidad del sector. Se hace imprescindible profundizar en el problema, por su gran importancia en el volumen final de la demanda en este Plan.

En la demanda agraria es evidente que existen grandes lagunas. Ello es debido, por un lado, a las variaciones que cada temporada sufren las zonas regables, tanto en lo que se refiere a superficie puesta en riego como a la alternativa de cultivos y por otra, la profunda división y dispersión de los riegos privados.

Por otro lado, existen tomas de agua a lo largo de los cauces principales no controlados por el organismo. Es preciso, por tanto, disponer de:

- . Inventario de tomas de agua. Es necesaria su realización para toda la cuenca y su integración por tramos para conocer las demandas de éstos. También esta información debe poderse actualizar periódicamente, utilizando los servicios de guardería fluvial, lo que aconseja su implantación informática.
- . Un inventario de zonas de riego. Creación de un primer inventario mediante técnicas de teledetección y apoyo de campo. Actualización anual con teledetección.

iii) Regímenes extremos: avenidas y sequías

Falta un estudio sobre estos asuntos que sienta las bases generales de actuación. Y no tanto para los grandes proyectos (presas, canales, etc.) que pueden incorporar la tecnología precisa al caso, como para otras múltiples pequeñas acciones que constituyen una buena parte de los temas diariamente tratados por los Servicios de Confederación y que, en tal sentido, tienen una muy directa influencia sobre el usuario.

Es el caso de solicitudes de autorizaciones para pequeños encauzamientos o pequeños puentes y azudes, en los que habría que disponer de los resultados de un estudio general que, en base a una metodología lo más moderna y fiable posible, aportará datos con el mínimo de esfuerzo y máxima garantía.

Por otro lado, con excesiva frecuencia se asiste a la "presentación" de avenidas con periodos de retorno de 100 y más años. Para cualquier técnico familiarizado en técnicas estadísticas, esta situación pone en evidencia la falta de validez de los estudios hidrológicos que soportan estas manifestaciones. Y es que, en efecto, los actuales estudios ofrecen una cadena de puntos débiles, que se pueden concretar en los siguientes aspectos:

- . Datos de las estaciones climatológicas y/o foronómicas, a consecuencia, a veces, de un insuficiente mantenimiento por falta de personal y presupuesto.
- . Series históricas todavía cortas. Es raro disponer de más de 50 años de periodo de registro de datos.
- . Funciones de ajuste de máximos. La familiar Ley de Gumbel está siendo abandonada y sustituida por otras leyes más conservadoras que convendría aplicar.
- . Modelos de transformación de hietogramas en hidrogramas que no simulan bien el fenómeno físico.

En definitiva, se hace imprescindible un estudio general de toda la cuenca en base a esta metodología, que sirva de fundamento al diseño de las futuras obras de laminación y protección de avenidas.

9.- LINEAS GENERALES ADOPTADAS EN LA SOLUCION DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS

9.1.- Recursos

Se ha adoptado como solución idónea para el conocimiento de los recursos superficiales el establecimiento del Sistema Automático de Información Hidrológica (S.A.I.H.) con las siguientes particularidades: Extensión de la red de pluviógrafos a las cotas altas de la cuenca y ampliación de la red de aforos con estaciones de aforo automáticas, autolimpiables e indeformables, con capacidad para medir muy bien caudales desde cero al valor medio anual de las aportaciones. Se excluyen de tal consideración las estaciones de aforo para futuros embalses.

9.2.- Abastecimiento urbano e industrial

Dada la abundancia de recursos, se ha planificado para cubrir con garantía 100% las demandas actuales y futuras. Pero es más, el Organismo de Cuenca dispone de reservas o soluciones para atender cualquier incremento de demanda que pueda producirse en cualquier lugar del ámbito territorial.

9.3.- Calidad de las aguas

Por las condiciones naturales, la calidad actual de las aguas y la demanda social, se ha fijado como objetivo de calidad a largo plazo el de salmónidos en todos los cauces.

9.4.- Avenidas e inundaciones

En el Plan se recogen y se da solución a los puntos negros, conocidos para los ríos importantes. Pero las mejores aportaciones del Plan son: a) la determinación de las zonas inundables en las áreas habitadas de mayor presión social actual o futura; b) la planificación conjunta con las entidades autonómicas y locales de la infraestructura fluvial de los núcleos de más de 500 habitantes.

9.5.- Sequías

Dada la relativa regularidad de las aportaciones en el ámbito del Plan, el Organismo de Cuenca conoce el valor de las aportaciones en las sequías. Se procede evaluando los recursos disponibles en sequía y se impone la ampliación de los mismos si no cubren el 90% de la demanda. En el caso de una sequía más excepcional que las dos que se han presentado (1942-45, 1989-91), a) caso que los recursos procedan de

manantiales capaces de atender el 90% de la demanda, es de esperar que como mínimo se pueda atender del orden del 70%; b) caso que los recursos procedan de una regulación, superficial o subterránea, se impone disponer de las curvas que dan los volúmenes que es necesario disponer al principio de cada mes para poder atender el 100%, 90%, 80%, 70%, 60% de la demanda, suministrando el 90% cuando con los recursos disponibles se puede suministrar más del 90% pero menos del 100%, y así sucesivamente.

9.6.- Medio ambiente

El Plan impone dejar en el río el 10% del caudal medio interanual o el que lleve el río si es menor, y si se construye un embalse, se obliga a que suelte dicho caudal en todo momento, incluso cuando el caudal en el río es menor.

Se condicionan las demodulaciones de caudales, o sea, los regímenes de turbinado.

9.7.- Orden de preferencia entre los distintos usos

Para facilitar la creación de empleo, se da preferencia al uso industrial sobre el regadío y a éste sobre la producción de energía eléctrica.

No obstante lo anterior, las centrales térmicas tienen un tratamiento especial que les garantiza la disponibilidad de los recursos necesarios.

El Plan ha hecho una reserva de caudales para el establecimiento de una posible central térmica contemplada en el Plan Energético Nacional (P.E.N.).

Por otra parte, en el ámbito del Plan existen recursos o soluciones para obtener los recursos que pueda precisar el P.E.N. para instalar las centrales térmicas que estime necesarias.

9.8.- Aprovechamientos hidroeléctricos

Siguiendo el procedimiento reglamentario, se van a resolver, en la mayoría de los casos, eliminar las peticiones de concesión antiguas, cuyo único efecto actual es impedir el aprovechamiento hidroeléctrico de importantes tramos de río.

Por otra parte, se mantienen aquellas peticiones que se considera serán realizadas.

9.9.- Regadíos

No se prevé la ampliación de la superficie regable en los próximos diez años.

Comprobado el defectuoso funcionamiento de todos los regadíos estatales, en este caso dos, se impone la mejora de los mismos, previa realización de los respectivos estudios de viabilidad. Los consumos de agua pasarán de los 124,25 Hm³/año actuales, a 57,08 Hm³/año al final del primer horizonte.

En relación con los regadíos privados, se estima que las dotaciones son razonables. Se ha programado la realización del inventario de los mismos.

9.10.- Protección y recuperación del Dominio Público Hidráulico

La identificación del Dominio Público Hidráulico mediante la definición de las zonas inundables y el ordenamiento fluvial en núcleos de más de 500 habitantes, es una garantía para su protección. Se hace la recuperación de márgenes y riberas, y se señalan medidas para la recuperación y conservación de las zonas húmedas y demás espacios de protección especial.

10.- JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL DOCUMENTO N° 2.- NORMAS

Las Normas son el documento contractual del Plan Hidrológico.

El documento se compone de tres títulos y uno preliminar. El primero y el tercero no tienen subdivisiones. El segundo comprende tres capítulos, que a su vez comprenden cinco, cuatro y tres secciones respectivamente.

La descripción de su composición y de la ubicación de los contenidos obligatorios, según la Ley de Aguas y el R.A.P.A.P.H., es como sigue:

10.1.- Título primero. Sobre el ámbito territorial, horizontes temporales y objetivos generales del Plan Hidrológico

El ámbito territorial está fijado por Real Decreto. Se señala a 1.998 como año origen para fijar el primer y segundo horizontes. Los objetivos son los del artículo 38.1 de la Ley de Aguas, añadiendo, fruto de una alegación, "recuperando el medio natural".

10.2.- Título segundo. Sobre los aspectos dispositivos del Plan Hidrológico Norte I.

10.2.1.- Capítulo I. De los recursos y del uso del Dominio Público Hidráulico

10.2.1.1.- Sección 1 . De los recursos hidráulicos

Se hace la evaluación de los recursos naturales y disponibles, en los tres horizontes, clasificando los disponibles en subterráneos, regulados, superficiales fluyentes y retornos.

Con ello se atiende al punto a) del artículo 40 de la Ley de Aguas y al artículo 73 del R.A.P.A.P.H. Las infraestructuras requeridas figuran en la Sección 3 del Capítulo III.

10.2.1.2.- Sección 2 . De los usos y demandas existentes y previsibles

Responde al artículo 40. b) de la Ley de Aguas y a los artículos 74 y 75 del R.A.P.A.P.H. En efecto, aparecen las demandas anuales, distribuidas en el tiempo, con sus garantías, para los usos de abastecimiento urbano, industrial, riegos y demanda medioambiental.

10.2.1.3.- Sección 3 . Prioridad y compatibilidad de usos

Corresponde al punto artículo 40. c) de la Ley de Aguas y al artículo 76 del R.A.P.A.P.H. Se fijan los órdenes de preferencia para los distintos usos y se señalan las condiciones para la declaración de utilidad pública de unos usos sobre otros menos prioritarios.

10.2.1.4.- Sección 4 . Asignación y reserva de recursos

Es el contenido solicitado por el artículo 40. d) de la Ley de Aguas y los artículos 77 y 78 del R.A.P.A.P.H. Se hace la asignación de recursos para los diversos usos y los balances demandas recursos para la situación actual y los dos horizontes. Comprende el ordenamiento para el control, revisión y otorgamiento de concesiones.

10.2.1.5.- Sección 5 . Situaciones hidrológicas extremas

Cumple lo dispuesto en el artículo 40. l) de la Ley de Aguas y el artículo 87 del R.A.P.A.P.H. En la Sección 5 del Capítulo I figuran los tramos en los que señalar las zonas inundables y en el anejo nº 2 de este Plan el Programa para su materialización.

10.2.2.- Capítulo II. Conservación y recuperación del Dominio Público Hidráulico.

10.2.2.1.- Sección 1 . Calidad de las aguas y ordenación de vertidos

Se refiere a lo señalado en el artículo 40. e) de la Ley de Aguas y a los artículos 79 y 80 del R.A.P.A.P.H. Se define la calidad actual de las aguas y los objetivos de calidad a largo plazo y al año 2.000 en función de los usos. Se recomiendan los medios para conseguir los objetivos. Se hace una ordenación de los vertidos sólidos y líquidos, y se obliga a recoger por separado los efluentes en función de su contenido en sustancias de las relaciones I y II del ANEXO AL TITULO III del R.D.P.H.⁵

10.2.2.2.- Sección 2 . Protección, conservación y recuperación del recurso y su entorno

Corresponde al contenido solicitado por el artículo 40. g) de la Ley de Aguas y el artículo 82 del R.A.P.A.P.H. Además de la normativa de protección de: zonas húmedas, lagos, lagunas, embalses, tomas

⁵ R.D.P.H.- Reglamento del Dominio Público Hidráulico

de agua, tramos de especial interés medioambiental o natural, se hace referencia a los programas de "Definición de perímetros de protección", incluidos en el anejo nº 2 de este Plan.

10.2.2.3.- Sección 3 . Conservación de suelos y corrección hidrológico-forestal

Atiende al artículo 40. h) de la Ley de Aguas y al artículo 43 del R.A.P.A.P.H. Se definen las características básicas de los trabajos. Se relacionan los planes de corrección de la Administración. Se consideran los efectos de la erosión y en el Título III se hace referencia al programa de "Control de transporte sólido en cauces y masas de agua", incluido en el anejo nº 2 de este Plan.

10.2.2.4.- Sección 4 . Conservación y protección de acuíferos

Corresponde al artículo 40. i) de la Ley de Aguas y al artículo 84 del R.A.P.A.P.H. Hace referencia a los acuíferos sobreexplotados y a las áreas de recarga, da criterios para luchar contra la salinización y fija condiciones para el otorgamiento de concesiones. Se dan normas para la protección de acuíferos y se hace referencia al programa para la determinación de los perímetros de protección de los acuíferos, incluido en el anejo nº 2 de este Plan.

10.2.3.- Capítulo III. De las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío, de las infraestructuras básicas requeridas por el Plan y de los criterios para el otorgamiento de aprovechamientos hidroeléctricos

10.2.3.1.- Sección 1 . De las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadíos

Responde al artículo 40 f) de la Ley de Aguas y al artículo 81 del R.A.P.A.P.H. Incluye: las normas básicas para la mejora y transformación de regadíos y las condiciones para la reutilización de las aguas.

Asimismo incluye las transformaciones en regadío por cuenta de las Comunidades Autónomas y el Estado, y las medidas de adaptación de los regadíos actuales para un uso más racional del agua.

10.2.3.2.- Sección 2 . Aprovechamientos energéticos y otras infraestructuras hidráulicas

Se da cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 40 k) de la Ley de Aguas y el artículo 86 del R.A.P.A.P.H. Incluye los criterios para evaluar los aprovechamientos energéticos y los a realizar en infraestructuras construidas con financiación total o parcial del Estado.

10.2.3.3.- Sección 3 . Infraestructuras básicas requeridas por el Plan

Atiende al artículo 40 j) de la Ley de Aguas y al artículo 85 del R.A.P.A.P.H. Comprende las obras básicas del Plan con indicación del horizonte en que son precisas.

En este mismo apartado, en respuesta al artículo 89 del R.A.P.A.P.H., se incluyen las reservas de aguas y terrenos para la ubicación de las futuras infraestructuras hidráulicas.

10.3.- Título tercero. De los agentes y la gestión del Plan Hidrológico Norte I.

El contenido del título tercero se comenta en el apartado 13 de esta Memoria.

11.- JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DEL DOCUMENTO N° 3.- ANEJOS.

11.1.- Anejo N° 1. Catálogo de infraestructuras básicas

Lo exige el artículo 8. d) del Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional. Contiene: Obras de Regulación, Conducciones para Abastecimiento Urbano y Regadíos, Estación de Tratamiento de Aguas para Consumo Doméstico, Colectores Generales de Saneamiento, Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, Emisarios Submarinos y Obras de Defensa contra Avenidas.

11.2.- Anejo N° 2. Programas y estudios

Los exige el A.P.H.N.⁶ en el artículo 8.c) y los concreta en su anejo nº 7. Algunos programas ya los exigía el R.A.P.A.P.H. Para su validez contractual es necesaria su referencia en el Documento N° 2 de Normas, y así se ha hecho.

11.3.- Anejo N° 3. Evaluación económica y financiación del Plan

Los exige el A.P.H.N. en el artículo 8. e). Comprende la evaluación de todas las obras necesarias para conseguir los últimos objetivos y los estudios y acciones requeridas.

11.4.- Anejo N° 4. Relación de zonas de mejoras de regadíos y de nuevas transformaciones

Se incluyen por estimarse que es un dato fundamental para la elaboración de un Plan Nacional de Regadíos. Figuran con todo detalle en la Sección 2 del Capítulo I del Documento N° 2. Normas.

11.5.- Anejo N° 5. Zonas de protección especial

Las zonas de protección especial son un dato fundamental en un Plan Hidrológico en el que tienen tanta importancia los aspectos medioambientales. Figuran en la Sección 2 del Capítulo II.- Conservación y recuperación del Dominio Público Hidráulico del Documento N° 2.- Normas.

⁶ A.P.H.N.- Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional. Versión abril 1.983.

12.- INVERSIONES Y FINANCIACION

Los datos correspondientes figuran en el anejo nº 3 de este Plan, y en síntesis son:

12.1.- Inversiones en obras, estudios y programas

Las inversiones en los conceptos mencionados figuran en la tabla M.VI. adjunta y en síntesis son (en millones de pesetas):

Regulación.....	23.275
Regadíos	9.011
Abastecimiento núcleos > 500 h.....	17.227
Abastecimiento núcleos < 500 h.....	37.466
Suma Abastecimientos	54.693
Saneamiento núcleos > 500 h.....	28.647
Saneamiento núcleos < 500 h.....	18.731
Suma Saneamientos	47.378
Obras de defensa contra avenidas.....	13.500
Obras de recuperación de márgenes	50
Deslinde y ordenación del D. P. H.	338
Suma Medio Ambiente Hidráulico	13.888
Otros Estudios	75
Estudios Generales	3.891
Suma Estudios.....	3.966
Programas y Estudios Generales ⁷	45.042
TOTAL INVERSIONES EN OBRAS NUEVAS, PROGRAMAS Y ESTUDIOS.....	197.253

⁷ Son programas y estudios generales no incluidos en apartados anteriores.

TABLA M.VI.- INVERSIONES REQUERIDAS POR EL PLAN HIDROLOGICO NORTE I
TOTAL PRIMER Y SEGUNDO HORIZONTE (M.Pts)

	MIÑO ALTO	SIL SUPERIOR	SIL INFERIOR	CABE	MIÑO BAJO	LIMIA	TOTAL
OBRAS DE REGULACION							
Embalses	12.675	1.450	1.000	0	8.150	0	23.275
Otras	0	0	0	0	0	0	
TOTAL REGULACION	12.675	1.450	1.000	0	8.150	0	23.275
REGADÍOS							
Mejora	1.146	2.770	850	1.505	2.150	590	9.011
Transformación							
TOTAL REGADIOS	1.146	2.770	850	1.505	2.150	590	9.011
ABASTECIMIENTO							
Núcleos > 500 hab.							
Tomas y conducciones	2.672	2.128	437	0	7.278	443	12.958
E.T.A.P.	799	1.488	210	25	1.661	86	4.269
Suman	3.471	3.616	647	25	8.939	529	17.227
Núcleos < 500 hab.	9.805	1.324	4.070	27	18.870	3.370	37.466
TOTAL ABASTECIMIENTO	13.276	4.940	4.717	52	27.809	3.899	54.693
SANEAMIENTO							
Núcleos > 500 hab.							
Red interior	595	3.323	852	420	3.799	427	9.416
Colectores generales	946	2.971	439	155	5.192	225	9.928
E.D.A.R.	1.517	3.100	479	429	3.483	295	9.303
E.S.	0	0	0	0	0	0	0
Suman	3.058	9.394	1.770	1.004	12.474	947	28.647
Núcleos < 500 hab.	4.427	1.306	2.601	300	8.280	1.817	18.731
TOTAL SANEAMIENTO	7.485	10.700	4.371	1.304	20.754	2.764	47.378
MEDIO AMBIENTE HIDRAULICO							
Obras de defensa contra avenidas		3.100	0	0	9.900	500	13.500
Obras de recuperación de márgenes	12	15	6	6	9	2	50
Trabajos de Deslindes del D.P.H. y Ordenación Hidráulica	48	76	50	24	125	15	338
TOTAL MEDIO AMBIENTE HIDRAULICO	60	3.191	56	30	10.034	517	13.888
OTROS ESTUDIOS	0	33	15	13	8	6	75
ESTUDIOS GENERALES							3.891
PROGRAMAS Y ESTUDIOS ⁽¹⁾							45.042
REPOSICION Y CONSERVACION DEL PATRIMONIO HIDRAULICO							9.080
TOTAL POR SISTEMAS	34.642	23.084	11.009	2.904	68.905	7.776	206.333

(1) Programas y estudios no incluidos en otros apartados

Esta cifra representa más del 90% de la inversión a realizar en los próximos veinte años; a ella habrá que añadir la inversión para elevar a terciario el nivel de depuración de algunas E.D.A.R. y la requerida por alguno de los programas a realizar. La citada cifra representa una inversión por habitante actual de 220.745 ptas.

12.2.- Inversiones en reposición y conservación del patrimonio hidráulico

Se consideran únicamente las obras que son propiedad del Estado, entre las que figuran las de defensa contra avenidas. También se consideran las de conservación del medio ambiente hidráulico. El detalle en millones de pesetas es como sigue:

Presas	0,50 % de 38.250 Mpta.....	191 M/año
Presas en el 2º horizonte	0,50 % de 15.925 Mpta.....	80 M/año
Conducciones	0,75 % de 18.450 Mpta.....	138 M/año
Conducciones en el 2º horizonte	0,75 % de 5.590 Mpta.....	42 M/año
Defensas	mínimo.....	25 M/año
Defensas en el 2º horizonte	0,50 % de 13.500 Mpta.....	68 M/año
Márgenes y riberas	4,0 % de 50 Mpta.....	2 M/año
Deslindes y D.P.H.	1,0 % de 338 Mpta.....	3 M/año

TOTAL INVERSIONES EN CONSERVACION

DEL PATRIMONIO HIDRAULICO 549 M/año

La inversión total para reposición y conservación del patrimonio hidráulico durante los próximos veinte años asciende a 9.080 millones de pesetas, que supone una inversión por habitante de 10.161 pesetas.

12.3.- Financiación

Según la legislación vigente, los agentes directos son: el Estado (E), las Comunidades Autónomas (C.A.) y los Ayuntamientos (A); su participación es función del tipo de obra. En la financiación intervienen los mismos agentes, más la Unión Europea (U.E.), ésta, en todas las obras, a través de los fondos F.E.D.E.R.

La participación de los citados agentes, según el tipo de obras, es como sigue:

-
- a) Regulación Agentes directos y financieros: E. y C.A.
- b) Regadíos Agentes directos y financieros: E.
- c) Abastecimientos Agentes directos y financieros: A. y C.A.
- d) Saneamientos Agentes directos: A., C.A., Empresas Privadas
Financiación: A., C.A., E. (a través del Canon de Vertido), U.E. (Fondo de Cohesión, y A.C.E. para E.P.)
- e) Medioambiente hidráulico - defensas contra avenidas
Agentes: En Galicia, C.A. y A. En Castilla-León, en este caso, E. y A.
- f) Medioambiente hidráulico - recuperación de márgenes
Agentes: E., C.A. y A.
- g) Medioambiente hidráulico - deslindes
Agentes: E.
- h) Estudios específicos
Agentes: E.
- i) Estudios e instalaciones generales
Agentes: E.
Consiste en estudios e instalaciones cuyo objeto es el mejor conocimiento del Dominio Público Hidráulico, que incluye el control de la cantidad y calidad de las aguas y la previsión y control de las avenidas.
- j) Programas y estudios generales no considerados
Agente: E.
- k) Obras declaradas de Interés General
Las obras que sean declaradas de I.G. serán realizadas y financiadas íntegramente por el Estado.

13.- GESTION DEL PLAN

13.1.- Agentes del Plan

Los agentes del Plan son los definidos con todo detalle en el título tercero del Documento N° 2.- Normas.

13.2.- Seguimiento y control

El Plan Hidrológico Norte I contiene las medidas generales precisas para el seguimiento de su ejecución y en particular de los datos a que se refiere el artículo 11 del Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional.

13.3.- Actualización del Plan

Por las razones expuestas en el apartado 4 de esta Memoria, corresponde a la Confederación Hidrográfica del Norte la actualización y revisión del Plan.

14.- DE LA DOCUMENTACION

El presente Plan Hidrológico Norte I comprende los tres documentos siguientes: N° 1- MEMORIA, N° 2- NORMAS y N° 3- ANEJOS.

Los índices general y particular de la Memoria figuran al principio de este documento. Por su interés se adjuntan a continuación los índices particulares de las Normas y del anejo n° 2- Programas y Estudios.

INDICE DEL DOCUMENTO N° 2 - NORMAS

TITULO PRELIMINAR

Norma 0.- El Plan Hidrológico de cuenca

TITULO PRIMERO.- SOBRE EL AMBITO TERRITORIAL, HORIZONTES TEMPORALES Y OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN HIDROLOGICO

Norma 1.1.- Ambito territorial del Plan

Norma 1.2.- Horizontes temporales del Plan

Norma 1.3.- Objetivos generales

TITULO SEGUNDO.- SOBRE LOS ASPECTOS DISPOSITIVOS DEL PLAN HIDROLOGICO NORTE I

CAPITULO I.- DE LOS RECURSOS Y DEL USO DEL DOMINIO PUBLICO HIDRAULICO

SECCION 1 - DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS

Norma 2.1.1.1.- Zonificación hidrográfica para la evaluación de los recursos

Norma 2.1.1.2.- Delimitación de las Unidades Hidrogeológicas

Norma 2.1.1.3.- Evaluación de los recursos naturales y regulados

Norma 2.1.1.4.- Definición de Sistemas de Explotación de Recursos

SECCION 2 - DE LOS USOS Y DEMANDAS EXISTENTES Y PREVISIBLES

Norma 2.1.2.1.- Usos a considerar en los distintos elementos de recursos

Norma 2.1.2.2.- Dotaciones para abastecimiento urbano

Norma 2.1.2.3.- Dotaciones para usos industriales

Norma 2.1.2.4.- Calidades del agua para usos urbanos e industriales

Norma 2.1.2.5.- Garantías y retornos en abastecimientos urbanos e industriales

Norma 2.1.2.6.- Dotaciones de regadío

Norma 2.1.2.7.- Calidades de las aguas de riego

Norma 2.1.2.8.- Garantías y retornos en los regadíos

Norma 2.1.2.9.- Zonas regables susceptibles de modernización y mejora

Norma 2.1.2.10.- Zonas susceptibles de transformación en regadíos

Norma 2.1.2.11.- Demanda resultante

Norma 2.1.2.12.- Caudales mínimos medioambientales

Norma 2.1.2.13.- Usos recreativos

SECCION 3 - PRIORIDAD Y COMPATIBILIDAD DE USOS

- Norma 2.1.3.1.- Ordenes de preferencia de aprovechamientos
- Norma 2.1.3.2.- Compatibilidad de usos
- Norma 2.1.3.3.- Condiciones y requisitos necesarios para la declaración de utilidad pública de las distintas clases de uso del agua, a efectos de la expropiación forzosa de los aprovechamientos de menor rango de preferencia

SECCION 4 - ASIGNACION Y RESERVA DE RECURSOS

- Norma 2.1.4.1.- Balances entre recursos y demandas
- Norma 2.1.4.2.- Asignación de recursos para la conservación y recuperación del medio natural
- Norma 2.1.4.3.- Excepciones a la preservación del caudal medioambiental
- Norma 2.1.4.4.- Asignación y reserva de los recursos disponibles
- Norma 2.1.4.5.- Otorgamiento de concesiones. Preferencias
- Norma 2.1.4.6.- Adecuación del caudal a las necesidades reales en las nuevas concesiones
- Norma 2.1.4.7.- Regulación concesional de caudales
- Norma 2.1.4.8.- Seguimiento, control y adecuación de las concesiones
- Norma 2.1.4.9.- Medición y control de consumos
- Norma 2.1.4.10.- Plazos concesionales
- Norma 2.1.4.11.- Concesiones para abastecimiento. Reservas a largo plazo
- Norma 2.1.4.12.- Servidumbres en concesiones menos prioritarias
- Norma 2.1.4.13.- Tratamiento de las aguas y seguimiento de la calidad de las aguas de abastecimiento
- Norma 2.1.4.14.- Seguimiento de la calidad de las aguas en regadíos
- Norma 2.1.4.15.- Comunidades de regantes
- Norma 2.1.4.16.- Aprovechamientos hidroeléctricos. Demodulación del régimen de caudales
- Norma 2.1.4.17.- Reversión al Estado de las nuevas concesiones
- Norma 2.1.4.18.- Aguas subterráneas
- Norma 2.1.4.19.- Directrices particulares para otorgamiento de nuevas concesiones
- Norma 2.1.4.20.- Ajuste a las prescripciones del Plan en las modificaciones y ampliaciones de concesiones
- Norma 2.1.4.21.- Revisión y adecuación a las necesidades reales
- Norma 2.1.4.22.- Caducidad de concesiones no ejecutadas o abandonadas y peticiones de concesión anteriores a la Ley de Aguas en trámite
- Norma 2.1.4.23.- Transferencias de recursos entre sistemas
- Norma 2.1.4.24.- Demandas no satisfechas con los nuevos recursos disponibles en el ámbito territorial del Plan para los distintos horizontes y transferencias de recursos de cuencas externas al Plan

SECCION 5 - SITUACIONES HIDROLOGICAS EXTREMAS**Subsección 1 - Criterios sobre Estudios, Actuaciones y Obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas u otros fenómenos hidráulicos**

- Norma 2.1.5.1.1.- Descripción de las cuencas del Plan
- Norma 2.1.5.1.2.- Criterios y directrices generales
- Norma 2.1.5.1.3.- Onda de avenida
- Norma 2.1.5.1.4.- Caudal máximo de avenida
- Norma 2.1.5.1.5.- Zonas inundables
- Norma 2.1.5.1.6.- Períodos de retorno de dimensionamiento de las infraestructuras de defensa
- Norma 2.1.5.1.7.- Identificación de las zonas de mayor riesgo y puntos negros
- Norma 2.1.5.1.8.- Tipos de infraestructura de defensa, laminación de avenidas
- Norma 2.1.5.1.9.- Criterios de evaluación para la priorización de actuaciones

- Norma 2.1.5.1.10.- Medidas para evitar el aumento de los daños ocasionados por las avenidas
- Norma 2.1.5.1.11.- Edificación en zonas inundables
- Norma 2.1.5.1.12.- Vías de comunicación
- Norma 2.1.5.1.13.- Condiciones que deben cumplir las obras a construir en el Dominio Público Hidráulico
- Norma 2.1.5.1.14.- Medidas para incrementar la seguridad de las presas
- Norma 2.1.5.1.15.- Medidas de prevención y control de avenidas
- Norma 2.1.5.1.16.- Medidas de gestión
- Norma 2.1.5.1.17.- Seguro individual contra daños producidos por inundaciones

Subsección 2 - Criterios y medidas para atenuar los daños producidos por sequías y actuaciones en situaciones de sequía

- Norma 2.1.5.2.1.- Zonas de especial protección contra sequías
- Norma 2.1.5.2.2.- Períodos a considerar para estimar las aportaciones mínimas
- Norma 2.1.5.2.3.- Abastecimiento de agua a poblaciones
- Norma 2.1.5.2.4.- Abastecimiento industrial
- Norma 2.1.5.2.5.- Riegos explotados por el Estado
- Norma 2.1.5.2.6.- Abastecimientos conjuntos y normas de carácter general

CAPITULO II.- CONSERVACION Y RECUPERACION DEL DOMINIO PUBLICO HIDRAULICO

SECCION 1 - CALIDAD DE LAS AGUAS Y ORDENACION DE VERTIDOS

- Norma 2.2.1.1.- Condiciones para la definición de la calidad de las aguas en un cauce
- Norma 2.2.1.2.- Calidad actual de las aguas
- Norma 2.2.1.3.- Calidad según uso
- Norma 2.2.1.4.- Objetivos de calidad
- Norma 2.2.1.5.- Objetivos de calidad en acuíferos y masas de agua libre
- Norma 2.2.1.6.- Objetivos en materia de depuración de aguas residuales
- Norma 2.2.1.7.- Caudales de cálculo de dilución
- Norma 2.2.1.8.- Regulación de vertidos
- Norma 2.2.1.9.- Tipos de depuración
- Norma 2.2.1.10.- Medidas de gestión y plazos de ejecución
- Norma 2.2.1.11.- Valor de la Unidad de Contaminación
- Norma 2.2.1.12.- Bases técnicas a considerar en las autorizaciones de vertidos
- Norma 2.2.1.13.- Capacidad de recepción de vertidos de un cauce y medidas de ordenación territorial
- Norma 2.2.1.14.- Ordenación de los vertidos sólidos
- Norma 2.2.1.15.- Ordenación de los vertidos líquidos en general
- Norma 2.2.1.16.- Ordenación vertidos líquidos industriales
- Norma 2.2.1.17.- Ordenación de los vertidos líquidos urbanos y mixtos
- Norma 2.2.1.18.- Criterios cuantitativos utilizados para la definición de los objetivos de calidad

SECCION 2 - PROTECCION, CONSERVACION Y RECUPERACION DEL RECURSO Y SU ENTORNO

- Norma 2.2.2.1.- Areas objeto de especial protección
- Norma 2.2.2.2.- Protección de embalses
- Norma 2.2.2.3.- Protección de cuencas o tramos de cuencas
- Norma 2.2.2.4.- Recuperación de riberas
- Norma 2.2.2.5.- Protección de zonas húmedas, lagos y lagunas
- Norma 2.2.2.6.- Protección de tramos de río de interés medioambiental
- Norma 2.2.2.7.- Protección de tramos de interés natural
- Norma 2.2.2.8.- Medidas a adoptar en los espacios protegidos
- Norma 2.2.2.9.- Dispositivos de remonte de fauna piscícola

SECCION 3 - CONSERVACION DE SUELOS Y CORRECCION HIDROLOGICO-FORESTAL

- Norma 2.2.3.1.- Identificación de las áreas de actuación contra la erosión en los cauces
- Norma 2.2.3.2.- Programa de actuaciones contra la erosión en los cauces en las áreas identificadas
- Norma 2.2.3.3.- Condiciones en las autorizaciones para establecimiento de azudes en los cauces
- Norma 2.2.3.4.- Condiciones en los proyectos de encauzamientos y puentes
- Norma 2.2.3.5.- Extracción de áridos
- Norma 2.2.3.6.- Identificación de las áreas en las que son necesarias actuaciones de regeneración forestal
- Norma 2.2.3.7.- Programa de actuaciones en las áreas de necesaria regeneración forestal
- Norma 2.2.3.8.- Planes hidrológico-forestales y de conservación de suelos que han de ser realizados por la Administración
- Norma 2.2.3.9.- Características básicas de los trabajos de conservación de suelos y de corrección hidrológico-forestal

SECCION 4 - CONSERVACION Y PROTECCION DE ACUIFEROS

- Norma 2.2.4.1.- Relación de unidades hidrogeológicas que requieren medidas de protección y tipo de las mismas
- Norma 2.2.4.2.- Areas de posible recarga artificial y condiciones
- Norma 2.2.4.3.- Criterios básicos de explotación de acuíferos frente a la salinización
- Norma 2.2.4.4.- Criterios para prevenir la sobreexplotación de acuíferos
- Norma 2.2.4.5.- Normas para el otorgamiento de autorizaciones de investigación o concesiones referidas al caudal máximo instantáneo por captación, distancias entre aprovechamientos, profundidades de perforación y de instalación de bombas, sellado de acuíferos y condiciones de las concesiones para ser consideradas de poca importancia
- Norma 2.2.4.6.- Normas para la protección de acuíferos

CAPITULO III.- DE LAS NORMAS BASICAS SOBRE MEJORAS Y TRANSFORMACIONES EN REGADIO, DE LAS INFRAESTRUCTURAS BASICAS REQUERIDAS POR EL PLAN Y DE LOS CRITERIOS PARA EL OTORGAMIENTO DE APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS**SECCION 1 - DE LAS NORMAS BASICAS SOBRE MEJORAS Y TRANSFORMACIONES EN REGADIO**

- Norma 2.3.1.1.- Concreciones de modificaciones a considerar en las zonas mejorables
- Norma 2.3.1.2.- Ahorro de agua. Objetivos a conseguir
- Norma 2.3.1.3.- Mejora de regadíos y nuevas áreas regables
- Norma 2.3.1.4.- Inventario de regadíos
- Norma 2.3.1.5.- Normas básicas en las mejoras de regadíos
- Norma 2.3.1.6.- Normas básicas en las transformaciones en regadío
- Norma 2.3.1.7.- Condiciones para la reutilización de aguas residuales para riego

SECCION 2 - APROVECHAMIENTOS ENERGETICOS Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICAS**Subsección 1 - Aprovechamientos energéticos**

- Norma 2.3.2.1.1.- Identificación de posibles nuevos aprovechamientos de potencia superior a 5 MW
- Norma 2.3.2.1.2.- Aprovechamientos hidroeléctricos de infraestructuras hidráulicas públicas
- Norma 2.3.2.1.3.- La ejecución de nuevos aprovechamientos hidroeléctricos
- Norma 2.3.2.1.4.- Refrigeración energética
- Norma 2.3.2.1.5.- Criterios para la evaluación de los aprovechamientos energéticos a través de centrales térmicas y condiciones para su ejecución
- Norma 2.3.2.1.6.- Criterios para la evaluación de los aprovechamientos hidroeléctricos y condiciones para su ejecución
- Norma 2.3.2.1.7.- Criterios para la evaluación de los aprovechamientos energéticos de fuerza motriz y condiciones para su ejecución

Subsección 2 - Condicionantes medioambientales de las infraestructuras hidráulicas

Norma 2.3.2.2.1.- Criterios de evaluación

Norma 2.3.2.2.2.- Infraestructuras sujetas a evaluación de afecciones al medio

Norma 2.3.2.2.3.- Condicionantes medioambientales y sociales en las infraestructuras hidráulicas

SECCION 3 - INFRAESTRUCTURAS BASICAS REQUERIDAS POR EL PLAN

Norma 2.3.3.1.- Obras de regulación

Norma 2.3.3.2.- Conducciones para abastecimiento urbano

Norma 2.3.3.3.- Estaciones de tratamiento de aguas de consumo

Norma 2.3.3.4.- Conducciones para regadío

Norma 2.3.3.5.- Estaciones depuradoras de aguas residuales, redes interiores, pretratamiento y colectores generales

Norma 2.3.3.6.- Infraestructuras de defensa frente a avenidas

Norma 2.3.3.7.- Reservas de aguas y terrenos

Norma 2.3.3.8.- Deslindes, zonas inundables y ordenación hidráulica

Norma 2.3.3.9.- Redes integradas de control hidrológico

TITULO TERCERO.- DE LOS AGENTES Y LA GESTION DEL PLAN HIDROLOGICO NORTE I

Norma 3.1.- Mejora del conocimiento del Dominio Público Hidráulico

Norma 3.2.- Investigación y estudios

Norma 3.3.- Seguimiento y control del Plan

Norma 3.4.- Medios de expresión y síntesis

Norma 3.5.- Agentes del Plan

Norma 3.6.- Coordinación con el Plan Hidrológico Nacional

Norma 3.7.- Directrices para la actualización del Plan Hidrológico Norte I

Norma 3.8.- Inversiones requeridas por el Plan

INDICE DEL ANEJO Nº 2 - PROGRAMAS Y ESTUDIOS

- Programa nº 1.- Control y seguimiento del cumplimiento de la normativa de aguas destinadas al consumo público y a las aguas continentales destinadas al uso recreativo
- Programa nº 2.- Fomento del uso social de los embalses
- Programa nº 3.- Recuperación y ordenación de márgenes y riberas
- Programa nº 4.- Adecuación ambiental de canales y caminos de servicio
- Programa nº 5.- Deslinde del Dominio Público Hidráulico y zonas de policía
- Programa nº 6.- Planes Hidrológico-forestales y de conservación de suelos
- Programa nº 7.- Soporte y refuerzo de los sistemas de información sobre la calidad de las aguas destinadas al consumo humano
- Programa nº 8.- Definición de perímetros de repoblación obligatoria
- Programa nº 9.- Actuaciones para mitigar y corregir los efectos que puedan derivarse de las modificaciones introducidas en el régimen natural de los caudales, acuíferos, lecho del río y vegetación de ribera
- Programa nº 10.- Adecuación ambiental, disfrute social y recuperación del patrimonio histórico y arqueológico
- Programa nº 11.- Integración cultural del Dominio Público Hidráulico y de las infraestructuras
- Programa nº 12.- Determinación de puntos, áreas e infraestructuras de interés didáctico para su inclusión en programa educativos del Ministerio de Educación y Cultura
- Programa nº 13.- Estudio fenómeno hidrológico-hidráulico y delimitación de zonas inundables
- Programa nº 14.- Infraestructuras y sistemas de gestión para la previsión y defensa de avenidas
- Programa nº 15.- Actuaciones necesarias para adecuar los consumos en regadíos a las dotaciones establecidas
- Programa nº 16.- Conocimiento de los caudales y volúmenes suministrados en cada Zona Regable
- Programa nº 17.- Mejora y modernización de regadíos

-
- Programa nº 18.- Desarrollo de aprovechamientos hidroeléctricos
 - Programa nº 19.- Descontaminación de acequias y canales
 - Programa nº 20.- Identificación zonas sensibles a determinados nutrientes
 - Programa nº 21.- Definición de perímetros de protección
 - Programa nº 22.- Conservación y recuperación de Zonas Húmedas
 - Programa nº 23.- Recarga de acuíferos
 - Programa nº 24.- Actualización de inventarios de concesiones y autorizaciones
 - Programa nº 25.- Control de transporte sólido en cauces y masas de agua
 - Programa nº 26.- Seguridad de presas
 - Programa nº 27.- Encauzamientos y defensas
 - Programa nº 28.- Sobre cuantificación de recursos hídricos
 - Programa nº 29.- Sobre usos y demandas de recursos hídricos
 - Programa nº 30.- Sobre gestión de recursos hídricos
 - Programa nº 31.- Uso combinado de aguas superficiales y subterráneas
 - Programa nº 32.- Sobre sequías y cambio climático
 - Programa nº 33.- Sobre calidad de los recursos hídricos y tecnología para su tratamiento
 - Programa nº 34.- Sobre medio ambiente hídrico
 - Programa nº 35.- Sobre infraestructura hidráulica
 - Programa nº 36.- Capacitación técnica y formación de expertos