



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES  
Y MEDIO AMBIENTE  
Dirección General de Obras Hidráulicas

## CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

# PLAN HIDROLÓGICO

## PROPUESTA DEL PLAN

### MEMORIA

EL PRESENTE EJEMPLAR CORRESPONDE A LA PROPUESTA DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL DUERO, APROBADA POR SU CONSEJO DEL AGUA EL 2 DE MARZO DE 1995, E INCLUYE POR TANTO LAS MODIFICACIONES ALLÍ INTRODUCIDAS.

Diciembre de 1994

## ÍNDICE GENERAL DEL PLAN

1. Memoria
2. Normativa
3. Planos
  - Plano 1.- Plano general de la Cuenca del Duero.
  - Plano 2.- Áreas y puntos de evaluación de recursos.
  - Plano 3.- Unidades hidrogeológicas - Naturaleza litológica.
  - Plano 4.- Tramos de calidad del agua.
  - Plano 5.- Red de control de calidad de las aguas (Red SAICA).
  - Plano 6.- Calidad de las aguas en el año hidrológico 1993-94.
  - Plano 7.- Estado trófico de los embalses.
  - Plano 8.- Zonas húmedas incluidas en el catálogo de la Junta de Castilla y León.
  - Plano 9.- Zonas de actuación de los planes de Residuos Sólidos Urbanos e Industriales.
  - Plano 10.- Zonas sensibles según la directiva 91/271/CEE de 21 de Mayo de 1991, en la cuenca del Duero.
  - Plano 11.- Clasificación de las aguas de baño.
  - Plano 12.- Zonas de estudio y ordenación de la extracción de áridos.
  - Plano 13.- Zonas susceptibles de deslinde del Dominio Público Hidráulico. Proyecto LINDE (1ª y 2ª fase).
  - Plano 14.- Plan Hidrológico Forestal. Áreas con pérdidas de suelo entre 12 y 50 tn/ha y año.
  - Plano 15.- Plan Hidrológico Forestal. Áreas con pérdidas de suelo mayores de 50 tn/ha y año.

- Plano 16.- Plan Hidrológico Forestal. Áreas con vulnerabilidad mayor de 200 tn/ha y año.
- Plano 17.- Plan Hidrológico Forestal. Vertientes directas a embalses de zonas con pérdidas de suelo y/o vulnerabilidad mayores que las definidas.
- Plano 18.- Situación de los embalses futuros.
- Plano 19.- Situación de las grandes conducciones de abastecimiento.
- Plano 20.- Situación de las grandes zonas regables.
4. Anejos:
- Anejo 1. Catálogo de infraestructuras básicas requeridas por el Plan
- Anejo 2. Programas y estudios:
- Programa 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 2. Fomento del uso social de los embalses.
- Programa 3. Recuperación y ordenación de márgenes y riberas.
- Programa 4. Adecuación ambiental de canales y caminos de servicio.
- Programa 5. Deslinde del Dominio Público Hidráulico y zonas de policía.
- Programa 6. Hidrológico-forestales y de conservación de suelos.
- Programa 7. Soporte y refuerzo de los sistemas de información sobre la calidad de las aguas destinadas al uso y consumo humano.
- Programa 8. Definición de perímetros de repoblación obligatoria.
- Programa 9. Programas de actuaciones (incluidos en los de realización de infraestructuras) 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 10. Adecuación ambiental, disfrute social y recuperación del patrimonio histórico y arqueológico.
- Programa 11. Integración cultural del Dominio Público Hidráulico y de las infraestructuras.
- Programa 12. Determinación de puntos, áreas e infraestructuras de interés didáctico para su inclusión en programas educativos del MEC.
- Programa 13. Programa estudio fenómenos hidrológico-hidráulico y delimitación de zonas inundables.
- Programa 14. Programa de infraestructuras y sistemas de gestión para la previsión y defensa de avenidas.
- Programa 15. Programa de actuaciones necesarias para adecuar los consumos en regadíos a las dotaciones establecidas.
- Programa 16. Programa de actuaciones para el conocimiento de los caudales y volúmenes suministrados en cada zona regable.
- Programa 17. Programa de mejora y modernización de regadíos.
- Programa 18. Programa de desarrollo de aprovechamientos hidroeléctricos.
- Programa 19. Programa de descontaminación de acequias y canales.
- Programa 20. Identificación zonas sensibles a determinados nutrientes.
- Programa 21. Programa para desarrollar el Plan de Saneamiento Integral de la Junta de Castilla y León.

- Anejo 3. Evaluación económica y financiera del Plan.
- Anejo 4. Relación de mejoras de regadío y de nuevas transformaciones.
- Anejo 5. Zonas de protección especial.
- Anejo 6. Copia de la Documentación Básica de diciembre de 1.988.
- Anejo 7. Copia de las Directrices de noviembre de 1.993.

**MEMORIA**

**INDICE MEMORIA**

<b>1.- ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>2.- CONTENIDO DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA .....</b>	<b>2</b>
2.1.- MEMORIA .....	4
2.2.- NORMATIVA.....	5
2.3.- PLANOS .....	5
2.4.- ANEJOS.....	7
<b>3.- CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS Y GENERALES DE LA CUENCA .....</b>	<b>11</b>
3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CUENCA.....	11
3.2.- POBLACIÓN Y ACTIVIDAD ECONÓMICA .....	14
3.3.- RECURSOS HIDRÁULICOS.....	15
3.4 UTILIZACIÓN ACTUAL DEL AGUA.....	18
<b>4.- FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA DE LAS DETERMINACIONES DEL PLAN .....</b>	<b>19</b>
<b>5.- EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PLAN .....</b>	<b>20</b>
<b>6.- AGENTES DEL PLAN.....</b>	<b>23</b>
<b>7.- SEGUIMIENTO, CONTROL Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN.....</b>	<b>23</b>

## **1.- ANTECEDENTES.**

La planificación hidrológica en España se inició con el PLAN NACIONAL DE OBRAS HIDRÁULICAS de 1.902 (Plan Gasset), con el que se pretendía la implantación de millón y medio de hectáreas de riego.

Con la creación de las Confederaciones Hidrográficas, a partir de 1.926, nace la concepción de cuenca hidrográfica como unidad de trabajo para el estudio, planificación, construcción y explotación de recursos hidráulicos.

En el año 1.933 se elabora el PLAN NACIONAL DE OBRAS HIDRÁULICAS.

La ley de 11 de abril de 1.939 aprueba un PLAN DE OBRAS PÚBLICAS en el que se incluyen las obras hidráulicas. Este plan, con algunos retoques introducidos por los Planes de Desarrollo y la Ley de Sequía, es el que se ha desarrollado en los últimos decenios.

El Real Decreto 3029/1979 marca el punto de partida para la realización de los Planes Hidrológicos, creándose la Comisión de Planificación Hidrológica, estableciéndose en cada Confederación Hidrográfica un grupo de trabajo, que elabora el AVANCE-80.

El 8 de agosto de 1.985 se publica en el B.O.E. la Ley 29/1985 de 2 de agosto, de Aguas, que dedica todo el Título III a la Planificación Hidrológica, estableciéndose un procedimiento para su tramitación y aprobación.

El 30 de abril de 1.986 se publica en el B.O.E. el Real Decreto 849/1986 de 11 de Abril por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, en desarrollo de los Títulos I, IV, V, VI y VII de la Ley de Aguas.

El 31 de agosto de 1.988 se publica en el B.O.E. el Real Decreto 927/1986 de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la planificación Hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Aguas.

En diciembre de 1.988 se termina la elaboración de la DOCUMENTACIÓN BÁSICA DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL DUERO, en cumplimiento de la tramitación establecida para la elaboración de los Planes Hidrológicos.

En junio de 1.992 se termina la elaboración del PROYECTO DE DIRECTRICES DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL DUERO, que se envía a los departamentos Ministeriales y Comunidades Autónomas que participan en el Consejo del Agua de la cuenca, y se somete a consulta pública entre los días 1 de junio y 31 de octubre de 1.992.

El 10 de octubre de 1.993 se somete a la Comisión de Planificación Hidrológica de la cuenca el informe a las 703 alegaciones presentadas, junto con la nueva versión del Proyecto de Directrices, en la que se han recogido parte de las sugerencias.

El 10 de noviembre de 1.993 la Comisión de Planificación Hidrológica aprueba las Directrices por unanimidad.

## **2.- CONTENIDO DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA.**

El artículo 99 del Real Decreto 927/1988 establece que la elaboración del Plan Hidrológico se desarrollará en dos etapas:

- 1) Establecimiento de directrices.
- 2) Redacción del Plan propiamente dicho.

El artículo 100 del mismo R.D. establece que en la primera etapa se elaborará, por una parte la DOCUMENTACIÓN BÁSICA, y por otra el PROYECTO DE DIRECTRICES, sometiéndose este último a la aprobación de la Comisión de Planificación Hidrológica, aprobación con la que el proyecto pasa a denominarse DIRECTRICES.

El artículo 101 del mismo Real Decreto establece que en la segunda fase se elaborará la PROPUESTA DE PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA de acuerdo con las DIRECTRICES aprobadas. Esta propuesta será remitida al Consejo del Agua, que una vez le haya prestado conformidad, la elevará al Gobierno a través del Ministerio de Obras Públicas de acuerdo con el artículo 33 de la Ley de Aguas.

Las Directrices aprobadas están ordenadas de acuerdo con el contenido de los planes hidrológicos que establecen el artículo 40 de la Ley de Aguas y el artículo 72 del Reglamento, que indican que los planes hidrológicos comprenderán obligatoriamente:

- a) El inventario de los recursos Hidráulicos.
- b) Los usos y demandas existentes y previsibles.
- c) Los criterios de prioridades y 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 futuros, 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 regadíos 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.
- 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.

A cada apartado le corresponde una o varias directrices numeradas correlativamente.

Cumpliendo dicha normativa, se ha elaborado la Propuesta del Plan Hidrológico de Cuenca, en cuya sistematización se ha tenido además en cuenta lo previsto en el art. 8 del Anteproyecto de Ley del Plan Hidrológico Nacional que establece el contenido formal de los Planes Hidrológicos de Cuenca que es el siguiente:

- a) Una memoria en donde se deberá describir la situación y características hidrológicas de la cuenca y la fundamentación técnica de las determinaciones del Plan.
- b) Unas normas del Plan en donde de manera articulada y sistemática aparecerán el conjunto de proposiciones normativas que, como contenido propio del Plan Hidrológico de cuenca, se refieran a la utilización, mantenimiento, administración y desarrollo del dominio público hidráulico y de las infraestructuras hidráulicas.
- c) Un conjunto de programas y estudios que, al menos, deberán ser aquéllos específicamente previstos en la presente Ley.
- d) Catálogo de infraestructuras básicas requeridas por el Plan, con indicación de las Administraciones competentes para su ejecución; también podrán incluirse otras infraestructuras por su relevancia, interés social o impacto ambiental o sobre la conservación del entorno.
- e) Una evaluación económica de la realización de las medidas previstas en el Plan junto con una indicación sobre sus posibles fuentes de financiación.

El Plan Hidrológico de Cuenca se ha estructurado de la siguiente forma:

- 1.- Memoria.
- 2.- Normativa.
- 3.- Planos
- 4.- Anejos.

Anejo nº1.- Catálogo de infraestructuras básicas requeridas por el Plan.

Anejo nº 2.- Programas y estudios.

Anejo nº 3.- Evaluación económica y financiación del Plan.

Anejo nº 4.- Relación de mejoras de regadío y de nuevas transformaciones.

Anejo nº 5.- Zonas de protección especial.

Anejo nº 6.- Copia de la DOCUMENTACIÓN BÁSICA de diciembre de 1.988.

Anejo nº 7.- Copia de las DIRECTRICES de noviembre de 1.992.

El contenido de cada apartado es el siguiente.

#### 2.1.- MEMORIA

La memoria es una descripción del contenido del Plan Hidrológico.

Su desarrollo se ajusta a lo establecido en el artículo 8 del Anteproyecto de Ley del Plan Hidrológico Nacional e intenta dar una idea global del Plan, pero sin redundar en la información recogida en los diversos apartados que constituyen el conjunto del Plan Hidrológico.

Consta de los siguientes apartados:

- Una presentación donde se introduce el desarrollo histórico de la planificación hidrológica.
- Una descripción somera de las partes en las que se estructura el Plan.
- Una pequeña descripción de las características generales de la Cuenca del Duero.
- La fundamentación técnica de las determinaciones del Plan.

- Evaluación económica del Plan.
  
- Agentes del Plan.
  
- Seguimiento, control y actualización del Plan.

## 2.2.- NORMATIVA.

La Normativa del Plan, teniendo en cuenta la estructura de las DIRECTRICES, clasificadas y ordenadas de acuerdo con el contenido establecido en el artículo 40 de la Ley de Aguas, se ha mantenido con el mismo orden y estructura que las citadas Directrices. De esta forma cada Directriz se desarrolla en una o varias normas, ordenadas correlativamente.

Para cada una de las normas se establece:

- Fundamentación técnica y desarrollo.
  
- Coste (en millones de pesetas) y desglose del mismo, cuando se cuenta con datos para realizarlo.
  
- Años de inicio y final.
  
- Dependencia de la ejecución de otra norma.
  
- Agente que la ejecutará.
  
- Observaciones.

Los datos del coste proceden de las siguientes fuentes:

- Programa de actuaciones 1.995-2.000, denominado Plan Sexenal.
  
- Programas y estudios elaborados por las diferentes Administraciones.
  
- En el caso de no existir antecedentes se ha estimado el coste de cada actuación.

Previamente al desarrollo de cada norma o grupo de normas se reproduce en cursiva un texto idéntico al aprobado para la Directriz a que se refiere.

Cuando se reproduce parte de otro texto se hace en letra cursiva de un tamaño inferior y con mayores márgenes para diferenciarlo de la reproducción de las Directrices.

## 2.3.- PLANOS

Para facilitar una visión global de lo especificado en el Plan se han confeccionado planos de

algunas de las cuestiones abordadas por el mismo. Se han presentado como volumen independiente para facilitar su consulta paralelamente al estudio de los restantes documentos

La relación de planos es la que sigue:

- Plano 1.- Plano general de la Cuenca del Duero.
- Plano 2.- Áreas y puntos de evaluación de recursos.
- Plano 3.- Unidades hidrogeológicas - Naturaleza litológica.
- Plano 4.- Tramos de calidad del agua.
- Plano 5.- Red de control de calidad de las aguas (Red SAICA).
- Plano 6.- Calidades de suministro de agua potable.
- Plano 7.- Estado trófico de los embalses.
- Plano 8.- Zonas húmedas incluidas en el catálogo de la Junta de Castilla y León.
- Plano 9.- Zonas de actuación de los planes de Residuos Sólidos Urbanos e Industriales.
- Plano 10.- Zonas sensibles, según la directiva 91/271/CEE de 21 de Mayo de 1991, en la cuenca del Duero.
- Plano 11.- Clasificación de las aguas de baño.
- Plano 12.- Zonas de estudio y ordenación de la extracción de áridos.
- Plano 13.- Zonas susceptibles de deslinde del Dominio Público Hidráulico. Proyecto LINDE (1ª y 2ª fase).
- Plano 14.- Plan Hidrológico Forestal. Áreas con pérdidas de suelo entre 12 y 50 tn/ha y año.
- Plano 15.- Plan Hidrológico Forestal. Áreas con pérdidas de suelo mayores de 50 tn/ha y año.
- Plano 16.- Plan Hidrológico Forestal. Áreas con vulnerabilidad mayor de 200 tn/ha y año.
- Plano 17.- Plan Hidrológico Forestal. Vertientes directas a embalses de zonas con pérdidas de suelo y/o vulnerabilidad mayores que las definidas.

Plano 18.- Situación de los embalses futuros.

Plano 19.- Situación de las grandes conducciones de abastecimiento.

Plano 20.- Situación de las grandes zonas regables.

Los planos se han realizado a escala 1:500.000 en formato A0, sin embargo, se presentan en formato DIN A3 buscando que sean más manejables ya que no se pretende que este documento sea un elemento de consulta, sino un apoyo para la identificación de las actuaciones descritas. Una consulta específica se deberá llevar a cabo en los ejemplares originales que posee la Confederación Hidrográfica del Duero.

#### 2.4.- ANEJOS

Se han realizado siete anejos al Plan Hidrológico de cuenca. La relación de los mismos es la que sigue:

Anejo nº1.- Catálogo de infraestructuras básicas requeridas por el Plan.

Anejo nº 2.- Programas y estudios.

Anejo nº 3.- Evaluación económica y financiación del Plan.

Anejo nº 4.- Relación de mejoras de regadío y de nuevas transformaciones.

Anejo nº 5.- Zonas de protección especial.

Anejo nº 6.- Copia de la DOCUMENTACIÓN BÁSICA de diciembre de 1.988.

Anejo nº 7.- Copia de las DIRECTRICES de noviembre de 1.992.

El anejo nº1, Catálogo de infraestructuras Básicas requeridas por el Plan, incluye, en formato de fichas, la relación de las infraestructuras descritas en el conjunto de normas J como requeridas por el Plan. Éstas son en grandes grupos: Presas, grandes conducciones de abastecimiento y grandes zonas regables.

La agrupación de las fichas se ha realizado por tipo de infraestructura y dentro de cada tipo por zonas y horizonte de ejecución.

La información que contiene cada ficha puede resumirse de la siguiente forma

a) Presas:

- Nombre.

- Río.
- Situación administrativa (ejecutada, en proyecto, etc.).
  
- Finalidad del embalse.
- Datos del embalse (capacidad, superficie, cota).
- Otros datos (Superficie de la cuenca, aportación media anual, tipo de presa, cota de coronación, longitud de coronación, altura sobre el cauce).
- Organismo competente (en las futuras). Se considera el organismo que llevará a cabo su construcción.

b) Grandes conducciones de abastecimiento

- Nombre de la conducción.
- Situación administrativa.
- Explotador de la conducción.
- Procedencia del agua.
- Uso de agua.
- Características de la conducción (capacidad, longitud, características físicas, etc.).
- Organismo competente (en las futuras). Se considera el organismo que llevará a cabo su construcción.

c) Grandes zonas regables

- Nombre de la zona.
- Origen del agua.
- Situación administrativa.
- Superficie de la zona de riego.
- Características del canal que satisface la demanda.
- Organismo competente (en las futuras). Se considera el organismo que llevará a cabo su construcción.

En el anejo nº 2, Programas y estudios, se ha desarrollado, de forma más extensa que en la Normativa del Plan, aquellas cuestiones que por su relevancia merecen una atención especial.

En total se han desarrollado 21 programas de acuerdo con la relación que sigue:

- Programa 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 2. Fomento del uso social de los embalses.
- Programa 3. Recuperación y ordenación de márgenes y riberas.
- Programa 4. Adecuación ambiental de canales y caminos de servicio.
- Programa 5. Deslinde del Dominio Público Hidráulico y zonas de policía.
- Programa 6. Hidrológico-forestales y de conservación de suelos.
- Programa 7. Soporte y refuerzo de los sistemas de información sobre la calidad de las aguas destinadas al uso y consumo humano.
- Programa 8. Definición de perímetros de repoblación obligatoria.
- Programa 9. Programas de actuaciones (incluidos en los de realización de infraestructuras) 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 10. Adecuación ambiental, disfrute social y recuperación del patrimonio histórico y arqueológico.
- Programa 11. Integración cultural del Dominio Público Hidráulico y de las infraestructuras.
- Programa 12. Determinación de puntos, áreas e infraestructuras de interés didáctico para su inclusión en programas educativos del MEC.
- Programa 13. Programa estudio fenómenos hidrológico-hidráulico y delimitación de zonas inundables.
- Programa 14. Programa de infraestructuras y sistemas de gestión para la previsión y defensa de avenidas.

Programa 15.	Programa de actuaciones necesarias para adecuar los consumos en regadíos a las dotaciones establecidas.
Programa 16.	Programa de actuaciones para el conocimiento de los caudales y volúmenes suministrados en cada zonas regables.
Programa 17.	Programa de mejora y modernización de regadíos.
Programa 18.	Programa de desarrollo de aprovechamientos hidroeléctricos.
Programa 19.	Programa de descontaminación de acequias y canales.
Programa 20.	Identificación zonas sensibles a determinados nutrientes.
Programa 21.	Programa para desarrollar el Plan de Saneamiento Integral de la Junta de Castilla y León.

El anejo nº 3, Evaluación económica y financiación del Plan, recopila los importes de todas las actuaciones, cuyo desarrollo necesita inversión, que se indican en la Normativa del Plan, presentando estos datos de forma agrupada por directrices, por Agentes implicados en el Plan y globalmente para todo el Plan Hidrológico del Duero. Incluye cronogramas en los que se indican anualmente las inversiones precisas.

En el anejo nº 4, Relación de mejoras de regadío y de nuevas transformaciones, se indican en forma de tabla las zonas de riego que necesitan mejoras en su infraestructura o métodos de riego, indicando los aspectos que necesitan mejorarse en cada una de ellas. Se incluye, asimismo, una relación de las zonas de riego que presentan déficits de agua y la extensión afectada por dichos déficits. Por último se ha incluido la relación de nuevas zonas regables definidas en la Normativa con indicación del horizonte en el que se pretende su puesta en funcionamiento.

El anejo nº 5, Zonas de protección especial, recoge los siguientes apartados:

- Espacios naturales protegidos.
- Embalses.
- Tomas de agua para captaciones.
- Zonas húmedas.

Cada uno de ellos consta de una relación de los enclaves a proteger, de las normas de uso y de las consideraciones necesarias para definir los perímetros de protección, cuando proceda.

Por último en los anejos 6 y 7 se han incluido copias de la Documentación Básica y de las Directrices de la Cuenca respectivamente, documentos previos a la elaboración del presente Plan y

en los cuales se basan todas las determinaciones realizadas en este último.

### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS Y GENERALES DE LA CUENCA

La información detallada de las características generales de la cuenca se encuentra en la Documentación Básica y en las Directrices, que se adjuntan como anejos 6 y 7 respectivamente.

No obstante, en cumplimiento del artículo 8 del Anteproyecto de Ley del Plan Hidrológico Nacional, a continuación se resumen las características de la cuenca.

#### 3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CUENCA

La cuenca del río Duero es la mayor de los ríos españoles con una superficie de 97.290 km<sup>2</sup>, de los cuales 78.954 km<sup>2</sup> están dentro del territorio español y el resto en territorio portugués. El presente Plan Hidrológico de Cuenca se refiere a la parte situada en España y que constituye el 15,6% del territorio español.

El 98% de la superficie de la cuenca se encuentra en la Comunidad de Castilla y León, que a su vez tiene el 82% de su territorio en la cuenca del Duero, y, en menor medida, contiene territorios pertenecientes a las comunidades de Galicia, Cantabria, La Rioja, Castilla-La Mancha, Extremadura y Madrid.

La cuenca se divide en cinco zonas, que a su vez se dividen en un total de 12 subzonas. Éstas son:

ZONA	SUBZONA	AMBITO
A	TERA ÓRBIGO ESLA-VALDERADUEY	Ríos Tera, Aliste y Támega. Río Órbigo. Ríos Esla, Porma y parte del Valderaduey
B	CARRIÓN PISUERGA ARLANZA	Ríos Carrión y Sequillo. Río Pisuerga sin el Carrión y sin el Arlanza. Río Arlanza.
C	ALTO DUERO RIAZA	Río Duero hasta el Riaza. Ríos Riaza, Duratón y Duero entre los ríos Riaza y Pisuerga.
D	ADAJA-CEGA BAJO DUERO	Ríos Adaja y Cega. Río Duero entre el Pisuerga y el Esla, menos el río Valderaduey aguas arriba del Sequillo.
E	TORMES ÁGUEDA	Ríos Tormes y Duero entre el Esla y el Tormes. Ríos Águeda y Huebra y Duero desde el Tormes.

Geológicamente la Cuenca Hidrográfica del Duero está constituida por una unidad geológica bien definida, que ocupa prácticamente la totalidad de su extensión, denominada Depresión del Duero, y por los bordes de la misma. Coincide también prácticamente con la Submeseta Septentrional y con los límites de ésta con las unidades estructurales vecinas: Cordilleras Cantábrica, Ibérica y Central y los Montes Galaico-Leoneses.

La Depresión del Duero se corresponde con una cubeta rellena por materiales terciarios y cuaternarios, lacustres y continentales. Entre los primeros, el Paleógeno aflora normalmente adosado a los materiales de las unidades que limitan la Depresión y situados en los bordes de la Cuenca, en forma de manchas aisladas de extensión variable, discordantemente sobre los mismos. Dentro de ésta los materiales que tienen mayor extensión y desarrollo son los del Neógeno y sobre todo los del Mioceno.

Desde el punto de vista geográfico es una depresión llana y elevada, bordeada por los sistemas montañosos que la encierran. Puede decirse que la totalidad de la cuenca se encuentra por encima de los 600 m de altitud (solamente el 1,9 % de su superficie está por debajo de esta cota), estando el 66 % entre los 600 y los 1.000 m, el 31 % entre los 1.000 y los 2.000 m y 1,1 % por encima de los 2.000 m.

La parte central está formada por un relieve de llanuras escalonadas, la inferior a unos 700 m y la superior a unos 1.000 m. Los páramos superiores están erosionados por los ríos que forman, desde las grandes vegas del Duero, Pisuerga, Esla, etc hasta las pequeñas cárcavas, hoces y barrancos de numerosos ríos y arroyos.

La cuenca está rodeada por sistemas montañosos. Al Noroeste las montañas galaico-leonesas cierran la cuenca. Al Norte cierra la cuenca la Cordillera Cantábrica, con cumbres que sobrepasan los 2.000 m. Como transición entre la Cordillera Cantábrica y el Sistema Ibérico se encuentra la comarca de La Lora. Se trata de un relieve accidentado con altitudes modestas (Peña Amaya 1.377 m). El Sistema Ibérico está presente en la cuenca cerrando la zona Noreste, desde Burgos a Soria. Del Moncayo al Sur la divisoria de la cuenca bordea la depresión del Jalón por las parameras de Soria, es una zona de la cuenca que está siendo captada por la cuenca del Ebro, geológica e hidrogeológicamente. Al sur de la provincia de Soria comienza a apuntar el Sistema Central. En la Sierra de Ayllón toma la divisoria una dirección Suroeste hasta la Sierra de Gredos, la divisoria la marca el Sistema Central. La cuenca se cierra hasta Portugal con la Sierra del Tremedal, el corredor de Béjar y la sierra de Gata (Peña de Francia 1.729 m).

Los ríos de la cuenca nacen en las sierras que la bordean y bajan a desembocar en el Duero, gran arteria central de la Cuenca, que circula en dirección Este Oeste desde Soria hasta Portugal. Los ríos más representativos de la cuenca son los siguientes:

MARGEN DERECHA		
Ebrillos		
Izana		
Andaluz		
Ucero	Avión	
	Lobos	
Arandilla		

MARGEN IZQUIERDA		
Revinuesa		
Tera	Razón	
Golmayo		
Rituerto	Araviana	
Morón		
Escalote	Torete	

MARGEN DERECHA			
Pisuerga	Burejo		
	Valdavia		
	Voltoya		
	Carrión	Ucieza	
		Cueza	
		Valdejinate	
	Arlanza	Arlanzón	
		Urbiel	
		Pedroso	
Esgueva			
Valderaduey	Sequillo		
Hornija	Bajoz		
Esla	Aliste		
	Tera	Negro	
	Órbigo	Luna	
		Omañas	
		Tuerto	
		Eria	
		Duerta	
	Bernesga	Torio	
Porma	Curueño		
Cea			
Támega			

MARGEN IZQUIERDA			
Caracena	Tielmes		
Pedro			
Riaza			
Duratón			
Cega	Pirón		
Eresma	Adaja		
	Voltoya		
	Moros		
Zapardiel			
Trabancos			
Guareña			
Tormes	Barbellido		
	La Herguijuela		
	Los Caballeros		
	Aravalle		
	Corneja		
	Alhandiga		
	Almar	Gamo	
		Margañan	
	Valmuza		
Las Huces			
Huebra	Yeltes		
Águeda			

El clima de la Cuenca del Duero pertenece al tipo Mediterráneo, pero marcadamente continental, debido al aislamiento orográfico. Solamente en la parte más occidental, en las proximidades a la frontera portuguesa, el clima es ligeramente más suave, ya que la ausencia de cadenas montañosas permite la influencia del Océano Atlántico.

Las mayores precipitaciones medias anuales se registran en las cordilleras que bordean la cuenca, situándose el valor máximo en las proximidades del nacimiento del río Tera (>1800 mm/año), seguido de la cabecera del río Porma (aprox. 1500 mm/año). En las Cordilleras Central e Ibérica las precipitaciones son menores, no sobrepasando generalmente los 1000 mm/año.

La precipitación media anual disminuye muy rápidamente al alejarnos de las Cordilleras (León 540 mm/año, Soria 550 mm/año, Segovia 470 mm/año), situándose el mínimo en una zona que comprende el NE de Salamanca, E. de Zamora y SW. de Valladolid con valores inferiores a los 400 mm/año.

La evapotranspiración potencial varía desde 650 mm/año en las Cordilleras, a más de 750 mm/año en las proximidades de la frontera portuguesa, estando casi toda la cuenca comprendida entre 675 y 730 mm/año.

La irregularidad de la lluvia es importante, como en casi toda la península Ibérica. Lluvia desde el otoño hasta la primavera y prácticamente no llueve en julio y agosto. El mes de mayor pluviometría suele ser noviembre. La irregularidad es más acusada anualmente, pasando de años con pluviometría media de 350 mm a otros con medias de más de 800 mm.

Los inviernos son largos y fríos, especialmente en las parameras septentrionales (temperatura media del mes más frío, enero, es de alrededor de 2° C y nº de días de helada 120), suavizándose en el extremo occidental (temperatura media enero alrededor de 4° C y nº de días de helada aprox. 80).

Las olas de frío, más intensas, asociadas generalmente con invasiones de aire continental polar (NE), hacen disminuir las temperaturas mínimas a valores inferiores a -13°C en la parte occidental y a -20°C en las parameras del N y de Ávila.

Los veranos no son extremados, siendo pocos los lugares en los que la temperatura media de las máximas del mes más cálido, julio, sobrepasa los 31° C. En la parte norte los veranos son francamente frescos con temperaturas medias de 20°C en el mes de julio.

### 3.2.- POBLACIÓN Y ACTIVIDAD ECONÓMICA.

En el año 1.950 la población de los municipios que componen la cuenca era de 2.288.586 habitantes estables. En 1.981 la población se había reducido a 2.253.693. En el año 1986 la población se incrementó en sólo 4.387 personas. Estos datos indican que la población se ha mantenido en la cuenca, pero sin embargo se ha producido una redistribución espacial de la población muy fuerte, una gran despoblación rural y una concentración en las áreas urbanas, en Valladolid fundamentalmente.

Es de destacar el gran número de municipios con menos de 1.000 habitantes y el escaso número de municipios con más de 50.000. Estos corresponden a las capitales de provincia: Valladolid, Burgos, Palencia, León, Zamora, Salamanca y Segovia no llegando a esta población Ávila y Soria. Valladolid, con 341.194 habitantes, es la única capital que pasa de los 250.000. Casi el 50 % de la población se concentra en las capitales de provincia.

Analizando la evolución de la población por provincias se observa que todas tienen una evolución negativa menos Burgos y Valladolid, que han pasado de 345.000 habitantes en el año 1950 a más de 500.000 en el año 1.988.

Comparando la evolución de la "renta per capita" nacional y la de la Comunidad Autónoma castellano-leonesa se puede concluir que, con la única excepción de Valladolid, los valores en la Comunidad son inferiores a la media nacional. Porcentualmente, el promedio provincial castellano-leonés supone porcentajes frente al nacional que oscilan entre el 80% y el 91%.

Las tasas de paro en Castilla y León son inferiores a la media nacional, aunque crecientes en el período comprendido entre 1981 y 1989.

En el sector agrario, que juega un papel fundamental en la estructura productiva, la población ocupada se ha visto reducida del 55% en 1960 al 22,5% en 1989, cifras ambas muy lejanas de las registradas a nivel nacional (13% en 1989).

La productividad del sector agrario, a nivel nacional, medida a partir de la renta agraria generada por empleo ocupado, ha experimentado un incremento similar al registrado en los otros sectores de actividad, y se justifica como resultado del éxodo rural. En el caso de Castilla y León este suceso ha sido aún más profundo ya que la productividad del sector agrario ha dejado de representar el 84% de la media nacional registrado en 1960, para pasar al 11,3% alcanzado en 1985. El sector agrario de la región acredita, hoy, una productividad netamente superior a la media nacional.

En el sector industrial la población activa ha experimentado una notable reducción, al pasar de 199.000 empleos en 1960 a 161.000 en 1989, lo que representa una disminución del 19%. Esta tendencia parece cambiar de signo a partir del año 1988, aunque para confirmar esta hipótesis será necesario disponer de los datos de los próximos años.

Otro hecho digno de mención, es la evolución de la productividad de la industria regional. En 1960 la productividad industrial, siguiendo las pautas esperadas, era inferior a la obtenida en el total nacional (93,2%). Esta diferencia se mantuvo durante la década de los años sesenta, y cambió de signo en la década de los años setenta, al registrarse una productividad industrial regional superior en el 12 % a la obtenida en el total nacional. En 1985 este incremento se redujo al 5,5 %. La explicación de este proceso se encuentra en el fuerte crecimiento regional de los sectores químico y de transformados metálicos, de muy elevada productividad y la importancia en la región del sector de producción de energía eléctrica, que experimentó un fuerte crecimiento en su productividad en el período de análisis.

Finalmente, en el sector de servicios, el período 1960 - 1989 se ha caracterizado por un desarrollo espectacular de las actividades terciarias. En la Comunidad de Castilla y León el crecimiento medio de empleo durante el período analizado alcanzó el 0,9%, la década de los 60 lo hizo al 1,2%, la década de los años setenta al 0,9% y la primera mitad de la década de los años ochenta ha registrado un estancamiento, aunque posteriormente se invierte esta tendencia.

La productividad del sector en la región, que en 1960 alcanzaba el nivel más bajo de los sectores de actividad, 83,2%, ha ido reduciendo diferencia hasta situarse en el 90,4% de la media nacional en 1985. En cualquier caso el sector servicios muestra sistemáticamente el nivel de productividad más bajo en relación con la media nacional : 2.491.000,- ptas., frente a 2.757.000,- ptas. (renta generada por empleo ocupado).

### 3.3.- RECURSOS HIDRÁULICOS.

Los recursos hidráulicos de la cuenca están evaluados en la actualidad en 15.168 Hm<sup>3</sup>/año. Es de destacar que esta cifra comprende a la aportación del río Duero en la entrada del mismo a Portugal. En la cifra están considerados, por tanto, los recursos superficiales y los subterráneos conjuntamente y corresponden al período 1.940-41 a 1.985-86.

Se dispone, en la actualidad, de las series mensuales de aportaciones en régimen natural, en el período 1940-41 a 1985-86, en un conjunto de 123 puntos de la cuenca. De éstos, 39 se ubican en embalses actualmente existentes, 25 en futuros embalses y 59 en estaciones de aforo.

Se dispone asimismo de las series mensuales de precipitaciones completadas y homogeneizadas en el mismo período en unas 400 estaciones pluviométricas de la cuenca.

Los valores anuales medios de precipitaciones y aportaciones, pueden resumirse de la siguiente forma.

#### PRECIPITACIONES Y APORTACIONES MEDIAS ANUALES (1940-41 a 1985-86)

ZONA	SUBZONA	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	PRECIPITACIÓN		APORTACIÓN (hm <sup>3</sup> /a)
			mm/a	hm <sup>3</sup> /a	
A	Tera (1)	4.528	1.010	4.577	2.121
	Órbigo	4.995	743	3.710	1.224
	Esla-Valderaduey	9.426	730	6.883	3.231
	TOTAL	18.949	800	15.170	6.576
B	Carrión	4.971	545	2.708	734
	Pisuerga	7.071	617	4.365	1.003
	Arlanza	5.338	690	3.682	926
	TOTAL	17.380	619	10.752	2.663
C	Alto Duero	8.902	629	5.598	1.056
	Riaza	4.080	561	2.290	305
	TOTAL	12.982	608	7.888	1.361
D	Adaja-Cega	7.866	556	4.376	969
	Bajo Duero	7.599	409	3.107	572
	TOTAL	15.465	484	7.483	1.541
E	Tormes	7.621	606	4.615	1.793
	Águeda	7.117	696	4.960	1.234
	TOTAL	14.738	649	9.575	3.027
TOTAL		(2) 79.514	640	50.868	15.168

(1) Está incluida la zona de la cuenca perteneciente a la Comunidad Gallega.

(2) En esta superficie se considera las cuencas vertientes a España que pertenecen a territorio de Portugal.

Las Unidades Hidrogeológicas de la cuenca del Duero están catalogadas por el Servicio Geológico (Dic, 1990) en 21 Unidades Hidrogeológicas siendo el total de España de 369.

Las Unidades Hidrogeológicas de la cuenca figuran en el cuadro adjunto en donde figuran con un asterisco aquellas que presentan una parte de la superficie fuera de la cuenca del Duero (Unidades de Quintanilla-Peñahoradada-Atapuerca, Moncayo Soria y Cubeta de Almazán situadas entre las cuencas del Duero y Ebro, y Unidad de Almazán Sur, entre las cuencas del Duero y del Tajo). Las cifras más significativas, dentro del grado de conocimientos en el momento presente, son las siguientes:

- Unidades hidrogeológicas contabilizadas ..... 21
- Superficie ..... 53.623 km<sup>2</sup> (68 % de la cuenca)
- Infiltración + aportaciones de los cauces + excedentes de riego ..... 1.875 hm<sup>3</sup>/a

#### UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS DE LA CUENCA DEL DUERO

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	Superficie aflorante (km <sup>2</sup> )	Edad de las formaciones	Recursos estimados (hm <sup>3</sup> )
01. LA ROBLA-GUARDO	30	Cretácico	12
02. QUINTANILLA-PEÑAHORADADA-ATAPUERCA (*)	125	Cretácico	20-25
03. RAÑAS DEL ÓRBIGO-ESLA	950	Plioceno	33
04. RAÑAS DEL ESLA-CEA	545	Plioceno	19
05. RAÑAS DEL CEA-CARRIÓN	550	Plioceno	19
06. REGIÓN DEL ESLA VALDERADUEY	16.370	Terciario	189
07. PÁRAMO DE TOROZOS	975	Terciario	50
08. CENTRAL DEL DUERO	6.634	Terciario	5
09. BURGOS-ARLANZA	8.456	Terciario	230
10. ARLANZA-UCERO-AVIÓN	1.463	Cretácico	100
11. MONCAYO SORIA (*)	1.000	Juras.Cret.	20-30
12. ALUVIALES DUERO Y AFLUENTES	-	Cuaternario	-
13. PÁRAMO DE CUÉLLAR	555	Terciario	66
14. PÁRAMO DEL DURATÓN	310	Terciario	45
15. CUBETA DE ALMAZÁN (*)	3.100	Mioc.Paleog.	150
16. ALMAZÁN SUR (*)	-	Jur.Cret.Trec.	220
17. REGIÓN DE LOS ARENALES	6.000	Terciario	440
18. SEGOVIA	1.987	Cret.Terc	87
19. CIUDAD RODRIGO-SALAMANCA	4.373	Terciario	100
20. CORNEJA	65	Terciario	-
21. VALLE DE AMBLÉS	235	Terciario	28

### 3.4.- UTILIZACIÓN ACTUAL DEL AGUA.

La distribución de la demanda cuantificada por sectores en el momento presente es la siguiente:

Regadíos .....	3.603 hm <sup>3</sup> /a.
Abastecimiento .....	214 hm <sup>3</sup> /a.
Industria .....	43 hm <sup>3</sup> /a.
TOTAL .....	3.860 hm <sup>3</sup> /a.

Es de destacar la importancia del regadío frente a las demás demandas ya que representa el 93 % de las mismas.

Como demandas industriales se han considerado las de aquellas industrias que se abastecen directamente de un embalse o que toman el agua de canales de riego y que por su importancia afectan a los sistemas de explotación. Entre las industrias más representativas cabe destacar las azucareras, centrales térmicas y Fasa-Renault.

Las otras demandas de la cuenca no son cuantificables en hm<sup>3</sup>. En los embalses de cabecera la producción hidroeléctrica está supeditada a las demandas de abastecimientos y regadíos. Esta circunstancia afecta a todos los embalses del estado, y a varios particulares. No obstante, la mayor potencia hidroeléctrica se concentra en la zona baja de la cuenca, no afectando su explotación a los abastecimientos y regadíos.

Los caudales ecológicos pueden considerarse como una demanda adicional ya que deben circular por los ríos para mantener la vida de los mismos y conservar las márgenes.

Su mantenimiento puede suponer un régimen de explotación diferente al que se ha considerado hasta ahora en los embalses. No existen estudios que hayan determinado su cuantía. No obstante en la actualidad la Confederación Hidrográfica del Duero mantiene unas normas por las que los embalses viertan los siguientes caudales mínimos:

ZONA	EMBALSE	CAUDAL ECOLÓGICO
A	Riaño	4 m <sup>3</sup> /s
	Porma	3 m <sup>3</sup> /s
	Villameca	0,1 m <sup>3</sup> /s
	Barrios de Luna	2,5 m <sup>3</sup> /s
B	Camporredondo	-
	Compuerto	0,5 m <sup>3</sup> /s
	Requejada	0,6 m <sup>3</sup> /s
	Cervera	0,5 m <sup>3</sup> /s
	Aguilar de Campoó	2 m <sup>3</sup> /s
	Arlanzón	0,1 m <sup>3</sup> /s

ZONA	EMBALSE	CAUDAL ECOLÓGICO
	Uzquiza	0,3 m <sup>3</sup> /s

ZONA	EMBALSE	CAUDAL ECOLÓGICO
C	Cuerda del Pozo	0,6 m <sup>3</sup> /s
	Linares del Arroyo	0,1 m <sup>3</sup> /s
E	Santa Teresa	6,0 m <sup>3</sup> /s
	Águeda	2,0 m <sup>3</sup> /s

En cuanto a los caudales de dilución, aunque no constituyen una demanda, se consideran por su relación con los caudales ecológicos. En la actualidad no existen estudios que los cuantifiquen; sin embargo, la Confederación Hidrográfica del Duero mantiene los siguientes caudales de dilución:

- Río Carrión en Palencia                      4 m<sup>3</sup>/s
- Río Arlanzón en Burgos                      1 m<sup>3</sup>/s
- Río Pisuegra en Valladolid    10 m<sup>3</sup>/s
- Río Tormes en Salamanca    12 m<sup>3</sup>/s

#### **4.- FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA DE LAS DETERMINACIONES DEL PLAN**

Para comprender la fundamentación de las determinaciones realizadas en el presente Plan Hidrológico es necesario recordar que éste representa el colofón de los trabajos que comenzaron con la elaboración de la Documentación Básica de la Cuenca del Duero.

En esta primera fase se recopiló la información existente hasta el momento y se elaboró toda aquella necesaria para sentar las bases de los posteriores trabajos de planificación.

De acuerdo con lo establecido en la Ley de Aguas y los Reglamentos que la desarrollan, el siguiente paso en el proceso de Planificación lo constituyó la elaboración de las Directrices de la Cuenca. En ellas se definieron los problemas más importantes de la cuenca desde el punto de vista hidrológico en base a la información recopilada en la Documentación Básica, y se desarrollaron los objetivos generales, establecidos por la Ley de Aguas.

A partir de la aprobación de las Directrices el proceso de planificación se continua con la elaboración del Plan Hidrológico propiamente dicho.

En éste se concretan las propuestas de actuaciones encaminadas a regular la utilización, administración y desarrollo de la Cuenca tanto en lo que afecta al dominio público hidráulico como a las infraestructuras que lo integran.

Se comprende que no es posible definir una fundamentación genérica para todas las determinaciones realizadas por el Plan, salvo en lo indicado en el párrafo anterior. En el

documento Normativa del Plan cada una de las normas que se desarrollan contiene su propia justificación técnica y está establecida para solucionar uno o varios de los problemas detectados en la fase de Documentación Básica y reseñado en la fase de Directrices.

Por otro lado los programas desarrollados en el anejo nº 2 y los contenidos de los anejos 4 y 5, Relación de mejoras de regadío y de nuevas infraestructuras y Zonas de protección especial respectivamente, intentan justificar más ampliamente aquellos aspectos de la planificación que por sus características específicas lo requieren.

## 5.- EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PLAN.

El importe total de las inversiones estimadas necesarias para llevar a cabo el presente Plan, en el horizonte de 20 años considerado, asciende a **961.334 millones de pesetas**, de los cuales 525.720 millones corresponden al primer horizonte y 435.614 millones al segundo.

Para cada uno de los Agentes implicados en el Plan los importes que les corresponden son los que se indican en el siguiente cuadro:

INVERSIONES POR AGENTES (millones de pesetas)			
	1 <sup>er</sup> horizonte	2 <sup>o</sup> horizonte	Total
Confederación Hidrográfica del Duero	319.983	216.731	536.714
Comunidades Autónomas	61.112	67.390	128.502
Instituto Tecnológico y Geominero	2.167	338	2.505
Servicio Geológico de Obras Públicas	2.275	338	2.613
Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación	39.676	111.021	150.697
Otros	100.507	39.796	140.303

En los cronogramas que se adjuntan a continuación se desglosa, por grupo de Directrices y años (hasta el horizonte final del Plan), la inversión total; las cifras indicadas en el mismo representan **millones de pesetas**. El primer cronograma representa las inversiones totales necesarias para el Plan; el segundo representa la fracción del total que corresponde a la Confederación Hidrográfica del Duero.

Los importes correspondientes a inversiones sin calendario concreto son indicativos y podrán sufrir variaciones una vez desarrollados estudios de detalle.

En el anejo 3 se incluye el desglose total del presupuesto para cada una de las normas en las que se han dividido las Directrices de acuerdo con la estructura seguida en la Normativa del Plan. En algunos casos concretos se adjunta, cuando la información está disponible, el desglose de una norma en las diferentes actuaciones que la componen; es el caso de las normas: B10.2, F1, H1.1, J1, J2, J3.1, J3.2, J4.1 y J5.1.

## TOTAL INVERSIONES DEL PLAN

DIRECTRIZ	AÑO																				TOTAL DIRECTRIZ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
DIRECTRICES A	2.111	5.169	3.186	936	1.858	1.284	1.331	1.231	106	224	106	106	106	106	224	106	106	106	106	223	<b>18.731</b>
DIRECTRICES B	309	1.459	1.260	876	523	622	605	610	584	637	42	36	37	53	36	3	3	3	3	57	<b>7.758</b>
DIRECTRICES C																					<b>0</b>
DIRECTRICES D																					<b>0</b>
DIRECTRICES E	9.694	9.894	10.068	9.914	9.389	9.297	12.727	12.735	12.493	12.493	12.426	14.426	2.926	2.926	2.924	2.924	2.924	2.914	50	50	<b>151.194</b>
DIRECTRICES F	6.260	5.727	2.950	2.200	2.350	2.350	8.805	8.695	8.695	8.792	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	<b>113.084</b>
DIRECTRICES G	224	224	351	217	216	252	264	264	194	194	24	24	24	23	20	20	20	20	20	20	<b>2.615</b>
DIRECTRICES H	2.027	2.600	2.140	2.380	2.730	2.745	2.270	2.170	1.870	1.270	6.184	6.184	6.184	6.184	6.184	6.184	6.184	6.184	6.184	6.184	<b>84.044</b>
DIRECTRICES I	41	88	69	62	40	40	40	40	40	40	35										<b>535</b>
DIRECTRICES J	12.868	22.933	28.719	28.484	26.157	23.806	36.917	40.725	40.595	48.871	33.400	39.988	33.199	32.584	32.919	20.409	20.458	20.400	19.550	17.757	<b>582.739</b>
DIRECTRICES K																					<b>0</b>
DIRECTRICES L		1	1	1	1	6	21	21	21	21	50	50	50	50	50	58	58	58	58	58	<b>634</b>
<b>TOTAL PLAN HIDROLÓGICO</b>	<b>33.534</b>	<b>48.095</b>	<b>48.744</b>	<b>45.070</b>	<b>43.264</b>	<b>40.402</b>	<b>62.980</b>	<b>66.491</b>	<b>64.598</b>	<b>72.542</b>	<b>57.893</b>	<b>64.440</b>	<b>48.152</b>	<b>47.552</b>	<b>47.983</b>	<b>37.330</b>	<b>35.379</b>	<b>35.311</b>	<b>31.597</b>	<b>29.977</b>	<b>961.334</b>

## TOTAL INVERSIONES CORRESPONDIENTES A LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

DIRECTRIZ	AÑO																				TOTAL DIRECTRIZ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
DIRECTRICES A	2.039	4.899	2.939	589	1.501	1.237	1.280	1.180	55	163	55	54	54	53	161	53	53	53	53	158	<b>16.629</b>
DIRECTRICES B	261	1.278	1.079	704	511	611	594	595	583	616	41	35	36	52	34	1	1	1	1	35	<b>7.69</b>
DIRECTRICES C																					<b>0</b>
DIRECTRICES D																					<b>0</b>
DIRECTRICES E	700	902	1.093	1.042	516	492	301	308	165	165	98	98	98	98	98	98	98	94	50	50	<b>6.564</b>
DIRECTRICES F	6.260	5.727	2.950	2.200	2.350	2.350	8.795	8.695	8.695	8.792	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	5.626	<b>113.074</b>
DIRECTRICES G	170	170	296	162	161	179	184	185	159	159	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	<b>1.933</b>
DIRECTRICES H	676	866	713	793	910	915	756	723	624	424	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	2.061	2.065	<b>28.014</b>
DIRECTRICES I	13	29	23	20	13	13	13	13	13	13	14										<b>177</b>
DIRECTRICES J	7.666	17.197	21.117	21.282	18.155	15.800	27.358	31.058	30.915	34.741	17.299	23.699	20.111	18.211	14.711	10.500	9.500	10.100	7.100	6.100	<b>362.620</b>
DIRECTRICES K																					<b>0</b>
DIRECTRICES L		1	1	1	1	6	21	21	21	21	50	50	50	50	50	58	58	58	58	58	<b>634</b>
<b>TOTAL PLAN HIDROLÓGICO</b>	<b>17.785</b>	<b>31.069</b>	<b>30.211</b>	<b>26.793</b>	<b>24.118</b>	<b>21.603</b>	<b>39.302</b>	<b>42.778</b>	<b>41.230</b>	<b>45.094</b>	<b>25.256</b>	<b>31.635</b>	<b>28.048</b>	<b>26.163</b>	<b>22.751</b>	<b>18.407</b>	<b>17.407</b>	<b>18.003</b>	<b>14.959</b>	<b>14.102</b>	<b>536.714</b>



## **6.- AGENTES DEL PLAN**

Para cada una de las normas en las que se desarrollan la Directrices se ha establecido el Agente encargado de su desarrollo.

El criterio para establecer el Organismo que deberá encargarse del cumplimiento de la normativa ha sido respetar las competencias que actualmente tienen. En el caso de normas que afectaban a competencias de varios organismos públicos se han considerado todos ellos como responsables de su cumplimiento.

El reparto de las inversiones correspondientes a cada Agente del Plan, cuando son varios los responsables de una norma, se ha realizado en partes iguales; por tanto es un reparto meramente indicativo y podrá ser modificado como resultado de convenios posteriores entre los agentes implicados. Cuando ya existe un convenio firmado se ha desglosado en varias normas asignando a cada uno la parte correspondiente según el convenio.

Los Agentes implicados en el desarrollo del Plan Hidrológico de la Cuenca del Duero son los relacionados en el epígrafe 5, Evaluación económica del Plan. En "Otros" se engloban el Instituto Nacional de Meteorología, Diputaciones Provinciales, Ayuntamientos y particulares implicados en el desarrollo de alguna norma.

## **7.- SEGUIMIENTO, CONTROL Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN.**

La necesidad de establecer un seguimiento del desarrollo del Plan se justifica por la necesidad de evaluar las desviaciones que se produzcan entre lo planificado y lo realmente ejecutado.

La planificación en sí es una herramienta que debe marcar las pautas de actuación, pero a la vez debe constituirse como un marco abierto que permita su adaptación a las nuevas necesidades, sean éstas producto de nuevos criterios sociales o propiciadas por el desarrollo de nuevos y mejores métodos de desarrollo. Lo dicho justifica la necesidad de actualizar periódicamente el Plan Hidrológico.

El artículo 108 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica que desarrolla los Títulos II y III de la Ley de Aguas establece que los Organismos de Cuenca realizarán un seguimiento de sus correspondientes Planes Hidrológicos e informarán, con una periodicidad no superior a la anual, a la Junta de Gobierno, al Consejo del Agua y a la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, así como a las Administraciones a las que hubieran consultado.

El artículo 109 del citado Reglamento establece los aspectos que serán objeto de seguimiento específico, a saber:

- Variación de los recursos hidráulicos disponibles.
- Evolución de los consumos.

- Características de calidad de las aguas.
- Programas de descontaminación.

El artículo 38 de la Ley de Aguas establece la necesidad de realizar un seguimiento y actualizar los Planes Hidrológicos de cuenca y el artículo 110 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica establece las condiciones que han de darse para la revisión y los plazos mínimos para ello.

El citado artículo 110 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica establece que las revisiones se realizarán:

- Cuando los cambios o desviaciones en los datos, hipótesis o resultados de los Planes Hidrológicos así lo aconsejen.
- En todo caso se realizará una revisión completa y periódica del Plan cada ocho años desde la fecha de su aprobación.