



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

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

PLAN HIDROLÓGICO

PROPUESTA DEL PLAN

NORMATIVA

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.

NORMATIVA

INDICE NORMATIVA

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- DEFINICIONES.....	2
3.- DESARROLLO DE DIRECTRICES	5
A) INVENTARIO DE RECURSOS HIDRÁULICOS.....	5
A1 ZONIFICACIÓN	6
A2 REVISIÓN DE LA DELIMITACIÓN DE UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS 6	
A3 NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE EMBALSES	7
A4 NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE EMBALSES EN AVENIDAS.....	9
A5 NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE EMBALSES Y ACUÍFEROS EN SEQUÍAS	10
A6 NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	11
A7 EVALUACIÓN DE RETORNOS	12
A8 EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES	12
A9 BASE DE DATOS PLUVIOMÉTRICOS.....	14
A10 MEJORA DE LA RED DE ESTACIONES DE AFORO	15
A11 ESTABLECIMIENTO DE LA RED DE CONTROL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	16
A12 ESTUDIO DE LA RELACIÓN AGUAS SUPERFICILES- SUBTERRÁNEAS	17
A13 REVISIÓN DE LOS MODELOS DE GESTIÓN.....	18
A14 ESTABLECIMIENTO DEL SAIH.....	19
A15 INFORMACIÓN HIDROLÓGICA.....	19
B) USOS Y DEMANDAS EXISTENTES Y PREVISIBLES.....	21
B1 ASIGNACIÓN DE USOS A LOS ELEMENTOS DE RECURSOS PARA LOS HORIZONTES DEL PLAN	22
B2 EVALUACIÓN DE SUPERFICIE REGABLE CON AGUAS SUPERFICIALES.....	28
B3 EVALUACIÓN DE SUPERFICIE REGABLE CON AGUAS SUBTERRÁNEAS	29
B4 ESTUDIO DE TÉCNICAS DE RIEGO	29
B5 ESTUDIO DE CAUDALES MÍNIMOS QUE SATISFAGAN LAS DEMANDAS MEDIOAMBIENTALES	29
B6 ESTUDIO DE GEOTERMIA Y AGUAS ENVASADAS.....	31

B7	ESTABLECIMIENTO DE BASES DE DATOS DE TODO TIPO DE APROVECHAMIENTOS	33
B8	DETERMINACIÓN DE DEMANDA PARA USOS URBANOS E INDUSTRIALES.....	34
B9	DETERMINACIÓN DE DEMANDA PARA USOS AGRARIOS.....	36
B10	PLANES DE USOS DE RÍOS, EMBALSES Y MARGENES.....	37
B11	EXIGENCIAS HIDRÁULICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA.....	39
B12	ACUICULTURA, BALNEARIOS Y TERMAS	39
C)	CRITERIOS DE PRIORIDAD Y DE COMPATIBILIDAD DE USOS.....	41
C1	PRIORIDADES DE USOS	41
C2	ÓRDENES DE PREFERENCIA DE APROVECHAMIENTOS	42
C3	COMPATIBILIDAD DE USOS	42
C4	CONDICIONES Y REQUISITOS NECESARIOS PARA LA DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA DE LAS DISTINTAS CLASES DE USOS DEL AGUA	42
D)	LA ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS PARA USOS ACTUALES Y FUTUROS	44
D1	ASIGNACIÓN Y RESERVA DE LOS RECURSOS DISPONIBLES PARA LAS DEMANDAS PEVISIBLES AL HORIZONTE DE 10 AÑOS	44
D2	BALANCE ENTRE RECURSOS PREVISIBLES Y POSIBILIDADES DE AMPLICACIÓN DE LAS DEMANDAS EN EL HORIZONTE DE 20 AÑOS	53
D3	DIRECTRICES SOBRE CONCESIONES Y SU REVISIÓN. CONDICIONES DE LA RESERVA.....	62
D4	DEMANDAS NO SATISFECHAS CON LOS RECURSOS DISPONIBLES EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN	62
D5	TRANSFERENCIA A OTRAS CUENCAS	63
E)	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA CALIDAD DEL AGUA Y ORDENACIÓN DE VERTIDOS	64
E1	DEFINICIÓN DE OBJETIVOS DE CALIDAD POR TRAMOS DE RÍO Y ACUÍFEROS.....	64
E2	MEJORA DE LA RED DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	77
E3	ESTABLECIMIENTO DE RED DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	80
E4	SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A POBLACIONES.....	82

E5	CORRECCIÓN DE VERTIDOS SEGÚN OBJETIVOS DE CALIDAD	84
E6	INVENTARIO DE FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	86
E7	INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO TRÓFICO DE LOS EMBALSES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE EUTROFIA.....	87
E8	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE ZONAS HÚMEDAS	88
E9	REDUCCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTES EN LOS RETORNOS DE REGADÍO.....	90
E10	ORDENACIÓN DE VERTIDOS	92
E11	DESARROLLO DEL PLAN DE SANEAMIENTO INTEGRAL	94
E12	DESARROLLO DE PLANES DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIALES.....	98
E13	EXIGENCIAS DE CALIDAD PARA CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE	100
E14	ORDENACIÓN DE USOS RECREATIVOS.....	101
F)	NORMAS BÁSICAS SOBRE MEJORAS Y TRANSFORMACIONES EN REGADÍO	103
F1	ESTUDIO DE MEJORA DE REGADÍOS PARTICULARES Y ESTATALES.....	103
F2	ESTUDIO DE VIABILIDAD DE NUEVAS ZONAS REGABLES.....	107
F3	ESTUDIO DE LA APLICACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO	110
G)	PERÍMETROS DE PROTECCIÓN Y LAS MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO	112
G1	PLAN DE PROTECCIÓN DE ZONAS HÚMEDAS Y RIBERAS.....	112
G2	ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE USOS DE ZONAS HÚMEDAS Y RIBERAS.....	112
G3	PERÍMETROS DE PROTECCIÓN EN AGUAS SUBTERRÁNEAS	113
G4	DESLINDE Y AMOJONAMIENTO DE RIBERAS Y MÁRGENES	114
G5	ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS PARA EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS	116
G6	PROTECCIÓN DE LAS TOMAS DE AGUAS SUPERFICIALES PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES.....	118

H)	LOS PLANES HIDROLÓGICO - FORESTALES Y DE CONSERVACIÓN DE SUELOS QUE HAYAN DE SER REALIZADOS POR LA ADMINISTRACIÓN	119
	H1 PLANES DE CONSERVACIÓN HIDROLÓGICO - FORESTAL	119
I)	DIRECTRICES PARA LA RECARGA Y PROTECCIÓN DE ACUÍFEROS	123
	I1 ESTUDIO DE UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS QUE PRECISAN MEDIDAS DE PROTECCIÓN	123
	I2 ESTUDIO DE DECLARACIÓN DE ACUÍFEROS SOBREEXPLORADOS	124
	I3 ÁREAS DE POSIBLE RECARGA ARTIFICIAL	125
J)	INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS REQUERIDAS POR EL PLAN.....	127
	J1 EMBALSES Y SUS CARACTERÍSTICAS.....	127
	J2 GRANDES CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO	131
	J3 GRANDES ZONAS REGABLES	132
	J4 DEFENSAS FRENTE AVENIDAS	136
	J5 ESTACIONES DE DEPURACIÓN	136
	J6 INSTALACIONES PARA LA RECARGA ARTIFICIAL.....	137
	J7 INVENTARIOS DE INFRAESTRUCTURAS Y PATRIMONIO	138
K)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS ENERGÉTICOS	140
	K1 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE FUTUROS APROVECHAMIENTOS	140
L)	CRITERIOS SOBRE ESTUDIOS, ACTUACIONES, Y OBRAS PARA PREVENIR AVENIDAS Y OTROS FENÓMENOS HIDRÁULICOS	142
	L1 ESTUDIOS DE CAUDALES DE AVENIDA PARA VARIOS PERÍODOS DE RETORNO	142
	L2 DELIMITACIONES DE LA ZONA INUNDABLE PARA VARIOS PERÍODOS DE RETORNO	143
	L3 ESTABLECIMIENTO DE CAUDALES DE DISEÑO PARA OBRAS EN CAUCES	145
	L4 ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE PROTECCIÓN	145
	L5 ACTUACIONES EN SITUACIONES DE SEQUÍA	147

1.- INTRODUCCIÓN.

El Capítulo II del **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (REAL DECRETO 927/1988, DE 29 DE JULIO, BOE 31-8-88)** describe el contenido de los Planes Hidrológicos de la siguiente manera:

"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 prioridades 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 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 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.*
- 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 (artículo 40 de la LA)."*

En vista de ello, este documento define el desarrollo de cada una de las directrices aprobadas por el Consejo del Agua de la Cuenca. Para ello, cada directriz se desglosa en fases de actuación, constituyéndose cada fase en una norma del plan. Para cada una de ellas se especifican los trabajos a realizar, la inversión necesaria (en millones de pesetas), el período de ejecución y el Agente del Plan encargado de su ejecución.

Con el fin de unificar criterios se incluye un apartado de definiciones en el que se relacionan aquellos conceptos que pueden dar origen a confusiones y erróneas interpretaciones.

2.- DEFINICIONES

Recursos naturales. Se entiende por recursos naturales de la cuenca las aportaciones de los ríos en régimen natural más las transferencias de recursos subterráneos a otras cuencas o al mar.

Régimen natural. Régimen Natural de aportaciones de un río son los caudales que circularían por el río si no existiera ningún aprovechamiento en todo su curso, ni en sus afluentes, ni en los acuíferos que lo alimentan o que atraviesa.

Aportación en régimen natural. Es el volumen de agua que pasa en un tiempo dado, generalmente mes o año, si la cuenca vertiente se encontrara en régimen natural. A veces se utiliza este término para referirse a la aportación media anual en régimen natural para una serie hidrológica suficientemente larga que sea representativa de la hidrología de la cuenca. Por el momento, en el Plan Hidrológico se considera como representativa en la cuenca del Duero el período 1940-41 a 1985-86. Es preciso aclarar que se deben considerar como aportaciones en régimen natural todos los recursos de una cuenca, tanto los superficiales como los subterráneos.

Serie hidrológica representativa. Es la serie temporal de aportaciones que cubre un período en el que se han dado ciclos secos y húmedos suficientes para representar las características hidrológicas de la cuenca.

Recursos disponibles. Recursos disponibles de un sistema de explotación son los caudales que puede suministrar un sistema de explotación para unas normas de explotación determinadas y en un período determinado. Su determinación se realizará mediante la simulación de la explotación del sistema con una serie mensual de aportaciones en régimen natural y con unas normas de explotación determinadas.

Retornos. Son los caudales que vuelven a los ríos o acuíferos después de servirse las demandas, con o sin deterioro de su calidad. Equivalen a la diferencia entre el agua aplicada y la consumida.

Normas de explotación. Conjunto de instrucciones que especifican el manejo de un embalse o acuífero. En general, tienen su mayor vigencia en situaciones de conflicto, por ejemplo cuando hay escasez de agua y se debe repartir, o cuando se debe seleccionar el embalse que aporta reservas entre varios posibles.

Prioridad. Orden de preferencia para el servicio de demandas o almacenamiento en embalses.

Curvas de garantía. Volúmenes reservados en un embalse o acuífero para garantizar el servicio de las demandas de mayor prioridad.

Zonificación hidrológica. División geográfica de la cuenca en categorías de distinto nivel, con el criterio de mantener la máxima independencia desde el punto de vista hidrológico y de explotación entre ellas.

Balance hidráulico. Definición de los caudales o volúmenes entrantes y salientes y de la variación de reservas en un embalse, acuífero o cuenca, expresados en media de un período largo o en valores anuales o mensuales.

Uso del agua. Tiene dos acepciones; la primera, lo entiende como la clasificación de las demandas según su finalidad, es decir riego, abastecimiento, industria, caudal ecológico, producción hidroeléctrica...; la segunda, lo define como el volumen de agua utilizado para el servicio de una demanda.

Demanda de agua. Volumen de agua requerido para satisfacer de manera óptima las necesidades de un determinado uso. Suele ser igual o superior al uso de agua, porque puede haber deficiencias estructurales para satisfacer la demanda o porque en épocas de escasez puede servirse menos agua de la necesaria.

Demanda consuntiva. Fracción de la demanda que no se vuelve a utilizar (es decir, que no retorna), porque se consume en el servicio de las necesidades, ya sea por absorción para el crecimiento vegetativo de las plantas, evaporación etc...

Aprovechamiento. Cualquier sistema que permite utilizar el agua para determinado uso.

Modelo de gestión. Instrumento matemático que permite reproducir el funcionamiento de un conjunto de embalses o acuíferos bajo distintas alternativas de explotación.

Hidrograma de avenida. Variación del caudal a lo largo del tiempo para una determinada avenida histórica o hipótesis de avenida posible.

Laminación de avenidas. Reducción del caudal punta de una avenida como consecuencia de la correcta explotación de un embalse.

Unidad hidrogeológica. El Reglamento de la Administración Pública del agua define la Unidad Hidrogeológica como uno o varios acuíferos agrupados a efectos de conseguir una racional y eficaz administración el agua.

Acuífero. Es una formación geológica que contiene agua o que la ha contenido y por la cual el agua puede fluir.

Superficie regable. Es aquella que potencialmente puede regarse. Incluye no sólo la zona de cultivos (superficie agraria útil), sino también la ocupada por infraestructuras, edificios y zonas dedicadas a usos no agrarios en general.

Superficie regada o puesta en regadío. Es la superficie agrícola efectivamente puesta en riego.

Nivel erosivo del suelo. Indica la pérdida de suelo en un área. El concepto de pérdida de suelo se deriva de la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo (USLE); en ésta se evalúa el suelo

removido, susceptible de ser transportado, pero que no necesariamente alcanza la red de drenaje.

Vulnerabilidad del suelo. Representa la pérdida de suelo que se produciría en un área si estuviera en barbecho continuo cultivado según la línea de máxima pendiente.

3.- DESARROLLO DE DIRECTRICES

A) INVENTARIO DE RECURSOS HIDRÁULICOS

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 73 lo siguiente:

"1. Por inventarios de recursos hidráulicos se entenderá la estimación cuantitativa, la descripción cualitativa y la distribución temporal de dichos recursos en el ámbito territorial del Plan Hidrológico. En el inventario se considerarán únicamente las aguas que contribuyan a las aportaciones de los ríos y las que alimenten depósitos naturales de agua, superficiales o subterráneos. El inventario de recursos hidráulicos contendrá por separado el inventario de los recursos naturales y los de los recursos disponibles que resultan de los distintos sistemas de explotación de recursos que se consideren en el Plan.

2. Los recursos naturales se evaluarán con independencia de los sistemas de explotación. Su inventario contendrá, en la medida que sea posible:

a) Datos estadísticos que muestren la evolución del régimen natural de los flujos, almacenamientos y calidades del agua a lo largo del año hidrológico.

b) Interpelaciones de las magnitudes consideradas, especialmente entre las aguas, superficiales y subterráneas y entre las precipitaciones y las aportaciones de los ríos, o recarga de acuíferos.

c) La zonificación y la esquematización de los recursos naturales en el ámbito territorial del Plan Hidrológico.

3. Cada sistema de explotación de recursos está constituido por elementos naturales, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación que, aprovechando los recursos hidráulicos naturales, permiten establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles del sistema de explotación.

4. Cada sistema de explotación de recursos se referirá a un horizonte temporal, debiendo incluirse en todo caso el correspondiente a la situación existente al elaborarse el Plan. Salvo autorización del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, los sistemas de explotación se referirán además a dos horizontes temporales:

Uno de diez años, en el que se considerará la satisfacción de las demandas previsibles. Otro de veinte años, en el que se estimarán las posibilidades de ampliación de las demandas correspondientes a los diferentes usos.

5. El estudio de cada sistema de explotación de recursos contendrá:

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

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

c) Los recursos naturales no utilizados en el sistema y, en su caso, los procedentes de ámbitos territoriales externos al Plan."

El desarrollo previsto para las directrices del grupo A es el siguiente:

A1 ZONIFICACIÓN

Se modificará la zonificación a nivel de áreas y puntos de evaluación de recursos para incorporar las cuencas de futuros embalses y de nuevas estaciones de aforo.

La revisión de la zonificación se realizará paralelamente a la revisión de las series de aportaciones en régimen natural, propuestas en la directriz A8. A partir de ella, se revisará cada cinco años. Estas revisiones son sencillas por lo que no requieren la asignación de presupuesto de inversión.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A1	--	3	3	A8	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Requiere la reevaluación de recursos naturales

A2 REVISIÓN DE LA DELIMITACIÓN DE UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

Se mejorará el conocimiento de las unidades hidrogeológicas de la Cuenca, a través de una revisión de la delimitación disponible, y, sobre todo, de estudios que permitan alcanzar un conocimiento más preciso de sus recursos y potencial de explotación.

Las Unidades Hidrogeológicas actualmente consideradas son las que se describen en la tabla 1 y se han representado en el plano nº 3.

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	Superficie aflorante (km ²)	Edad de las formaciones
01. LA ROBLA-GUARDO	30	Cretácico
02. QUINTANILLA-PEÑAHORADADA-ATAPUERCA (*)	125	Cretácico
03. RAÑAS DEL ÓRBIGO-ESLA	950	Plioceno
04. RAÑAS DEL ESLA-CEA	545	Plioceno
05. RAÑAS DEL CEA-CARRION	550	Plioceno
06. REGIÓN DEL ESLA VALDERADUEY	16.370	Terciario
07. PÁRAMO DE TOROZOS	975	Terciario
08. CENTRAL DEL DUERO	6.634	Terciario
09. BURGOS-ARLANZA	8.456	Terciario
10. ARLANZA-UCERO-AVIÓN	1.463	Cretácico
11. MONCAYO SORIA (*)	1.000	Juras.Cret.
12. ALUVIALES DUERO Y AFLUENTES	-	Cuaternario
13. PÁRAMO DE CUÉLLAR	555	Terciario
14. PÁRAMO DEL DURATÓN	310	Terciario

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	Superficie aflorante (km ²)	Edad de las formaciones
15. CUBETA DE ALMAZÁN (*)	3.100	Mioc.Paleog.
16. ALMAZÁN SUR (*)	-	Jur.Cret.Trec.
17. REGIÓN DE LOS ARENALES	6.000	Terciario
18. SEGOVIA	1.987	Cret.Terc
19. CIUDAD RODRIGO-SALAMANCA	4.373	Terciario
20. CORNEJA	65	Terciario
21. VALLE DE AMBLÉS	235	Terciario

(*) Unidades compartidas por otros Planes Hidrológicos

Como se menciona en las Directrices de la cuenca, el grado de conocimiento sobre sus unidades hidrogeológicas es incompleto. Por ello se requiere una disponibilidad de recursos técnicos y económicos considerable. En líneas generales hay que realizar los siguientes trabajos y estudios en cada unidad:

- Definición geológica e hidrogeológica precisa de la geometría de los acuíferos que forman cada unidad hidrogeológica. En algunos casos las unidades se han definido en base a cartografías de superficie, que no reflejan la extensión y configuración real de la unidad.
- Comparación de los límites obtenidos con los poligonales que actualmente delimitan las unidades a fin de modificar estas últimas. Como consecuencia, y en relación con el desarrollo de la directriz A8, se reevaluarán los recursos debido al cambio de los límites.

El establecimiento de las redes de control necesarias para el seguimiento de las unidades hidrogeológicas se realiza en A11.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A2	420	1	20	--	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	Revisión delimitación U.H.

A3 NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE EMBALSES

1º Como normas generales de explotación se seguirán las siguientes:

- Los embalses del Estado tienen supeditado el aprovechamiento hidroeléctrico a cualquier otro uso.

- Los embalses propiedad de empresas de producción de energía eléctrica, que tienen otro uso aparte del ecológico e hidroeléctrico, también supeditarán el uso hidroeléctrico en primer lugar al caudal ecológico, y en segundo lugar a los otros usos.

- El resto de los embalses tendrá supeditada su explotación al caudal ecológico que se fije en cada momento.

2º Para todos los embalses, tanto estatales como particulares, se fijará un régimen de explotación que compatibilice los siguientes usos:

- Demandas consuntivas, no consuntivas y medioambientales con la prioridad que se establezca.

- Laminación de avenidas.

3º Se realizarán estudios que permitan mejorar la explotación actual, para conseguir el óptimo aprovechamiento de los recursos y para adaptar los sistemas a las situaciones futuras previstas.

El contenido de esta directriz, cuando se hace mención a otros usos, habrá de interpretarse de acuerdo con el orden de prioridad de la directriz C1 y en el marco del régimen concesional en vigor.

Los pasos a seguir para cumplir esta directriz serán los siguientes:

- Evaluación de los recursos hidráulicos de la cuenca aportante a cada embalse desarrollada en A8.

- Inventario de infraestructuras, instrumentación y medios humanos de cada embalse en la situación actual.

- Definición de las demandas y caudales ecológicos, de dilución y recreativos a atender. Estos últimos se definirán con arreglo a la directriz B5.

- Definición de las prioridades entre las demandas atendidas desde cada embalse.

- Definición de los volúmenes o curvas de garantía que aseguren el servicio de las demandas prioritarias.

- Programación de las inversiones a realizar.

Estos estudios se realizarán utilizando los modelos de gestión de la cuenca. No se podrán completar hasta disponer de los resguardos establecidos en las normas de explotación de embalses en avenidas desarrolladas en A4.

El resultado de estas definiciones se plasmará en un documento independiente para cada embalse.

Las normas de explotación deberán contemplar los parámetros de calidad mínimos que se deben mantener en los embalses; para ello habrá que implantar los medios necesarios para el control de dichos parámetros.

En el momento actual, el Area de Explotación de la Confederación está realizando los estudios pertinentes para los embalses existentes.

Los nuevos embalses construidos tendrán que establecer sus normas de explotación en el proyecto definitivo.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A3	1.000	1	8	A4	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Requiere los resguardos para avenidas

A4 NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE EMBALSES EN AVENIDAS

Para cada embalse se redactarán unas normas de explotación en avenidas. Para ello será necesario:

1.- Cálculo de los hidrogramas de avenidas para varios períodos de retorno y cálculo de los Hidrogramas Máximos Probables.

2.- Estudio de la capacidad de desagüe de los ríos aguas abajo de los embalses, determinando la zona inundable, para varias hipótesis de caudal desaguado y aportaciones de los afluentes en la cuenca situada aguas abajo de los embalses.

3.- Fijar un régimen de explotación en cada embalse, que armonice la satisfacción de las demandas, con una garantía aceptable, con el máximo resguardo para laminación de avenidas.

4.- Conocer con la mayor precisión posible la curva de embalse, por lo que será necesario realizar la batimetría de los embalses o un levantamiento topográfico del vaso cuando el embalse este vacío.

5.- Estudiar, para las diferentes hipótesis de avenidas y resguardos, la laminación producida.

6.- Establecer unas normas de explotación en avenidas, que establezca las maniobras a realizar en compuertas, y los sistemas de aviso y alarma a los posibles afectados.

7.- Para la explotación de embalses en avenidas, es necesario el establecimiento en la Cuenca del SAIH (Sistema Automático de Información Hidrológica).

En el momento actual, el Area de Explotación de la Confederación está realizando los estudios pertinentes de los seis primeros puntos citados en la Directriz, basados en la hipótesis de que se desarrollan las normas de explotación de los embalses existentes con apoyo en la información disponible en este momento.

Hasta la implantación del SAIH no será posible revisar las normas en función de los nuevos datos proporcionados en tiempo real por el citado sistema. Al disponer de esta información, se cambiará la orientación de las normas de explotación, que tendrán que aprovechar al máximo los datos en tiempo real mediante los pertinentes programas de ordenador.

Los nuevos embalses construidos tendrán que establecer las normas de explotación en avenidas en el proyecto definitivo.

Como consecuencia, el desarrollo de esta Directriz se realizará en dos fases:

- **A4.1:** Fase previa al SAIH, que ya se está ejecutando, en que las normas de explotación se apoyan en la información disponible actualmente y la que está prevista elaborar.
- **A4.2:** Fase posterior a la puesta en servicio del SAIH, que se pospone hasta el segundo horizonte, dada la incertidumbre sobre los plazos de proyecto, construcción y puesta en marcha de aquél.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A4.1	1.800	1	2	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos del Plan Sexenal
A4.2	--	11	13	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Requiere la puesta en marcha del SAIH

A5 NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE EMBALSES Y ACUÍFEROS EN SEQUIAS

Se definirá un volumen en cada embalse o conjunto de embalses, variable para cada mes, equivalente al mínimo por debajo del cual el sistema se encuentra en situación de sequía y serán de aplicación las reglas de explotación para la misma.

Para la situación de sequía, se definirá el reparto del agua disponible entre las diversas demandas a atender, así como el volumen a reservar en los embalses (restricciones) con el fin de prevenir daños mayores en caso de prolongación de la escasez.

Como norma general, se desembalsará el agua requerida por las demandas de abastecimientos urbanos, así como un caudal ecológico que puede ser inferior al óptimo definido para situaciones normales. Además, se establecerán las normas de asignación del agua disponible entre los diversos regadíos que dependen del embalse o sistema.

Se implantarán normas de explotación de los acuíferos en épocas de sequía, tendentes a incrementar los bombeos en aquellos cuyas características lo permitan.

Los aspectos exigidos por esta directriz para los embalses se analizarán en la A3, pues no debe desligarse la explotación normal de la realizada en épocas de sequía.

Las normas de explotación de los acuíferos en sequías están relacionada con las directrices A2, A8 puesto que en ella se indica la necesaria reevaluación de los recursos de las unidades, y A6 y será en el desarrollo de ésta última donde se definan. Por tanto, no se prevén inversiones específicas.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A5	--	--	--	A3	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Incluida en A3

A6 NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

Se establecerán las normas de explotación de unidades hidrogeológicas, que no podrá abordarse hasta completar la delimitación de las mismas y su inventario, actualmente en elaboración.

Se redactará un documento en el que se establezcan las normas de explotación de las unidades que lo requieran. Para poder redactarlo se requiere la realización de los trabajos y estudios definidos en A8 referentes al establecimiento del balance de cada unidad hidrogeológica.

Solo se establecerán las normas de explotación para aquellos que dispongan de pozos de reserva para el servicio de abastecimientos, en combinación con las de los embalses que aportan normalmente el agua para estas demandas. Por tanto, los criterios para decidir si se ponen en marcha los pozos aparecerán explícitamente en las propias normas de explotación de los embalses.

No hay posibilidad legal de reducir los bombeos en otras situaciones, excepto en el caso de acuíferos sobreexplotados, en los que se limita legalmente la extracción. Por el momento, no hay ninguna unidad hidrogeológica con declaración de sobreexplotada en la Cuenca del Duero, por lo que en caso de surgir una situación de este carácter se adoptarán las medidas previstas en la legislación. Ello podría producirse en algunas zonas con problemas, descritas en el desarrollo de la Directriz I2. En cualquier caso, hay que recordar que en los acuíferos sobreexplotados la limitación de extracciones se mantiene mientras dure esta situación, y no sólo en estado de sequía.

Por tanto, no se prevén inversiones en este capítulo, aparte de las indicadas en la Directriz A3.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
------	-----------	--------	-----	--------	--------	---------------

A6	--	--	--	A3	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	Incluida en A3
----	----	----	----	----	-----------------------------	----------------

A7 EVALUACIÓN DE RETORNOS

Será necesario instalar un sistema de medición de caudales en acequias y desagües que permita evaluar los retornos de riego. Para los retornos de abastecimiento será necesario controlar los caudales en las tomas y en los colectores de saneamiento.

Dada la imposibilidad económica y operativa de instalar sistemas de medición de retornos en todos los abastecimientos y regadíos de la cuenca es preciso establecer unas estimaciones de los retornos en función de características tipo de los retornos a evaluar. Para ello se desarrollarán los siguientes trabajos:

- Cuantificación de los retornos de abastecimiento en distintas poblaciones representativas de la cuenca, previa instalación de los sistemas pertinentes de medición.
- Cuantificación de los retornos de riego en zonas piloto de la cuenca con diferentes localizaciones, sistemas de riego y de suministro de agua, previa instalación de los sistemas pertinentes de medición.
- A partir de los resultados anteriores se estimarán los porcentajes de retorno aplicables a cada demanda de la cuenca.
- Identificación de los acuíferos o ríos receptores de los retornos de cada una de las demandas de la cuenca.

Estos estudios no se acometerán hasta el segundo quinquenio del primer horizonte, dada su baja prioridad. El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A7	150	7	8	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	

A8 EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Se realizarán estudios que mejoren las estimaciones actuales de los recursos naturales en la Cuenca. Por una parte será necesario ir actualizando las series mensuales en régimen natural, incorporando el período seco que se produjo a partir de 1985, y por otro será necesario, aplicando las nuevas metodologías tipo precipitación-escorrentía, evaluar los recursos con mayor fiabilidad, sobre todo en cuencas sin estaciones de aforo.

Para este punto es urgente la mejora y ampliación de la red de estaciones de aforo de la

cuenca.

A la vista de las metodologías disponibles es conveniente evaluar de nuevo los recursos. Aprovechando la reevaluación, se prolongarán las series mensuales en régimen natural hasta la fecha más actual posible, incorporando así los datos pertenecientes a la sequía de la década de los 80. Este estudio se realizará para la cuenca completa, con lo cual se aprovecha al máximo la información disponible y se obtienen series coherentes entre sí para todo el territorio.

Las actuaciones a realizar serán las siguientes:

- Actualización de la base de datos pluviométricos, actividad realizada en el desarrollo de la directriz A9.
- Actualización de la base de datos de aforos existente. Contendrá los datos brutos de alturas de escala y niveles, los datos elaborados de caudales y la restitución de aportaciones al régimen natural.
- Estimación de aportaciones en régimen natural en todos los puntos de interés mediante la aplicación de modelos de precipitación-escorrentía.
- Aunque se trata de un estudio aparte, hay que concluir este trabajo con un análisis de la representatividad de las series obtenidas. Para ello será preciso analizar los registros pluviométricos mas largos existentes en la cuenca y estudiar si los periodos secos y húmedos contenidos en las series son representativos para la evaluación de recursos disponibles.
- Las series de aportaciones naturales se actualizarán cada cinco años de manera que se aprovechen los nuevos datos disponibles y la mejora de la red de estaciones de aforo.

A fin de garantizar que las series de recursos obtenidas corresponden a la totalidad de los recursos, se tendrá en cuenta el balance hidráulico de las unidades hidrogeológicas. Para ello:

- Se actualizarán los datos de extracciones para abastecimiento y regadío
- Se cuantificarán la recarga y descarga de cada Unidad Hidrogeológica
- Se evaluarán las posibilidades de explotación futura de las mismas y su posible afección a otros ríos o acuíferos

Estos estudios comenzarán de forma inmediata, dada su prioridad derivada de los siguientes factores:

- 1.- La necesidad de que la Oficina de Planificación disponga de una base de datos meteorológicos, foronómicos e hidrogeológicos depurada y actualizada e incorporada al SIG de la Cuenca.
- 2.- La conveniencia, ya citada, de aprovechar las nuevas técnicas hidrológicas para mejorar las estimaciones actuales.

3.- La conveniencia de estimar las aportaciones naturales de la sequía de finales de la década de los 80, por su influencia sobre las previsiones de recursos disponibles.

A partir de la primera reevaluación, las series se completarán sistemáticamente cada 5 años.

El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero. Las fases son:

- **A8.1:** Reevaluación general de recursos, tanto superficiales como subterráneos.
- **A8.2:** Revisión quinquenal para actualizar las bases de datos foronómicas y prolongar las series y, en su caso, corrección de las anteriores, a los 10, 15 y 20 años.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A8.1	250	2	5	A9	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Requiere la base de datos meteorológicos
A8.2	250	10	20	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Prolongación y revisión quinquenal de las series

A9 BASE DE DATOS PLUVIOMÉTRICOS

Se creará y mantendrá una base de datos pluviométrica completa y actualizada. Dicha base de datos comprenderá, como mínimo:

A) Para todas las estaciones pluviométricas:

- *Las series diarias de precipitación.*
- *Las series mensuales históricas.*
- *Las series mensuales completadas y homogeneizadas.*

B) Para todas las áreas y puntos de evaluación de recursos:

- *Las series mensuales completadas y homogeneizadas.*

Como se ha comentado en el desarrollo de la directriz A8 es un paso previo y necesario para la evaluación de los recursos naturales, por lo que es prioritaria su realización. La base de datos pluviométricos se ampliará para contener toda la información meteorológica pertinente para los estudios de recursos. Si bien el Agente del Plan para esta actividad es en sentido estricto el Instituto Nacional de Meteorología, la necesaria coordinación con A8 hace que también intervenga la Confederación Hidrográfica del Duero.

La base de datos se actualizará de forma permanente, con una revisión completa cada cinco

años, incorporando y depurando los datos recogidos, para mantenerla al día y para servir de base a la prolongación de las series de recursos naturales. Por ello, se prevén dos fases:

- **A9.1:** Actualización de la base de datos meteorológicos.
- **A9.2:** Actualización quinquenal de la base de datos (a los 5, 10, 15 y 20 años).

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A9.1	100	1	2	-	C.H.D. e I.N.M.	
A9.2	80	5	20	-	C.H.D. e I.N.M.	Actualización quinquenal

A10 MEJORA DE LA RED DE ESTACIONES DE AFORO

Se mejorará la red de estaciones de aforo implementando adecuadamente las estaciones existentes y ampliando el número de las mismas.

Esta mejora deberá también realizarse con criterios hidrogeológicos que permitan determinar la relación río-acuífero.

Del conjunto de estaciones de aforo se seleccionarán aquellas en las que se considere necesaria la medición de sedimentos transportados por arrastre y suspensión, con el fin de crear una red de aforos de sólidos.

Las estaciones de aforo son elementos fundamentales para controlar los volúmenes de agua circulantes por la red fluvial y, por tanto, para estimar aspectos del balance hidráulico de cuencas y unidades hidrogeológicas. Por ello, el desarrollo adecuado de esta directriz contempla las siguientes actuaciones:

- **A10.1:** Análisis de la red actual.
- **A10.2:** Diseño de la red futura para completar las lagunas de datos que se producen con la red actual.
- **A10.3:** Realización de un plan de mejora de las estaciones existentes.
- **A10.4:** Realización de un plan de construcción de las nuevas estaciones.
- **A10.5:** Instalación de sistemas para medición de caudales en riegos no estatales.

El análisis de la red actual y el diseño de la red futura se completará en los estudios indicados en A8, así como en los estudios que actualmente desarrolla la CHD para optimizar las redes de piezometría, calidad e hidrometría. Los restantes serían objeto de trabajos

independientes. Las dos primeras fases se acometerán con prioridad máxima, con el fin de conocer la situación de la red, decidir sus características futuras y poder realizar a lo largo de los horizontes del Plan la larga y costosa tarea de las obras de mejora de las estaciones existentes y construcción de las nuevas.

Tanto las estaciones de nueva creación como las mejoras que se realicen en las ya existentes habrán de diseñarse de forma que se adecuen en el futuro a las necesidades que se originen con la implantación del S.A.I.H. en la cuenca

La instrumentación que, en base a los estudios pertinentes, se instale en las diversas estaciones de aforo deberá ser homogénea de manera que se simplifique la explotación de la red en cuanto a necesidades de almacenamiento de elementos de reparación y mantenimiento.

FASE	INVERSION	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A10.1	--	1	1	A8	CONFEDERACION H. DEL DUERO	Revisión de la red actual, realizado en A8
A10.2	10	1	2	A10.1	CONFEDERACION H. DEL DUERO	Diseño nueva red, después de la revisión
A10.3	480	1	6	A10.2	CONFEDERACION H. DEL DUERO	Mejora sistemática de la red actual. Datos del Plan Sexenal
A10.4	500	3	20	A10.2	CONFEDERACION H. DEL DUERO	Construcción de nuevas estaciones
A10.5	1.000	2	3	--	CONFEDERACION H. DEL DUERO	Medición riegos no estatales. Datos del Plan Sexenal

A11 ESTABLECIMIENTO DE LA RED DE CONTROL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se mejorarán las redes de control actualmente existentes y se implantarán nuevas redes en los acuíferos que no las tengan. Estas redes de control son básicas para el conocimiento de las unidades hidrogeológicas así como para el control de su explotación.

Los trabajos a realizar son los siguientes:

- **A11.1:** Análisis de la red actual y diseño de la red futura, para cubrir todas las unidades hidrogeológicas.
- **A11.2:** Construcción de los sondeos e instalación de los sistemas de medición apropiados según los resultados de la fase anterior.
- **A11.3:** Mantenimiento de la red, recogida y elaboración periódica de datos.

La primera fase se encuentra en curso de realización por parte de la Confederación Hidrográfica del Duero, y concluirá en 1.995. Este estudio establecerá que puntos de la red

actual, controlada por el ITGE, son adecuados para formar parte de la red futura, cuales aportan información redundante y pueden ser eliminados, y dónde es necesario construir puntos nuevos para cubrir zonas insuficientemente controladas o para atender a problemas específicos.

En este último caso, además, se especificarán las características constructivas de los puntos propuestos.

Para este estudio se están generando aplicaciones informáticas para el manejo de las bases de datos de puntos de agua que permitirán el acceso rápido a la información para identificar problemas, evaluar extracciones, generar mapas de isopiezas, etc...

La segunda fase se extenderá en el tiempo hasta cubrir los dos horizontes del Plan. La tercera, debe comenzar de forma inmediata en estrecha colaboración con el ITGE, con la continuación de los controles actuales y la incorporación de los nuevos sondeos que vayan construyéndose. Por sus características, la vigencia de esta actividad es permanente.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A11.1	--	1	2	--	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	Revisión y diseño de la red actual
A11.2	1.496	2	5	A11.1	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	Datos de Plan Sexenal
A11.3	1.000	1	20	A11.2	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	Mantenimiento y recogida de datos

A12 ESTUDIO DE LA RELACIÓN AGUAS SUPERFICIALES-SUBTERRÁNEAS

Se realizarán los estudios necesarios para conocer la relación aguas superficiales-subterráneas

El estudio de la relación entre las aguas superficiales y las subterráneas supone tanto la evaluación de las cantidades de agua cedidas por los acuíferos al caudal de los ríos y la importancia de este aspecto en el mantenimiento de zonas de interés ecológico, como el posible impacto que ejercen en la calidad del agua superficial las actividades humanas.

El desarrollo de esta directriz está estrechamente relacionado con las directrices A2 (Revisión de la delimitación de unidades hidrogeológicas), A10 (Mejora de la red de estaciones de aforo), A11 (Red de control de aguas subterráneas) y A8 (Evaluación de recursos).

Los trabajos a realizar son los siguientes:

- **A12.1:** Identificación de las zonas donde se produce la conexión entre las aguas superficiales y las subterráneas en cada una de las unidades hidrogeológicas. Definición del orden de prioridad de estudio de sus características y parámetros, en función de la importancia del intercambio entre acuíferos y ríos y del grado de influencia de la explotación de unos sobre otros. Esta fase debe realizarse según se avance en los estudios de unidades hidrogeológicas definidos en A2 y A8.

El estudio de las unidades hidrogeológicas con problemas más significativos de relación con las aguas superficiales deberá completarse en el primer decenio. Por tanto, el orden de estudio de unidades que se siga en A8 deberá incluir en el primer decenio las que tengan relaciones acuífero - río de importancia.

- **A12.2:** Realización de los estudios específicos de cada acuífero en el orden definido en la fase anterior, incluyendo la construcción de los elementos de medida que puedan requerirse.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A12.1	--	1	10	A2,A8	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	Orden de prioridad de los acuíferos a estudiar
A12.2	100	7	20	A10,A11	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	Estudios específicos de cada acuífero

A13 REVISIÓN DE LOS MODELOS DE GESTIÓN

Como consecuencia la nueva evaluación de los recursos y de las nuevas alternativas que surjan en el futuro, se acometerá la revisión de los modelos que representan los sistemas de explotación de la Cuenca.

La revisión de los modelos pasa por:

- Enlace automático de los modelos con las bases de datos de aportaciones naturales y demandas.
- Mejora de los procedimientos de modificación de datos, cálculo de hipótesis y análisis de resultados, y su conexión con el S.I.G. de la Confederación.
- Revisión periódica de la estructura de los modelos para adecuarla a las modificaciones en infraestructura o en explotación.

En función de estas observaciones, la directriz se desarrollará en dos fases:

- **A13.1:** Revisión de los modelos existentes, con mejora de los procedimientos de manejo y conexión con las bases de datos del SIG.
- **A13.2:** Actualización quinquenal en función de las nuevas necesidades de infraestructura y demandas del Plan y de los datos disponibles (actualizaciones a los 10, 15 y 20 años).

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A13.1	50	7	8	A8	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Requiere la reevaluación de recursos
A13.2	45	10	20	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Revisiones periódicas cada 5 años

A14 ESTABLECIMIENTO DEL SAIH.

Se establecerá el Sistema Automático de Información Hidrológica en la cuenca.

El Sistema Automático de Información Hidrológica procura la recepción centralizada de la información hidrológica a través de los modernos sistemas de comunicación para obtener una visión global de lo que, en cada momento, está sucediendo en la cuenca, permitiendo así la toma de decisiones concretas en función de lo que sucede en el conjunto del sistema hidrológico.

La instalación del sistema requiere la realización de las siguientes fases:

- Determinación de la red de estaciones meteorológicas y foronómicas que estarán integradas en el sistema. Ésta debe tener una densidad suficiente para controlar toda la cuenca, pero es importante que no sea tan densa que produzca una saturación de datos redundantes, ya que se perjudicaría la toma de decisiones.
- Mejora y adaptación de las estaciones existentes e instalación de los nuevos puntos de control.
- Instalación de los sistemas de comunicación entre las puntos de toma de datos y el Centro de Control de la Información.
- Instalación de los programas informáticos que permitan el almacenamiento e interpretación de la información.
- Instalación de los sistemas expertos que ayuden a la toma de decisiones.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A14	10.000	1	8	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos del Plan Sexenal

A15 INFORMACIÓN HIDROLÓGICA

Toda la información hidrológica existente, tanto de pluviometría como de estaciones de aforos y de control de aguas subterráneas, estará a disposición de las instituciones o particulares que lo soliciten.

Esta Directriz no requiere un desarrollo específico. La Sección de Hidrología arbitrará los medios necesarios para facilitar el acceso a la información hidrológica recopilada y elaborada por el Plan.

FASE	INVERSION	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
A15	-	--	--	--	CONFEDERACION H. DEL DUERO	Sin inversión específica

B) USOS Y DEMANDAS EXISTENTES Y PREVISIBLES

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en sus artículos 74 y 75 lo siguiente:

Artículo 74: 1. Se entenderá por usos del agua las distintas clases de utilización de la misma según su destino. El Plan Hidrológico incluirá en todo caso una tabla clasificatoria de los usos contemplados en el mismo, distinguiéndose, al menos, los de abastecimiento a poblaciones, agrarios, energéticos e industriales.

2. Se entenderá por demanda la necesidad de agua para uno o varios usos. Para definir una demanda serán precisos los siguientes datos:

- a) El volumen anual y la distribución temporal de los suministros necesarios, así como las condiciones de calidad exigibles.*
- b) El nivel de garantía de los suministros para los diferentes usos.*
- c) El consumo bruto, es decir, la porción del suministro que no retorna al sistema hidráulico.*
- d) El volumen anual y la distribución temporal del retorno y previsión de la calidad previa a cualquier tratamiento.*

Artículo 75: Los Planes Hidrológicos de cuenca incorporarán la estimación de las demandas actuales y de las previsibles, de los distintos usos. En particular para los usos de abastecimiento a poblaciones, agrarios, energéticos e industriales, se seguirán los siguientes criterios:

- a) El cálculo de la demanda de abastecimiento a poblaciones se basará, teniendo en cuenta las previsiones de los planes urbanísticos, en evaluaciones demográficas, industriales y de servicios, e incluirá la requerida por industrias de poco consumo de agua situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal. En estas evaluaciones se tendrán en cuenta tanto la población permanente como la estacional.*
- b) La estimación de la demanda agraria tendrá en cuenta, partiendo de la situación existente, la posible mejora de dotaciones de regadíos infradotados, las nuevas transformaciones en regadío, el ahorro de agua como consecuencia de la implantación de nuevas técnicas de riego o mejora de infraestructuras, las posibilidades de reutilización de aguas, la revisión concesional al amparo de los apartados a) y b) del artículo 63 y disposición transitoria séptima de la Ley de Aguas y la previsión para la atención de aprovechamientos aislados.*
- c) En los usos energéticos e industriales se tendrán en cuenta, además de las demandas existentes y previsibles, los cambios posibles resultantes de la aplicación de nuevas tecnologías, así como las posibilidades de reutilización de las aguas, dentro del propio proceso industrial.*

En todos los casos se estimarán los retornos al medio natural de las aguas usadas, tanto en sus aspectos cualitativos como cuantitativos.

BI ASIGNACIÓN DE USOS A LOS ELEMENTOS DE RECURSOS PARA LOS HORIZONTES DEL PLAN

La asignación de usos se muestra en las tablas adjuntas. Los usos que se consideran son abastecimiento (AB), riego (RI), industria (IN), caudal ecológico (EC), caudal de dilución (DI) y producción hidroeléctrica (HE). En todos los tramos de río que tengan regulación aguas arriba se considerará un caudal ecológico. En la columna HORIZONTE se indica la fecha de entrada en servicio de los embalses.

ZONA A: ESLA-VALDERADUEY, ÓRBIGO Y TERA

RÍO	ELEMENTO	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ESLA - VALDERADUEY								
PORMA	Embalse del Porma	X	X		X		X	Actual
	Tramo cabecera-Curueño inclusive	X	X		X			
	Tramo Curueño-Esla		X		X			
BERNESA	Regulación del Torío		X		X		X	2012
	Torío		X		X			
	Embalse de Casares		X	X	X		X	Actual
	Bernesga sin Torío		X	X				
CEA	Emb del Cea		X		X		X	2012
	Cea hasta el Esla		X					
VALDERADUEY	Emb del Valderaduey		X		X		X	2012
	Valderaduey hasta el Duero		X					
ESLA	Embalse de Riaño		X		X		X	Actual
	Tramo cabecera hasta Porma		X					
	Tramo Porma-Órbigo	X	X		X			
	Tramo Órbigo-Duero		X		X			
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ÓRBIGO								
TUERTO	Embalse de Villameca	X	X		X		X	Actual
	Tuerto hasta Órbigo	X	X		X			
DUERNA	Embalse en el Duerna		X		X		X	2002
	Duerna hasta Órbigo		X		X			
ERIA	Embalse en el Eria		X		X		X	2002
	Eria hasta Órbigo		X		X			
ÓRBIGO	Embalse de Barrios de Luna	X	X		X		X	Actual
	Cabecera hasta Duerna	X	X					
	Tramo Duerna-Esla	X	X		X			
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TERA								
TERA	Embalse de Cernadilla		X		X		X	Actual
	Embalse de Valparaíso		X		X		X	Actual
	Embalse de Agavanzal		X		X		X	Actual
	Tera hasta Esla		X		X			

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

NÚMERO	NOMBRE	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
01	LA ROBLA GUARDO (*)	X	X	X	X			
03	RAÑAS DEL ÓRBIGO-ESLA	X	X	X	X			
04	RAÑAS DEL ESLA CEA	X	X	X	X			
06	REGION DEL ESLA VALDERADUEY	X	X	X	X			

(*) Compartida con la zona B

ZONA B: CARRIÓN, PISUERGA Y ARLANZA

RÍO	ELEMENTO	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL CARRIÓN								
GRANDE	Embalse de Besande			X	X			Actual
	Grande hasta Carrión			X	X			
CARRIÓN	Embalse de Camporredondo	X	X		X		X	Actual
	Embalse de Compuerto	X	X		X		X	Actual
	Tramo cabecera-Grande							
	Tramo Grande-Cueza		X		X			
	Tramo Cueva-Ucieza	X	X	X	X			
	Tramo Ucieza-Pisuerga	X			X	X		
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL PISUERGA								
ESGUEVA	Embalse de regulación del Esgueva		X		X		X	2012
	Esgueva hasta Pisuerga		X		X	X		
PISUERGA	Embalse de Cervera		X		X		X	Actual
	Embalse de Requejada	X	X		X		X	Actual
	Embalse de Aguilar	X	X		X		X	Actual
	Tramo cabecera-Canal de Castilla		X		X			
	Tramo Canal de Castilla-Arlanza		X		X			
	Tramo Arlanza-Esgueva	X	X		X			
	Tramo Esgueva-Duero	X	X		X	X		
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ARLANZA								
ARLANZÓN	Embalse del Arlanzón	X	X		X	X	X	Actual
	Embalse del Uzquiza	X	X		X	X	X	Actual
	Arlanzón hasta Arlanza	X	X		X			
ARLANZA	Embalses de cabecera		X		X		X	2002
	Tramo cabecera-Arlanzón		X		X			
	Tramo Arlanzón-Arlanza		X		X			

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

NÚMERO	NOMBRE	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
01	LA ROBLA GUARDO (*)	X	X	X	X			
02	QUINTANILLA PEÑAORADADA ATAPUERCA	X	X	X	X			
05	RAÑAS DEL CEA CARRIÓN	X	X	X	X			
07	PÁRAMO DE TOROZOS	X	X	X	X			
08	CENTRAL DEL DUERO (**)	X	X	X	X			
09	BURGOS ARLANZA (**)	X	X	X	X			
10	ARLANZA UCERO AVIÓN (**)	X	X	X	X			

(*) Compartida con la zona A

(**) Compartidas con la zona C

ZONA C: ALTO DUERO Y RIAZA

RÍO	ELEMENTO	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL RIAZA								
RIAZA	Embalse de Linares				X		X	Actual
	Riaza hasta Duero		X		X			
DURATÓN	Embalse de Burgomillodo				X		X	Actual
	Embalse de las Vencías				X		X	Actual
	Duratón hasta Duero		X		X			
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ALTO DUERO								
UCERO	Ucero hasta Duero		X					
DUERO	Embalse de Cuerda del Pozo	X	X		X		X	Actual
	Embalses de cabecera	X	X		X		X	2002
	Cabecera hasta Ucero	X	X		X			
	Tramo Ucero-Pisuegra	X	X	X	X			

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

NÚMERO	NOMBRE	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
08	CENTRAL DEL DUERO (*)	X	X	X	X			
09	BURGOS ARLANZA (*)	X	X	X	X			
10	ARLANZA UCERO AVIÓN (*)	X	X	X	X			
11	MONCAYO SORIA	X	X	X	X			
13	PÁRAMO DE CUÉLLAR (**)	X	X	X	X			
14	PÁRAMO DEL DURATÓN	X	X	X	X			
15	CUBETA DE ALMAZÁN	X	X	X	X			
16	ALMAZÁN SUR	X	X	X	X			
18	SEGOVIA (**)	X	X	X	X			

(*) Compartidas con la zona B

(**) Compartidas con la zona D

ZONA D: ADAJA - CEGA Y BAJO DUERO

RÍO	ELEMENTO	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ADAJA-CEGA								
CEGA	Embalse de Lastras		X		X		X	2002
	Cega hasta Duero		X		X			
PIRÓN	Embalse de Torreiglesias		X		X		X	2002
	Pirón hasta Cega		X		X			
ERESMA	Embalse de Pontón Alto	X			X			Actual
	Embalse de Puente Alta	X			X			Actual
	Cabecera hasta Moros	X	X		X			
	Regulación adicional del Eresma		X		X		X	2012
	Tramo Moros-Duero		X		X			
VOLTOYA	Embalse del Voltoya	X			X			Actual
	Voltoya hasta Eresma	X	X		X			
ADAJA	Embalse de Becerril	X			X			Actual
	Embalse de las Cogotas	X	X		X		X	Actual
	Adaja hasta Eresma	X	X		X			
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL BAJO DUERO								
DUERO	Tramo Pisuerga-Valderaduey	X	X		X			
	Tramo Valderaduey-Portugal				X			

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

NÚMERO	NOMBRE	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
13	PÁRAMO DE CUÉLLAR (*)	X	X	X	X			
18	SEGOVIA (*)	X	X	X	X			
21	VALLE DE AMBLÉS	X	X	X	X			

(*) Compartidas con la zona C

ZONA E: TORMES Y ÁGUEDA

RÍO	ELEMENTO	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TORMES								
TORMES	Regulación adicional del Tormes		X		X		X	2012
	Embalse de Santa Teresa	X	X		X	X	X	Actual
	Azud de Villagonzalo		X		X		X	Actual
	Tormes hasta Almendra	X	X		X	X		
	Embalse de Almendra				X		X	Actual
JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ÁGUEDA								
HUEBRA	Huebra y Yeltes	X	X		X			
ÁGUEDA	Embalse de Iruña		X		X			2002
	Embalse del Águeda	X	X		X			Actual
	Águeda hasta Duero	X	X		X			

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

NÚMERO	NOMBRE	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
19	CIUDAD RODRIGO-SALAMANCA	X	X	X	X			
20	CORNEJA	X	X	X	X			

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS COMPARTIDAS POR TODAS LAS ZONAS

NÚMERO	NOMBRE	AB	RI	IN	EC	DI	HE	HORIZONTE
12	ALUVIALES DEL DUERO Y AFLUENTES	X	X	X	X			

Se han incluido en la situación actual los embalses que están en fase de ejecución o de adjudicación de la obra.

La asignación prevista en la Directriz B1 se cambiará cuando el desarrollo del Plan obligue a modificar alguno de los usos previstos o se pongan en servicio nuevos elementos de recursos. El desarrollo de la Directriz no exige inversiones específicas. El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero.

FASE	INVERSION	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B1	--	--	--	--	CONFEDERACION H. DEL DUERO	Sin inversion especifica

B2 EVALUACIÓN DE SUPERFICIE REGABLE CON AGUAS SUPERFICIALES

Se procederá a la cuantificación y control de las superficies regables con aguas superficiales tanto de iniciativa privada como estatal.

La evaluación de la superficie regable con aguas superficiales se está realizando en el marco del proyecto "Asistencia técnica para el estudio del uso actual de la tierra en la Cuenca del Duero y especial aplicación a las tierras de regadío" que está realizando el IRYDA. Los objetivos del Proyecto son los siguientes:

- Obtener para la totalidad de la Cuenca del Duero, las clases primordiales de uso actual de la tierra tal y como las define la FAO en el Boletín de Suelos nº 32.

Las clases primordiales de uso que han de obtenerse son las siguientes: (Escala de la cartografía 1:400.000)

- Forestal
- Cultivos de secano
- Cultivos de regadío
- Pastizal
- Improductivo

- En las zonas regadas, determinar los tipos de aprovechamiento actualmente existente y el método de riego.

- Los tipos de aprovechamiento a delimitar serán los siguientes: (Escala de la cartografía 1:100.000)

- Frutales
- Praderas y forrajeras
- Cultivos herbáceos de invierno
- Cultivos herbáceos de verano
- Hortícolas

La directriz B2 se desarrollará en dos fases, siendo el Agente del Plan el IRYDA:

- **B2.1:** Evaluación de la superficie regable en la actualidad con aguas superficiales, trabajo en ejecución. No se considera ninguna inversión por ser inminente la finalización del proyecto.
- **B2.2:** Revisión decenal de la superficie regada con aguas superficiales.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B2.1	--	--	--	--	M.A.P.A. - EN EJECUCIÓN	Estimación superficie regada con aguas superficiales y subterráneas
B2.2	40	10	20	--	M.A.P.A.	Revisión decenal

B3 EVALUACIÓN DE SUPERFICIE REGABLE CON AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se procederá a la cuantificación y control de las superficies regables con aguas subterráneas tanto de iniciativa privada como estatal.

La evaluación de la superficie regable con aguas subterráneas se está realizando también en el marco del proyecto citado en la directriz anterior. La revisión decenal propuesta en B2.2 incluirá igualmente la superficie regada con aguas subterráneas.

El Agente del Plan es el MAPA.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B3	--	--	--	--	MAPA	Incluida en B2

B4 ESTUDIO DE TÉCNICAS DE RIEGO

Se procederá al estudio, y modificación, en los casos que sean necesarios, de las técnicas de riego. Para ello será preciso disponer de datos sobre los sistemas de aplicación del agua.

El estudio de las técnicas de riego se llevará a cabo con carácter zonal en función de los sistemas de riego utilizados.

En cada una de estas zonas se analizará la adecuación de los métodos de riego empleados, el manejo de las instalaciones y los volúmenes de agua realmente aplicados.

Como conclusión del estudio se plantearán las mejoras necesarias y las correspondientes recomendaciones sobre instalación y manejo, principalmente en aquellos casos en los que la tradición regante se vea afectada por la implantación de nuevos sistemas de riego.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B4	25	1	1	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	

B5 ESTUDIO DE CAUDALES MÍNIMOS QUE SATISFAGAN LAS DEMANDAS MEDIOAMBIENTALES

Se completarán los trabajos necesarios para la definición de caudales mínimos exigibles para conservar los ecosistemas acuáticos y de ribera. Para ello, se estudiarán las series históricas disponibles tanto de aportaciones como de calidad química con objeto de poder establecer las variaciones naturales que regulan el funcionamiento de las comunidades biológicas más estrechamente relacionadas con los recursos hídricos.

Se desarrollarán estándares de calidad ecológica, para establecer las medidas de control de calidad oportunas.

Una vez terminados los trabajos de caracterización previa, se definirán los tramos de interés preferente. La selección se centrará en aquellos tramos que por su singularidad, requieran todos los esfuerzos posibles para su preservación. También se definirán los tramos que requieran ser recuperados, estimándose el plazo para ejecutarlos. En los tramos que se definan como de interés preferente (tanto para conservar como para recuperar) se efectuará una minuciosa descripción cuantitativa tanto de los aspectos físicos y químicos como biológicos del hábitat y se controlará su evolución en el tiempo.

Como conclusión de los trabajos anteriores, se procederá a la modelación del comportamiento de los ríos desde el punto de vista ecológico, para establecer la influencia que los caudales circulantes y otros aspectos físicos del cauce y la ribera (estaciones de aforo, extracciones de áridos, explotación de aguas subterráneas en el aluvial e inmediaciones, etc) ejercen sobre la calidad biológica del tramo. Las decisiones de gestión deberán apoyarse en este tipo de resultados, que además estarán en continua revisión.

En el estudio de los caudales mínimos se considerarán dos niveles, uno admisible y otro satisfactorio. También se incluirá una valoración económica de lo que supone su establecimiento para la producción hidroeléctrica.

Las demandas medioambientales constituyen la segunda prioridad de uso en la Ley de Aguas y como tal se recoge en la directriz C1, de ahí que su cuantificación sea un objetivo primordial en la Planificación Hidrológica.

En la cuenca del Duero se han llevado a cabo ya numerosos estudios parciales (CHD, CC.AA.) de caracterización hidrobiológica y evaluación de caudales ecológicos para la conservación de las comunidades fluviales (piscícolas y bentónicas, principalmente). Los trabajos se realizan de manera detallada tramo a tramo.

Desde el punto de vista técnico, es muy interesante la aplicación de metodologías empíricas de cuantificación que relacionan la estructura real del cauce del río, los distintos caudales circulantes y las variables biológicas que definen el río como ecosistema (capacidad productiva, diversidad de especies, etc.) y elemento del paisaje. Como resultado, se obtienen unas expresiones matemáticas que pueden emplearse en la modelización del comportamiento del ecosistema frente a diverso tipo de alteraciones, como variaciones del régimen de caudales, modificaciones en la estructura del cauce, etc. Esto supone una herramienta de gran valor a la hora de gestionar los recursos hídricos de la cuenca.

En los estudios realizados hasta ahora, no se ha contemplado la evaluación de caudales ecológicos para el mantenimiento de los ecosistemas de ribera. Este problema es complejo, ya que requiere considerar la interrelación con las aguas subterráneas. Se plantea la necesidad de detectar problemas de stress hídrico en la vegetación o de descenso de fertilidad en riberas con objeto de actuar antes de que se aprecien síntomas irreversibles de afección en los bosques de ribera o galería.

El desarrollo de esta directriz implica una serie de actuaciones concretas:

- **B5.1:** En un primer horizonte, 4 años, se deberá ampliar el alcance de los estudios de evaluación de caudales ecológicos a todos los tramos regulados y de mayor significación en la cuenca. Esto tendrá en cuenta la definición de tramos preferentes a conservar y tramos a recuperar definidos en G1, Plan de protección de zonas húmedas y riberas y en E1, Definición de objetivos de calidad para tramos de río y acuíferos.
- **B5.2:** En una segunda etapa, hasta 8 años, se ampliará la definición a todos los ríos de la cuenca.
- **B5.3:** Paralelamente, se completará la evaluación de caudales ecológicos, contemplando su repercusión sobre las comunidades de ribera. Se considera prioritaria la defensa y conservación de bosques de galería, mediante detección precoz de problemas de stress hídrico o descenso acusado de fertilidad en los suelos. Estas medidas se realizarán en coordinación con las adoptadas en G1, Protección de zonas húmedas y riberas.
- **B5.4:** Todos estos estudios estarán encaminados a desarrollar modelos ecológicos, revisables de forma periódica de manera que puedan aplicarse a las labores rutinarias de gestión integral de la cuenca. Bajo esta perspectiva se definirán, por la administración competente en la materia, los caudales ecológicos mínimos para cada tramo de la red fluvial.

La integración de estos resultados con el desarrollo de estándares de calidad ecológica, definidos E13, Exigencias de calidad para conservar el medio ambiente, permitirán garantizar la supervivencia de los ecosistemas asociados a los recursos hídricos superficiales.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B5.1	150	1	4	G1,E1	CC.AA. Y C.H.D.	
B5.2	50	4	8	G1,E1	CC.AA. Y C.H.D.	
B5.3	50	1	4	G1,E1	CC.AA. Y C.H.D.	
B5.4	100	1	8	G1,E13	CC.AA. Y C.H.D.	

B6 ESTUDIO DE GEOTERMIA Y AGUAS ENVASADAS

La geotermia está poco desarrollada en la cuenca. En el futuro se realizarán los estudios pertinentes para evaluar las posibilidades de estos aprovechamientos.

En lo referente al agua envasada se procederá a:

- *Inventariar todas las captaciones actualmente en explotación.*

- *Establecer los perímetros de protección necesarios que aseguren su preservación.*

- *Realizar estudios sobre posibilidades de explotación adicionales.*

En todo caso, el desarrollo de los posibles aprovechamiento se atenderá a lo señalado en el Artículo 1.4 de la Ley de Aguas.

La explotación de aguas minerales y termales se regula por su legislación específica como lo marca el capítulo 1.4 de la Ley de Aguas. Esta incluye los artículos 1º del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, 23 a 30 de la Ley de Minas de 21 de julio de 1973, 39 a 45 de su reglamento de 25 de agosto de 1978, el Real Decreto-Ley de 25 de abril de 1928, aprobatorio del Estatuto para la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales, vigente en lo que no se oponga a la mencionada Ley, y la reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas, aprobada por Real Decreto 2119/1981, de 24 de julio, modificado por el Real Decreto 1335/1984 de 6 de junio y la Orden de 8 de mayo de 1987, que aprueba los métodos oficiales de análisis microbiológicos para la elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas.

El aprovechamiento de recursos energéticos de tipo geotérmico puede ser de utilidad para resolver problemas puntuales, como el suministro de agua caliente o calefacción. En la cuenca del Duero, los recursos identificados no son muy numerosos y se sitúan en el rango de baja entalpía, lo que limita las posibilidades de explotación rentable de centrales geotérmicas. Cabe destacar la presencia de formaciones graníticas paleozoicas (Peña de Francia, Montes de León, Sierra de Gredos, etc.) con anomalías geotérmicas de cierta consideración.

En lo que respecta a las aguas minero-medicinales, minero-industriales y de bebida envasadas, el Inventario Nacional publicado por el ITGE en 1986, indica la existencia de numerosos manantiales con estas catalogaciones. Salamanca, León y Zamora son las provincias con mayor número de puntos inventariados (63 en total). Esta publicación refiere que en muchos casos, las instalaciones de explotación son inexistentes o están abandonadas.

Actualmente, el mercado de aguas envasadas se encuentra en expansión, con muy buenas perspectivas de futuro. Se aprecia una clara tendencia al aumento del consumo de aguas con características especiales (baja mineralización, bajo contenido en sodio, alta proporción de magnesio, presencia de oligoelementos, etc.).

En este campo también están incluidas las explotaciones de balnearios y termas, contempladas en B12, lugares muy apreciados tanto desde el punto de vista terapéutico (bebida, uso tópico) como por ser entornos propicios para el descanso y el ocio.

Todo esto hace que se contemple la incentivación de estas actividades, con la aplicación de las siguientes medidas:

- **B6.1:** Inventario de las instalaciones en uso.

Se considera necesaria la actualización del Inventario de puntos de agua con propiedades singulares, tanto de temperatura, como de composición química (se procederá a su caracterización hidroquímica). Se considerarán todos los puntos actualmente en funcionamiento así como los que puedan tener aprovechamiento potencial.

Se asesorará a los usuarios de este tipo de recursos (geotérmicos, bebida envasada y balnearios) sobre la manera de utilizar los recursos con las máximas garantías de preservación en el futuro. En este sentido se desarrollarán las medidas contempladas en G3, Perímetros de protección en aguas subterráneas.

- **B6.2:** Fomentar la explotación de recursos económicamente rentables, tanto aprovechamientos geotérmicos, como explotaciones industriales de bebida envasada y turismo en balnearios.

Una vez que se disponga de la información facilitada por el Inventario, se realizarán estudios de viabilidad que contemplen la rentabilidad económica de las posibles explotaciones según las expectativas del mercado.

Junto con los organismos gestores de industria y/o turismo, se incentivará la apertura de establecimientos abandonados con posibilidades de ser explotados, como instalaciones de envasado de agua o balnearios.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B6.1	60	1	3	B12,G3	CC.AA.,CHD,ITGE y Particulares	
B6.2	10	1	3	B12	CC.AA.,CHD,ITGE y Particulares	

B7 ESTABLECIMIENTO DE BASES DE DATOS DE TODO TIPO DE APROVECHAMIENTOS

Se establecerá y mantendrá actualizada una base de datos de todos los aprovechamientos existentes de la cuenca.

Se define como "aprovechamiento" a cualquier concesión para el uso de agua, sea superficial o subterránea. Por tanto, la base de datos de aprovechamientos consistirá esencialmente en dos conjuntos de datos:

- Concesiones de uso de aguas superficiales, especificando la localización geográfica de los puntos de toma y aplicación, características administrativas y técnicas (caudal / volumen, uso del agua, superficie regada, población abastecida, potencia de la central) de la concesión y obras de infraestructura construidas.

- Concesiones de captaciones para explotación de aguas subterráneas, especificando la situación de la obra, sus datos administrativos y sus datos técnicos tanto hidrológicos como constructivos (caudal / volumen, unidad hidrogeológica explotada, profundidad, características del pozo o captación),

Estas bases de datos se incorporarán al Sistema de Información Geográfica (SIG) desarrollado por la Oficina de Planificación, y se mantendrán actualizadas como parte de la actividad sistemática de mantenimiento del SIG, incorporando los nuevos aprovechamientos concedidos y modificando y completando los datos existentes.

La Comisaría de Aguas de la CHD dispone en la actualidad de una primera versión de estas bases de datos, que deberán revisarse para depurarlas, mejorar la capacidad de acceso y consulta e incorporarlas al SIG.

En todo caso, con frecuencia quinquenal se realizará una revisión sistemática de la base de datos de aprovechamientos, con el fin de comprobar que la información manejada está puesta al día.

El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero. Las fases del trabajo son:

- **B7.1:** Revisión, depuración e incorporación al SIG de la base de datos de concesiones de uso de aguas superficiales.
- **B7.2:** Revisión, depuración e incorporación al SIG de la base de datos de concesiones para la captación de aguas subterráneas.
- **B7.3:** Revisión quinquenal de las bases de datos de aprovechamientos.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B7.1	600	2	4	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Base de datos de concesiones de aguas superficiales
B7.2	600	2	4	--	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	Base de datos de concesiones de captaciones de aguas subterráneas
B7.3	100	10	20	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Revisión quinquenal

B8 DETERMINACIÓN DE DEMANDA PARA USOS URBANOS E INDUSTRIALES

Se calcularán las demandas de abastecimiento en función de la población, utilizando los criterios de proyección demográfica del Instituto Nacional de Estadística aplicando las dotaciones, en litros/habitante y día, que se establecen a continuación:

<i>Población abastecida por el sistema (Municipio, área metropolitana, etc)</i>	<i>Horizonte del 2002:</i>			<i>Horizonte del 2012:</i>		
	<i>Actividad industrial, comercial</i>			<i>Actividad industrial, comercial</i>		
	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Baja</i>
<i>Menos de 10.000</i>	270	240	210	280	250	220
<i>de 10.000 a 50.000</i>	300	270	240	310	280	250
<i>de 50.000 a 250.000</i>	350	310	280	360	325	300
<i>más de 250.000</i>	410	370	330	410	380	350

Estas dotaciones son las establecidas en el anexo 1 de la OM de 24 de septiembre de 1992 por la que se aprueban las recomendaciones y técnicas complementarias para la elaboración de los Planes Hidrológicos de cuencas intercomunitarias.

Se procederá a la realización de los estudios necesarios para cuantificar la demanda industrial.

La demanda para abastecimiento se estimará aplicando las dotaciones anteriores a los últimos datos de población de que se disponga. Esta es una estimación teórica, por lo que se comprobará su validez comparando la cifra obtenida con las que se puedan obtener de los datos de uso real del agua que puedan conseguirse en poblaciones que dispongan de un sistema correcto de control del agua servida y facturada. Se analizarán las posibles discrepancias que aparezcan entre ambas cifras y en caso necesario se modificará la estimación de dotación. Se creará una base de datos de demanda de abastecimiento en la que se especificará la población abastecida, el volumen teórico estimado, el uso real, si se conoce, y la procedencia del agua, que se incorporará al SIG.

Por otra parte, en una segunda fase se acometerán los estudios necesarios para cuantificar la demanda de agua para uso industrial de la Cuenca, distinguiendo entre la que utiliza agua de las redes de abastecimiento y la que utiliza agua de fuentes propias. Dada la escasa importancia global de esta demanda, así como su concentración en industrias conocidas, FASA - Renault, Azucareras..., estos estudios tienen una prioridad baja y no se acometerán hasta el segundo decenio del Plan. Se creará una base de datos, similar a la de abastecimientos, en la que se especificará el tipo de industria, el volumen teórico estimado, el uso real, si se conoce, y la procedencia del agua, que se incorporará al SIG.

El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero.

Por tanto, las fases de desarrollo de esta directriz son cuatro:

- **B8.1:** Estimación con los datos de uso del agua procedentes de medidas de las empresas suministradoras. Informe sobre las dotaciones reales en los casos en que se disponga de datos de caudal servido.
- **B8.2:** Creación de una base de datos de abastecimientos.

- **B8.3:** Estudio de la demanda industrial en la Cuenca. La metodología a emplear se decidirá en el momento de la realización de los estudios, a la vista de las fuentes de datos que puedan ofrecer mejores perspectivas para la estimación, ya sean encuestas, agrupación de industrias en categorías, estimación del número de trabajadores a través de listados de la Seguridad Social... Se abordará en el segundo decenio de vigencia del Plan.
- **B8.4:** Creación de una base de datos de demanda industrial.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B8.1	300	2	2	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Estimación de datos de uso para abastecimientos
B8.2	50	2	3	B8.1	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Base de datos de uso para abastecimiento
B8.3	100	11	13	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Estudio de demanda industrial
B8.4	50	14	14	B8.3	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Base de datos de demanda industrial

B9 DETERMINACIÓN DE DEMANDA PARA USOS AGRARIOS

Se actualizarán los estudios encaminados a ajustar las dotaciones a las realmente necesarias y a conocer la superficie de los regadíos particulares.

Las dotaciones, en m³/ha y año, que se aplicarán en la cuenca del Duero, para alternativas con predominio de los cultivos que se indican, serán como máximo las siguientes:

Cultivo	Dotación
<i>Extensivo</i>	<i>2.500</i>
<i>Forrajeros</i>	<i>5.100</i>
<i>Hortícolas</i>	<i>2.700</i>
<i>Leñosos</i>	<i>3.900</i>
<i>Media de la cuenca</i>	<i>3.400</i>

Estas cifras representan la dotación neta. La bruta se obtendrá dividiendo dicha cifra por la eficiencia global que a falta de estudios específicos que justifiquen otras cifras, estará comprendido entre 0,5 y 0,6.

Estas dotaciones son las establecidas en el anexo 2 de la OM de 24 de septiembre de 1992 por la que se aprueban las recomendaciones y técnicas complementarias para la elaboración de los Planes Hidrológicos de cuencas intercomunitarias.

En caso de que estudios específicos sobre distribución de tipos de cultivo de regadío, en la cuenca del Duero, así lo acrediten, se modificará la dotación media de la cuenca.

Se contrastarán las dotaciones anteriores que, como se indica en la Directriz son las establecidas en la OM de 24 de septiembre de 1992, con las realmente utilizadas en las zonas de la

Cuenca en que se disponga de información. En particular, se contrastarán con la obtenidas en los estudios existentes sobre demanda en la Cuenca del Duero, entre los que destacan por su carácter general los siguientes:

- "Estudio de la demanda de agua para riego en la Cuenca del Duero" (CHD, 1982).
- Revisión del anterior, presentada en el Anejo 2 del "Estudio de los sistemas de explotación de los recursos hidráulicos de la Cuenca del Duero" (CHD, 1989).
- "Determinación de las dotaciones de riego en los planes de regadío de la Cuenca del Duero", (CEDEX, 1992).

Por otra parte, se señalarán varias zonas piloto, representativas de las diversas áreas geográficas, tipos de cultivo, método de riego y tipo de regadío, privado o estatal, de la Cuenca para realizar una nueva estimación del uso del agua a partir de datos de aforo de los canales, con el fin de señalar las posibles discrepancias entre las diversas cifras manejadas e identificar las causas de las mismas.

El desarrollo de esta Directriz se realizará en dos fases:

- **B9.1:** Comparación de las dotaciones de la OM de 1992 y las obtenidas de los diversos estudios de demandas. Se trata de una fase a acometer con carácter inmediato, que consiste en un informe en el que se comparan las dotaciones obtenidas del citado Estudio y las establecidas en la OM, señalándose las zonas y/o cultivos en que se dan las mayores discrepancias. No requiere inversión específica.
- **B9.2:** Estudio de dotaciones reales en diversas zonas piloto de la Cuenca. Se acometerá en el segundo sexenio de vigencia del Plan y requerirá el aforo continuo de los canales que distribuyen agua a las zonas seleccionadas durante una o dos temporadas de riego, acompañado del control de superficie regada, cultivos plantados y métodos de riego.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B9.1	--	1	1	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Comparación de dotaciones diversos estudios. Sin inversión específica
B9.2	30	7	11	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Análisis de dotaciones reales en zonas piloto

B10 PLANES DE USOS DE RÍOS, EMBALSES Y MÁRGENES

Se establecerán unos planes de uso de los ríos, embalses y márgenes que incluirán:

A) Usos recreativos. Se realizará un catálogo de los embalses y tramos de río en los que se establecerá un ordenamiento de los usos recreativos: Zonas de recreo, de aparcamiento, áreas protegidas, zonas de navegación, etc.

B) Tramos piscícolas. Se clasificarán los tramos de río según la normativa vigente en cursos salmonícolas y ciprinícolas y se realizarán los estudios necesarios para mejorar los mismos con

vistas a mantener e incrementar los recursos piscícolas de la cuenca.

La normativa vigente se adaptará a la Ley de Pesca de Castilla y León.

Se prohibirá acampada libre en la zona de policía de todos los embalses de la cuenca del Duero.

El catálogo exigido por esta Directriz se realizará de forma gradual, teniendo en cuenta la gran longitud de cauces que tiene la Cuenca. Por ello, en una primera etapa se establecerán los criterios básicos de clasificación y se definirá la prioridad de inclusión en el citado catálogo atendiendo a la importancia recreativa o piscícola del tramo de río o embalse; al mismo tiempo se acometerán las obras definidas en el Plan Sexenal. Posteriormente, se completará el catálogo siguiendo el orden establecido. La información incluida en el catálogo se incorporará al SIG de la Cuenca en forma de base de datos.

Los Agentes del Plan serán la Confederación Hidrográfica del Duero y las Comunidades Autónomas, con independencia de sus respectivas competencias. En el ámbito de Castilla y León serán de aplicación los art. 17,18 y 19 de la Ley 6/92 de Castilla y León, en desarrollo de la competencia exclusiva de pesca. Las fases de desarrollo son:

- **B10.1:** Establecimiento de criterios básicos para clasificar los embalses o tramos de río para usos recreativos o piscícolas. División de todos los embalses y tramos de río en varias categorías según la prioridad de inclusión en el catálogo. Se comenzará en el segundo quinquenio del Plan.
- **B10.2:** Adecuación ambiental del Canal Alto de Payuelos y diversas actuaciones en varios embalses de la cuenca, recogidos ambos en el Plan Sexenal.
- **B10.3:** Confección del catálogo y la base de datos de acuerdo con las categorías de prioridad decreciente establecidas en la primera fase.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B10.1	5	7	8	--	C.H.D. Y CC.AA.	Definición de criterios y prioridades
B10.2	5.400	1	10	B10.1	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos del Plan Sexenal.
B10.3	36	9	20	B10.1	C.H.D. Y CC.AA.	Catálogo y base de datos de usos

El cuadro que se presenta a continuación muestra el desglose de la inversión indicada anteriormente para la norma B10.2. Se indican las actuaciones concretas que bajo esta denominación se agrupan y las inversiones anuales requeridas.

DIRECTRIZ B10.2 - DESGLOSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
Adecuación ambiental del canal Alto de los Payuelos	50	400	450																		900
Fomento social y adecuación ambiental de embalses:																					
15 Actuaciones en varios embalses entre 150 y 500 millones	150	250	300	400	500	600	575	575	575	575											4.500
TOTAL	200	650	750	400	500	600	575	575	575	575											5.400

B11 EXIGENCIAS HIDRÁULICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

Las centrales hidroeléctricas situadas en presas construidas por el Estado, deberán supeditar su régimen de explotación a la satisfacción de las otras demandas.

Las centrales hidroeléctricas situadas en presas construidas por particulares y, en las que se haya condicionado la concesión a la satisfacción de otras demandas, deberán supeditar su régimen de explotación a la satisfacción de esas demandas.

En todo caso, todas las centrales hidroeléctricas, dispongan o no de embalse de regulación, deberán respetar el régimen de caudales ecológicos que se establezcan en las condiciones concesionales, o de las que puedan imponerse a posteriori.

La producción de energía eléctrica se realizará con las limitaciones que establece la directriz A3.

Esta Directriz no requiere un desarrollo específico.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B11	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

B12 ACUICULTURA, BALNEARIOS Y TERMAS

Acuicultura. Es previsible un aumento de esta actividad en el futuro. Las nuevas concesiones cumplirán los requerimientos para los vertidos en relación al tramo de río en el que se sitúan.

Balnearios y Termas. Se perfeccionará el inventario de balnearios por el Organismo competente, (C.A. de Castilla y León según R.D. 1779/1984 de 18 de Julio) en base a la Ley de Minas y Reglamento que la desarrolla, como base para poder afrontar la posible demanda de los mismos en el futuro.

Solo hay que desarrollar la Directriz en lo que se refiere a Balnearios y Termas. Los Agentes del Plan serán las comunidades autónomas, que revisarán el inventario existente dentro del primer quinquenio.

En el ámbito de la Comunidad de Castilla y León se estará a lo dispuesto en los art. 42.2 y

42.5 de la Ley 6/92 de dicha comunidad. En ella se establece que la Junta de Castilla y León es la responsable de las autorizaciones de explotación así como de la determinación de las masas de agua que se pueden emplear.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
B12	2	4	5	--	CC. AA.	Revisión del inventario de balnearios

C) CRITERIOS DE PRIORIDAD Y DE COMPATIBILIDAD DE USOS

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 76 lo siguiente:

- 1. El Plan Hidrológico contendrá los criterios de prioridad y de compatibilidad de usos que deben aplicarse en los distintos territorios de la cuenca. En relación con tales criterios, y para todo el ámbito territorial del Plan, se establecerán por unidades territoriales los órdenes de preferencia entre los distintos usos y aprovechamientos.*
- 2. Igualmente se fijarán las 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 en el orden de preferencia que para cada unidad territorial de la cuenca se haya determinado en el Plan Hidrológico.*

CI PRIORIDADES DE USOS

El orden de prioridad para el establecimiento de concesiones será el siguiente:

- 1º Abastecimiento a poblaciones.*
- 2º Caudal ecológico.*
- 3º Usos industriales, siempre que el consumo neto para usos industriales en el área en que se encuentre no supere el 5 % de la demanda global para regadíos en ese área. Se entenderá como consumo neto el Q_{toma} menos $Q_{vert.directo}$. Para acceder a este orden de prioridad, previamente al otorgamiento de la concesión, deberá acreditarse que el vertido se realizará en las condiciones que especifique la Confederación Hidrográfica del Duero.*
- 4º Regadíos.*
- 5º Usos industriales para producción de energía eléctrica.*
- 6º Otros usos industriales, que no puedan acogerse a la prioridad 3ª.*
- 7º Acuicultura.*
- 8º Usos recreativos.*
- 9º Navegación y transporte acuáticos.*
- 10º Otros usos.*

Aunque el Caudal ecológico no es una concesión se considera como tal a efectos de prioridades de usos.

El orden de prioridad de los usos agrarios será el establecido por la O.M. de 24 de septiembre de 1992 por la que se aprueban las recomendaciones y técnicas complementarias para la elaboración de los Planes Hidrológicos de cuencas intercomunitarias, en su artículo 21.

Esta Directriz no requiere un desarrollo específico ni presupuesto de inversión.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
C1	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

C2 ÓRDENES DE PREFERENCIA DE APROVECHAMIENTOS

Los órdenes de preferencia de los aprovechamientos se fijarán para cada tramo de río teniendo en cuenta:

- las prioridades establecidas en el apartado anterior.
- las necesidades de la comarca.
- las necesidades globales de la cuenca.
- las concesiones otorgadas.

Esta Directriz no requiere un desarrollo específico ni presupuesto de inversión.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
C2	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

C3 COMPATIBILIDAD DE USOS

Cuando en un tramo de río existan varios usos del agua se compatibilizarán de acuerdo a las prioridades dadas en el apartado C1.

Esta Directriz no requiere un desarrollo específico ni presupuesto de inversión.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
C3	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

C4 CONDICIONES Y REQUISITOS NECESARIOS PARA LA DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA DE LAS DISTINTAS CLASES DE USOS DEL AGUA

La declaración de utilidad pública de las concesiones y autorizaciones se atenderá a lo establecido en el artículo 71 de la Ley de Aguas y en los artículos 94, 95 y 106 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Esta Directriz no requiere un desarrollo específico ni presupuesto de inversión.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
C4	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

D) LA ASIGNACIÓN Y RESERVA DE RECURSOS PARA USOS ACTUALES Y FUTUROS

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 77 lo siguiente:

1. Se entiende por reserva de recursos la correspondiente a las asignaciones establecidas en previsión de las demandas que corresponde atender con las obras hidráulicas específicas cuya realización sea de la competencia de la Administración Pública del Estado o de las Comunidades Autónomas, o por fines de utilidad pública.

2. Estas reservas cuya vigencia temporal estará en función del plazo previsto para la ejecución y puesta en explotación de las obras, serán inscribibles en el Registro de Aguas a nombre del Organismo de cuenca, el cual procederá a su cancelación parcial a medida que se vayan otorgando las correspondientes concesiones. Todo ello de acuerdo con la sección 9ª., capítulo II, título II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.(arts.90 a 92 RDPH).

D1 ASIGNACIÓN Y RESERVA DE LOS RECURSOS DISPONIBLES PARA LAS DEMANDAS PREVISIBLES AL HORIZONTE DE 10 AÑOS

La asignación y reserva de recursos para cada Junta de Explotación en el horizonte del año 2002 será como se indica a continuación.

ZONA A: ESLA-VALDERADUEY, ÓRBIGO Y TERA**JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ESLA-VALDERADUEY:**

RÍO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
PORMA	Hasta el Curueño	Actual	31	Riegos particulares (6.100 ha)
		Actual	36	Riegos C. Arriola (5.300 ha)
		2002	6	Abastecimiento León (embalse del Porma)
		Actual	95	Caudal ecológico (emb del Porma)
	Resto	Actual	17	Canal del Porma fase I en la cuenca del Porma (2.500 ha)
		Actual	16	Canal del Porma fase I de la cuenca del Esla (7.500 ha en el Esla)
	TOTAL PORMA		201	185 se asignan para uso en la cuenca del Porma.
TORIO BERNESGA	Torío	Actual	17	Riegos particulares tramo alto (3.400 ha)
		Actual	4	Abastecimiento a León (Galerías filtrantes del aluvial)
	Bernesga	Actual	13	Riegos particulares (2.500 ha)
		Actual	24	Refrigeración C.T. de la Robla
	TOTAL TORIO BERNESGA		58	
ESLA	Hasta el Porma	2002	24	Riegos Vegas Altas del Esla (3.532 ha)
			173	Riegos Canal Bajo de los Payuelos (25.050 ha)
		Actual	192	Riegos Canal Alto de los Payuelos (28.000 ha)
		2002	60	Riegos Canal Valverde Enrique (8.825 ha)
		Actual	35	Riegos Canal Porma fase I (7.500 ha)
		Actual	73	Riegos Canal del Porma fase II (10.661 ha)
		2002	14	Riegos Particulares (2.700 ha)
		Actual	126	Caudal ecológico (embalse de Riaño)
		TOTAL		697
	Entre el Porma y el Orbigo	Actual	75	Riegos Margen Derecha del Esla (11.000 ha)
		2002	18	Riegos particulares (2.500 ha)
		2002	10	Abastecimiento a poblaciones.
		TOTAL		103
	Resto	Actual	10	Riegos Margen Izquierda del Esla (1.500 ha)
		TOTAL		10
	TOTAL ESLA		810	
CEA		Actual	6	Riegos particulares (800 ha)
		2002	9	Riegos Alto Cea (1.357 ha)
		2002	9	Riegos Medio Cea (1.307 ha)
		2002	15	Riegos Bajo Cea (2.194 ha)
		2002	37	Resto del Cea (5.350 ha)
		Actual	32	Caudal ecológico (emb. Cea)
	TOTAL CEA		108	
VALDERADUEY	Completo	2002	19	Riego Vegas Altas del Valderaduey (2.756 ha)
		2002	21	Resto del Valderaduey (3.000 ha)
		Actual	32	Caudal ecológico (emb. Valderaduey)
	TOTAL VALDERADUEY		72	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			91	Riego de 16.203 ha
TOTAL JUNTA EXPLOTACIÓN DEL ESLA-VALDERADUEY			1.340	

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ÓRBIGO:

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm ³ /a)	USO
ORBIGO	Hasta el Duerna	Actual	45	Riegos particulares (8.100 ha)
		Actual	5	Riegos de Velilla (757 ha)
		Actual	40	Riegos de Villadangos (5.938 ha)
		Actual	25	Riegos de Carrizo (3.665 ha)
		Actual	103	Riegos Canal del Páramo (15.448 ha)
		Actual	25	Riegos de Castañón (3.707 ha)
		Actual	15	Riegos Villares (2.251 ha)
		Actual	9	Riegos Presa de Tierra (1.332 ha)
		2002	14	Abastecimiento a León.
		Actual	79	Caudal ecológico (emb del Barrios de Luna)
		TOTAL	360	
	Resto	Actual	20	Riegos de Manganeses (3.000 ha)
		Actual	73	Riegos Bajo Páramo-Riegos actuales (10.674 ha)
		2002	99	Riegos Bajo Páramo-Resto (14.326 ha)
		2002	5	Abastecimiento a Benavente
		TOTAL	197	
	TOTAL ORBIGO			557
DUERNA		2002	31	Riegos particulares (5.100 ha)
		Actual	2	Riegos de San Román y San Justo (326 ha)
		2002	2	Abastecimiento a Astorga
		2002	63	Riegos del Duerna (9.100 ha)
		Actual	32	Caudal ecológico (nuevo embalse)
	TOTAL DUERNA			130
ERIA		2002	1	Riegos Particulares (240 ha)
		2002	24	Riegos del Eria (3.500 ha)
		Actual	32	Caudal ecológico (nuevo embalse)
	TOTAL ERIA			57
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			55	Riegos de 10.498 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ORBIGO			799	

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TERA

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm ³ /a)	USO
TERA		Actual	10	Riegos particulares (1.600 ha)
		Actual	50	Riegos de Margen Derecha (8.000 ha)
		Actual	10	Riegos Margen Izquierda del Tera, sectores 10 y 11 (1.600 ha)
		2002	50	Riegos de Margen Izquierda-Resto (8.000 ha)
	TOTAL TERA			120
C. GALICIA		2002		Riegos de Verín (*)
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			5	Riego de 972 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TERA			125	

(*) La superficie y la demanda no están definidas.

ZONA B: CARRIÓN, PISUERGA Y ARLANZA**JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL CARRIÓN**

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
CARRION	Hasta la Cueva	Actual	9	Refrigeración de la Central de Terminor en Velilla.
		Actual	5	Riegos particulares (800 ha)
		Actual	64	Riegos de Carrión-Saldaña (10.261 ha)
		Actual	39	Riegos del Bajo Carrión (6.238 ha)
		TOTAL	117	
	Entre la Cueva y el Ucieza	Actual	8	Riegos particulares (1.100 ha)
		Actual	22	Riegos de la Retención (3.490 ha)
		Actual	13	Riegos de la Nava Norte (2.158 ha)
		Actual	24	Riegos de Palencia (3.839 ha)
		Actual	17	Riegos de la Nava Sur (2.710 ha)
		Actual	65	Riegos de Castilla Campos (10.530 ha)
		Actual	19	Riegos de Macias Picavea (2.292 ha)
		Actual	27	Riegos Castilla Sur (3.540 ha)
		2002	13	Abastecimiento Palencia
		2002	31	Abastecimiento a Valladolid
		Actual	1	Azucarera de Venta de Baños
		TOTAL	240	
		Resto	2002	3
	Actual		126	Caudal ecológico (embalses de cabecera)
	TOTAL		129	
	TOTAL CARRION			486
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			23	Riego de 3.394 ha.
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL CARRION			509	

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL PISUERGA

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
ESGUEVA	Completo	Actual	3	Riegos particulares (421 ha)
	TOTAL ESGUEVA		3	
PISUERGA	Hasta el canal de Castilla	Actual	7	Riegos particulares (1.200 ha)
		Actual	1	Riegos de Cervera (130 ha)
		Actual	63	Caudal ecológico (emb de Aguilar)
		TOTAL		71
	Entre el Canal de Castilla y el Arlanza	Actual	14	Riegos Particulares aguas arriba de Villalaco (2.000 ha)
		Actual	13	Riegos Particulares aguas abajo de Villalaco (1.800 ha)
		Actual	57	Riegos Castilla Norte (8.790 ha)
		Actual	27	Riegos Villalaco (3.990 ha)
		Actual	77	Riegos del Canal del Pisuerga (12.013 ha)
		TOTAL		188
	Entre el Arlanza y el Esgueva	Actual	6	Riegos particulares (500 ha)
		2002	7	Abastecimiento poblaciones cuencas 8 a 16
		TOTAL		13
	Resto	Actual	5	Riegos de Geria (603 ha)
		2002	1	Abastecimiento Poblaciones cuencas 22 a 24
		Actual	315	Caudal de dilución en Valladolid
		TOTAL		321
	TOTAL PISUERGA			593
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			16	Riego de 5.063 ha. (*)
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL PISUERGA			612	

(*) Se ha producido una disminución de regadíos particulares con aguas subterráneas de 15 hm³ (2.240 ha) al ponerse en explotación la Zona Regable del Arlanza.

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ARLANZA

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
ARLANZON	Completo	Actual	14	Riegos particulares (2.100 ha)
		Actual	20	Riegos del Arlanzón (2.827 ha)
		2002	31	Abastecimiento a Burgos
		Actual	32	Caudal ecológico y dilución en Burgos (emb de Uzquiza)
	TOTAL ARLANZON		97	
ARLANZA	Completo	Actual	9	Riegos Particulares (1.350 ha)
		2002	152	Riegos del Arlanza (22.400 ha)
	TOTAL ARLANZA		161	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			8	Riego de 1.404 ha.
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ARLANZA			266	

ZONA C: ALTO DUERO Y RIAZA**JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ALTO DUERO**

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
UCERO	Completo	Actual	15	Riegos particulares (2.700 ha)
	TOTAL UCERO		15	
DUERO	Hasta el Ucero	Actual	25	Riegos particulares (4.400 ha)
		Actual	34	Riegos canal de Almazán (5.342 ha)
		Actual	21	Riegos Campillo de Buitrago (3.319 ha)
		2002	5	Abastecimiento a Soria
		TOTAL		85
	Entre el Ucero y el Rianza	Actual	10	Riegos de Ines (1.315 ha)
		Actual	2	Riegos de Olmillos (345 ha)
		Actual	3	Riegos la Vid (485 ha)
		Actual	3	Riegos de Zuzones (343 ha)
		Actual	28	Riegos de Guma (3.803 ha)
		Actual	18	Riegos de Aranda (2.438 ha)
		Actual	1	Azucareras de Aranda y Sta Victoria
		TOTAL		65
	TOTAL DUERO		165	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			1	Riego de 257 ha.
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ALTO DUERO			166	

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL RIAZA

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
DUERO	Duero entre el Rianza y Pisuerga	Actual	122	Riegos particulares, incluido C. del Duero (17.400 ha)
		Actual	1	Riegos canal de Padilla (159 ha)
		2002	31	Abastecimiento a Valladolid
		2002	12	Abastecimiento a cuencas 1 a 6
		Actual	6	Industria FASA Renault
		TOTAL		172
RIAZA	Completo	Actual	17	Riegos Particulares (2.200 ha)
		Actual	34	Riegos del Rianza (4.553 ha)
	TOTAL RIAZA		51	
DURATON	Completo	Actual	11	Riegos particulares (1.500 ha)
	TOTAL DURATON		11	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			48	Riego de 8.257 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL RIAZA			282	

ZONA D: ADAJA - CEGA Y BAJO DUERO**JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ADAJA-CEGA**

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
CEGA-PIRON	Completo	2002	22	Riegos particulares (3.000 ha)
		2002	46	Riegos del Pirón (6.400 ha)
		2002	43	Riegos del Cega (5.700 ha)
		Actual	126	Caudal ecológico (emb de Lastras y Torreiglesias)
	TOTAL CEGA-PIRON			237
ERESMA	Completo	2002	21	Riegos particulares (3.200 ha)
		2002	10	Abastecimiento a Segovia
		Actual	64	Caudal ecológico
	TOTAL ERESMA			95
VOLTOYA	Completo	Actual	6	Riegos particulares (750 ha)
		2002	5	Abastecimiento de Avila desde el emb del Voltoya
	TOTAL VOLTOYA			11
ADAJA	Completo	2002	54	Riegos del Adaja (7.500 ha)
		2002	2	Abastecimiento a Avila desde emb de Becerril
		2002	2	Abastecimiento a Medina del Campo
		Actual	63	Caudal ecológico (emb de la Cogotas)
	TOTAL ADAJA			121
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			75	Riego de 22.650 ha. (*)
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ADAJA-CEGA			539	

(*) Se ha producido una disminución de riegos particulares con aguas subterráneas de 98 hm³ (13.550 ha) al ponerse en explotación las zonas regables del Adaja, Pirón y Cega.

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL BAJO DUERO

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
DUERO	Entre el Pisuerga y el Valderaduey	Actual	28	Riegos particulares hasta el emb de San José (3.600 ha)
		Actual	85	Riegos particulares desde el emb de San José (10.200 ha)
		Actual	15	Riegos de Tordesillas (1.917 ha)
		Actual	10	Riegos canal de Pollos (1.272 ha)
		Actual	3	Riegos de Castronuño (392 ha)
		Actual	60	Riegos Toro-Zamora (7.394 ha)
		Actual	34	Riegos de San José (4.143 ha)
		2002	10	Abastecimiento a Zamora
		Actual	2	Azucarera de Toro
		TOTAL	247	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			415	Riego de 63.697 ha (*)
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL BAJO DUERO			662	

(*) Se ha producido una disminución de riegos particulares con aguas subterráneas de 6 hm³ (1000 ha) al entrar en explotación la zona regable de la Armuña 1ª fase.

ZONA E: TORMES Y ÁGUEDA**JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TORMES**

RÍO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO	
TORMES	Completo	Actual	17	Riegos particulares de cabecera (3.100 ha)	
		Actual	94	Riegos particulares hasta Sta Teresa (17.000 ha)	
		Actual	10	Riegos particulares hasta Villagonzalo (1.800 ha)	
		Actual	8	Riegos particulares del Almar y Gamo (990 ha)	
		Actual	11	Riegos particulares tramo bajo (1.430 ha)	
		Actual	20	Riegos de la Maya (2.419 ha)	
		Actual	7	Riegos de Ejeme-Galisancho (825 ha)	
		Actual	3	Riegos de Alba de Tormes (347 ha)	
		Actual	16	Riegos del Almar (1.917 ha)	
		Actual	30	Riegos de Babilafuente (3.582 ha)	
		Actual	45	Riegos de Villoria (5.354 ha)	
		Actual	46	Riegos de Villagonzalo (5.483 ha)	
		Actual	6	Riegos de Villamayor (774 ha)	
		Actual	4	Riegos de Zorita (471 ha)	
		Actual	10	Riegos de Florida (1.172 ha)	
		Actual	2	Riegos canal de Ledesma (276 ha)	
		2002	58	Riegos de la Armuña 1ª fase (10.000 ha)	
		2002	35	Abastecimiento de Salamanca y otras poblaciones.	
		Actual	378	Caudal ecológico y dilución (emb de Sta Teresa)	
		TOTAL TORMES			800
	UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			32	Riego de 5.896 ha.
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TORMES			832		

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ÁGUEDA

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
AGUEDA	Completo	Actual	15	Riegos particulares (2.200 ha)
		Actual	7	Riegos margen Izquierda del Agueda (1.000 ha)
		2002	57	Ampliación riegos del Agueda (8.000 ha)
		2002	3	Abastecimientos
		Actual	63	Caudal ecológico (emb de Agueda)
	TOTAL AGUEDA		145	
HUEBRA	Completo	Actual	14	Riegos particulares (1.900 ha)
		2002	1	Abastecimientos
	TOTAL HUEBRA		15	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			1	Riegos de 157 ha.
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL AGUEDA			161	

Para el conjunto de la cuenca del Duero, se reservan 100 hm³ para pequeños regadíos por iniciativa de la Administración Central, Autónoma o privada. El establecimiento de estos regadíos está condicionado a que el Organismo de Cuenca otorgue concesión previa constatación de existencia de volumen regulado suficiente.

Los volúmenes asignados y reservados, en el horizonte del año 2002, en la cuenca son por tanto los siguientes:

<i>VOLUMENES ASIGNADOS Y RESERVADOS POR ZONAS EN EL 2002 (hm³/a)</i>						
<i>USO</i>	<i>ZONA A</i>	<i>ZONA B</i>	<i>ZONA C</i>	<i>ZONA D</i>	<i>ZONA E</i>	<i>TOTAL CUENCA</i>
<i>Riegos</i>	<i>1.771</i>	<i>755</i>	<i>393</i>	<i>917</i>	<i>513</i>	<i>4.349</i>
<i>Abastecimiento</i>	<i>41</i>	<i>86</i>	<i>48</i>	<i>29</i>	<i>39</i>	<i>243</i>
<i>Industria</i>	<i>24</i>	<i>10</i>	<i>7</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>43</i>
<i>Ecológico y dilución</i>	<i>428</i>	<i>536</i>	<i>-</i>	<i>253</i>	<i>441</i>	<i>1.658</i>
<i>TOTAL</i>	<i>2.264</i>	<i>1.387</i>	<i>448</i>	<i>1.201</i>	<i>993</i>	<i>6.293</i>

Dentro de las reserva de recursos se consideran como tales los necesarios para cubrir las exigencias de demanda hidroeléctrica de aquellas centrales que tienen aprobadas las concesiones y de aquellas otras que el Organismo de Cuenca estime que no afectan a las reservas comprometidas en las Directrices.

En las tablas de las páginas anteriores, cuando figuran riegos particulares en horizontes futuros, es porque la superficie de estos riegos se ha modificado respecto a la situación actual, por haber pasado parte de su superficie a ser regada en regadíos estatales.

Considerando los pequeños regadíos, los cuales por su naturaleza no es posible desglosar por zonas, las asignaciones y reservas de volúmenes, en el primer horizonte, serían:

VOLUMENES ASIGNADOS Y RESERVADOS EN EL PRIMER HORIZONTE (hm ³ /a)	
USO	TOTAL CUENCA
Riegos	4.349
Abastecimiento	243
Industria	43
Ecológico y dilución	1.658
Pequeños regadíos	100
TOTAL	6.393

La asignación de recursos se modificará si a lo largo del desarrollo del Plan se dieran las circunstancias para ello. Entre ellas pueden citarse la variación de la demanda de superficie regable, los cambios en las dotaciones de abastecimiento o riego, la evolución de la población distinta de la prevista, o los cambios de criterio respecto a las necesidades medioambientales. A este respecto es importante recordar que los caudales ecológicos previstos se han asignado sin disponer de estudios específicos que, cuando se realicen, podrían dar lugar a cambios en las cifras citadas en la Directriz.

El desarrollo de esta Directriz no requiere una inversión específica.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
D1	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

D2 BALANCE ENTRE RECURSOS PREVISIBLES Y POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN DE LAS DEMANDAS EN EL HORIZONTE DE 20 AÑOS.

El horizonte del 2012 es demasiado lejano para precisar las demandas que se darán en la Cuenca del Duero. Sin embargo, se puede dar una panorámica aproximada de las demandas que, en función de los estudios realizados hasta el momento, son las más adecuadas para el desarrollo equilibrado de la Cuenca. La distribución de las demandas por zonas y juntas de explotación es la siguiente:

ZONA A: ESLA-VALDERADUEY, ÓRBIGO Y TERA**JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ESLA-VALDERADUEY:**

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm ³ /a)	USO
PORMA	Hasta el Curueño	Actual	67	Riegos particulares (6.100 ha) y Arriola (5.300 ha)
		2012	11	Abastecimiento León (embalse del Porma)
		Actual	95	Caudal ecológico (emb del Porma)
	Resto	Actual	17	Canal del Porma fase I en la cuenca del Porma (2.500 ha)
		Actual	16	Canal del Porma fase I de la cuenca del Esla (7.500 ha en el Esla)
	TOTAL PORMA		206	185 se asignan para uso en la cuenca del Porma.
TORIO BERNESGA	Torio	Actual	17	Riegos particulares tramo alto (3.400 ha)
		Actual	4	Abastecimiento a León (Galerías filtrantes del aluvial)
	Bernesga	Actual	10	Riegos particulares (2.071 ha)
		Actual	24	Refrigeración C.T. de la Robla
		2012	69	Riegos del Torio-Bernesga (10.000 ha)
	TOTAL TORIO BERNESGA		124	
ESLA	Hasta el Porma	2002	24	Riegos Vegas Altas del Esla (3.500 ha)
		2002	173	Riegos Canal Bajo de los Payuelos (25.050 ha)
		Actual	192	Riegos Canal Alto de los Payuelos (28.000 ha)
		2002	60	Riegos Canal Valverde Enrique (8.825 ha)
		Actual	35	Riegos Canal Porma fase I (7.500 ha)
		Actual	73	Riegos canal del Porma fase II (10.661 ha)
		2002	14	Riegos Particulares (2.700 ha)
		Actual	126	Caudal ecológico (embalse de Riaño)
		TOTAL		697
	Entre el Porma y el Orbigo	Actual	75	Riegos Margen Derecha del Esla (11.000 ha)
		2002	18	Riegos particulares (2.500 ha)
		2012	13	Abastecimiento a poblaciones.
		TOTAL		106
	Resto	Actual	10	Riegos Margen Izquierda del Esla (1.500 ha)
		TOTAL		10
	TOTAL ESLA		813	
CEA	Completo	Actual	6	Riegos particulares (800 ha)
		2002	9	Riegos Alto Cea (1.357 ha)
		2002	9	Riegos Medio Cea (1.307 ha)
		2002	15	Riegos Bajo Cea (2.194 ha)
		2002	37	Resto del Cea (5.350 ha)
		Actual	32	Caudal ecológico (emb del Cea)
	TOTAL CEA		108	
VALDERADUEY	Completo	2002	19	Riego Vegas Altas del Valderaduey (2.756 ha)
		2002	21	Resto del Valderaduey (3.000 ha)
		Actual	32	Caudal ecológico (emb del Valderaduey)
	TOTAL VALDERADUEY		72	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			92	Riego de 16.438 ha
TOTAL JUNTA EXPLOTACIÓN DEL ESLA-VALDERADUEY			1.415	

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ÓRBIGO:

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
ORBIGO	Hasta el Duerna	Actual	45	Riegos particulares (8.100 ha)
		Actual	5	Riegos de Velilla (757 ha)
		Actual	40	Riegos de Villadangos (5.938 ha)
		Actual	25	Riegos de Carrizo (3.665 ha)
		Actual	103	Riegos Canal del Páramo (15.448 ha)
		Actual	25	Riegos de Castañón (3.707 ha)
		Actual	15	Riegos Villares (2.251 ha)
		Actual	9	Riegos Presa de Tierra (1.332 ha)
		2012	20	Abastecimiento a León (canal de Velilla)
		Actual	79	Caudal ecológico (emb del Barrios de Luna)
		TOTAL		366
	Resto	Actual	20	Riegos de Manganeses (3.000 ha)
		2002	99	Riegos Bajo Páramo-Resto (14.326 ha)
		Actual	73	Riegos Bajo Páramo-Riegos actuales (10.674 ha)
		2012	7	Abastecimiento a Benavente y otros.
		TOTAL		199
	TOTAL ORBIGO			565
DUERNA	Completo	2002	31	Riegos particulares (5.100 ha)
		Actual	2	Riegos de San Román y San Justo (326 ha)
		2002	63	Riegos del Duerna (9.100 ha)
		2012	3	Abastecimiento a Astorga
		Actual	32	Caudal ecológico (nuevo embalse)
	TOTAL DUERNA			131
ERIA	Completo	2012	1	Riegos Particulares (240 ha)
		2002	24	Riegos del Eria (3.500 ha)
		Actual	32	Caudal ecológico (nuevo embalse)
	TOTAL ERIA			57
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			55	Riego de 10.498 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ORBIGO			808	

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TERA

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm ³ /a)	USO
TERA		Actual	10	Riegos particulares (1.600 ha)
		Actual	50	Riegos de Margen Derecha (8.000 ha)
		Actual	10	Margen Izquierda del Tera sectores 10 y 11 (1.600 ha)
		2002	50	Riegos de Margen Izquierda-Resto (8.000 ha)
	TOTAL TERA		120	
C.GALICIA		2002		Riegos de Verín (*)
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			5	Riego de 972 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TERA			125	

(*) La superficie y la demanda no están definidas

ZONA B: CARRIÓN, PISUERGA Y ARLANZA

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL CARRIÓN

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
CARRION	Hasta la Cueva	Actual	9	Refrigeración de la Central de Terminor en Velilla.
		Actual	5	Riegos particulares (800 ha)
		Actual	64	Riegos de Carrión-Saldaña (10.261 ha)
		Actual	39	Riegos del Bajo Carrión (6.238 ha)
		TOTAL	117	
	Entre la Cueva y el Ucieza	Actual	8	Riegos particulares (1.100 ha)
		Actual	22	Riegos de la Retención (3.490 ha)
		Actual	13	Riegos de la Nava Norte (2.158 ha)
		Actual	24	Riegos de Palencia (3.839 ha)
		Actual	17	Riegos de la Nava Sur (2.710 ha)
		Actual	65	Riegos de Castilla Campos (10.530 ha)
		Actual	19	Riegos de Macias Picavea (2.292 ha)
		Actual	27	Riegos Castilla Sur (3.540 ha)
		Actual	17	Riegos de la Nava Sur (2.710 ha)
		Actual	65	Riegos de Castilla Campos (10.530 ha)
		Actual	19	Riegos de Macias Picavea (2.292 ha)
		Actual	27	Riegos Castilla Sur (3.540 ha)
		2012	18	Abastecimiento Palencia
		2012	45	Abastecimiento a Valladolid
	Actual	1	Azucarera de Venta de Baños	
	TOTAL	259		
Resto	2012	4	Abastecimiento cuencas 17 a 21	
	Actual	126	Caudal ecológico (embalses de cabecera)	
	TOTAL	130		
TOTAL CARRION			506	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			23	Riego de 3.394 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL CARRION			529	

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL PISUERGA

RÍO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
ESGUEVA	Completo	2012	31	Riegos del Esgueva (4.500 ha)
	TOTAL ESGUEVA		31	
PISUERGA	Hasta el canal de Castilla	Actual	7	Riegos particulares (1.200 ha)
		Actual	1	Riegos de Cervera (130 ha)
		Actual	63	Caudal ecológico (emb de Aguilar)
		TOTAL		71
	Entre el Canal de Castilla y el Arlanza	Actual	14	Riegos particulares aguas arriba de Villalaco (2.000 ha)
		Actual	13	Riegos particulares aguas abajo de Villalaco (1.800 ha)
		Actual	57	Riegos Castilla Norte (8.790 ha)
		Actual	27	Riegos Villalaco (3.990 ha)
		Actual	77	Riegos del Canal del Pisuerga (12.013 ha)
		TOTAL		188
		Entre el Arlanza y el Esgueva	Actual	6
	2012		9	Abastecimiento poblaciones cuencas 8 a 16
	TOTAL		15	
	Resto	Actual	5	Riegos de Geria (603 ha)
		2012	2	Abastecimiento Poblaciones cuencas 22 a 24
		Actual	315	Caudal de dilución en Valladolid
		TOTAL		322
	TOTAL PISUERGA			596
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			16	Riego de 3.063 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL PISUERGA			643	

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ARLANZA

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
ARLANZON	Completo	Actual	14	Riegos particulares (2.100 ha)
		Actual	20	Riegos del Arlanzón (2.827 ha)
		2012	41	Abastecimiento a Burgos
		Actual	32	Caudal ecológico y dilución (emb de Uzquiza)
	TOTAL ARLANZON		107	
	ARLANZA	Completo	Actual	9
2002			152	Riegos del Arlanza (22.400 ha)
TOTAL ARLANZA		161		
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			8	Riego de 1.404 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ARLANZA			276	

ZONA C: ALTO DUERO Y RIAZA**JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ALTO DUERO**

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
UCERO	Completo	Actual	15	Riegos particulares (2.700 ha)
	TOTAL UCERO		15	
DUERO	Hasta el Ucero	Actual	25	Riegos particulares (4.400 ha)
		Actual	34	Riegos canal de Almazán (5.342 ha)
		Actual	21	Riegos Campillo de Buitrago (3.319 ha)
		2012	7	Abastecimiento a Soria
		TOTAL		87
	Entre el Ucero y el Rianza	Actual	10	Riegos de Ines (1.315 ha)
		Actual	2	Riegos de Olmillos (345 ha)
		Actual	3	Riegos la Vid (485 ha)
		Actual	3	Riegos de Zuzones (343 ha)
		Actual	28	Riegos de Guma (3.803 ha)
		Actual	18	Riegos de Aranda (2.438 ha)
		Actual	1	Azucareras de Aranda y Sta Victoria
		TOTAL		65
	TOTAL DUERO		167	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			1	Riego de 257 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ALTO DUERO			168	

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL RIAZA

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
DUERO	Duero entre el Rianza y Pisuerga	Actual	113	Riegos particulares, incluido C. del Duero (16.178 ha)
		Actual	1	Riegos canal de Padilla (159 ha)
		2012 (1)	244	Riegos Meridionales (33.500 ha)
		2012	45	Abastecimiento a Valladolid desde el Duero
		2012	17	Abastecimiento cuencas 1 a 6
		Actual	6	Industria FASA Renault
		TOTAL		426
RIAZA	Completo	Actual	17	Riegos particulares (2.200 ha)
		Actual	34	Riegos del Rianza (4.553 ha)
	TOTAL RIAZA		51	
DURATON	Completo	2012	2	Riegos particulares (300 ha)
		2012	29	Riegos del Duratón (4.100 ha)
	TOTAL DURATON		31	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			42	Riego de 7.225 ha (*)
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL RIAZA			550	

(1) Su situación no está del todo definida. Se atendería con aguas del Alto Duero y con las de la Zona D.

(*) Se produce una disminución de 6 hm³ (1.032 ha) de riegos particulares con aguas subterráneas al entrar en explotación la zona regable del Duratón.

ZONA D: ADAJA - CEGA Y BAJO DUERO**JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ADAJA-CEGA**

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm ³ /a)	USO
CEGA-PIRON	Completo	2002	43	Riegos del Cega (5.700 ha)
		2012	22	Riegos particulares (3.000 ha)
		2002	46	Riegos del Pirón (6.400 ha)
		Actual	126	Caudal ecológico (emb de Lastras y Torreiglesias)
	TOTAL CEGA-PIRON			237
ERESMA	Completo	2012	20	Riegos particulares (3.010 ha)
		2012	9	Riegos de Guijasalbas (1.400 ha)
		2012	234	Riegos del Eresma (33.500 ha)
		Actual	64	Caudal ecológico (nuevo embalse)
		2002	10	Abastecimiento a Segovia
	TOTAL ERESMA			337
VOLTOYA	Completo	Actual	4	Riegos particulares (275 ha)
		2012	7	Abastecimiento de Avila desde el emb del Voltoya
	TOTAL VOLTOYA			11
ADAJA	Completo	2002	54	Riegos del Adaja (7.500 ha)
		2012	4	Abastecimiento a Avila desde emb de Becerril
		2012	2	Abastecimiento a Medina del Campo (emb las Cogotas)
		Actual	63	Caudal ecológico (emb de la Cogotas)
	TOTAL ADAJA			123
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			35	Riegos de 10.570 ha (*)
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ADAJA-CEGA			743	

(*) Se produce una disminución de riegos particulares con aguas subterráneas de 40 hm³ (12.080 ha) al entrar en explotación la zona regable del Eresma.

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL BAJO DUERO

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
DUERO	Entre el Pisuerga y el Valderaduey	Actual	28	Riegos particulares hasta el emb de San José (3.600 ha)
		Actual	85	Riegos particulares desde el emb de San José (10.200 ha)
		Actual	15	Riegos de Tordesillas (1.917 ha)
		Actual	10	Riegos canal de Pollos (1.272 ha)
		Actual	3	Riegos de Castronuño (392 ha)
		Actual	60	Riegos Toro-Zamora (7.394 ha)
		Actual	34	Riegos de San José (4.143 ha)
		2012	14	Abastecimiento a Zamora
		Actual	2	Azucarera de Toro
		TOTAL	251	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			288	Riego de 44.204 ha (*)
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL BAJO DUERO			539	

(*) Se produce una disminución de 127 hm³ (19.493 ha) de riegos particulares con aguas subterráneas al entrar en explotación las zonas regables del Eresma, Riegos Meridionales y la Armuña 2ª fase.

ZONA E: TORMES Y ÁGUEDA**JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TORMES**

RÍO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO	
TORMES	Completo	Actual	17	Riegos particulares de cabecera (3.100 ha)	
		2012	92	Riegos particulares hasta Sta Teresa (16.579 ha)	
		Actual	10	Riegos particulares hasta Villagonzalo (1.800 ha)	
		Actual	8	Riegos particulares del Almar y Gamo (990 ha)	
		Actual	11	Riegos particulares tramo bajo (1.430 ha)	
		Actual	20	Riegos de la Maya (2.419 ha)	
		Actual	7	Riegos de Ejeme-Galisancho (825 ha)	
		Actual	3	Riegos de Alba de Tormes (347 ha)	
		Actual	16	Riegos del Almar (1.917 ha)	
		Actual	30	Riegos de Babilafuente (3.582 ha)	
		Actual	45	Riegos de Villoria (5.354 ha)	
		Actual	46	Riegos de Villagonzalo (5.483 ha)	
		Actual	6	Riegos de Villamayor (774 ha)	
		Actual	4	Riegos de Zorita (471 ha)	
		Actual	10	Riegos de Florida (1.172 ha)	
		Actual	2	Riegos canal de Ledesma (276 ha)	
		2002	58	Riegos de la Armuña 1ª fase (10.000 ha)	
		2012	20	Riegos de los Llanos (2.300 ha)	
		2012	238	Riegos de la Armuña 2ª fase (35.000 ha)	
		2012	48	Abastecimiento de Salamanca y otras poblaciones.	
		Actual	378	Caudal ecológico y dilución (emb de Sta Teresa)	
		TOTAL TORMES			1.069
	UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			32	Riego de 5.926 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL TORMES			1.101		

JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL ÁGUEDA

RIO Y U.H.	TRAMO	HORIZONTE	VOLUMEN (hm³/a)	USO
AGUEDA	Completo	Actual	15	Riegos particulares (2.200 ha)
		Actual	7	Riegos margen Izquierda del Agueda (1.000 ha)
		2002	57	Ampliación riegos del Agueda (8.000 ha)
		2012	4	Abastecimientos
		Actual	63	Caudal ecológico (emb de Agueda)
	TOTAL AGUEDA		146	
HUEBRA	Completo	Actual	14	Riegos particulares (1.900 ha)
		2012	2	Abastecimientos
	TOTAL HUEBRA		16	
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS			1	Riego de 157 ha
TOTAL JUNTA DE EXPLOTACIÓN DEL AGUEDA			163	

Para el conjunto de la cuenca del Duero, se reservan 100 hm³ para pequeños regadíos por iniciativa de la Administración Central, Autónoma o privada. El establecimiento de estos regadíos está condicionado a que el Organismo de Cuenca otorgue concesión previa constatación de existencia de volumen regulado suficiente.

Los volúmenes asignados y reservados, en el horizonte del año 2012, en la cuenca son por tanto los siguientes:

<i>VOLÚMENES POR ZONAS EN EL 2012 (hm³/a)</i>						
<i>USO</i>	<i>ZONA A</i>	<i>ZONA B</i>	<i>ZONA C</i>	<i>ZONA D</i>	<i>ZONA E</i>	<i>TOTAL CUENCA</i>
<i>Riegos</i>	<i>1.838</i>	<i>783</i>	<i>642</i>	<i>990</i>	<i>769</i>	<i>5.022</i>
<i>Abastecimiento</i>	<i>58</i>	<i>119</i>	<i>69</i>	<i>37</i>	<i>54</i>	<i>337</i>
<i>Industria</i>	<i>24</i>	<i>10</i>	<i>7</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>43</i>
<i>Ecológico y dilución</i>	<i>428</i>	<i>536</i>	<i>-</i>	<i>253</i>	<i>441</i>	<i>1.658</i>
<i>TOTAL</i>	<i>2.348</i>	<i>1.448</i>	<i>718</i>	<i>1.282</i>	<i>1.264</i>	<i>7.060</i>

Las demandas de caudal de dilución en Salamanca y Valladolid se reducirán cuando lo permita la calidad del agua dejándolas en lo que se determine como caudal estrictamente ecológico.

Como en el horizonte del 2002, dentro de las reservas de recursos, se consideran como tales los necesarios para cubrir las exigencias de demanda hidroeléctrica de aquellas centrales que tienen aprobadas las concesiones y de aquellas otras que el organismo de Cuenca estime que no afectan a las reservas comprometidas en las Directrices.

Entre ellas se destaca por su importancia el aprovechamiento integral de los ríos Huebra y Agueda con las centrales de Hinojosa (500 Mw) y Bermellar (65 Mw) ambas de IBERDROLA que estarán en explotación en el año 2012.

En las tablas de las páginas anteriores, cuando figuran riegos particulares en horizontes futuros, es porque la superficie de estos riegos se ha modificado respecto a la situación actual, por haber pasado parte de su superficie a ser regada en regadíos estatales.

Considerando los pequeños regadíos, los cuales por su naturaleza no es posible desglosar por zonas, las asignaciones y reservas de volúmenes, en el segundo horizonte, serían:

VOLUMENES ASIGNADOS Y RESERVADOS EN EL SEGUNDO HORIZONTE (hm ³ /a)	
USO	TOTAL CUENCA
Riegos	5.022
Abastecimiento	337
Industria	43
Ecológico y dilución	1.658
Pequeños regadíos	100
TOTAL	7.060

Son aplicables los mismos comentarios realizados en D1. Cualitativamente cabe recordar que las asignaciones de recursos para el horizonte del 2012 tienen mayor carga de incertidumbre que las del horizonte del 2002.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
D2	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

D3 DIRECTRICES SOBRE CONCESIONES Y SU REVISIÓN. CONDICIONES DE LA RESERVA

Cuando se pretendan concesiones que afecten a tramos fluviales o masas de agua que dispongan de Planes Específicos de Gestión o de Conservación (P.O.R.N, P.R.U.G. o P.T.) se someterán a los requisitos previstos en estos Planes. Ante la inexistencia de éstos, será de aplicación el Artículo 90 de la Ley de Aguas.

El otorgamiento de nuevas concesiones, se atenderá a lo dispuesto en el Capítulo III del R.D.P.H. con las prioridades de usos establecidas en el apartado C.

El desarrollo de esta Directriz no requiere acciones ni inversiones específicas.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
D3	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

D4 DEMANDAS NO SATISFECHAS CON LOS RECURSOS DISPONIBLES EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN

No existen demandas significativas que no puedan atenderse con los recursos disponibles en la Cuenca. Hay algunas zonas regables previstas para el futuro que podrían dar problemas ocasionales de déficit, pero que no requerirían transferencia de recursos de otras cuencas.

Hay transferencias internas, existentes o previstas, dentro del ámbito de las juntas de explo-

tación, como es el caso de los trasvases Besande - Compuerto, Pisuerga - Carrión, Esla - Valderaduey, Esla - Carrión y Esla - Páramo Bajo que permiten una mejor explotación y aprovechamiento de los recursos.

El desarrollo de esta Directriz no requiere acciones ni inversiones específicas.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
D4	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

D5 TRANSFERENCIAS A OTRAS CUENCAS

Se reservan 155 hm³/año para transferencia de recursos a la Cuenca del Norte, de las aportaciones de los ríos Tuela y Pereira de la Cuenca del Duero al embalse de las Portas en la cuenca del Río Sil (convenio sobre ríos fronterizos, B.O.E. 19 agosto de 1966). Este volumen no afecta a otros usos en el territorio español ya que se detrae de su entrada en Portugal.

El desarrollo de esta Directriz no requiere acciones ni inversiones específicas.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
D5	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

E) CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE CALIDAD DEL AGUA Y ORDENACIÓN DE VERTIDOS

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en sus artículos 79 Y 80 lo siguiente:

Artículo 79:1. En las características básicas de la calidad de las aguas se incluirán tanto la situación al redactarse el Plan Hidrológico de la calidad deban alcanzarse en cada río o tramo de río.

2. Los objetivos de calidad se definirán en función de los usos previstos para las aguas y deberán cumplir al menos las condiciones que, de acuerdo con las Directivas de la Comunidad Económica Europea, se establecen en los anexos a este Reglamento.

Artículo 80: 1. El Plan Hidrológico deberá establecer los procedimientos y líneas de actuación que se precisen para conseguir la adecuación de la calidad de las aguas a los objetivos de calidad de las mismas.

2. Las características básicas de la ordenación de los vertidos de aguas residuales incluirán las normas de tipo general que se estimen adecuadas para que puedan alcanzarse los objetivos de calidad. Se referirán a la programación de la lucha contra la contaminación en los diferentes tramos o sectores de la cuenca.

3. Asimismo, se preverán programas de actuación para eliminar de las aguas continentales la contaminación producida por aquellas sustancias que por su toxicidad, persistencia o bioacumulación, figuran en las relaciones I y II del anexo al título III del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

E1 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS DE CALIDAD POR TRAMOS DE RÍO Y ACUÍFEROS

Se definirán objetivos de calidad para cada tramo de la red fluvial y de los acuíferos que forman las Unidades Hidrogeológicas o de zonas de los mismos. Para ello se deberá tener en cuenta toda la información sobre las necesidades de calidad para atender las demandas de diferentes usos, tanto actuales como futuros. Además se deberán contemplar las diferentes alternativas posibles para conseguir las calidades propuestas.

Se revisarán y podrán modificar los objetivos de manera continua en el tiempo, para ir incorporando los resultados que se vayan obteniendo.

Se tendrá en cuenta para los tramos de río destinados al baño el R.D. 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen las normas de calidad de las Aguas de Baño (B.O.E. de 13 y 15 de julio de 1988).

Se realizarán estudios específicos que en cada tramo de río o acuífero permitan identificar los principales agentes contaminantes y de salinidad, b) efectuar una cuantificación de la contaminación que se produce, c) estimar el nivel de contaminación del agua a distintos caudales, teniendo en cuenta, en su caso el efecto de autodepuración.

Con estos estudios se identificarán las principales actuaciones e inversiones necesarias en depuración para alcanzar los objetivos de calidad fijados en los distintos horizontes temporales y se propondrán las mejoras necesarias de las actuales redes de control. A falta de ello, se utilizarán procedimientos simplificados que permitan alcanzar los anteriores objetivos con suficiente aproximación.

El artículo 22 de la Ley de Aguas, en su apartado e), establece entre las atribuciones y cometidos de los Organismos de Cuenca: "La definición de objetivos y programas de calidad de acuerdo con la planificación hidrológica. Para ello se deberá tener en cuenta toda la información sobre las necesidades de calidad para atender las demandas de diferentes usos. Además se deberán contemplar las diferentes alternativas posibles para conseguir las calidades propuestas", de acuerdo con los apartados 1 y 2 del artículo 79 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica.

Los Objetivos de Calidad se establecen para cada tramo fluvial y cada acuífero. A continuación se describe la propuesta de Objetivos de Calidad para todos los ríos de la cuenca realizada por el Área de Protección del Dominio Público Hidráulico de la Comisaría de Aguas del Duero.

Para realizar esta definición, en primer lugar se dividieron los principales cauces de la Cuenca en tramos considerados homogéneos, bien por el régimen hidráulico o por variaciones de la calidad de sus aguas. En estos tramos se incluyeron implícitamente los tramos definidos por el ICONA (2/2/80) para protección de la ictiofauna. Posteriormente se realizó una previsión de los usos en cada tramo, en función de los usos existentes en la actualidad y de las principales actuaciones del presente Plan Hidrológico, fundamentalmente embalses.

La clasificación de los objetivos de calidad en los tramos de río considerados requiere las siguientes matizaciones previas:

- Las aguas serán aptas para los usos propuestos, siempre que el régimen de caudales lo permita.
- Se considera que los afluentes tienen la misma clasificación que el río en el que desembocan, salvo indicación contraria.
- Se considera que las 45 zonas de baño de la Cuenca del Duero, de las que se informa a la Comisión de las Comunidades Europeas, tienen como objetivo de calidad ser aptas para el baño según las exigencias del Reglamento.
- Se considera que las aguas superficiales de la cuenca quedan incluidas entre las aptas para riego si son aptas para algún otro uso de los que figuran en la clasificación, excepto las del río Salado.
- Se considera que las aguas de todas las cabeceras de los ríos son aptas para clasificarlas como tipo A1S, si se da este uso y la posibilidad de contaminación es reducida.

Hay un cierto número de tramos de buena calidad que se han clasificado con el objetivo A2S, debido a los límites indicativos de algunos parámetros, como por ejemplo, amonio y características microbiológicas, que son muy restrictivos.

En el Reglamento, aún no se han definido los límites obligatorios para estos parámetros. Si en un futuro se establecieran, y fueran menos restrictivos que los indicativos actuales, estos tramos podrían pasar a ser objetivo A1S.

Los usos en los que se han clasificado los tramos son:

A1	Agua tipo A1 según el Reglamento
A2	Agua tipo A2 según el Reglamento
A1S	Agua de tipo A1 que además soporta vida de salmónidos
A2S	Agua de tipo A2 que además soporta vida de salmónidos
A1C	Agua de tipo A1 que además soporta vida de ciprínidos
A2C	Agua de tipo A2 que además soporta vida de ciprínidos
TR	Tramos en recuperación en los que el agua debe cumplir limitaciones menos estrictas que las fijadas para otros usos.

La clasificación de las aguas susceptibles de ser destinadas al abastecimiento urbano en los tipos A1 y A2 se establece según el grado de tratamiento que deben recibir para su potabilización (apartado I del Anexo 1 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica). La definición de cada tipo de agua es la que sigue:

- Tipo A1. Aquella que requiere tratamiento físico simple y desinfección.
- Tipo A2. Aquella que requiere tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección.

En el cuadro que sigue se detalla la localización de tramos de río y el objetivo asignado en cada caso. En el plano 4 se representan geográficamente.

NÚMERO	CAUCE	PRINCIPIO	FIN	TIPO
001	DUERO	CABECERA	EMBALSE CUERDA DEL POZO	A2S
002	DUERO	EMBALSE CUERDA DEL POZO		A2S
003	DUERO	EMBALSE CUERDA DEL POZO	TOMA CANAL CAMPILLO DE BUITRAGO	A2S
004	DUERO	TOMA CANAL DE CAMPILLO DE BUITRAGO	DESEMBOCADURA TERA	A2S
005	DUERO	DESEMBOCADURA TERA	VERTIDOS DE SORIA	A2S
006	DUERO	VERTIDOS DE SORIA	EMBALSE DE LOS RABANOS	TR
007	DUERO	EMBALSE DE LOS RABANOS		A2S
008	DUERO	EMBALSE DE LOS RABANOS	TOMA CANAL DE ALMAZAN	A2C
009	DUERO	TOMA CANAL DE ALMAZAN	VERTIDOS DE ALMAZAN	A2C
010	DUERO	VERTIDOS DE ALMAZAN	DESEMBOCADURA UCERO	A2C
011	DUERO	DESEMBOCADURA UCERO	TOMA CANAL DE ARANDA Y GUMA	A2C
012	DUERO	TOMA CANAL ARANDA	VERTIDOS ARANDA DE DUERO	A2C
013	DUERO	VERTIDOS DE ARANDA DE DUERO	DESEMBOCADURA RIAZA	A2C
014	DUERO	DESEMBOCADURA RIAZA	DESEMBOCADURA DURATON	A2C
015	DUERO	DESEMBOCADURA DURATON	TOMA CANAL DEL DUERO	A2C
016	DUERO	TOMA CANAL DEL DUERO	DESEMBOCADURA CEGA	A2C
017	DUERO	DESEMBOCADURA CEGA	DESEMBOCADURA PISUERGA	A2C
018	DUERO	DESEMBOCADURA PISUERGA	DESEMBOCADURA ADAJA	A2C
019	DUERO	DESEMBOCADURA ADAJA	VERTIDOS TORDESILLAS	A2C
020	DUERO	VERTIDOS TORDESILLAS	EMBALSE DE SAN JOSE	A2C
021	DUERO	EMBALSE DE SAN JOSE		A2C
022	DUERO	EMBALSE DE SAN JOSE	VERTIDOS DE TORO	A2C
023	DUERO	VERTIDOS DE TORO	DESEMBOCADURA VALDERADUEY	A2C
024	DUERO	DESEMBOCADURA VALDERADUEY	VERTIDOS DE ZAMORA	A2C
025	DUERO	VERTIDOS DE ZAMORA	EMBALSE DE VILLALCAMPO	A2C
026	DUERO	EMBALSE DE VILLALCAMPO		A2C
027	DUERO	EMBALSE VILLALCAMPO	SALTO DE CASTRO	A2C
028	DUERO	SALTO DE CASTRO		A2C
029	DUERO	SALTO DE CASTRO	DESEMBOCADURA TORMES	A2C
030	DUERO	DESEMBOCADURA TORMES	SALTO DE ALDEADAVILA	A2C
031	DUERO	SALTO DE ALDEADAVILA		A2C
032	DUERO	SALTO DE ALDEADAVILA	SALTO DE SAUCELLE	A2C
033	DUERO	SALTO DE SAUCELLE		A2C
034	DUERO	SALTO DE SAUCELLE	DESEMBOCADURA AGUEDA	A2C
035	UCERO	CABECERA LOBOS	DESEMBOCADURA NAVALENO	A2S
036	UCERO	DESEMBOCADURA NAVALENO	VERTIDOS DE BURGO DE OSMA	A2S

NÚMERO	CAUCE	PRINCIPIO	FIN	TIPO
037	UCERO	VERTIDOS DE BURGO DE OSMÁ	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
038	AVION	CABECERA	VERTIDOS DE TORREBLACOS	A1S
039	AVION	VERTIDOS TORREBLACOS	DESEMBOCADURA AL UCERO	A2S
040	ARANDILLA	ARANDILLA Y AFLUENTES	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2S
041	BAÑUELOS	CABECERA	BAÑOS	A2S
042	BAÑUELOS	BAÑOS	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
043	PISUERGA	CABECERA	EMBALSE DE REQUEJADA	A1S
044	PISUERGA	EMBALSE REQUEJADA		A1S
045	PISUERGA	EMBALSE REQUEJADA	EMBALSE AGUILAR	A1S
046	PISUERGA	EMBALSE DE AGUILAR		A2S
047	PISUERGA	EMBALSE DE AGUILAR	TOMA CANAL DE CASTILLA	A2S
048	PISUERGA	TOMA CANAL DE CASTILLA	TOMA CANAL DE PISUERGA	A2S
049	PISUERGA	TOMA CANAL DE PISUERGA	DESEMBOCADURA VALDAVIA	A2S
050	PISUERGA	DESEMBOCADURA VALDAVIA	DESEMBOCADURA ODRILLA	A2S
051	PISUERGA	DESEMBOCADURA ODRILLA	TOMA CANAL DE VILLALACO	A2S
052	PISUERGA	TOMA CANAL DE VILLALACO	DESEMBOCADURA ARLANZA	A2C
053	PISUERGA	DESEMBOCADURA ARLANZA	DESEMBOCADURA CARRION	A2C
054	PISUERGA	DESEMBOCADURA CARRION	VERTIDOS CABEZON	A2C
055	PISUERGA	VERTIDOS CABEZON	VERTIDOS VALLADOLID	A2C
056	PISUERGA	VERTIDOS VALLADOLID	DESEMBOCADURA AL DUERO	TR
057	RIVERA	CABECERA	EMBALSE DE RUESGA (CERVERA)	A1S
058	RIVERA	EMBALSE DE RUESGA		A1S
059	RIVERA	EMBALSE DE RUESGA	DESEMBOCADURA AL PISUERGA	A1S
060	VALDAVIA	CABECERA	DESEMBOCADURA AL PISUERGA	A2S
061	BOEDO	CABECERA	DESEMBOCADURA AL VALDAVIA	A2S
062	CARRION	CABECERA	EMBALSE DE VIDRIEROS (FUTURO)	A1S
063	CARRION	EMBALSE VIDRIEROS		A1S
064	CARRION	EMBALSE DE VIDRIEROS	EMBALSE DE CAMPORREDONDO	A1S
065	CARRION	EMBALSE DE CAMPORREDONDO		A1S
066	CARRION	EMBALSE DE COMPUERTO		A1S
067	CARRION	EMBALSE DE COMPUERTO	AZUD DE VELILLA DEL R.C.	A2S
068	CARRION	AZUD DE VELILLA	VILLALBA DE GUARDO	A2S
069	CARRION	VILLALBA DE GUARDO	RETORNO CANAL HIDROELECTRICO ACERA DE LA VEGA	A2S
070	CARRION	RETORNO CANAL HIDROELECTRICO	TOMA CANAL MARGEN IZQUIERDA BAJO CARRION	A2S
071	CARRION	TOMA CANAL MARGEN IZQUIERDA	RIBAS (CALAHORRA)	A2C
072	CARRION	RIBAS-CALAHORRA	VERTIDOS AZUCARERA Y ALCOHOLERA	A2C

NÚMERO	CAUCE	PRINCIPIO	FIN	TIPO
073	CARRION	VERTIDOS AZUCARERA	VERTIDOS PALENCIA	A2C
074	CARRION	PALENCIA	DESEMBOCADURA AL PISUERGA	TR
075	UCIEZA	CABECERA	DESEMBOCADURA AL CARRION	A2C
076	C.PALENCIA	CALAHORRA	DESAGÜE AL CARRION	A2
077	C.CASTILLA	PISUERGA RAMAL NORTE	CALAHORRA	A2
078	C.CASTILLA	CALAHORRA	RAMAL DE CAMPOS	A2
079	C.CASTILLA	RAMAL DE CAMPOS	DARSENIA DE PALENCIA	A2
080	C.CASTILLA	DARSENIA PALENCIA	DARSENIA VALLADOLID	A2
081	ODRA	CABECERA	DESEMBOCADURA AL PISUERGA	A2C
082	ARLANZA	CABECERA	FUTURO EMBALSE CASTROVIDO	A2S
083	ARLANZA	EMBALSE DE CASTROVIDO		A2S
084	ARLANZA	EMBALSE DE CASTROVIDO	DESEMBOCADURA PEDROSO	A2S
085	ARLANZA	DESEMBOCADURA PEDROSO	VERTIDOS COVARRUBIAS	A2S
086	ARLANZA	VERTIDOS COVARRUBIAS	VERTIDOS DE LERMA	A2C
087	ARLANZA	VERTIDOS DE LERMA	DESEMBOCADURA ARLANZON	A2C
088	ARLANZA	DESEMBOCADURA ARLANZON	DESEMBOCADURA AL PISUERGA	A2C
089	ARLANZON	CABECERA	EMBALSE DE ARLANZON	A1S
090	ARLANZON	EMBALSE DE ARLANZON		A1S
091	ARLANZON	EMBALSE DE UZQUIZA		A1S
092	ARLANZON	EMBALSE DE UZQUIZA	TOMA CANALES ARLANZON	A2S
093	ARLANZON	TOMA CANALES ARLANZON	DESEMBOCADURA AUSINES	TR
094	ARLANZON	DESEMBOCADURA AUSINES	DESEMBOCADURA DEL ARLANZA	A2C
095	UBIENA	CABECERA	DESEMBOCADURA AL ARLANZON	A2S
096	URBEL	CABECERA	DESEMBOCADURA AL ARLANZON	A2S
097	HORMAZUELAS	CABECERA	DESEMBOCADURA AL ARLANZON	A2S
098	AUSINES	CABECERA	DESEMBOCADURA AL ARLANZON	A2S
099	MATAVIEJAS	CABECERA	DESEMBOCADURA AL ARLANZA	A2S
100	FRANCO	CABECERA	DESEMBOCADURA AL ARLANZA	A2S
101	ESGUEVA	CABECERA	EMBALSE FUTURO	A2S
102	ESGUEVA	EMBALSE FUTURO		A2S
103	ESGUEVA	EMBALSE FUTURO	DESEMBOCADURA AL PISUERGA	A2C
104	VALDERADUEY	CABECERA	SAN PEDRO DE VALDERADUEY	A2C
105	VALDERADUEY	SAN PEDRO DE VALDERADUEY	SAHAGUN	A2C
106	VALDERADUEY	SAHAGUN	EMBALSE FUTURO	A2C
107	VALDERADUEY	EMBALSE FUTURO		A2C
108	VALDERADUEY	EMBALSE FUTURO	BECILLA	A2C
109	VALDERADUEY	BECILLA	DESEMBOCADURA SEQUILLO	A2C

NÚMERO	CAUCE	PRINCIPIO	FIN	TIPO
110	VALDERADUEY	DESEMBOCADURA SEQUILLO	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
111	SALADO	CABECERA	DESEMBOCADURA AL VALDERADUEY	A2C
112	SEQUILLO	CABECERA	VERTIDOS MEDINA DE RIOSECO	A2C
113	SEQUILLO	VERTIDOS MEDINA DE RIOSECO	DESEMBOCADURA AL VALDERADUEY	A2C
114	ESLA	CABECERA	EMBALSE DE RIAÑO	A1S
115	ESLA	EMBALSE DE RIAÑO		A1S
116	ESLA	EMBALSE DE RIAÑO	TOMA CANAL PAYUELOS	A1S
117	ESLA	TOMA CANAL PAYUELOS	GRADEFES	A1S
118	ESLA	GRADEFES	TOMA CANAL MARGEN IZQUIERDA PORMA	A1S
119	ESLA	TOMA CANAL MARGEN IZQUIERDA PORMA	DESEMBOCADURA PORMA	A2S
120	ESLA	DESEMBOCADURA PORMA	DESEMBOCADURA BERNESGA	A2S
121	ESLA	DESEMBOCADURA BERNESGA	TOMA CANAL DEL ESLA	A2C
122	ESLA	CANAL DEL ESLA	VERTIDOS VALENCIA DE DON JUAN	A2C
123	ESLA	VERTIDOS VALENCIA DE DON JUAN	DESEMBOCADURA CEA	A2C
124	ESLA	DESEMBOCADURA CEA	DESEMBOCADURA ORBIGO	A2C
125	ESLA	DESEMBOCADURA ORBIGO	DESEMBOCADURA TERA	A2C
126	ESLA	DESEMBOCADURA TERA	EMBALSE DE RICOBAYO	A2C
127	ESLA	EMBALSE		A2C
128	ESLA	EMBALSE RICOBAYO	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
129	PORMA	CABECERA	EMBALSE DEL PORMA	A1S
130	PORMA	EMBALSE DEL PORMA		A1S
131	PORMA	EMBALSE DEL PORMA	LUGAN	A1S
132	PORMA	LUGAN	TOMA CANAL ARRIOLA	A1S
133	PORMA	TOMA CANAL ARRIOLA	TOMA CANAL MARGEN IZQUIERDA DEL PORMA	A1S
134	PORMA	TOMA CANAL MARGEN IZQUIERDA	DESEMBOCADURA AL ESLA	A2S
135	CURUEÑO	CABECERA	TRASVASE AL PORMA	A1S
136	CURUEÑO	TRASVASE	DESEMBOCADURA AL PORMA	A1S
137	BERNESGA	CABECERA	DESEMBOCADURA CASARES	A1S
138	BERNESGA	DESEMBOCADURA CASARES	VERTIDOS DE LA ROBLA	A2S
139	BERNESGA	VERTIDOS DE LA ROBLA	LA SECA	A2C
140	BERNESGA	LA SECA	TOMA CANAL COMUNIDAD REGANTES BERNESGA	A2C
141	BERNESGA	TOMA CANAL COMUNIDAD REGANTES BERNESGA	DESEMBOCADURA TORIO	A2C
142	BERNESGA	DESEMBOCADURA TORIO	DESEMBOCADURA AL ESLA	TR
143	CASARES	CABECERA	EMBALSE DE CASARES (FUTURO)	A1S

NÚMERO	CAUCE	PRINCIPIO	FIN	TIPO
144	CASARES	EMBALSE		A2S
145	CASARES	EMBALSE DEL CASARES (FUTURO)	DESEMBOCADURA AL BERNESGA	A2S
146	TORIO	CABECERA	FUTURO EMBALSE	A1S
147	TORIO	EMBALSE FUTURO		A1S
148	TORIO	EMBALSE FUTURO	DESEMBOCADURA AL BERNESGA	A2S
149	LUNA-ORBIGO	CABECERA	EMBALSE BARRIOS DE LUNA	A1S
150	LUNA-ORBIGO	EMBALSE DE BARRIOS DE LUNA		A2S
151	LUNA ORBIGO	EMBALSE BARRIOS DE LUNA	CONTRAEMBALSE DE SELGAS	A2S
152	LUNA-ORBIGO	CONTRAEMBALSE DE SELGAS		A2S
153	LUNA ORBIGO	CONTRAEMBALSE DE SELGAS	TOMA CANAL DE CARRIZO DE LA RIBERA	A2S
154	LUNA-ORBIGO	TOMA CANAL DE CARRIZO	DESEMBOCADURA OMAÑAS	A2S
155	LUNA-ORBIGO	DESEMBOCADURA OMAÑAS	TOMA CANAL PRESA CERRAJERA	A2S
156	LUNA-ORBIGO	TOMA CANAL PRESA CERRAJERA	TOMA CANAL VILLARES Y CASTAÑÓN	A2S
157	LUNA-ORBIGO	TOMA CANAL VILLARES Y CASTAÑÓN	PUENTE ORBIGO	A2S
158	LUNA-ORBIGO	PUENTE ORBIGO	VERTIDOS AZUCARERA DE VEGUELLINA	A2S
159	LUNA-ORBIGO	VERTIDOS AZUCARERA DE VEGUELLINA	DESEMBOCADURA TUERTO	A2S
160	LUNA-ORBIGO	DESEMBOCADURA TUERTO	DESEMBOCADURA ERIA	A2C
161	LUNA-ORBIGO	DESEMBOCADURA ERIA	VERTIDOS BENAVENTE	A2C
162	LUNA-ORBIGO	VERTIDOS BENAVENTE	DESEMBOCADURA AL ESLA	A2C
163	OMAÑAS	CABECERA	FUTURO EMBALSE DE OMAÑAS	A1S
164	OMAÑAS	EMBALSE OMAÑAS		A2S
165	OMAÑAS	EMBALSE OMAÑAS	DESEMBOCADURA AL ORBIGO	A2S
166	TUERTO	CABECERA	EMBALSE DE VILLAMECA	A1S
167	TUERTO	EMBALSE DE VILLAMECA		A2S
168	TUERTO	EMBALSE VILLAMECA	TOMA CANAL SAN JUSTO	A2S
169	TUERTO	TOMA CANAL SAN JUSTO	DESEMBOCADURA JERGA	A2S
170	TUERTO	DESEMBOCADURA JERGA	DESEMBOCADURA TURIENZO	A2S
171	TUERTO	DESEMBOCADURA TURIENZO	DESEMBOCADURA DUERNA	A2S
172	TUERTO	DESEMBOCADURA DUERNA	DESEMBOCADURA AL ORBIGO	A2S
173	JERGA	CABECERA	VERTIDOS DE ASTORGA	A2S
174	JERGA	VERTIDOS ASTORGA	DESEMBOCADURA AL TUERTO	A2C
175	TURIENZO	CABECERA	VERTIDOS VAL DE SAN LORENZO	A2S
176	TURIENZO	VERTIDOS VAL DE SAN LORENZO	DESEMBOCADURA AL TUERTO	A2C
177	DUERNA	CABECERA	FUTURO EMBALSE DEL DUERNA	A2S
178	DUERNA	FUTURO EMBALSE		A2S
179	DUERNA	EMBALSE	DESEMBOCADURA AL TUERTO	A2S
180	JAMUZ	CABECERA	DESEMBOCADURA AL ORBIGO	A2C

NÚMERO	CAUCE	PRINCIPIO	FIN	TIPO
181	ERIA	CABECERA	FUTURO EMBALSE DEL ERIA	A1S
182	ERIA	EMBALSE FUTURO		A2S
183	ERIA	EMBALSE	VERTIDOS DE CASTROCONTRIGO	A2S
184	ERIA	CASTROCONTRIGO	DESEMBOCADURA AL ORBIGO	A2S
185	TERA	CABECERA	EMBALSE DE CERNADILLA	A1S
186	TERA	EMBALSE DE CERNADILLA		A2S
187	TERA	EMBALSE DE VALPARAISO		A2S
188	TERA	EMBALSE NUESTRA SEÑORA DEL AGABANZAL FUTURO		A2S
189	TERA	EMBALSE NUESTRA SEÑORA DEL AGABANZAL	DESEMBOCADURA AL ESLA	A2C
190	CASTRON	CABECERA	DESEMBOCADURA AL TERA	A2C
191	NEGRO	CABECERA	DESEMBOCADURA RIBERA	A1S
192	NEGRO	DESEMBOCADURA RIBERA	EMBALSE NUESTRA SEÑORA DE AGABANZAL FUTURO	A2S
193	ORZA	CABECERA	EMBALSE DE RIAÑO	A1S
194	YUSO	CABECERA	EMBALSE DE RIAÑO	A1S
195	CEA	CABECERA	EMBALSE DEL CEA FUTURO. ALMANZA	A2S
196	CEA	EMBALSE		A2S
197	CEA	EMBALSE	DESAGUE CANAL BAJO DE PAYUELOS	A2S
198	CEA	DESAGUE CANAL BAJO DE LOS PAYUELOS	VERTIDOS SAHAGUN	A2C
199	CEA	VERTIDOS SAHAGUN	DESEMBOCADURA AL ESLA	A2C
200	TAMEGA	CABECERA	VERTIDOS LAZA	A1S
201	TAMEGA	VERTIDOS LAZA	VERTIDOS VERIN	A2S
202	TAMEGA	VERIN	FRONTERA	A2S
203	TERA	CABECERA	DESEMBOCADURA RAZON	A1S
204	TERA	DESEMBOCADURA RAZON	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2S
205	ARAVIANA	CABECERA	DESEMBOCADURA RITUERTO	A2S
206	ARAVIANA	DESEMBOCADURA RITUERTO	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2S
207	TORETE	CABECERA	DESEMBOCADURA ESCALOTE	A2C
208	ESCALOTE	CABECERA	DESEMBOCADURA DEL TORETE	A2S
209	ESCALOTE	DESEMBOCADURA TORETE	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
210	TALEGONES	CABECERA	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2S
211	CARACENA	CABECERA	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2S
212	PEDRO	CABECERA	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2S
213	RIAZA	CABECERA	VERTIDO DE RIAZA	A2S
214	RIAZA	VERTIDOS DE RIAZA	RIBOTA	A2S
215	RIAZA	RIBOTA	DESEMBOCADURA AGUISEJO	A2S

NÚMERO	CAUCE	PRINCIPIO	FIN	TIPO
216	RIAZA	DESEMBOCADURA AGUISEJO	EMBALSE LINARES DEL ARROYO	A2S
217	RIAZA	EMBALSE LINARES DEL ARROYO		A2S
218	RIAZA	EMBALSE RIAZA	TOMA CANAL RIAZA	A2S
219	RIAZA	TOMA CANAL RIAZA	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2S
220	AGUISEJO	CABECERA	DESEMBOCADURA AL RIAZA	A2S
221	DURATON	CABECERA	EMBALSE DE BURGOMILLODO	A2S
222	DURATON	EMBALSE BURGOMILLODO		A2C
223	DURATON	EMBALSE BURGOMILLODO	EMBALSE DE LAS VENCAS	A2C
224	DURATON	EMBALSE DE LAS VENCAS		A2C
225	DURATON	EMBALSE VENCAS	DESEMBOCADURA SACRAMENIA	A2C
226	DURATON	DESEMBOCADURA SACRAMENIA	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
227	CEGA	CABECERA	FUTURO EMBALSE REGULACION CEGA	A2S
228	CEGA	FUTURO EMBALSE		A2S
229	CEGA	EMBALSE FUTURO	PUENTE CARRETERA LASTRAS-AGUILAFUENTE	A2S
230	CEGA	PUENTE CARRETERA LASTRAS-AGUILAFUENTE	DESEMBOCADURA ARROYO CERQUILLA	A2S
231	CEGA	PUENTE CARRETERA 601	DESEMBOCADURA ARROYO CERQUILLA	A2S
232	CEGA	DESEMBOCADURA ARROYO CERQUILLA	DESEMBOCADURA PIRON	A2C
233	CEGA	DESEMBOCADURA PIRON	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
234	PIRON	CABECERA	EMBALSE FUTURO	A2S
235	PIRON	EMBALSE FUTURO		A2S
236	PIRON	EMBALSE FUTURO	VERTIDOS MOZONCILLO	A2S
237	PIRON	VERTIDOS MOZONCILLO	DESEMBOCADURA AL CEGA	A2C
238	ADAJA	CABECERA	EMBALSE DE LAS COGOTAS	A2S
239	ADAJA	EMBALSE COGOTAS		A2C
240	ADAJA	EMBALSE COGOTAS	VERTIDOS AREVALO	A2C
241	ADAJA	VERTIDOS AREVALO	DESEMBOCADURA ERESMA	A2C
242	ADAJA	DESEMBOCADURA ERESMA	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
243	CHICO	CABECERA	DESEMBOCADURA ADAJA	A2C
244	MAYOR	EMBALSE DE BECERRIL		A2C
245	MAYOR	EMBALSE BECERRIL	DESEMBOCADURA AL CHICO	A2C
246	ERESMA	CABECERA	EMBALSE PONTON ALTO	A1S
247	ERESMA	EMBALSE DEL PONTON ALTO		A1S
248	ERESMA	EMBALSE PONTON ALTO	VERTIDOS SEGOVIA	A2S
249	ERESMA	VERTIDOS DE SEGOVIA	DESEMBOCADURA RIOFRIO	TR
250	ERESMA	DESEMBOCADURA RIO FRIO	EMBALSE DE BERNARDOS FUTURO	A2C
251	ERESMA	EMBALSE DE BERNARDOS FUTURO		A2C

NÚMERO	CAUCE	PRINCIPIO	FIN	TIPO
252	ERESMA	EMBALSE BERNARDOS	DESEMBOCADURA VOLTOYA	A2C
253	ERESMA	DESEMBOCADURA VOLTOYA	DESEMBOCADURA SANGUJERO	A2C
254	ERESMA	DESEMBOCADURA SANGUJERO	DESEMBOCADURA ADAJA	A2C
255	RIO FRIO	CABECERA	EMBALSE DE REVENGA	A1S
256	RIO FRIO	EMBALSE DE REVENGA		A1S
257	RIO FRIO	EMBALSE REVENGA	DESEMBOCADURA ERESMA	A2S
258	PECES	EMBALSE		A1S
259	PECES	EMBALSE DEL PECES	DESEMBOCADURA AL RIO FRIO	A1S
260	MOROS	CABECERA	EMBALSE DE SAN RAFAEL	A1S
261	MOROS	EMBALSE DE SAN RAFAEL		A2C
262	MOROS	EMBALSE DE SAN RAFAEL	ANAYA	A2C
263	MOROS	ANAYA	DESEMBOCADURA AL ERESMA	A2C
264	VOLTOYA	CABECERA	EMBALSE SERONES	A2C
265	VOLTOYA	EMBALSE DE SERONES		A2C
266	VOLTOYA	EMBALSE DE SERONES	JUARROS	A2C
267	VOLTOYA	JUARROS	DESEMBOCADURA AL ERESMA	A2C
268	ZAPARDIEL	CABECERA	VERTIDOS MEDINA DEL CAMPO	A2C
269	ZAPARDIEL	VERTIDOS MEDINA DEL CAMPO	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
270	TORMES	CABECERA	EMBALSE REGULACION TORMES FUTURO	A1S
271	TORMES	EMBALSE		A1S
272	TORMES	EMBALSE	VERTIDOS BARCO DE AVILA	A2S
273	TORMES	VERTIDOS BARCO DE AVILA	DESEMBOCADURA CORNEJA	A2S
274	TORMES	DESEMBOCADURA CORNEJA	EMBALSE DE STA TERESA	A2C
275	TORMES	EMBALSE DE SANTA TERESA		A2C
276	TORMES	EMBALSE DE SANTA TERESA	AZUD DE VILLAGONZALO	A2S
277	TORMES	AZUD DE VILLAGONZALO	VERTIDOS SALAMANCA	A2C
278	TORMES	VERTIDOS SALAMANCA	TOMA ABASTECIMIENTO DE ALMENARA	TR
279	TORMES	TOMA ABASTECIMIENTO DE ALMENARA	EMBALSE DE ALMENDRA	A2C
280	TORMES	EMBALSE		A2C
281	TORMES	EMBALSE	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
282	CORNEJA	CABECERA	DESEMBOCADURA AL TORMES	A2S
283	ALMAR	CABECERA	EMBALSE DE EL MILAGRO	A1S
284	ALMAR	EMBALSE DE EL MILAGRO		A2S
285	ALMAR	EMBALSE DE EL MILAGRO	DESEMBOCADURA MARGAÑAN	A2S
286	ALMAR	DESEMBOCADURA MARGAÑAN	DESEMBOCADURA GAMO	A2S
287	ALMAR	DESEMBOCADURA GAMO	DESEMBOCADURA AL TORMES	A2S
288	MARGAÑAN	CABECERA	EMBALSE MARGAÑAN FUTURO	A2S

NÚMERO	CAUCE	PRINCIPIO	FIN	TIPO
289	MARGAÑAN	EMBALSE		A2S
290	MARGAÑAN	EMBALSE	DESEMBOCADURA AL ALMAR	A2S
291	GAMO	CABECERA	EMBALSE GAMO FUTURO	A2S
292	GAMO	EMBALSE		A2S
293	GAMO	EMBALSE	DESEMBOCADURA AL ALMAR	A2S
294	UCES	CABECERA	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
295	HUEBRA	CABECERA	DESEMBOCADURA YELTES	A2C
296	HUEBRA	DESEMBOCADURA YELTES	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C
297	YELTES	CABECERA	PUENTE CARRETERA VILLAVIEJA-RETORT.	A2C
298	YELTES	PUENTE CARRETERA VILLAVIEJA-RETORT.	DESEMBOCADURA AL HUEBRA	A2C
299	RIVERA DE A	CABECERA	DESEMBOCADURA AL AGUEDA	A2C
300	AGUEDA	CABECERA	EMBALSE IRUEÑA FUTURO	A1S
301	AGUEDA	EMBALSE IRUEÑA FUTURO		A2S
302	AGUEDA	EMBALSE IRUEÑA FUTURO	EMBALSE DEL AGUEDA	A2S
303	AGUEDA	EMBALSE AGUEDA		A2S
304	AGUEDA	EMBALSE DE AGUEDA	VERTIDOS CIUDAD RODRIGO	A2S
305	AGUEDA	VERTIDOS CIUDAD RODRIGO	VERTIDOS ENUSA	A2C
306	AGUEDA	VERTIDOS DE ENUSA	DESEMBOCADURA AL DUERO	A2C

El desarrollo de la directriz se realizará de acuerdo a las siguientes fases:

- **E1.1:** En una primera fase, de 4 años de duración, se procederá a completar y refinar la definición inicial de Objetivos de Calidad para cada elemento de los recursos hídricos.

En particular, se extenderá la definición para los sectores de Unidades Hidrogeológicas directamente implicados en abastecimientos, regadío, etc. Los objetivos de calidad en acuíferos tienen un planteamiento diferente al de las aguas superficiales, ya que pretenden la conservación a largo plazo de la calidad de estos recursos subterráneos. La definición de Objetivos de Calidad en este caso se realizará según las características naturales existentes en el acuífero, su utilización actual, y la previsión de demanda en el futuro.

Se elaborarán Programas de Calidad para cada tramo de río o sector de acuífero que analicen la viabilidad técnica y económica de los Objetivos de Calidad y recojan las actuaciones e inversiones necesarias para la consecución de los objetivos propuestos. Se propondrán alternativas de gestión y se establecerán horizontes para cumplirlos total o parcialmente por etapas.

Esto supone que en gran parte de los casos se deberán realizar estudios específicos en los que se pueda llegar a establecer las relaciones existentes entre variables físicas y químicas en los sistemas en estudio. Esto permitirá reproducir condiciones existentes, y extrapolar otras supuestas. En casos particulares puede ser útil acudir a métodos de simulación que faciliten la elección de alternativas de gestión. También se emplearán modelos de simulación de calidad y de las condiciones tróficas de los embalses.

El estudio incluirá la valoración económica de cada alternativa de gestión, analizando su viabilidad técnica y económica, con objeto de apoyar las decisiones que se vayan a tomar.

- **E1.2:** En coordinación con las labores de control de calidad, llevadas a cabo con la red COCA, y posteriormente, SAICA, se revisará periódicamente el cumplimiento de los Programas de Calidad y su adecuación a los Objetivos de Calidad propuestos. Se procederá a modificar los aspectos que pudieran haber quedado desfasados o inoperantes con el fin de adecuarlos a las variaciones de demandas que se vayan produciendo, y a la nueva legislación incorporada. También se tendrán en cuenta las tecnologías que vayan apareciendo en el mercado y los criterios económicos adecuados a cada momento.

En una primera etapa, durante el desarrollo de los planes de saneamiento, las revisiones se producirán de forma frecuente, con el fin de lograr la adaptación entre los objetivos y las medidas prácticas reales. Posteriormente, es previsible que las variaciones de calidad sean más moderadas, y las revisiones puedan realizarse más espaciadamente.

FASES	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E1.1	500	1	4	B1, E2, E3, E11	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Previa revisión de legislación
E1.2	--	4	20	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Periodicidad a definir según E1.1

E2 MEJORA DE LA RED DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Se mejorará el control de la calidad del agua en la red hidrográfica, redefiniendo número y situación de puntos de control, tipo y número de parámetros y frecuencia de muestreo. En especial se vigilará la calidad de las aguas destinadas al abastecimiento de poblaciones, con el fin de asegurar las exigencias definidas por la ley.

Se desarrollarán índices de calidad que permitan poder detectar accidentes que puedan escapar de las labores de control periódico.

Para verificar el cumplimiento de los Objetivos de Calidad es necesario llevar a la práctica un plan de vigilancia de la calidad de los recursos hídricos. En el caso de la red hidrográfica, esta tarea debe tener en cuenta la enorme variabilidad temporal y espacial de la calidad de las aguas superficiales.

Las exigencias de control de calidad de las aguas superficiales vienen específicamente definidas en las Directivas Comunitarias y se encuentran incorporadas al ordenamiento interno español. El cumplimiento de estas normativas requiere la puesta en práctica de sistemas modernos y ágiles de control y diagnóstico. En este sentido la implantación del Sistema Automático de Información de la Calidad de las Aguas, SAICA, ha impulsado el diseño de nuevas Redes Integradas de la Calidad de las Aguas, Redes ICA, para unificar criterios en todas las Cuencas y sistemas de explotación basados en los Objetivos de Calidad definidos.

La mejora de la red de control de calidad en la cuenca del Duero se realizará atendiendo a dos fases principales de actuación:

- **E2.1:** Implantación y operación de la red, en un primer periodo de 8 años.

Hoy en día se está llevando a cabo la implantación de la Red Integral de Calidad de las Aguas dentro del mencionado proyecto SAICA, diseñado para facilitar la gestión de la calidad de las aguas. Esta red tiene planteado disponer de dos tipos de control de calidad de las aguas, el primero sistemático, se realizará en las Estaciones de Muestreo Periódico, EMP, y el segundo, tecnológicamente muy avanzado, en las denominadas Estaciones Automáticas de Alerta, EAA, o Red de Alerta.

El SAICA contará con una red de información de Calidad de las Aguas en toda España, conformada por 115 estaciones de Alerta (EAA), un millar de estaciones de muestreo periódico (EMP), alrededor de doscientas estaciones de muestreo ocasional (EMO), nueve centros periféricos de proceso (CPP), uno por cada cuenca hidrográfica, y por último, la unidad central en el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Todo el sistema estará conectado entre sí a través del sistema Hispasat.

El presupuesto global del SAICA para el período 1993-96 en toda España se eleva a los 10.000 millones de pesetas. Las previsiones indican que el sistema estará en operación en 1995.

La red Integral de Calidad, ICA, incorpora la dispersión de redes actualmente existentes en una única red, que debe replantearse con un nuevo diseño desde la antigua Red COCA y adaptando la ubicación de las Estaciones de Muestreo Periódico, los parámetros a controlar, la frecuencia de muestreo, el sistema de gestión de datos, etc.

Las redes de vigilancia actualmente existentes en la cuenca del Duero son las siguientes:

- Red de control de calidad de Aguas, Red COCA
- Red de ictiofauna, Red Piscícola
- Red de Calidad de las aguas destinadas a Abastecimiento, Red COAS
- Red de intercambio de información con la UE, Red CEE
- Red Radiológica Ambiental
- Red de control de Calidad de Aguas de Baño

Estas redes están gestionadas por la Confederación Hidrográfica del Duero, excepto la red de control de las aguas de baño, que es competencia de las Consejerías de Sanidad de las distintas CC.AA.

En la Cuenca del Duero, se han seleccionado 116 estaciones de muestreo periódico de la Red ICA, en las que en la mayoría se realizan diferentes controles, como se indica en la tabla siguiente.

Año	Usos controlados					Total
	Generales	Abast.	Ictiofauna	Baño	Automática	
1981	39	1				40
1987	39	15				40
1992	39	26	50			78
1994	44	65	56	25	12	116

La red ICA en la cuenca del Duero será operativa en 1994, y en sucesivas fases se irá ampliando, e incluso se prevé incluir el diseño y puesta en marcha de una Red de Control de Calidad de Agua en Embalses y una Red de Control Biológico, en los tramos de mayor interés ecológico que permitirá una gestión racional del recurso.

En cuanto a la Red de Alerta, ésta estará estratégicamente ubicada en determinados tramos de río, con el fin de proteger abastecimientos importantes de agua, o vigilar de forma continua los puntos que reciben vertidos contaminantes que repercuten significativamente en la calidad de las aguas.

En la cuenca del Duero, se han determinado 12 emplazamientos para las Estaciones Automáticas de Alerta.

1	Canal de Castilla en Villamuriel de Cerrato
2	Río Duero en la toma del Canal del Duero
3	Río Duero en Zamora (abastecimiento)
4	Río Tormes en Salamanca (abastecimiento)
5	Río Tormes en Contienda
6	Río Carrión aguas arriba de Palencia
7	Río Duero en Almazán
8	Río Pisuerga en Cabezón
9	Río Arlanzón aguas abajo de los vertidos de Burgos
10	Río Bernesga aguas abajo de los vertidos de León
11	Río Pisuerga aguas abajo de los vertidos de Valladolid
12	Río Duero aguas abajo de los vertidos de Aranda de Duero

Actualmente se están ejecutando las obras de acceso y cimentación de las estaciones de la Red de Alerta, con un presupuesto de 466 millones de pesetas. Se prevé que en breve plazo se disponga de varias estaciones completas para comenzar las operaciones de control.

Toda la información generada se interpretará intentando integrar los resultados obtenidos parcialmente. En diferentes tramos de la red se utilizarán modelos de simulación, con el fin de lograr un análisis cuantitativo de la situación y poder prever la evolución de las condiciones en el futuro.

- **E2.2:** Mantenimiento de la infraestructura y optimización periódica de la red. Con objeto de conseguir un aprovechamiento eficaz de estas redes de control de calidad, se

deben mantener a largo plazo. Esto requiere la continua revisión y mejora de las instalaciones y equipos involucrados en las labores, así como la adaptación progresiva a las exigencias que se vayan recogiendo en los Objetivos de Calidad.

FASES	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E2.1	1.900	1	6	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos del Plan Sexenal
E2.2	1.000	1	20	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Frecuencia a definir según E2.1

E3 ESTABLECIMIENTO DE RED DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se creará una red de vigilancia en todos los sistemas hidrogeológicos de la cuenca. Se definirán redes de control restringido en zonas de especial riesgo de contaminación.

Se integrará la información de calidad de los acuíferos con la obtenida con la red de control de aguas superficiales.

El establecimiento de una red de Control de Calidad de las aguas subterráneas en la Cuenca se plantea de forma paralela a las labores definidas en E2 (Red de Control de Calidad de las Aguas Superficiales), con el fin de verificar el cumplimiento de los Objetivos de Calidad (E1) definidos para las diferentes Unidades Hidrogeológicas o sectores de ellas. A su vez es importante coordinar las labores de control de calidad con las de control piezométrico definidas en A11.

Se persigue un doble objetivo: a) identificar los procesos de contaminación que pueden estar afectando a los recursos subterráneos, localizando áreas de impacto, tipo de contaminación y evolución en el tiempo, y b) definir procesos de transporte y transferencia de masa en los sistemas acuíferos, lo que a su vez contribuye a apoyar la interpretación hidrogeológica.

Hasta ahora, el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE) ha venido operando este tipo de redes de control, lo que supone una valiosa referencia básica donde apoyarse. El diseño de la red intentará ampliar la cobertura geográfica de la información actualmente disponible a zonas con menor número de datos y planteará la medición de los parámetros de control pertinentes.

Las fases de actuación en que se plantea esta medida incluye:

- **E3.1:** Definición de la red. En la actualidad la Confederación Hidrográfica del Duero está en proceso de definición de las redes oficiales de control de aguas subterráneas en la cuenca del Duero, entre las que se encuentra la red de control de calidad del agua subterránea. La duración de esta fase está prevista en 16 meses.

Esta actuación implica diversas etapas de trabajo:

- a) Definición del funcionamiento hidráulico de cada unidad hidrogeológica, lo que permitirá establecer los criterios de control en cada caso. Se tendrán en cuenta los Objetivos de Calidad definidos según los usos de agua subterránea presentes y previstos, y que se contemplan en E1.
- b) Optimización de la red actual teniendo en cuenta la relación entre las características hidroquímicas y el funcionamiento hidráulico en cada zona.
- c) Selección de los sondeos de investigación susceptibles de ser utilizados como puntos de control. Serán de especial interés los de tipo piezómetro múltiple, con tramos ranurados localizados a diferentes niveles, así como los que lleguen a gran profundidad.
- d) Definición final de la red. Se detallará la localización de los puntos a controlar, periodicidad de muestreo, parámetros a analizar y tratamiento posterior de la información. En zonas restringidas, donde se localicen problemas de contaminación agudos o riesgo importante se diseñarán redes de control de mayor densidad espacial y temporal.

La lentitud de los fenómenos de transporte en estos medios hace que en general pueda plantearse un muestreo poco frecuente. En general, no será necesario instalar equipos automáticos de medida en las captaciones de control.

- **E3.2:** Instalación de la red de Control de Calidad definida. La perforación, limpieza y/o equipamiento de las captaciones se desarrollarán dentro de las actuaciones previstas en A11 (Red de control piezométrico).

Es especialmente importante en el Control de Calidad de las aguas subterráneas, la limpieza y acondicionamiento previos de las captaciones de control, para asegurar un muestreo representativo de las condiciones existentes en el acuífero.

- **E3.3:** Mantenimiento y operación de la red de calidad a largo plazo. La continuidad del control de calidad en las aguas subterráneas permitirá un diagnóstico continuamente actualizado de la situación existente en cada Unidad Hidrogeológica, y la previsión de su evolución a distintos horizontes.

El mantenimiento de estas actividades requerirá la coordinación con las labores de control piezométrico (A11).

Se contempla también la optimización periódica de la red de control con objeto de ajustarla a las exigencias de cada momento, fundamentalmente expresadas en los Objetivos de Calidad.

La interpretación de resultados se realizará en coordinación con la información

proporcionada por la red de control piezométrico (A11) y de Control de Calidad de las Aguas Superficiales (E2).

FASES	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E3.1	34	1	2	A11	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	En desarrollo. Presupuesto de A11.
E3.2	460	1	3	A11	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	En coordinación con A11
E3.3	--	--	--	A11, E2	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	Frecuencia a definir según E3.1

E4 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A POBLACIONES

Se construirán plantas potabilizadoras según los criterios técnicos y de gestión definidos en los objetivos de calidad.

Se procurarán alternativas de suministro de agua potable en el caso de núcleos urbanos con recursos de deficiente calidad.

Se tendrá en cuenta para el abastecimiento urbano el R.D. 1138/1990, de 14 de septiembre, por el que se aprueba la R.T.S. para el abastecimiento y Control de Calidad de las Aguas Potables de Consumo Público (B.O.E. 20-IX-90)

Se tendrán en cuenta los objetivos del Plan de salud de Castilla y León (1991) redactados siguiendo la Ley General de Sanidad de 25 de abril de 1986. Estos objetivos se concretan con:

Mejora de los sistemas municipales de abastecimiento de conformidad con el "Plan Regional de Abastecimientos" elaborado por la Junta de Castilla y León con una inversión anual de 5.000 millones de pesetas para cumplir los objetivos del Plan Regional de Salud.

1ª Etapa

En 1.995, se garantizará a todos los núcleos de más de 20.000 habitantes, el suministro de agua potable con las dotaciones adecuadas al nivel moderno de vida y con la calidad exigida en la vigente reglamentación técnico-sanitaria.

En 2.000, se garantizará al menos al 90% de la población de los núcleos de menos de 20.000 habitantes el suministro de agua potable en las mismas condiciones anteriores.

2ª Etapa

En 2010 se habrá mejorado el suministro y el tratamiento de agua bruta del 100% de los abastecimientos de agua potable de la región.

De acuerdo con la prioridad de utilización de los recursos hídricos para abastecimiento de

poblaciones, es necesario garantizar el suministro de agua, para atender tanto las demandas actuales como las previsibles en el futuro.

Las exigencias de calidad para este uso son muy restrictivas y vienen definidas por la Reglamentación Técnica-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (R.D. 1138/1990 de 14 de septiembre, publicada en el B.O.E. de 20-X-90).

El cumplimiento de estas exigencias es competencia de diversas administraciones públicas (estatal, autonómica, municipal), por lo que han de coordinarse los esfuerzos para lograr una mayor efectividad de las actuaciones.

En líneas generales, existen dos aspectos importantes que deben ser desarrollados. En primer lugar, garantizar la potabilidad del agua en la red de abastecimiento a poblaciones, lo que incluye medidas como la construcción de plantas potabilizadoras o el control de calidad del agua con la frecuencia dispuesta por la ley. Por otra parte, se deben preservar los recursos hídricos (tanto de origen superficial como subterráneo) con el fin de poder asegurar la disponibilidad en el futuro de volúmenes de agua de buena calidad.

El desarrollo de los objetivos mencionados puede dividirse en los siguientes trabajos:

- **E4.1:** Desarrollo del Plan Regional de Abastecimientos de las Comunidades Autónomas involucradas, en especial la de la Junta de Castilla y León (según los objetivos del Plan Regional de Salud de la Comunidad).

A su vez esto supone diversas etapas:

- a) Se realizará un inventario de las captaciones destinadas a agua potable en toda la cuenca, y se diagnosticará la calidad y cantidad de las aguas comprobando que se adecuan a las demandas actuales y previsibles.
- b) Se establecerán alternativas para aquellos suministros con calidad deficiente, bien con la construcción de plantas depuradoras, cambiando el punto de toma de agua, explotando los recursos subterráneos, etc. Se realizarán todas las actuaciones necesarias para asegurar el suministro en cualquier época del año y cualquier circunstancia a todos los municipios de la cuenca. Se tendrá en cuenta la experiencia del "Programa de Abastecimiento a Núcleos Urbanos" (PANU) que se desarrolló entre 1975 y 1981.

En particular las tomas de embalses se harán a diferentes alturas para poder seleccionar las características del agua en función de la estratificación de calidades que se observe en la masa de agua.

En cuanto a los plazos de ejecución de estas actuaciones, se pueden definir tres horizontes. En 1995 se prevé que el suministro de poblaciones de más de 20.000 habitantes estará asegurado. En un segundo período, hasta el año 2000, la garantía de

abastecimiento deberá cubrir también las exigencias del 90% de la población que vive en

núcleos inferiores a 20.000 habitantes, mientras que en el 2010, se llegará a suministrar dotaciones de agua potable al 100% de la población de la cuenca.

- **E4.2:** Desarrollo de planes de protección de los recursos hídricos destinados a abastecimiento público. Esta actuación está en estrecha relación con las actuaciones contempladas en G3, Perímetros de protección en aguas subterráneas, y G6, Protección de las tomas de aguas superficiales para abastecimiento a poblaciones.

Se procederá de acuerdo con el artículo 173 del Reglamento del Dominio Hidráulico, que introduce, en la Ley de Aguas, la figura del perímetro de protección.

FASES	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E4.1	50.000	1	18	--	CC. AA. y Ayuntamientos	80% CC.AA., 20% Ayuntamientos
E4.2	--	1	20	G3, G6	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	

E5 CORRECCIÓN DE VERTIDOS SEGÚN OBJETIVOS DE CALIDAD

Se depurarán los efluentes urbanos e industriales según los objetivos de calidad definidos. En los tramos en peor estado o mayor interés se desarrollarán modelos de gestión de calidad.

En casos específicos, se reducirán los niveles de fosfatos y/o nitratos, con líneas de depuración específicas.

Se rebajarán todo lo posible las concentraciones de contaminantes especialmente peligrosos (metales pesados, moléculas orgánicas sintéticas, etc.) en los vertidos industriales.

Se verificará en el tiempo si se cumplen los objetivos previstos respecto a la reducción de contaminantes.

Una vez definidos los objetivos de calidad (E1) y los Planes de Saneamiento regionales, y que, como mínimo, deberán cumplir las exigencias de la directiva 91/271/CEE, se elaborarán programas de calidad complementarios que permitan cumplir dichos objetivos.

En principio, las medidas inmediatas para lograr este fin consisten en depurar los vertidos existentes, lo que se contempla en detalle en el desarrollo de la directriz E11 (Desarrollo del Plan de Saneamiento integral), y marcar unas normas rigurosas de vertido, lo que a su vez se trata en E10 (Ordenación de vertidos). Es importante lograr la integración de estas dos medidas para optimizar los resultados que se vayan obteniendo.

Por otra parte, existen otro tipo de aspectos de alto interés paralelos al desarrollo de las medidas mencionadas, y que se centran en la prevención de estados de contaminación agudos

provocados por vertidos.

En este sentido, es muy recomendable incentivar la investigación y posterior aplicación de tecnologías más "limpias" aplicables a procesos industriales con objeto de reducir la generación y emisión de contaminantes. También resulta muy interesante la implantación de técnicas y materiales que reduzcan en lo posible las infiltraciones de las redes de alcantarillado y canalización de vertidos.

En relación con el impacto de los vertidos sobre el Dominio Público Hidráulico, es de importancia definir caudales ecológicos en los cauces receptores (B5), así como la calidad mínima requerida, de manera que se puedan corregir los impactos causados (p.e. con instalaciones de oxigenación en los propios cauces, dilución en situaciones de graves accidentes, etc.).

Está previsto que los objetivos de calidad estén sometidos a un proceso de revisión en el tiempo. En especial, mientras se desarrolle el Plan de Saneamiento, las revisiones deberán ser muy frecuentes. Posteriormente serán revisables cuando se modifiquen sustancialmente las condiciones de calidad en los cauces y se vayan cumpliendo los objetivos propuestos. A través de modelos de gestión de calidad se podrá efectuar un seguimiento de la efectividad de las medidas realizadas o en proyecto, y de esta manera optimizar los procesos de corrección de vertidos.

El desarrollo de esta directriz implica las siguientes fases:

- **E5.1:** Establecimiento de una red de control específica que permita controlar en tramos de especial interés la evolución de la calidad en respuesta al cumplimiento de las normas de emisión establecidas (E10) y la efectividad de los programas del Plan Regional de Saneamiento (E11).

Con los datos de la red de control se desarrollarán modelos de simulación, en los que se puedan definir diferentes alternativas para progresivamente adecuar los resultados de las medidas aplicadas a los Objetivos de Calidad que se vayan definiendo.

- **E5.2:** Se elaborarán estudios complementarios sobre actividades que permitan reducir el impacto contaminante de los vertidos. Así se incentivará y normalizará la incorporación de tecnologías y materiales, tanto en procesos industriales como conducciones de vertidos, etc., que puedan ocasionar un menor alteración de las condiciones en el medio acuático.

También se implantarán medidas prácticas que permitan incrementar el poder autodepurador de los cauces receptores.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E5.1	500	1	8	E2,E10, E11	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO.	Programación anual

E5.2	--	--	--	E2	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO.	
------	----	----	----	----	-----------------------------	--

E6 INVENTARIO DE FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se inventariarán todas las actividades que puedan considerarse potencialmente contaminantes y que pudieran afectar a los recursos subterráneos.

Se evaluarán las cargas de contaminantes producidas en zonas de alta presión de actividades agrícolas.

En relación con los Objetivos de Calidad definidos, y orientado especialmente a las unidades hidrogeológicas que precisen protección, es necesario tener un conocimiento preciso sobre aquellos factores que pueden incidir negativamente en la calidad de las aguas subterráneas.

El adecuado desarrollo de esta directriz requiere la realización de las siguientes actividades:

- **E6.1:** Inventario de actividades potencialmente contaminantes. El procedimiento a seguir incluirá la catalogación de todos los vertidos al terreno que se produzcan, ya sean sólidos o líquidos (incluidos vertederos), prácticas agrícolas que potencialmente afecten a las aguas subterráneas y actividades con depósitos subterráneos que puedan infiltrarse en caso de accidente.

Esta identificación de vertidos podrá realizarse también de manera inversa, investigando aquellos acuíferos en los que se observe que no se cumplen los objetivos de calidad planteados. Tras verificar la presencia de los contaminantes (especialmente aquellos incluidos en la lista I y II), se intentará averiguar su origen empleando modelos de simulación.

Este inventario incluirá la catalogación de los vertidos, en función de su tipo (extensivo, intensivo, agrícola, ganadero, industrial, urbano, minero,...), y una evaluación del volumen de las cargas aplicadas.

- **E6.2:** A través de la red de control de calidad general y, según los casos, de redes de control específicamente diseñadas para este fin, se efectuará un seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas, evaluando la afección al acuífero por el vertido de sustancias contaminantes.

- **E6.3:** Paralelamente se elaborarán normas de buena práctica agrícola, y programas de corrección y recuperación de acuíferos, cuyo cumplimiento se efectuará mediante controles periódicos.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA	AGENTE	OBSERVACIONES
------	-----------	--------	-----	-------------	--------	---------------

				CON		
E6.1	1.000	1	18	E1, II	C.H.D. y CC. AA.	
E6.2	--	1	20	E3	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	
E6.3	--	1	18	E9, G1 a G6	C.H.D., S.G.O.P., I.T.G.E. y M.A.P.A.	

E7 INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO TRÓFICO DE LOS EMBALSES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE EUTROFIA

Se desarrollará un programa global de control de calidad de todos los embalses de la cuenca con el fin de poder desarrollar medidas posteriores encaminadas a la prevención y corrección de estados eutróficos.

Se fomentará un plan de desnitrificación y desfosfatación global de la cuenca y se tomarán medidas para aumentar el poder de autodepuración de los cauces.

Se controlará la calidad de las aguas afluentes para analizar la relación entre las calidades de éstas y las de los embalses.

La eutrofización es un proceso que se produce especialmente en lagos y embalses y que consiste en una proliferación masiva de algas debido a que las aguas están enriquecidas excesivamente en nutrientes (nitrógeno, carbono, fósforo). La descomposición de estas algas produce condiciones de anoxia, lo que lleva asociado redisoluciones de materias indeseables retenidas en el lodo del fondo de los embalses.

La eutrofización afecta fundamentalmente a la calidad de las aguas en general, y en particular a la de los abastecimientos: colmatación de filtros, olores y sabores desagradables, color. También se producen efectos negativos a la fauna y ganado de la zona próxima, e incluso a los riegos por colonización de macrofitas.

Es necesario por tanto establecer un diagnóstico preciso de la situación real de los embalses y cursos incidentes, y posteriormente tomar las medidas adecuadas para su control y corrección.

Las medidas de corrección de estas situaciones deben estar encaminadas a corregir los procesos de contaminación que las generan, tanto de tipo agrícola, como urbano (fundamentalmente por la presencia de abundante materia orgánica y detergentes de tipo fosfatado).

El adecuado desarrollo de esta directriz requiere la realización de las siguientes actividades:

- **E7.1:** Evaluación del grado de eutrofización de los embalses de la cuenca y de la calidad de los aportes a los mismos, que permita establecer las bases para la corrección de los aportes de nutrientes identificando el origen de estos, ya sea difuso o por efluentes urbanos. Entre las técnicas de control se utilizarán las experiencias previas en teledetección.

Los puntos de control utilizados en la caracterización podrán pasar a formar parte de una red específica que controlará la evolución de calidad en el tiempo.

Se determinará la conveniencia de muestrear las masas de agua afectadas a diferentes profundidades.

- **E7.2:** En el caso de embalses hipereutróficos que generen una problemática importante a abastecimientos o fauna piscícola, se establecerá un plan de reducción de los efectos de la eutrofización. En principio las medidas contenidas en los planes de saneamiento producirán una mejora sustancial en la calidad de las aguas, pero en caso necesario se realizarán estudios proponiendo alternativas "in situ" tales como oxigenación de fondo, remoción de fangos y/o eliminación forzada de determinado fitoplancton.

Como medidas globales de prevención de casos agudos, se debería acometer un programa de desnitrificación y desfosfatación integral en la cuenca, incidiendo en rebajar la carga de ciertos contaminantes en los retornos de riego o en vertidos urbanos o industriales.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E7.1	700	1	18	E1, E2, E3, E4, E6, E11, E14	C.H.D. y CC. AA.	
E7.2	50	1	18	E6, E9, E10, G6	C.H.D. y CC. AA.	

E8 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE ZONAS HÚMEDAS

Se limitarán las actividades que puedan ocasionar un impacto directo al mantenimiento y calidad de los hábitats (tanto acuáticos como terrestres) que se desarrollan en los humedales.

Se controlarán los aspectos físicos y químicos que puedan alterar su calidad ecológica.

Se recuperarán aquellas zonas húmedas desaparecidas o en vías de desaparición que pudieran ser de interés, siempre que se apoye su conveniencia con investigaciones al respecto.

El artículo 103 de la Ley de Aguas y los artículos 276 a 280 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, establecen la obligación para los Organismos de cuenca de realizar inventarios de las zonas húmedas situadas en sus ámbitos de actuación, que incluyan propuestas de las medidas necesarias para su conservación y protección. Del mismo modo, la Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres establece que la planificación hidrológica deberá prever las necesidades y requisitos para la conservación de los espacios naturales, y en particular de las zonas húmedas.

El B.O.C. y L. publicó el 31 de agosto de 1.994 el Decreto 194/1994 de aprobación del Catálogo de Zonas Húmedas y establecimiento de su régimen de protección. En él se refleja de manera explícita la prohibición de prácticas como la desecación o vertido de residuos; asimismo se regula la realización de actividades y aprovechamientos de estos espacios, que requerirán autorización previa de la Dirección General del Medio Ambiente.

En el Anejo nº 5 se incluye una relación de las zonas húmedas de esta Comunidad que pertenecen a la Cuenca del Duero.

El adecuado desarrollo de esta directriz requiere la realización de las siguientes actividades:

- **E8.1:** Revisión exhaustiva y actualización periódica del inventario de las zonas húmedas y otros espacios naturales relacionados con descargas de aguas subterráneas, que por sus valores ecológicos, paisajísticos, o culturales deban ser objeto de protección. Se hará especial hincapié en sus características hidrológicas y ecológicas, estado de conservación y factores de deterioro.

Dado el elevado número de enclaves de este tipo se establecerá un listado de prioridades, comenzando por las zonas de Protección Especial, otras zonas de interés y resto de humedales.

- **E8.2:** Elaboración de planes de restauración, protección y corrección de afecciones.

Las actuaciones deberán realizarse de forma global en todas las zonas, no obstante dado el elevado número de enclaves y las especiales características de algunos de ellos se establecerá un listado de prioridades; en el orden de actuación se basará en el siguiente criterio:

- 1º.- Zonas húmedas catalogadas.
- 2º.- Otras zonas de interés.
- 3º.- Resto de los humedales

En las Zonas Húmedas catalogadas, el plan que se desarrolle deberá asimilarse al Programa de Actuación al que hace referencia la Ley 8/1991, de Espacios Naturales de Castilla y León.

Estos planes deberán desarrollarse en los 5 primeros años del Plan Hidrológico.

Todos estos trabajos llevan asociado el establecimiento de una red de control de calidad específica (indicadores químicos y biológicos), en relación con las actividades de E2 y E3,

para identificar los procesos que estén afectando actualmente a estas zonas, y controlar la eficacia de las medidas de protección y rehabilitación puestas en marcha.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E8.1	20	1	2	E13	C.H.D., CC. AA, M.A.P.A. y S.G.O.P.	
E8.2	480	1	5	E3, G1, G2	C.H.D., CC. AA, M.A.P.A. y S.G.O.P.	

E9 REDUCCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTES EN LOS RETORNOS DE REGADÍO

Se ensayarán experiencias que traten de aminorar los procesos de contaminación por fertilizantes y productos fitosanitarios ocasionados por las actividades agrícolas, procurando conservar la rentabilidad de las cosechas.

Se controlará la utilización de aguas residuales para regadío, para evitar la contaminación de terrenos y recursos subterráneos por bacterias, metales pesados, microcontaminantes orgánicos, etc.

La carga contaminante de los retornos de regadío, fundamentalmente nitratos, fosfatos y pesticidas, tiene unos efectos muy negativos aguas abajo de donde se produce. Por ejemplo, el aumento de la concentración de nitratos pueden llegar a inutilizar un recurso para abastecimiento humano. Además, los problemas de eutrofización en algunos embalses parecen relacionarse con vertidos difusos de esta índole.

La directiva 91/676/CEE regula la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos. En cuanto a los pesticidas, el ordenamiento legal español contiene una serie de normas en cuanto a la fabricación, comercialización y utilización, pero aún no se dispone de reglamentación respecto a actuaciones de control y corrección.

Se considera necesario elaborar programas de actuación y clasificar las zonas críticas de forma que se contemplen dotaciones óptimas de agua por tipo de cultivo, zona y año reduciendo en origen la carga que suponen los retornos de regadío. Se realizarán programas de seguimiento

y vigilancia de las zonas críticas en los que se estudie la evolución de este tipo de contaminación y se optimicen las medidas correctoras.

El adecuado desarrollo de esta directriz requiere la realización de las siguientes actividades:

- **E9.1:** Diagnóstico de la situación actual, determinando las zonas afectadas así como las vulnerables. En principio como concentraciones límite de referencia se considerarán las indicadas en la Reglamentación Técnico Sanitaria para Abastecimiento y Control de

Calidad de las aguas potables de consumo público (R.D. 1138/1990 de 14 de Septiembre):

- 50 mg/l de NO_3^-
- 0.1 $\mu\text{g/l}$ para cada sustancia de las siguientes: organoclorados persistentes, organofosforados, carbamatos, herbicidas, fungicidas, PCB y PCT.
- 0.5 $\mu\text{g/l}$ para el total de pesticidas.

En esta labor será de gran interés la información obtenida a través de la red de calidad (E3) y del inventario de focos potenciales de contaminación (E6).

- **E9.2:** Definición de códigos de buenas prácticas agrícolas y establecimiento de normativa de obligado cumplimiento adecuada a cada caso concreto. Se contemplarán las dotaciones óptimas de agua, fertilizantes y plaguicidas por tipo de cultivo, condiciones climáticas y edafológicas. Se vigilará la aplicación de aguas residuales en regadío, que pudieran introducir una gran cantidad de contaminantes.

Las normas incluirán límites e incluso prohibición de aplicación de ciertas sustancias, y en situaciones de amenaza probada para la calidad de las aguas destinadas a abastecimiento de la población, necesariamente se procederá a la sustitución de regadíos y transformación de cultivos.

La elaboración de estos códigos se basará en una serie de experiencias piloto que prueben su idoneidad. Su implantación y cumplimiento se efectuará en distintos plazos según el grado de contaminación detectado y del previsible según la vulnerabilidad del acuífero.

- **E9.3:** Vigilancia de la evolución de la contaminación y control, incluido procedimiento sancionador, del cumplimiento de la normativa establecida en cada caso sobre aplicación de fertilizantes y pesticidas.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E9.1	180	1	8	E3	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO.	
E9.2	--	1	8	E6, E7, E11, F3	C.H.D. y M.A.P.A.	
E9.3	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO.	

E10 ORDENACIÓN DE VERTIDOS

Se definirán normas de emisión de vertidos, en función de los contaminantes que contengan (según la ley obliga en el Artículo 16 del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas), de la dilución proporcionada por el cauce receptor, y de los posibles usos aguas abajo del vertido.

Todos los vertidos deberán cumplir las normas de emisión vigentes.

Definidos los Objetivos de Calidad de la cuenca y los Programas de Calidad enfocados a cumplirlos, se procederá a la aplicación de actuaciones que permitan reducir las concentraciones y cargas contaminantes en el medio acuático, entre las que destaca la ordenación de vertidos.

La Ley de Aguas, 29/1985, de 2 de agosto, prevé la protección del Dominio Público Hidráulico, con la prohibición de carácter general de efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas. Toda actividad susceptible de provocar contaminación o degradación del dominio público y, en particular, el vertido de aguas y productos residuales potencialmente contaminantes a las aguas continentales, requiere autorización administrativa (artículo 92 de la Ley de Aguas).

Las actuaciones previstas en este apartado se encuentran estrechamente relacionadas con otras directrices, en especial E5 y E11. Se prevé que el desarrollo del Plan de Saneamiento Integral, así como la aplicación de tecnologías cada vez más "limpias" lleve a conseguir un nivel de calidad adecuado en los recursos hídricos.

En la ordenación de vertidos, se pueden distinguir estas fases de actuación:

- **E10.1:** Establecimiento de las concesiones de vertido nuevas y revisión de las ya autorizadas, de acuerdo con los objetivos de calidad definidos. Se establecerán normas de emisión específicas para cada tipo de vertido según los contaminantes que contenga (Art. 16 del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas), la dilución en el cauce receptor y los usos aguas abajo del vertido. Estas normas se adecuarán progresivamente para conseguir los objetivos de calidad previstos. También

se estudiarán las medidas sancionadoras aplicables a los usuarios que incumplan estas normas.

Las normas de vertido vendrán impuestas en función de los contaminantes, en especial en cuanto se refiere a los incluidos en la lista I y II, tal como exige la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas de 4 de mayo de 1976, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad (74/464/CEE).

Es de importancia en la definición de normas de emisión concretas para cada caso, lograr reproducir mediante modelos de simulación el comportamiento del sistema, para posteriormente probar alternativas de gestión posibles.

Se considera tarea prioritaria en este Plan Hidrológico la persecución de vertidos incontrolados en toda la cuenca, lo que deberá de apoyarse en una vigilancia integral de calidad de las aguas (E2 y E3). Esto puede ser de especial relevancia en la protección de los recursos hídricos subterráneos.

Por otra parte, los vertidos autorizados, vienen gravados con un canon denominado "canon de vertido", que, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 105 de la Ley de Aguas y el art. 289 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/86, de 11 de abril) será percibido por los Organismos de Cuenca y destinado a los programas y prioridades de la calidad de las aguas.

La Dirección General de Calidad de las Aguas, tiene asignada las funciones de autorización de vertido, cuando su otorgamiento esté atribuido al MOPTMA, la gestión del canon de vertido, a través de los Organismos de Cuenca, así como los proyectos y obras de ingeniería sanitaria y tratamiento de aguas competencia de dicho ministerio (art. 4 del Real Decreto 1316/1991).

En el marco de la Constitución Española y de su Estatuto de Autonomía, las Comunidades Autónomas han asumido competencias en materia de gestión de la protección del medio ambiente y de aprovechamientos hidráulicos cuyas aguas discurran íntegramente por su ámbito territorial. Por Real Decreto 1022/1984, de 11 de abril, se establece como función que corresponde a la Comunidad Autónoma programar, aprobar y tramitar hasta el abono de las certificaciones, las inversiones en las obras de su interés en materia de saneamiento.

Se han firmado varios convenios y protocolos de colaboración entre la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda y las Comunidades Autónomas, en concreto con la Junta de Castilla y León, y con otras corporaciones locales como el Ayuntamiento de Valladolid, para realizar actuaciones de protección y mejora de la calidad de las aguas en la aplicación del canon de vertidos (mes de abril de 1994).

- **E10.2:** Se deberá vigilar el riguroso cumplimiento de las autorizaciones de vertido. Para ello, es clave el correcto funcionamiento de las redes de vigilancia de calidad

(E2 y E3), en especial el SAICA, tanto en la Red de Control Periódico como en la Red de Alerta.

La Dirección General de Calidad de las Aguas, en virtud del Real Decreto 1316/1991, de 2 de agosto, es el órgano que tiene asignada la competencia de vigilancia, control y seguimiento de los niveles de calidad de las aguas continentales y de las actividades susceptibles de provocar contaminación o degradación del dominio público hidráulico, en particular el vertido de aguas residuales.

Se estudiará la conveniencia de controlar sedimentos o indicadores biológicos con el fin de detectar accidentes o vertidos esporádicos, que escapan inevitablemente a las labores de control.

En caso de que en estos controles se detectasen anomalías, se aplicarán las medidas sancionadoras pertinentes.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E10.1	670	1	10	E5, E11	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO.	
E10.2	--	--	--	E2, E3	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO.	Programación anual.

E11 DESARROLLO DEL PLAN DE SANEAMIENTO INTEGRAL

Se desarrollarán las infraestructuras sanitarias previstas en los planes de saneamiento de las diferentes comunidades autónomas, con objeto de conseguir una reducción efectiva de contaminantes en el medio acuático.

Se tratará de adecuar las técnicas de depuración a las dimensiones de los núcleos urbanos, con el fin de adoptar la tecnología más adecuada a cada caso.

En concreto, se desarrollará el Plan Regional de Saneamiento elaborado por la Junta de Castilla y León. Este Plan es el siguiente:

Implantación de estaciones depuradoras de aguas residuales con tres programas : básico municipal, complementario agropecuario y complementario industrial.

- Programa básico municipal :

"El programa básico o municipal, que prevé la construcción de un mínimo de 852 instalaciones con un coste evaluado en 105.100 millones de pesetas, se desarrollará por subcuencas fluviales en tres etapas consecutivas de acuerdo con los criterios de prioridad fijados en el Plan -Valor Ambiental del Recurso y presión contaminante en cada río- con

el objeto de cumplir las determinaciones establecidas en la Directiva Europea 91/271, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas, en relación con las fechas horizonte para la ejecución de las depuradoras de los núcleos con más de 15.000 habitantes equivalentes (31 de diciembre de 2.000), las correspondientes a núcleos o aglomeraciones urbanas con población entre 2.000 y 15.000 habitantes equivalentes (31 de diciembre del 2.005), y las instalaciones de las localidades con menos de 2.000 habitantes equivalentes situadas en las comarcas de la Red Regional de Espacios Naturales".

Las depuradoras de los programas complementarios, agropecuario e industrial, con presupuesto global estimado en 35.000 y 57.000 millones de pesetas, respectivamente, serán de iniciativa particular aunque se plantea un marco de financiación compartida y subvencionada.

Se pretende que en una primera etapa estén construidas o contratadas las depuradoras agropecuarias de explotaciones equivalentes a más de 15.000 habitantes y las industriales con vertidos equivalentes a más de 4.000 habitantes.

En la actualidad, las Comunidades Autónomas, en particular la Junta de Castilla y León (en cuyo territorio se encuentra el 98 % de la cuenca del Duero), en coordinación con los municipios, están acometiendo un Plan de Saneamiento Integral con el objetivo de conseguir una reducción efectiva de contaminantes en el medio acuático.

El Plan está enfocado a núcleos urbanos o aglomeraciones de más de 2000 habitantes equivalentes, o aquellos menores que se encuentren en la Red Regional de Espacios Naturales. Se articula en tres programas fundamentales, uno básico municipal, y dos de tipo complementario, para las áreas agropecuaria e industrial. La Directiva 91/271/CEE establece las exigencias particulares y los plazos de ejecución de las actuaciones que esto supone.

Por otra parte, el Plan incluye un conjunto de actuaciones complementarias en las que se pretende, por ejemplo, estudiar las zonas de mayor sensibilidad frente a la contaminación, investigar la contaminación por nitratos, modelizar tramos de ríos o controlar niveles de eutrofia en embalses. Estas medidas se encuentran relacionadas con otras directrices del Presente Plan Hidrológico, y deberán realizarse en coordinación con los diferentes organismos involucrados en las gestiones parciales comentadas.

Dentro del documento del Plan Regional de Saneamiento de la Junta de Castilla y León, se mencionan como medidas complementarias de alto interés, aspectos como la incentivación de tecnologías menos contaminantes, la implantación de medidas que reduzcan todo lo posible pérdidas en alcantarillado, actuaciones directas en el Dominio Público Hidráulico, la protección de espacios protegidos, etc. Estas actuaciones no figuran dentro del sistema de financiación del Plan Regional y su ejecución corresponde a otros órganos administrativos diferentes. Este tema se aborda explícitamente en E5.

El desarrollo del Plan de Saneamiento Regional se deberá efectuar en coordinación con otras medidas, como las expuestas en E5, E7, E9, E13, B5, etc.

Las fases previstas son:

- **E11.1: Programa básico municipal**

Para abordar una programación detallada se divide el período de ejecución del Plan Regional de Saneamiento Integral en tres etapas, las dos primeras de la misma duración (seis años) y la tercera con una duración mitad de las dos anteriores (tres años).

En el programa básico se contemplan diversas actuaciones:

- a) Construcción de infraestructuras convencionales de conducción y depuración. Se trata de dotar de infraestructuras sanitarias, fundamentalmente emisarios de conducción de vertidos y depuradoras de aguas residuales a los diferentes núcleos urbanos. Para ello se instalará el sistema de depuración más adecuado en función del tamaño de la población y de otras circunstancias del vertido y del cauce receptor.
- b) Mejora del conocimiento del medio hidráulico regional. Se incluyen aquí el estudio de zonas potencialmente sensibles y medidas de protección, la definición del sistema de referencia de calidad del agua, la investigación de la contaminación de acuíferos por nitratos, la modelización de tramos de ríos de especial importancia o el control del nivel de eutrofia en embalses.

Estas medidas están parcialmente contempladas en otras directrices del Plan Hidrológico (E1, E2, E6, E7, E8, E9, etc.), por lo que deben ser coordinadas para lograr mayor efectividad.

- c) Medidas complementarias de alto interés. Estas actuaciones no figuran dentro del sistema de financiación del Plan regional y la ejecución corresponde a otros órganos administrativos diferentes. No obstante, el Plan recoge una programación básica y su presupuesto.

- **E11.1.1:** En la primera etapa, de seis años de duración y actualmente en desarrollo, se deben programar las actuaciones en depuración correspondientes a las subcuencas fluviales que reúnen requerimientos más exigentes de calidad del agua, además de estar sometidas a mayor presión contaminante. En la cuenca del Duero son: Eresma-Voltoya, Bernesga-Torío, Carrión, espacios naturales de la cabecera del Duero, del Tormes, y del Esla-Porma. Además se incluye en esta etapa la depuración de casi todas las aglomeraciones urbanas con más de 15.000 habitantes de hecho que aún no tienen depuradora y no están comprendidas en las subcuencas indicadas anteriormente.

Con respecto a otros estudios se contempla estudiar zonas potencialmente sensibles y de las medidas para su protección, definir el sistema de referencia de la calidad del agua, investigar el nivel de eutrofia de los embalses o modelizar algunos cauces,

entre los que se pueden mencionar en la cuenca del Duero, el río Eresma, el Voltoya, Bernesga, Torío y Carrión.

Según el protocolo de colaboración entre el MOPTMA y la Junta de Castilla y León para el desarrollo del Plan Regional de Saneamiento (11 de abril de 1994), el presupuesto total se aportará de la siguiente manera:

- un 55% procederá de la Junta de Castilla y León
- el MOPTMA financiará el 25% aproximadamente, con los créditos de los Presupuestos Generales del Estado y con otros procedentes de la Unión Europea.
- el resto de la financiación será aportación de las Corporaciones Locales y los usuarios.

El presupuesto total de la primera etapa del Plan de Saneamiento para la Comunidad de Castilla y León asciende a 42.200 millones de pesetas, de los cuales, 38.723 millones corresponden a la cuenca del Duero.

El desarrollo de cada actuación del Plan será objeto de un convenio específico en el que se fijen las condiciones concretas de la aportación de cada una de las Administraciones, así como las soluciones técnicas de las correspondientes infraestructuras.

- **E11.1.2:** En una segunda etapa de otros 6 años, se atenderá el saneamiento general de las cuencas fluviales con altos requerimientos de calidad pero menor presión contaminante, y aquellas otras en que siendo alta la presión contaminante son más moderados los requerimientos de calidad. En la cuenca del Duero se pueden mencionar: Duero-cabecera, Duero-ribera, Pisuerga, Arlanzón, Cega-Pirón, Duero-medio, Orbigo, Tormes, Huebra-Yeltes y Agueda. También se incorporan a esta etapa las depuradoras de Béjar y Benavente y las correspondientes a población entre 2.000 y 15.000 habitantes equivalentes.

También se plantea modelizar los ríos de las subcuencas programadas en esta etapa, continuar con la investigación del nivel de eutrofia de los embalses e investigar y proponer soluciones al problema de la contaminación difusa.

- **E11.1.3:** El saneamiento del resto de subcuencas fluviales no incluidas en etapas anteriores (instalaciones en localidades con menos de 2.000 habitantes equivalentes situadas en las comarcas de la Red Regional de Espacios Naturales) se llevará a cabo posteriormente, en un periodo de tres años.

Así también se plantea la modelización de los ríos programados en tercera etapa y la continuación del control del nivel de eutrofia en los embalses.

Los presupuestos de estos programas se incluyen en la directriz J5 (Estaciones de depuración).

- **E11.2: Programas complementarios agropecuario e industrial**

El desarrollo de estos programas serán de iniciativa particular, si bien es competencia de los órganos de Administración Pública dirigirlos mediante la aplicación de la normativa comunitaria, e incentivar su desarrollo mediante subvenciones o financiación compartida.

- **E11.2.1:** En una primera etapa, de unos 6 años, se pretende que se hayan construido, o por lo menos contratado, las instalaciones sanitarias en explotaciones equivalentes a más de 15.000 habitantes y las industrias con vertidos de más de 4.000 habitantes equivalentes.
- **E11.2.2:** En un segundo horizonte (6 años más), el objetivo deberá ampliarse a todas las explotaciones agropecuarias e industriales existentes en la cuenca.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E11.1.1	--	1	6	B5, E1, E2, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13	C.H.D., CC. AA., Ayuntamientos	El presupuesto se incluye en la directriz J5
E11.1.2	--	7	12	B5, E1, E2, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13	C.H.D., CC. AA., Ayuntamientos	El presupuesto se incluye en la directriz J5
E11.1.3	--	13	15	B5, E1, E2, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13	C.H.D., CC. AA., Ayuntamientos	El presupuesto se incluye en la directriz J5
E11.2.1	35.000	1	6	--	Particulares	
E11.2.2	57.000	7	12	--	Particulares	

E12 DESARROLLO DE PLANES DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIALES.

Se desarrollarán de forma completa los planes de ordenación de residuos sólidos urbanos de las comunidades autónomas afectadas. En ellos se regularizarán las labores de recogida, transporte, tratamiento y almacenamiento de residuos.

Se potenciará el reciclaje de materiales de desecho, construyendo las plantas necesarias para su reconversión.

Se llevarán a cabo los planes de construcción de vertederos, incineradoras, inertizadoras, plantas de reciclaje, etc. necesarios para garantizar el control y aprovechamiento de los residuos tóxicos y peligrosos generados por la actividad industrial de la región.

Se atenderá la necesidad de controlar las vías de movilización de los lixiviados que se originen por el lavado de residuos, que puedan llegar a contaminar tanto las aguas superficiales como las subterráneas. Estos efluentes, por su potencial agresividad contaminante, deben ser depurados de forma íntegra.

El Real Decreto Legislativo 1163/1986 de 13 de junio atribuye a las Comunidades Autónomas la competencia de elaboración de planes directores de gestión de estos residuos en su ámbito territorial, planes que serán de obligado cumplimiento para las entidades públicas y privadas.

Los Planes Directores Regionales de Gestión de Residuos, incluidos en el Plan Nacional de Gestión de Residuos, surgen de la necesidad de paliar el impacto de los focos de contaminación asociados a vertederos sin ningún tipo de control. Estos Planes proponen la realización de vertederos controlados, plantas de recuperación, incineradoras, inertizadoras, acciones de recuperación de zonas degradadas, y cualquier otro programa que reduzca la contaminación a partir de residuos sólidos.

En cuanto se refiere a su influencia en el Dominio Público Hidráulico, se atenderá la necesidad de controlar las vías de movilización de los lixiviados que se originen por lavado de residuos y que puedan llegar a contaminar tanto las aguas superficiales, como las subterráneas.

Existe una propuesta de Directiva de la UE, relativa al vertido de residuos (10 de junio de 1993), donde se comentan los requisitos generales que han de cumplir toda clase de vertederos. Hasta el momento no se dispone de Directiva final.

Uno de los problemas más acuciantes en relación con vertederos lo constituyen los residuos tóxicos y peligrosos. La Ley 20/86 desarrollada en el Real Decreto 833/1988 traspone la directiva 78/319/CEE relativa a este tipo de residuos. En toda España se han inventariado 4500 espacios afectados por contaminación de sustancias tóxicas y peligrosas, de los que el 10% se sitúan en terrenos de alta permeabilidad.

En las instalaciones existentes (vertederos, plantas de transformación, etc.) se realizarán estudios sobre la idoneidad de su ubicación, para lo que se tendrá en cuenta la vulnerabilidad del terreno. Se deben establecer medidas de control tales como piezómetros, recogida de lixiviados. En función de los resultados obtenidos se elaborarán planes de actuación contemplando ubicaciones alternativas, depuración, y/o impermeabilización de los depósitos.

Todas las instalaciones o actividades previstas en relación con el manejo de residuos, en especial, aquellos que entren en la denominación de tóxicos y peligrosos, deberán garantizar mediante Estudio de Impacto Ambiental la no afección al medio hidráulico así como dispondrán de facilidades para el control periódico del entorno.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E12	400	1	8	E2, E3, E6, E13	CC. AA., Diputaciones y Ayuntamientos	

E13 EXIGENCIAS DE CALIDAD PARA CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE

Se completará la caracterización de los ecosistemas acuáticos y de ribera, de manera que se puedan definir índices de calidad ecológica. Se controlarán en el tiempo los parámetros de calidad más significativos.

Se definirán y protegerán tramos de interés ecológico preferente, así como los destinados a cotos de pesca.

Se estudiarán las alternativas para rebajar el impacto ecológico producido por modificaciones físicas y de calidad química de la red hidrográfica.

La condiciones medioambientales de los ecosistemas existentes en el Dominio Público Hidráulico deben preservarse en sus distintos aspectos de tal manera que sufran la menor alteración posible por las actividades presentes o futuras.

Para ello hay que tener un conocimiento preciso de la fauna y flora características y de la interrelación calidad del agua-ecosistema, y así poder elaborar medidas de conservación y corrección de estos espacios singulares.

El desarrollo de esta directriz se hará en las siguientes fases:

- **E13.1:** En coordinación con B6 se completará la caracterización de los ecosistemas acuáticos y de ribera definiendo sus índices de calidad ecológica. Se hará especial hincapié en la relación de la calidad del agua y el ecosistema asociado, de manera que las alteraciones producidas permitan identificar biunívocamente ambos factores.

A partir de estos estudios se pasará a seleccionar los tramos de interés ecológico preferente.

- **E13.2:** Realización de control periódico de la calidad mediante redes específicas que incluyan parámetros químicos e indicadores biológicos. De esta forma se tendrá un conocimiento preciso de las condiciones existentes y su evolución en el tiempo. Esta medida se contempla como complementaria en E2 y E3.
- **E13.3:** En el caso de detectarse deterioro en la calidad de los hábitats considerados se procederá a desarrollar programas de corrección y conservación (Directivas G) que se consideren más apropiados en función de los datos existentes sobre las zonas a tratar.

Se estudiarán las alternativas para rebajar el impacto ecológico producido por modificaciones físicas y de calidad química de la red hidrográfica. Concretamente, en los casos de eutrofización y fertilización excesiva de algas se podrían tomar por ejemplo medidas de aireación, dragado de lodos, etc.

Las repoblaciones deberán ir precedidas por estudios previos que consideren la aptitud de las especies, tanto vegetales como animales, para adaptarse a las condiciones propias de cada ecosistema, en especial, su régimen y condiciones hídricas, así como para ser compatibles con los individuos autóctonos existentes.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E13.1	500	1	6	E5, E6, E7, E8, E9	C.H.D., M.A.P.A. y CC. AA.	
E13.2	--	--	--	E2, E3	C.H.D. y CC. AA.	
E13.3	--	--	--	G	C.H.D. y CC. AA.	

E14 ORDENACIÓN DE USOS RECREATIVOS

Se definirán los tramos de río de mayor interés para su disfrute recreativo, estableciendo su regulación (áreas protegidas, de libre acceso, etc.).

Se tendrá en cuenta para los tramos de río destinados al baño, el R.D. 734/1988, de 1 de julio, por el que se establece la normativa sanitaria para las aguas de baño.(B.O.E. de 13 y 15 de julio de 1988).

Se estudiará previamente a su establecimiento el impacto ambiental que puedan provocar estas actividades.

La potenciación de los usos recreativos en el Dominio Público Hidráulico (embalses, cauces, riberas), implica la ordenación y racionalización de los mismos. Esta ordenación se debe llevar a cabo fundamentalmente considerando la prioridad de usos y la alteración que se produzca en otros aguas abajo.

Se tendrá en cuenta sobre todo el desarrollo de actividades recreativas y deportivas tales como zonas de acampada con rutas a pie y/o cicloturistas, campos de trabajo y/o educación ambiental, navegación, baño, pesca, piragüismo y paisajísticas en general. Se estudiará su compatibilidad con la demanda potencial que puedan estimular.

Las fases de desarrollo son:

- **E14.1:** Definición de tramos de interés para su disfrute recreativo dentro del Dominio Público Hidráulico. Asimismo, antes de la puesta en funcionamiento de estos espacios se deberán realizar estudios de impacto ambiental, donde se recogerán todas las actividades tanto existentes como previsibles que pudieran quedar afectadas por el nuevo uso, tanto en estos tramos como aguas abajo. Se evaluará cuantitativamente la afección que pueda producirse.

Se establecerá una normativa clara en la que se regule el disfrute de estas áreas, incluyendo normas de acceso y utilización del espacio recreativo, etc.

- **E14.2:** Control periódico de la calidad ambiental de los lugares dedicados a usos recreativos. Para los tramos de río destinados a baño se tendrá en cuenta el R.D. 734/1988, contemplado en las labores de control periódico de calidad mencionados en E2. Para el resto de usos se considerará la legislación oportuna o en su defecto unos criterios mínimos de calidad específicos para cada tramo.

En función del tipo de afección en la zona, se tomarán las medidas oportunas para la corrección de las anomalías detectadas.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	RELACIONADA CON	AGENTE	OBSERVACIONES
E14.1	800	1	8	--	C.H.D., CC. AA.	
E14.2	--	--	--	E2	CC. AA.	

F) NORMAS BÁSICAS SOBRE MEJORAS Y TRANSFORMACIONES EN REGADÍO

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 81 lo siguiente:

- 1. Las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío incluirán los métodos de riego más adecuados para los distintos tipos de climas, tierras y cultivos, las dotaciones de agua necesarias para las diversas alternativas y las condiciones de drenaje exigibles. Incluirán asimismo las condiciones para la reutilización de aguas para riego y cualquier otra que sea precisa para asegurar el mejor aprovechamiento y conservación del conjunto de recursos hidráulicos y tierras.*
- 2. Se fijarán, en su caso, las adaptaciones a introducir tanto por la Administración como por los particulares en las realizaciones existentes para lograr la racional utilización de dichos recursos naturales.*
- 3. Con el grado de definición que sea posible en el momento de redactar el Plan, se incluirán en el mismo la delimitación y características generales de aquellas transformaciones en regadío que por su interés socio-económico o por cualquier otra circunstancia hayan de ser realizadas por las Administraciones del Estado o de las Comunidades Autónomas.*

F1 ESTUDIO DE MEJORA DE REGADÍOS PARTICULARES Y ESTATALES

La política de mejoras y transformaciones en regadío ha de contemplar fundamentalmente los siguientes puntos: inversiones, aspecto social, adecuación de los recursos hidráulicos a las demandas, y condicionamientos de la política agraria nacional y de la conservación de los valores naturales de las zonas afectadas.

Para la planificación de la mejora de los regadíos existentes, así como de las futuras transformaciones, y al efecto de conseguir el mejor aprovechamiento de recursos hidráulicos y terrenos disponibles, se realizarán, a nivel de toda la cuenca, estudios previos agroclimáticos y de uso actual del suelo.

El estudio agroclimático permitirá conseguir una mejor adaptación de los cultivos y por tanto, una mejora en los consumos de agua.

El estudio de uso actual del suelo hará posible establecer las demandas actuales del recursos hidráulicos a través del conocimiento de las superficies regadas y la distribución de cultivos en las mismas, y como segundo objetivo el conocer qué usos de la tierra se verán afectados por transformaciones nuevas.

Para favorecer el ahorro del agua deberán acometerse, con carácter general en los regadíos actuales y tenerse en cuenta en las nuevas transformaciones una serie de actuaciones encaminadas a una mayor tecnificación en el transporte, distribución y aplicación del agua al suelo, entre las cuales se encuentran las siguientes:

a) Favorecer el ahorro de agua mediante la implantación de tarifas vinculadas con el consumo real de agua, abandonando el sistema actual de imposición de un canon por hectárea regada.

b) Implantación de un sistema de medida y control del agua, a nivel de tomas de acequia principal, cuando menos.

c) Impulsar la utilización de variedades que permitan adelantar la época de siembra y floraciones.

d) Potenciar y facilitar el cambio de los métodos de riego a otros de mayor eficiencia y menor coste.

e) Desarrollar programas de divulgación de las modernas técnicas de aplicación del agua entre los usuarios.

f) Aumentar la investigación aplicada y concretada a las condiciones climatoedáficas para definir correctamente los parámetros directores del diseño de zonas regables, así como estudiar la correlación existente entre las dotaciones aplicadas y los rendimientos obtenidos.

g) Capacitar a los usuarios en el manejo del agua en parcela para aumentar su eficiencia, llegando a impartir cursillos sobre el tema si fuera necesario.

h) Estudios periódicos de viabilidad de las zonas regables existentes con el fin de priorizar las oportunas mejoras en el caso de ser viable su explotación desde un punto de vista económico-social.

i) Desarrollar planes de disminución de pérdidas de agua en transporte y distribución, debidas a circunstancias operacionales y/o de infiltración.

j) Prever equipos de conservación y mantenimiento, con el fin de mantener las instalaciones en buen estado, para evitar en el futuro situaciones traumáticas con las consiguientes pérdidas de agua o de rendimiento en las cosechas.

k) Proyectar embalses laterales de regulación para los grandes canales con el fin de mejorar la respuesta de los mismos a las puntas de demanda.

Para aquellas mejoras que conlleven repercusión económica, en el P.H.C. se contemplará de forma pormenorizada, su planificación en el tiempo, régimen económico y Organismos o Entidades a quienes corresponda su financiación.

Los trabajos a desarrollar bajo este epígrafe se encaminarán al ahorro de recursos y al mejor aprovechamiento del suelo y de la infraestructura hidráulica; para ello se hace necesario mejorar el conocimiento de los factores agroclimáticos y los usos actuales de las tierras; lo cual, unido a la realización de mejoras en el transporte, distribución y aplicación del agua, permitirá obtener mejoras en el rendimiento de los cultivos y lograr un ahorro efectivo del agua.

Por su parte las tarifas deberán vincularse al consumo real, lo cual implica la sustitución de las actuales tarifas monomías por las binomías. Para el cálculo de éstas se establecerá un término fijo y otro variable que correspondería al agua realmente consumida.

La determinación del término variable hace necesario conocer los volúmenes de agua realmente consumidos por lo que se precisará la instalación de un sistema adecuado de medida y control del agua.

El conocimiento de las demandas actuales requiere una valoración de los usos actuales del suelo. Su estudio ha de incluir la distribución superficial de los cultivos así como la determinación de los métodos de riego.

Se establecerán las clases primordiales de uso de la tierra mediante recopilación de documentación existente en el MAPA y MOPTMA y la utilización de imágenes del satélite LANDSAT.

Habrà de tenerse en cuenta, además, la información recopilada en el programa CORINE-Land Cover (a escala 1:100.000). Este proyecto tiene como objetivo confeccionar un inventario coherente de la ocupación del suelo en la Comunidad Europea, comenzando por las regiones meridionales. Esta información se actualizará en aquellos casos que se estime necesario mediante la utilización de la serie de imágenes publicadas por el Instituto Geográfico Nacional.

Deberán realizarse estudios agroclimáticos en las diferentes zonas agrícolas para establecer el potencial agronómico de las mismas y evaluar las dotaciones de riego, entendiéndose por ellas a las necesidades hídricas de un cultivo o grupo de cultivos que permiten alcanzar un desarrollo óptimo y producciones máximas. Estos estudios constarán de las siguientes fases:

- Definición de las zonas agroclimáticas. Se llevará a cabo en función de las precipitaciones, temperaturas (máximas, mínimas y medias), período libre de heladas, evapotranspiración potencial, etc.
- Establecimiento de las alternativas de cultivo más adecuadas. Las alternativas consideradas han de basarse en cultivos que cumplan las siguientes condiciones:
 - Compatibilidad climática.
 - Compatibilidad por agua de suelos.
 - Compatibilidad por agua de riego.
 - Compatibilidad con la política agraria de la U.E.

Esta última compatibilidad se analizará teniendo en cuenta que la producción en la zona regable de cultivos no dé lugar a excedentes en la U.E., y tenga adecuada comercialización.

- Cálculo de las dotaciones netas y de las eficiencias de aplicación y captación (E_a y E_g respectivamente). El cálculo de las dotaciones netas se llevará a cabo determinando

previamente la evapotranspiración del cultivo de referencia (ET_o) mediante la metodología del MAPA.

El conocimiento de éstos parámetros permitirá el cálculo de las dotaciones brutas.

En la Cuenca del Duero en la actualidad se encuentran valoradas las dotaciones brutas en los regadíos estatales, pero no ocurre lo mismo en las particulares en donde se carece de información sobre la eficiencia del riego.

El correcto desarrollo de los estudios se deberá ver complementado mediante la investigación aplicada; ésta necesitará de dos apartados:

- Instalación de estaciones meteorológicas completas y la realización de calicatas.
- Experimentación en parcelas representativas que permita deducir conclusiones sobre las relaciones entre las dotaciones aplicadas y los rendimientos obtenidos.

El cambio de métodos de riego a otros de mayor eficiencia ha de llevarse a cabo en función del conocimiento de las estructuras agrarias del regadío y en todo caso tendrá carácter zonal. Además del cambio propiamente dicho de los sistemas de riego, cabe considerar la mejora de los ya existentes, principalmente en los riegos por gravedad.

Como complemento a la modificación o mejora de los sistemas de riego se establecerá un programa de mantenimiento de los elementos de transporte y distribución del agua. Asimismo se llevarán a cabo estudios de viabilidad periódicos que incluyan análisis de sensibilidad a la variación de parámetros tales como niveles de producción, evaluación de precios de materias primas y productos agrarios, etc.

Se procederá, como complemento a las mejoras definidas, a continuar y, en su caso, ampliar los programas de divulgación y cursillos sobre cultivos y aplicación del agua actualmente llevados a cabo por diferentes organismos del MAPA.

Paralelamente a estas actuaciones se llevará a cabo un programa de obras encaminado a la mejora de las infraestructuras de riego que lo precisen. Las líneas generales de estas actuaciones se desarrollan en el programa 17 del anejo 2. La relación completa de las actuaciones de mejora se encuentra en el anejo 3.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
F1	112.974	1	20	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos del Plan sexenal y estudio de mejora y modernización de infraestructuras de regadíos existentes

No se incluye dentro de la valoración efectuada el montante correspondiente a mejoras de regadíos tradicionales cuyas obras se vienen ejecutando por las Administraciones Agrarias y los propios regantes. El coste estimado correspondiente a 100.000 Has. virtuales asciende a 64.000 millones de pesetas, estimándose unas aportaciones públicas del 60% y un 40% procedente de aportación privada.

A continuación se incluye el desglose en actuaciones concretas de esta fase. Se especifican únicamente los correspondientes a las mejoras a realizar en el primer horizonte y a

los aprovechamientos hidroeléctricos previstos. No se incluye el desglose de las actuaciones que se realizarán durante el segundo horizonte del Plan dada la mayor incertidumbre que éste plantea, no obstante se mantiene la cifra global de inversiones prevista en el ya mencionado **Estudio de mejora y modernización de las infraestructuras de regadío existentes.**

DIRECTRIZ F1 - DESGLOSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
TERA - ORBIGO - ESLA - VALDERADUEY																					
Nuevo túnel del Azadón	440	500																			940
Reconstrucción reparación y modernización zonas regables Tera, Órbigo, Esla y Valderaduey	600	600	650	700	850	850	2.000	2.000	2.000	2.087											12.337
CARRIÓN - PISUERGA - ARLANZA																					
Reparación de la Z. R. del canal de Palencia-Tramo I	355	450																			805
Reparación de la Z. R. del canal de Palencia-Tramo II	180	500																			680
Reparación y modernización del canal de la Retención - 2ª fase	50	260	300																		610
Reconstrucción, reparación y modernización Z. R. Carrión, Pisuerga y Arlanza	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	3.120	3.120	3.120	3.123											18.483
ALTO DUERO - RIAZA																					
Reconstrucción, reparación y modernización Z. R. Alto Duero y Rianza	750	750	500	500	500	500	1.675	1.675	1.675	1.682											10.207
ADAJA - CEGA - BAJO DUERO																					
Gran reparación del canal de Toro-Zamora. Acequia Molacillos	350	467																			817
Reconstrucción, reparación y modernización Z. R. Adaja, Cega, Bajo Duero	335	700	500																		1.535
TORMES - AGUEDA																					
Reconstrucción, reparación y modernización Z. R. Tormes y Águeda	600	500																			1.100
OTRAS ACTUACIONES																					
Compuertas y sistemas de medición en los canales del estado	1.600																				1.600
Aprovechamientos hidroeléctricos en los canales del estado							1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	26.600
TOTAL	6.260	5.727	2.950	2.200	2.350	2.350	8.695	8.695	8.695	8.792	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	75.714

F2 ESTUDIO DE VIABILIDAD DE NUEVAS ZONAS REGABLES

Para la transformación de las futuras zonas regables se realizarán además de las actuaciones indicadas en F1, las siguientes:

a) La delimitación de zonas de transformación se basará en estudios que evalúen la aptitud de las tierras para el riego, así como el impacto ambiental de la transformación.

b) Se distinguirán las transformaciones que han de ser desarrolladas por la Administración del Estado, las Comunidades Autónomas y la iniciativa privada.

c) Los proyectos de transformación en regadío, tanto públicos como privados, estarán precedidos de estudios de viabilidad que utilicen indicadores socioeconómicos, como los criterios generales establecidos por el Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, quien deberá informar preceptivamente en cuanto a posible afección de planes de actuaciones existentes. Estos indicadores permitirán establecer criterios comparativos desde el punto de vista social y económico, para seleccionar unas propuestas en detrimento de otras. Estos criterios

solamente se considerarán completos si incluyen un análisis de sensibilidad a la variación de parámetros inciertos tales como niveles de producción, precio de las materias primas, precio de los productos, etc.

d) Todo proyecto de transformación contendrá un estudio de necesidades hídricas de los cultivos, realizados por los métodos recomendados por el MAPA, que será la base para determinar el caudal máximo y volumen total anual.

e) El coeficiente de eficiencia en conducción, distribución y aplicación no será inferior al previsto alcanzar como objetivo en el primer horizonte.

f) Los proyectos de las nuevas zonas regables incluirán forzosamente, la automatización y telecontrol de las redes de transporte y distribución del agua.

g) Los proyectos incluirán el análisis de las afecciones a otros aprovechamientos actuales o previsibles desde los puntos de vista técnico, económico y medioambiental, así como de la posible contaminación difusa que pudieran producirse en acuíferos o cursos superficiales.

Los estudios de viabilidad de nuevas zonas de riego contemplarán, al menos, los siguientes aspectos:

Aptitud de las tierras para el regadío

El estudio de la aptitud de los terrenos para el regadío tendrá como objetivos evaluar y clasificar las tierras según su potencial para el regadío mediante las normas del United States Bureau of Reclamation (USBR), definir el tipo y grado de mejoras necesarias para cada unidad de tierra y, finalmente, completar lo anterior con las correspondientes recomendaciones sobre el manejo de cada subclase de tierras en los aspectos referentes a cultivos, métodos de riego y su manejo, sistemas de drenaje, obras y trabajos necesarios para la transformación.

Los trabajos a desarrollar consistirán, esquemáticamente, en la realización de los correspondientes estudios climáticos (similar al expuesto en la directriz F1), edafológicos y geomorfológicos, complementados con la ejecución de las correspondientes calicatas.

Delimitación de las zonas de transformación

La delimitación de estas zonas, que se realizará en base a la aptitud de las tierras para el riego, caudales disponibles y al dominio hidráulico, se llevará a cabo mediante la elaboración de diversas propuestas que vendrán acompañadas de tanteos someros de posibles soluciones de puesta en riego y costes de explotación, para entre ellos seleccionar la más conveniente.

Análisis de viabilidad de la transformación

El desarrollo de esta fase incluirá los siguientes aspectos:

- Definición de la actual zona regable.
- Perspectivas de la situación actual.
- Situación después de la transformación.
- Análisis económico de resultados.

La definición de la actual zona regable ha de contemplar el análisis de la población actual y el de los sectores de producción. Dentro de este análisis de la población se considerará su situación actual y evolución, radio de influencia, movimientos migratorios y su cualificación profesional.

El estudio de los sectores de producción incluirá el de la agricultura, el secundario y el de servicios. En el sector agrario se analizará el uso actual de la tierra, las producciones y precios actuales y la estructura de las explotaciones. Dentro del sector secundario se analizarán en detalle las industrias de carácter agrario, el movimiento de materias primas, la estructura de los costes, las rentas generadas y los mercados actuales y potenciales. En el estudio del sector servicios se tendrá en cuenta la situación actual de los transportes, servicios de financiación y créditos, enseñanza y capacitación agraria, etc.

Las perspectivas de la situación actual se analizarán examinando al menos la reestructuración del secano en empresas de dimensión viable, las inversiones necesarias, las mejoras de la comercialización y la creación de empleo.

El estudio de la situación después de la transformación, que incluirá el de la comercialización a nivel regional, nacional y comunitaria, la evolución de precios y las hipótesis de retribución del trabajo, permitirán definir la dimensión aconsejable de las explotaciones agrarias.

El análisis económico de los resultados, que se llevará a cabo en base a los indicadores socioeconómicos y criterios generales establecidos por el MAPA, incluirá asimismo la realización de análisis complementarios de sensibilidad, teniendo en cuenta diferentes hipótesis sobre los costes energéticos, precios de los productos, tasas de inflación o deflación, etc.

Determinación de las necesidades hídricas de los cultivos

Se llevará a cabo la metodología del MAPA y en función de ésta se determinarán el caudal máximo y el volumen total anual.

Proyectos de automatización y telecontrol de las redes de transporte

La necesidad de actuar de forma coordinada sobre los caudales circulantes por las redes de transporte obliga a la realización de los correspondientes proyectos de automatización y telecontrol adaptados a cada situación particular.

Análisis de afecciones a otros aprovechamientos desde el punto de vista técnico, económico y medioambiental

Desde el punto de vista técnico se llevará a cabo un estudio que compatibilice los usos agrarios de las transformaciones con otros aprovechamientos existentes o previstos.

En el aspecto económico se evaluarán y cuantificarán los impactos en la zona, analizando los directos y proporcionando soluciones que minimicen o anulen las de signo negativo.

Desde el punto de vista medioambiental se tendrán en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

- Descripción general, especificando las exigencias previsibles en el tiempo, en cuanto a la utilización del suelo y otros recursos naturales, así como la estimación de los tipos y cantidad de residuos, vertidos y emisiones que se vayan a producir.
- Evaluación de los efectos previsibles, directos e indirectos, que el proyecto tendrá sobre la población, la flora, la fauna, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los patrimonios histórico-artístico y arqueológico.
- Análisis de las medidas que puedan reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos que sean significativos.
- Medidas correctoras y de recuperación, que compensen los efectos negativos del proyecto sobre el medio ambiente.
- Programa de vigilancia ambiental.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
F2	80	7	7	F1	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	

F3 ESTUDIO DE LA APLICACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO.

Se incluirán criterios sobre la procedencia, cuantía y calidad. Asimismo se contemplará el aspecto hidrogeológico de las áreas de aplicación del agua de riego.

Se elaborará por parte del MAPA la normativa a incluir en el Plan Hidrológico, a la que deberá ajustarse la calidad de aguas residuales dedicadas a riego.

El desarrollo de ésta directriz se establece en tres fases de actuación:

- **F3.1:** Determinación de las zonas susceptibles de ser regadas mediante aguas residuales. Se realizará en base a la posibilidad de utilización de aguas residuales en zonas donde los recursos no sean suficientes para satisfacer la demanda.
- **F3.2:** Realización de estudios técnico-económicos. Los estudios a realizar contemplarán los aspectos técnicos y económicos que definirán la posibilidad real de acometer dichas actuaciones. Asimismo deberán definir la posibilidades de depuración de las aguas para conocer el nivel de calidad alcanzable y, por tanto, la posibilidad de utilización sin que el proceso afecte a los niveles de calidad de las aguas subterráneas. El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero.
- **F3.3:** Estudio de las necesidades de calidad de las aguas para los diferentes cultivos que vayan a ser regados con aguas residuales. Se realizará paralelamente a la fase anterior y el Agente será el M.A.P.A.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
F3.1	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	
F3.2	20	7	7	F3.1	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	
F3.3	10	7	7	F3.1	M.A.P.A.	

G) PERÍMETROS DE PROTECCIÓN Y LAS MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 82 lo siguiente:

- 1. El Plan Hidrológico fijará los perímetros de protección a que se refiere el artículo 89 de la Ley de Aguas, en los que se prohíba el ejercicio de actividades que pudieran constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico. En estos perímetros son de aplicación las normas establecidas en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico para las zonas de policía.*
- 2. Asimismo se incorporarán al Plan Hidrológico los perímetros de protección a que se refieren los artículos 172 y 173 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.*

G1 PLAN DE PROTECCIÓN DE ZONAS HÚMEDAS Y RIBERAS

Se clasificarán las cuencas, tramos de cuencas, ríos, embalses y zonas húmedas incluidas en el Dominio Público Hidráulico, desde el punto de vista medioambiental, ecológico, paisajístico, recreativo, etc para establecer qué zonas húmedas deben protegerse.

El desarrollo de esta Directriz se hará en combinación con la B10, en la que se establecen los planes de usos de ríos, embalses y márgenes, ampliando el concepto de uso recreativo o piscícola para incluir también la protección necesaria, e incorporando además las zonas húmedas y riberas. Esta información se agregará al catálogo y la base de datos desarrollada en aquella Directriz. Los Agentes del Plan serán la Confederación Hidrográfica del Duero y las CC.AA.

- **G1:** Incorporación de las zonas húmedas y riberas a los catálogos de interés especial y a la base de datos de la Directriz B10 con definición de la protección necesaria en ellas y en los embalses y tramos de río anteriormente incluidos en el catálogo de usos.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
G1	30	7	8	--	C.H.D. y CC.AA.	Incorporación de planes de protección al catálogo de B10

G2 ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE USOS DE ZONAS HÚMEDAS Y RIBERAS

Los Planes Indicativos de Usos de los embalses del Estado se ampliarán a todas las zonas húmedas de interés de la cuenca de manera que se fijen las áreas de protección y se establezcan la limitaciones de usos.

Al igual que la Directriz anterior, el desarrollo de la G2 se realizará incorporando a los catálogos y base de datos de planes de uso de ríos, embalses y márgenes los de las zonas

húmedas y riberas establecidas en la G1. Igualmente, el Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero en aquellas zonas no catalogadas y las Comunidades Autónomas en las catalogadas.

- **G2:** Incorporación de los planes de uso de las zonas húmedas y riberas al catálogo y base de datos de las Directrices B10 y G1.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
G2	15	11	14	--	C.H.D. Y CC.AA.	Planes de uso incorporados a catálogo de B10

G3 PERÍMETROS DE PROTECCIÓN EN AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se elaborará una relación de los acuíferos o zonas de los mismos que puedan ser declarados de protección especial, de acuerdo a la legislación ambiental y de regulación de la naturaleza y al artículo 89 de la Ley de Aguas. Una vez definidos se delimitarán, en cada caso particular, los correspondientes perímetros de protección que permitan garantizar la calidad química del agua en función de la normativa vigente así como la explotación racional de los mismos.

Las zonas de los acuíferos a proteger preferentemente serán las relacionadas con los abastecimientos a poblaciones, explotaciones industriales de envasado de aguas minerales, así como espacios ecológicos de especial interés.

Con el objetivo de preservar la calidad del agua subterránea en las captaciones para uso doméstico, explotaciones de envasado de aguas minero-medicinales y zonas de especial interés ecológico, paisajístico, cultural o económico (art. 173 R.D.P.H.), se establecerán perímetros de protección dentro de los cuales se limitará o prohibirá el desarrollo de actividades contaminantes y en los que será necesaria autorización para la realización de obras de infraestructura, extracción de áridos, etc.

En principio, deberá ser protegida la totalidad del área de recarga alrededor de campos de pozos contra cualquier cambio en las propiedades del agua. Este sería el método más fiable y simple para proteger el agua subterránea. Sin embargo, ésta no es una opción muy realista, especialmente en zonas muy pobladas o industriales. Además, este criterio tan estricto no es absolutamente necesario, debido a que se pueden asumir pequeños cambios en calidad o debido a los procesos de degradación de los contaminantes en el subsuelo.

Para alcanzar este objetivo, se debe realizar una zonificación del área de recarga o de protección. Esta zonación se puede hacer dependiendo bien de las propiedades del suelo, de las del contaminante, o bien según si la protección es a corto o largo plazo.

El desarrollo de esta directriz implica actuar en los siguiente puntos:

- **G.3.1:** En una primera fase, se elaborará un inventario específico de captaciones de agua subterránea que se utilicen, total o parcialmente, para el abastecimiento a poblaciones, explotaciones industriales de envasado de aguas minerales y espacios ecológicos de especial interés. En este inventario, se precisarán aspectos como:
 - tipo de captación
 - población abastecida
 - volumen extraído
 - régimen de explotación
 - características químicas y biológicas del agua
 - zona de influencia de la captación
 - instalaciones y actividades potencialmente contaminantes en la zona (de infraestructura, urbanas, agrícolas y ganaderas, industriales, recreativas), etc.
- **G.3.2:** Con los datos anteriormente obtenidos, se estimará el grado de vulnerabilidad de las captaciones y su estado actual y se seleccionarán aquellas que precisen un perímetro de protección, en las que se definirá éste.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
G3.1	300	1	8	--	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	
G3.2	150	1	8	--	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	

G4 DESLINDE Y AMOJONAMIENTO DE RIBERAS Y MÁRGENES

El objetivo de los deslindes y amojonamientos es la recuperación del Dominio Público Hidráulico.

Se realizarán los deslindes y amojonamientos de las riberas y márgenes de los ríos dando prioridad a las situadas aguas abajo de los embalses.

Se establecerá un plan de deslindes y amojonamientos que se realizará conjuntamente con el de definición de zonas inundables.

En la actualidad se está ejecutando el "Proyecto LINDE", que esencialmente consiste en delimitar y deslindar el Dominio Público Hidráulico en las zonas sometidas a presiones de cualquier tipo.

Este proyecto tiene un carácter extensivo a la totalidad de las cuencas hidrográficas, facultando una metodología homogénea en los estudios y en la aplicación de criterios económicos y legales.

Se estructura en el ámbito de cada cuenca según los siguientes niveles:

NIVEL I:

Su objetivo es la identificación de las zonas del Dominio Público Hidráulico sometidas actualmente a presiones externas o susceptibles de estarlo a corto - medio plazo.

Para conseguirlo el procedimiento operativo comprende los siguientes puntos:

- 1.- Análisis general a nivel de cuenca de la situación del Dominio Público Hidráulico.
- 2.- Identificación de tramos afectados. Tipología de presiones existentes.
- 3.- Evaluación de bienes patrimoniales y estimación de costes unitarios de actuación.
- 4.- Proposición de un programa de actuación en la cuenca analizada.

NIVEL II:

Obtención, en una primera aproximación, de la línea de delimitación del Dominio Público Hidráulico, así como las zonas de servidumbre y policía asociadas.

Para ello hay que elaborar los puntos siguientes:

- 1.- Elaboración de los estudios técnicos necesarios para obtener la delimitación del Dominio Público Hidráulico.
- 2.- Análisis detallado del área delimitada.
- 3.- Reflejo cartográfico de tramos del río y sus áreas de influencia.
- 4.- Propuesta de tramos a deslindar.

NIVEL III

Deslinde de los tramos propuestos en el nivel anterior.

El lograr ese objetivo implica la realización de las siguientes actuaciones:

- 1.- Iniciación del expediente de apeo y deslinde.
- 2.- Replanteo sobre el terreno de líneas de deslinde provisional a partir de cartografía realizada en el nivel anterior.
- 3.- Levantamiento de actas, suscritas por interesados.

4.- Estudio de alegaciones presentadas e información pública de propuesta de deslinde.

5.- Resolución del expediente y amojonamiento de línea definitiva de deslinde.

NIVEL IV

Establecimiento de un programa de explotación racional del Dominio Público Hidráulico, a partir de la información obtenida en niveles precedentes.

Abarca la confección de los siguientes puntos:

1.- Estimación del potencial económico explotable, compatible con la protección del Dominio Público Hidráulico.

2.- Proposición de planes de explotación nacional del Dominio Público Hidráulico.

3.- Establecimiento de oferta pública de concesiones y autorizaciones.

4.-Propuestas de actuación, correctoras de situaciones anómalas detectadas.

El Agente del Plan es la Confederación Hidrográfica del Duero.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
G4	400	1	3	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos proyecto LINDE

G5 ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS PARA EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS

Se establecerán los criterios para la extracción de áridos en los ríos, riberas, márgenes y acuíferos, realizándose asimismo un inventario de las extracciones actuales y de las zonas potenciales de extracción.

En la actualidad se están realizando estudios sistemáticos para la ordenación de extracción de áridos en diversos ríos de la Cuenca, siguiendo la prioridad impuesta por los problemas particulares de cada uno. En particular, se están ejecutando los siguientes:

- La D.G.O.H. ha adjudicado en 1993 el "Estudio de la ordenación de extracciones de áridos y defensa de márgenes del Bajo Duero entre la Presa de San José y Zamora Capital", por un importe de 19,6 millones de pesetas, para desarrollar entre 1995 y 1998.

- Se encuentran en la Dirección General de O. H. a la espera de salida a Concurso para su adjudicación los siguientes Pliegos de Bases:

Estudio de ordenación de extracción de áridos, definición y fijación del cauce del Río Yeltes (Salamanca) con un presupuesto de 17,9 millones de pesetas.

Estudio de ordenación de extracción de áridos, definición y fijación del cauce del Río Tormes (Salamanca) con un presupuesto de 30,7 millones de pesetas.

Estudio del potencial de áridos del Río Esla, entre el Embalse de Riaño y la confluencia con el río Porma (León) con un presupuesto de 20 millones de pesetas.

Estudio del potencial de áridos del Río Órbigo entre el Embalse de Barrios de Luna y la confluencia con el río Duerna (León) con un presupuesto de 18,5 millones de pesetas.

- Una vez adjudicados los anteriores Pliegos se procederá a la redacción de los siguientes para el Estudio de los criterios de extracción en las restantes graveras de la Cuenca: Duerna, Bernesga, Torio, Tuerto, Pisuerga, Huebra, Eresma, Voltoya.

Dichos estudios podrán terminarse en un plazo de 5 años por un importe de 350 millones de pesetas.

En lo relativo a la ejecución de trabajos de extracción de áridos deberá contemplarse lo legislado en la Ley 6/92 de Castilla y León, en particular los artículos 13.3 y 13.4.

Por tanto, esta Directriz se puede desarrollar en tres fases, siendo los Agentes del Plan la Confederación Hidrográfica del Duero y las Comunidades Autónomas:

- **G5.1:** Ejecución de los trabajos que se encuentran en marcha o en curso de adjudicación (Bajo Duero, Yeltes, Tormes, Esla hasta el Porma y Orbigo hasta el Duerna), a concluir en el primer quinquenio.
- **G5.2:** Ejecución de los trabajos pendientes de redacción del Pliego de Condiciones (Duerna, Bernesga, Torio, Tuerto; Pisuerga, Huebra, Eresma, Voltoya), a realizar en el segundo quinquenio.
- **G5.3:** Ejecución de los trabajos necesarios en los ríos restantes de la Cuenca que tengan problemas significativos de extracción de áridos, a realizar en el segundo decenio.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
G5.1	170	1	5	--	C.H.D. Y CC.AA.	
G5.2	350	6	10	--	C.H.D. Y CC.AA.	
G5.3	200	11	20	--	C.H.D. Y CC.AA.	Mantenimiento y recogida de datos

G6 PROTECCIÓN DE LAS TOMAS DE AGUAS SUPERFICIALES PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES

Se protegerán los tramos de río inmediatamente aguas arriba de las tomas de aguas superficiales para abastecimiento a poblaciones para evitar su contaminación.

Actualmente, se está desarrollando un trabajo de actualización del inventario de captaciones de aguas superficiales destinadas al abastecimiento de poblaciones.

Las fases de actuación serán las siguientes:

- **G6.1:** Una vez concluido este inventario, se evaluará el posible deterioro de la calidad de la captación por actividades realizadas aguas arriba de la misma. Para ello se controlarán los vertidos actuales, imponiendo normas de emisión más estrictas si fuera necesario.
- **G6.2:** Igualmente, se delimitarán zonas de protección dentro de las cuales se necesitará autorización para realizar nuevos vertidos, previo estudio de su impacto, y se limitarán los usos en las riberas y zonas de policía, prestando especial atención a los retornos de regadío y contaminación difusa de origen ganadero.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
G6.1	500	3	10	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Relacionado con directrices E4, E9 y E10
G6.2	500	3	10	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Relacionado con directrices E4, E9 y E10

H) LOS PLANES HIDROLÓGICO - FORESTALES Y DE CONSERVACIÓN DE SUELOS QUE HAYAN DE SER REALIZADOS POR LA ADMINISTRACIÓN

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 83 lo siguiente:

- 1. El Plan Hidrológico establecerá áreas de actuación y las características básicas de los trabajos de conservación de suelos y de corrección hidrológico-forestal.*
- 2. Se incluirán en el Plan Hidrológico los Planes hidrológico - forestales o de conservación de suelos de las distintas Administraciones Públicas.*
- 3. Se considerarán de forma especial los efectos de la erosión y su relación con la pérdida del recurso y de la capacidad de almacenamiento de los embalses.*

H1 PLANES DE CONSERVACIÓN HIDROLÓGICO - FORESTAL

Los planes hidrológico forestales establecerán las regeneraciones forestales a realizar en las áreas a recuperar, indicando las especies a utilizar, las técnicas de preparación del suelo, y en definitiva, todos los factores a considerar en una repoblación y/o regeneración forestal.

Se realizarán los Proyectos de Restauración Hidrológico - Forestal y de Conservación de Suelos, en las áreas sobre las que deba actuarse, que en principio serán las que tienen unas pérdidas de suelo superiores a las 12 tn/ha y año. Estas áreas se estiman en la actualidad en unos 13.300 km² en la cuenca del Duero.

Estos planes se realizarán en consonancia con el Plan Nacional de Restauración Hidrológico - Forestal y Control de Erosión de ICONA y serán fruto de la cooperación con las Comunidades Autónomas de suerte que todas las acciones hidrológico - forestales deriven de un planteamiento común.

Se establecen dos criterios para establecer el territorio sobre el que deberán desarrollarse los Planes:

- Criterio de nivel erosivo actual alto. Se establece que deberá actuarse sobre las zonas con pérdidas de suelo superiores a 12 tn/ha y año. La superficie con niveles erosivos superior al indicado asciende a 13.350 km².
- Criterio de vulnerabilidad alto. Se define para aquellas zonas en las que existe un potencial erosivo muy alto no manifiesto en la actualidad debido a la existencia de una cubierta vegetal que lo protege, pero que en caso de desaparecer ésta las pérdidas de suelo serían muy elevadas. Se actuará también en aquellas zonas en las cuales, aún teniendo un nivel erosivo inferior a 12 tn/ha y año, la vulnerabilidad es superior a 200

tn/ha y año. La superficie con nivel erosivo inferior a 12 tn/ha y año y vulnerabilidad superior al indicado asciende a 11.479 km².

Las prioridades de actuación se establecen en función de tres parámetros:

- Nivel erosivo, separando pérdidas entre 12 y 50 tn/ha y año y superiores a 50 tn/ha y año.
- Nivel de vulnerabilidad.
- Existencia de embalses receptores de los arrastres y usos de los mismos.

En base a éstos se fijan 9 prioridades de actuación; seis para las zonas con nivel erosivo alto y 3 para aquellas con vulnerabilidad alta.

a) Zonas con nivel erosivo alto.

PRIORIDAD CONDICIONES DEL TERRITORIO

I	Vertiente directa a embalse de abastecimiento y pérdidas de suelos superiores a 50 tn/ha y año.
II	Vertiente directa a embalse de abastecimiento y pérdidas de suelos comprendidas entre 12 y 50 tn/ha y año.
III	Vertiente directa a embalse y pérdidas de suelos superiores a 50 tn/ha y año.
IV	Vertiente directa a embalse y pérdidas de suelos comprendidas entre 12 y 50 tn/ha y año.
V	Pérdidas de suelo superiores a 50 tn/ha y año en zonas que no vierten a embalses.
VI	Pérdidas de suelo comprendidas entre 12 y 50 tn/ha y año en zonas que no vierten a embalses.

b) Zonas con vulnerabilidad alta.

PRIORIDAD CONDICIONES DEL TERRITORIO

I	Vertiente directa a embalse de abastecimiento y vulnerabilidad superior a 200 tn/ha y año.
II	Vertiente directa a embalse y vulnerabilidad superior a 200 tn/ha y año.

III Vulnerabilidad superior a 200 tn/ha y año en zonas que no vierten a embalses.

La tipología de las actuaciones sobre dichas áreas se diferencia también según el parámetro que se considere.

En las áreas con problemas erosivos las actuaciones se enfocarán a la corrección del problema. Para ello se actuará bien sobre la cubierta vegetal -cambios de cultivos, disposición de éste, etc.- bien aplicando prácticas de conservación sin alterar los usos del suelo. En cada caso las características de la zona condicionarán la solución más adecuada.

En las zonas con problemas de vulnerabilidad se definen dos tipos de actuaciones:

- Actuaciones que no implican inmediata asignación presupuestaria: Se establecerán a partir de la normativa vigente (Ley de Montes de 1.957 y Ley 4/1.989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y la Fauna) o de la que pueda ser promulgada. En ambos casos la línea de actuación estará enfocada a la protección de las cubiertas existentes instando la tramitación de los expedientes que declaren Montes de Utilidad Pública o Protectores, según la titularidad, aquellos espacios que necesitan de éste para mantenerse en niveles erosivos tolerables.
- Actuaciones que implican asignaciones presupuestarias: Supone establecer ayudas para fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias y acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en zonas rurales tal y como contempla el R.D. 378/1993 de 12 de marzo.

Los planes Hidrológico-Forestales y de Conservación de Suelos se ejecutarán para superficies no muy grandes, apoyadas en los límites de comarcas naturales y con problemas y características homogéneas. La metodología que se propone contendrá al menos seis etapas, a saber:

- Descripción del área de estudio y recopilación de datos.
- Identificación, localización y cuantificación de los problemas.
- Generación de alternativas de uso.
- Asignación de actuaciones.
- Definición de prioridades de actuación.
- Redacción de los proyectos.

Las actuaciones se desarrollarán en dos fases:

- **H1.1:** Durante el primer decenio se acometerán las actuaciones definidas en el Plan Sexenal.
- **H1.2:** Durante el segundo decenio se actuará sobre el resto de las zonas.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
H1.1	22.202	1	10	--	C.H.D., CC.AA. y M.A.P.A.	Datos Plan Sexenal.
H1.2	61.842	11	20	--	C.H.D., CC.AA. y M.A.P.A.	Estimación total menos datos del Plan Sexenal

A continuación se incluye el desglose por actuaciones de las inversiones correspondientes a la fase H1.1.

[illegible]

I) DIRECTRICES PARA LA RECARGA Y PROTECCIÓN DE ACUÍFEROS

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 84 lo siguiente:

- 1. El Plan Hidrológico podrá incluir las áreas de posible recarga artificial de acuíferos, para las que se detallarán el objetivo de la recarga, así como la procedencia, cuantía y calidad de los recursos aplicados. Las sucesivas áreas de recarga que vayan determinándose se incorporarán al Plan a medida que se definan.*
- 2. El Plan Hidrológico incluirá la relación de los acuíferos sobreexplotados o en riesgo de estarlo, así como la de los que estén en proceso de salinización, que hayan sido declarados como tales por el Organismo de cuenca.*
- 3. Se determinarán también los criterios básicos para la protección de aguas subterráneas frente a la intrusión salina u otras causas de deterioro.*
- 4. El Plan Hidrológico establecerá para cada unidad hidrogeológica en la medida en que sea posible, 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, así como las condiciones que deben reunir las concesiones para que sean consideradas de escasa importancia.*

II ESTUDIO DE UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS QUE PRECISAN MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Se estudiarán la unidades hidrogeológicas que precisen medidas de protección, bien por su características de calidad de agua, por problemas de explotación, de contribución de las mismas a los caudales ecológicos, o por otras razones.

En aquellas Unidades Hidrogeológicas en las que se hayan identificado problemas concernientes a la utilización del agua para el cumplimiento de demandas consuntivas o medioambientales, se realizarán estudios tendentes a ampliar su conocimiento, definido previamente por el desarrollo de la directriz A2.

Dependiendo del tipo de problema existente, los estudios se orientarán a la identificación precisa de las fuentes, régimen y características de la contaminación (Calidad); a la estimación de los volúmenes y zonas de bombeo, y las alternativas posibles para una mejor redistribución y conservación del recurso (Explotación), y a la evaluación de la parte de la escorrentía subterránea con que contribuye la Unidad Hidrogeológica al caudal de los ríos.

A priori las unidades que deberán estudiarse son:

- Unidades de la cabecera del Duero.
- Unidad Burgos-Aranda.

- Unidad "Central del Duero".
- Unidad Ciudad Rodrigo-Salamanca.
- Unidad "Esla-Valderaduey"

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
II	395	2	11	A2	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	Relacionado con A5, A6, G3 Y B5

12 ESTUDIO DE DECLARACIÓN DE ACUÍFEROS SOBREEXPLOTADOS

Las unidades hidrogeológicas que tienen problemas de sobreexplotación son las siguientes:

Nº 07 Páramo de Torozos.

Nº 08 Central de Duero. Valle del Esgueva.

Nº 13 Páramo de Cuellar.

Nº 17 Región de los arenales. Zona de la Moraña, zona de Olmedo, zona del Carracillo y cubeta de San Juan Bautista.

En estas unidades se realizarán los estudios necesarios para declararlas, si es el caso, sobreexplotadas, y para tomar las medidas que permitan su conservación y protección.

Las medidas de protección de los acuíferos estarán encaminadas a limitar las extracciones en unos casos y en otros a protegerlos frente a la contaminación, sobre todo en los acuíferos que por sus características se dediquen al abastecimiento de poblaciones.

En las Unidades Hidrogeológicas o parte de las mismas que se encuentran sobreexplotadas o en riesgo de estarlo, poniéndose en peligro la subsistencia de los aprovechamientos existentes, y con independencia de los planes de recarga artificial que se desarrollen, se realizarán estudios en los que se justifique la procedencia de la declaración provisional de acuíferos sobreexplotados.

En estos estudios se precisará si la sobreexplotación se debe a una incorrecta distribución de las captaciones o a que el volumen de extracción es cercano o superior a los recursos renovables.

Se elaborarán los planes de ordenación de las extracciones integrándose éstos con la gestión de los recursos externos aportados por los sistemas de recarga artificial.

Para una correcta definición del impacto de la sobreexplotación se precisa disponer de los balances hidráulicos de las Unidades Hidrogeológicas (A2) y su régimen de explotación en condiciones normales (A6) y extremas (A5), así como conocer qué U.H. concretas precisan medidas de protección (I1).

Las actuaciones concretas a realizar en cada acuífero serán:

- Identificación física del problema, justificando la causa de la sobreexplotación y el impacto o extensión de la misma.
- Clarificación jurídica de la situación de los aprovechamientos.
- Diseño y análisis de alternativas. Estas pueden estar referidas a una mejor ordenación espacial o temporal de las extracciones, a la implantación de métodos de recarga, etc.
- Formulación del Plan de Ordenación

Las actuaciones se realizarán en las unidades hidrogeológicas que tienen actualmente zonas concretas con problemas de sobreexplotación, y que son las siguientes:

- **I2.1:** N° 07 Páramo de Torozos.
- **I2.2:** N° 08 Central de Duero. Valle del Esgueva.
- **I2.3:** N° 13 Páramo de Cuellar.
- **I2.4:** N° 17 Región de Los Arenales. Zona de la Moraña, zona de Olmedo, zona del Carracillo y cubeta de San Juan Bautista.

Las actuaciones tienen una alta prioridad, por lo que se realizarán en el primer quinquenio.

FASE	INVERSION	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
I2.1	15	2	3	A2, II	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	
I2.2	22	1	2	A2, II	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	
I2.3	18	1	2	A2, II	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	
I2.4	85	1	4	A2, II	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	

13 ÁREAS DE POSIBLE RECARGA ARTIFICIAL

En los acuíferos que tienen problemas de explotación por disminución de las reservas se estudiarán las zonas de recarga más favorables para la recuperación de las mismas.

Pueden existir otros acuíferos en los que puede tener interés realizar recarga artificial aunque no estén sobreexplotados y que puedan servir de reserva de recursos para épocas de sequía.

En las Unidades Hidrogeológicas o zonas de las mismas en que se hayan identificado problemas de disminución de reservas por explotación excesiva o concentración de la misma, se realizarán estudios concretos de viabilidad de recarga artificial.

Estos estudios definirán la geometría y características del acuífero, su funcionamiento hidráulico y las zonas más favorables para la recarga, en las que se evaluará el volumen recargable

en función de los recursos superficiales disponibles y el método más adecuado para efectuar la recarga, bien superficial (mediante serpenteos, represas, balsas, fosas, canales, etc) o subterránea (con sondeos de inyección, drenes y galerías, etc.)

En los estudios se precisarán aspectos como el precio y disponibilidad del terreno, el impacto ambiental de la instalación, el caudal recargable, las pérdidas por evaporación, los requisitos de calidad del agua, la colmatación, y el grado de depuración necesaria del agua a infiltrar, proponiéndose al final el sistema óptimo de recarga, las infraestructuras requeridas y la valoración de los costes de ejecución y explotación.

En lo posible, en las zonas seleccionadas se realizarán pruebas experimentales de infiltración a fin de precisar la capacidad de infiltración, los costes definitivos de la instalación y el impacto de la misma en el balance de recarga de la zona.

Se tendrán en cuenta las experiencias previas desarrolladas por el ITGE y recientemente la propia CHD en la cuenca.

Los estudios se centrarán en las siguientes zonas:

- 1.- Interfluvio Cega-Pirón. (Comarca del Carracillo) (U.H. 17)
- 2.- Cubeta de Santiuste (U.H. 17)
- 2.- Zona de La Moraña (U.H. 17)
- 3.- Valle del Esgueva (U.H. 8)

Las actuaciones se efectuarán en el primer quinquenio en las dos primeras zonas mencionadas. En las áreas de La Moraña y del Valle del Esgueva las actuaciones tendrán lugar a partir del séptimo año.

La valoración de estas actuaciones se detalla, por zonas, en el desarrollo de la directriz J6 (Instalaciones para la recarga artificial).

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
I3	--	--	--	--	C.H.D., S.G.O.P e I.T.G.E.	El presupuesto se incluye en la directriz J6

J) INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS REQUERIDAS POR EL PLAN

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 85 lo siguiente:

- 1. A los efectos de su obligatoria inclusión en el Plan Hidrológico de cuenca, se entenderá por infraestructuras básicas 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.*
- 2. Asimismo, el Plan podrá incluir otras infraestructuras que, por su relevancia, interés social o impacto sobre el medio ambiente o la conservación del entorno, se estime oportuno tomar en consideración.*
- 3. El Plan Hidrológico incorporará el catálogo de infraestructuras básicas para los diferentes horizontes temporales, a que hace referencia el artículo 73.4 con el grado de definición de que se disponga en ese momento.*

J1 EMBALSES Y SUS CARACTERÍSTICAS

Para asegurar la garantía de las demandas de abastecimiento y regadío, caudales ecológicos y de dilución servidas por los recursos asignados, se requieren los embalses que figuran en el cuadro adjunto, en los cuales no se incluyen los dedicados únicamente a la producción hidroeléctrica situados en las Zonas A y E (La capacidad figura entre paréntesis en hm³).

Se incorporarán al Plan aquellos otros embalses que por estudios posteriores se consideren necesarios para mantener caudales ecológicos, para demandas recreativas o para satisfacer las demandas locales de abastecimiento o regadío. Entre ellos se incluyen:

- El embalse del río Odra, que ha sido propuesto en la fase de información pública.*
- Presa del río Támega, para abastecimiento de Laza, Pazos, Verín y Medreiros, y posibles regadíos.*
- Presa en el Arroyo de la Ribera o río Pentes, para abastecimiento de la Gudiña.*
- Presa en el río Pereira, en Pereiro, para abastecimiento de la Mezquita.*
- Un embalse para abastecimiento de los municipios de La Losa, Navas de Riofrío, Ortigosa del Monte y Otero de Herreros (Segovia).*

En general estos embalses obligan a la ejecución de presas de 30 a 40 m de altura y elevado coste en relación con el volumen que regulan, pero que en general son la única posibilidad de satisfacer estas demandas. Tanto en su ejecución como en su financiación y

explotación podrá participar el Ministerio de Obras Públicas y Transportes a petición de la Comunidad Autónoma.

Aunque los acuíferos son elementos naturales y por tanto no son infraestructuras hidráulicas requeridas por el Plan, se incluyen aquí por constituir una forma de almacenamiento de recursos. Estos son los siguientes:

ZONA	SUBZONA JUNTA DE EXPLOTACIÓN	EMBALSES ACTUALES	EMBALSES AÑO 2002	EMBALSES AÑO 2012
A	Tera	Puente Porto (23) * Valdesirgas (0,4) * Vega de Conde (1,5) * Garandones (0,9) * Cárdena (1,5) * Playa (0,5) * Cernadilla (255) Valparaíso(169) Agavanzal (49)	Tuela (2) * Pereira (2) *	Regulación Cea-Valderaduey Regulación adicional de Esia
	Órbigo	Barrios de Luna (308) Selga (2) Villameca (20)	Regulación adicional del Órbigo y afluentes Regl. Duerna (32) Regl. Eria (62)	
	Esia-Valderaduey	Riaño (664) Porma (317) Casares (7) Ricobayo (1.148) *	Recrec. de Casares (50)	
B	Carrión	Camporredondo (70) Compuerto (95) Besande (3)	Regulación adicional del Carrión y afluentes	Regulación del Esgueva
	Pisuerga	Requejada (65) Cervera(10) Aguilar de Campoo (247)		
	Arlanza	Arlanzón (20) Uzquiza (73)	Reg. Arlanza (140)	
C	Alto Duero	Cuerda del Pozo (229) Los Rábanos (6,2) *	Alto Duero	
	Riaza	Linares del Arroyo (58) Burgomillodo (15) Las Vencias (5)		
D	Adaja-Cega	Las Cogotas (59) Puente Alta (3) Pontón Alto (7) Voltoya (6)	Lastras (108) Torreiglesias (82) Ampliación embalse del Voltoya	Regulación del Eresma
	Bajo Duero	San José (0,2) San Román (1,5) * Villalcampo (66) * Castro (27) * Aldeadávila (115) * Saucelle (169) *		
E	Tormes	Santa Teresa (496) Villagonzalo (6) Milagro (1,5) Almendra (2.649) *		Regulación adicional del Tormes
	Águeda	Águeda (22)	Irueña(175)	

** Embalses de uso exclusivamente hidroeléctrico.*

Nº	NOMBRE	SUP. Km ²	Grado de conocimiento hidrogeológico
01	LA ROBLA	30	Bajo
02	QUINTANILLA	125	Bajo
03	RAÑAS ÓRBIGO	950	Mejorable
04	RAÑAS ESLA	545	Mejorable
05	RAÑAS CEA	550	Mejorable
06	REGIÓN DEL ESLA	16.360	Insuficiente
07	PÁRAMO TOROZOS	975	Mejorable
08	CENTRAL DUERO	6.634	Insuficiente
09	BURGOS-ARANDA	8.456	Insuficiente
10	ARLANZA-UCERO	1.463	Insuficiente
11	MONCAYO-SORLA	1.000	Insuficiente
12	ALUV. DUERO	-	Insuficiente
13	PÁRAMO CUÉLLAR	555	Mejorable
14	PÁRAMO DURATÓN	310	Mejorable
15	CUBETA DE ALMAZÁN	3.100	Insuficiente
16	ALMAZÁN SUR	1.200	Completar
17	REGIÓN DE LOS ARENALES	7.600	Completar
18	SEGOVIA	1.897	Insuficiente
19	CIUDAD RODRIGO	4.373	Insuficiente
20	CORNEJA	65	Bajo
21	VALLE AMBLÉS	235	Completar

Las obras previstas en esta Directriz se extienden a lo largo de los dos horizontes del Plan.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
J1	156.360	1	18	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos Plan Sexenal.

A continuación se desglosa esta norma en las diferentes actuaciones que incluye.

DIRECTRIZ J1 - DESGLOSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
Tuela (2)	De iniciativa particular																				0
Pereira (2)	De iniciativa particular																				0
Regulación adicional del Órbigo y afluentes							500	3.000	3.000	3.500											10.000
Regulación Duerna (32)			602	800	800	1.000	850	850													4.902
Regulación Eria (62)			155	500	1.000	1.500	1.500	1.500													6.155
Recrecimiento de Casares (50)		800	800	400																	2.000
Regulación Cea-Valderaduey (310)								1.000	2.000	4.000	4.000	4.000	1.000								16.000
Regulación adicional de Esla											1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000			15.000
Regulación adicional del Carrión y afluentes - Canal Cea-Carrión	2.900	2.750	600								500	3.000	3.000	3.500							16.250
Regulación del Esgueva (28)												500	1.500	2.000	2.000	1.000					7.000
Regulación Arlanza (140)			500	2.000	3.000	2.500	2.000														10.000
Alto Duero					1.000	2.250	2.250	2.250	2.250												10.000
Lastras (108)							500	1.500	2.000	2.000	1.000										7.000
Torreiglesias (82)							500	1.500	2.000	2.000	1.000										7.000
Ampliación Voltoya							300	500	200												1.000
Regulación del Eresma (554)								500	1.000	2.000	2.000	2.000	500								8.000
Regulación adicional del Tormes (90)											500	2.000	2.000	2.000	2.000	1.500					10.000
Trueña(175)	33	1.800	1.800	1.700	1.000																6.333
Finalización y puesta en explotación de la presa de Uzquiza	360	200																			560
Modernización y seguridad de presas existentes	0	200	260	200	500	1.100	3.225	3.225	3.225	3.225											15.160
Aprovechamientos hidroeléctricos en las presas de Castro de las Cogotas, Arlanzon y Uzquiza							450	450	450	450											1.800
Aprovechamientos hidroeléctricos en las presas de Pontón Alto y Campillo de Buitrago											1.200										1.200
Pequeñas obras de regulación para abastecimiento	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1.000
Pequeñas obras de regulación para regadío							200	400	400												1.000
TOTAL	3.343	5.800	4.767	5.650	6.350	7.150	12.325	16.725	16.575	19.475	11.250	13.550	10.050	9.550	6.050	4.550	2.050	2.050	50	50	157.360

Las conducciones para abastecimiento que se realizarán en los horizontes de los años 2002 y 2012 son las siguientes:

<i>ZONA</i>	<i>SUBZONA JUNTA DE EXPLOTACIÓN</i>	<i>ACTUALES</i>	<i>AÑO 2002</i>	<i>AÑO 2012</i>
<i>A</i>	<i>Tera</i> <i>Órbigo</i> <i>Esla-Valderaduey</i>	<i>Abast. León</i>		
<i>B</i>	<i>Carrión</i> <i>Pisuerga</i> <i>Arlanza</i>	<i>Abast. a Palencia</i> <i>Abast. a Valladolid</i> <i>Abast. a Burgos</i>		
<i>C</i>	<i>Alto Duero</i> <i>Riaza</i>	<i>Abast. a Soria</i>		
<i>D</i>	<i>Adaja-Cega</i> <i>Bajo Duero</i>	<i>Abast. a Ávila</i>	<i>Abast. a Segovia (*)</i>	
<i>E</i>	<i>Tormes</i> <i>Águeda</i>		<i>Abast. a Salamanca</i>	

Si como consecuencia de acuerdos entre las Comunidades Autónomas y la Administración Central, ésta última se compromete a realizar inversiones en conducciones de abastecimiento, estas inversiones se incorporarán al Plan.

Los abastecimientos previstos se ejecutarán en los dos primeros años de vigencia del Plan. El abastecimiento de Cardenosa, que no figura en las Directrices, se incluye en virtud del Acuerdo entre Confederación y la Junta de Castilla y León. El resumen es el siguiente:

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
J2	1.950	1	3	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos Plan Sexenal.

En el cuadro siguiente se especifican las actuaciones concretas que incluye esta directriz.

[illegible]

J3 GRANDES ZONAS REGABLES.

ZONA	SUBZONA JUNTA DE EXPLOTACIÓN	ACTUALES	AÑO 2002	AÑO 2012
<i>A</i>	<i>Tera</i>	<i>Margen derecha del Tera (8.000 ha) Margen izquierda del Tera sectores 10 y 11 (1.600 ha)</i>	<i>Riegos de Verín Margen Izquierda del Tera-Resto (8.000 ha)</i>	
	<i>Órbigo</i>	<i>Velilla (757 ha) Villadangos (5.938 ha) Carrizo (3.665 ha) Del Páramo (15.448 ha) Castañón (3.707 ha) Villares (2.251 ha) Presa de Tierra (1.332 ha) Manganeses (3.000 ha) San Román y San Justo (326 ha) Riegos Bajo Páramo-Riegos actuales (10.674 ha)</i>	<i>Riegos Bajo Páramo Resto (14.326 ha) Duerna (9.100 ha) Eria (3.500 ha)</i>	
	<i>Esla-Valderaduey</i>	<i>Porma Fase I (10.000 ha) Porma Fase II (10.661 ha) Alto de los Payuelos (28.000 ha) Margen derecha del Esla (11.000 ha) Margen izquierda del Esla (1.500 ha) Arriola (5.300 ha)</i>	<i>Vegas Altas del Esla (3.500 ha) Bajo de los Payuelos (25.050 ha) Valverde Enrique (8.825 ha) Alto Cea (1.357 ha) Medio Cea (1307 ha) Bajo Cea (2.194 ha) Resto del Cea (5.350 ha) Vegas Altas del Valderaduey (2.756 ha) Resto del Valderaduey (3.000 ha)</i>	<i>Torio-Bernesga (1) (10.000 ha)</i>
<i>B</i>	<i>Carrión</i>	<i>Carrión-Saldaña (10.261 ha) Bajo Carrión (6.238 ha) La Retención (3.490 ha) Nava Norte (2.158 ha) Palencia (3.839 ha) Nava Sur (2.710 ha) Castilla Campos (10.530 ha) Macías Picavea (2.292 ha) Castilla Sur (3.540 ha)</i>		<i>Esgueva (1) (4.500 ha)</i>
	<i>Pisuerga</i>	<i>Cervera (130 ha) Castilla Norte (8.790 ha) Villalaco (3.990 ha) Pisuerga (12.013 ha) Gería (603 ha)</i>		
	<i>Arlanza</i>	<i>Arlanzón (2.827 ha)</i>	<i>Arlanza (22.400 ha)</i>	
<i>C</i>	<i>Alto Duero</i>	<i>Campillo de Buitrago (3.319 ha) Almazán (5.342 ha) Ines (1.315 ha) Olmillos (345 ha) La Vid (485 ha) Zuzones (343 ha) Guma (3.803 ha) Aranda (2.438 ha)</i>		
	<i>Riaza</i>	<i>Padilla (159 ha) Riaza (4.553 ha)</i>		<i>Meridionales (33.500 ha) Duración (4.100 ha)</i>

ZONA	SUBZONA JUNTA DE EXPLOTACIÓN	ACTUALES	AÑO 2002	AÑO 2012
D	Adaja-Cega		Adaja (7.500 ha) Pirón (6.400 ha) Cega (5.700 ha)	Guijosalbas (1.400 ha) Eresma (33.500 ha)
	Bajo Duero	Tordesillas (1.917 ha) Pollos (1.272 ha) Castromuño (392 ha) Toro-Zamora (7.394 ha) San José (4.143 ha)		
E	Tormes	La Maya (2.419 ha) Ejeme-Galisancho (825 ha) Alba de Tormes (347 ha) Almar (1.917 ha) Babilafuente (3.582 ha) Villoria (5.354 ha) Villagonzalo (5.843 ha) Villamayor (774 ha) Zorita (471 ha) Florida (1.172 ha) Ledesma (276 ha)	Armuña 1ª fase (10.000 ha)	Armuña 2ª fase (35.000 ha) Los Llanos (2.300 ha)
	Águeda	Margen Izquierda del Águeda (1.000 ha)	Ampliación riegos del Águeda (8.000 ha)	

(1) Zonas regables cuya transformación está supeditada a las disponibilidades, siendo posible que se desarrollen posteriormente al 2º horizonte.

La puesta en regadío de nuevas zonas supone una disminución de las demandas de regadíos particulares, con aguas superficiales y subterráneas dado que muchas de las superficies de los regadíos particulares actuales están dentro de las futuras zonas regables.

Los trasvases entre subcuencas son los siguientes:

Porma-Esla.- Existe un canal que tomando agua del Porma cruza a nivel del río Esla.

Esla-Cea.- Se trasvasará a través del Canal Alto de Los Payuelos, en construcción, y del Canal Bajo de Los Payuelos, en proyecto.

Cea-Valderaduey.- En proyecto.

Grande-Carrión.- En ejecución.

Adaja-Zapardiel.- La Junta de Castilla y León es la que delimita la zona regable del Adaja, y ha solicitado que se reserven todos los recursos de este río para esta zona regable.

Tormes-Guareña.- Adjudicada la ejecución de las obras.

Duerna-Argañoso.- Cuando se definan las demandas de la zona regable del río Duerna, se podrá tener en cuenta este trasvase.

Esla-Páramo Bajo.- Para suplir la regulación de la presa de Omaña. En proyecto. Este trasvase consolidará los riegos actuales de 10.674 ha de la Margen Izquierda del Órbigo y suministrará agua a 14.326 ha de nuevo regadío, hasta que se ejecute la regulación adicional de este río.

Esla-Carrión.- Para suplir la regulación de la presa de Vidrieros. En proyecto. Este trasvase consolidará los riegos actuales del sistema Carrión hasta que se ejecute la regulación adicional de este río.

Los regadíos previstos en las Directrices se ejecutarán a lo largo de los dos horizontes del Plan. Los Agentes del Plan serán la Confederación Hidrográfica del Duero para los canales principales y las Comunidades Autónomas y el M.A.P.A. para la red de distribución. La tabla adjunta resume las inversiones necesarias, desglosadas según el Agente. En cuadro aparte se pueden estudiar los detalles:

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
J3.1	143.456	1	20	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos Plan Sexenal. Canales.
J3.2	157.060	1	20	--	M.A.P.A. (78%) Y CC.AA. (22%)	Red de distribución.M.A.P.A.(78%) Y CC.AA. (22%)

A continuación se incluye el desglose de estas normas

DIRECTRIZ J3.1.- CANALES PRINCIPALES - DESGLOSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
Riegos de Verín																	100				100
Margen Izquierda del Tera. Resto (8.000 ha)		103	1.600	3.000																	4.703
Riegos Bajo Páramo. Resto (14.326 ha)	1.697	3.700	3.600																		8.997
Duerna (9.100 ha)							1.000	1.000	1.000	800											3.800
Eria (3.500 ha)							1.500	1.500	1.500	1.000											5.500
Vegas Altas del Esla (3.500 ha)																					0
Alto de los Payuelos (20.000 ha) - Terminación	340	1.600	2.400	3.500	3.500																11.340
Bajo de los Payuelos (25.050 ha)				493	2.000	3.000	2.500	2.500	2.500	2.500											15.493
Valverde Enrique (8.825 ha)							500	1.000	1.000	1.500											4.000
Alto Cea (1.357 ha)							200	500	500	300											1.500
Medio Cea (1307 ha)																					0
Bajo Cea (2.194 ha)																					0
Resto del Cea (5.350 ha)																					0
Vegas Altas del Valderaduey (2.756 ha)																					0
Resto del Valderaduey (3.000 ha)																					0
Torio-Bernesga (10.000 ha)											1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						5.000
Arlanza (22.400 ha)							2.500	2.500	2.500	2.500											10.000
Esgueva (4.500 ha)															500	500	800	500			2.300
Meridionales (33.500 ha)												2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.000	17.000
Duración (4.100 ha)											500	500	500	500							2.000
Adaja (7.500 ha)		250	500	1.000	1.250	1.000															4.000
Pirón (6.400 ha)										800	800	800	800								3.200
Cega (5.700 ha)										700	700	800	700								2.900
Guijosalbas (1.400 ha)													100	200	200	200					700

DIRECTRIZ J3.1.- CANALES PRINCIPALES - DESGLOSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
Eresma (33.500 ha) (1)																	1.000	2.000	2.000	2.000	7.000
Armuña 1ª fase (10.000 ha)	600			1.223	1.400	1.600															4.823
Armuña 2ª fase (35.000 ha)												2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	18.000
Los Llanos (2.300 ha)																200	500	500			1.200
Ampliación riegos del Águeda (8.000 ha)							1.750	1.750	1.750	1.750											7.000
Aprovechamientos hidroeléctricos de Sahechores y canal m.i. del Porma		200	1.300	1.500																	3.000
TOTAL	2.637	5.853	9.400	10.716	8.150	5.600	9.950	10.750	10.750	11.850	3.000	7.100	7.100	5.700	5.700	4.900	6.400	7.000	6.000	5.000	143.456

(1) La inversión total es de 17.000 millones. Se finaliza fuera del 2º horizonte

DIRECTRIZ J3.2 DISTRIBUCION - DESGLOSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
Riegos de Verín																		100	200	200	500
Margen Izquierda del Tera. Resto (8.000 ha)							1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.175									6.175
Riegos Bajo Páramo. Resto (14.326 ha)			1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200									12.000
Duerna (9.100 ha)											500	500	500	500	500	457					2.957
Fria (3.500 ha)											700	700	700	700	700	780					4.280
Vegas Altas del Esla (3.500 ha)							500	500	500	500	300	300	300	300	300	272					3.772
Alto de los Payuelos (20.000 ha) - Terminación																					0
Bajo de los Payuelos (25.050 ha)											1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	865	14.365
Valverde Enrique (8.825 ha)										800	800	800	800	800	1.060						5.060
Alto Cea (1.357 ha)							100	100	100	100	100	100	100	49							749
Medio Cea (1307 ha)							100	100	100	100	100	100	100	21							721
Bajo Cea (2.194 ha)							100	100	100	100	100	100	16								616
Resto del Cea (5.350 ha)																					0
Vegas Altas del Valderaduey (2.756 ha)							200	200	200	200	200	200	200	131							1.531
Resto del Valderaduey (3.000 ha)																					0
Torio-Bernesga (10.000 ha)														1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	800	6.800
Arlanza (22.400 ha)										1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	862	13.862
Esgueva (4.500 ha)																	500	700	700	891	2.791
Meridionales (33.500 ha) (1)															1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	9.000
Duración (4.100 ha)														500	800	800	800	800	800	1.012	5.512
Adaja (7.500 ha)			800	800	800	800	800	800	800	596											6.196
Pirón (6.400 ha)										900	900	900	900	900	812						5.312
Cega (5.700 ha)										700	700	700	700	700	763						4.263
Guijasaibas (1.400 ha)																150	150	150	200	153	803
Eresma (33.500 ha) (2)																			2.000	2.000	4.000
Armuña 1ª fase (10.000 ha)				800	800	800	800	800	800	800	800	813									6.413
Armuña 2ª fase (35.000 ha) (3)															2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	12.000
Los Llanos (2.300 ha)													250	250	250	250	250	250	250	374	2.124
Ampliación riegos del Águeda (8.000 ha)										900	900	900	900	900	900	900	958				7.258
Pequeños regadíos (34.000 ha) (4)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	18.000
TOTAL	800	800	2.800	2.800	3.600	3.600	5.600	5.600	5.600	9.996	12.100	12.288	9.266	10.551	14.385	11.909	10.958	10.300	12.450	11.657	157.060

Las cifras se refieren a las aportaciones a la inversión correspondientes a las Administraciones Agrarias.

(1) La inversión total es de 24.061 millones. Se finaliza fuera del 2º horizonte, quedando 15.061 millones a partir del año 21

(2) La inversión total es de 24.800 millones. Se finaliza fuera del 2º horizonte, quedando 20.800 millones a partir del año 21

(3) La inversión total es de 23.088 millones. Se finaliza fuera del 2º horizonte, quedando 11.088 millones a partir del año 21

(4) La inversión total es de 30.000 millones. Se finaliza fuera del 2º horizonte, quedando 12.000 millones a partir del año 21

No se ha incorporado la valoración del coste de las obras y mejoras de regadíos que se realicen dentro de sus parcelas por los propietarios. El coste estimado correspondiente a 200.000 Has. virtuales asciende a 50.000 millones de pesetas.

J4 DEFENSAS FRENTE A AVENIDAS

No hay establecido ningún plan de medidas activas contra avenidas en la cuenca del Duero. Realizados los estudios de avenidas e inundaciones se estudiarán los planes de defensa a realizar en el futuro.

Aunque no hay un plan completo de defensa frente a avenidas, hay una serie de obras que permitirán mejorar o resolver la situación en una serie de puntos donde existen problemas de inundación. También se prevé una partida presupuestaria para recoger las actuaciones a desarrollar una vez establecido el plan de medidas frente a avenidas oportuno. El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero. El resumen de las actuaciones previstas se recoge en la tabla adjunta, que se detalla en cuadro aparte:

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
J4.1	14.000	1	10	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos Plan Sexenal.
J4.2	14.000	7	20	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Previsión de actuaciones no contempladas en el Plan sexenal

En el cuadro siguiente se desglosan estas actuaciones.

DIRECTRIZ J4.1 - DESGLOSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
ESLA-VALDERADUEY																					
Obras de defensa contra inundaciones sistema Tera - Órbigo - Valderaduey	200	200	400	550	650	700	600														3.300
Encauzamiento y defensa de márgenes del sist. Hidr. en la comarca de Benavente. 1ª fase		500	300	100																	900
Encauzamiento y defensa de márgenes del sist. Hidr. en la comarca de Benavente. 2ª fase					200	550	600														1.350
CARRIÓN - PISUERGA - ARLANZA																					
Obras de defensa contra inundaciones sistema Pisuerga - Carrión - Arlanza	200	200	200	400	400	500	500	500	500	300											3.700
ALTO DUERO - RIAZA																					
Obras de defensa contra inundaciones sistema Alto Duero - Rianza	50	100	300	150	150	150	200														1.100
ADAJA - CEGA - BAJO DUERO																					
Obras de defensa contra inundaciones sistema Adaja - Cega - Bajo Duero	100	200	300	300	400	400	150														1.850
FORMES - ÁGÜEDA																					
Obras de defensa contra inundaciones sistema Tormes - Ágüeda	150	150	350	450	350	350															1.800
TOTAL	700	1.350	1.850	1.950	2.150	2.650	2.050	500	500	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.000

J5 ESTACIONES DE DEPURACION

Las estaciones de depuración de aguas residuales que se realizarán en el futuro son las que se contemplan en el Plan de Saneamiento Regional de Castilla y León y se llevarán a cabo por la Junta de Castilla y León. En las zonas de la cuenca no incluidas en la Comunidad

Autónoma de Castilla y León se realizará con arreglo a los planes de saneamiento de las respectivas Comunidades Autónomas.

Según el Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y la Junta de Castilla y León para el desarrollo del Plan Regional de Saneamiento de fecha 11 de Abril de 1.994, el Plan de Saneamiento de Castilla y León será financiado en su primera etapa, aproximadamente en un 25% por la CHD, en un 55% por la Junta de Castilla y León, debiendo ser financiado el resto por las Corporaciones locales y los usuarios, que son los Agentes del Plan. Las obras previstas se resumen en la tabla adjunta, con detalle en cuadro aparte.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
J5.1	12.307	1	6	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Datos Plan Sexenal.
J5.2	20.954	1	6	--	JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	Convenio Junta - Confederación
J5.3	5.462	1	6	--	CORPORACIONES LOCALES	Convenio Junta - Confederación
J5.4	35.400	7	12	--	C.H.D., CC. AA. y CORPORACIONES LOCALES	2ª Fase del Plan. Reparto entre C.H.D, J.C.yL. y CC.LL. sin definir
J5.5	17.200	13	15	--	C.H.D., CC. AA. y CORPORACIONES LOCALES	3ª Fase del Plan. Reparto entre C.H.D, J.C.yL. y CC.LL. sin definir

A continuación se incluye el desglose por partidas de la directriz J5.1.

DIRECTRIZ J5.1 - DESGLOSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
SANEAMIENTO INTEGRAL CARRIÓN - PISUERGA																					
Estación de tratamiento de aguas residuales - Palencia	136	1.000	1.000	300																	2.436
SANEAMIENTO INTEGRAL ALTO DUERO																					
Estación de tratamiento de aguas residuales - Aranda de Duero				400	805																1.205
ADAJA - CEGA - BAJO DUERO																					
Mejora de la calidad en el sistema Adaja-Cega (aguas superficiales y subterráneas)		200	800																		1.000
Estación de tratamiento de aguas residuales - Medina del Campo				300	300																600
SANEAMIENTO INTEGRAL DEL TORMES																					
Estación de tratamiento de aguas residuales - Salamanca	200	1.500	1.700	1.566																	4.966
OTRAS ACTUACIONES																					
22 actuaciones menores de 150 millones de pesetas	350	350	350	350	350	350															2.100
TOTAL	686	3.050	3.850	2.916	1.455	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.307

J6 INSTALACIONES PARA LA RECARGA ARTIFICIAL

No hay ningún plan establecido de recarga artificial de acuíferos en la cuenca. Se han realizado algunas experiencias puntuales. Se estudiará la recarga artificial sobre todo de

aquellos acuíferos con problemas de sobreexplotación y en los casos en que sea viable se procederá a su realización.

Con el objetivo de cumplir el desarrollo de la directriz I3 (Áreas de posible recarga artificial), y a fin de realizar tanto las pruebas experimentales como las instalaciones definitivas, en caso de que fueran viables, se crearán las infraestructuras necesarias.

Estas instalaciones dependerán del estudio previo que se haya realizado en cada zona, eligiéndose la idónea en cada caso.

La inversión tendrá lugar en las zonas mencionadas en el desarrollo de la directriz I3 como más susceptibles, a priori, de requerir la recarga:

- **J6.1:** Comarca del Carracillo.
- **J6.2:** Cubeta de Santiuste.
- **J6.3:** Zona de La Moraña.
- **J6.4:** Valle del Esgueva.

Las actuaciones tendrán lugar en el primer quinquenio en las dos primeras zonas mencionadas. En las áreas de La Moraña y Valle del Esgueva, de menor prioridad, las actuaciones tendrán lugar a partir del séptimo año.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
J6.1	600	2	2	I3	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	Datos Plan Sexenal.
J6.2	800	2	3	I3	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	Datos Plan Sexenal.
J6.3	642	7	10	I3	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	
J6.4	320	9	12	I3	C.H.D., S.G.O.P. e I.T.G.E.	

J7 INVENTARIOS DE INFRAESTRUCTURAS Y PATRIMONIO

Se realizará un inventario de todas las infraestructuras tanto hidráulicas como de otro tipo: oficinas, terrenos, almacenes, casas, etc y se valorarán a efectos de cuantificar y valorar el patrimonio de la Confederación Hidrográfica del Duero.

En la actualidad se encuentra redactado y a la espera de concurso y adjudicación el pliego de bases para la "Asistencia Técnica para la realización del inventario de bienes patrimoniales del Estado en la Cuenca Hidrográfica del Duero". Los bienes que se inventariarán en base al pliego anterior serán todos aquellos urbanos, rústicos, forestales y de dominio público, así como las líneas de suministro eléctrico o radiofónico a aquellos. El presupuesto indicativo de los trabajos asciende a 128 millones de pesetas.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
J7	128	2	2	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	En ejecución.

K) CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS ENERGÉTICOS

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 86 lo siguiente:

En el Plan Hidrológico se establecerán los criterios que habrán de aplicarse para la evaluación de los aprovechamientos energéticos, que contemplarán fundamentalmente los aspectos económicos, sociales, de demanda y de oportunidad. Se estudiarán también las líneas generales de los condicionantes para su ejecución, que puedan paliar los posibles efectos negativos del aprovechamiento.

K1 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE FUTUROS APROVECHAMIENTOS

Se establecerán los criterios que habrán de aplicarse para la evaluación de los aprovechamientos energéticos, que contemplarán fundamentalmente los aspectos económicos, sociales, de demanda y de oportunidad. Se estudiarán también las líneas generales de los condicionantes para su ejecución que puedan paliar los posibles efectos negativos del aprovechamiento.

Se realizará un estudio que determine los criterios a aplicar para la evaluación. En principio, estos criterios deberán ser de tres tipos:

- 1.- Técnicos: pueden ser de tipo hidrológico, hidráulico, medioambiental o puramente hidroeléctrico:
 - # Criterios de estimación de caudales, naturales y reales.
 - # Caudales ecológicos exigibles y condicionantes de limitación: caudal mínimo y máximo, limitación de tiempo bajo caudal mínimo.
 - # Condiciones específicas para la evaluación de impacto ambiental en la Cuenca del Duero.
 - # Criterios sobre el uso del potencial hidroeléctrico del tramo: máximo aprovechamiento.
- 2.- Económicos: criterios de valoración del rendimiento económico del aprovechamiento, plazo de amortización.
- 3.- Administrativos: criterios de concesión, plazo, canon a satisfacer a la Administración en caso de tratarse de la resolución de un concurso.

Los criterios anteriormente señalados se entenderán en el marco de la normativa de ordenación del sistema eléctrico.

El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero. Los estudios citados se realizarán en el segundo quinquenio del Plan.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
K1	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica

L) CRITERIOS SOBRE ESTUDIOS, ACTUACIONES, Y OBRAS PARA PREVENIR AVENIDAS Y OTROS FENÓMENOS HIDRÁULICOS

Como referencia a este apartado el **REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA** dice en su artículo 87 lo siguiente:

- 1. En el Plan Hidrológico de cuenca, con los datos históricos disponibles sobre precipitaciones y caudales máximos y mínimos, establecerá los criterios para la realización de estudios y la determinación de actuaciones y obras relacionadas con situaciones hidrológicas extremas.*
- 2. El Plan Hidrológico incluirá un programa para la realización de estudios conducentes a la delimitación de zonas inundables, al objeto de la aplicación del artículo 14 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.*
- 3. Con independencia de las determinaciones del artículo 14 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, el Organismo de cuenca deberá remitir a las Administraciones Públicas competentes en materia de Ordenación del Territorio y Planeamiento Urbano y de Protección Civil las conclusiones de los distintos estudios a efectos de su conocimiento y consideración en sus actuaciones.*

L1 ESTUDIOS DE CAUDALES DE AVENIDA PARA VARIOS PERÍODOS DE RETORNO

Para mejorar el conocimiento y la metodología de cálculo de los caudales de avenida se realizarán las siguientes actuaciones:

- 1º Conocer mejor los caudales de avenida registrados en la cuenca mejorando los sistemas de medición de las estaciones de aforo.*
- 2º Ampliación de la red de pluviógrafos de la cuenca.*
- 3º Realización de los estudios necesarios para actualizar y definir las curvas Intensidad-Frecuencia-Duración y las curvas Precipitación-Área-Duración.*
- 4º Mantener, controlar, y ampliar si es necesario la red de medición de nieve.*
- 5º Realizar los estudios necesarios para poder definir adecuadamente la Precipitación Máxima Probable.*
- 6º Mantener actualizados los datos de caudales y precipitaciones en la cuenca.*
- 7º Definir los hidrogramas unitarios de las cuencas controladas por estaciones de aforo a partir de los datos existentes en las mismas.*

El desarrollo de esta Directriz exigirá la ejecución de diversos estudios que cubren todo el ámbito de la Cuenca, con el fin de disponer de la información necesaria para un control efectivo de las avenidas. En el momento actual, el mayor problema se deriva de la escasez de datos de pluviógrafos, que debe subsanarse con la instalación del SAIH.

Sin embargo, no se trata solo de falta de datos. También son escasos los estudios de ámbito de Cuenca realizados hasta el momento para conocer los caudales de avenida, lo que da lugar a una extensa lista de estudios necesarios para cubrir esa laguna.

Dada la necesidad de contar con estos estudios, no es conveniente esperar a disponer de datos del SAIH, pues se requiere la instalación del sistema y su explotación durante varios años antes de disponer de datos mínimos para el análisis, lo que implica esperar hasta el último quinquenio del Plan. Por tanto, se realizará un primer estudio usando los datos de pluviógrafo y limnógrafo proporcionados por las redes actuales, y una revisión posterior cuando se disponga de los datos del SAIH y de los procedentes de las estaciones de aforo mejoradas como consecuencia del desarrollo de la Directriz A10. Por tanto, esta revisión no será posible hasta el segundo decenio de vigencia del Plan. El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero. Las fases de desarrollo de esta Directriz son:

- **L1.1:** Definición de las curvas Intensidad-Frecuencia-Duración, de las de Precipitación-Area-Duración y de los hidrogramas unitarios de las cuencas controladas por estaciones de aforo. Estimación de los caudales de avenida para diversos períodos de retorno en las estaciones de aforo y embalses de la Cuenca: este estudio, realizado con los datos disponibles de los pluviómetros, pluviógrafos y estaciones de aforo actuales, se ejecutará en el segundo quinquenio del Plan.
- **L1.2:** Revisión del estudio anterior a la vista de los datos proporcionados tras varios años de explotación del SAIH. Se realizará en el último quinquenio del Plan, pues el SAIH no comenzará a funcionar hasta el segundo decenio del Plan.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
L1.1	60	7	10	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Determinación de hidrogramas de avenida
L1.2	40	16	20	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Revisión con datos del SAIH

L2 DELIMITACIÓN DE LA ZONA INUNDABLE PARA VARIOS PERÍODOS DE RETORNO

Se definirán las zonas inundables de la cuenca. Este punto se realizará conjuntamente con la realización de los deslindes que se comenta en el apartado correspondiente. Dada la amplitud de este trabajo se realizará un catálogo priorizando las zonas de la cuenca que por diferentes condicionantes se realizarán los deslindes y la definición de las zonas inundables.

El estudio y delimitación de zonas inundables se complementará con una valoración de los daños producidos por las inundaciones.

La definición de zonas inundables consiste en la preparación de planos de los cauces en los que se especifica la zona inundable para caudales correspondientes a los distintos períodos de retorno calculados en L1.

En el momento actual, y dentro de los estudios para el establecimiento de las normas de explotación de los embalses de la Cuenca, que se están ejecutando, se definirán las zonas inundables en los tramos de río situados aguas abajo de los embalses.

En un caso general, la delimitación de las zonas inundables requiere una fuerte inversión en cartografía detallada de los cauces, bien a través de topografía digitalizada, que sería interesante para su incorporación al SIG de la Cuenca, bien mediante perfiles transversales representativos. Una vez conocida la geometría de los cauces, se procede al estudio hidráulico mediante un modelo matemático en régimen permanente que proporciona los niveles en cada sección para distintos caudales, los cuales permiten dibujar las franjas de inundación correspondientes.

Por tanto, los trabajos para el desarrollo de esta Directriz pueden comenzar antes de disponer de los caudales de avenida para distintos períodos de retorno estimados en L1.1, pues la parte más costosa es la definición geométrica de los cauces. Por otra parte, dada su complicación, se prolongarán hasta el final del segundo horizonte del Plan. El orden de prioridad de los tramos de cauce delimitados será el seguido en las operaciones de deslinde, descritas en G4, deducidos del resultado del Nivel I del Proyecto Linde, a menos que el potencial de inundación de algún tramo sea alto y sea conveniente adelantar su delimitación.

El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero. Los trabajos se prolongarán a lo largo de los veinte años de vigencia del Plan. Las fases en que se puede dividir el desarrollo de esta Directriz son:

- **L2.1:** Definición de los criterios de delimitación. Período de retorno de los caudales, escala cartográfica, presentación de resultados en planos y en el SIG de la Cuenca. Definición del orden de prioridad de estudio de los tramos de río. Se realizará en el primer quinquenio del Plan.
- **L2.2:** Recopilación y homogeneización de su definición, con los criterios determinados en L2.1, de la delimitación de zonas inundables obtenida en los estudios para el establecimiento de las normas de explotación de los embalses de la Cuenca. Se realizará en el segundo quinquenio del Plan.
- **L2.3:** Delimitación de zonas inundables en el resto de los cauces siguiendo el orden de prioridad establecido. Comenzará en el segundo quinquenio y se prolongará a lo largo de toda la duración del Plan.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
L2.1	1	5	5	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Definición de criterios de delimitación de zonas inundables
L2.2	30	6	10	L2.1	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Homogeneización de delimitaciones existentes
L2.3	500	11	20	L2.2	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Delimitación de las restantes zonas inundables

L3 ESTABLECIMIENTO DE CAUDALES DE DISEÑO PARA OBRAS EN CAUCES

Se establecerán los caudales de diseño para las obras que se realicen en los cauces de la cuenca.

Se realizará un estudio que establezca si hay necesidad de fijar unos caudales de diseño específicos para la Cuenca del Duero en algún tipo de obras, aunque modificando los de las diversas normativas generales (Instrucción de Grandes presas, Instrucción de Carreteras...). Tal modificación no supondrá en ningún caso la rebaja de las exigencias de los caudales impuestos por las normas generales. El Agente del Plan será la Confederación Hidrográfica del Duero. Este estudio se abordará en el primer quinquenio:

- **L3.1:** Definición de los tipos de obras que pueden realizarse en los cauces (presas, azudes, puentes, tomas, centrales hidroeléctricas, encauzamientos...
- **L3.2:** Análisis de los caudales de diseño exigidos para ellas en las normas generales existentes, para decidir si es necesario aumentar las exigencias para su aplicación en la Cuenca del Duero. Establecimiento de los caudales de diseño en los casos en que no haya normativa general.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
L3.1	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Definición de obras en cauces
L3.2	3	2	4	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Caudales de diseño para distintos tipos de obra

L4 ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE PROTECCIÓN

Se realizarán los programas de protección frente a avenidas que comprenderán:

1ª Establecimiento de las normas de laminación de avenidas por los embalses existentes en la cuenca. Para ello se realizará un estudio que permita definir las mismas.

2ª Establecimiento y realización de los planes de actuación pasiva. Esta medidas se concretan en las siguientes actuaciones: delimitación de cauces, deslindes, zonas de protección, planes Hidrológico-Forestales, etc

Definidas las zonas inundables y estimados los daños previsibles, se realizarán los estudios necesarios para analizar si las acciones a realizar para mitigar los daños son o no suficientes con medidas de protección pasiva. En el caso de que no lo sean se procederá al establecimiento de los planes de actuación activa.

3ª Establecimiento de los planes de actuación activa.

En los planes de protección activa se definirán y valorarán las obras a realizar en las áreas que sea necesario.

En el momento actual no hay establecido ningún plan integral de medidas activas contra avenidas en la cuenca del Duero. Sin embargo, por parte de la Comisaría de Aguas, se vienen ejecutando programas anuales de obras, así como un estudio sectorial de avenidas e inundaciones que dará paso en base a los resultados del mismo, a los correspondientes planes de obras.

Realizados los estudios de avenidas e inundaciones, se diseñarán los oportunos planes de defensa a realizar en el futuro.

Con fecha de marzo de 1994 se encuentran en curso las siguientes actuaciones en cauce:

1.- Plan de acondicionamiento de Cauces:

- Acondicionamiento cauce río Arlanza en término municipal de Salas de los Infantes (Burgos).
- Acondicionamiento cauce río Voltoya aguas abajo de Juarros de Voltoya (Segovia).
- Acondicionamiento cauce y márgenes del río Valdejinete entre Frechilla y Baquerín de Campos (Palencia).
- Acondicionamiento y mejora del río Valdavia en término municipal de Bárcena de Campos (Palencia).
- Acondicionamiento y entubado del Arroyo Espanta (Valladolid).
- Acondicionamiento y limpieza del cauce del río Duero y su paso por Tudela de Duero (Valladolid).
- Azud de derivación, acondicionamiento y defensa de márgenes en la toma de la Vega de Abajo, en el río Órbigo (León).

2.- Presupuesto 02/94 de las obras de dragado y construcción urgente de defensa de ríos en la comarca de Benavente (Zamora).

3.- Plan sexenal de actuaciones 1995 - 2000.

- Defensa contra inundaciones
- Encauzamiento y defensa de márgenes del sistema hidráulico formado por los ríos Tera, Esla, Eria, Órbigo y Cea en la comarca de Benavente (Obras).

4.- Proyecto de dragado, encauzamiento y defensa de márgenes del sistema hidráulico formado por los ríos Tera, Esla, Eria, Órbigo y Cea en la comarca de Benavente (Estudio).

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
L4	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica. Contenida en A4,B10,H1 y L2

L5 ACTUACIONES EN SITUACIONES DE SEQUÍA

Las actuaciones a realizar en el futuro se concretarán, en las siguientes actuaciones:

- *Estudio y establecimiento de normas de explotación de embalses en períodos de sequía.*
- *Estudio de nuevos elementos de regulación que permitan aumentar las reservas de aguas para épocas de sequía.*
- *Estudio y puesta en servicio de los elementos necesarios en acuíferos que por sus características permitan resolver situaciones singulares de sequía.*

Esta Directriz no requiere un desarrollo específico, pues los tres tipos de actuaciones exigidas se cubren en otras Directrices. En concreto, se estudian en las siguientes:

- El estudio y establecimiento de normas de explotación de embalses en período de sequía se realiza en las Directrices A3 y A5.
- El estudio de nuevos elementos de regulación que permitan aumentar las reservas de agua para épocas de sequía se impone como consecuencia de la asignación de recursos realizada en D1 y D2. Sus normas de explotación deben establecerse por imposición de las Directrices A3 y A5.
- El estudio y puesta en servicio de los elementos necesarios en acuíferos que por sus características permitan resolver situaciones singulares de sequía es equivalente a definir las normas de explotación de unidades hidrogeológicas, aspecto definido en A6.

FASE	INVERSIÓN	INICIO	FIN	PREVIA	AGENTE	OBSERVACIONES
L5	--	--	--	--	CONFEDERACIÓN H. DEL DUERO	Sin inversión específica. Contenida en A3,A5,D1 y D2