
**DESARROLLO DE LOS TRABAJOS SOBRE LA EVALUACIÓN Y
MEJORA DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES
Y SUBTERRÁNEAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA
RIOJA SEGÚN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA (2000/60/CE)**

CUENCA DEL CIDACOS



**Gobierno
de La Rioja**

Turismo, Medio Ambiente
y Política Territorial



**Gobierno
de La Rioja**

Turismo, Medio Ambiente
y Política Territorial

ÍNDICE

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CUENCA DEL RÍO CIDACOS	6
1.1.- MARCO GEOGRÁFICO	6
1.2.- CLIMA.....	7
1.3.- RASGOS HIDROLÓGICOS.....	7
1.4.- RASGOS GEOLÓGICOS DE LA CUENCA, MORFOLOGÍA DE LA RED FLUVIAL Y USOS DEL SUELO	8
1.5.- MARCO BIÓTICO	10
1.6.- TRAMIFICACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA Y ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA 13	
1.7.- MEDIO SOCIOECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS HÍDRICAS	16
1.8.- CALIDAD DEL AGUA Y REDES DE CONTROL	17
1.9.- REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS.....	17
2.- IDENTIFICACIÓN DE PRESIONES	19
2.1.- MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	19
2.1.1 MASA DE AGUA 286: RÍO CIDACOS DESDE LA POBLACIÓN DE YANGUAS HASTA EL RÍO MANZANARES Y EL INICIO DE LA CANALIZACIÓN DE ARNEDILLO.....	19
2.1.2 MASA DE AGUA 287: RÍO MANZANARES DESDE SU NACIMIENTO A SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO CIDACOS.	21
2.1.3 MASA DE AGUA 288: RÍO CIDACOS DESDE EL RÍO MANZANARES HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL EBRO.	22
3.- DIAGNÓSTICO GENERAL	28
4.- VALORACIÓN DE LAS REDES DE MEDIDA	31
5.- PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	38
6.- PROPUESTA DE MEDIDAS	39
6.1.- LISTADO DE PRESIONES SIGNIFICATIVAS Y PROPUESTA DE MEDIDAS:	39
6.2.- MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE MEJORA	43

Índice de figuras

Figura 1-1 Ubicación de la cuenca del Cidacos dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja	6
Figura 1-2 Mapa geográfico de la cuenca del río Cidacos	7
Figura 1-3 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 44 del río Cidacos en Yanguas (serie: 1946/47 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE	8
Figura 1-4 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 253 del río Cidacos en Arnedillo (serie: 1990/91 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE	8
Figura 1-5 Mapa geológico de la cuenca del río Cidacos. Fuente: CHE	9
Figura 1-6 Mapa de los usos del suelo de la cuenca del Cidacos. Fuente: CORINE 2000	13
Figura 1-7 Mapa de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del río Cidacos. Fuente: INF. 2005, CHE	14
Figura 1-8 Estado de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del Cidacos. Fuente: INF. 2005, CHE. Actualización octubre 2007 CHE	15
Figura 1-9 Núcleos de población de la cuenca del Cidacos	16
Figura 1-10 Mapa del Registro de Zonas Protegidas de la cuenca del río Cidacos. Fuente: CHE 2005	18
Figura 3-1 Mapa de presiones puntuales en la cuenca del Cidacos. Fuente: Plan Director de Saneamiento de La Rioja (CAR 2006) y Dataqua (CHE 2006)	29
Figura 3-2 Mapa de presiones difusas de la cuenca del Cidacos. Fuente: Actualización del mapa de regadíos de la cuenca del Ebro,(CHE-OPH, 2004); Mapa de los usos del suelo (CORINE, 2000)	29
Figura 3-3 Mapa de presiones extractivas en la cuenca del Cidacos. Fuente: Inventario de Puntos de Agua (CHE-OPH); Plan Director de Abastecimiento de La Rioja (CAR 2000)	30
Figura 3-4 Mapa de Presiones morfológicas en la cuenca del Cidacos. Fuente: Dataqua 2006;	30
Figura 4-1 Puntos de control fisico-químico de la cuenca del Cidacos. Resultados de la Red Abasta campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006, CHE	35
Figura 4-2 Puntos de control biológico: red de diatomeas. Resultados de la campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006	35
Figura 4-3 Puntos de control de la red de variables ambientales. Resultados de la red de macroinvertebrados (índice IBMWP) campaña 2005. Fuente: Resultados de la campaña de la red de macroinvertebrados de la cuenca del Ebro, CHE 2005	36
Figura 4-4 Puntos de control de la red de variables ambientales. Índice de control de calidad del bosque de ribera, QBR (campaña 2002). CHE 2004	36
Figura 4-5 Puntos de control de la red de variables ambientales. Índice de control del hábitat fluvial, IHF (campaña 2002). CHE 2004	37

Índice de tablas

Tabla 1-1 Aportaciones anuales y mensuales en las estaciones de aforo de la cuenca del Cidacos (E AF. 44 serie: 1946/47 - 2001/02; E AF. 253 serie: 1990/91 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE	8
---	---

ANEJO I - TABLAS:

- Identificación y Tipificación de las masas de aguas superficial
- Características Morfológicas
- Presiones Extractivas
- Presiones Difusas
- Presiones Morfológicas
- Otras Presiones
- Redes Cuantitativas y Físico-químicas
- Redes de Control Ecológico
- Registro de Zonas Protegidas

1. - CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CUENCA DEL RÍO CIDACOS

1.1. - MARCO GEOGRÁFICO

La cuenca el Cidacos posee una extensión de 677 km², de los cuales 438 km² se localizan dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja, el resto, la zona de cabecera, pertenece a Castilla León, provincia de Soria. Nace en la Sierra de Urquilla, en el sector noroeste de los Picos de Urbión y recorre en dirección SO-NE la Rioja Baja hasta su desembocadura en el río Ebro a la altura de Calahorra. Sus principales afluentes se localizan en la margen izquierda, corresponden a los ríos Baos y Ostaza en Soria y Manzanares en La Rioja.

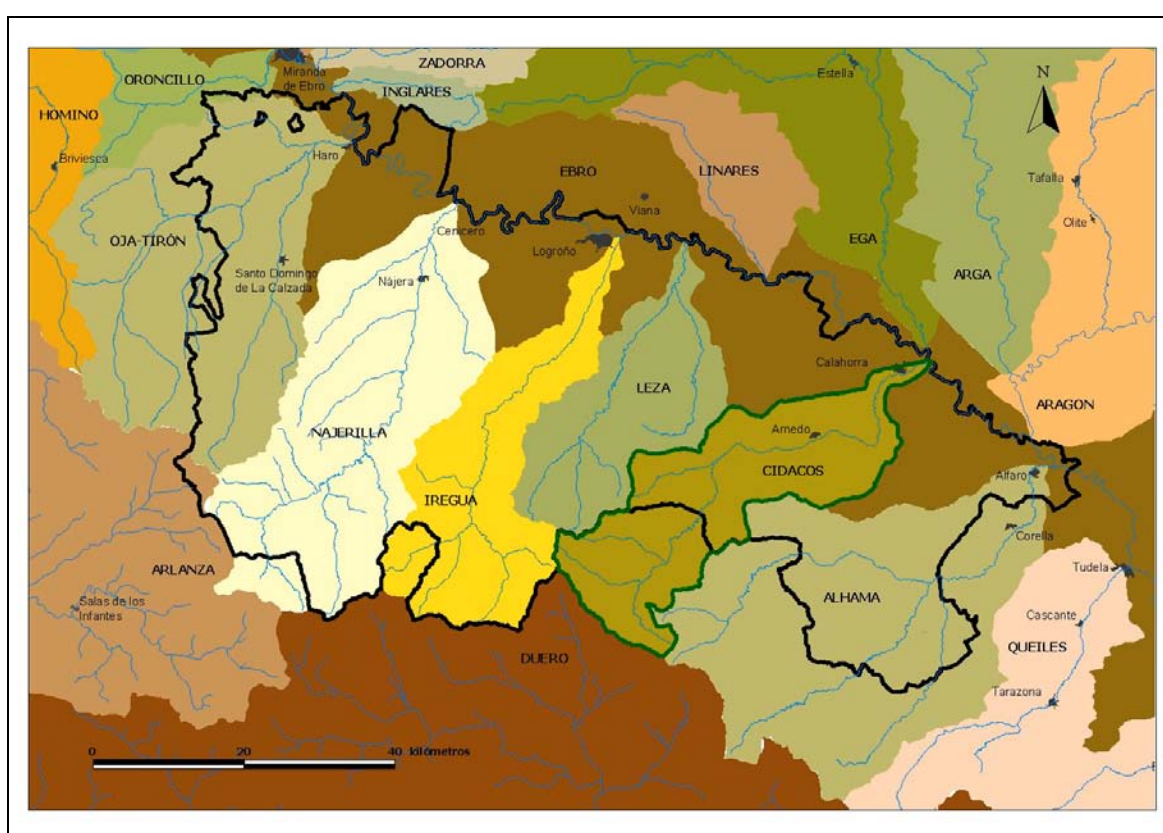


Figura 1-1 Ubicación de la cuenca del Cidacos dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja

1.2. - CLIMA

La red fluvial de la cuenca del Cidacos drena sierras de altitud muy modesta, la cota máxima es de 1.792 m.s.n.m., por lo que las influencias atlánticas llegan a la cuenca muy amortiguadas y dan lugar a unas precipitaciones escasas y a un régimen claramente pluvial de tendencia mediterránea. Posee grandes y prolongados estiajes en los meses de verano que hacen que el río se seque a partir de Arnedillo. Los máximos caudales los alcanza en el mes de marzo.

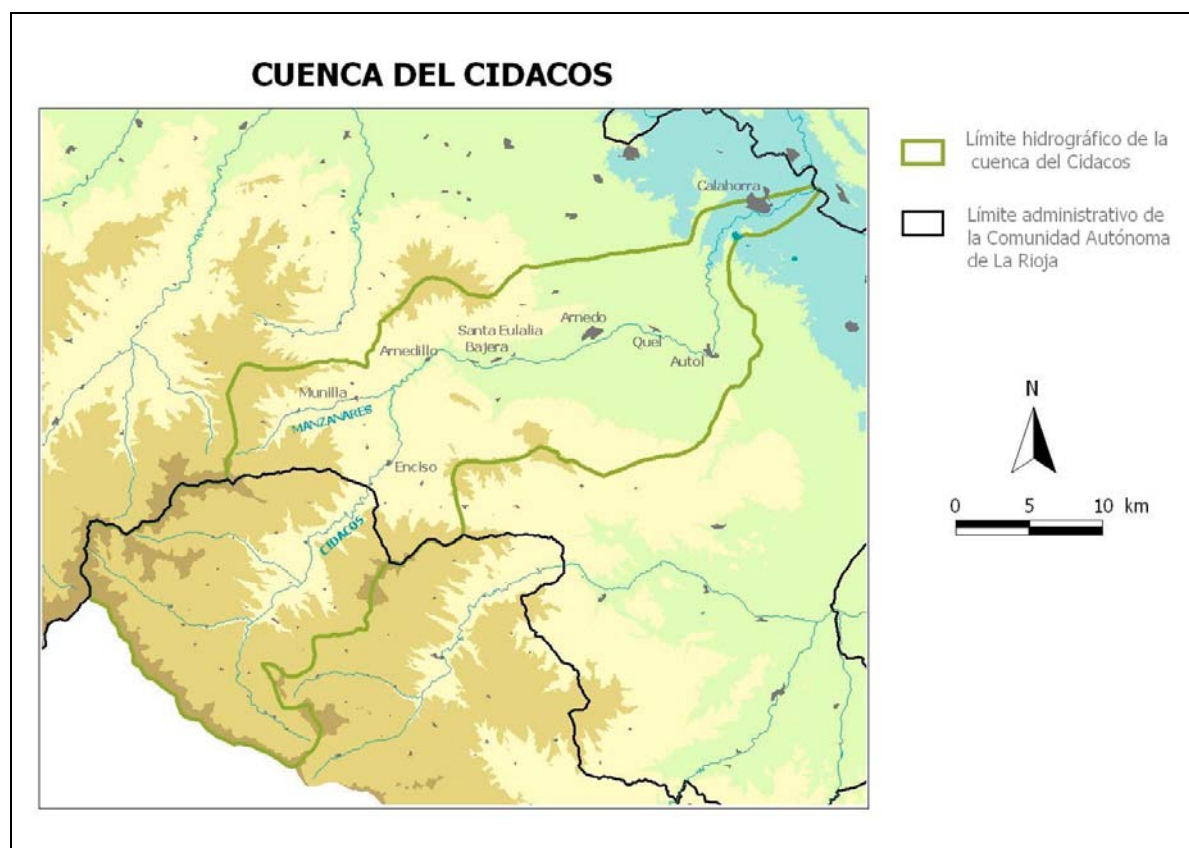


Figura 1-2 Mapa geográfico de la cuenca del río Cidacos.

1.3. - RASGOS HIDROLÓGICOS

Según el PHE, el recurso en régimen natural se ha estimado en 85,15 hm³/año. Posee dos estaciones de aforo activas: la estación de Yanguas (Soria) donde se registra un caudal medio de 33,8 hm³/año (1,1 m³/s) y la estación de Arnedillo con un caudal medio de 44,37 hm³/año (1,4 m³/s).

Estación de Aforo	MENSUALES (m ³ /s)												ANUALES	
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Q med (m ³ /s)	Apor (hm ³ /a)
E. AF. 44 Río Cidacos en Yanguas.	0.2	0.5	1.8	2.2	1.6	1.8	1.8	1.5	0.7	0.2	0.1	0.1	1.1	33.8
E. AF. 253 Río Cidacos en Arnedillo.	0.30	0.61	2.04	2.76	1.87	2.02	2.63	1.92	1.19	0.40	0.22	0.15	1.41	44.37

Tabla 1-1 Aportaciones anuales y mensuales en las estaciones de aforo de la cuenca del Cidacos (E AF. 44 serie: 1990/91 - 2001/02; E AF. 253 serie: 1990/91 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE.

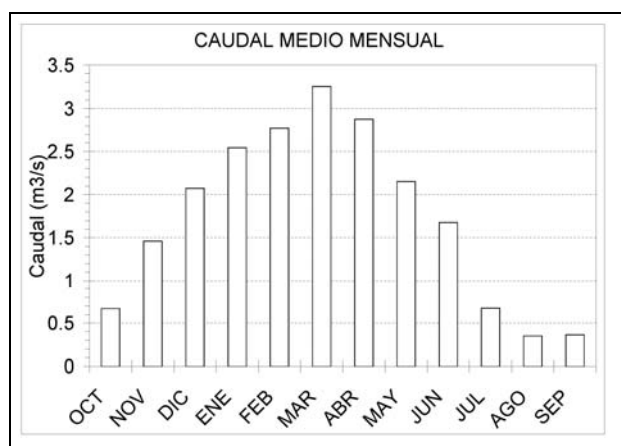


Figura 1-3 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 44 del río Cidacos en Yanguas (serie: 1946/47 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE

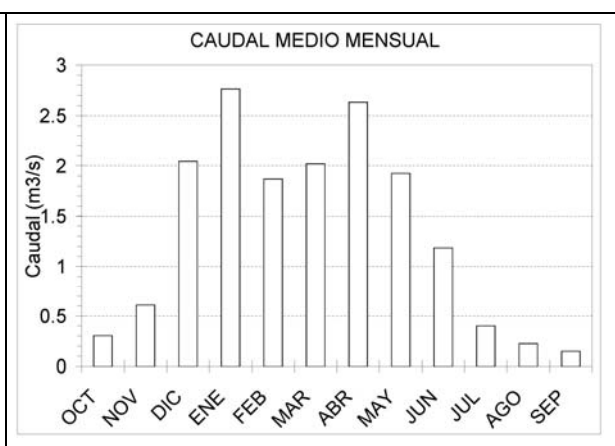


Figura 1-4 Hidrograma medio mensual de la estación de aforo 253 del río Cidacos en Arnedillo (serie: 1990/91 - 2001/02). Fuente: OPH-CHE

1.4. - RASGOS GEOLÓGICOS DE LA CUENCA, MORFOLOGÍA DE LA RED FLUVIAL Y USOS DEL SUELO

La cuenca del Cidacos geológicamente se puede subdividir en tres tramos:

- Desde su cabecera hasta la localidad de Arnedillo donde el río recorre los materiales detríticos (cuarzoarenitas, arcillas y conglomerados) y margocarbonatados del Jurásico superior de la Sierra de Cameros.
- Aguas abajo, en las proximidades de Arnedillo, el río atraviesa el frente norte de cabalgamiento de la Sierra de Cameros, compuesto por calizas y dolomías del Jurásico inferior. Estos materiales constituyen la masa de agua de Fitero-Arnedillo que drena en los manantiales termales de Arnedillo (49-51°C). Constituyen un importante aporte al río Cidacos en los meses de estiaje con descargas del orden de 120 l/s (red de aforos en aguas subterráneas de la CHE, aforo diferencial: puntos 231180031 y 231180033).

La morfología del río en estos tramos de cabecera es sinuosa de pendiente alta con estructuras en forma de saltos y pozas. Tiende a encajarse para alcanzar el nivel de base

marcado por el Ebro, forma así, valles mas cerrados de fondo cóncavo y pendiente alta y donde el corredor ribereño es relativamente estrecho. La marcada orografía en esta zona limita los usos del suelo a bosque, matorral, cárcavas y zonas en proceso de erosión, las únicas explotaciones agrarias se localizan en los fondos de valle o en algunos abancalamientos de las laderas (METRAM).

- Finalmente desde Arnedillo hasta su desembocadura, el río atraviesa los conglomerados y areniscas del relleno terciario de la depresión del Ebro.

En este tramo el río presenta una morfología entre sinuosa de baja pendiente y trezada. El río con elevada carga material se subdivide en varios ramales y deposita barras e isletas que son inestables o móviles en cada crecida. Forma múltiples cauces englobados en un cauce mayor, prácticamente rectilíneo. El valle es más amplio y su llanura de inundación ocupa casi todo el fondo de valle (METRAM). Hasta la localidad del Autol, el trazado de río y la extensión del aluvial está condicionado por el escarpe de las areniscas y conglomerados del Mioceno deformadas por la actividad tectónica del sistema ibérico. La orografía con pendientes más suaves y la formación de grandes aluviales, permite el aprovechamiento agrario de esta zona.

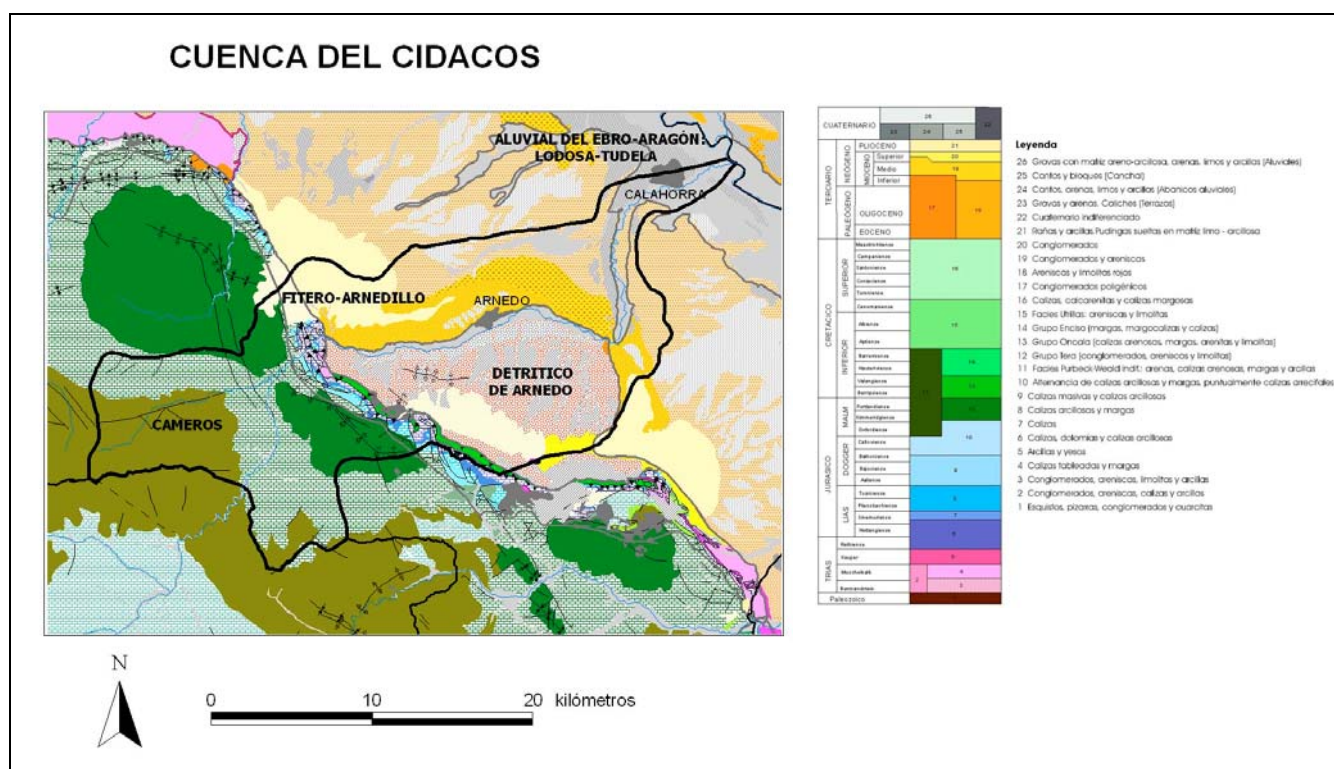


Figura 1-5 Mapa geológico de la cuenca del río Cidacos. Fuente: CHE

1.5. - MARCO BIÓTICO

La cabecera del río Cidacos, situada en la provincia de Soria se clasifica por comparación con otras cuencas próximas, como zona de riberas de montaña. La vegetación ribereña se localiza fundamentalmente en el río Manzanares, afluente del Cidacos en la parte riojana y se caracteriza por la presencia de *Salix atrocinerea*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *Salix alba*, etc., muy similar al existente en el tramo alto soriano.

Tras el encajamiento del río entre Yanguas y las Ruedas de Enciso, el cauce se abre en La Rioja y da lugar a formaciones del tipo alameda mediterránea sin tamarices propias de los cursos medios de los afluentes orientales en los que, además de álamos y chopos, aparecen otras especies como sauce blanco y algunos sauces arbustivos (*Salix eleagnos*, *Salix purpurea*, etc.). Suelen estar presentes asimismo especies de carácter montano como *Salix atrocinerea*, fresnos (*Fraxinus angustifolia*), avellanos, etc.

Una vez rebasado el estrechamiento de Arnedillo, y ya en plena zona del Valle del Ebro, el curso del Cidacos se caracteriza por la existencia de una alameda mediterránea con tamarices, sobre un cauce amplio con abundantes cascajeras. Desde Arnedillo hasta Arnedo, la vegetación riparia se sitúa en las orillas de estas ramblas cascajosas y esta dominada por chopo y álamo blanco. Los tamarices son todavía escasos y sobre la zona de cantos prácticamente no se desarrolla ningún tipo de vegetación debido a la inestabilidad del cauce en una zona de arrastre activo; en estas zonas el acumulo de materiales rebaja el nivel freático, con lo que el desarrollo de una vegetación de ribera se ve impedido. En las cercanías de Herce merece la pena destacarse la presencia en el cascajo del cauce de una pequeña mancha de *Myricaria germanica*, especie de la misma familia que los tamarices y muy semejante a ellos en su aspecto externo.

En el tramo Arnedo-Autol el cauce general del río sufre un cierto estrechamiento y domina ya la zona de huertas, con menores zonas cascajosas. Ello da origen a que los tamarices comiencen a escasear y la vegetación arbórea sea más frecuente, con la presencia de álamo blanco, álamo negro y sauce blanco. El tramo final del Cidacos, desde Autol a Calahorra, presenta una amplia vega cascajosa rodeada de huertas con un trazado en meandros, que esta dominada por chopos y álamos blancos y donde abunda el tamariz. Además aparecen abundantes ejemplares de *Eleagnus angustifolia*, especie no autóctona de la Península, pero que se ha asilvestrado con facilidad en la zona ribereña, gracias a su buen desarrollo sobre suelos pedregosos, con abundantes brotes de raíz, y a que tolera los suelos ligeramente salinos.

La ictiofauna en tramos altos del río se caracteriza por ser plenamente mediterránea y está compuesta por el barbo colirrojo (*Barbus haasi*), que llega hasta los 1200 metros y la bermejuela (*Chondrostoma arcasii*) que sube hasta los 900 m de altitud. En ocasiones, también

forma parte de la comunidad piscícola el lobo de río (*Barbatula barbatula*) que no sobrepasa los 900 m de altitud. También, en los tramos medio y bajo la comunidad piscícola dominante son los ciprínidos, con ausencia de trucha común (aunque en un tramo corto se mantenga de forma artificial) y piscardo. Generalmente, las especies que permanecen no superan los 800 m ni viven en aguas muy frías como la madrilla (*Chondrostoma miegii*), barbo de Graells (*Barbus graellsii*) y el gobio (*Gobio lozanoi*).

En la cuenca del Cidacos se localizan dos LICs:

- Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña de Isasa: Ocupa las sierras de Peña Isasa y Peñalmonte, que cierran por el sur la cubeta de la depresión de Arnedo. Incluye parte de los municipios de Arnedillo, Arnedo, Muro de Aguas, Préjano y Villarroya.

La forman un conjunto de sierras del valle del Cidacos que discurren paralelas al valle del Ebro en su contacto con la depresión de Arnedo. La complejidad tectónica de la zona posibilita la emergencia de aguas termales. El clima es mediterráneo templado con precipitaciones superiores a los 500 l/m². La mayor parte de las sierras están cubiertas por matorrales de tipo mediterráneo, entre los que aparecen algunos bosques de encina (*Quercus ilex*). También aparecen monocultivos forestales artificiales corresponden a bosques de coníferas (*Pinus nigra*, *Pinus halepensis*, *Pinus sylvestris*) plantados para protección de la erosión y producción de madera.

En los roquedos anidan colonias de rapaces rupícolas y otras especies como la collalba negra (*Oenanthe leucora*), el roquero rojo o solitario (*Monticola sp.*) y el avión roquero (*Ptyonoprogne rupestres*). La superficie ocupada por hábitats naturales de interés comunitario es de 311 hectáreas. El espacio alberga 7 hábitats naturales, de los que 2 son prioritarios. Entre ellos, llaman la atención los sabinares de *Juniperus phoenicea* y los matorrales con erizón (*Echinopartum horridum*) que tapizan las zonas más elevadas de la sierra.

- Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros: Localizada en las principales sierras riojanas, que ocupan el cuadrante suroeste del territorio de la Comunidad Autónoma. Incluye total o parcialmente 45 municipios serranos de las cuencas altas de los ríos Oja, Najerilla, Iregua, Leza y la vertiente oeste del río Cidacos. Es un gran espacio representativo de Sistema Ibérico septentrional en el que se incluyen la mayor parte de los hábitats forestales, de matorrales y herbáceos propios de los pisos supramediterráneo y oromediterráneo, así como las únicas representaciones de alta montaña ibérica en La Rioja. El clima es de tipo mediterráneo con tendencia continental, con inviernos fríos y veranos cortos, y precipitaciones que oscilan entre los 600 y 1.100 l/m² dependiendo de la altitud y orientación. Extensos bosques de encinas, rebollos, quejigos y hayas cubren

las laderas, mientras que brezales, enebrales rastreros y pastizales de alta montaña dominan las zonas de cumbre.

En los bosques encontramos también tejos, acebos, tilos, abedules y arces, (*Taxus sp.*, *Ilex aquifolium*, *Tilia sp.*, respectivamente) e incluso una pequeña mancha relictiva de pino negro (*Pinus uncinata*) situada en la sierra de Cebollera. En este gran espacio están representados 24 hábitats naturales de los que cuatro son prioritarios. Por lo general cuentan con amplias superficies en buen estado de conservación. Se encuentran presentes 24 de los 29 táxones de interés comunitario de La Rioja. Destaca la presencia de poblaciones relictivas de perdiz pardilla (*Perdix perdix hispaniense*) en las zonas más elevadas de las sierras, por encima de los 1.800 metros de altitud.

También viven en este espacio otras especies de mamíferos de corte centroeuropeo, como el lirón gris (*Myoxus glis*) o el topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*) y nival (*Chinomys nivalis*), además de algunos endemismos como el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) y otras especies de interés como la nutria y el visón europeo (*Lutra lutra* y *Mustela lutreola* respectivamente).

- Sotos y Riberas del Ebro: Corresponde con el tramo alto, medio y bajo del río Ebro en La Rioja e incluye las riberas mejor conservadas de quince municipios ribereños del Ebro. El área que nos afecta está en la desembocadura, se denomina “Riberas del Ebro en Calahorra”.

Se incluyen bosques de ribera en buen estado de conservación con álamos blancos, chopos, alisos, fresnos y sauces blancos de gran porte que se han mantenido a pesar de la intensa presión humana sufrida en los últimos siglos. Se albergan las mejores poblaciones de visón europeo (*Mustela lutreola*) de La Rioja y constituye un elemento fundamental dentro de la estrategia de conservación de esta especie de interés prioritario declarada "en peligro de extinción" en España. Además, contiene una buena representación de peces interesantes, como el barbo de Graells, el bagre, el fraile y la lamprehuela (*Barbus graellsii*, *Squalius cephalus*, *Salaria fluviatilis*, y *Cobitis calderoni* respectivamente), así como los últimos reductos regionales de galápagos europeo y galápagos leproso (*Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa* respectivamente). Cabe destacar también la presencia de mamíferos como la nutria (*Lutra lutra*) y de numerosas especies de aves acuáticas y forestales, como el pico menor (*Dendrocopos minor*), el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), garceta común (*Egretta garzetta*), etc.

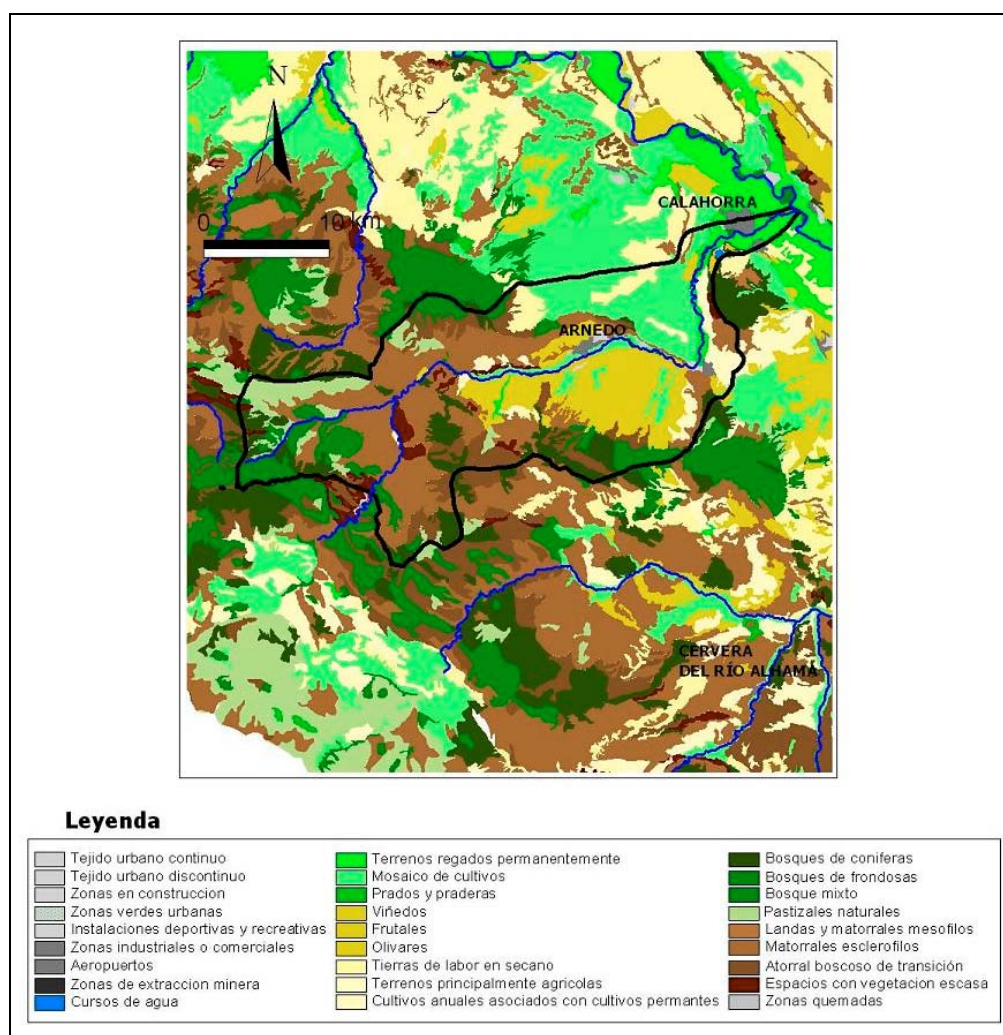


Figura 1-6 Mapa de los usos del suelo de la cuenca del Cidacos. Fuente: CORINE 2000

1.6.- TRAMIFICACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA Y ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

La parte riojana de la cuenca del Cidacos se ha tramificado en tres masas de agua:

- Río Cidacos (286) desde Yanguas hasta la confluencia con el Manzanares (masa compartida con Soria).
- Río Manzanares (287) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Cidacos.
- Río Cidacos (288) desde el Manzanares hasta su desembocadura en el Ebro.

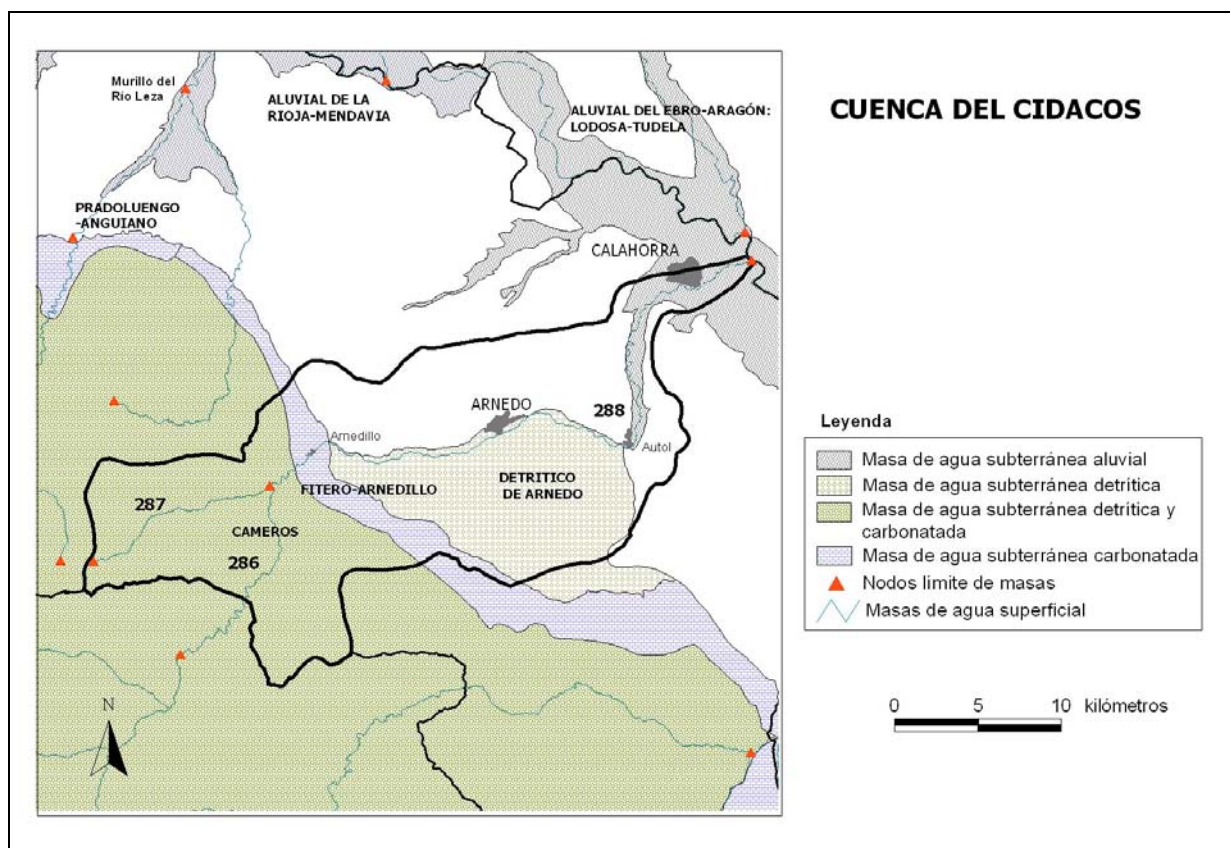


Figura 1-7 Mapa de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del río Cidacos. Fuente: INF. 2005, CHE

De las tres masas de agua que configuran la cuenca del Cidacos dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja, las situadas aguas arriba de Arnedillo (286 y 287), la CHE las ha clasificado como riesgo bajo, mientras que el último tramo antes de su desembocadura al Ebro (288), se encuentra clasificada como riesgo medio. Las presiones a las que se encuentra sometida esta masa son por fuentes puntuales y difusas de contaminación, presiones morfológicas y de tipo extractivas, que se detallan en el apartado de Identificación de Presiones.

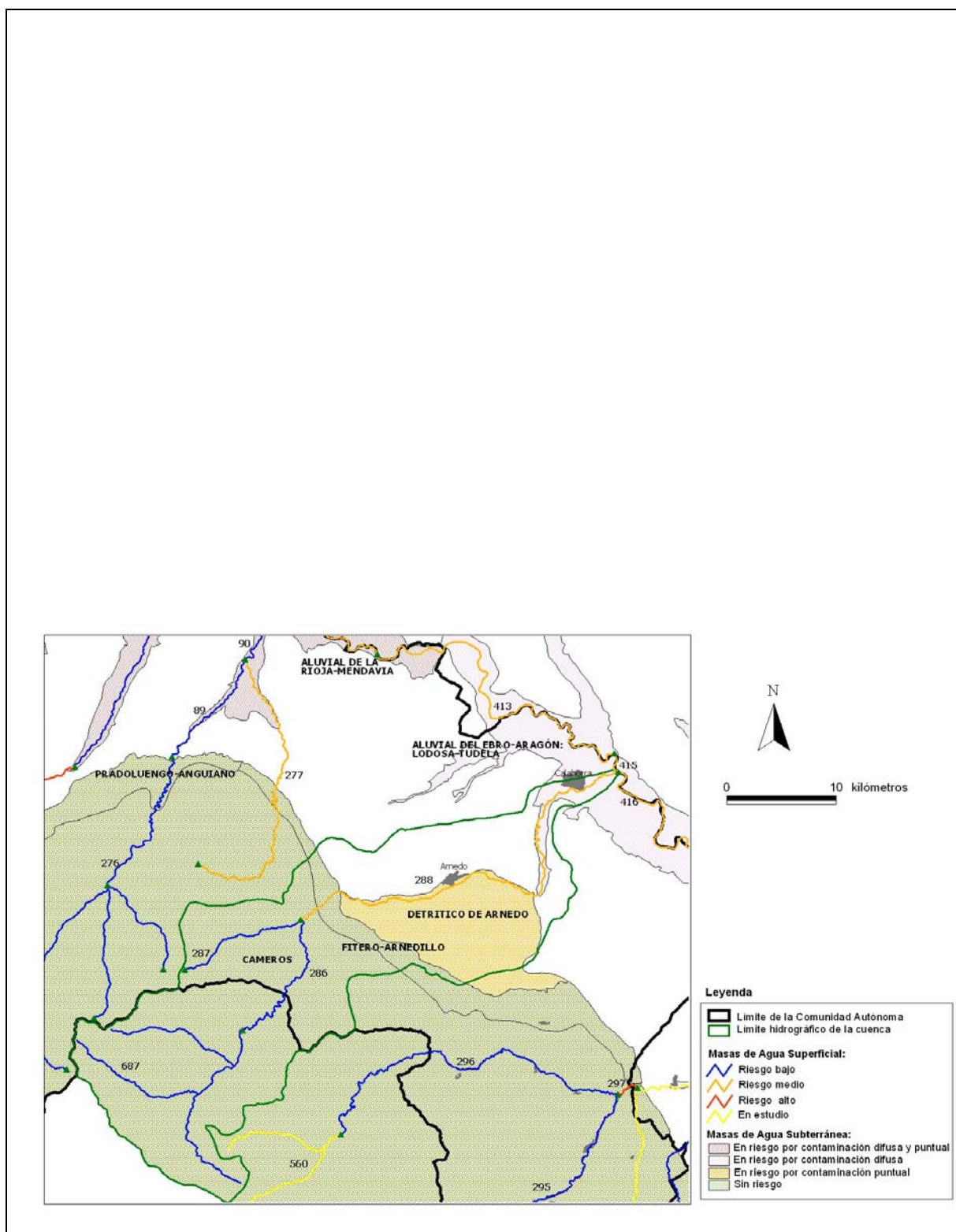


Figura 1-8 Estado de las masas de agua superficial y subterránea de la cuenca del Cidacos. Fuente: INF. 2005, CHE. Actualización octubre 2007 CHE..

1.7.- MEDIO SOCIOECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS HÍDRICAS

No existen embalses de regulación en la cuenca, destaca únicamente la Estanca del Perdiguero en el municipio de Calahorra con capacidad para 2,5 hm³. A tenor del bajo recurso, la demanda de agua para toda la cuenca es elevada; 20 hm³/año que se extraen de la última masa de agua. Su destino es fundamentalmente agrario, riega 2.200 ha a lo largo de todo el aluvial. Son pocos los abastecimientos con tomas directas del río y se localizan fundamentalmente en los tramos de cabecera, el resto de poblaciones se abastece mediante pozos en el aluvial y de manantiales. La población que soporta toda la cuenca es de más de 40.000 habitantes y sobre ella se localizan algunos de los núcleos industriales más importantes de La Rioja. Esta reducida capacidad de almacenaje y escasa regulación crea problemas de suministro en la zona de Arnedo. Con la finalización del embalse de Enciso con capacidad para 46 hm³ quedará cubierta buena parte de las necesidades para abastecimiento (5 hm³/año contemplados dentro del proyecto de abastecimiento del sistema Cidacos) y regadío de la cuenca, y se asegurarán los caudales ecológicos previstos para el río Cidacos.



Figura 1-9 Núcleos de población de la cuenca del Cidacos

1.8. - CALIDAD DEL AGUA Y REDES DE CONTROL

Los objetivos de calidad establecidos por el Plan Hidrológico del Ebro (1996) son C1 para cabecera y C2 aguas abajo de Arnedillo. La calidad asignada para abastecimiento es de A3 en el tramo inferior.

En la cuenca del Cidacos actualmente (redes medidas en 2005- 2006) se localiza un punto de control químico de la red ICA (Abasta) en Autol. Respecto a la red de control de variables ambientales, se localizan cinco estaciones de muestreo: 188 Cidacos en Enciso, 455 Cidacos en Yanguas (provincia de Soria), 189 Cidacos en Peroblasco, 190 Cidacos en Arnedo y 266 Cidacos en Calahorra en los cuales se analizan los índices IBMWP, QBR e IHF. El hábitat fluvial encontrado se engloba en la categoría de diverso para todos los puntos de estudio. El índice de macroinvertebrados, en el último año no se pudo obtener información, por encontrarse el cauce seco, aunque en datos anteriores, año 2004 y 2002 la calidad del agua varía entre moderada y muy buena. El bosque de ribera en los tramos de estudio no se encuentra muy conservado y por ello los resultados del índice QBR aparecen con calidades por debajo de bueno. La red de diatomeas, se basa en un punto de muestreo localizado en Autol y los últimos resultados se ubican en la clase de moderada. Fundamentalmente todas las redes se centran en la masa de agua en estudio que es aquella sobre la cual se concentran las principales presiones de la cuenca.

Los resultados de las distintas redes de control químico y biológico de la masa de agua 288 hasta el año 2006, muestran evidencias de contaminación microbiana (coliformes y estreptococos) y los índices biológicos superan en contadas ocasiones valores por encima de moderados.

1.9. - REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

El Registro de Zonas Protegidas en la parte riojana del Cidacos está constituido por los LICs y ZEPAs de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros, Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa y en la desembocadura por los Sotos y Riberas del Ebro. También por dos captaciones con aguas superficiales para abastecimiento de más de 50 habitantes: Munilla y Arnedillo (450 habitantes).

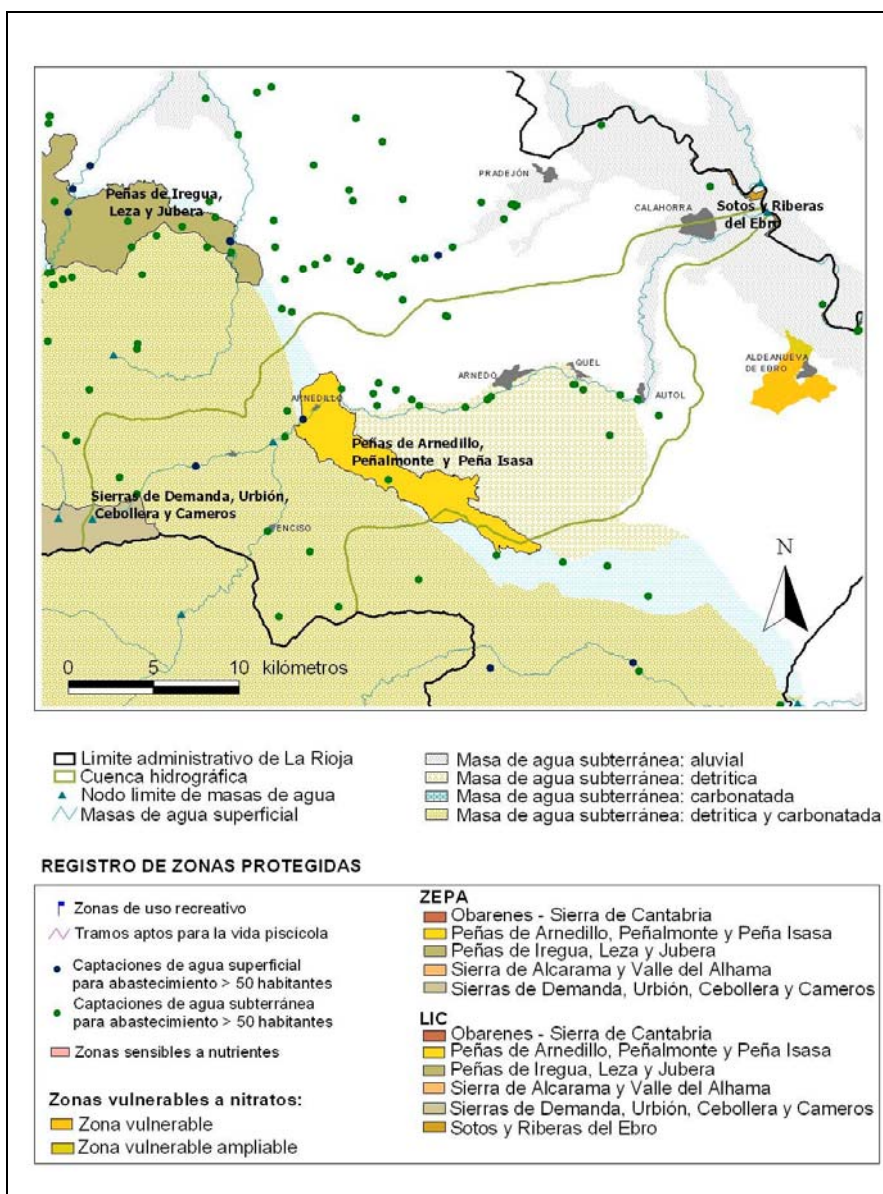


Figura 1-10 Mapa del Registro de Zonas Protegidas de la cuenca del río Cidacos. Fuente: CHE 2005.

2. - IDENTIFICACIÓN DE PRESIONES

2.1. - MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

2.1.1 MASA DE AGUA 286: RÍO CIDACOS DESDE LA POBLACIÓN DE YANGUAS HASTA EL RÍO MANZANARES Y EL INICIO DE LA CANALIZACIÓN DE ARNEDILLO

Este tramo del río Cidacos posee una longitud de 16,7 km de los cuales 9 km se localizan dentro de La Rioja, el resto pertenece a Castilla y León. Se encuentra tipificado como río de montaña mediterránea calcárea y todo su recorrido, incluido el tramo soriano se localiza dentro de la ecorregión de montaña mediterránea.

Presiones

El análisis de presiones e impactos realizado por la CHE, no identifica presiones significativas sobre esta masa de agua, su clasificación corresponde a la de riesgo bajo, masa de agua sin impacto. Corresponde a una zona de vegetación natural compuesta por bosques de coníferas, matorrales y en el fondo de valle, algunos prados naturales y pequeñas extensiones agrarias. Se encuentra en fase de construcción la presa de Enciso que supondrá una modificación de la morfología del río, la calidad del agua y todos los ecosistemas fluviales asociados. La construcción de este embalse en un futuro puede modificar el estado de la masa de agua.

El tramo superior se localiza dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. En esta zona no existen importantes núcleos de población y los usos del suelo se distribuyen entre mosaicos de cultivos agrícolas en secano con vegetación natural formada por matorrales y zonas boscosas. La calidad del agua a su entrada en La Rioja es buena. Actualmente no existen redes de control en los tramos sorianos del Cidacos, pero sí, datos históricos pertenecientes a la red de control de variables ambientales en Yanguas (límite superior de la masa de agua) y en Villar del Río. Todos los resultados de las campañas de macroinvertebrados (1994-2002) dieron valores calificados como muy buenos para Cidacos en Yanguas y en Villar del río sólo se muestrearon macroinvertebrados 1992 y 1993 pero los resultados se englobaron en la categoría de muy buenos. Así, el Cidacos entra en La Rioja con excelente calidad.

Las presiones más significativas identificadas sobre el tramo riojano son las siguientes:

- Son numerosas las obras asociadas a la construcción de la presa de Enciso, corrimiento de tierras, maquinaria junto al cauce, alteración de las riberas, etc.
- Se ha localizado un azud a la altura de la localidad de Enciso, de muy baja altura y vertedero por lámina libre.

- No existen extracciones de agua significativas. Las superficies agrícolas se limitan a 12 ha y no existen captaciones de agua superficial para abastecimiento, las poblaciones de la zona se abastecen de manantiales.
- Se ha localizado un vertido urbano, corresponde a la localidad de Enciso con una población de unos 180 habitantes y tratamiento en fosa séptica. La RPDS contempla tratamiento secundario para las aguas residuales de esta localidad, actualmente en ejecución.
- Por lo general la vegetación de ribera es densa y se encuentra en buen estado de conservación. Los resultados de la red de variables ambientales describen un tramo del Cidacos en Enciso con predominio de chopos (*Populus nigra*) con especies acompañantes como olmos, frutales, zarzas, cornejo y mimbrera (*Ulmus minor*, *Prunus sp.*, *Rubus sp.*, *Cornus sanguinea* y *Salix purpurea* respectivamente). Aparecen plantas helófitas como los juncos (*Juncus sp.*) y algunas zonas se encuentran cubiertas por choperas de plantación. Los parámetros de control del bosque de ribera (QBR 2001) en esta estación (188) muestran valores no superiores a aceptables, se engloba en calidad mala con un grado de alteración fuerte de la vegetación. La mayor parte de la superficie mantiene la cobertura vegetal de la ribera, pero no existe una conexión entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente. Los árboles y arbustos se distribuyen en machas, sin ningún tipo de continuidad, y muchos de ellos son de origen autóctono. Se observan modificaciones en las terrazas adyacentes al lecho del río, lo que provoca una reducción del canal y se localiza un pequeño azud. El tipo geomorfológico es el característico de tramos medios donde las riberas tienen una potencialidad intermedia para soportar una zona vegetada.

El análisis de hábitat fluvial (IHF 2002) en la estación 188 en Enciso, evidencia que el hábitat fluvial es diverso. La heterogeneidad del curso del río se ve disminuida ya que sólo se identifican pozas con un grado de sedimentación mayor de 60%. La composición del sustrato del lecho se compone principalmente de cantos, gravas, bloques, arcillas y limos, no aparecen arenas. El cauce se encuentra sombreado con ciertas inclusiones de luz que influye en el desarrollo de productores primarios, pero se localizan pecton, fanerógamas y briófitos. Existen acumulaciones de hojarasca, ramas y troncos que actúan como fuente de alimento y además proporcionan un hábitat que puede ser colonizado por la fauna acuática.

En la parte soriana, las clasificaciones obtenidas son por encima de buenas tanto para el índice QBR como para el IHF, con lo que no se tienen problemas con la calidad de entrada del agua en la comunidad autónoma de La Rioja.

Zonas protegidas

No existen zonas protegidas dentro de esta masa de agua

Redes de Control

En la zona riojana se localiza un punto de control de la red de variables ambientales, la estación 188 en la población de Enciso en 2005, pero a la hora del muestreo el caudal del río era mínimo y no se pudo recoger ninguna muestra. En el año 2004, no se incluyó este punto en la red de macroinvertebrados (IBMWP) pero sí en el 2002 donde obtuvo una calidad muy buena. En el sector perteneciente a Soria, el último dato analizado de IBMWP es del año 2002 en la que se obtiene la misma clasificación que en la parte riojana.

En esta masa de agua no se obtienen datos de la red de diatomeas, ya que no se localiza ninguna estación de muestreo.

2.1.2 MASA DE AGUA 287: RÍO MANZANARES DESDE SU NACIMIENTO A SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO CIDACOS.

El río Manzanares, desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Cidacos posee una longitud de 12,9 km localizados íntegramente en la Comunidad Autónoma de La Rioja. Nace en el LIC y ZEPa de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros y todo su recorrido se localiza dentro de la ecorregión de montaña mediterránea. Su tipología, al igual que la de todas las masas de agua que configuran la cuenca del Cidacos, es de río de montaña mediterránea calcárea.

Presiones

El resultado del análisis de presiones e impactos (CHE-2005), pone de manifiesto que no existen presiones significativas que pongan en riesgo el estado de esta masa de agua, su clasificación es de riesgo bajo. Los usos del suelo se distribuyen entre zonas boscosas de hayas, robles, encinas, matorrales y pastizales naturales sin presiones significativas. Son escasos los núcleos de población y las superficies agrícolas muy limitadas. Las únicas presiones localizadas son las siguientes:

- Dos vertidos urbanos correspondientes a las poblaciones de Zarzosa y Munilla con tratamiento en fosa séptica (se contemplan actuaciones dentro del RPDS en Munilla, tratamiento secundario)
- Las extracciones de agua son muy limitadas. La superficie agrícola apenas alcanza las 10 ha y tan solo existe una captación para el abastecimiento de Munilla (94 habitantes).
- El bosque de ribera se encuentra bien conservado y en algunas zonas se encuentra sustituido por plantaciones de choperas.

Zonas protegidas

- La cabecera del río Manzanares se encuentra dentro del LIC y ZEPA de las Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.
- Existe una captación para abastecimiento a poblaciones de más de 50 habitantes, corresponde a la toma de Munilla (94 habitantes).

Redes de Control

No existen redes de control dentro de esta masa de agua.

2.1.3 MASA DE AGUA 288: RÍO CIDACOS DESDE EL RÍO MANZANARES HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL EBRO.

El último tramo del Cidacos posee un longitud de 45,7 km y está tipificado como río de montaña mediterránea calcárea. Se localiza íntegramente dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja y en su recorrido atraviesa dos ecorregiones distintas: hasta Calahorra se localiza dentro de la ecorregión de montaña mediterránea y aguas abajo de esta localidad y hasta su confluencia con el Ebro dentro de la ecorregión de los grandes ríos.

Presiones

A partir del análisis de presiones e impacto y de los resultados de las redes de control la CHE clasifica esta masa en riesgo medio, impacto probable. Se trata de una masa de agua excesivamente larga donde se localizan, en cuanto a población e industria, algunas de las localidades más importantes de La Rioja. Soporta una población de más de 35.000 habitantes y núcleos industriales como los de Arnedo, Autol y Calahorra.

Existe una clara zonificación de la masa de agua; desde la localidad de Peroblasco hasta Santa Eulalia las presiones a las que se encuentra sometida son muy limitadas, de tipo extractivo y morfológico. Aguas abajo de Santa Eulalia hasta su desembocadura, el paisaje cambia, y con ello los usos del suelo y el tamaño de los núcleos de población. En este tramo las presiones más importantes son por fuentes puntuales y difusas de contaminación, elevadas extracciones de agua y también de tipo morfológico a consecuencia de los numerosos azudes y encauzamientos que presenta en todo su recorrido.

La descripción detallada de esta masa de agua se realizará en dos tramos siguiendo esta zonificación: confluencia con el río Manzanares hasta la localidad de Santa Eulalia y desde esta localidad hasta la desembocadura:

En el tramo superior el río se encaja. Atraviesa los materiales carbonatados del manto de cabalgamiento mesozoico, del cual recibe importantes aportes (masa de agua subterránea de

Fitero-Arnedillo). Constituyen el caudal de base del Cidacos en los meses de estiaje con caudales medios del orden de 120 l/s (red de aforos en aguas subterráneas de la CHE, aforo diferencial: puntos 231180031 y 231180033). Estas descargas son termales, manan entre 49-51 °C, por lo confieren un importante valor ecológico y socioeconómico a la zona. El río presenta una morfología sinuosa de valle encajado, donde la orografía condiciona los usos del suelo a matorrales, encinares, cárcavas y zonas en proceso de erosión, y numerosos bancales con olivos y almendros. Atraviesa una zona protegida, corresponde al LIC y la ZEPA de las Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa. Las presiones más significativas en este tramo superior son las siguientes:

- Se han localizado dos vertidos urbanos, uno corresponde al municipio de Arnedillo con una población en torno a los 430 habitantes y tratamiento secundario en la EDAR de Arnedillo, con posterior vertido directo al río Cidacos, y otra en la localidad de Peroblasco con tratamiento en fosa séptica.
- El río se encuentra encauzado en varios tramos a su paso por la localidad de Arnedillo. En la zona del balneario las paredes están cementadas a una altura de más de 2 m. Aguas abajo, el encauzamiento es mediante escollera y cementación tan sólo en su margen izquierda.
- A partir de los datos recopilados y el trabajo de campo, se ha localizado un azud de hormigón de vertedero por lámina libre que salva una altura de 1,5 m, ubicado aguas abajo de Arnedillo. Deriva agua para el regadío de la cuenca baja del Cidacos.

Dentro de este tramo superior se localiza un punto perteneciente a la red de variables ambientales en la localidad de Pedroblasco (189). La vegetación de ribera predominante son las choperas (*Populus nigra*) y de especies acompañantes destacan cornejo, hiedra y zarza (*Cornus sanguinea*, *Hedera helix* y *Rubus sp.*). No se localizan especies helófitas. La mayor parte de la zona de ribera contiene cubierta vegetal con cierta conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente y el recubrimiento de árboles es superior al 75% donde también se mantiene una buena conexión entre la zona de arbustos y árboles con el sotobosque. Hay un gran número de especies autoctonas. El canal del río no ha estado modificado. Las márgenes son parecidas pero tiene un pequeño talud u orilla inundable periódicamente durante las avenidas ordinarias. Su tipo geomorfológico se clasifica en riberas cerradas, normalmente de cabecera, con baja potencialidad de un extenso bosque de ribera. El índice QBR (2001) engloba esta zona en la calidad buena del bosque de ribera. El IHF (2002) se clasifica como hábitat diverso, hay un predominio de rápidos someros con una composición de piedras, cantos y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Debido a que el bosque de ribera se encuentra muy bien conservado, el cauce se mantiene sombreado y con gran cantidad de materia orgánica de origen autóctono como hojarasca, troncos y ramas. Existe un predominio de consumidores

primarios y secundarios en vez de los productores primarios que se encuentran disminuidos, son características típicas de tramos altos de ríos.

El tramo final de esta masa de agua presenta un aspecto completamente distinto. A partir de la localidad de Santa Eulalia, la geología cambia, y con ello el paisaje, la morfología del cauce y los usos del suelo. Comienza la depresión del Ebro, donde el río al atravesar los materiales menos consolidados del Terciario forma valles más amplios con formas que van de sinuosas a trezadas. El río comienza a desarrollar depósitos aluviales cuya extensión hasta la altura de Autol se encuentra limitada por los escarpes de las arenas y conglomerados del Mioceno. Sobre el aluvial se localizan cultivos de regadío, zonas de huertos, viñas y numerosas parcelas urbanizadas. Aguas abajo de Autol, el valle se amplía y con ello la extensión del aluvial. En esta zona, las superficies de regadío, viñas y secano cubren básicamente la totalidad del la cuenca del Cidacos hasta su desembocadura en el Ebro. Las presiones más significativas son las siguientes:

- A partir de la información recopilada se han contabilizado 13 vertidos urbanos y 9 industriales uno de los cuales está clasificado como peligroso (datos recopilados del Plan de Saneamiento del Gobierno de la Rioja y el Datagua- CHE). Los urbanos más representativos corresponden a los vertidos de los municipios de Santa Eulalia, Herce, Calahorra que aglutina los vertidos de Arnedo, Quel y Autol a través de un colector con conexión a la nueva depuradora de Calahorra, en fase de pruebas después de la finalización de la obra. Santa Eulalia y Herce están contemplados dentro del RPDS, con tratamiento secundario (actualmente las aguas residuales de estos municipios son tratadas en fosas sépticas). Los vertidos industriales se localizan en Calahorra, Autol y Quel y pertenecen fundamentalmente a industrias vinícolas, conserveras y plantas de producción setas y compost. Estas últimas poseen su propio sistema de lagunaje para recirculación y depuración del vertido. No obstante se ha observado que el compost se almacena en grandes superficies, algunas de las cuales se localizan cercanas al cauce del Cidacos lo que puede generar lixiviados que aporten nutrientes y materia orgánica al río. Las industrias son: Fluchos S.A; Majillonda, S.A.; Bodega Peñuela, S.A.; Conservas Marzo, S.A. (refrigeración); Fomento de Construcción y Contratas (barranco de Canadillas); Hormigones Autol (Yasa Sotos); Bodegas Cooperativa San Isidro Labrador (vertido industrial peligroso); Cultivos Fungisem y Envases Metálicos Riojanos Moreno.

- La carga ganadera también es elevada, se centra en los municipios de Quel, Autol y Calahorra. Las unidades ganaderas contabilizadas para el total de municipios en este tramo son del orden de 5.800 u.g. (censo agrario - 1999). Generan un volumen importante de purines que son utilizados como abono para el campo.

- Este tramo del Cidacos se encuentra conectado con dos masas de agua subterránea, el Detrítico de Arnedo y el Aluvial del Ebro: Lodosa-Tudela, ambas se encuentran en riesgo. La

primera por contaminación puntual de compuestos orgánicos y la segunda por contaminación difusa de origen agrario. La red de control de nitratos del Gobierno de La Rioja posee varios puntos en la zona, en la última campaña se obtuvieron valores entorno a 50 mg/l en pozos situados sobre el acuífero del detrítico de Arnedo y el aluvial del Cidacos en Calahorra. A diferencia, el pozo de control del aluvial del Cidacos en Autol no superó los 5 mg/l.

- La morfología del río se encuentra fuertemente modificada. A partir de la información disponible y las campañas de campo se han localizado: 11 azudes y tomas de canal, 6 tramos encauzados fundamentalmente por escollera, cementaciones del lecho, y finalmente 1 extracción de áridos localizada junto al cauce en Calahorra, sin afección grave (protección mediante dique de tierra). Parte del trazado del colector de la nueva EDAR de Calahorra se realiza por el cauce del río. Las obras han modificado varios tramos con movimientos de tierras, desagües, introducción de tuberías, canalizaciones, etc.

- La vegetación de ribera es escasa, algunas de las barras del aluvial se encuentran estabilizadas mediante la plantación de choperas. En la localidad de Arnedo, la vegetación principal son frutales (*Prunus sp.* y *Pyrus sp.*) acompañada por un estrato arbóreo como olmos, chopos y sauce blanco (*Ulmus minor*, *Populus nigra* y *Salix alba*) y por un estrato de helófitos como carrizo común y junco (*Phragmites australis* y *Juncus sp.*). El índice QBR (2001) se engloba en la categoría de mala, más de la mitad de la superficie riparia mantiene cubierta vegetal pero no del todo la conectividad con el ecosistema natural adyacente. Existe una distribución regular en los pies de los árboles, donde más se refleja, son en las choperas de plantación. Se localizan un alto número de especies de origen autóctono. Se observan signos de alteración y estructura rígidas intermitentes que modifican el canal del río. El tipo geomorfológico de las riberas son característicos de tramos bajos con riberas extensas y con elevada potencialidad para poseer un bosque extenso. Respecto al índice IHF (2002), los resultados se localizan en el hábitat diverso. Se determina que el flujo laminar es constante con gran cantidad de rápidos someros con el sustrato de cantos y gravas fijados por sedimentos finos (no contiene arena). El cauce está expuesto mediante grandes claros a la luz solar, contiene hojarasca, troncos y ramas que sirven para aumentar el nicho ecológico y con ello la colonización de nuevas especies acuáticas, además de aportar nutrientes al medio. Se localiza algas, macrófitos y Charas en la fracción de productores primarios.

En la estación 266 Cidacos en Calahorra, se estudio la vegetación riparia con una dominancia de taray (*Tamarix sp.*) acompañado por algún chopo (*Populus alba*) en el estrato arbóreo, y un gran número de helofitos en las zonas más próximas al río con junco (*Carex sp.* y *Juncos sp.*). El índice QBR (2001) se localiza en el rango de intermedio, donde más de la mitad de la superficie se encuentra cubierta por vegetación y se observa una gran conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema natural adyacente. Aparecen un gran número de especies autóctonas en el estrato arbóreo. Se delimitan estructuras construidas por el hombre como

modificaciones de las terrazas adyacentes al lecho del río con reducción del canal. El tipo geomorfológico es el típico de los tramos bajos de los ríos. El IHF (2002) se encuadra en el hábitat diverso, sólo se encuentran tramos de pozas con una sedimentación menor de 30 %. La estructura del lecho del cauce se compone principalmente de bloques y piedras de gran tamaño, seguidas de cantos, gravas, limos y arcillas, no se encuentran arenas en el sustrato. El cauce está totalmente expuesto a la luz solar con lo que aumentan los productores primarios, sobre todo, las fanerógamas y charales. La materia orgánica del cauce se ve disminuida y reducida a hojarasca.

- En las visitas de campo se ha observado que el cauce se encuentra invadido por zonas de escombros, plásticos, restos de obra, etc.

- La demanda de agua para regadío es de unos 17,7 hm³/año (¹) y cubre una superficie de 2.200 ha. En el término municipal de Calahorra se localizan también otras 3.800 ha de regadío abastecidas por el canal de Lodosa y el río Ebro. Parte de la derivación del Cidacos en el azud de los Molinos y de la elevación del Canal de Lodosa, son embalsados en la Estanca del Perdiguero, único sistema de regulación de toda la cuenca, que se destina a regadío.

En un futuro, buena parte de esta demanda será cubierta con agua del embalse de Enciso, con capacidad para 46 hm³, que se destinarán también para el abastecimiento de los núcleos de la cuenca baja del Cidacos (Calahorra, Autol, Arnedo, Quel, Herce y Santa Eulalia) y de las localidades de Aldeanueva de Ebro, Rincón del Soto y Alfaro (60.500 habitantes) contemplados dentro del Proyecto de Abastecimiento del Sistema Cidacos.

Las afecciones sobre esta masa de agua son graves. Al tratarse de una cuenca de escaso recurso, los vertidos, retornos de riegos, descargas de acequias, etc., modifican la calidad química del agua. Las campañas de control del estado químico muestran contaminación microbiológica. La morfología del río esta fuertemente alterada, pocas zonas de vegetación natural, riberas cubiertas de terrenos agrícolas y numerosos azudes que alteran el régimen hídrico. Son importantes las afecciones sobre la fauna por contaminación de las aguas, variación del cauce, eliminación de zonas de refugio o sombra en las márgenes, etc.

Zonas protegidas

- El tramo superior se localiza dentro del LIC y la ZEPA de Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa. En la zona de desembocadura del Cidacos se localiza el LIC de los Sotos y Riberas del Ebro.

¹ Demanda para agricultura calculada a partir de la superficie de regadío de los grandes sistemas de explotación aplicando las dotaciones establecidas en el PHE y revisadas por la CHE en el 2004 en convenio con el CSIC.

-
- Existe una captación de agua superficial para abastecimiento de más de 50 habitantes, corresponde a la localidad de Arnedillo (350 habitantes).

Redes de Control

- La red Abasta posee un punto de control del río Cidacos en Autol (242), pertenece también a la red de control operativo. Caracteriza la calidad química del Cidacos varios metros aguas arriba de los pozos de abastecimiento a Autol ubicados sobre el aluvial del río. En la campaña del 2006 (CEMAS-2006), se obtuvieron concentraciones elevadas de coliformes fecales y tensoactivos aniónicos. La calidad química fue clasificada como A3. Los datos históricos de este punto (1997-2006), a excepción de los años 2001 y 2003, muestran valores de calidad por debajo de A2, llegando incluso a valores inferiores a A3 (año 2000). La calidad asignada a este tramo por el PHE es A3.

En una revisión de los últimos 6 años, se observa de forma continuada una contaminación microbiológica de las aguas (elevado contenido en coliformes fecales, coliformes totales y estreptococos fecales) y algunos muestreos también, fosfato y DBO (año 2000) por encima de los parámetros establecidos para calidad A3. Por otro lado las concentraciones de tensoactivos aniónicos registrados en el 2006 no se habían observado hasta la fecha. Además hay que añadir que son aguas con contenido en sulfatos y cloruros bastante altos para abastecimiento urbano.

- Existen tres puntos de control de la red de variables ambientales: Cidacos en Peroblasco (189), Arnedo (190) y Calahorra (266). Los datos más recientes son del 2004 y pertenecen tan sólo a la estación de Arnedo con clasificación buena (campaña del 2005: estaciones de Calahorra y Arnedo con cauce seco y Peoblasco sin medida). Los resultados del índice de macroinvertebrados (IBMWP) son calificados como buenos en Peroblasco (2002) y como moderado en Calahorra.

- La red de diatomeas posee un punto de control en Autol (242). Esta red califica el estado ecológico de la masa de agua a partir de los índices IPS, IBD, CEE y de la evaluación de las condiciones físico-químicas obtenidas en cada punto de control. Los resultados del 2006 (CEMAS-2006) para cada uno de estos tres parámetros es moderado por lo que el estado ecológico de la masa de agua viene a calificarse como moderada, valor por debajo de la calidad que debería tener. En los datos históricos (2002-2006) tan sólo se alcanzan valores calificados como buenos en el índice CEE del 2002, el resto está entre moderado y malo.

3. - DIAGNÓSTICO GENERAL

La cuenca del Cidacos dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja, en cuanto a presiones y estado de sus masas de agua se refiere, presenta una clara diferenciación entre las dos masas de agua de la zona de sierra (286 y 287), donde apenas existen presiones significativas y el tramo bajo (288) que localiza todas las presiones derivadas del importante desarrollo agrícola e industrial de la zona.

Siguiendo esta zonificación y a partir del análisis de presiones e impactos realizado por la CHE, las masas de agua de cabecera no se encuentran en riesgo de no alcanzar los objetivos. Sin embargo la última masa de agua se clasifica en riesgo medio. Sobre ella se han identificado presiones de tipo morfológico, extractivo y por fuentes puntuales de contaminación. Los resultados de las redes de control también califican el tramo bajo del Cidacos de mala calidad ecológica y casi de forma continua muestran contaminación microbiológica.

Debemos concluir que la construcción del embalse de Enciso en la masa de agua 286 constituye un importante cambio en la estructura y funcionamiento ecológico del río. No obstante supone una mejora para el tramo bajo del Cidacos, clasificado en riesgo medio, pues asegurará los caudales ecológicos del río, garantizará agua de calidad y en cantidad a los núcleos incluidos en el abastecimiento del Cidacos, reducirá la presión extractiva sobre el río y acuífero y también supondrá una mejora en la calidad química de las aguas aluvial.

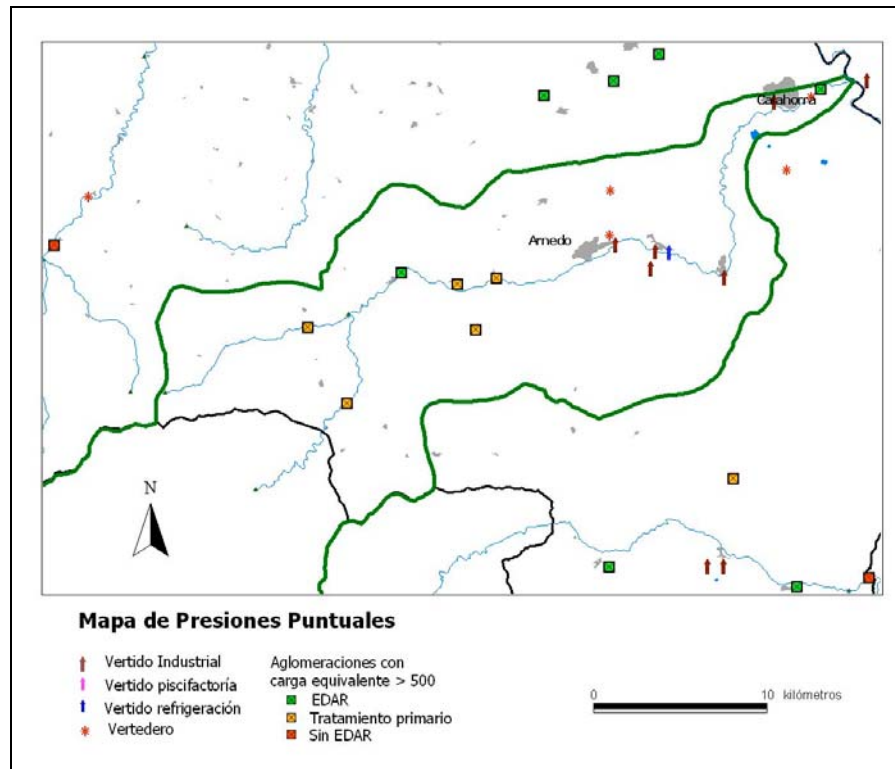


Figura 3-1 Mapa de presiones puntuales en la cuenca del Cidacos. Fuente: Plan Director de Saneamiento de La Rioja (CAR 2006) y Datagua (CHE 2006).

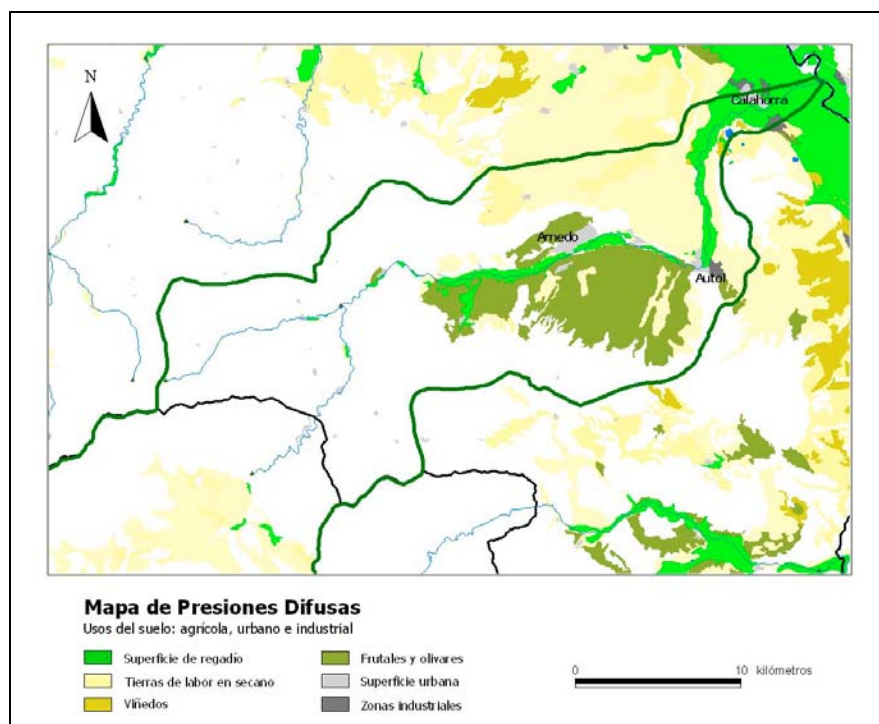


Figura 3-2 Mapa de presiones difusas de la cuenca del Cidacos. Fuente: Actualización del mapa de regadíos de la cuenca del Ebro, (CHE-OPH, 2004); Mapa de los usos del suelo (CORINE, 2000)

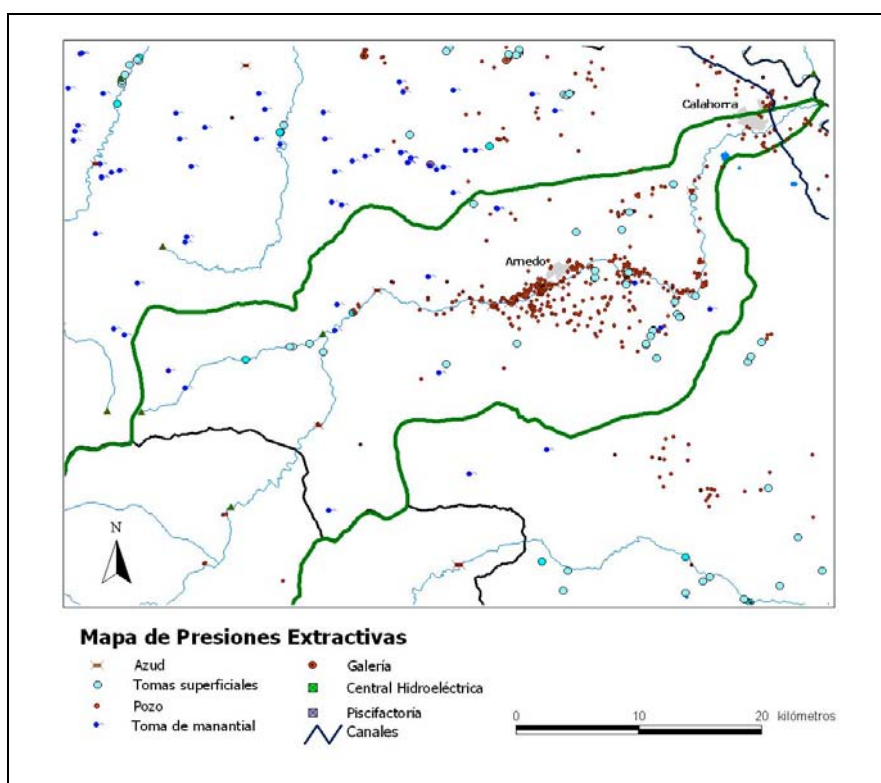


Figura 3-3 Mapa de presiones extractivas en la cuenca del Cidacos. Fuente: Inventario de Puntos de Agua (CHE-OPH); Integra (CHE-Comisaría de Aguas); Plan Director de Abastecimiento de La Rioja (CAR 2000).

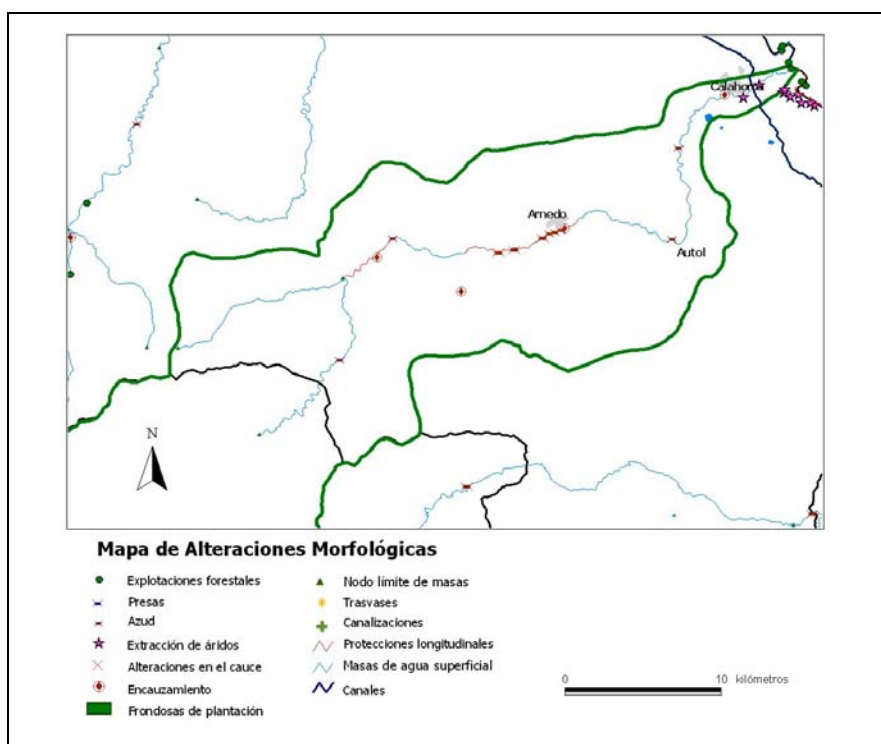


Figura 3-4 Mapa de Presiones morfológicas en la cuenca del Cidacos. Fuente: Datagua 2006;

4. - VALORACIÓN DE LAS REDES DE MEDIDA

Las redes de medida de la cuenca del Cidacos integran dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja, un punto de control fisicoquímico en el último tramo del Cidacos y de cinco puntos pertenecientes a las redes de control ecológico, repartidos por toda la cuenca.

El punto de control fisicoquímico del Cidacos en Autol, pertenece a la red Abasta y se incluye también dentro de las redes de control operativo. Por otro lado, las redes de control ecológico están configuradas por un punto perteneciente a la red de diatomeas en Autol y cuatro pertenecientes a la RVA en Enciso, Peroblasco, Arnedo y Calahorra.

Los programas de control o seguimiento que establece la DMA se concretan en el control de zonas protegidas, control de vigilancia, control operativo y control de investigación. Siguiendo estas directrices y adaptándolas a las presiones, al Registro de Zonas Protegidas y a los resultados de las redes actuales en la cuenca, se pueden establecer las siguientes zonas o tramos que requieren puntos de control fisico-químico y biológico:

CONTROL FISICO-QUÍMICO

Registro de Zonas Protegidas:

- Abastecimientos con aguas superficiales a más de 500 habitantes: No se localiza dentro de esta cuenca captaciones de agua superficiales para abastecimiento de más de 500 habitantes. No obstante la CHE posee un punto de control fisicoquímico perteneciente a la red Abasta ubicado en Autol. Este punto controla la calidad química del río Cidacos en un tramo cercano a los pozos de captación del aluvial que abastecen a Autol (captación incluida dentro del Registro de Zonas Protegidas de la Masa de Agua del Detrítico de Arnedo). Esta red está destinada a controlar los parámetros establecidos para abasteciendo según calidad A1, A2 Y A3 (PHE) exigidos por las distintas normativas para producción de agua potable (Directiva 75/440/CEE y CEE; R.D. 927/88).

Los resultados obtenidos en este punto de control indican en la mayor parte de los registros revisados contaminación microbiológica, y en el último año también concentraciones elevadas de tensoactivos aniónicos. Debería revisarse la ubicación y representatividad de este punto, y si sus resultados caracterizaran correctamente la calidad química del Cidacos, se debería cuantificar el grado de afección sobre las aguas del aluvial y con ello la toma para abastecimiento a Autol hasta la puesta en funcionamiento del Sistema Cidacos una vez que se ejecute la presa de Enciso.

Control de vigilancia:

La CHE posee una nueva red de control de vigilancia que operativa desde el segundo semestre del 2007. Esta red está destinada entre otras cosas a completar el procedimiento de evaluación de impacto.

- Dada las características de las presiones y el estado de las masas de agua sería conveniente establecer puntos de control en la desembocadura del Cidacos al Ebro, aguas abajo del retorno de la depuradora de Calahorra y de los desagües de las acequias de regadío sobre el aluvial. De este modo quedaría registrada la calidad de los aportes del Cidacos al Ebro. También sería conveniente establecer un punto de muestreo aguas abajo de Autol para cuantificar los vertidos de este municipio con importante desarrollo industrial enfocado al sector agroalimentario.
- Fuera de los tramos sometidos a presiones significativas, es conveniente establecer un punto de control fisicoquímico aguas arriba de Enciso que determine el grado de afección de las obras de la presa así como la calidad del agua del Cidacos a su entrada en la Comunidad Autónoma de la Rioja. Este punto podría tratarse dentro de las redes de control ecológico.
- Finalmente se debería incluir otro punto de muestreo en el río Manzanares, puesto que sobre esta masa no existe ningún tipo de control, a pesar de que no existen presiones significativas sobre ella, y no se encuentra en riesgo de alcanzar los objetivos establecidos por la DMA. También podría ser tratado dentro de la red de control ecológico.

La frecuencia de medida debería ser mensual y los parámetros a controlar indicadores de contaminación microbiológica (DQO, DBO, estreptococos, coliformes fecales, etc.) y nutrientes (compuestos nitrogenados y fosfatos). Además, en aquellos puntos situados aguas abajo de Autol y Calahorra, se debería medir de forma adicional los compuestos derivados entre otros, de la industria agroalimentaria.

Control operativo:

- Debemos incluir dentro de este grupo los puntos de control de las redes en activo que presenten indicios de contaminación. Así el punto de Autol que registra en continuadas ocasiones contaminación microbiológica se incluye dentro de esta la red de control operativo de la CHE.

No existen masas de agua en riesgo dentro de esta cuenca. No obstante si en estudios posteriores se concluye que el último tramo del Cidacos se encuentra en riesgo, u otras masas por futuras afecciones pasan a tipificarse como tal, sería necesario establecer puntos de control operativos destinados a evaluar su grado de afección y su evolución en el tiempo,

así como también sería necesario establecer puntos de control operativo en aquellas masas que a partir de los resultados de la red de vigilancia presenten valores indicativos de mal estado.

REDES DE CONTROL DE ESTADO ECOLÓGICO:

- Red de diatomeas (índice IPS):

Sólo se localiza una estación de muestreo en las masas 288 (242 Cidacos en Autol) con datos moderados. Se recomienda que se continúe con el control de este punto hasta que cumpla con los límites establecidos por la DMA.

- Red de control de variables ambientales:

Las redes de control biológico se componen de cinco puntos en la cuenca del río Cidacos: 188 en Enciso, 455 en la localidad de Yanguas (Soria), 189 en Peroblasco, 190 en Arnedo y 266 en Calahorra.

- Índice de bosque de riberas (QBR)

Es aconsejable actualizar los datos relativos a este indicador, ya que su última medición fue en 2002 y no se obtuvieron buenos resultados. La parte riojana de la masa 286 presenta valores de este índice que lo califican en malo estado. Por ello sería necesario mantener estas analíticas hasta que se obtenga resultados indicativos de mejora. La masa 288 se encuentra en estudio y los datos obtenidos en dos puntos de muestreo se encuentran por debajo de calidad buena, en Arnedo y Calahorra. El tramo final del Cidacos se encuentra sometido a muchas presiones de tipo urbano e industrial, además de presentar un cauce muy modificado sin apenas vegetación de ribera. Se ve afectada con la construcción de polígonos industriales y urbanizaciones en la proximidad del cauce del río, con reducciones drásticas de la superficie de la zona riparia. Se debería realizar un control más específico de los indicadores del bosque de ribera en este tramo.

- Índice de hábitat fluvial (IHF)

Existe una uniformidad de resultados sobre éste índice, con clasificación de hábitat diverso. Únicamente, se recomienda una actualización de este análisis ya que los datos más recientes datan del año 2002.

El mejor periodo de muestreo corresponde al periodo entre mediados de verano y principios de otoño, cuando dan caudales más bajos y poco fluctuantes. Además, los alevines tienen suficiente tamaño para ser capturados y tienden a permanecer en la misma área. No se recomienda comparar datos recogidos durante diferentes periodos del año y los recogidos después de fuertes avenidas.

- Índice de macroinvertebrados (IBMWP)

La masa 286 se encuentra con calidad muy buena aunque los resultados se remontan al año 2002. En otros años se intentó realizar el estudio de macroinvertebrados pero resultó infructuoso ya que el cauce se encontraba seco.

La calidad de las aguas basado en el índice de macroinvertebrados en la masa 288 disminuye progresivamente aguas abajo de la localidad de Arnedillo. Esto se debe entre otras cosas, al alto volumen de vertido de aguas residuales. Se recomienda el análisis de macroinvertebrados después de la puesta en marcha de la depuradora para observar la influencia sobre las aguas de los vertidos no conectados a la depuradora.

La masa 287 no se encuentra en riesgo pero nunca se ha estimado la calidad de las aguas con indicadores biológicos, por ello se recomienda un punto de muestreo para conocer su estado.

En cuanto a la frecuencia de muestreo para controles operativos, en aquellas masas que no alcanzan los objetivos medio ambientales, se aconseja realizar muestreos estacionales para caracterizar la temporalidad. Pero si sólo se puede realizar uno, se desarrollará en periodo favorable (primavera y verano) cuando la comunidad alcanza su máxima diversidad.

Para controles de vigilancia, se recomienda que en los primeros años la frecuencia sea anual y posteriormente se espaciarán a tres años.

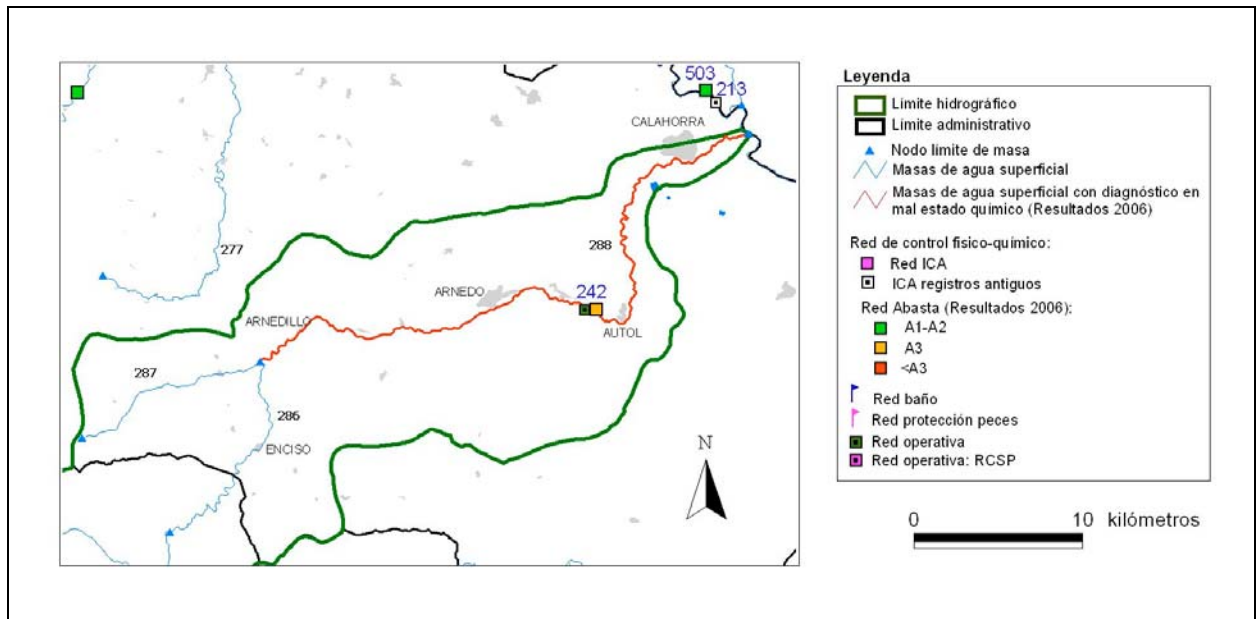


Figura 4-1 Puntos de control físico-químico de la cuenca del Cidacos. Resultados de la Red Abasta campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006, CHE.

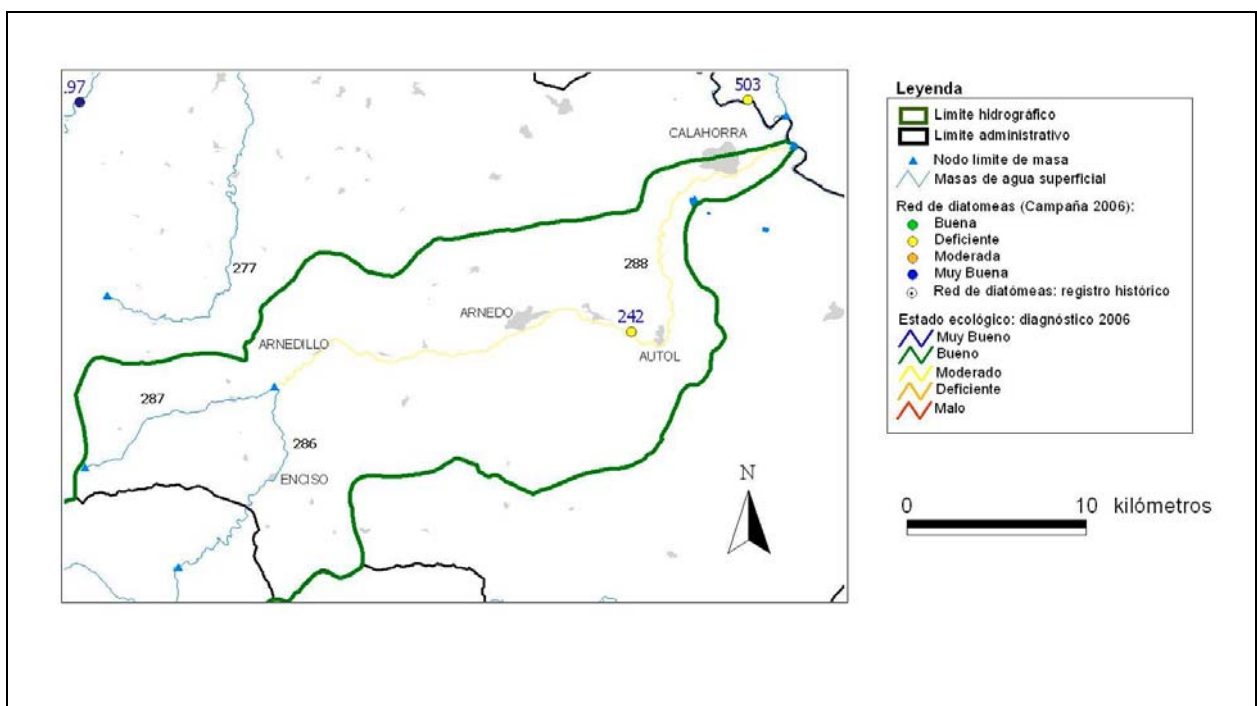


Figura 4-2 Puntos de control biológico: red de diatomeas. Resultados de la campaña 2006. Fuente: CEMAS 2006.

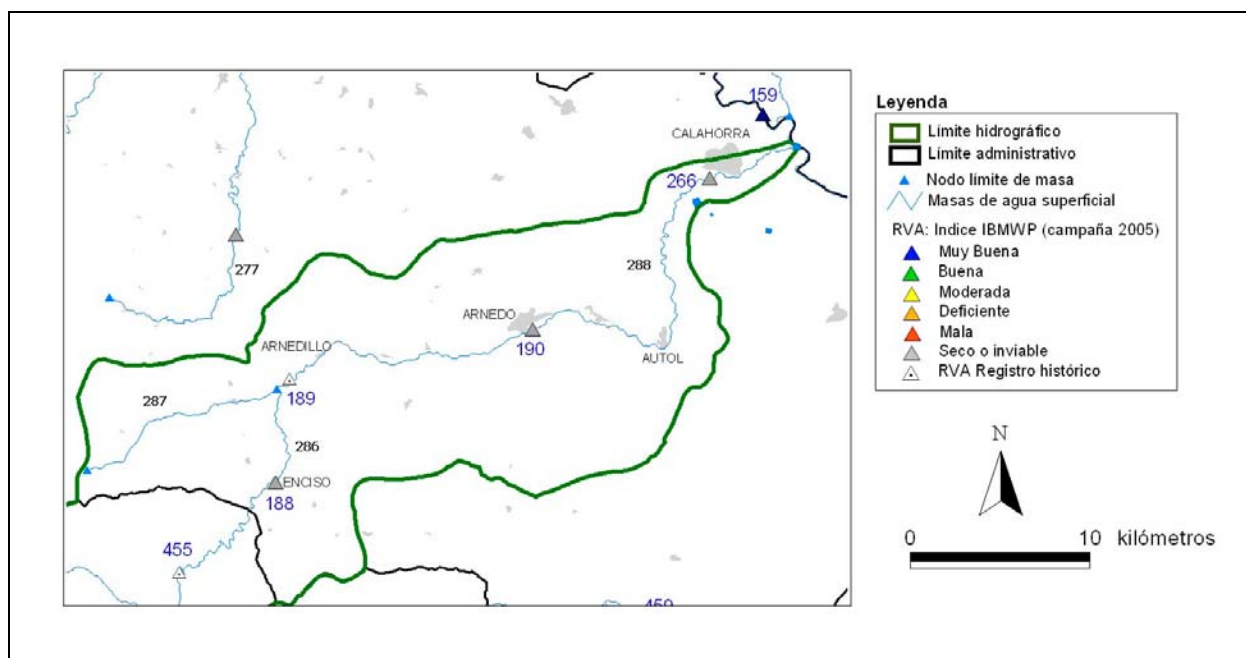


Figura 4-3 Puntos de control de la red de variables ambientales. Resultados de la red de macroinvertebrados (índice IBMWP) campaña 2005. Fuente: *Resultados de la campaña de la red de macroinvertebrados de la cuenca del Ebro*, CHE 2005

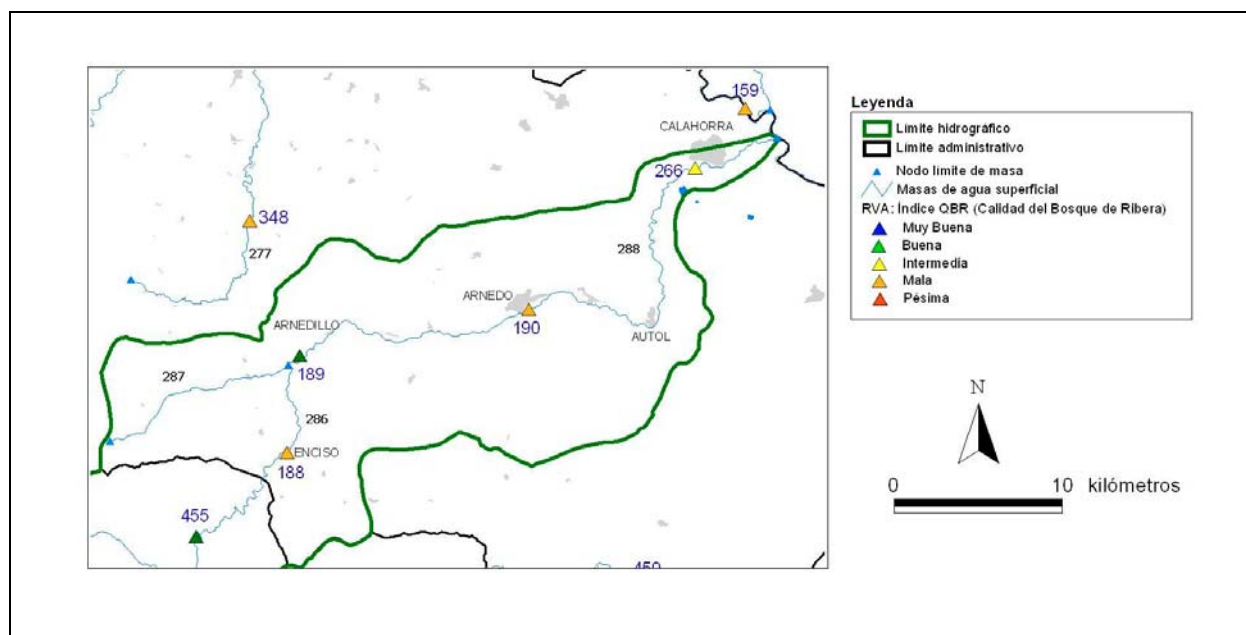


Figura 4-4 Puntos de control de la red de variables ambientales. Índice de control de calidad del bosque de ribera, QBR (campaña 2002). CHE 2004.

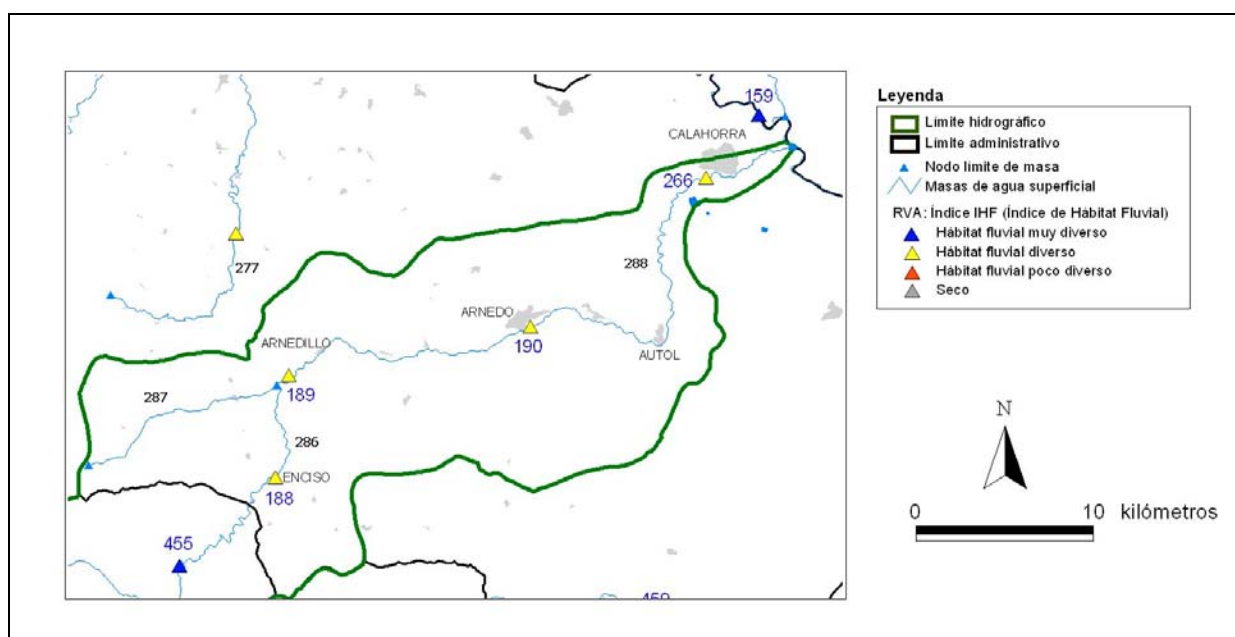


Figura 4-5 Puntos de control de la red de variables ambientales. Índice de control del hábitat fluvial, IHF (campaña 2002). CHE 2004.

5. - PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

En el siguiente apartado se realiza una revisión de la tramificación de las masas de agua y una nueva propuesta adaptada a las presiones, Registro de Zonas Protegidas, ecorregiones, encuadre geológico, características morfológicas e hidrológicas de la cuenca y límites administrativos.

Se plantean tan sólo dos modificaciones en la cuenca:

- La última masa de agua del Cidacos corresponde a un tramo excesivamente largo en el cual se localizan dos zonas claramente diferenciadas en cuanto al grado de presiones y morfología del cauce. Por un lado se encuentra el tramo del Cidacos desde la confluencia del Manzanares hasta la localidad de Santa Eulalia donde no se localizan presiones significativas y por otro lados el último tramo del Cidacos desde esta localidad hasta la desembocadura en el Ebro donde se ubican las superficies agrarias, importantes núcleos industriales y las poblaciones de mayor entidad de la cuenca. Se propone dividir en dos tramos esta masa de agua tomando como nodo el puente de la LR-115 sobre el Cidacos aguas arriba de Santa Eulalia, punto cercano al límite noreste del LIC y ZEPA de las Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa y de la masa de agua subterránea de Fitero-Arnedillo.
- El primer tramo del Cidacos dentro de La Rioja se encuentra compartido con Soria. Se propone dividir esta masa de agua en dos tramos teniendo como referencia las obras de la presa de Enciso y su futura ubicación.

6. - PROPUESTA DE MEDIDAS

Las medidas destinadas a alcanzar los objetivos establecidos por la DMA se pueden clasificar en dos tipos: medidas básicas son aquellas que están destinadas a cumplir los requisitos mínimos (normativa comunitaria, uso eficaz y sostenible de las aguas, preservar la calidad de las aguas, control de captaciones, control de vertidos y fuentes difusas, control de sustancias prioritarias y para cualquier otro efecto adverso significativos sobre el estado de las aguas como las alteraciones morfológicas u otras que impidan alcanzar el buen estado de las masas de agua para el año 2015) y las medidas complementarias que son aquellas que en cada caso deberán ser aplicadas con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

En los siguientes apartados se realizará un listado de las presiones identificadas sobre la cuenca del Cidacos junto con el grupo de medidas tanto básicas como complementarias destinadas a garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos por la DMA.

6.1. - LISTADO DE PRESIONES SIGNIFICATIVAS Y PROPUESTA DE MEDIDAS:

Las principales presiones identificadas sobre esta cuenca y las medidas que se proponen para conseguir el buen estado de las aguas son:

Contaminación urbana.

MEDIDAS:

- Valorar la posibilidad de tratamientos más rigurosos de los vertidos en zonas protegidas (captaciones para abastecimiento).
- Priorizar la depuración de los vertidos en núcleos rurales con incidencia turística, en el marco del Plan Director de Saneamiento y Depuración 2008-2015 de La Rioja.
- Asegurar la Instalación de tratamientos adecuados a las aguas residuales urbanas en cumplimiento con la Directiva 91/271/CEE para todos los vertidos que vayan a solicitar autorización de conexión a colector municipal
- Mantenimiento de las instalaciones de conducción y depuración de las aguas urbanas e industriales: asegurar que la explotación es correcta y que se consiguen resultados regulares que permitan limitar el envejecimiento del material debido al funcionamiento, eliminar o limitar los riesgos de averías en el material imprescindible para el proceso, asegurar el buen estado de los servicios generales, permitir la ejecución de las reparaciones en las mejores condiciones, etc.

- Seguir avanzando en la minimización de lodos generados y en su reutilización mediante aplicación sobre el suelo.
- Eliminación progresiva de las aguas parásitas que se incorporen, voluntaria o involuntariamente a las redes de saneamiento (sobrantes de aguas de riego, infiltraciones de aguas subterráneas, etc.) con el fin de aumentar la eficiencia del proceso y la depuración total de lo que se califica como agua residual.
- Valorar y proponer, en su caso, el incremento del volumen de almacenamiento de las balsas para aguas de Tormentas en la EDAR de Calahorra

Contaminación industrial:

MEDIDAS:

- Inventario detallado de los vertidos industriales de la cuenca. Incremento del personal de control de las administraciones competentes que lo necesiten.
- Tratamientos de vertidos industriales si es posible con agrupaciones de industrias sectores compatibles para poder implantar sistemas de depuración mancomunados.
- Promoción de buenas prácticas ambientales en los procesos productivos. Impulsar medidas de autocontrol para la adaptación correcta de los vertidos industriales a la red de saneamiento municipal. Revisión periódica generalizada de todas las industrias conectadas a la red de saneamiento. Asegurar que el dimensionamiento de las estaciones depuradoras está adecuado a las necesidades y épocas de mayor producción.
- Fomento de medidas de gestión ambiental en las empresas, tendentes a la minimización de la generación de residuos. Seguir desarrollando instrumentos económicos de ayudas para la implantación de sistemas de gestión ambiental con una gestión razonable de los recursos.
- Aplicación de buenas prácticas ambientales.
- Promover la instalación de depuradoras mancomunadas en polígonos industriales (agroalimentarias y calzado).
- Seguir desarrollando la figura del gestor de vertidos líquidos para ofertar el servicio de depuración a las industrias de poco volumen, a las de pequeño vertido muy estacional, o a las que se han visto desbordadas puntualmente en su producción de vertidos.

Contaminación agrícola:

MEDIDAS:

- Fomento de la reducción de las dosis de fertilizantes, fitosanitarios y de empleo de productos menos contaminantes.
- Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas agrarias.
- Promoción de los sistemas de Producción Agraria Integrada y ecológica.

Contaminación ganadera:**MEDIDAS:**

- Control y evaluación del volumen de purines generado.
- Desarrollar medidas de promoción de sistemas de recogida y tratamiento adecuado de purines. Control de las actuaciones
- Determinación y caracterización de las superficies de admisión.
- Control del mantenimiento de la impermeabilización de balsas de almacenamiento de los purines y de su correcta explotación. Control de los almacenamientos de estiércoles.
- Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas ganaderas.
- Limitación y vallado de las zonas de pasto cercanas al cauce de los ríos.

Falta de definición de caudales ecológicos en el Cidacos**MEDIDAS:**

- Estudios en detalle de las necesidades ecológicas mínimas de la cuenca.
- Estudio de afecciones al régimen hídrico derivados del elevado volumen de extracción y de la regulación de la cuenca. Análisis de detalle de los caudales derivados para regadío en el tramo bajo del Cidacos.

Problemas de calidad del agua de boca**MEDIDAS:**

- Impulsar la ejecución definitiva de la presa de Enciso para ejecutar la obra del abastecimiento para la cuenca del río Cidacos prevista en el Plan Director de Abastecimiento a poblaciones.
- Centralización de las extracciones para abastecimiento de agua.

-
- Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano.
 - Promover las actualizaciones de la estructura de las tarifas de abastecimiento urbano con criterios de sostenibilidad y garantizando el principio de la recuperación de costes.
 - Campañas de concienciación del agua en uso urbano

Alta demanda de agua:

MEDIDAS:

- Revisión del estado concesional de los usos del agua y actualización del Registro de Aguas.
- Control de las extracciones.
- Fomento de la modernización de regadíos: construcción de balsas, instalación de contadores, modernización de sistemas de regadío, revestimiento, reparación o entubación de conducciones a cielo abierto.
- Nivelación de parcelas o mejora del sistema de drenaje en zonas regables.
- Actualización de las tarifas de riego.
- Planes de asesoramiento al regante y de ayudas a la implantación de producciones agrícolas de menor demanda hídrica.
- Constitución de comunidades de usuarios o de uso conjunto.

Efecto barrera de azudes y presas.

MEDIDAS:

- Inventario detallado de los azudes y distintas infraestructuras de derivación de agua
- Establecimiento de escalas de peces.
- Permitir caudales ecológicos específicos en cada una de estas infraestructuras.
- Estudios de minimización de los impactos ecológicos (suelta y repoblación de especies autóctonas).

Riberas en mal estado

MEDIDAS:

- Restauración de riberas aguas abajo Arnedillo.
- Programas de limpieza y mejora de las márgenes del Cidacos derivadas de las obras del colector y depuradora de Calahorra.
- Limitación de los usos agrarios en las márgenes del río y propuesta de otras alternativas.

Problemas derivados de las avenidas

La regulación de la cuenca mediante el embalse de Enciso disminuirá el riesgo de avenidas en la cuenca baja del Cidacos

6.2. - MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE MEJORA

Las medidas complementarias que son aquellas que en cada caso deberán ser aplicadas con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas que decida la Comunidad Autónoma de La Rioja.

- Adecuación y programas de limpieza de cauces.
- Explotación de los recursos turísticos en la cuenca alta del Cidacos y en especial en el tramo afectado por la construcción del embalse de Enciso.
- Restauración paisajística de las riberas
- Estudios de recuperación del cangrejo autóctono en el tramo alto del Cidacos y río Manzanares.
- Proyecto piloto de utilización del efluente de la depuradora de Calahorra, como fase de afino, para regar las choperas municipales y estudiar su comportamiento y el efecto al cauce receptor del río Ebro.

BIBLIOGRAFÍA

- Plan Director de Abastecimiento de la Comunidad Autónoma de La Rioja, Gobierno de La Rioja 2000 - (PDAR).
- Control del Estado de las Masas de Agua Superficial, Confederación Hidrográfica del Ebro (1999-2006) - (CEMAS).
- Metodología para la tramificación y tipificación geomorfológico de los cursos fluviales de la cuenca del Ebro, Confederación Hidrográfica del Ebro, (1996) – (METRAM).
- Informe para la Caracterización de la Demarcación y Registro de Zonas Protegidas de la cuenca del Ebro, CHE 2005. Actualización gracias a la aplicación DATAGUA, 2006 de la Confederación Hidrográfica del Ebro - (INF 2005).
- Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de la Rioja 2000-2010 de la Rioja. Gobierno de la Rioja - (PDS).
- Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración 2006-2015 de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Gobierno de La Rioja, 2006- (RPDS)
- Determinación de los regímenes que satisfagan las necesidades ecológicas mínimas en los ríos de la cuenca del Ebro (CHE - 2004).
- Explotación de la red de macroinvertebrados en la cuenca del Ebro (CHE - 2005).
- Diseño de la red de macroinvertebrados en la cuenca del Ebro (CHE - 2004).
- Red de intercalibración, red de referencia y red básica de diatomeas de la cuenca del Ebro (CHE - 2005).
- Diseño de la red de diatomeas de la cuenca del Ebro (CHE - 2003).
- Red de diatomeas de la cuenca del Ebro (CHE - 2002).
- Zaldivar, C. 2006. Guía de los Peces de La Rioja. (Gobierno de La Rioja).
- Formularios Oficiales Red Natura 2000. DGCN-MIMAN (2003).
- Objetivos Ambientales en los ríos de la cuenca del Ebro. CHE-OPH 2000.
- Caracterización Hidrológica de los ríos de la margen derecha del Ebro entre las cuencas de los ríos Oca y Queiles (cuenca del Ebro). CHE-OPH 1996
- Estudio por afección de los nitratos procedente de la agricultura en los acuíferos de La Rioja y delimitación de zonas vulnerables. Gobierno de La Rioja, 2005.
- Regionalización de la cuenca del Ebro para el establecimiento de los objetivos del estado ecológico de sus ríos. CHE-OPH, Universidad de Barcelona - 1999.

LISTA DE ACRÓNIMOS

- **CAR** Comunidad Autónoma de La Rioja.
- **CHE** Confederación Hidrográfica del Ebro.
- **CHE-OPH** Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- **CEE** Índice Estándar Europeo
- **CyL** Castilla y León.
- **DMA** Directiva Marcos de las Aguas.
- **E. AF** Estación de Aforo
- **IASPT** Iberian Average Score per Taxon
- **IBMWP** Iberian Biomonitoring Working Party
- **IBD** Índice Biológico Diatomeas
- **ICA** Red Integrada de Calidad de las Aguas
- **IHF** Índice de Hábitat Fluvial
- **INE** Instituto de Estadística de España
- **IPS** Índice de Polusensibilidad Específica
- **LIC** Lugares de Importancia Comunitaria
- **PHE** Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro
- **QBR** Índice de Calidad del Bosque de Ribera
- **RCSP** Red de Control de Sustancias Peligrosas
- **RVA** Red de Variables Ambientales.
- **RZP** Registro de Zonas Protegidas
- **ZEPA** Zonas de Especial Protección para Aves

ANEJO I: TABLAS

Cuenca	Código	Nombre	Estado	Nodo aguas arriba	Nodo aguas abajo	Ecotipo	Longitud CHE (km)	Longitud CAR (km)
Cidacos	286	Río Cidacos	Riesgo bajo	Yanguas. Cambio de región	Confluencia Cidacos-Manzanares e inicio de la canalización de Arnedillo	12	16.7	9
Cidacos	287	Río Manzanares	Riesgo bajo	Nacimiento	Confluencia Cidacos-Manzanares e inicio de la canalización de Arnedillo	12	12.9	12.9
Cidacos	288	Río Cidacos	Riesgo medio	Confluencia Cidacos-Manzanares e inicio de la canalización de Arnedillo	Incorporación del Cidacos al Ebro	12	45.7	45.7

Cuenca	Código	Nombre	Calidad			Recurso		
			Objetivos de calidad	Calida asignada	Grado de cumplimiento	Recurso régimen natural (hm ³ /año)	Recurso régimen real	Caudales ecológicos
Cidacos	286	Río Cidacos	C1	Sin asignar		67,92 (Presa en Enciso) 64,32 (Yanguas)		
Cidacos	287	Río Manzanares	Sin asignar	Sin asignar				
Cidacos	288	Río Cidacos	C2	A3			Arnedillo: 44	

Cuenca	Código	Nombre	Morfología	
			Cod	Tipo
Cidacos	286	Río Cidacos	X/S+V	Alterado no clasificable/ Sinuoso de pendiente alta (10-2%) y valle encajado de fondo cóncavo
Cidacos	287	Río Manzanares	P/S+V	Muy pendiente de valle encajado/ Sinuoso de pendiente alta (10-2%) y valle encajado de fondo cóncavo
Cidacos	288	Río Cidacos	S+V/T+xU/X/Stx U/StxA	Sinuoso de pendiente alta (10-2%) y valle encajado de fondo cóncavo/Trenzado de pendiente alta (>1%), alterado de valle encajado y fondo plano/ Tramo alterado no clasificable/ Sinuoso de transición a trezado, alterado de valle encajado y fondo plano/Sinuoso de transición a trezado, alterado de valle abierto y extenso.

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES EXTRACITIVAS			
			Tomas superficiales		Demandas de agua	
			Número	Características	No consuntivo Vol. (hm ³ /año)	Consuntivo Vol. (hm ³ /año)
Cidacos	286	Río Cidacos	0			0.1
Cidacos	287	Río Manzanares	10	Regadío/Abastecimiento		0.1
Cidacos	288	Río Cidacos	15	Regadío/Abastecimiento		17.7

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES DIFUSAS					
			Agrícola	Regadío	Localidades	Nombre	Habitantes	Carga ganadera (U. G.)
Cidacos	286	Río Cidacos	5%	5%	2	Enciso/Ruedas de Enciso	178	673
Cidacos	287	Río Manzanares	3%	3%	2	Zarzosa/Munilla	112	721
Cidacos	288	Río Cidacos	65%	20%	9	Peroblasco/Arnedillo/Santa Eulalia Bajera/Santa Eulalia Somera/Herce/Arnedo/Quel/Autol/ Calahorra	37.863	5.806

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES PUNTUALES																			
			n° EDAR	Vertidos EDAR	Ubicación	Núcleos	Tratamiento primario	Habitantes-equivalentes	Ubicación	Sin tratamiento	Habitantes	Ubicación	Colectores	Vertidos Industriales	Industriales Peligroso	Ubicación	Piscifactorias	Observaciones	Otros vertidos	Vertederos	Escombreras	Acumulación de estiércol
Cidacos	286	Río Cidacos					1		Enciso													
Cidacos	287	Río Manzanares					2		Zarzosa/Munilla													
Cidacos	288	Río Cidacos	4	6		Calahorra/ Herce/ Arnedillo/ Autol: 2 sistema de lagunaje	3		Peroblasco/Santa Eulalia Bajera y Somera			2	8	1	Autol				2	2	1	

Cuenca	Código	Nombre	PRESIONES MORFOLÓGICAS														
			Hydroeléctricas	Observaciones	Presas	Observaciones	Azudes	Observaciones	Extracciones de áridos	Extracciones junto al cauce	Encauzamientos	Observaciones	Desviaciones artificiales del cauce	Observaciones	Derivaciones	Observaciones	Canales
Cidacos	286	Río Cidacos			1	En construcción											
Cidacos	287	Río Manzanares															
Cidacos	288	Río Cidacos					11		1	1	8				2	Canal del Pantano, Canal de Orenzana/ Acequia del Sorbán /Acequia de los Molinos	Lodosa

Cuenca	Código	Nombre	Choperas de plantación	Humedales	Cotos de pesca	Características
Cidacos	286	Río Cidacos	7		Coto de Peroblasco	Coto truchero: tramo acotado
Cidacos	287	Río Manzanares	8		Tramo vedado	
Cidacos	288	Río Cidacos	36		Coto Cidacos intensivo	Tramo acotado, gestión intensiva

Cuenca	Código	Nombre	REDES CUANTITATIVAS		REDES DE CONTROL FISICO-QUÍMICO						
			Aforos	SAIH	SAICA	Red ICA	Resultados (2006)	Abasta	Resultados (2006)	Control operativo	Resultados (2006)
Cidacos	286	Río Cidacos									
Cidacos	287	Río Manzanares									
Cidacos	288	Río Cidacos	(253) Cidacos en Arnedillo (242) Cidacos en Autol (213) Cidacos en Calahorra	(159) Cidacos en Arnedillo				(242) Cidacos en Autol	A3	(242) Cidacos en Autol	

Cuenca	Código	Nombre	RED DE VARIABLES AMBIENTALES					RED DE DIATOMEAS				
			Código y Nombre	IBMWP (Macroinvertebrados 2005)	OBR (2001)	IHF (2002)	Peces (*)		Número	IPS (2006)	IBD (2006)	CEE(2006)
Cidacos	286	Río Cidacos	(188) Cidacos en Enciso (455) Cidacos en Yanguas	(188) Seco(2005) y Muy Buena (2002) (455) Muy Buena (2002)	(188) Mala (455) Bueno	(188)Hábitat fluvial diverso (455) Hábitat fluvial muy diverso	0	0				
Cidacos	287	Río Manzanares										
Cidacos	288	Río Cidacos	(189) Cidacos en Peroblasco (190) Cidacos en Arnedo (266) Cidacos en Calahorra	189-Muy Buena (2002) 190 - Buena (2004) 266 - Seco(2005) y Moderada (2002)	189 - Bueno 190 - Mala 266 - Intermedia	189 -Hábitat diverso 190 - Hábitat diverso 266 - Hábitat diverso	189 - 0,49 190 - 0,73 266 - 1,15	189 - 0,23 190 - 0,69 266 - 1,2	(242) Cidacos en Autol	Moderado	Moderado	Moderado

(*) Resultados del Índice de Shannon-Weber indicativo de la biodiversidad piscícola (1996): población de la muestra/población estimada

Cuenca	Código	Nombre	REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS						
			LIC/ZEPA	Observaciones	Abastecimiento >50hab	Observaciones	Zonas uso recreativo	Zonas sensibles	Tramos aptos vida piscícola
Cidacos	286	Río Cidacos							
Cidacos	287	Río Manzanares	Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros		1	Munilla (94 hab)			
Cidacos	288	Río Cidacos	Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa/Sotos y Riberas del Ebro.		1	Arnedillo (352 hab)			