

Figura 2.36: Datos catastrales de los regadíos por municipios y por cuencas vertientes de los ríos Najerilla y Zamaca.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

Las superficies de riego de la cuenca del río Zamaca se abastecen del escaso caudal natural que aporta el propio río y del sector 2º del tramo III del canal de la M.I. del Najerilla.

Por lo tanto según el PHE 96 la superficie total de riego en el sistema del Najerilla es de 11.185 has con una demanda de un volumen de 70,77 hm³/año. Según los datos catastrales actuales (Figura 2.36) tanto por cuencas vertientes como por municipios, la superficie total de riego asciende a 9.354,15 has, de las que 1.020,02 has corresponderían a la cuenca del río Zamaca.

Según la Memoria del Plan Hidrológico del Ebro de 1.996, en la cuenca del Najerilla en lo que respecta al sector agrícola y a los regadíos, inicialmente se planteaba lo siguiente; *los regadíos tradicionales dispersos que totalizan 3.385 has. En un futuro se plantea desarrollar en su totalidad el Plan de Riegos Najerilla – Sajazarra que, con la construcción de la presa de Sajazarra (río Aguanal), en la cuenca del Tirón, podría poner en riego unas 18.200 has.*

El mencionado Plan de Riegos, contempla el transvase de las aguas de primavera del río Najerilla al río Ea, afluente del río Tirón (a través del canal de la Margen Izquierda), hasta el embalse de Sajazarra, de 20 hm³ de capacidad con el fin de abastecer 3.700 has de regadío, situadas en su mayor parte en la cuenca del Tirón, y con las que se completarían las 18.200 has que figura en el Plan de Riegos.

La superficie puesta en riego en la actualidad (PHE 96), a través de los canales de la M.D. y M.I., es menor que la prevista en sus anteproyectos y proyectos respectivos. En la margen derecha únicamente se riegan 2.785 has, de las 3.300 previstas, mientras que en la margen izquierda la superficie máxima regada es del orden de unas 5.015 ha, para un total de 7.800 ha regadas, cifra que es inferior a las 9.100 has. Hasta 1.996 faltaban por desarrollar una superficie equivalente, es decir otras 9.100 has, entre las que se encuentran las zonas regadas a través de los sectores primero y segundo del Tramo III del canal de la M.I. (que representan 5.400 has.) y la zona a regar desde el futuro embalse de Sajazarra, que aún no ha sido construido. Por otra parte, los regadíos tradicionales ubicados fundamentalmente en los ríos Cárdenas y Yalde totalizan 3.385 has. Así pues, la superficie total de regadío en el sistema Najerilla es de 11.185 has. De acuerdo con la “Revisión del cálculo de dotaciones en las cuencas, subcuencas y sistemas de riego de la cuenca del Ebro”, la demanda de regadío para 1.996 se estimaba en 70,77 hm³/año, con una dotación de 6.325 m³/ha/año.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

Posteriormente (s/PHE 96), y haciendo el balance del primer horizonte; *La superficie de riego en la situación futura (primer horizonte) ascenderá 12.485 has, de las que 9.100 has, corresponden a la superficie servida a través de los dos canales del Najerilla, 3.300 has el de la M.D., 2.440 has el de la M.I. (Tramos I y II), 2.700 has a través de la acequia de San Asensio y 660 has a través de la acequia de Briones. Se han eliminado 2.000 has del canal de la M.I. (Tramo III, sectores I y II) que se servirán desde el Tirón, con la regulación del embalse de Villagalijo.*

La superficie a regar en el Yalde dependiente de la regulación del embalse de Castroviejo (o Yalde) se planteaba en 1.116 has. Optimizada la capacidad del embalse de Castroviejo haciendo prioritario el suministro a las poblaciones de su cuenca sobre el regadío, la simulación de la explotación del Yalde concluye en que únicamente se puede garantizar el riego de 166 has de las 1.116 has de regadíos tradicionales actuales, por lo que se planteó la consolidación del resto de los regadíos derivando las aguas del Najerilla.

Los regadíos tradicionales totalizarán 3.219 has, cifra que se ha reducido respecto a la situación actual, ya que parte de esos regadíos (166 has) han quedado consolidados con la nueva regulación del embalse de Castroviejo. La demanda de regadío en la situación futura (primer horizonte) ascenderá a 85,06 hm³/año, en base a la superficie antes mencionada y a una dotación objetivo máxima de 6.813 m³/ha/año, obtenida de la “Revisión del cálculo de dotaciones en las cuencas, subcuencas y sistemas de riego de la cuenca del Ebro” que actualmente elaboran las Oficinas de Planificación y de Aplicaciones Agronómicas de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Esta revisión se realiza en base a lo establecido en las Directrices del Plan Hidrológico del Ebro.

Y una previsión (s/PHE 96) futura en un segundo horizonte; *La superficie de riego en la situación futura (segundo horizonte) ascenderá 14.650 has, de las que 9.950 has, corresponden a la superficie servida a través de los dos canales del Najerilla, 9.100 has ya transformadas en el primer horizonte y 850 has nuevas dependientes de la regulación del embalse de Sajazarra.*

La superficie a regar en el río Cárdenas se planteaba en este segundo horizonte del Plan en 1.850 has de las cuales 600 has se suministrarían desde el canal de la M.D. y 1.250 has desde el canal de la M.I. La superficie de 1.250 has de ampliaciones en el Cárdenas, servidas a través del canal de la M.I., dependientes de la regulación del embalse de San

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

Lorenzo se han reducido en 350 has, es decir, a 900 has, y las 600 has previstas a través del canal de la M.D. se han aumentado hasta 780 has, con lo que los regadíos del Cárdenas dependientes de la regulación del embalse de San Lorenzo se plantean en 1.680 has.

Los regadíos tradicionales totalizarán 2.854 has, cifra que se ha reducido respecto a la situación actual, ya que parte de esos regadíos quedan consolidados con las nuevas regulaciones de Castroviejo (primer horizonte) y San Lorenzo (segundo horizonte).

La demanda de regadío en la situación futura (segundo horizonte) ascenderá a 99,80 hm³/año, en base a la superficie antes mencionada y a una dotación objetivo máxima de 6.813 m³/ha/año, obtenida de la “Revisión del cálculo de dotaciones en las cuencas, subcuencas y sistemas de riego de la cuenca del Ebro” que actualmente elaboran las Oficinas de Planificación y de Aplicaciones Agronómicas de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Esta revisión se realiza en base a lo establecido en las Directrices del Plan Hidrológico del Ebro.



Figura 2.37: Algunas de las nuevas infraestructuras de riego construidas en el Tramo III del canal M.I. del Najerilla.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

Posteriormente según las directrices del PHE 96 en lo que respecta al “Plan de Riegos del Najerilla” inicial, como obras de regulación se ha realizado el embalse de Castroviejo o Yalde (“Plan Director de Abastecimiento de Aguas”), habiéndose descartado la construcción de los embalses de Sajazarra en el río Aguanal (cuenca del río Tirón) y de San Lorenzo o San Millán en el río Cárdenas.



Figura 2.37 (continuación): Algunas de las nuevas infraestructuras de riego construidas en el Tramo III del canal M.I. del Najerilla.

En cuanto al ámbito económico, las cuencas de los ríos Zamaca y Najerilla pertenecen a la Junta de Explotación Nº 2 y según la propuesta de “Canon de Regulación del Embalse de Mansilla para el año 2.007”, establece lo siguiente:

- Ha de antiguo regadío (sobre un total de 118 has).....3,33 €/ha
- Ha de regadíos nuevos declarados (4.171,49 has).....15,58 €/ha
- Ha de regadíos censados no declarados (12.119,38 has)....0,36 €/ha

En cuanto a la propuesta de “Tarifas de Utilización del Agua en el Canal de la M.I. del Río Najerilla para el año 2.007”, establece lo siguiente:

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

- Ha declaradas de riego (2.788, 34 has).....104,48 €/ha
- Ha censada en estatutos (13.501,87 has).....2,10 €/ha

Y por último, la propuesta de “Tarifas de Utilización del Agua en el Canal de la M.D. del Río Najerilla para el año 2.007” establece lo siguiente:

- Ha declaradas de riego (1.383,31 has).....76,68 €/ha
- Ha censada en estatutos (1.393,79 has).....4,09 €/ha

Según el informe del Servicio 5º de Explotación de la Confederación Hidrográfica del Ebro sobre el desarrollo de la pasada campaña de riegos (2.007), las superficies regadas y volúmenes (datos registrados en los canales) que han circulado por cada canal del Najerilla, han sido:

	<u>TOTAL</u>	<u>MAYO – SEPTBRE.</u>	<u>HAS</u>
-Canal Margen Izquierda:	53,05 Hm ³	38,37 Hm ³	2.335,00
-Canal Margen Derecha:	22,16 Hm ³	15,83 Hm ³	1.180,00

Por lo tanto así las dotaciones brutas suministradas durante la Campaña de Riegos (mayo - septiembre 2.007), han sido:

- Canal Margen Izquierda: 16.430 m³/ha
- Canal Margen Derecha: 13.410 m³/ha

Cabe mencionar en esta cuenca el uso constante de caudales de retorno de riegos (sobre todo el tramo II del canal de la M.I.). Según una evaluación preliminar (Art. 5 de la “Directiva 2000/60/CE”) efectuada en el “Estudio de datos económicos del regadío en la cuenca del Ebro” (ref. cronológica: diciembre 2.003) en diferentes puntos de control de la cuenca (Figura 2.38), con los siguientes resultados:

PUNTO DE CONTROL	Q (m ³ /s)	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	NITRATOS (mg/l)
Ay. Valpierre (Briones)	0,215	1.695	117
Ay. Del Pozo (Ollauri)	0,162	985	142
Río Tuerto (Torrecilla)	0,212	550	100
Río Tuerto (Hormilleja)	0,524	500	87
Ay. Valdecañas (Nájera)	0,029	2.650	67
Río Yalde (Sta. Coloma)	0,187	210	-
Río Yalde (Torremontalbo)	0,670	638	15

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

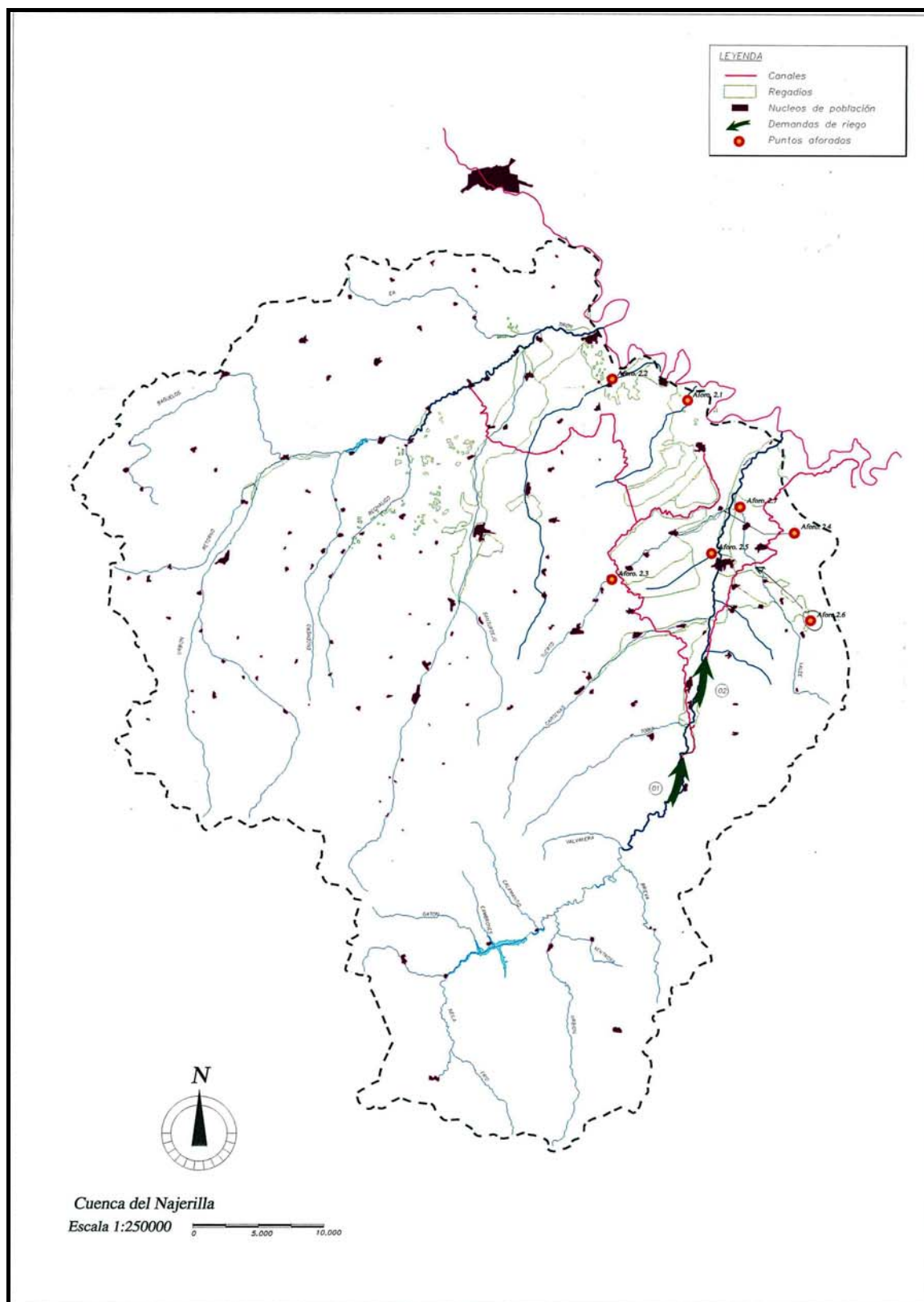


Figura 2.38: Puntos de control de caudales de retorno de riegos en la cuenca del Najerilla

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

¿Y qué se puede decir respecto de la industria en la cuenca de los ríos Najerilla y Zamaca?

El total de la población afiliada a la seguridad social en el sector industrial es de 1.265 trabajadores en 67 industria (Tabla XXII), localizadas en su mayoría en Nájera, 26 industrias con 594 trabajadores; seguido de Baños de Tobía (283 trabajadores en 10 industrias) y Alesón (193 trabajadores en 7 industrias).

Los sectores industriales con mayor presencia en la zona (Figura 2.39 y tabla XXII) son la industria de productos alimenticios y bebidas (330 trabajadores, el 26% de la cuenca), la fabricación de muebles y otras industrias manufactureras (260 trabajadores, 20%) y la industria química (216 trabajadores, 17%).

El plan de cuenca estima una demanda industrial en la cuenca de 2,34 hm³/año, de la cual un 70%, aproximadamente, corresponde a Nájera (1.615 hm³/año). Para el horizonte 2.015 dicha demanda se considera estabilizada.

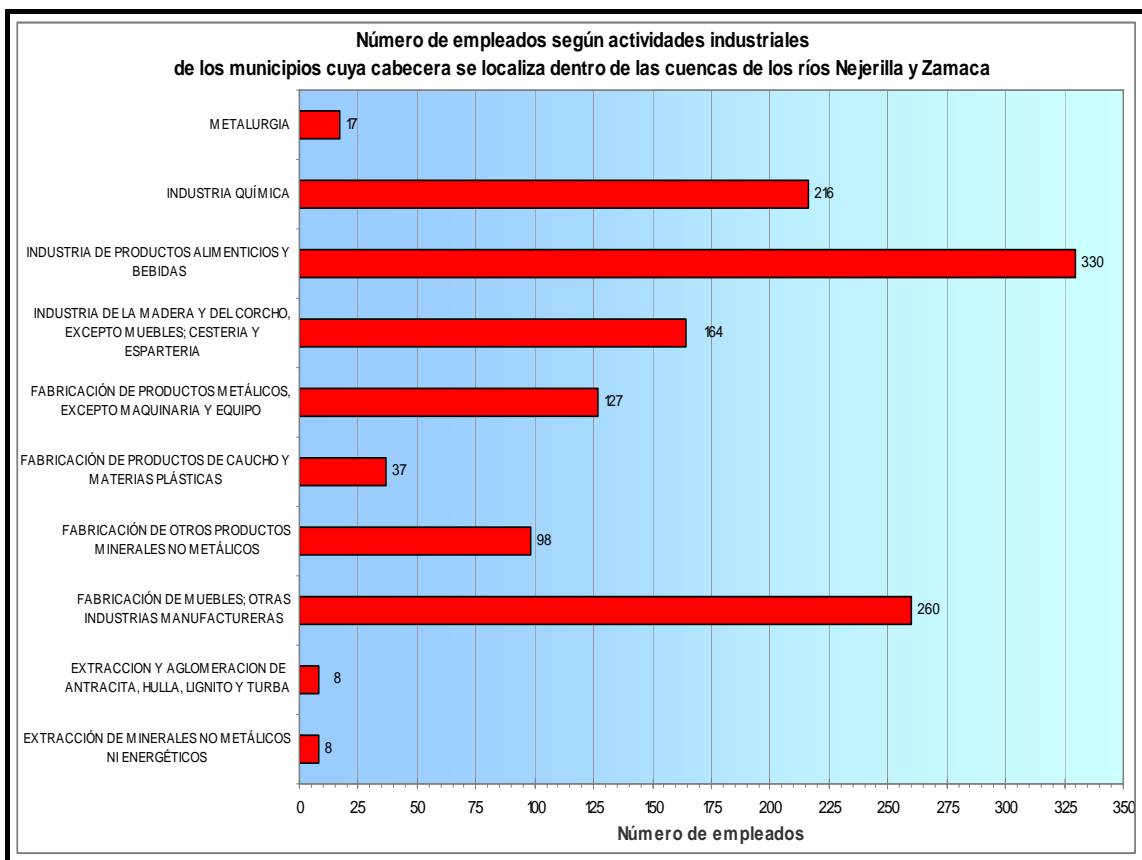


Figura 2.39: Número de empleados según actividades industriales en las cuencas de los ríos Najerilla y Zamaca.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

MUNICIPIO INE	Nº IND	% DENTRO DE LA CUENCA ¹	%CUENCA AMPLIADA ²
Alesanco	1	1,49%	1,19%
Alesón	7	10,45%	8,33%
Arenzana de Abajo	4	5,97%	4,76%
Arenzana de Arriba	1	1,49%	1,19%
Badarán	2	2,99%	2,38%
Bañares	1	1,49%	1,19%
Baños de Río Tobía	10	14,93%	11,90%
Bobadilla	2	2,99%	2,38%
Camprovín	1	1,49%	1,19%
Gimileo	1	1,49%	1,19%
Huércanos	1	1,49%	1,19%
Manjarrés	2	2,99%	2,38%
Nájera	26	38,81%	30,95%
Ollauri	1	1,49%	1,19%
San Asensio	2	2,99%	2,38%
Torremonalbo	1	1,49%	1,19%
Tricio	3	4,48%	3,57%
Uruñuela	1	1,49%	1,19%
TOTAL MUN. DENTRO DE LA CUENCA	67	100%	-
Cenicero	7		8,33%
Santo Domingo de la Calzada	10		11,90%
TOTAL CUENCA AMPLIADA	84		100%

¹ Porcentaje sobre el total de industrias de los municipios cuya cabecera se localiza dentro del área de la cuenca.

² Porcentaje sobre el total de industrias de los municipios pertenecientes al área de influencia de la cuenca.

Tabla XXII: Número de industrias por término municipal de las cuencas de los ríos Najerilla y Zamaca.

¿Hay que destacar otros usos del agua?

La cuenca tiene un potencial hidroeléctrico importante (Tabla XXIII y Figura 2.40); sobre el eje del Najerilla se ubican siete centrales hidroeléctricas, Mansilla (5.760 kw), Piarrejas (1.370 kw), Retorna (2.240 kw), Anguiano (3.480 kw), Anguiano Cuevas (1.840 kw), Arenzana (220 kw) y Harinas Vázquez (166 kw). En el río Cárdenas se encuentran las de Lugar del Río (115 kw) y Badarán (76 kw), sobre el río Valvanera se localiza una central del mismo nombre (110 kw) y finalmente, en el propio canal de la Margen Izquierda del río Najerilla, se ubica la de Bobadilla (2.420 kw). La más reciente de estas instalaciones es la minicentral eléctrica de Piarrejas, la cual entró en explotación en agosto de 2.005 y esta ubicada en el término municipal de Viniegra de Abajo, aprovecha el desnivel del contraembalse de Mansilla con un salto de 12 m y un caudal de 12 m³/s.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

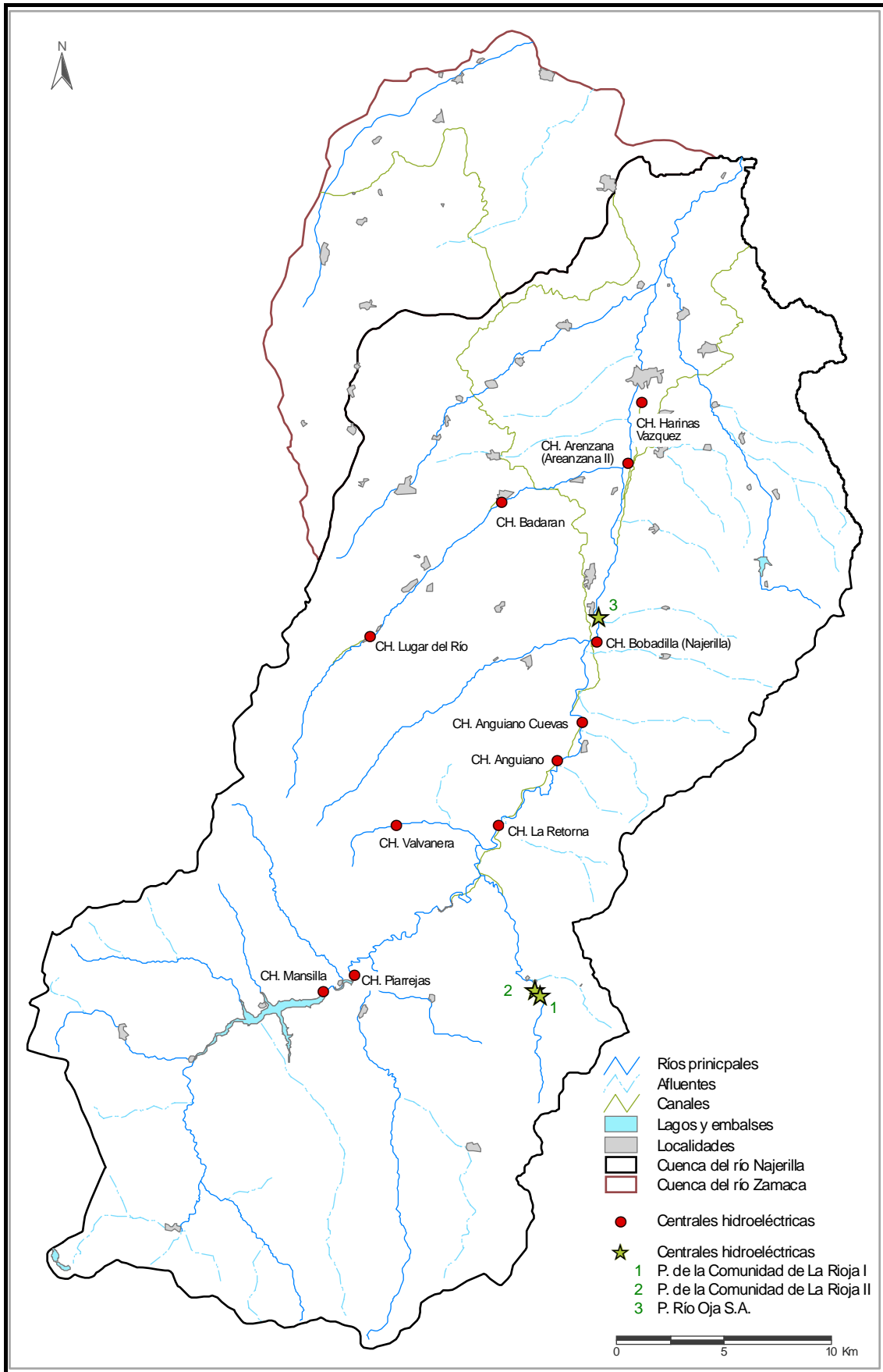


Figura 2.40: Centrales hidroeléctricas en funcionamiento y piscifactorías de la cuenca del río Najerilla.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

Teniendo en cuenta el impacto negativo que generan las centrales hidroeléctricas en las características naturales de los ríos y en sus hábitats asociados, el Gobierno de La Rioja ha publicado las “Directrices de Ordenación Territorial para la Implantación de Minicentrales Hidroeléctricas en La Rioja”, con el fin de obtener un diagnóstico que sirva de punto de partida para que el aprovechamiento energético de la zona sea compatible con otros usos (pesca) y con el medio ambiente.

NOMBRE C. H.	PROPIETARIO	CAUCE / RIO	POTENCIA (kW)	CAUDAL (m ³ /s)	PRODUCCIÓN (GWh/año)
ANGUIANO	IBERDROLA	NAJERILLA	3.480	5,50	14,335
ANGUIANO CUEVAS	IBERDROLA	NAJERILLA	1.840	10,00	7,470
ARENZANA (ARENZANA II)	IBERDROLA	NAJERILLA	220	2,00	0,487
HARINAS VAZQUEZ	HARINAS VAZQUEZ S.A.	NAJERILLA	166	2,00	0,551
BADARAN	CASTRO ALONSO, MIGUEL	CARDENAS	76	0,68	0,360
BOBADILLA (NAJERILLA)	IBERDROLA	CANAL MARGEN IZQ. NAJERILLA	2.420	10,00	3,337
LA RETORNA	IBERDROLA	NAJERILLA	2.240	5,50	13,235
LUGAR DEL RIO	RODRIGUEZ TRILLO RAMON	CARDENAS	115	0,45	0,388
MANSILLA	IBERDROLA	NAJERILLA	5.760	12,00	7,685
PIARREJAS	CIENER, S. A.	NAJERILLA	1.370	12,00	0*
VALVANERA	ABADIA BENEDICTINA DE VALVANERA	VALVANERA	110	0,10	0,800

- * No hay datos reportados hasta la fecha, ya que solo se encuentra operativa desde mediados del año 2.005

Tabla XXIII: Datos básicos de las centrales hidroeléctricas que están actualmente en explotación en la cuenca del río Najerilla

Junto con el uso hidroeléctrico se pueden destacar dos piscifactorías actualmente en explotación, la Piscifactoría Río Oja S.A. en el municipio de Bobadilla, y la Piscifactoría de la Comunidad de La Rioja (I y II) en Brieva de Cameros.

Esta última es administrada desde 1.997 por Gobierno de La Rioja, como una alternativa para recuperar y proteger genéticamente la trucha común (*Salmo Trutta*) autóctona y producir ejemplares de calidad no solamente para la repoblación de tramos de pesca sino la recuperación de cursos fluviales dentro de un marco de protección genética y de aprovechamiento sostenible. Básicamente se dedica a la producción de (mediante desove) huevo embrionario, incubación, alevinaje, engorde y repoblación con ejemplares pescables (2 años y una longitud media de 23 cm). Tiene un caudal concesional del río Brieva de 1,4 m³/s (0,6 y 0,8 m³/s y un Q_{med}: 0,45 m³/s), y su producción anual se estima en 750.000 alevines y 50.000

BORRADOR: DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

truchas. Consta de dos instalaciones diferenciadas y separadas físicamente en dos fincas, en la finca principal (I) se encuentra la vivienda, almacén, filtros, naves de incubación y alevinaje, baterías de engorde y estanques de reproductores; y en la segunda (II) se encuentran los estanques de engorde.

La Piscifactoría Río Oja esta ubicada en el municipio de Bobadilla, se dedica a la producción y comercialización de trucha arcoiris y tiene un caudal concesional del río Najerilla de 2,5 m³/s.

¿Qué papel desempeña la pesca en la cuenca del Najerilla?

La pesca resulta una actividad muy destacada en esta cuenca. Hay que resaltar también que están presentes dos (Figura 2.41) Provincias, dos Comunidades Autónomas distintas, y por tanto dos legislaciones al uso diferentes. En lo que respecta a la provincia de Burgos (Comunidad Autónoma de Castilla y León), la legislación vigente se rige por lo dispuesto en la *“Ley 6/1.992, de 18 de diciembre, de Protección de los Ecosistemas Acuáticos y de Regulación de la Pesca en Castilla y León”* y esta pasada temporada por la *“Orden MAM/1953/2006 de 5 de diciembre de 2.006 por la que se establece la Normativa Anual de Pesca de la Comunidad de Castilla y León para el año 2.007”*. En esta zona de la cuenca, únicamente existe un coto de pesca de salmónidos; en el río Neila, y como masa de agua vedada, se encuentran la laguna Negra, y lo que queda de la laguna Larga (otrora con tres lagunas artificiales más ya desaparecidas, fue un coto de pesca que tenía gran interés y aceptación por parte de los aficionados además de su atractivo turístico).

En cuanto a la provincia de Logroño (Comunidad Autónoma de La Rioja) la legislación vigente se rige por lo dispuesto en la *“Ley 2/2.006, de 28 d3 febrero, de Pesca de La Rioja”*, y esta pasada temporada por la *“Orden 1/2007, de 13 de febrero, de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se fijan los períodos hábiles de pesca y normas relacionadas con la misma en aguas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, durante el año 2.007”* en la que se establecen diferentes tramos (vedados, libres, acotados “con y sin muerte”, etc.).

En la cuenca del río Najerilla existen numerosos tramos de ríos acotados (Figura 2.41) de reputado prestigio entre los aficionados, en los que el Gobierno de La Rioja otorga permisos para la pesca en unas condiciones y normativa determinadas, estos tramos son:

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



Figura 2.41: Diferentes tramos de pesca de la cuenca del río Najerilla en la Comunidad Autónoma de La Rioja y su límite (SW) con la provincia de Burgos.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

- Coto de Neila (3), zona de alta montaña con una longitud aproximada de 7 Km divididos en nueve (9) tramos, desde límite de la provincia con Burgos hasta la localidad de Villavelayo.
- Coto de Urbión (4), también zona de alta montaña y en el río de su mismo nombre, está dividido en 14 tramos en un recorrido de aproximadamente de 8 Km desde el paraje “Casuco Antón” hasta la desembocadura del río Ventrosa.
- Coto de Viniegras (5), comprende desde la desembocadura del arroyo Las Truchas en el Najerilla hasta la balsa de Piarrejas (confluencia con bº o arroyo Las Truchas) en una longitud aproximada de 8,2 km, encontrándose dividido en 4 tramos.
- Coto de Brieva (6), en la modalidad de “sin muerte” está situado en el río de su propio nombre, con una longitud de 4,2 Km partiendo de su límite superior en la población de Brieva de Cameros hasta el km 27 de la carretera LR-332, y está delimitado en cuatro (4) de tramos.
- Coto de Anguiano (7), en el río Najerilla con un recorrido de 12,9 Km entre Anguiano (central hidroeléctrica) y Baños de Río Tobía, compuesto de 24 tramos, con modalidades de “con y sin muerte”.
- Coto de San Asensio (8), situado en la parte baja del río Najerilla, comprende desde la desembocadura del río Yalde hasta su desembocadura en el río Ebro, no está dividido en tramos.

La cultura de la pesca, ya sea con fines recreativos o deportivos, está muy arraigada en la zona, evidencia de ello es la Asociación “Locos por la Pesca” constituida desde 1.964, y la Sociedad de Pescadores “El Najerilla”.

Cabe destacar, que la Dirección General del Medio Natural de la Conserjería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja, solicitó en los años 2.005 y 2.006 informe a la Confederación Hidrográfica del Ebro sobre el estado concesional de varios azudes de aprovechamientos en desuso y la posibilidad de tramitar su extinción ante el impacto medioambiental que suponen este tipo de obstáculos para el movimiento migratorio reproductor de la trucha común (*Salmo Trutta*) autóctona. Estos azudes fueron los siguientes:

- Río Najerilla: T.M. de Anguiano. Antigua central hidroeléctrica.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

- Río Ormazal: T.M. Viniegra de Arriba; Antiguo molino (“Matute”) y central hidroeléctrica municipal.
- Río Canales: T.M. Canales de la Sierra; Antiguos molinos (“Molino Viejo” y “Batán”).
- Río Tobía: T.M. Tobía; antiguo aserradero (Hnos. Iñiguez) y actual riego de choperas.
- Río Ventrosa: T.M. Ventrosa de La Sierra; dos azudes para molino (familia Bemaldez) y central hidroeléctrica (familia Moreno).

Además de la pesca ¿Existe algún otro uso ligado al agua en esta cuenca?

Las opciones turísticas que ofrece la cuenca son muy variadas, además de la pesca, se puede realizar piragüismo de aguas tranquilas en el embalse de Mansilla y de aguas bravas en el río Najerilla desde el puente de la “Venta de Goyo” hasta el puente de la Hiedra o de Ventrosa, actividades organizadas por la Federación Riojana de Piragüismo, el Club Mansilla de Piragüismo y el Club de Remo “El Gatón”.

También se ofrece la posibilidad de realizar rutas de esquí de montaña o travesía desde el puerto de Las Viniegras por la Sierra de las Hormazas hasta alcanzar el Pico Urbión (2.228 m.), para descender por las lagunas de Urbión y seguir el valle que abre el río hasta la ermita de San Millán, antes de salir a la carretera de las Viniegras.

La escalada se realiza en paredes rocosas que alcanzan los 200 metros de longitud en los cortados del valle del Najerilla. En Brieva de Cameros y Anguiano se pueden llevar a cabo actividades de espeleología en las cuevas de las Escalerillas, Mari, el Puente, el Caracol, el Pico, el Arco y el sima del Congosto.

En el valle de Tobía y Valvanera existen recorridos de bicicleta de montaña que aprovechan la infraestructura de los caminos agrícolas y pistas forestales que comunican los pueblos de las sierras.

Desde 1.993 La Rioja cuenta con un sendero de Gran Recorrido (GR 93 Sierras de la Rioja”) del que hacen parte el valle del Najerilla y el Cameros Nuevo.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

¿Y en los últimos años, se han solicitado muchas autorizaciones para usar el agua?

El registro de informes de compatibilidad con el Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro, emitidos por la Oficina de Planificación Hidrológica, nos da una idea de las solicitudes para usos de agua en la cuenca del Najerilla desde enero de 1996 hasta septiembre de 2.007 (Tabla XXIV). De los 90 informes emitidos (70 de “superficiales” y 20 de “subterráneas”), las nuevas demandas amparadas por concesión administrativa suponen alrededor de 2,28 hm³/año, el 92 % suministrado con aguas superficiales y el 8 % restante con aguas subterráneas. El uso *Abastecimientos urbanos* (19.525 hab y 10.483 cabezas de ganado abastecidas desde redes municipales) acapara la mitad de la demanda seguida muy de cerca por los *Regadíos y usos agrarios* (1.040 has y 870 cabezas de ganado).

Tipo de uso	Volumen anual (m ³)	Unidades de suministro		
		Ha.	Cab.	Hab.
Demandas aguas superficiales				
Abastecimientos urbanos	1.021.447		8.971	18.337
Regadíos y usos agrarios	995.562	1.001	70	
Otros usos industriales	41.400			
Usos recreativos	36.443			
Otros usos	2.102			
Total aguas superficiales	2.096.954	1.001	9.041	18.337
Demandas aguas subterráneas				
Abastecimientos urbanos	95.161		1.512	1.188
Regadíos y usos agrarios	80.742	39	800	
Otros usos	10.800			
Total aguas subterráneas	186.703	39	2.312	1.188
Demandas conjuntas de aguas superficiales y subterráneas				
Abastecimientos urbanos	1.116.608		10.483	19.525
Regadíos y usos agrarios	1.076.304	1.040	870	
Otros usos industriales	41.400			
Usos recreativos	36.443			
Otros usos	2.102			
TOTAL CONJUNTO	2.272.857	1.040	11.353	19.525

Tabla XXIV: Nuevas demandas de agua obtenidas a partir del estudio de los informes de compatibilidad evacuados por la Oficina de Planificación desde enero de 1.996 hasta el 4 de septiembre de 2.007.

¿Se han extraído muchos áridos en esta cuenca en los últimos años?

La extracción de áridos en las zonas de dominio público hidráulico, que es la zona que se inunda de forma ordinaria (aproximadamente cada 3 años), requiere de la autorización por parte de la Confederación Hidrográfica del

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

Ebro. El registro de las autorizaciones emitidas durante los últimos años nos da una idea de la importancia de esta actividad económica en la cuenca.

Año	Nº Expedientes	Volumen autorizado (m ³)*
1.996	1	500
1.999	1	300
2.002	1	20
2.004	3	610
2.006	1	200
2.007	1	450
Total 1989-2006		2.080
Promedio (m³/año)		347

Extracciones en zona de D. P. H.

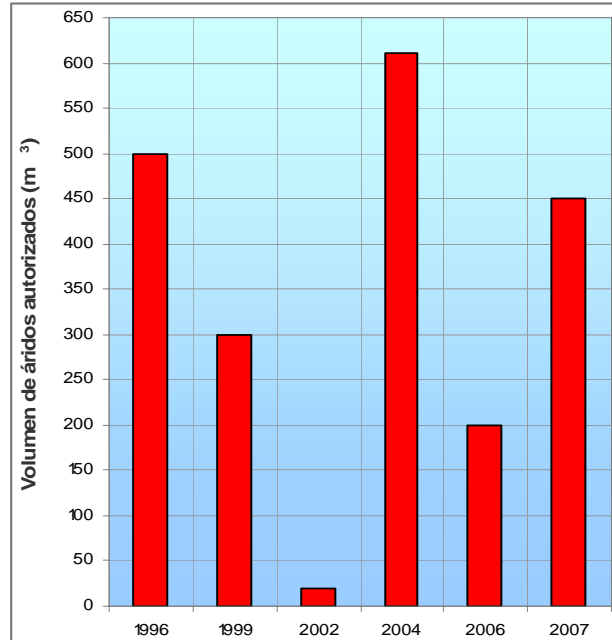


Figura 2.42: Evolución anual de las autorizaciones para la extracción de áridos en la cuenca de los ríos Najerilla y Zamaca.

El promedio anual de áridos extraídos de los cauces es 347 m³, con el máximo en el año 2.004 con 610 m³ y en varios años no se autorizó ninguna extracción de áridos (Figura 2.42). Estos volúmenes son muy reducidos y ponen claramente de relieve la escasa importancia que ha tenido y tiene la cuenca como fuente de áridos para la construcción.

¿Cómo ha evolucionado en los últimos años la presión ganadera sobre la cuenca de los ríos Najerilla y Zamaca?

La ganadería constituye un elemento esencial para el sostenimiento de la actividad económica en el medio rural. En los últimos años se está produciendo un incremento en el número de granjas en la cuenca del Ebro.

Según el censo ganadero de 1.999, en la cuenca del Ebro habían 3,7 millones de unidades ganaderas (UG). Una unidad ganadera es el equivalente en vacas adultas de todos los tipos de ganaderos existentes en una región, siendo los más habituales de la cuenca el bovino, ovino, caprino, porcino, equino, avícola y cunícola. Repartido de forma uniforme

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

por toda la superficie de la cuenca del Ebro supone un promedio de 43 unidades por Km².

Tradicionalmente en La Rioja el desarrollo de la actividad ganadera se ha asentado en la sierra, con más de 100.000 hectáreas de pastizales. En la cuenca de los ríos Najerilla y Zamaca, en 1.999 alcanzaba un total de 34.493 UG, que suponen un promedio de 27 UG/Km² (Figura 2.44).

La distribución de la actividad ganadera no se presente de forma uniforme, a pesar de la vocación ganadera de la sierra, en la cuenca, la mayor presencia de ganado se encuentra en el valle, donde la producción caprina tiene una significativa importancia como actividad complementaria de los sistemas ganaderos extensivos de producción de carne. Destacan en importancia los municipios de Anguiano, Matute, Cidamón, Najera y Manjares con mas de 1.300 UG, sin embargo, la mayor presión ganadera se registra en municipios de Cidamón, Torremontalbo y Manjares, con más de 100 UG por Km², seguidos de Najera, Baños del Río Tobía, Matute, Santa Coloma, Uruñuela y Villar de Torre con una índice de 28 a 70 UG/Km².

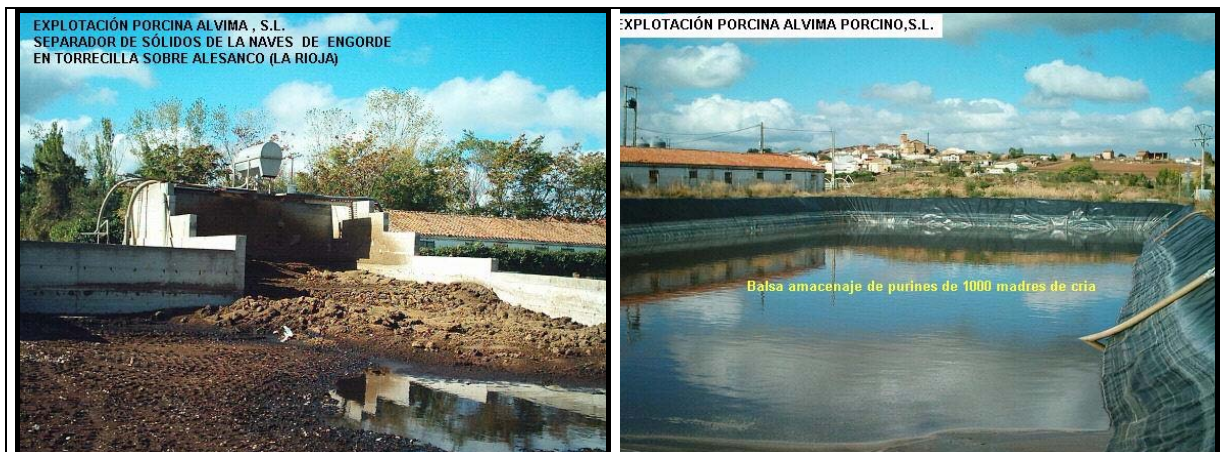


Figura 2.43: Explotaciones ganaderas en Torrecilla Sobre Alesanco (aprovechamiento en el río Tuerto)

Es importante tener en cuenta que a pesar de la tradición ganadera de La Rioja, esta se ha visto mermada por la expansión de la producción vitivinícola y los cultivos de olivo; los censo ganaderos de 1.989 y 1.999 muestran una reducción de las UG del orden del 30%.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

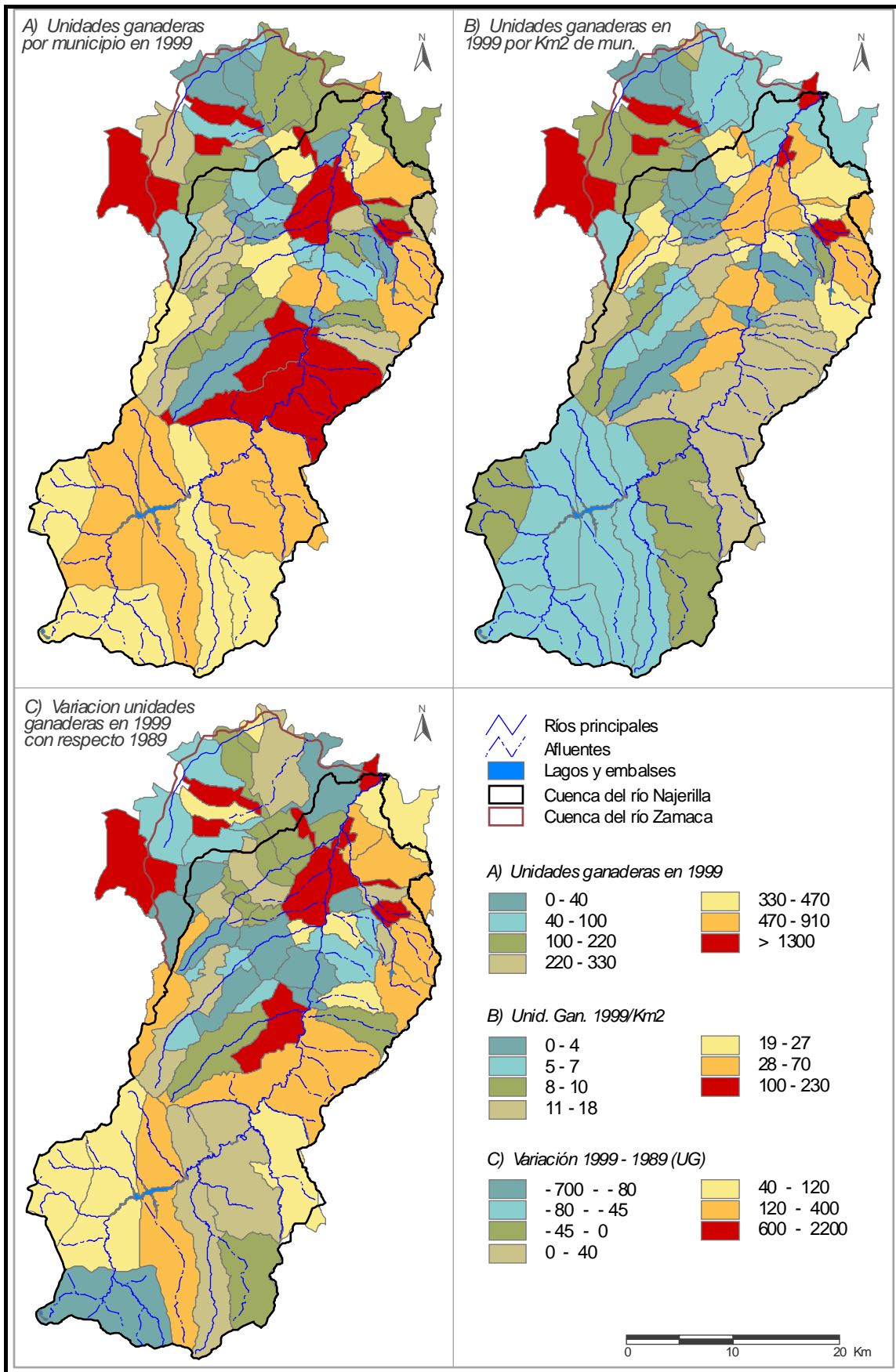


Figura 2.44: Unidades ganaderas en la cuenca de los ríos Najerilla y Zamaca a partir de los censos agrarios de 1.989 y 1.999

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

¿Qué infraestructuras existen actualmente en la cuenca para satisfacer las demandas de agua?

Las principales infraestructuras de la cuenca son los embalses de Mansilla, Yalde o Castroviejo, el contraembalse y los canales de la Margen Derecha y la Margen Izquierda del Najerilla;

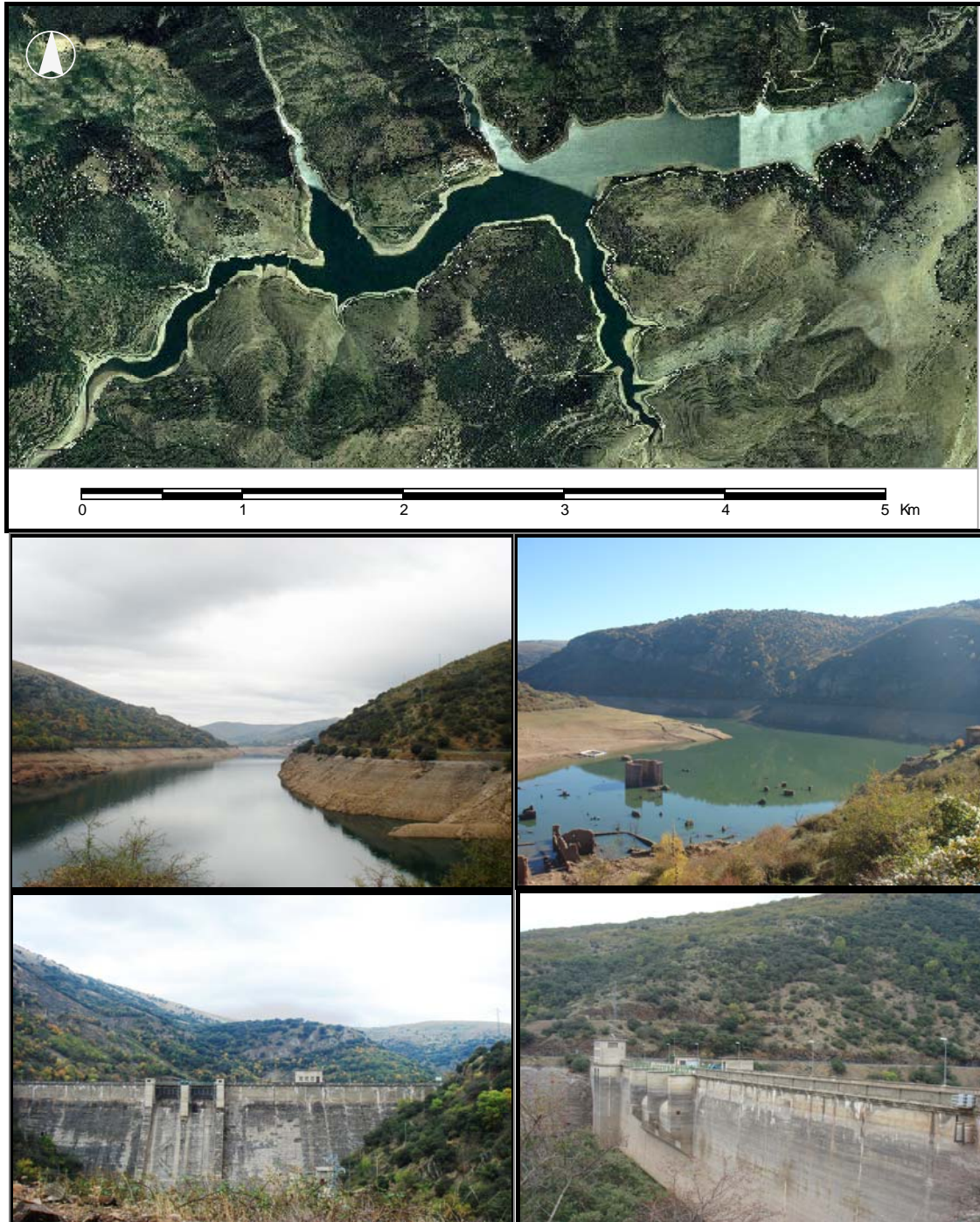


Figura 2.45: Embalse de Masilla. Imagen del SigPac (2.002) y fotos de la lámina de agua y de la presa el 2/11/2.007.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

El embalse de Mansilla, de $67,70 \text{ hm}^3$ (N. M. N. E.) de capacidad, además de la laminación de avenidas, funciona como regulación de un volumen de $465 \text{ hm}^3/\text{año}$ a través de una cuenca receptora de 290 km^2 del río Najerilla, y tiene como finalidad la de satisfacer las necesidades de abastecimiento a poblaciones (7.600 hab), el riego de la cuenca (16.000has) a través de los canales de la Margen Derecha y la Margen Izquierda del río Najerilla, el suministro al aprovechamiento de la Piscifactoría Río Oja S.A. (T.M. de Bobadilla) y la generación de energía eléctrica (42.000 kw) en la central a pie de presa; esta central turbin a lo largo del año y diariamente de forma variable.

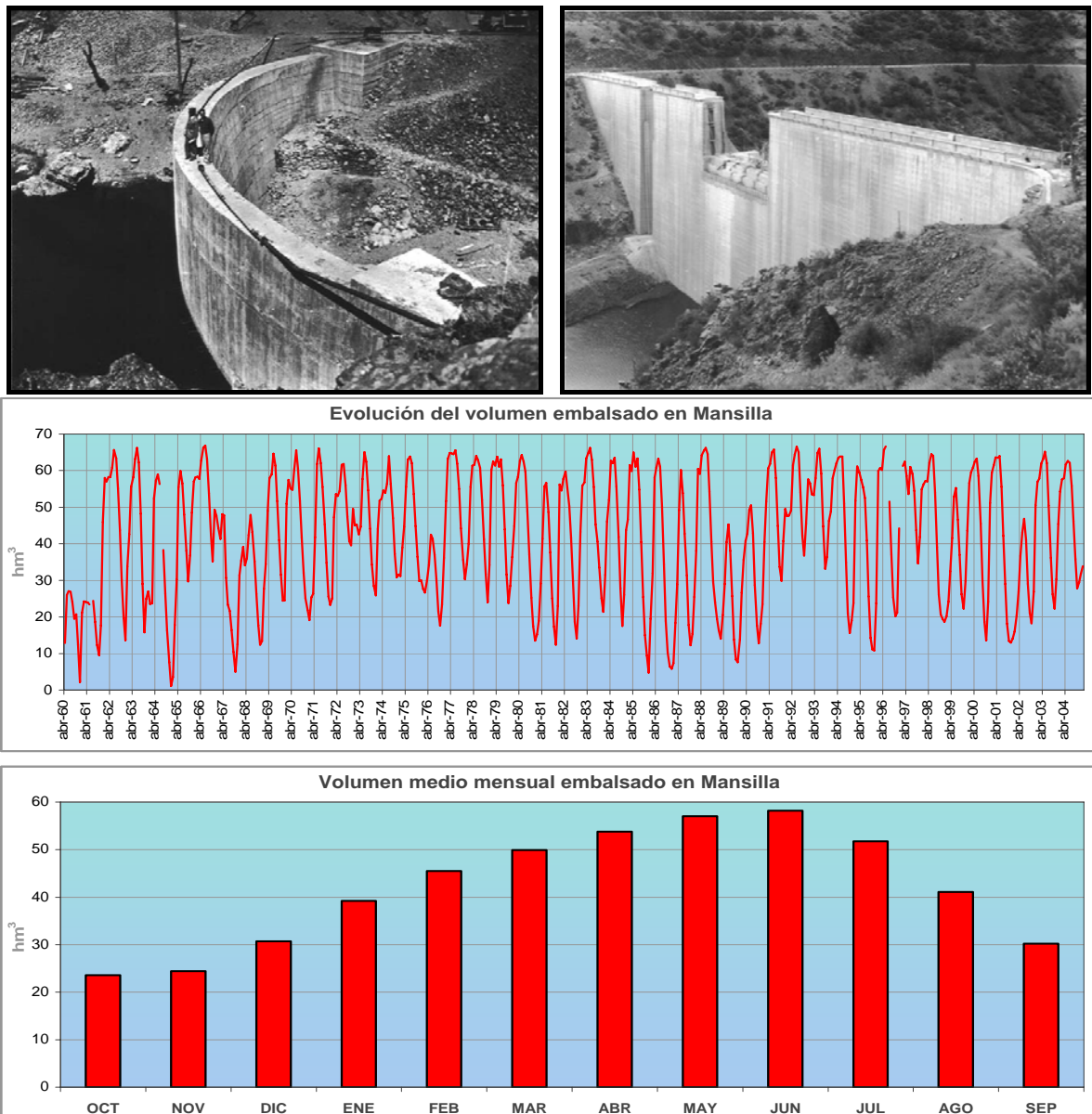


Figura 2.46: Imágenes de archivo de la construcción de la presa, y evolución y volúmenes medios mensuales embalsados en Mancilla.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

La presa de 72 m de altura sobre cauce, entró en explotación en 1.960, genera un embalse ocupa una superficie de 246 has, y tiene una longitud de costa de 48 Km (Figuras 2.45 y 2.46). El régimen de llenado del embalse de Mansilla es característico de una regulación de regadío, se llena en los meses de noviembre a mayo y produce el vaciado en la campaña de regadío, en los meses de julio a octubre, donde las oscilaciones del nivel de la lamina de agua corresponde a un volumen medio de aproximadamente $23,6 \text{ hm}^3$ (Figura 2.46).

Como obra hidráulica complementaria, aguas debajo de la presa del embalse de Mansilla se dispone de un contraembalse de $0,5 \text{ hm}^3$ de capacidad y una presa de 16,30 m de altura sobre el cauce (Figura 2.47), que tiene como misión la de regular las salidas de caudales turbinados por la central hidroeléctrica de pie de presa al río (volviendo a su vez a ser turbinados), sin perjuicio de estas detracciones para los caudales destinados a riego.



Figura 2.47: Presa del “contraembalse”, obra complementaria del embalse de Mansilla

El embalse de Yalde o Castroviejo (Figura 2.48), con una capacidad aproximada de $3,6 \text{ hm}^3$, una presa de 55 m de altura sobre cauce y un volumen regulado de unos 5 hm^3 sobre una aportación media anual del río Yalde de $8,5 \text{ hm}^3$, es la primera gran obra del Plan de Abastecimiento de Aguas de La Rioja para suministrar agua ($1,04 \text{ hm}^3/\text{año}$) a los municipios (25.000 hab) de la cuenca del río Yalde y del Najerilla, y consolidar sus regadíos tradicionales ($3,13 \text{ hm}^3/\text{año}$) manteniendo siempre los caudales mínimos medioambientales ($0,85 \text{ hm}^3/\text{año}$). Entro en explotación en el primer semestre de 2.006, y actualmente la conexión directa de abastecimiento cuenta con una estación potabilizadora en Santa Coloma como garantía del agua suministrada y asimismo con un sistema de telemando y telecontrol que permite optimizar el abastecimiento, además de recoger información en tiempo real sobre el funcionamiento del sistema.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS



Figura 2.48: Embalse de Yalde o Castroviejo, inicio de las obras de construcción de la presa y nivel de la lámina de agua en noviembre de 2.007.

Los canales del río Najerilla (Figura 2.49) aprovechan las aguas reguladas por el embalse de Mansilla, y toda la red de acequias, caminos y desagües, son de ámbito estatal, estando gestionados y explotados por la Confederación Hidrográfica del Ebro con oficinas centralizadas en Nájera y en Logroño.

El canal de la Margen Derecha del Najerilla tiene su origen en el azud situado sobre el mismo en el termino de Baños de Río Tobía, finalizando en Cenicero, de donde arranca la Acequia Principal de Buicio que riega los municipio de Cenicero y Fuenmayor.

El azud de derivación del canal de la Margen Izquierda del río Najerilla esta ubicado en el termino de Anguiano, en la margen derecha del río, el cual cruza por medio de un sifón a los 4 Km de su recorrido, para seguir su recorrido por la margen izquierda del río; actualmente finaliza en el río Tirón y esta prevista su conexión con el futuro embalse de Sajazarra, en el río Aguanal. Este canal esta dividido en tres tramos y abastece las Acequias de Briones y San Asensio.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



Figura 2.49: Azudes y tomas respectivamente de los canales de la margen derecha e izquierda del Najerilla (noviembre 2.007).

¿Existe alguna previsión para la construcción de nuevas infraestructuras en el futuro?

El Plan Hidrológico de Cuenca de 1.996 estableció el carácter deficitario de la cuenca en los afluentes no regulados por el embalse de Mansilla, al no ser suficiente para abastecer las demandas de abastecimiento, riego y generación de energía de las comunidades de la región. Por esta razón el Plan se propuso la construcción del embalse de San Lorenzo (o San Millán) sobre el río Cárdenas, con una capacidad útil de 8,50 hm³, destinados a mantener los caudales mínimos medioambientales del río, garantizar el suministro de agua para todos los abastecimientos urbanos e industriales de las poblaciones a lo largo del eje del Cárdenas, consolidar los regadíos tradicionales actuales e incrementar en lo posible la zona regable en su propia cuenca y en la intercuenca Oja - Najerilla.

En estos últimos años se han venido realizando una serie de planes entre las diferentes Conserjerías del Gobierno de La Rioja y el Ministerio de Agricultura (a través de la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias del Noroeste-SEIASA). Por parte del Gobierno de La Rioja los que abarcan,

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

entre otras, la cuenca del río Najerilla y en el ámbito de la DMA, son los siguientes:

- **Plan Director de Saneamiento y Depuración 2.000-2.010**, y su revisión y actualización 2.006-2.015 (ver apartado de “*depuración de aguas residuales urbanas*”).
- **Plan Director de Abastecimiento a Poblaciones 2.002-2.015**: dividido en tres fases con las actuaciones (en base a las demandas urbanas, industriales, ganaderas y abastecimiento) para ejecutar antes de los años 2.006 (embalse de Yalde o Castroviejo ya construido), 2.011, y 2.015, y el que también se establecen criterios de dotaciones, calidades del agua y el planteamiento de tres grandes redes (ver apartado de “*población*”) en la cuenca del Najerilla. A diferencia de otras cuencas no está declarado de “Obras de Interés General” por parte de la Administración General del Estado.
- **Plan Director del Sistema de Riego de los Canales del Río Najerilla**: que para conseguir mantener la actividad agrícola en el territorio, tiene como objetivos la redefinición de una nueva zona regable, la optimización de los recursos, la modernización de las infraestructuras existentes y la definición de las actuaciones necesarias en los canales de ambos márgenes.
- Proyecto de “**Transformación en Regadío de la C. R. de los Campillos de Cenicero**”: aplicación de riego a 800 has. en zona “no dominada”.
- Proyecto de “**Transformación en Regadío de la Zona de la M.I. del Río Tirón**”: nuevo regadío de 1.400 has. de la zona regable considerada en principio como el posible “Tramo V” del canal de la M.I. del Najerilla.

Y en lo que respecta al Ministerio de Agricultura (SEIASA) y en el ámbito del “Plan Nacional de Regadíos” y por tanto declaradas de “Obras de Interés General”, se están ejecutando la transformación de 4.708 has. (año horizonte 2.008), y posteriormente 3.700 has. Como actuaciones al H-2.008 se propone finalizar los sectores III-1-1 y III-2 (en ejecución), tramo IV y acequia de Briones, posponiendo el resto para años posteriores. Se están ejecutando las obras de:

- “Modernización de los Regadíos de C. R. Canal M.I. Najerilla. Sector 3 Tramo III” para una superficie de 9.017 has.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

En redacción de proyecto:

- “Modernización zona regable del Canal M.D. Najerilla en los TT.MM. Uruñuela y Somalo” para una superficie de 1.160 has.

Y en convenio de negociación:

- “Mejora de los Regadíos de Cenicero de la C.R. M.D. del Najerilla”

(Ver **ANEXO I**: propuesta de medidas para los canales MD y MI del río Najerilla)

¿Qué se puede decir sobre las avenidas del río Najerilla?

De acuerdo con las estimaciones realizadas en 1.985 por la Comisión Nacional de Protección Civil, el riesgo de avenidas en la cuenca esta claramente diferenciado en dos zonas (Figura 2.50), la primera corresponde al tramo del río Najerilla desde el embalse de Mansilla hasta la confluencia del río Tobía en el Najerilla, de riesgo máximo. En invierno los aportes de los ríos de cabecera no regulados por el embalse de Mansilla representan el mayor riesgo para las poblaciones ribereñas, mientras que en primavera, el riesgo se encuentra en los caudales de los ríos que alimentan al embalse; es en esta estación cuando la presa ha recuperado su nivel con las fuertes precipitaciones de invierno y pierde capacidad de regulación (Tabla XXV).

ESTACIÓN DE AFORO	Fecha	Q medio diario máx. m ³ /s	Qi (Caudal instantáneo máx.) m ³ /s
9034 Mansilla	abr-66	64,170	88,230
	mar-80	39,190	113,200
	abr-83	21,940	94,240
	abr-84	29,470	99,760
9048 Anguiano	dic-59	115,000	126,000
	ene-62	125,710	146,400
	abr-62	125,710	146,400
	ene-66	91,300	141,800
	feb-79	129,000	152,100
9038 Torremontalbo	dic-58	167,000	184,000
	dic-59	205,000	220,000
	feb-60	166,500	183,000
	abr-62	133,700	140,000
	ene-70	117,000	173,800
	ene-79	163,450	184,350
	feb-79	196,700	211,900

Tabla XXV: Avenidas históricas en la cuenca del río Najerilla.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

La segunda zona de riesgo se localiza en el tramo bajo en la cuenca, comprende el tramo del Najerilla desde la desembocadura del río Cárdenas hasta su confluencia en el Ebro, el tramo medio del río Tuerto y el río Yalde (Uruñuela) en su tramo bajo. Aunque en esta zona las mayores precipitaciones se dan en primavera, la época de mayor riesgo de avenidas se presenta en invierno, por los aportes de las cuencas altas no reguladas.

Con el fin de establecer actuaciones puntuales ante las avenidas, el Gobierno de La Rioja ha realizado un estudio para la “Delimitación de Zonas Inundables y Puntos Críticos”, donde se han identificado los puntos y tramos críticos y se han delimitado las zonas potencialmente inundables para periodos de retorno de 2, 33, 10, 50, 100 y 500 años (Figura 2.51), dicho estudio ha teniendo en cuenta datos históricos de zonas conflictivas en las avenidas, áreas geomorfológicas vulnerables y sectores potencialmente inundables y la influencia hidráulica de los puentes obtenida mediante modelación, se han determinado 275 puntos críticos en La Rioja, de los cuales 46 se localizan dentro de la cuenca del río Najerilla.

La valoración de los peligros se realizó de la siguiente manera:

- Inundaciones en zona urbana, teniendo en cuenta el número total de habitantes del núcleo de población afectado (peligro alto para las inundaciones que pueden producir daños a núcleos de mas de 25 habitantes, peligro medio para las inundaciones que pueden producir danos a núcleos de entre 5 y 25 habitantes, y bajo para aquellas zonas en las que las inundaciones producen calos a núcleos de menos de 5 habitantes).
- Inundaciones en zona rustica, normalmente clasificadas como peligro bajo.
- Inundaciones de vías de comunicación, donde el peligro se clasifica en función del tipo de vía. Alto para autopistas, autovías, carreteras nacionales, ferrocarriles, vías urbanas y carreteras autonómicas de 1 y 2 orden; medio para carreteras autonómicas de 3 orden y bajo para pistas forestales, caminos rurales o particulares.
- Fenómenos geomorfológicos, teniendo en cuenta el numero total de habitantes de núcleo de población afectado, clasificando el peligro en alto si la zona se sitúa a una distancia de 500 m de municipios de mas de 150 habitantes, medio si la zona se sitúa a una distancia de menos de 3 Km de municipios de 159 habitantes o a menos de 500 m de núcleos de entre 25 y 250 habitantes, y bajo para el esto de los casos.

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

- Servicios básicos, teniendo en cuenta el numero total de habitantes del termino municipal afectado se clasifica en alto si afecta a servicios de municipios de mas de 1.500 habitantes, medio si afecta a servicios de municipios de entre 150 y 1.500 habitantes y bajo si afecta a servicios de municipios de menos de 150 habitantes.
- Otros, según cada caso concreto, aunque de manera restrictiva, teniendo en cuenta la escala de trabajo.



Figura 2.49: Afecciones provocadas por el río Najerilla a su paso por Nájera, y el río Yuso en la localidad de Arenzana de Abajo (mayo de 2.003)

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

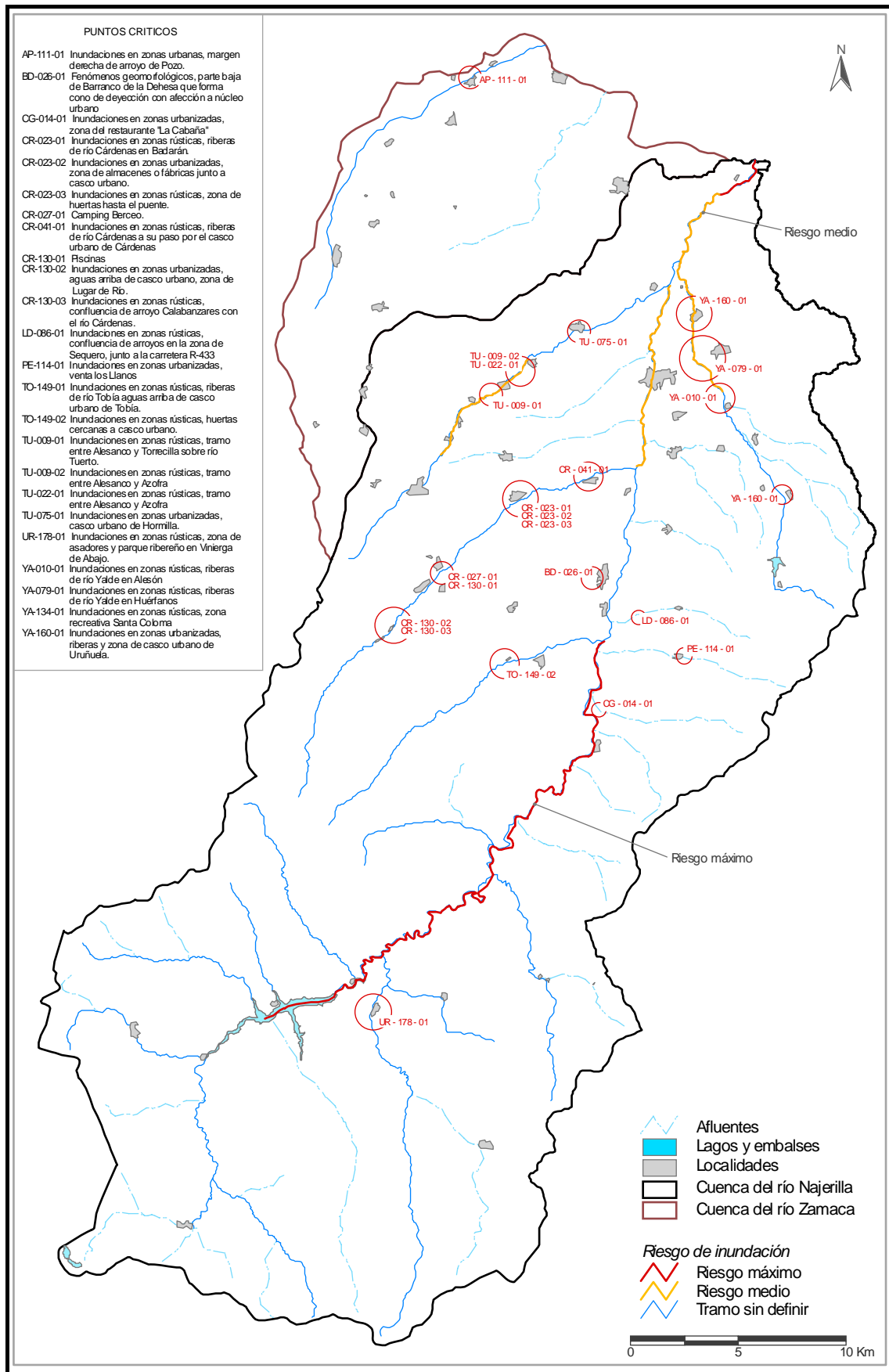


Figura 2.50: Valoración del río Najerilla en función del riesgo de inundación y puntos críticos identificados en la cuenca..

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

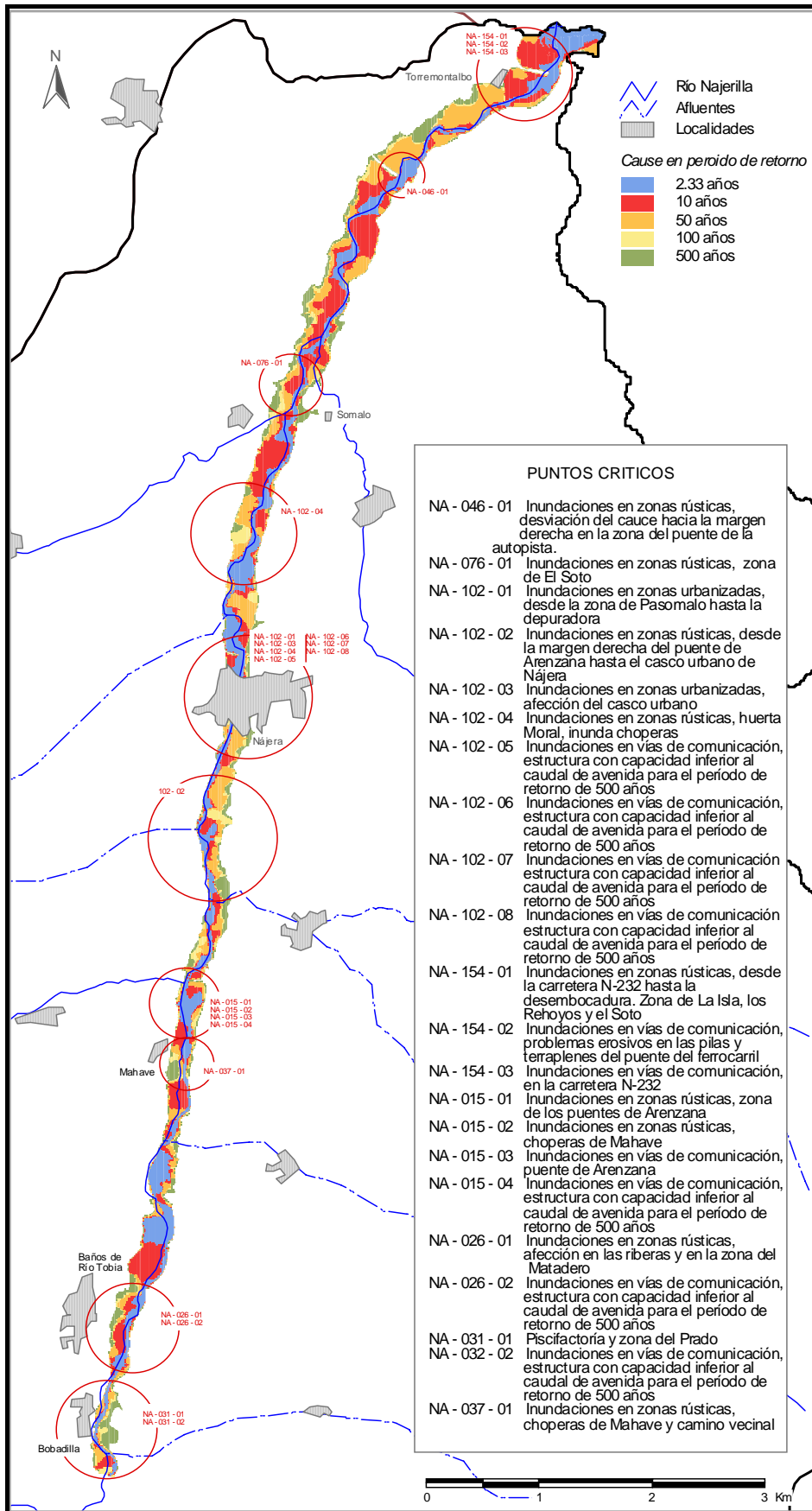


Figura 2.51: Delimitación de zonas inundables y puntos críticos del tramo bajo del río Najerilla.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

La evolución del caudal máximo medio diarios de cada año hidrológico registrado en las estaciones de aforo de la cuenca (Figura 2.52) indica que:

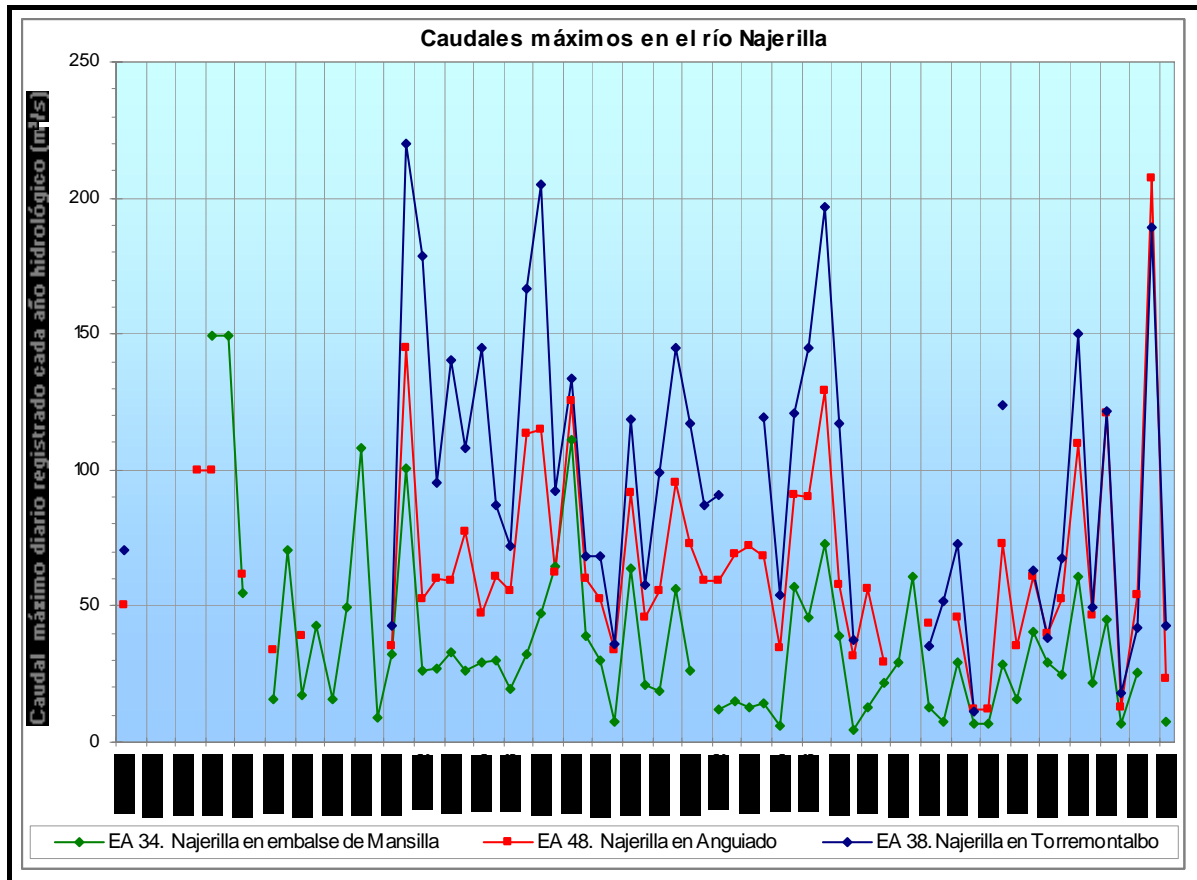


Figura 2.52: Caudales máximos diarios registrados cada año hidrológico en las estaciones de la cuenca del río Najerilla

- Desde la construcción del embalse de Mansilla el río Najerilla difícilmente alcanza los caudales máximos registrados antes de su levantamiento.
- Aunque el efecto regulador de Mansilla influye en el resto del recorrido del Najerilla, los aportes de los ríos no regulados de las sierras hacen que la reducción no sea tan significativa.

Cabe citar que en aplicación del programa LINDE (por el que las Confederaciones Hidrográficas establecen tramos prioritarios para definir el Dominio Público Hidráulico), se ha iniciado recientemente un expediente de deslinde en el río Najerilla a su paso por el T.M. de Najera.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

¿Es frecuente la existencia de sequías en la cuenca?

En cumplimiento del artículo 27 de la ley 10/2.001, del Plan Hidrológico Nacional, sobre Gestión de Sequías, la Confederación Hidrográfica del Ebro ha desarrollado el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Evaluación de Sequías, donde se establecen indicadores hidrológicos y sus umbrales para la determinación y calificación de las situaciones de sequía en la cuenca del Ebro y las medidas a adoptar en función de las diferentes situaciones de sequía.

El análisis de sequía establece la disponibilidad del recurso teniendo en cuenta los volúmenes de agua embalsada, aportaciones fluviales en embalses o estaciones de aforo, pluviometría, niveles piezométricos de los acuíferos y los valores estimados de volúmenes de nieve acumulada.

En la cuenca del río Najerilla se toman como indicadores de sequía las entradas del embalse de Mansilla y las reservas almacenadas del mismo. Los niveles del embalse de Mansilla no muestra situación de emergencia, manteniéndose en estado estable en la mayoría de los años. Sin embargo, reacciona en uno o dos años rápidamente a la escasez de recurso cayendo directamente en un año a zona de alerta, como es el caso de 1.967/68, 1.975/76, 1.980/81, 1.986/87, 1.988/89 y 2.001/02.

Al analizar las entradas al embalse de Mansilla se observa una reducción fuerte de las aportaciones del río en 1.990/91, entrando en estado de emergencia. El índice revela los déficit de agua de forma muy rápida, pasa de estar estable a estar en alerta en un año; de igual modo se recupera muy rápido, volviendo a la estabilidad en uno o dos años, según las entradas.

Al analizar las deficiencias en el abastecimiento de los canales de la Margen Derecha y la Margen Izquierda reflejan claramente las sequías hidrológicas que sufrió la cuenca en los periodos 1.985/87 y 1988/91. Este análisis ha permitido establecer unos umbrales de sequía, en la cuenca este umbral está marcado por el volumen almacenado en hm^3 a finales de mes en el embalse de Mansilla.

ESTADO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
PREALERTA	22,3	27,8	37,1	43,5	48,1	53,1	57,1	59,8	57,1	47,6	35,7	26,1
ALERTA	14,6	17,9	24,8	31,2	35,0	41,0	48,1	45,4	43,6	36,2	26,7	18,7
EMERGENCIA	8,8	10,5	15,5	21,9	25,1	31,9	41,4	34,7	33,5	27,7	20,0	13,2

Tabla XXVI: Umbrales de sequía embalse de Mansilla

BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS

En caso de presentarse el estado de emergencia en la cuenca se deberán reducir las dotaciones agrícolas, reducir las dotaciones de abastecimiento, cesión de derechos entre usuarios, exigencia de depuración de aguas de afluentes urbanos e industriales en fusión de los objetivos de calidad de la red fluvial, explotación de acuíferos jurasicos del sinclinal de Mansilla – Neila, adecuación paulatina de caudal mínimo aguas debajo de Mansilla, autorizaciones de reutilización de aguas, instalación de dispositivos de medición en grandes y medianos usuarios y usos temporales, movilización de recursos del embalse de Leiva e informar semanalmente del estado de la sequía.

¿Y la erosión hídrica es un problema en esta cuenca?

La cuenca presenta un riesgo de erosión bajo en la mayor parte de su superficie, siendo la cabecera la zona de mayor vulnerabilidad clasificadas como de riesgo extremo, al ser terrenos de pendientes muy acusadas y con escasa vegetación arbolada.

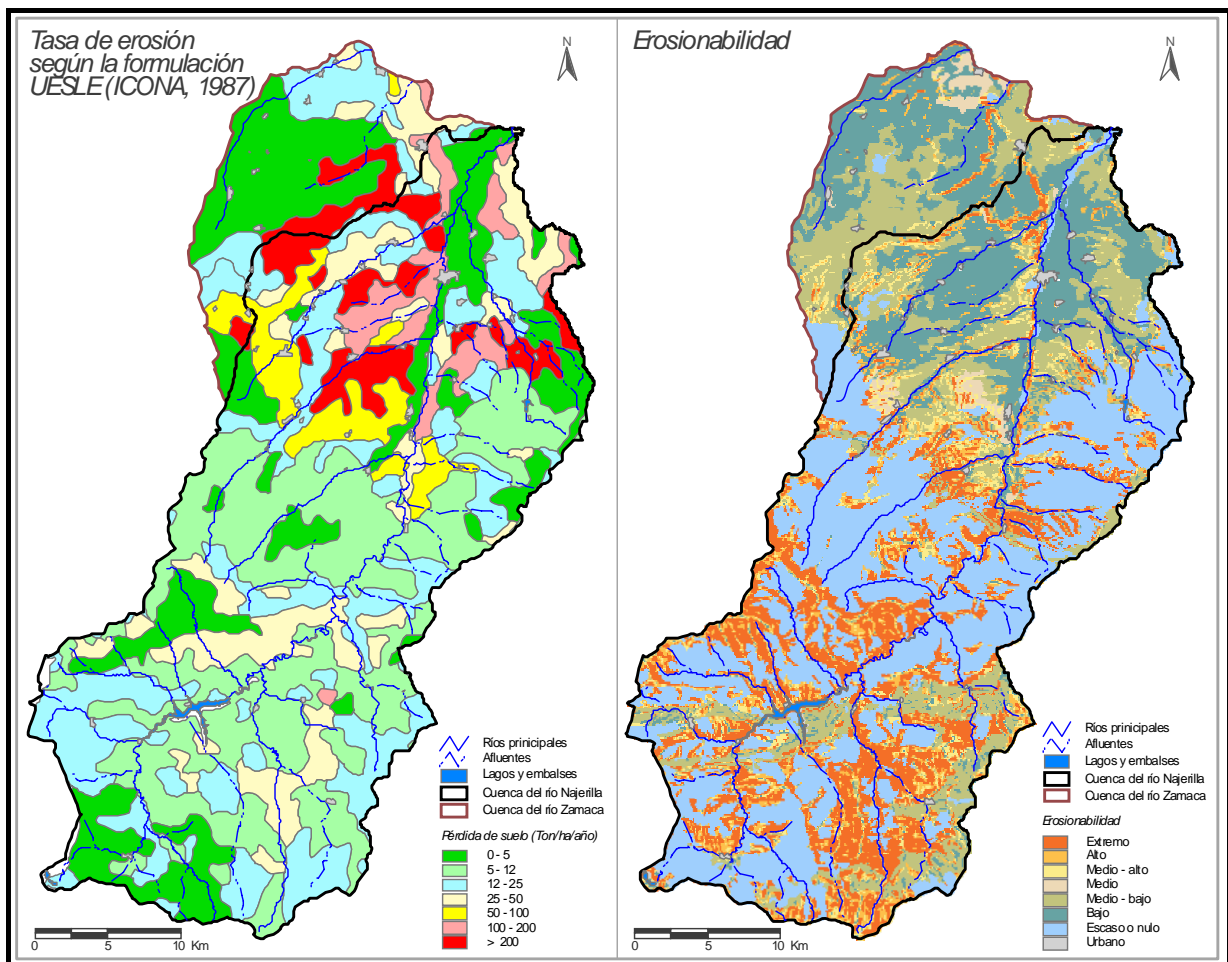


Figura 2.53: Erosión del suelo en las cuencas de los ríos Najerilla y Zamaca.

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

En la mayor parte de la cuenca la tasa de erosión oscila entre 5 – 25 Tn/ha/año, con un estado erosivo calificado como admisible o moderado. Sin embargo, tramo bajo de la cuenca presenta una tasa mucho mayor, superior a las 100 Tn/ha/año (Figura 2.53).

**BORRADOR:
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**