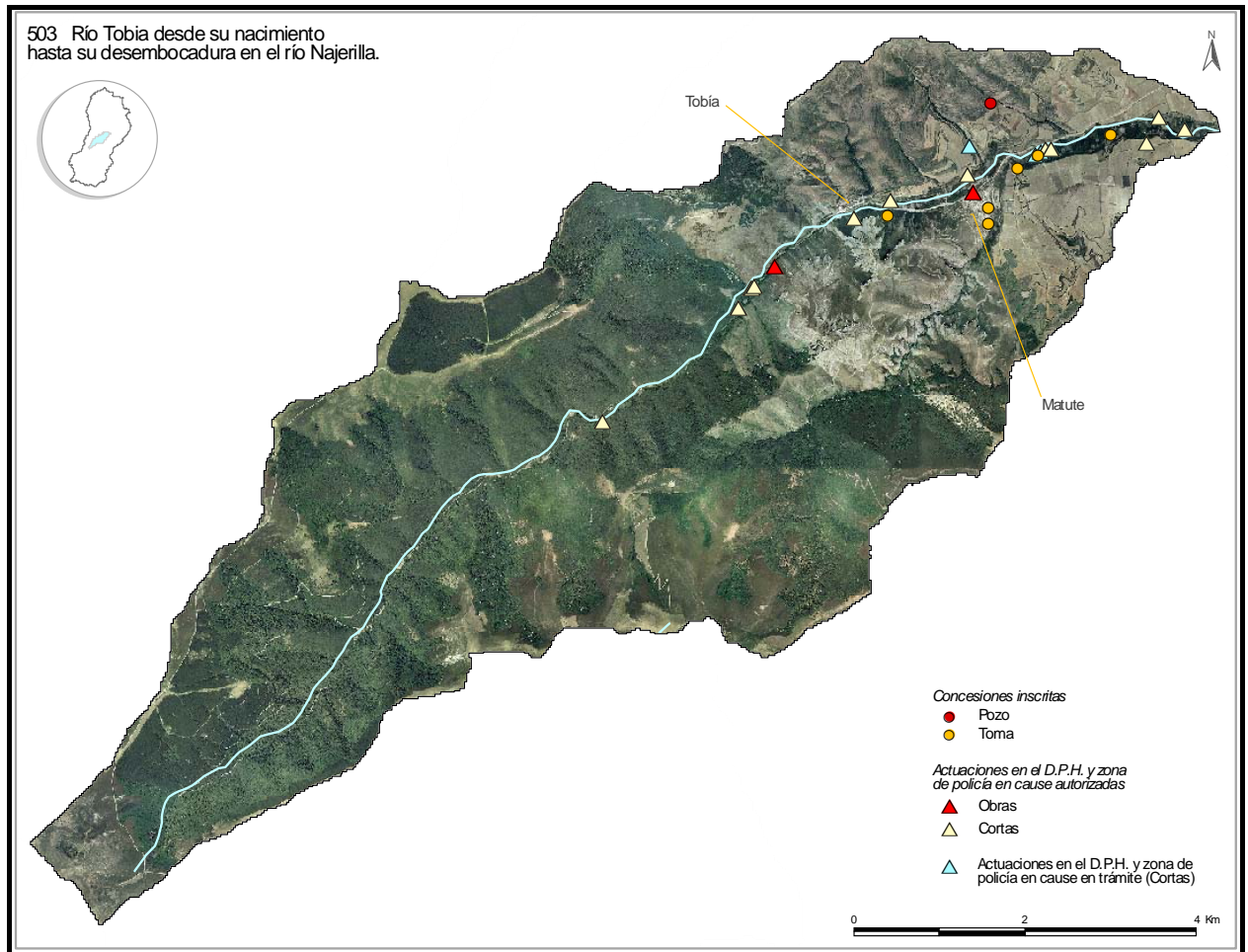


## ¿Y el río Tobía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla [masa 503]?



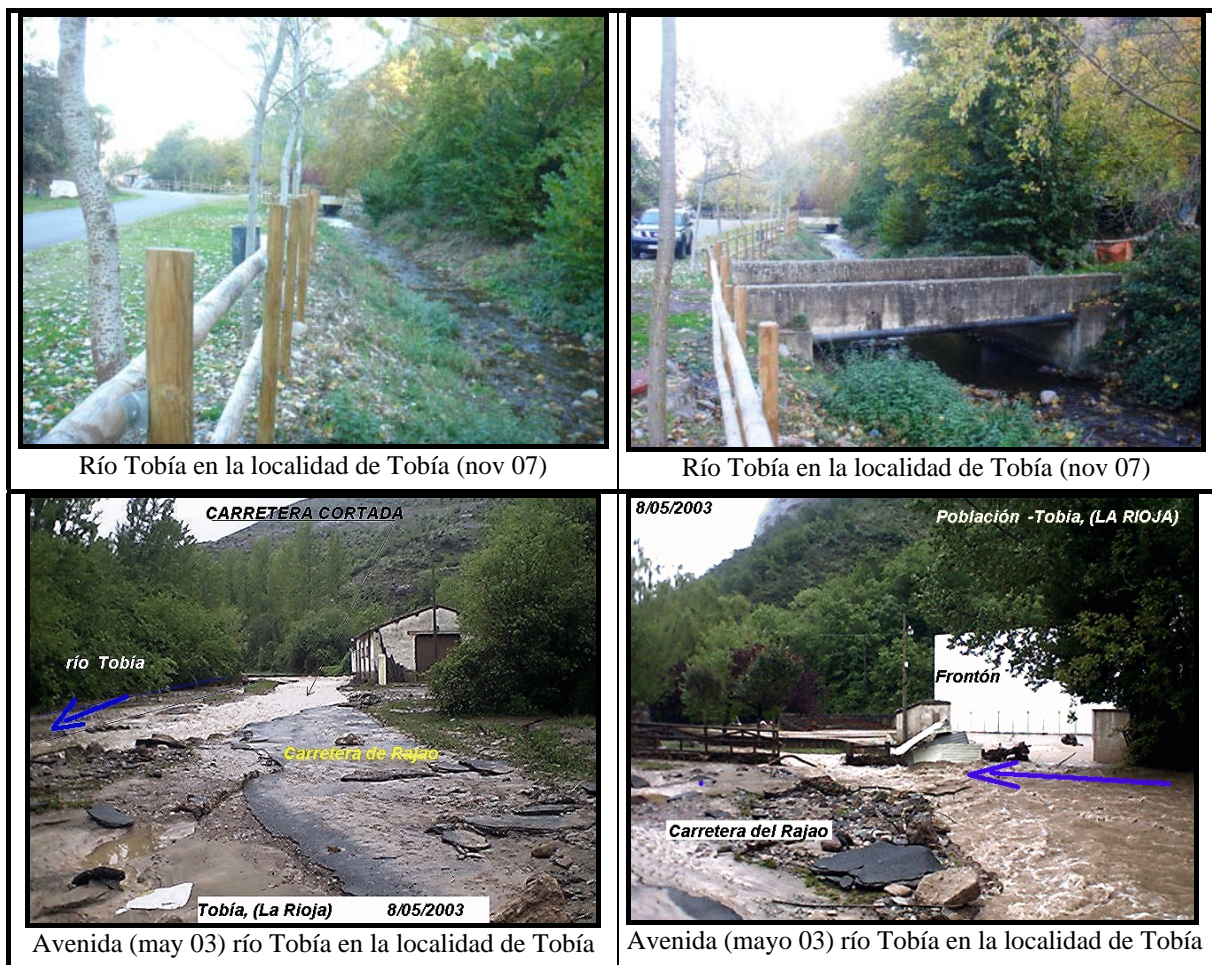
**Figura 3.28:** Principales características y presiones del río Tobía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.

Los principales problemas de esta masa de agua y la propuesta de posibles medidas (Tabla 3.16), teniendo en cuenta las características y las presiones (Figuras 3.28 y 3.28) a las que está sometida, son:

- Los vertidos urbanos al río Tobía de las localidades de Tobía y Matute (sin tratamiento) con total de 237 habitantes (año 2.005), y con una mayor presión sobre todo en época estival.

**BORRADOR:**  
**DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

- La carga ganadera (sobre todo de granjas de porcino) es actualmente relevante en la zona de la localidad de Matute.
- La existencia de infraestructuras para aprovechamientos hidroeléctricos en estado precario, sin uso en varios años consecutivos, y que suponen una discontinuidad en el cauce del río (sin escala de peces): En el río Tobía (T.M. de Tobía) el antigua C.H. de “Carlos Graefenhaim”.
- La no existencia de estaciones de control biológico, para el seguimiento del estado ecológico.
- La no existencia de estaciones de aforo, para el seguimiento y control de caudales afluyentes al río Najerilla.
- El riesgo de inundabilidad del la localidad de Tobía.



**Figura 3.29:** Principales características y presiones del río Tobía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>503 - Río Tobía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla</b>					
B2.M1	Protección del entorno paisajístico y natural del valle del río Tobía. Se trataría de limitar y ordenar las actividades de montaña (escalada). [Propuesta 6A-21 CHE(1997)]				
B7.M1	Mantenimiento y limpieza del área de recreo de "El Rejao" en el valle del río Tobía. [Propuesta 6A-21 CHE(1997)]				
a1.M1	Proyecto EDAR o bien mejora mediante "depuración blanda" de los vertidos Tobía y Matute.		P.E.C. 0,200	0,010	+
a3.M1	Campaña de sensibilización ganaderos en el uso y vertido de productos contaminantes. Estudio para la instalación de plantas de tratamiento de purines y gestión de estiércoles.		0,020		+
a6.M2	Proyecto de construcción de estación de aforos (EA) en esta masa de agua y definición de caudales ecológicos.	1 ud.	P.E.C. 0,360	0,020	
a12.M1	Instalación de estaciones de control biológico, para el seguimiento del estado ecológico.	1 ud.	0,001		+
b10.M1	Revisión del estado concesional de los usos de agua (azudes sin uso) y actualización de los derechos mediante un expediente de modificación de características o de caducidad (en aplicación de del Art. 66 del Texto Refundido de la Ley de Aguas "Caducidad de Concesiones", y Sección 10 Art. 161.1 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico ).	1 azud	-		+
c.1.M1	Estudio de inundabilidad de la localidad de Tobía.		0,010		
<b>TOTAL masa de agua superficial 503</b>			<b>0,591</b>	<b>0,030</b>	

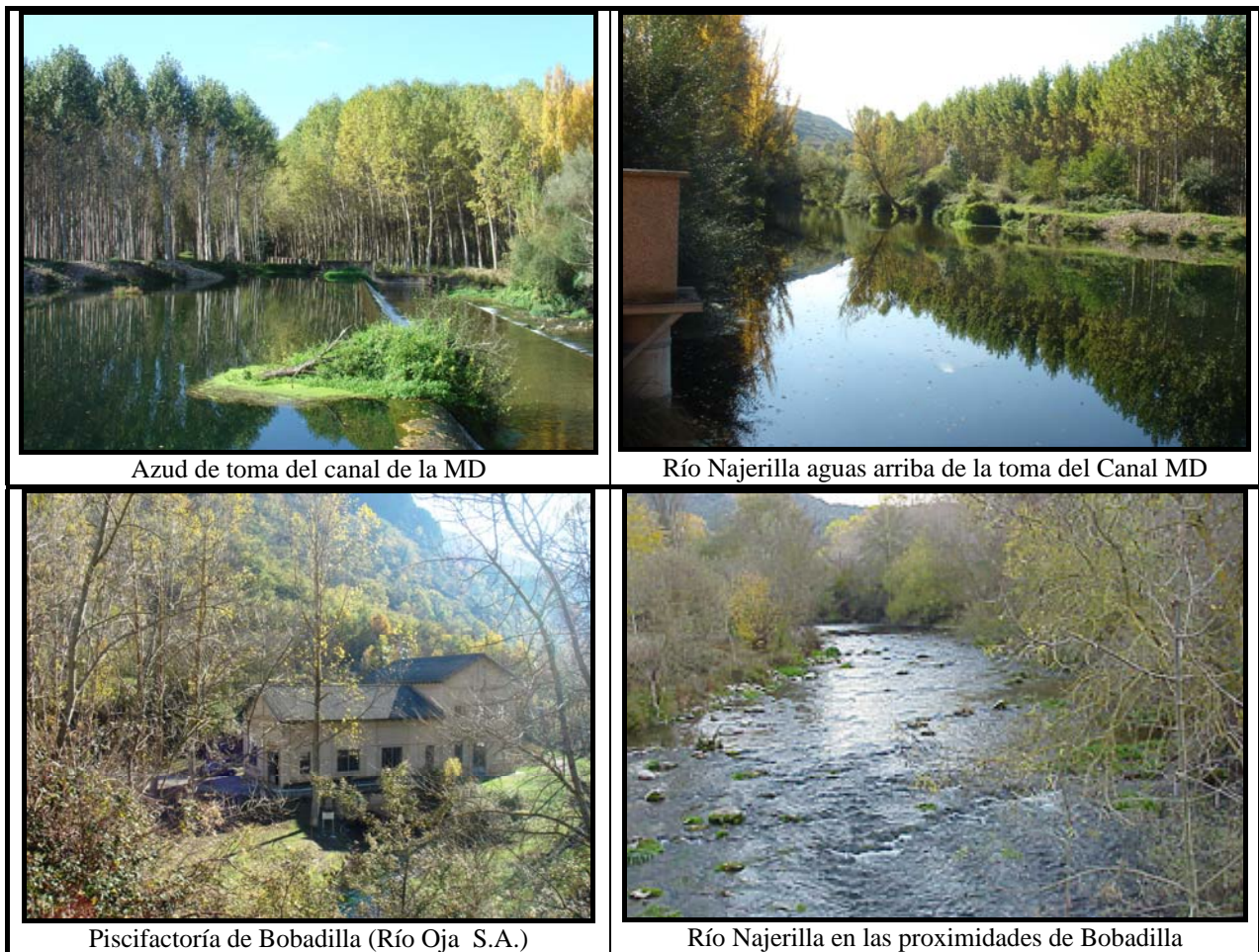
**Tabla 3.16:** Propuesta de medidas del río Tobía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla (503).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



## ¿Y el río Najerilla desde la desembocadura del río Tobía hasta la desembocadura del río Cárdenas [masa 504]?

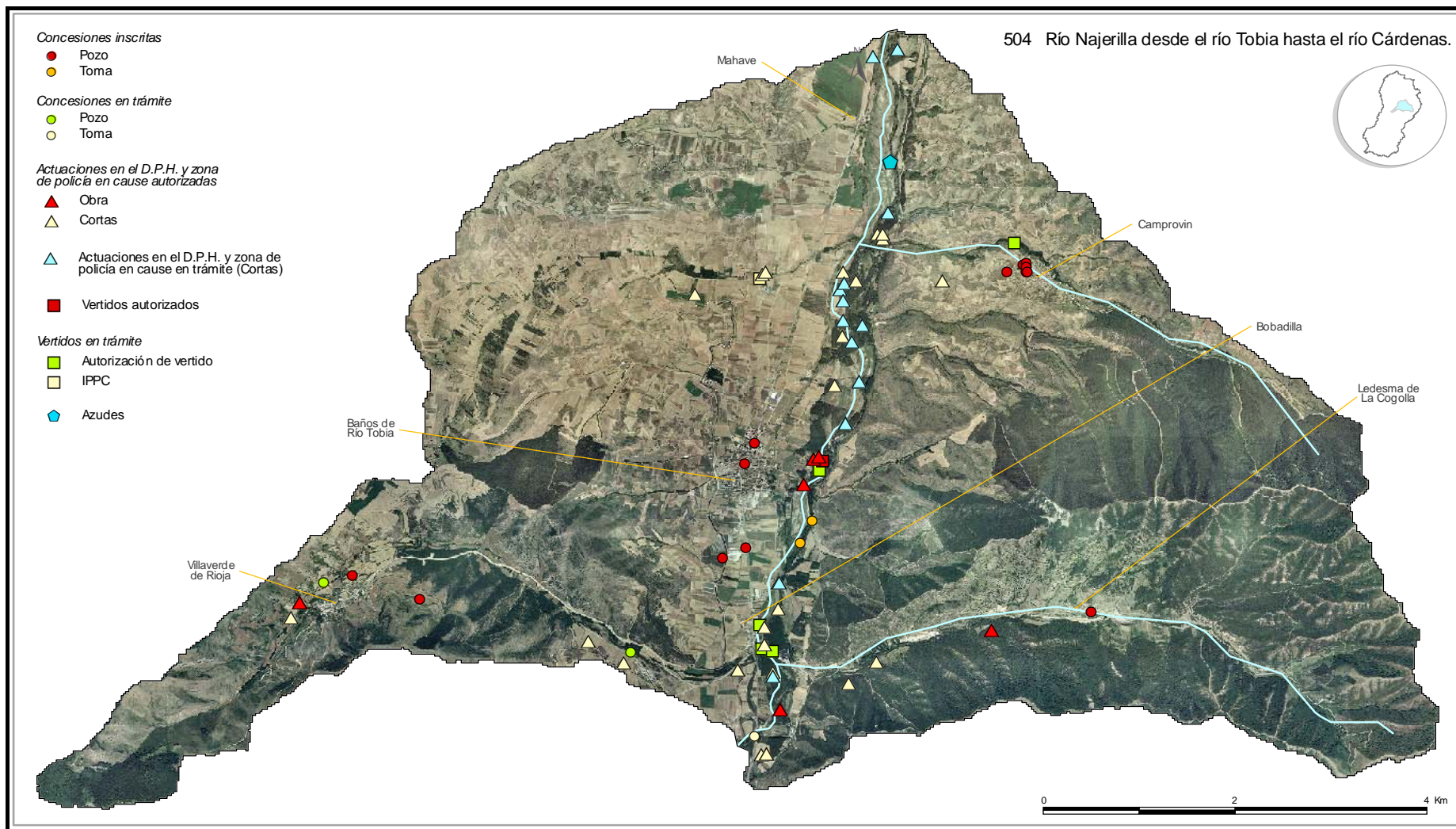
Los principales problemas de esta masa de agua y la propuesta de posibles medidas (Tabla 3.17), teniendo en cuenta las características y las presiones (Figuras 3.30 y 3.31) a las que está sometida, son:



**Figura 3.30:** Principales características y presiones del río Najerilla desde la desembocadura del río Tobía hasta la desembocadura del río Cárdenas.

- Los vertidos urbanos de las localidades de Bobadilla (sin tratamiento), Baños de Río Tobía (EDAR con tratamiento secundario) y Mahave (sin tratamiento) con total de 2.051 habitantes (año 2.005), y con una mayor repercusión sobre todo durante la época estival.

**BORRADOR:**  
**DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



**Figura 3.31:** Principales características y presiones del río Najerilla desde la desembocadura del río Tobía hasta la desembocadura del río Cárdenas.

**BORRADOR:**  
**DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



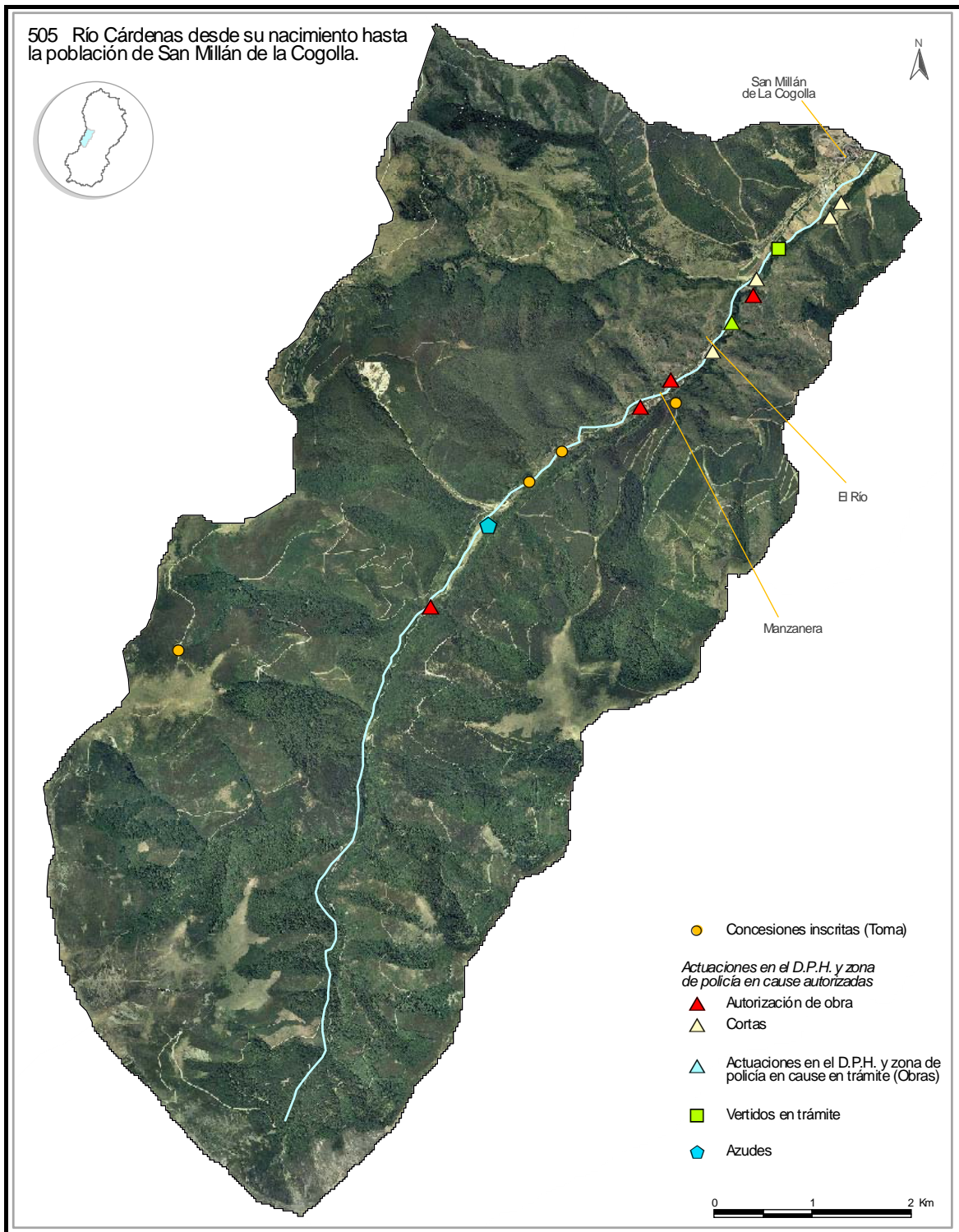
- Alteraciones morfológicas e hidrológicas a consecuencia de azudes y presas (efecto barrera para los movimientos migratorios piscícolas y afección a los frezaderos) que suponen una discontinuidad en el cauce del río; azud de toma de las C.H. de Arenzana (sin escala de peces), la piscifactoría de Bobadilla (con escala de peces), y azud de derivación del canal MD del Najerilla (con escala de peces que necesita mejoras en su conservación y mantenimiento) con una alturas superiores a 1 m.
- Los impactos provocados por los aprovechamientos de riegos e hidroeléctricos: Con el incumplimiento de caudales ecológicos e importantes detracciones en esta masa de agua (azud de C.H. Arenzana, piscifactoría de Bobadilla, y azud canal MD con derivaciones de  $Q_{\max}$ : 4, 2,5 y 2,5 m<sup>3</sup>/s respectivamente).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>504 - Río Najerilla desde el río Tobía hasta el río Cárdenas</b>					
A9.M1	Rehabilitación de antigua gravera en la margen izquierda del río Najerilla en las inmediaciones de Baños del Río Tobía. [Propuesta 6A-23 CHE(1997)]				
B2.M1	Protección del entorno natural del río Najerilla en Bobadilla. Se trataría de la protección y ordenación de los sotos del río a su paso por esta localidad. [Propuesta 6A-22 CHE(1997)]				
B7.M1	Ordenación, ampliación y mejora del área y actividades recreativas vinculadas al río Najerilla a su paso por el termino de Bobadilla. [Propuesta 6A-22 CHE(1997)]				
B7.M2	Ordenación de los usos recreativos vinculadas al río Najerilla a su paso por la localidad de Baños del Río Tobía. [Propuesta 6A-23 CHE(1997)]				
B9.M1	Protección del puente medieval (Puente Mocho) sobre el río Najerilla, en Bobadilla. [Propuesta 6A-22 CHE(1997)]				
a1.M1	Proyecto EDAR o bien mejora mediante "depuración blanda" de los vertidos Bobadilla y Mahave.		P.E.C. 0,200	0,010	+
a7.M1	Estudio para valorar el efecto de los azudes en el cumplimiento de los caudales ecológicos y propuesta de medidas (control tomas, adaptación de la modulación, aforos...)	3azudes	0,030		+
a8.M1	Estudio y revisión de los azudes de este tramo para la instalación de escalas de peces o bien modernización de las mismas: azud CH Arenzana y canal MD Najerilla	2 azudes	0,020		+
<b>TOTAL masa de agua superficial 504</b>			<b>0,250</b>	<b>0,010</b>	

**Tabla 3.17:** Propuesta de medidas del río Najerilla desde el río Tobía hasta el río Cárdenas (504).

**BORRADOR:**  
**DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

## ¿Y el río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla [masa 505]?



**Figura 3.32:** Principales características y presiones del río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla.

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



Los principales problemas de esta masa de agua y la propuesta de posibles medidas (Tabla 3.18), teniendo en cuenta las características y las escasas presiones (Figuras 3.32 y 3.33) a las que está sometida, son:



**Figura 3.33:** Principales características y presiones del río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla.

- Alteraciones morfológicas e hidrológicas a consecuencia de azudes y presas (efecto barrera para los movimientos migratorios piscícolas y afección a los frezaderos) que suponen una discontinuidad en el cauce del río; azud de Cárdenas (San Lorenzo) toma de las C.H. de Lugar del Río (con escala de peces).
- Los impactos provocados por los aprovechamientos de riegos e hidroeléctricos: Con el incumplimiento de caudales ecológicos e importantes detracciones en esta masa de agua (azud de C.H. Lugar del Río con derivación de  $Q_{\max}$ : 0,450 m<sup>3</sup>/s y conducción forzada de 2.400 m de longitud).

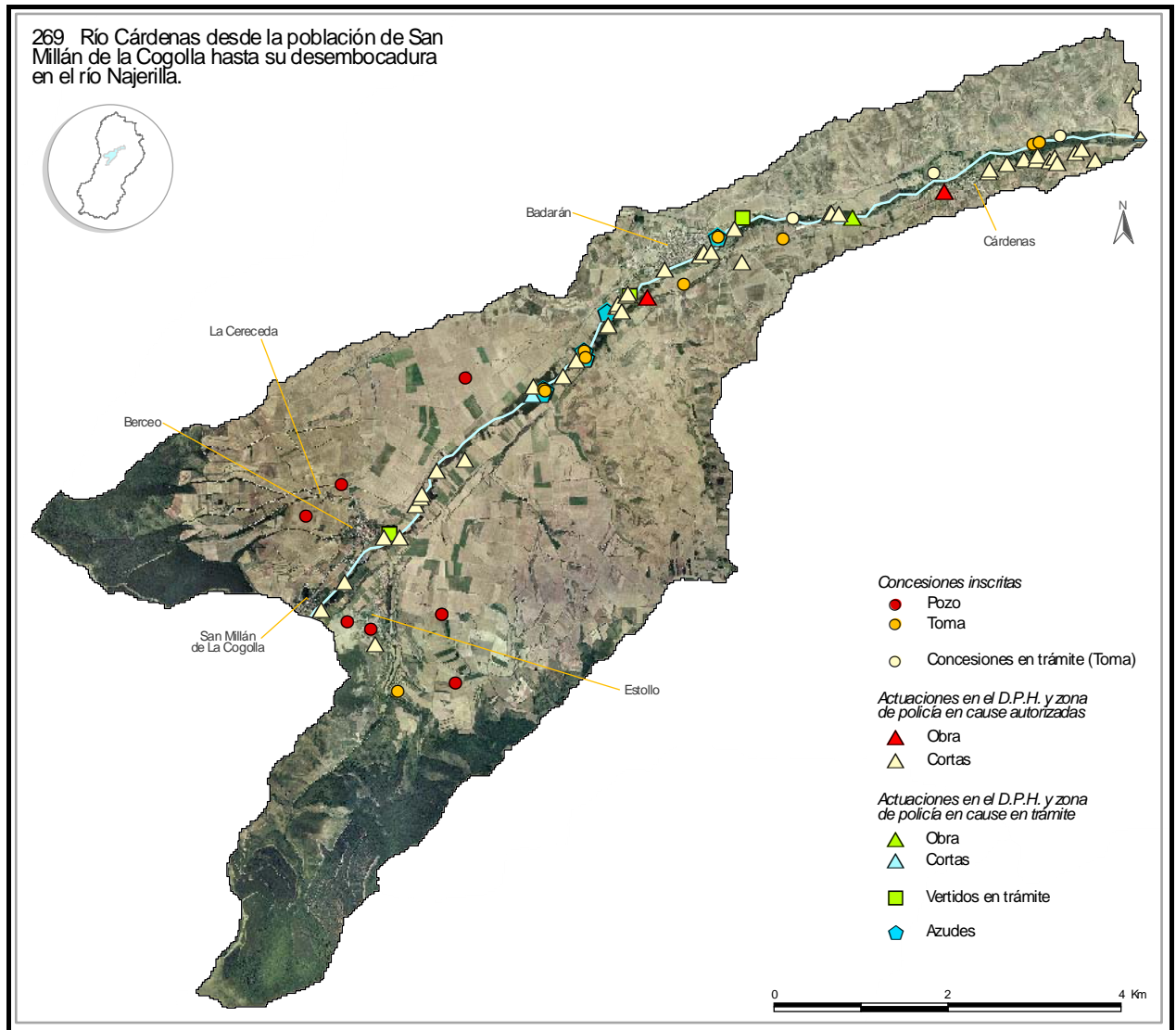
**BORRADOR:**  
**DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>505 - Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla</b>					
B2.M1	Protección del entorno del valle de la Sierra de San Lorenzo en las cercanías de la ermita de San Millán. Se trataría del mantenimiento de las zonas de esparcimiento existentes a lo largo del valle, (vigilando su estado de conservación y limpieza) y el control de la practica de acampada libre, habitual en la zona y que provoca deterioro en el entorno. Instalación de paneles informativos prohibiendo las actividades nocivas para el medio (acampada libre, arrojar basuras, hacer fuego fuera de las barbacoas...) [Propuesta 7A-6 CHE (1997)]				
B7.M1	Rehabilitar del alto horno de fundición de El Río del s. XVIII con fines didácticos. Instalación de paneles informativos donde explique el origen y funcionamiento del horno. [Propuesta 7A 5 CHE (1997)]				
a7.M1	Estudio para valorar el efecto de los azudes en el cumplimiento de los caudales ecológicos y propuesta de medidas (control tomas, adaptación de la modulación, aforos...)	1 azud	0,010		+
a8.M1	Estudio y revisión de los azudes de este tramo para la instalación de escalas de peces o bien modernización de las mismas: azud CH Lugar Del Río	1 azud	0,010		+
<b>TOTAL masa de agua superficial 505</b>			<b>0,020</b>	<b>-</b>	

**Tabla 3.18:** Propuesta de medidas del río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla (505).

## ¿Y el río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla [masa 269]?



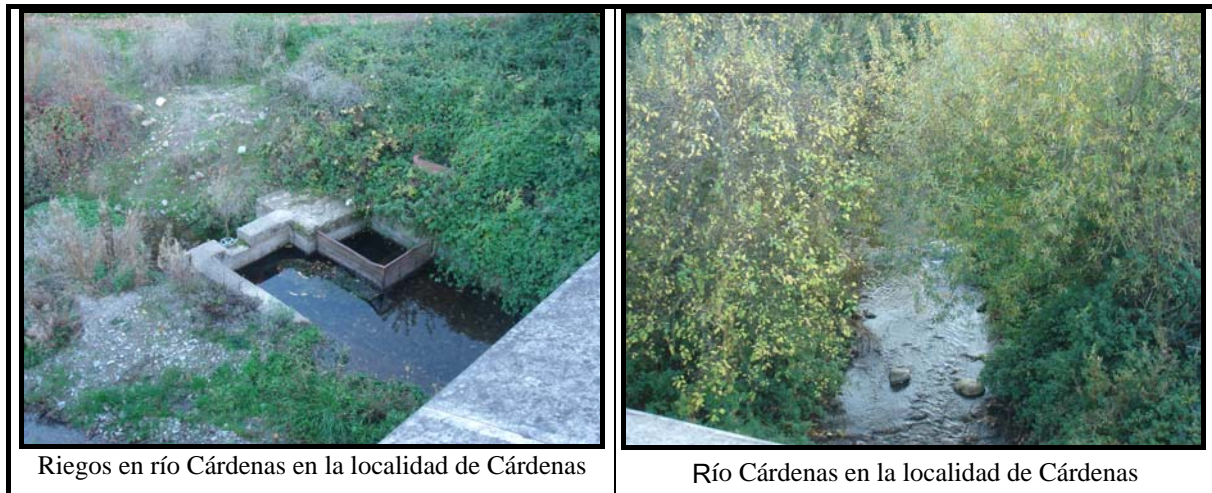
**Figura 3.34:** Principales características y presiones del río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla.

Los principales problemas de esta masa de agua y la propuesta de posibles medidas (Tabla 3.19), teniendo en cuenta las características y las escasas presiones (Figuras 3.34 y 3.35) a las que está sometida, son:

- Los vertidos urbanos de localidades con un total de 1.223 habitantes (año 2.005) como Berceo, San Millán de La Cogolla y Estollo (con tratamiento EDAR), Badarán (EDAR en construcción) y Cárdenas (sin tratamiento), y con una mayor presión sobre todo en época estival.

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**





**Figura 3.35:** Principales características y presiones del río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla.

- Alteraciones morfológicas e hidrológicas a consecuencia de azudes y presas (efecto barrera para los movimientos migratorios piscícolas y afección a los frezaderos) que suponen una discontinuidad en el cauce del río; azud de toma de las C.H. de Badarán (sin escala de peces).
- Los impactos provocados por los aprovechamientos de riegos (5 azudes) e hidroeléctricos: Con el incumplimiento de caudales ecológicos e importantes detracciones en esta masa de agua (azud de C.H. de Badarán con derivación de  $Q_{\max}$ : 0,677 m<sup>3</sup>/s y conducción forzada de 800 m de longitud).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>269 - Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla</b>					
a1.M1	Proyecto EDAR o bien mejora mediante "depuración blanda" de los vertidos de Cárdenas.		P.E.C. 0,200	0,010	+
a7.M1	Estudio para valorar el efecto de los azudes en el cumplimiento de los caudales ecológicos y propuesta de medidas (control tomas, adaptación de la modulación, aforos...)	1 azud	0,010		+
a8.M1	Estudio y revisión de los azudes de este tramo para la instalación de escalas de peces o bien modernización de las mismas: azud CH Badarán	1 azud	0,010		+
<b>TOTAL masa de agua superficial 269</b>			<b>0,220</b>	<b>0,010</b>	

**Tabla 3.19:** Propuesta de medidas del río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla (269).

**BORRADOR:**  
**DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

## ¿Y el río Najerilla desde la desembocadura del río Cárdenas hasta la desembocadura del río Tuerto [masa 270]?

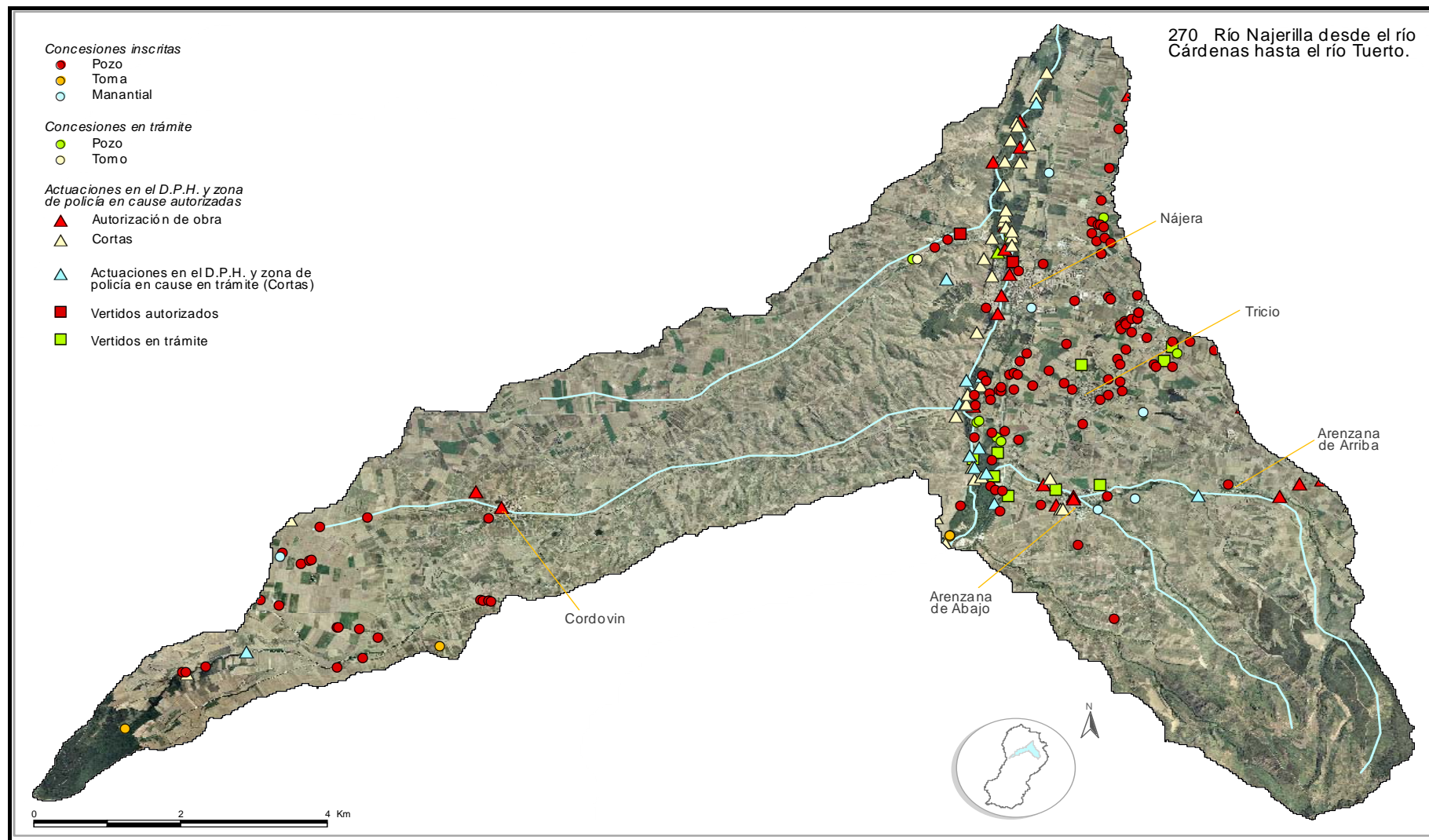
Los principales problemas de esta masa de agua y la propuesta de posibles medidas (Tabla 3.20), teniendo en cuenta las características y las presiones (Figuras 3.36 y 3.37) a las que está sometida, son:



**Figura 3.36:** Principales características y presiones del río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**





**Figura 3.37:** Principales características y presiones del río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.

**BORRADOR:**  
**DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



Puente “arco” / viaducto sobre el río Najerilla en la localidad de Najera

**Figura 3.37 (continuación):** Principales características y presiones del río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.

- Los vertidos urbanos al río Yuso de localidades con un total de 542 habitantes (año 2.005), como Arenzana de Arriba, Tricio, Bezares y Arenzana de Abajo (tratamiento primario), y con una mayor presión sobre todo en época estival.
- El riesgo de inundabilidad provocado por el río Yuso en la localidad de Arenzana de Abajo.
- La no existencia de estaciones de control biológico e el río Yuso, para el seguimiento del estado ecológico.
- La no existencia de estaciones de aforo en el río Yuso, para prevención de avenidas, y para el seguimiento y control de caudales afluyentes al río Najerilla.
- Los cambios de la morfología de esta masa de agua provocados por la planta de áridos ubicada en el desembocadura del río Cárdenas en el Najerilla, sobre todo en episodios de crecidas y avenidas.
- Los impactos provocados por los aprovechamientos de riegos e hidroeléctricos: Con el incumplimiento de caudales ecológicos e importantes detracciones en esta masa de agua (C.H. de “Harinas

**BORRADOR:**  
**DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



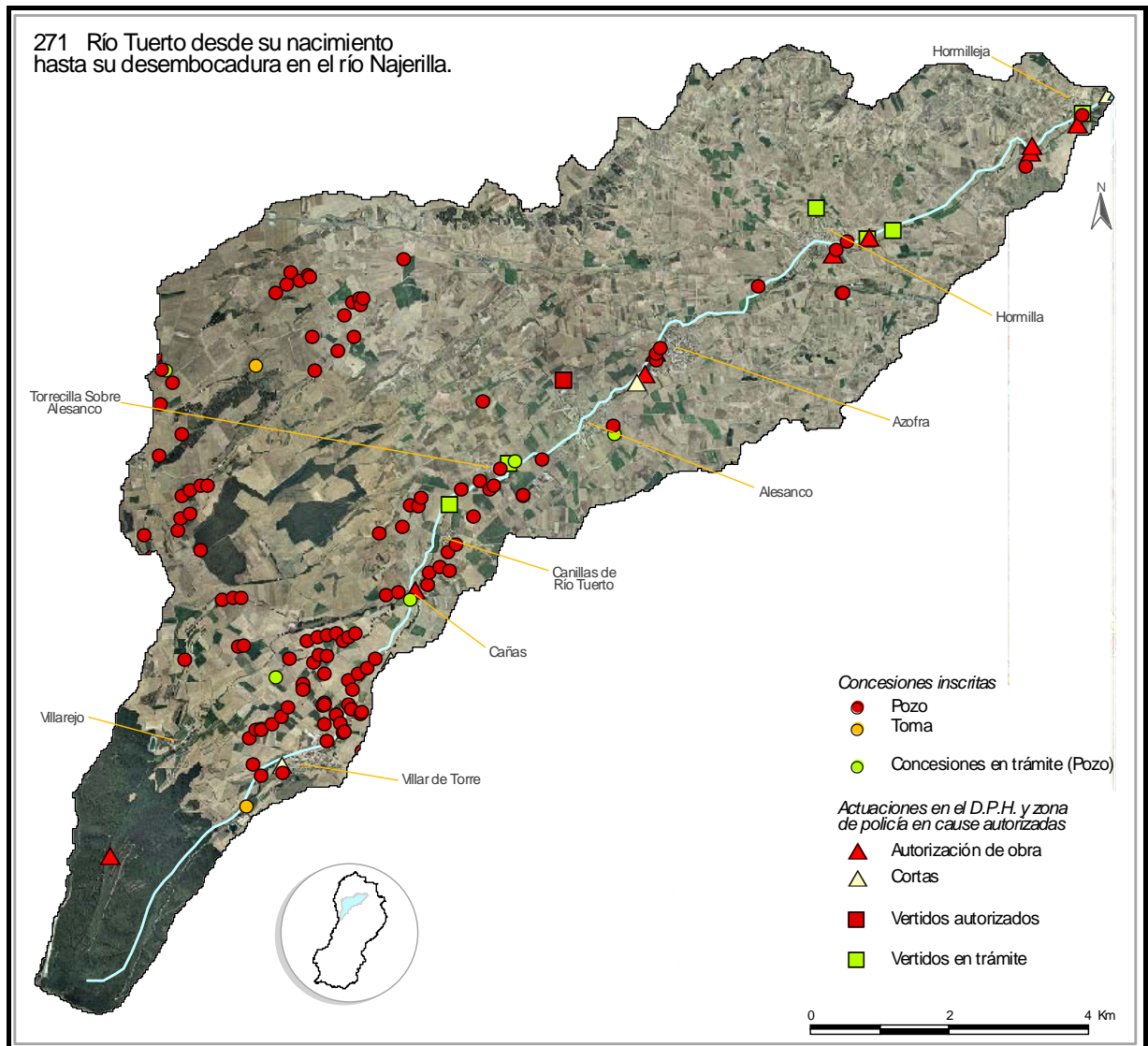
Vázquez” que aprovecha el agua de retorno de la C.H. de Badarán con una concesión de  $Q_{\max}$ : 2 m<sup>3</sup>/s).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>270 - Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.</b>					
A9.M1	Rehabilitación de antigua gravera en la margen derecha del río Najerilla junto a la carretera Najera-Baños de Río Tobía, próxima a la desviación a Camprovín. [Propuesta 6A-24 CHE(1997)]				
B2.M1	Protección del escarpe de conglomerados donde anidan numerosas rapaces en las cercanías del paseo fluvial “Castillo” en la localidad de Najera. [Propuesta 6A-25 CHE(1997)]				
B7.M1	Mantenimiento de las instalaciones existentes en el área recreativa de “Puente Arenzana”, junto al río Najerilla, en las inmediaciones del puente que le da nombre. [Propuesta 6A-24 CHE(1997)]				
B7.M2	Mantenimiento de las instalaciones del paseo y jardín fluvial “Castillo” en el casco urbano de Najera. [Propuesta 6A-25 CHE(1997)]				
a1.M1	Proyecto EDAR o bien mejora de los vertidos de Arenzana de Arriba, Tricio, Bezares y Arenzana de Abajo.		P.E.C. 0,500	0,028	+
a2.M1	Adecuación de las plantas de hormigón y de áridos. Balsas de decantación.		0,025		+
a6.M2	Proyecto de construcción de estación de aforos (EA) en el río Yuso y definición de caudales ecológicos.	1 ud.	P.E.C. 0,360	0,020	
a7.M1	Estudio para valorar el efecto de los aprovechamientos en el cumplimiento de los caudales ecológicos y propuesta de medidas (control tomas, adaptación de la modulación, aforos...)	1azud	0,010		+
a12.M1	Instalación de estaciones de control biológico en el río Yuso, para el seguimiento del estado ecológico.	1 ud.	0,001		+
c.1.M1	Estudio de inundabilidad del río Yuso a su paso por la localidad de Arenzana de Abajo.		0,010		
<b>TOTAL masa de agua superficial 270</b>			<b>0,906</b>	<b>0,048</b>	

**Tabla 3.20:** Propuesta de medidas del río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto (270).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

## ¿Y el río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla [masa 271]?



**Figura 3.38:** Principales características y presiones del río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.

Los principales problemas de esta masa de agua y la propuesta de posibles medidas (Tabla 3.21), teniendo en cuenta las características y las presiones (Figuras 3.38 y 3.39) a las que está sometida, son:

- Los vertidos urbanos al río Tuerto con tratamiento primario de las localidades con un total de 375 habitantes (año 2.005) como Villar de Torre, Cañas, Canillas de Río Tuerto, Torrecilla Sobre Alesanco (ya que las demás poblaciones ribereñas tienen sus vertidos tratados en la EDAR de Hormilla).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



- La carga ganadera (sobre todo de granjas de porcino y vacuno) es actualmente relevante en la zona de la localidad de Torrecilla Sobre Alesanco.
- La no existencia de estaciones de control biológico e el río Tuerto para el seguimiento del estado ecológico.
- La no existencia de estaciones de aforo en el río Tuerto, para prevención de avenidas, y para el seguimiento y control de caudales afluyentes al río Najerilla.



**Figura 3.39:** Principales características y presiones del río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>271 - Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla</b>					
a1.M1	Proyecto EDAR o bien mejora de los vertidos (depuraciones blandas) de Villar de Torre, Cañas, Canillas de Río Tuerto, Torrecilla Sobre Alesanco.		P.E.C. 0,500	0,028	+
a3.M1	Campaña de sensibilización ganaderos en el uso y vertido de productos contaminantes. Estudio para la instalación de plantas de tratamiento de purines y gestión de estiércoles.		0,020		+
a6.M2	Proyecto de construcción de estación de aforos (EA) en el río Tuerto y definición de caudales ecológicos.	1 ud.	P.E.C. 0,360	0,020	
a12.M1	Instalación de estaciones de control biológico en el río Tuerto, para el seguimiento del estado ecológico.	1 ud.	0,001		+
<b>TOTAL masa de agua superficial 271</b>			<b>0,881</b>	<b>0,048</b>	

**Tabla 3.21:** Propuesta de medidas del río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla (271).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**