

## PROBLEMAS Y PROPUESTA DE SOLUCIONES

**Ahora vamos a recorrer cada tramo de río (o masa de agua) desde cabecera hacia desembocadura para ver su problemática y las posibles soluciones. Pero ¿cuál es el procedimiento que vamos a seguir?**

Para cada masa de agua vamos a presentar un mapa de situación de su cuenca vertiente junto con la referencia de los distintos usos y obras que se han realizado en relación con el medio hídrico. En estas figuras se ha incluido la ortofoto del SigPac. A continuación se presenta para cada masa de agua las principales fotografías que son indicativas de sus características y de sus problemas principales y, posteriormente se incluye una tabla con las principales medidas o actuaciones.

Este capítulo realiza una primera propuesta de soluciones elaborada a partir del conocimiento de todos los colaboradores de este documento. Seguro que es una propuesta incompleta y por ello se espera que con las aportaciones recibidas durante el proceso de participación la lista de medidas mejore sustancialmente.

La presentación de los problemas tiene la siguiente estructura:

- a) Problemas relacionados con la falta de cumplimiento de los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua relacionados con:
  - a.1) Contaminación urbana
  - a.2) Contaminación industrial
  - a.3) Contaminación agrícola
  - a.4) Contaminación ganadera
  - a.5) Otro tipo de contaminaciones
  - a.6) Falta de definición de caudales ecológicos
  - a.7) Incumplimiento de caudales ecológicos actualmente vigentes
  - a.8) Problemas de la continuidad de los ríos
  - a.9) Riberas en mal estado
  - a.10) Efectos adversos durante la construcción de obras
  - a.11) Incumplimiento de las normas relativas a las zonas protegidas
  - a.12) Otros

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

b) Problemas relacionados con la satisfacción de los usos de agua

- b.1) Problemas de abastecimiento urbano
- b.2) Incumplimiento de caudales ecológicos, nuevos estudios para mejorar su definición y mejoras ambientales.
- b.3) Regadíos
- b.4) Ganadería
- b.5) Usos hidroeléctricos
- b.6) Piscifactorías
- b.7) Usos recreativos y lúdicos
- b.8) Usos piscícolas
- b.9) Mantenimiento de infraestructuras
- b.10) Otros

c) Problemas ante las avenidas

- c.1) Mejoras de las defensas
- c.2) Existencia de obstáculos
- c.3) Insuficiente limpieza de los ríos
- c.4) Invasiones del cauce
- c.5) Falta de delimitación del cauce y de las zonas inundables
- c.6) Otros

Los apartados que vienen a continuación se han organizado siguiendo el recorrido de los ríos desde aguas arriba hasta aguas abajo. El esquema de los ríos es: Leza y Jubera. Al final se incluye el apartado correspondiente a cada una de las masas de agua subterránea que forman parte de la cuenca.

## ¿Cuáles son las medidas a aplicar a más de una masa de agua?

**Tabla 3.1:** Medidas propuestas para aplicar a más de una masa de agua de la cuenca del río Leza

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
V7.A1. M1	Propuesta de depuración para los pueblos con menos de 2000 habitantes equivalentes que no tengan un sistema adecuado de depuración.				+
V7.A3. M1	Fomento de la aplicación del código de buenas prácticas agrarias de los agricultores.		0,012	0,006	+
V7.A4. M1	Fomento de la aplicación del código de buenas prácticas agrarias de los ganaderos.				+
V3.A7. M1	Garantizar el caudal ecológico en el río Leza aguas abajo de la presa de Terroba. [Proyecto de Regulación en el Río Leza. Presa de Terroba (2001)]				+
V7.A9. M1	Plan para la recuperación de las riberas de los ríos de la cuenca del río Leza.				+
V1.A10. M1	Recuperación y restauración de los bosques de ribera en el río Leza, aguas abajo de la presa de Terroba, a su paso por los municipios de Ribafrecha, Murillo de Río Leza y Agoncillo que permitan compensar la ribera destruida por el embalse y aumente la diversidad biológica en un medio tan humanizado como es la cuenca baja de este río. [Proyecto de Regulación en el Río Leza. Presa de Terroba (2001)]				+
V2.A12. M1	Redacción y ejecución de un proyecto de restauración hidrológico-forestal de la cuenca del río Leza, aguas arriba de la presa de Terroba, para minimizar los riesgos de erosión y colmatación del embalse. [Proyecto de Regulación en el Río Leza. Presa de Terroba (2001)]				+
V7.A12. M2	Plan de actuaciones para paliar los efectos de la erosión en la cuenca del río Leza y poder recuperar el paisaje. Propuesta de actuaciones para la fijación de la cubierta existente y para la implantación de nueva cubierta vegetal protectora y fijadora de suelos.				+
V2.B1. M1	Captación superficial mediante la construcción de un azud en el arroyo Montemayor, afluente del río Leza, dentro del municipio de Laguna de Cameros para solucionar el abastecimiento de los núcleos situados aguas arriba del futuro embalse de Terroba. Con esta balsa se abastecería a los municipios de Laguna de Cameros, Cabezón de Cameros, Jalón de Cameros y San Román de Cameros. [Plan Director de Abastecimiento de Agua de La Rioja]				+

**Tabla 3.1 (continuación):** Medidas propuestas para aplicar a más de una masa de agua de la cuenca del río Leza

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
V3.B1. M2	Red de abastecimiento a partir del recurso regulado por el futuro embalse de Terroba y una ETAP en cabecera de dicha red para abastecer a Terroba, Soto en Cameros, Trevijano, Leza de Río Leza, Ribafrecha y Murillo de Río Leza, y estará dimensionada para servir en caso de emergencia las demandas urbanas de Arrabal, Agoncillo y Recajo. [Plan Director de Abastecimiento de Agua de La Rioja]				+
V3.B1. M3	Ramal oriental-Iregua que discurrirá por la margen derecha del Iregua y abastecerá a los municipios de Murillo de Río Leza, Agoncillo y Clavijo. [Plan Director de Abastecimiento de Agua de La Rioja]				+
V4.B3. M1	Puesta en regadío de 525 hectáreas en el municipio de Murillo de Río Leza previa transformación necesaria para un riego eficiente así como la plantación de cultivos acordes con la zona (viñedo). [Proyecto de Regulación en el Río Leza. Presa de Terroba (2001)]				+
V7.B3. M2	Exigir que los proyectos de modernización de regadíos incorporen un estudio de minimización de impacto en la calidad del agua del cauce receptor, tanto en la cantidad como, sobretodo, en la calidad (compuestos de nitrógeno, fósforo, plaguicidas, permeabilidad del terreno y afección a las aguas subterráneas y superficiales). [Área de calidad]				+
V4.B3. M3	Modernización de los regadíos tradicionales de la cuenca baja del río Leza.				+
V7.B3. M4	Estudio para definir los criterios para otorgar las nuevas concesiones en la cuenca del Leza.				+
V7.B3. M5	Plan para la instalación y mantenimiento de módulos contadores en las tomas de agua superficiales de la cuenca del río Leza.				+
V7.B3. M6	Medidas para promover la creación de la Junta Central de Usuarios del Embalse de Terroba.				+
V7.B3. M7	Proyecto de transformación de regadío situado en el interfluvio Iregua-Leza que comprende los municipios de Murillo de Río Leza, Ribafrecha, Agoncillo, Villamediana, Alberite y Clavijo; previa concentración parcelaria. La obra consiste en la realización de una toma situada en el río Iregua, unos 20 km de conducción principal y una balsa de regulación en el municipio de Ribafrecha. Este proyecto también incluye la ampliación de la superficie regable del interfluvio en 2000 hectáreas y así alcanzar las 3500 de hectáreas de regadío.				+

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

**Tabla 3.1 (continuación):** Medidas propuestas para aplicar a más de una masa de agua de la cuenca del río Leza

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
V6.B4. M1	Propuesta de ordenación de la actividad ganadera mediante un vallado o zonificación de pasto en la cuenca alta del río Leza, especialmente en los núcleos urbanos.				+
V6.B4. M2	Estudio para definir un tratamiento adecuado al estiércol generado en las granjas situadas en la cuenca alta del río Leza.				+
V6.B7. M1	Plan para habilitar y mejorar recorridos senderistas a lo largo de los tramos de cabecera de los principales ríos de la cuenca del río Leza.				+
V6.B7. M2	Plan de desarrollo de los usos turísticos y de ocio en el tramo alto de los principales ríos de la cuenca del río Leza.				+
V7.B7. M3	Programa para el fomento de los usos lúdicos en los municipios de la cuenca y propuestas de actuaciones.				+
V7.B10. M1	Revisión del estado concesional de todos los usos de agua de la cuenca del Leza.				+
V7.B10. M2	Programa ALBERCA: revisión de concesiones anteriores a 1985.				+
V4.C1. M1	Revegetación de toda la margen izquierda del río Leza en un tramo concreto a su paso por el término municipal de Murillo de Río Leza mediante estaquillado de sauce arbustivo en los primeros metros de la orilla y árboles de especies autóctonas de ribera a continuación de las estanquillas.				+
V4.C3. M1	Corta de los árboles del río Leza a su paso por el término municipal de Murillo de Río Leza dónde se ha desviado su curso fluvial erosionando la margen izquierda de pendiente considerable debido al arrastre producido en lluvias intensas, aproximadamente 20 pies grandes de chopo y sauce y 100 pies arbustivos, que se encuentran en el antiguo cauce del río y posterior eliminación de tocones.				+
V4.C6. M1	Recolocación de los áridos desde ciento treinta metros aguas arriba de la curva del meandro hasta el final de la actuación para poder reencauzar el río con garantías de permanencia en el tiempo del cauce. El árido se recolocará desde el centro del cauce hacia la margen izquierda a lo largo de aproximadamente 400 ml y 35 m de anchura.				+

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

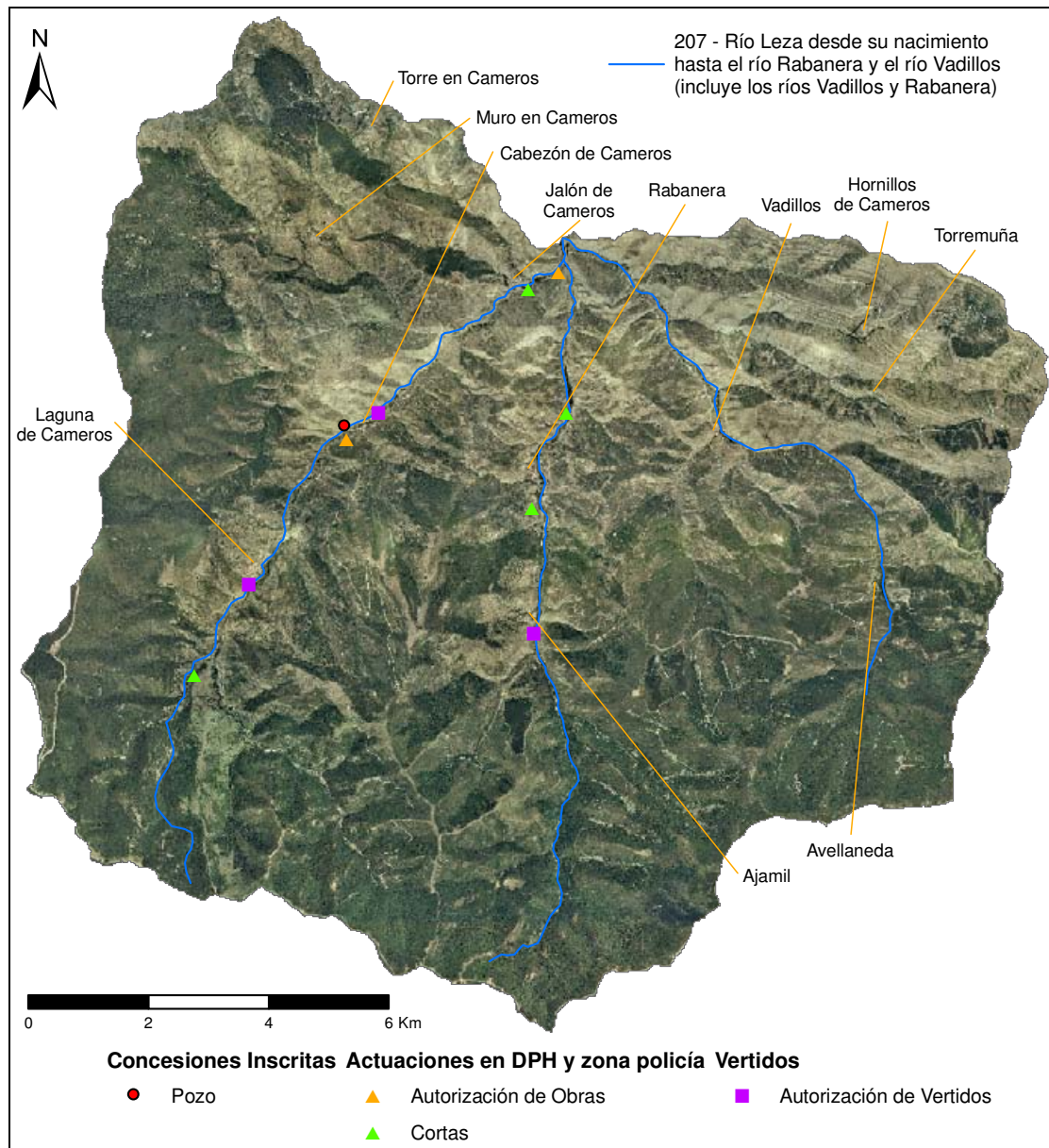
**Tabla 3.1 (continuación):** Medidas propuestas para aplicar a más de una masa de agua de la cuenca del río Leza

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>Medidas a aplicar a varias masas de agua subterráneas</b>					
V8.A1.M1	Elaborar el perímetro de protección de todas las captaciones de abastecimiento de aguas subterráneas que se integran dentro del registro de zonas protegidas				
V8.A1.M2	Adecuación de fosas sépticas y su progresiva sustitución por procesos de mayor nivel de depuración				+
V8.B3.M1	Caracterización de los regadíos dependientes de aguas subterráneas. Cuantificación del volumen de extracción				
V8.B11.M1	Verificación de que todos los usos de agua de la masa de agua subterránea tienen autorización administrativa.	8 capt.			+

- V1) Masas de agua superficiales del río Leza incluidas en los municipios de Ribafrecha, Murillo de Río Leza y Agoncillo: 89 (río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera) y 90 (Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro).
- V2) Masas de agua superficiales del río Leza situadas aguas arriba del futuro embalse de Terroba: 207 (río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos) y 276 (río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza).
- V3) Masas de agua superficiales del río Leza situadas aguas abajo de la presa del futuro embalse de Terroba: 276 (río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza), 89 (río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera) y 90 (río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro).
- V4) Masas de agua superficiales de la cuenca del río Leza incluidas dentro del municipio de Murillo de Río Leza: 89 (río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera), 90 (Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro) y 277 (río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza).
- V5) Masas de agua superficiales de la cuenca del río Leza incluidas en el LIC y ZEPA "Peñas de Iregua, Leza y Jubera": 276 (río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza), 89 (río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera) y 277 (río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza).
- V6) Masas de agua superficiales del tramo alto de la cuenca del río Leza: 207 (río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye los ríos Vadillos y Rabanera)), 276 (río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza) y 277 (río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza).
- V7) Todas las masas de agua superficiales de la cuenca del Leza.
- V8) Todas las masas de agua subterráneas de la cuenca del Leza.

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

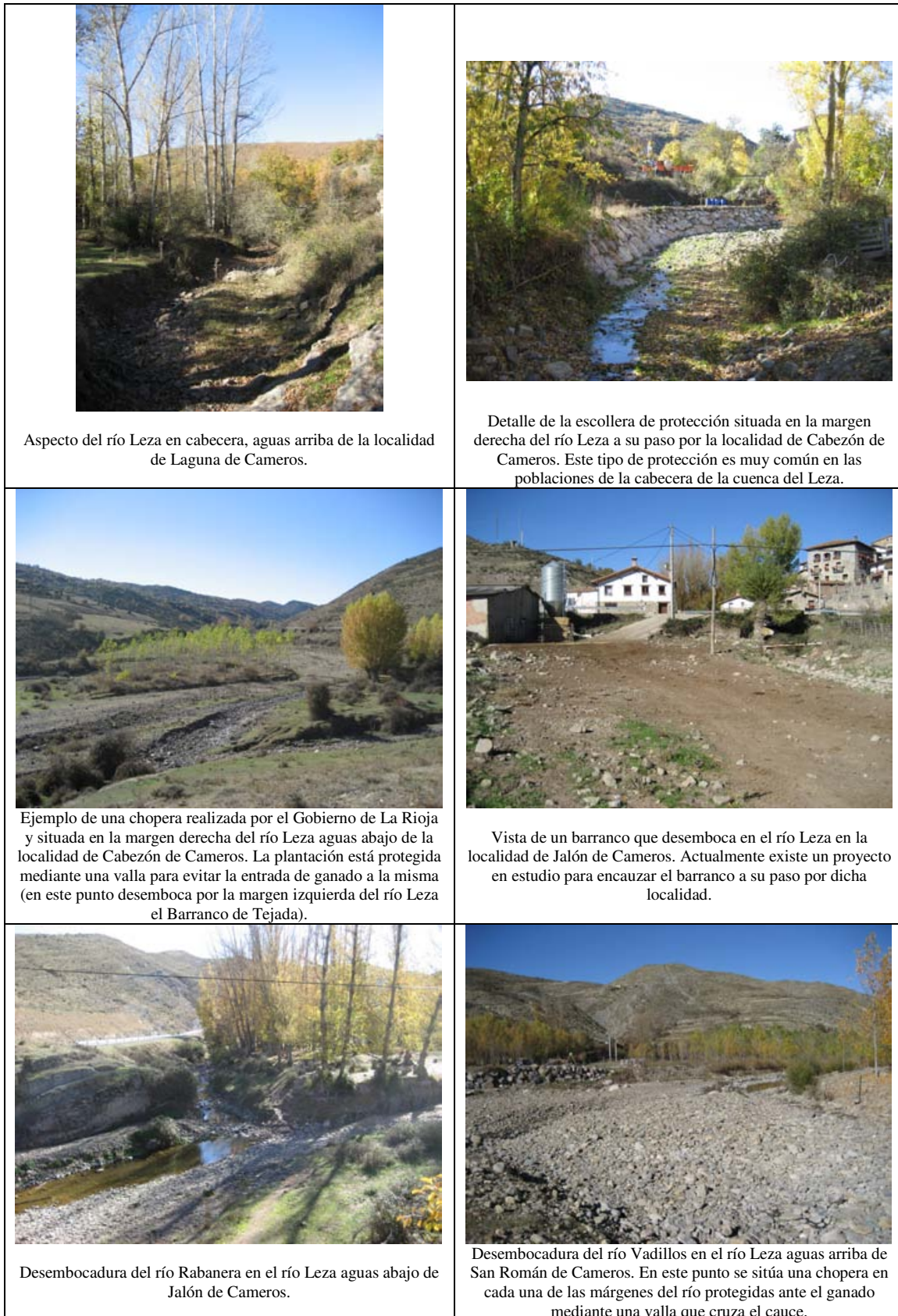
## ¿Y el río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye los ríos Vadillos y Rabanera) [masa 207]?



**Figura 3.1:** Principales presiones del río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye los ríos Vadillos y Rabanera) (207).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**





**Figura 3.2:** Fotos representativas de las características y problemas en el río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye los ríos Vadillos y Rabanera) (207).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

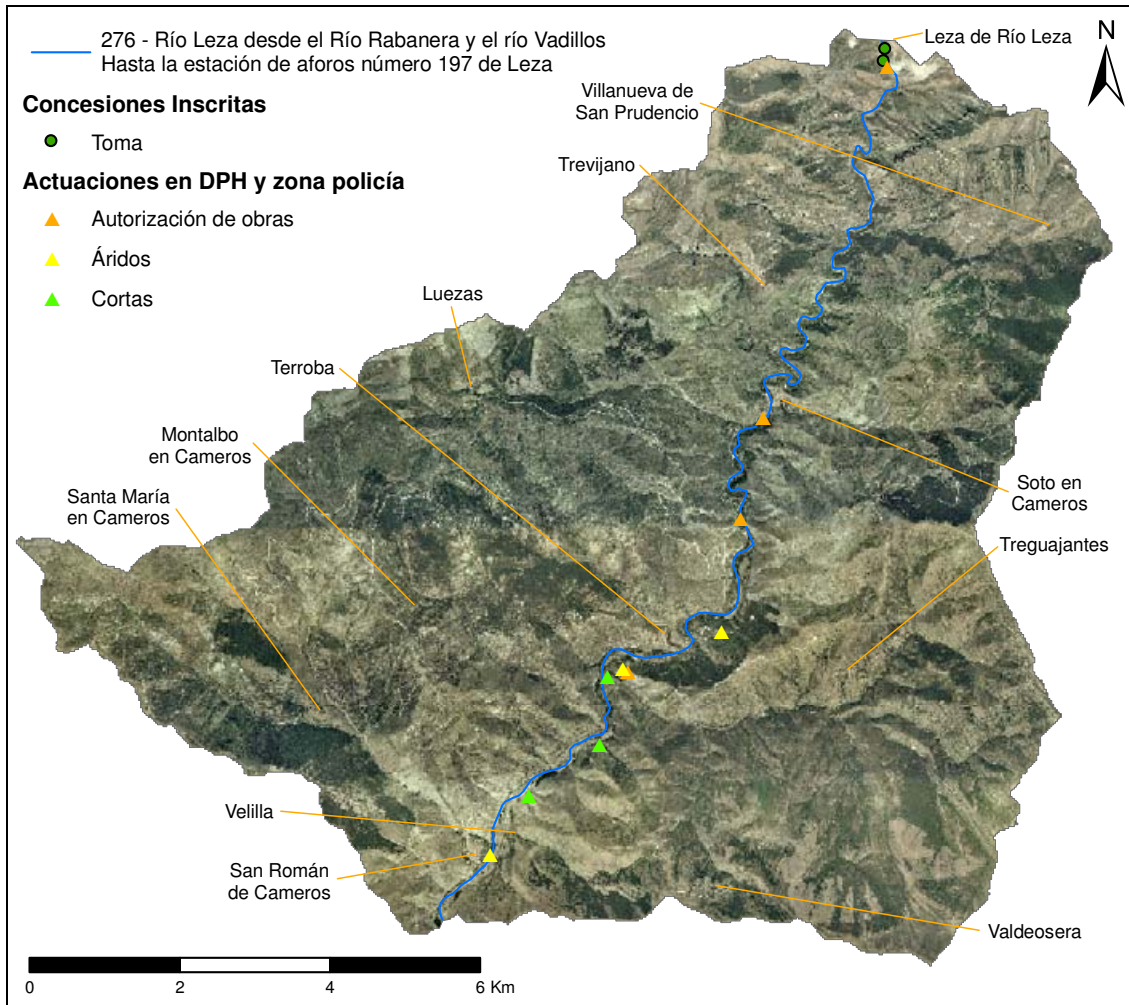


**Tabla 3.2:** Propuesta de medidas del río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye los ríos Vadillos y Rabanera) (207).

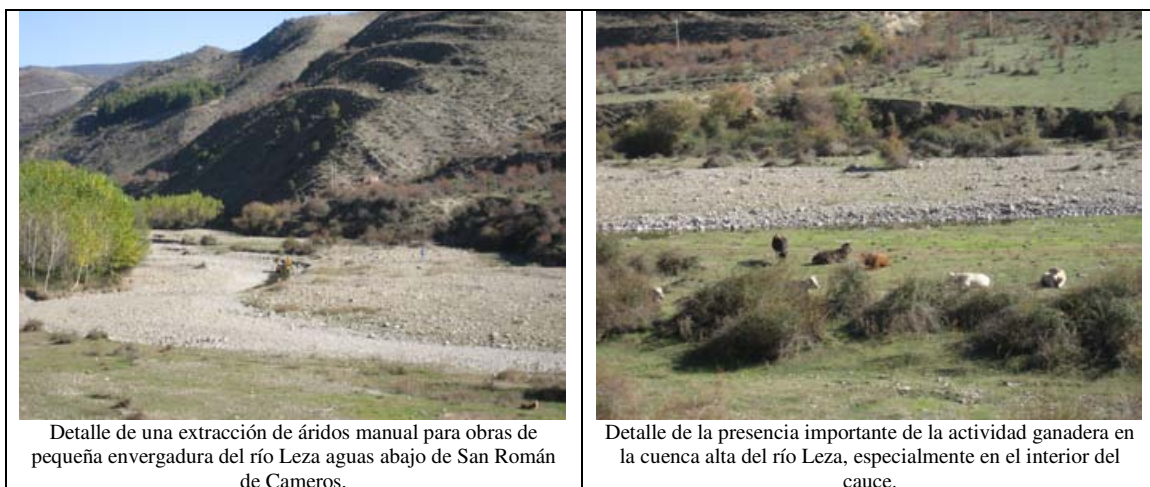
Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>207 – Río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye los ríos Vadillos y Rabanera)</b>					
A1.M1	Realización de un colector y un tratamiento secundario para los vertidos de aguas residuales de los núcleos urbanos de Ajamil y Laguna de Cameros. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A1.M2	Realización de un colector, un tratamiento primario y un tratamiento de afino para el vertido de aguas residuales del casco urbano de Jalón de Cameros. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A1.M3	Realización de una mejora o ampliación del tratamiento primario y del tratamiento de afino para los vertidos de aguas residuales de los cascos urbanos de Muro en Cameros y Rabanera. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
B1.M1	Solicitar la concesión para el abastecimiento que nace a partir de la balsa de la Laguna.				+
B1.M2	Agilizar las obras de la balsa que toma aguas del arroyo Montemayor.				+
B7.M1	Carteles, rutas y folletos para divulgar los valores ambientales y turísticos del tramo alto del río Leza.				+
C1.M1	Encauzamiento mediante escollera del arroyo situado en la localidad de Jalón de Cameros.				+
<b>TOTAL masa de agua</b>					

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

## ¿Y el río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza [masa 276]?



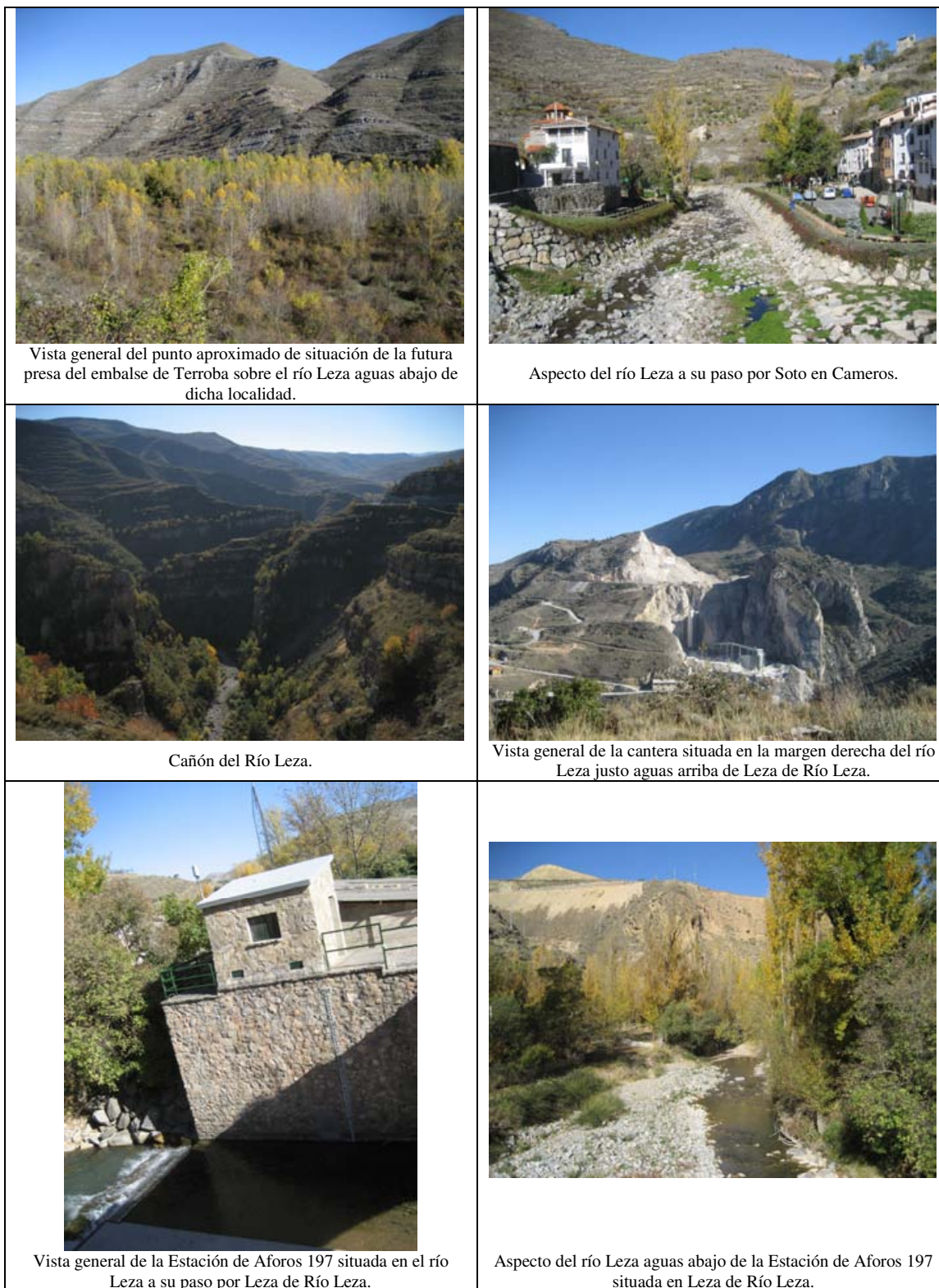
**Figura 3.3:** Principales presiones del río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza (276).



**Figura 3.4:** Fotos representativas de las características y problemas del río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza (276).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**





**Figura 3.4 (continuación):** Fotos representativas de las características y problemas del río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza (276).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

**Tabla 3.3:** Propuesta de medidas del río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza (276).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>276 – Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza</b>					
A1.M1	Limpieza de las vertientes del río Leza aguas abajo de la localidad de Soto en Cameros, actualmente ocupadas por gran cantidad de escombros, y vigilancia periódica para evitar nuevos vertidos. [Propuesta 7A-25 de CHE (1997)]				+
A1.M2	Realización de un colector y un tratamiento secundario para los vertidos de aguas residuales de los cascos urbanos de Soto en Cameros y San Román de Cameros. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A1.M3	Realización de un colector, un tratamiento primario y un tratamiento de afino para el vertido de aguas residuales del casco urbano de Terroba. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A1.M4	Mejora o ampliación del tratamiento primario del vertido de aguas residuales del casco urbano de Trevijano. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A4.M1	Realizar un análisis de la carga existente en la zona de influencia del futuro embalse de Terroba con objeto de proceder a su regularización para disminuir el riesgo de eutrofización de las aguas embalsadas. [Proyecto de Regulación en el Río Leza. Presa de Terroba (2001)]				+
A12.M1	Limitación del impacto visual causado por la gran cantera situada a la salida de la garganta del río Leza aguas abajo de la localidad de Soto en Cameros y las instalaciones anejas a la misma, mientras la actividad extractiva continúe. Cuando ésta haya cesado, es necesario acometer la recuperación medioambiental de los terrenos afectados, siguiendo las pautas que deberán venir indicadas en la Declaración de Impacto. Se controlará que los resultados alcanzados sean los deseados. [Propuesta 7A-25 de CHE (1997)]				+
B3.M1	Embalse de Terroba. [Proyecto de Regulación en el Río Leza. Presa de Terroba (2001)]		22,5		+
B5.M1	Estudio para realizar un salto en pie de presa del futuro embalse de Terroba que pueda compensar el coste del mismo. [Proyecto de Regulación en el Río Leza. Presa de Terroba (2001)]				+

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

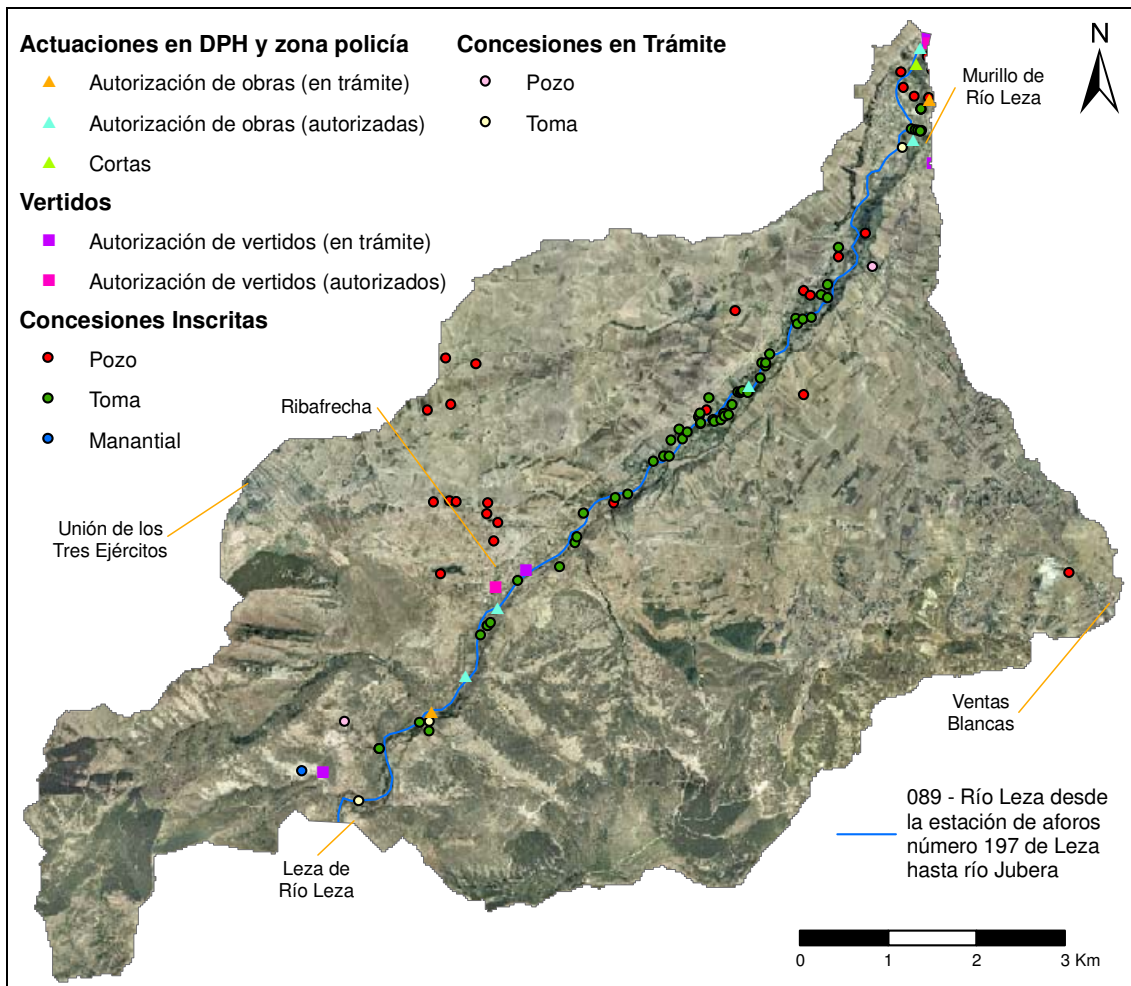
**Tabla 3.3 (continuación):** Propuesta de medidas del río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza (276)

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>276 – Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza</b>					
B7.M1	Creación de una zona húmeda en la cola del embalse de Terroba, que permita el mantenimiento de una lámina de agua permanente para su utilización por las aves acuáticas, mediante la construcción de la zona inundable de un pequeño azud. [Proyecto de Regulación en el Río Leza. Presa de Terroba (2001)]				+
B7.M2	Divulgación del potencial turístico y los valores ambientales del río y su entorno. [Proyecto de Regulación en el Río Leza. Presa de Terroba (2001)]				+
B9.M1	Construcción de una variante de la carretera LR-250 de Logroño a San Andrés de Cameros en el tramo Pk 28+400 al Pk 31+100.				+
<b>TOTAL masa de agua</b>					

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



## ¿Y el río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera [masa 089]?

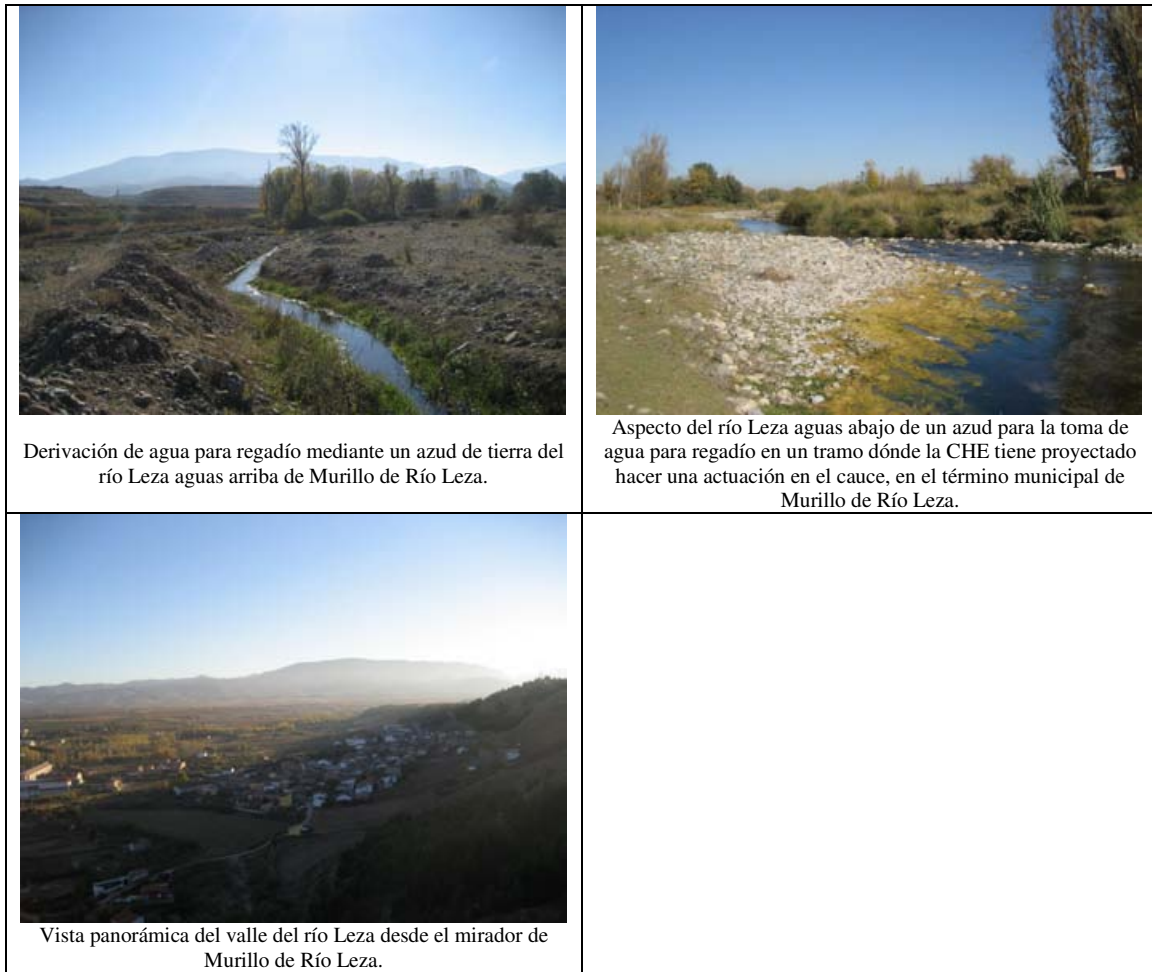


**Figura 3.5:** Principales presiones del río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera (089).



**Figura 3.6:** Fotos representativas de las características y problemas en el río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera (089).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



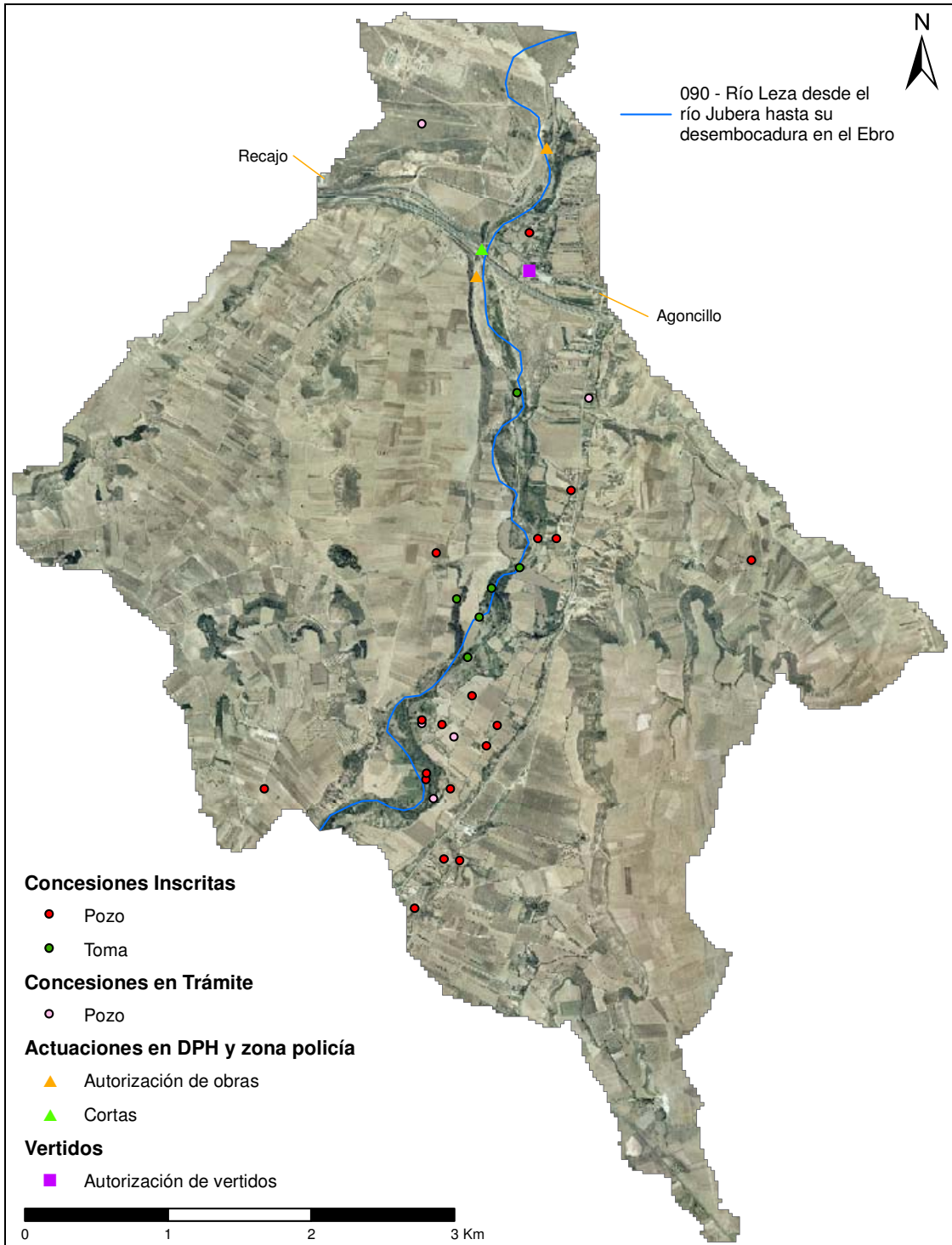
**Figura 3.6 (continuación):** Fotos representativas de las características y problemas en el río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera (089).

**Tabla 3.4:** Propuesta de medidas del río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera (089).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>89 – Río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera</b>					
A1.M1	Mejora o ampliación del tratamiento primario y del tratamiento de afino del casco urbano de Leza de Río Leza. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A9.M1	Limpiezas periódicas del lecho del río Leza en las proximidades de la desembocadura del río Jubera en el municipio de Murillo de Río Leza, con potenciación de su vegetación ribereña. [Propuesta 6A-36 de CHE (1997)]				+
<b>TOTAL masa de agua</b>					

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

## ¿Y el río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro [masa 090]?



**Figura 3.7:** Principales presiones del río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro (090).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**





Azud para la toma de agua de las comunidades de regantes de Murillo de Río Leza (presión) y Agoncillo (elevación) situado en el río Leza aguas abajo de la desembocadura del río Jubera.

Aspecto del río Leza aguas arriba del azud para la toma de agua de la CR de Agoncillo dónde se tendría que hacer una protección de la margen derecha ya que el río la está erosionando y, además, se debería acondicionar el cauce para eliminar curva al río.

Azud para la toma de agua de la CR de Agoncillo situado en el río Leza aguas abajo de la desembocadura del río Jubera.

Detalle de la escollera situada en la margen izquierda del río Leza en su desembocadura realizada para la protección del aeropuerto de Logroño allí situado. En este tramo también se realizó un acopio de tierras en dicha margen a partir del material extraído del propio cauce del río Leza.

**Figura 3.8:** Fotos representativas de las características y problemas del río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro (090).

**Tabla 3.5:** Propuesta de medidas del río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro (090).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>90 – Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro</b>					
A1.M1	Realización de un colector y un tratamiento primario para el vertido de aguas residuales del casco urbano de Recajo. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A8.M1	Estudio para revisar el azud para la toma de las comunidades de regantes de Murillo de Río Leza y Agoncillo, situado en el río Leza aguas abajo de la confluencia del río Jubera, para ver si es necesario una transformación del mismo y la colocación de una escalera de peces.				+

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

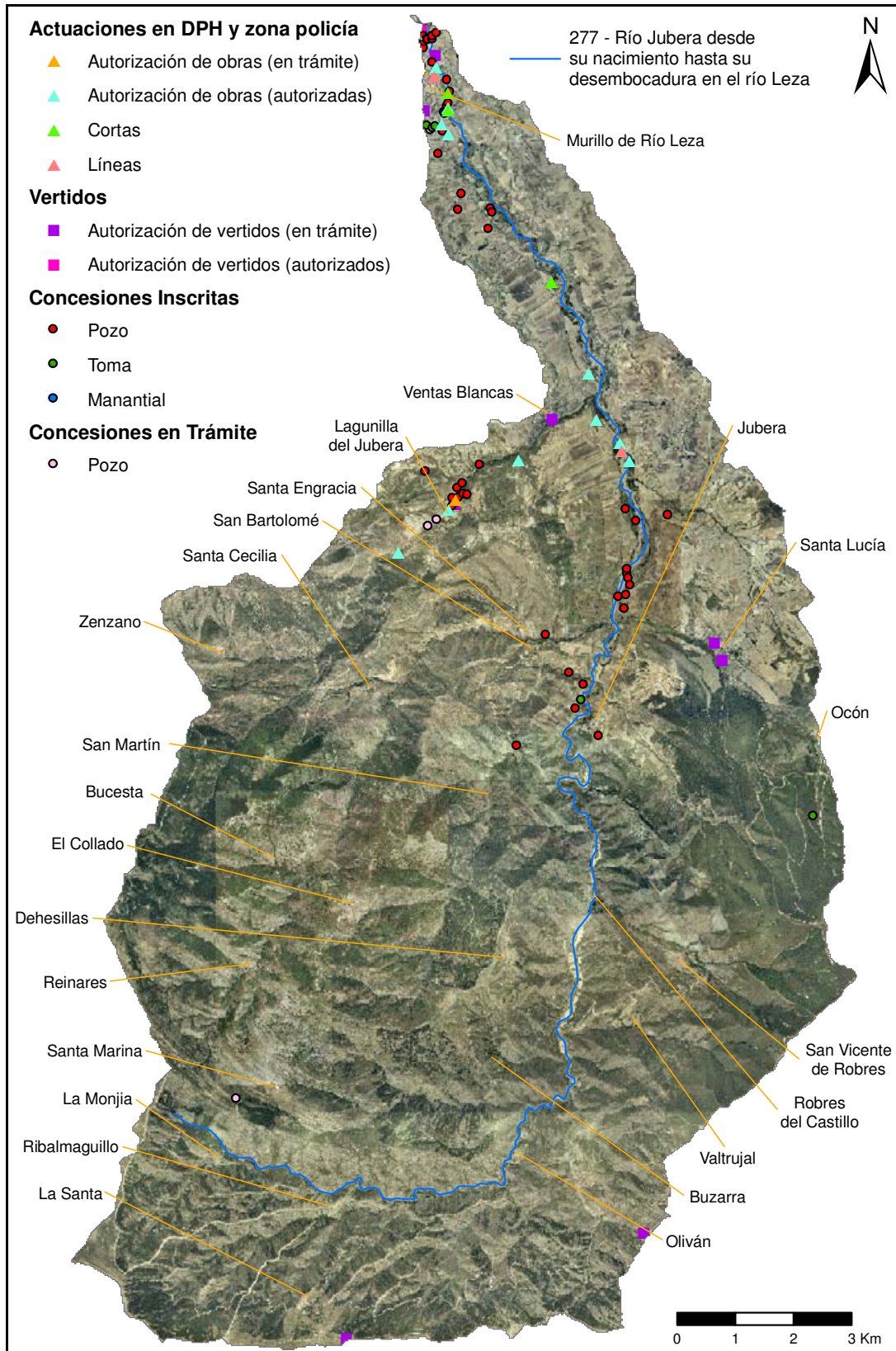
**Tabla 3.5 (continuación):** Propuesta de medidas del río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro (090).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>90 – Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro</b>					
A9.M1	Estudiar la necesidad de realizar un proyecto de restauración de ríos en la desembocadura del río Leza en el río Ebro.				+
C1.M1	Protección de la margen derecha del río Leza aguas arriba del azud para la toma de la Comunidad de Regantes de Agoncillo situado en las proximidades de su desembocadura.				+
C3.M1	Acondicionamiento del cauce del río Leza aguas arriba del azud para la toma de la Comunidad de Regantes de Agoncillo situado en las proximidades de su desembocadura mediante la limpieza del cauce para poder eliminar curva al río.				+
<b>TOTAL masa de agua</b>					

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

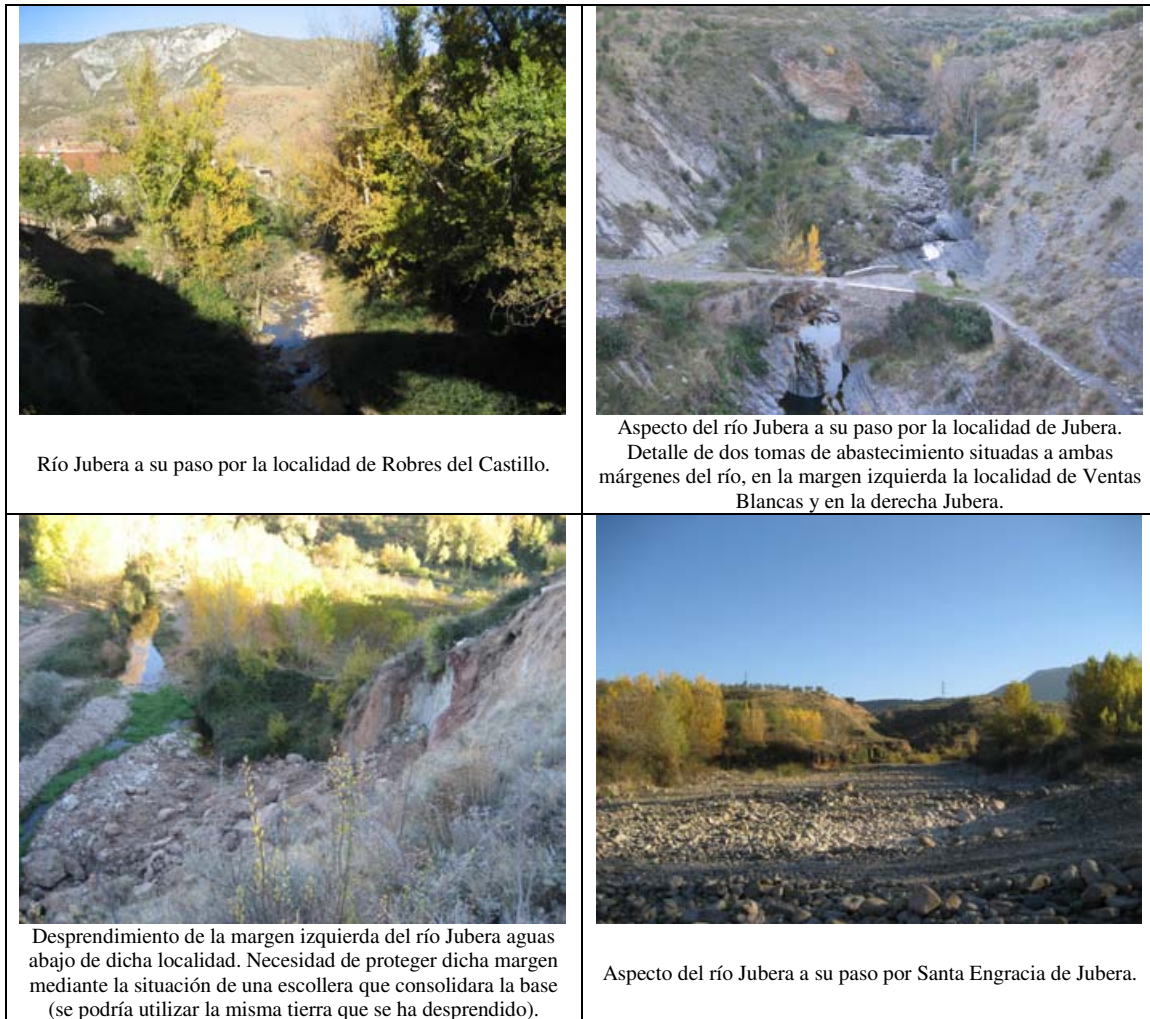


## ¿Y el río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza [masa 277]?



**Figura 3.9:** Principales presiones del río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza (277).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



**Figura 3.10:** Fotos representativas de las características y problemas del río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza (277).

**Tabla 3.6:** Propuesta de medidas del río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza (277).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>277 – Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza</b>					
A1.M1	Realización de un colector y un tratamiento secundario para los vertidos de aguas residuales de los cascos urbanos de Santa Engracia y Ventas Blancas. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A1.M2	Realización de un colector, un tratamiento primario y un tratamiento de afino para los vertidos de aguas residuales de los cascos urbanos de Jubera y Lagunilla del Jubera. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

**Tabla 3.6 (continuación):** Propuesta de medidas del río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza (277).

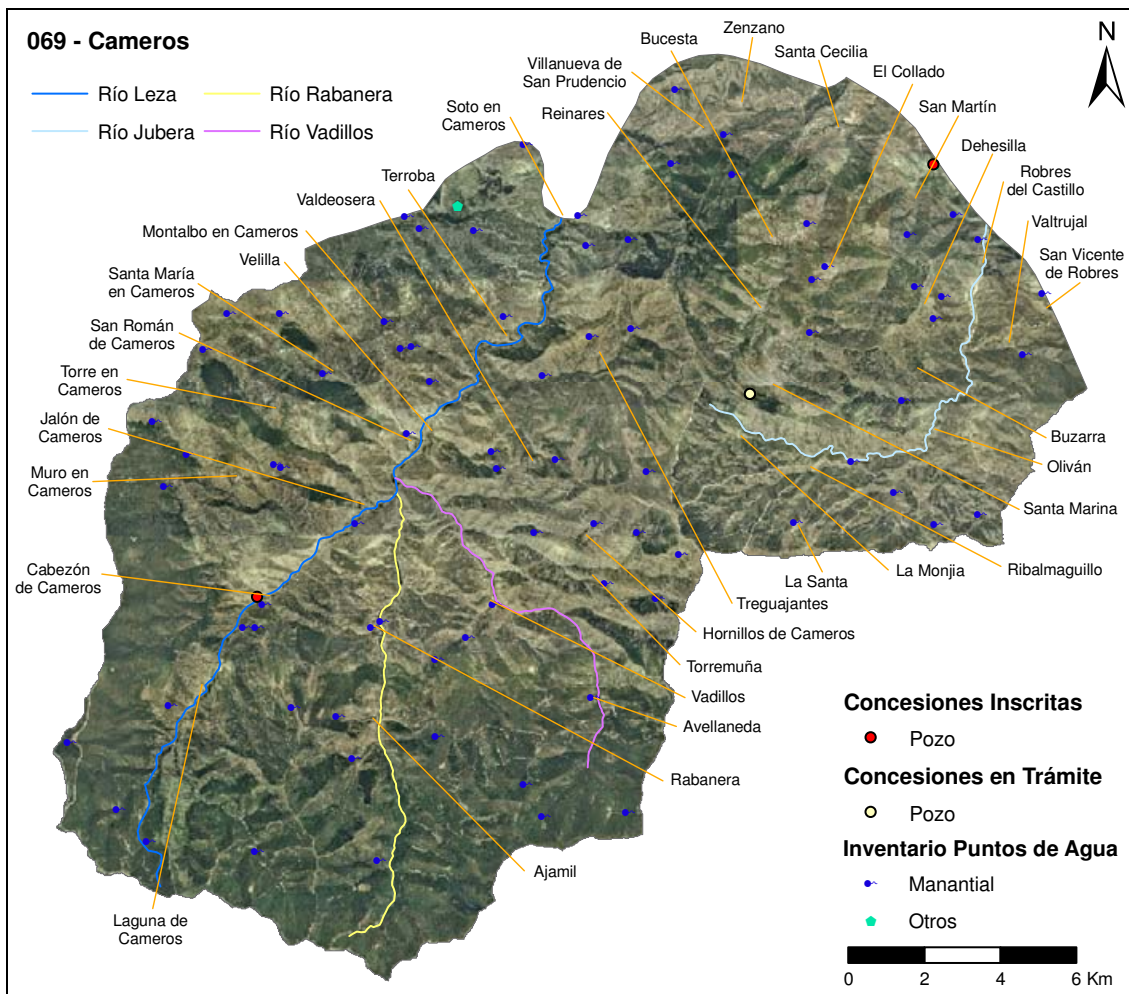
Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>277 – Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza</b>					
A1.M3	Mejora o ampliación del tratamiento primario y del tratamiento de afino del casco urbano de Ocón. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A1.M4	Mejora o ampliación del tratamiento primario del vertido de aguas residuales del casco urbano de Santa Lucía. [Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015]				+
A9.M1	Recuperación y reforestación de las márgenes del río Jubera y limpieza y adecuación de su cauce en las proximidades de su desembocadura en el río Leza en el municipio de Murillo de Río Leza. [Propuesta 6A-36 de CHE (1997)]				+
B1.M1	Prolongar la conducción existente en la actual captación de Ventas Blancas desde el río Jubera de manera que su nueva captación se efectúe en un azud aguas arriba de la localidad de Robres del Castillo, pudiendo también suministrar así al municipio de Santa Engracia del Jubera y al resto del municipio de Lagunilla del Jubera. Se plantea, también, la construcción de una nueva ETAP en cabeza. [Plan Director de Abastecimiento de Agua de La Rioja]				+
C1.M1	Protección y refuerzo de la margen izquierda del río Jubera aguas abajo de la localidad de Jubera dónde el río está erosionando la margen produciendo desprendimientos importantes.				+
<b>TOTAL masa de agua</b>					

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



## ¿Y la masa de agua subterránea de Cameros [masa Sb69]?

Esta masa de agua subterránea no presenta riesgo de no cumplir los objetivos ambientales derivados de la aplicación de la DMA debido a que no se reconocen presiones significativas, ya que no existen extracciones de agua relevantes limitándose a tomas para riegos de pequeña envergadura y abastecimientos a pequeñas poblaciones. En el ámbito de esta zona hay 2 pozos inscritos en el Registro de Aguas, además hay 1 pozo actualmente en trámite (Figura 3.11).



**Figura 3.11:** Principales características de la masa de agua subterránea de Cameros (69)

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



**Figura 3.12:** Fotos representativas de las características y problemas de la masa de agua subterránea de Cameros (69).

**Tabla 3.7:** Propuesta de medidas de la masa de agua subterránea Cameros (69).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>Sb69 –Masa de agua subterránea de Cameros</b>					
A12.M1	Caracterización hidrogeológica de la masa de agua: funcionamiento, geometría y localización de niveles permeables. Sondeos de investigación del Grupo Enciso en el término municipal de San Román de Cameros. Realización de ensayos de bombeo y cuantificación de los parámetros hidrodinámicos.	1 sondeo			+
A12.M2	Construcción de un piezómetro de control en la zona de recarga del grupo Enciso dentro del término municipal de San Román de Cameros para valorar la recarga. Instalación de un sistema de registro continuo durante un periodo de uno a tres años.	1 piezómetro			+

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



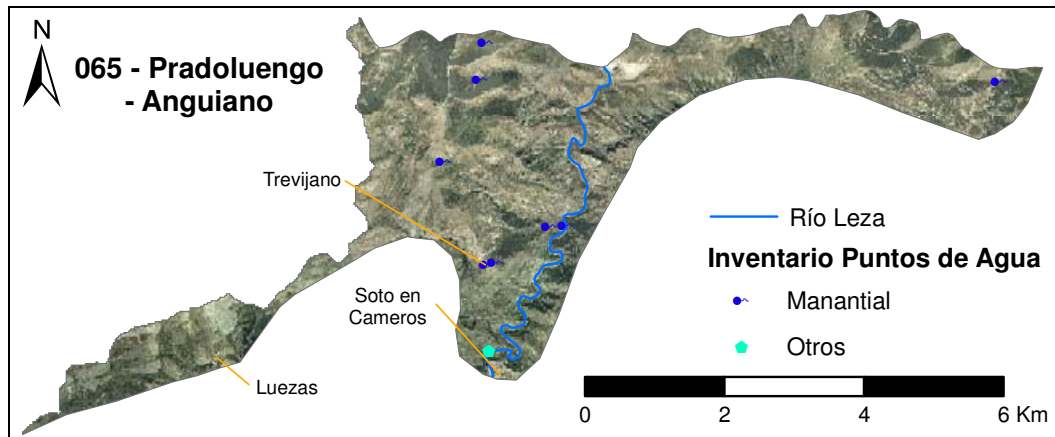
**Tabla 3.7 (continuación):** Propuesta de medidas de la masa de agua subterránea Cameros (69).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>Sb69 –Masa de agua subterránea de Cameros</b>					
B1.M1	Estudiar la posibilidad de explotación de nuevos manantiales, así como su posible regulación, o la ejecución de pozos en algunos de los acuíferos dispersos para solucionar el abastecimiento a los municipios de Ajamil, Hornillos de Cameros, Muro en Cameros, Rabanera, Robres del Castillo, Torre en Cameros, Santa Marina y Santa Cecilia. [Plan Director de Abastecimiento de Agua de La Rioja]				+
B1.M2	Acondicionamiento de las captaciones para abastecimiento urbano e instalación de sello sanitario.				+
B7.M1	Folletos, carteles y charlas divulgativas sobre la masa de agua subterránea y sus valores sociales y ambientales.				+
B10.M1	Instalación de contadores para el control de las explotaciones reales y propuesta de mecanismo de medida y análisis de las cantidades bombeadas.	2 pozos			+
B10.M2	Inventario, restauración y acondicionamiento de los manantiales más relevantes de la cuenca alta del Leza				+
<b>TOTAL masa de agua</b>					

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

## ¿Y la masa de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano [masa Sb65]?

La masa de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano no se considera en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales derivados de la aplicación de la DMA debido a que son escasas las presiones significativas tanto cuantitativas como cualitativas. En el ámbito de esta zona no existen pozos inscritos ni en trámite en el Registro de Aguas (Figura 3.13).



**Figura 3.13:** Principales características de la masa de agua subterránea de Pradoluengo - Anguiano (65).



**Figura 3.14:** Fotos representativas de las características de la masa de agua subterránea de Fitero-Arnedillo (66).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

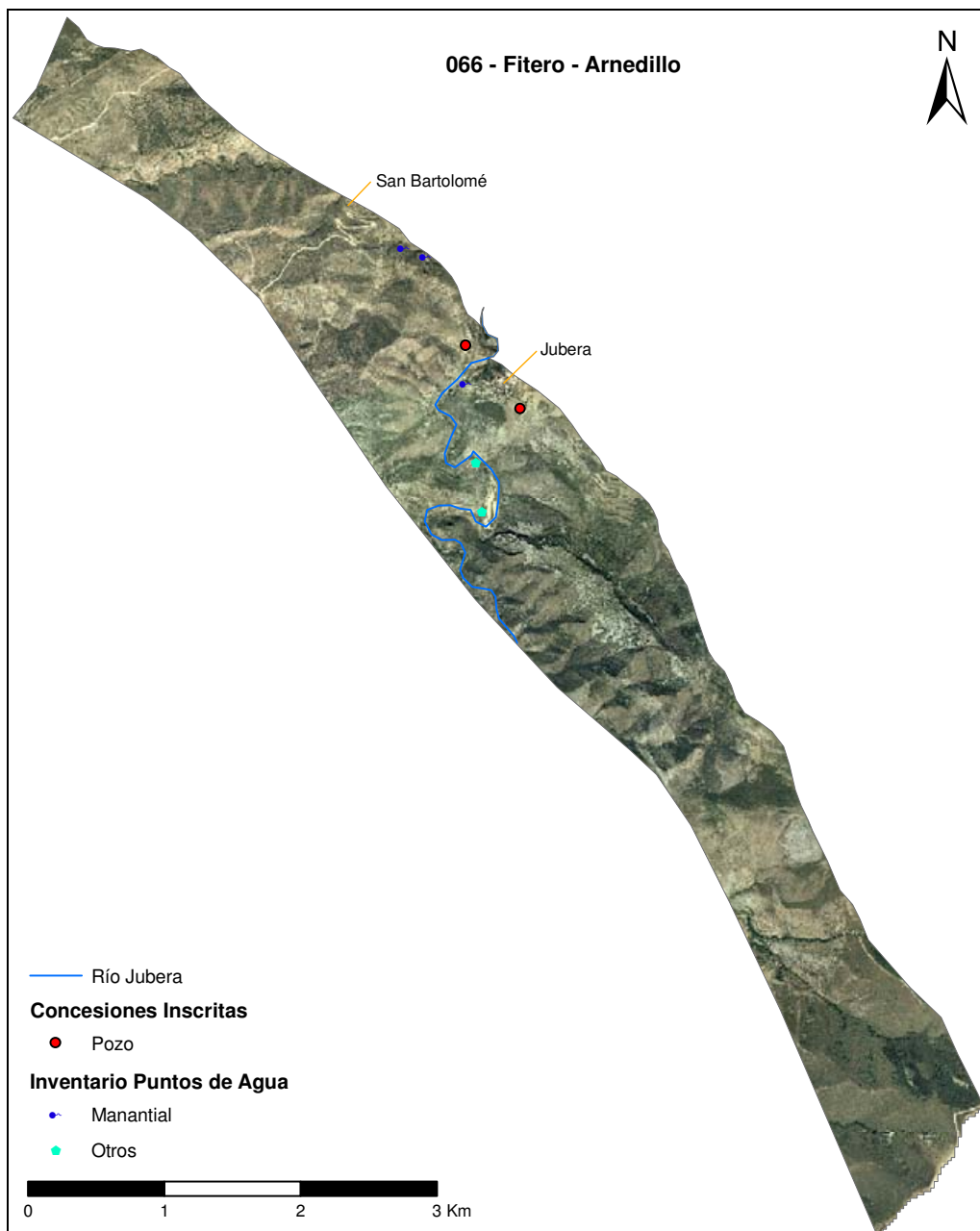
**Tabla 3.8:** Propuesta de medidas de la masa de agua subterránea de Pradoluengo - Anguiano (65).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>Sb65 –masa de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano</b>					
A12.M1	Investigación de la relación entre los materiales de los Grupos Oncala y Enciso con el río Leza. Realización de aforos diferenciales a lo largo del Leza en el tramo comprendido entre San Román de Cameros y Leza del Río Leza				+
A12.M1	Investigar con ensayo de trazadores la relación entre el río Leza y el manantial del Restauero				+
B1.M1	Estudio de la posible regulación de los drenajes del acuífero carbonatado del Grupo Enciso hacia el río Leza en el manantial del Restauero. Análisis de alternativas subterráneas encaminadas a disminuir la presión extractiva del río Leza en los meses de estiaje.				+
A12.M1	Instalación de controles automatizados de registro continuo en el piezómetro del Restauero en Soto en Cameros				+
B1.M1	Instalación de una estación de control foronómico en el río Leza aguas abajo del manantial del Restauero, con equipos de registro continuo				
B1.M2	Estudio de viabilidad de construcción de varios pozos de explotación en el término municipal de Soto en Cameros, en la zona de descarga de las calizas del grupo Enciso y conexión con el subsistema de conducciones del bajo Iregua, para uso en caso de sequía. Abastecimiento a Clavijo, Ribafrecha, Murillo del Río Leza, Arrúbal, Recajo y Agoncillo.				+
B1.M3	Adecuación de las captaciones para abastecimiento, instalación del sello sanitario.				+
B10.M1	Programas destinados al mantenimiento y conservación de la fuente del Restauero. Adecuación del entorno e incorporación de paneles informativos sobre el funcionamiento hidrogeológico del manantial y su relación con el río Leza				+
<b>TOTAL masa de agua</b>					

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

### ¿Y la masa de agua subterránea de Fitero - Arnedillo [masa Sb66]?

Se trata de una masa de agua en la que apenas se realizan actividades que supongan presiones significativas en la mayor parte de su superficie. Las extracciones que se realizan son fundamentalmente para usos agrarios y son poco significativas con relación a sus recursos. Por lo tanto, se considera que esta masa de agua no está en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales derivados de la aplicación de la DMA. En el ámbito de esta zona únicamente se sitúan 2 pozos inscritos en el Registro de Aguas (Figura 3.15).



**Figura 3.15:** Principales características de la masa de agua subterránea de Fitero-Arnedillo (66).

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



**Figura 3.16:** Fotos representativas de las características y problemas de la masa de agua subterránea de Fitero-Arnedillo (66).

**Tabla 3.9:** Propuesta de medidas de la masa de agua subterránea de Fitero-Arnedillo (66).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>Sb66 –masa de agua subterránea de Fitero-Arnedillo</b>					
A12.M1	Investigación de la relación entre el acuífero carbonatado Jurásico de Cameros y el río San Martín mediante aforos diferenciales a lo largo del río San Martín desde la localidad de San Martín hasta la confluencia con el Jubera.				+
A12.M2	Investigar con ensayo de trazadores la relación entre el río San Martín y el acuífero carbonatado en las inmediaciones de los Túneles de los Moros				+
A12.M3	Estudio de los aportes del acuífero carbonatado Jurásico de Cameros al río Leza en el tramo entre Robres del Castillo y Jubera. Realización de aforos diferenciales.				+
A12.M4	Investigación con ensayo de trazadores la relación entre el río Jubera y el acuífero carbonatado.				+
A12.M5	Investigación de acuíferos profundos: Construcción de un piezómetro (con más de 300 m) en las cercanías de Jubera para regular las descargas naturales de las formaciones carbonatadas localizadas por debajo del Grupo Ablanquejo. Instalación de un sistema de registro continuo durante un periodo de uno a tres años.				+
A12.M6	Instalación de controles automatizados de registro continuo en el piezómetro de Robres del Castillo				+
B1.M1	Estudio de la posible regulación mediante pozos en las inmediaciones de Jubera de los drenajes del acuífero carbonatado Jurásico de Cameros (manantial del Lavadero) hacia los río Jubera y San Martín.				+

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



**Tabla 3.9 (continuación):** Propuesta de medidas de la masa de agua subterránea de Fitero-Arnedillo (66).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>Sb66 –masa de agua subterránea de Fitero-Arnedillo</b>					
B1.M2	Estudio para valorar la posibilidad de suministro de agua de boca a poblaciones con aguas subterráneas.				+
B1.M3	Adecuación de las captaciones para abastecimiento, instalación del sello sanitario.	4 manantiales			+
B10.M1	Instalación de contadores para el control de las explotaciones reales y propuesta de mecanismo de medida y análisis de las cantidades bombeadas.	2 pozos			+
B10.M1	Inventario de manantiales localizados sobre la masa de agua, cuantificación, análisis hidroquímico y valoración de recursos. Estudios encaminados a potenciar su valor lúdico y cultural.				+
B10.M2	Adecuación para uso lúdico los túneles de los Moros, antigua minas de plomo y plata que recogen las pérdidas del río San Martín al atravesar los materiales del Grupo Tera. Instalación de paneles informativos sobre el funcionamiento hidrogeológico del manantial y su relación con el río San Martín				+
B10.M3	Fomento de la hidrogeología de la masa de agua y de la importancia de los acuíferos para el sostenimiento del régimen hídrico y de los ecosistemas asociados. Se incluye un estudio recopilatorio y la edición de folletos y la instalación de algún panel de interpretación en las inmediaciones de la localidad de Jubera				+
<b>TOTAL masa de agua</b>					

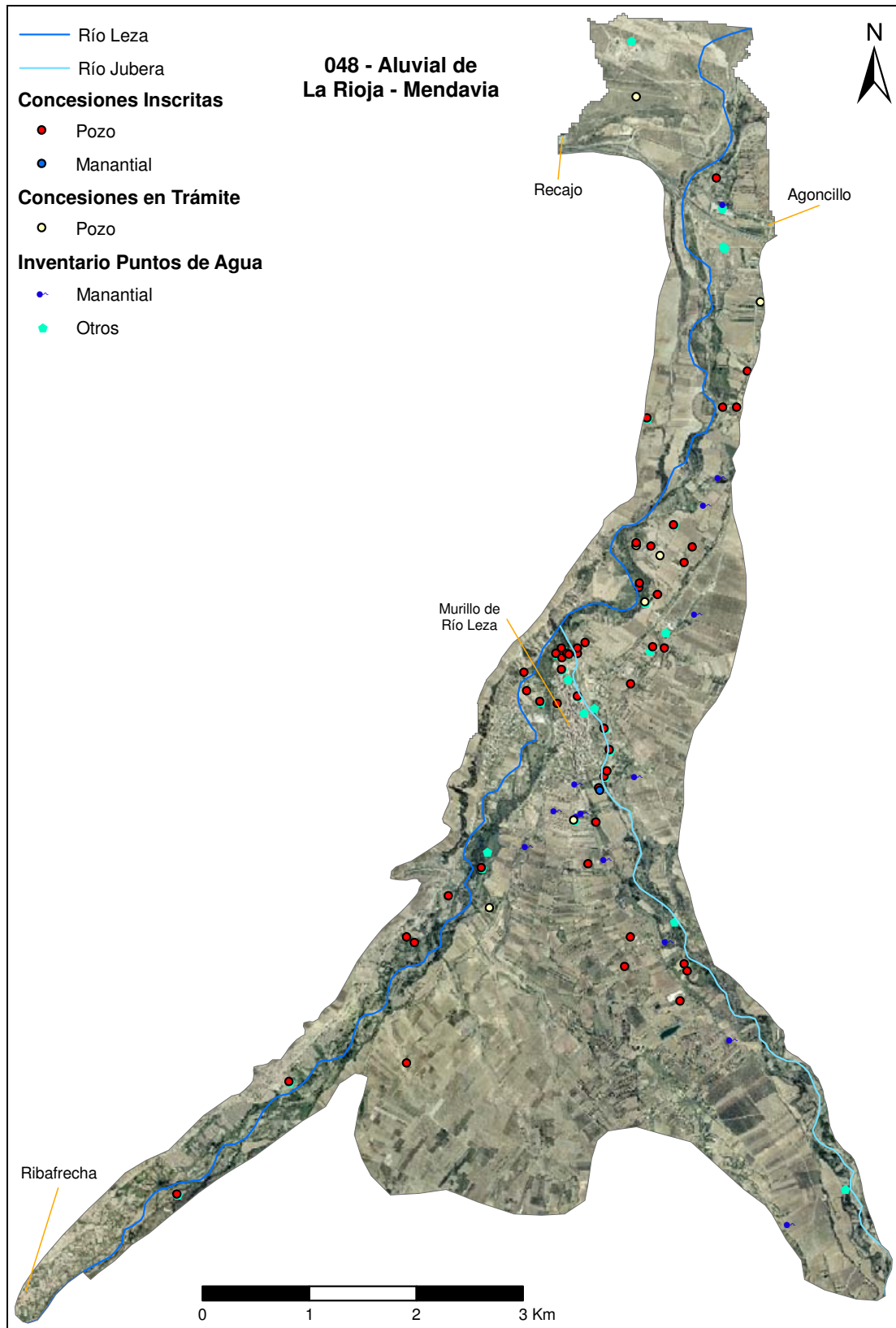
**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

## **¿Y la masa de agua subterránea del Aluvial de La Rioja-Mendavia [masa Sb48]?**

Se trata de una masa de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos químicos establecidos por la DMA debido fundamentalmente a las altas concentraciones de nitratos. La vulnerabilidad es alta debido a la conexión directa río-acuífero.

Existe una importante contaminación de nitratos, sus concentraciones medias son muy elevadas en toda la masa de agua, en torno a los 50 mg/l, llegando a superar los 100 mg/l en algunos análisis en el punto de control de la red de nitratos.

La principal presión de esta masa de agua dentro de la cuenca del río Leza es la contaminación de tipo difuso producida por las actividades agrícolas en regadío, principalmente, y ganaderas (Figura 3.17). A esto debe añadirse que existen 49 pozos y 1 manantial que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas, además hay 7 pozos más con la concesión actualmente en trámite. Unos y otros utilizan el agua subterránea para diferentes usos.



**Figura 3.17:** Principales características de la masa de agua subterránea del Aluvial de La Rioja – Mendavia (48).

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



**Figura 3.18:** Fotos representativas de las características y problemas de la masa de agua subterránea de Aluvial de La Rioja – Mendavia (48).

**Tabla 3.10:** Propuesta de medidas de la masa de agua subterránea del Aluvial de La Rioja – Mendavia (48).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>Sb48 – Masa de agua subterránea del Aluvial de La Rioja - Mendavia</b>					
A3.M4	Ampliación y mejora de la red de control de nitratos y medición de plaguicidas. Incorporación de dos puntos en el municipio de Ribafrecha, aguas abajo de esta localidad y en Lagunilla de Jubera, aguas abajo de Ventas Blancas. Instalación de una red de control de nitrógeno en la zona no saturada en la margen derecha del Leza en el municipio de Murillo.				+
A3.M5	Caracterización de las posibles zonas de afección por nitratos en el aluvial del Leza. Campañas esporádicas con gran densidad de puntos de muestreo que abarquen todo el aluvial.				+
A3.M6	Caracterización de los regadíos: superficie, tipo de cultivo, sistema de regadío, volumen de agua y origen de la extracción, etc.				+
A3.M7	Caracterización química de los retornos de riego. Estudios encaminados a cuantificar los aportes nitrogenados a los acuíferos				+
A3.M8	Estudio sobre la estratificación de las aguas subterráneas.				+
A3.M9	Incorporación de normas constructivas en pozos y sellado de pozos abandonados o en desuso.				+
A4.M2	Revisión de estado concesional de las aguas subterráneas.				+
A10.M1	Estudio para valorar si la masa de agua se encuentra contaminada por nitratos.				+

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**



**Tabla 3.10 (continuación):** Propuesta de medidas de la masa de agua subterránea del Aluvial de La Rioja – Mendavia (48).

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>Sb48 – Masa de agua subterránea del Aluvial de La Rioja - Mendavia</b>					
B1.M1	Uso conjunto de aguas subterráneas y superficiales. Estudio de alternativas subterráneas encaminadas a disminuir la presión extractiva del río Leza en verano.				+
B1.M2	Estudio para valorar las posibilidades de utilizar captaciones de los acuíferos carbonatados en Jubera o Leza del Río Leza como fuente de abastecimiento complementario que se prevé desde el bajo Iregua.				+
B7.M1	Facilitar la información sobre el acuífero, sus características y problemas a los usuarios y a la sociedad: edición de folletos e instalación de carteles.				+
B10.M1	Instalación de contadores para el control de las explotaciones reales y propuesta de mecanismo de medida y análisis de las cantidades bombeadas.	49 pozos y 1 manantial			+
<b>TOTAL masa de agua</b>					

**BORRADOR:  
DOCUMENTACIÓN PREVIA PARA SU ANÁLISIS**

### ¿Y la superficie de territorio que no está dentro de una masa de agua subterránea [masa SF]?

Existen, en el ámbito de la cuenca situado fuera de las masas de agua definidas, 38 pozos y 1 manantiales inscritos y 3 pozos actualmente en tramitación que se utilizan en diversos usos.

**Tabla 3.11:** Propuesta de medidas de la superficie de territorio de la cuenca del Leza que no está dentro de una masa de agua subterránea.

Código	Concepto	Cuantificación	Inversión	Coste anual	Afección ambiental
<b>SF – Usos de agua subterránea fuera de masa de agua subterránea</b>					
B1.M1	Adecuación de las captaciones para abastecimiento, instalación del sello sanitario				+
A3.M2	Ampliación de las redes de calidad. Incorporación de nuevos puntos de control, (especialmente nitratos y plaguicidas) en puntos de abastecimiento no incluidos en masas de agua.				+
B10.M1	Instalación de contadores para el control de las explotaciones reales y propuesta de mecanismo de medida y análisis de las cantidades bombeadas.	38 pozos y 1 manantiales			+
B11.M1	Verificación de que todos los usos de agua de la masa de agua subterránea tienen autorización administrativa.				+
<b>TOTAL masa de agua</b>					