ANEJO Nº 3. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 3

2. EXPOSICIÓN DE ALTERNATIVAS 5

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7

4. ANALISIS DEL MEDIO 9

4.1. LOCALIZACIÓN 9
4.2. EL MEDIO SOCIOECONÓMICO 10
4.3. CLIMATOLOGÍA 11
4.4. AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS 12
4.5. OROGRAFÍA 14
4.6. GEOLOGÍA 14
4.7. EROSIÓN 15
4.8. VEGETACIÓN 16
4.9. FAUNA 17
4.10. PAISAJE 18
4.11. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y VÍAS PECUARIAS 19
4.12. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS 19

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES 21

5.1. METODOLOGÍA 21
5.2. CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES 24

6. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES 30

6.1. CONSIDERACIONES PREVIAS 30
6.2. RIESGO DE CATÁSTROFES. PELIGROS RELACIONADOS CON EL CLIMA 33
6.3. RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES 37
6.4. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO 38

7. MEDIDAS CORRECTORAS 39

7.1. MEDIDAS DE CARACTER GENERAL 39
7.2. MEDIDAS DE CARACTER ESPECÍFICO 45

8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....48

9. RECURSOS HÍDRICOS.....52

10. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS.....54

11. CONCLUSIÓN.....55

12. RESUMEN NO TÉCNICO.....56

12.1. ANTECEDENTES.....56
12.2. EXPOSICIÓN DE ALTERNATIVAS.....56
12.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....57
12.4. ANALISIS DEL MEDIO.....58
12.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES.....60
12.6. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATASTROFES.....62
12.7. MEDIDAS CORRECTORAS.....63
12.8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....64
12.9. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y EL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....66
12.10. CONCLUSIONES.....67

APENDICE 1: INFORME DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO

APENDICE 2: RESOLUCIÓN IMPACTO AMBIENTAL 2019

1. ANTECEDENTES

En el año 2018, el Proyecto de sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal para la Comunidad de Regantes de Briones (La Rioja), se sometió a una evaluación simplificada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Agua, con el número de expediente EIA 13/2018, y obtuvo su informe de Impacto Ambiental mediante Resolución 71/2019, de 7 de febrero, que fue publicada en el BOR de 15 de febrero de 2019.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 47.4 de la Ley 21/2013, el Informe de Impacto Ambiental perdió su vigencia a los cuatro años desde su publicación en el BOR, puesto que no se realizó la ejecución del Proyecto. Este hecho se produjo porque la Comunidad de Regantes no obtuvo las Ayudas económicas, con carácter de subvención, para la mejora de infraestructuras de riego para Comunidades de regantes y Comunidades de usuarios de agua cofinanciadas por el FEADER.

Actualmente, y debido a la próxima convocatoria de estas ayudas, la Comunidad de Regantes va a realizar nuevamente la solicitud para poder ser beneficiada de dichas ayudas económicas.

Las actuaciones previstas en el Proyecto de sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal para la Comunidad de Regantes de Briones (La Rioja), a los efectos ambientales, y atendiendo a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de Evaluación Ambiental, modificada por Real Decreto 544/2023, de 13 de junio, se encuentran incluidas dentro del Grupo 1º, apartado c) del Anexo I del citado Real Decreto, correspondiente a "Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, incluida la transformación en regadío y la mejora o consolidación del regadío, que afecten a más de 100 ha.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 7, apartado 1-A de la mencionada Ley, quedarán sujetos a Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria los Proyectos contemplados en el Anexo I.

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria requiere, además de la correspondiente solicitud, el acompañamiento a ésta de un Estudio de Impacto Ambiental que refleje los siguientes aspectos desarrollados en el Anexo IV de la Ley:

- Descripción general del proyecto.

- Descripción de alternativas razonables y justificación de las principales alternativas de la solución adoptada.

- Identificación, descripción, análisis y cuantificación de los posibles impactos significativos del proyecto

- Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.

- Medidas que permitan prevenir, reducir, compensar y corregir cualquier efecto sobre el medio ambiente.

- Programa de Vigilancia Ambiental.

- Resumen no técnico del Estudio de Impacto Ambiental.

Es por ello que se redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental con el fin de someter el Proyecto al trámite de Evaluación de Impacto Ambiental.

2. EXPOSICIÓN DE ALTERNATIVAS

El objetivo principal del Proyecto son las actuaciones necesarias para llevar a cabo la modernización de la zona regable cuya superficie asciende a 114,7543 ha.

SITUACIÓN ACTUAL

La superficie que comprende el Proyecto se divide en dos zonas:

- La zona actualmente regada perteneciente a la Comunidad de Regantes de Briones, cuya superficie asciende a 105,2027 ha.

- La zona que actualmente es de secano y que se pretende transformar en regadío, cuya superficie asciende a 9,5543 ha.

En cualquiera de los casos, la inquietud por la modernización en el sistema de riego existente es máxima, puesto que si bien la alternativa de cultivos no parece que varíe en exceso, la metodología de riego sufrirá un grado de modernización elevado, pasando a regarse por goteo o aspersión las parcelas que actualmente se riegan por gravedad.

La zona regada desciende desde la cota 456, en el punto de captación en el río Zamaca, a la cota 431, en su desembocadura en el río Ebro. Las fincas tienen pequeños desniveles que no impiden totalmente el riego por gravedad, aunque lo dificultan notablemente, no permitiendo un riego uniforme. Esto, unido al mal estado de las acequias (casi todas ellas de tierra), hace que casi no se riegue.

Además de todo lo ya indicado anteriormente sobre la necesidad de la modernización, hay tres aspectos fundamentales que deben recalcarse:

- El primero de ellos se refiere al hecho de que con el estado actual de las acequias el riego resulta muy deficiente. El arreglo de las instalaciones existentes implicaría costos superiores a los del Proyecto actual, no teniendo sentido arreglar aquellas. Debido a las deficiencias de la red de acequias, los miembros de esta Comunidad de Regantes nunca serían competitivos respecto a otros regantes que sí dispongan de instalaciones que permitan un riego adecuado.

- El segundo se refiere a que con la modernización se asegurará todos los años un aumento de las producciones, lo que provoca el mantenimiento de las explotaciones agrícolas actuales.

- El tercero se refiere al derroche de agua, a la pérdida de fertilizantes por lavado de los suelos y a los demás problemas medioambientales que las instalaciones actuales provocan. Además, hay que indicar que los agricultores que componen la Comunidad de Regantes pudieran verse

negativamente afectados en las subvenciones de la PAC por un uso irracional del agua, que está considerada como una mala práctica agraria.

ALTERNATIVAS PARA LA MODERNIZACIÓN

Fundamentalmente se abren dos alternativas:

- no realizar ninguna modernización y reparar las acequias existentes.
- realizar la modernización del sistema de riego sustituyendo las acequias actuales por tuberías

La primera opción sería mantener la situación actual, realizando un arreglo de las acequias existentes. Esto implicaría que se siguiera produciendo un riego deficiente y unas pérdidas de agua elevadas debido al sistema de riego empleado y al método de conducción del agua hasta las fincas.

La segunda opción posibilita realizar nuevas infraestructuras mejorando la distribución de agua y evitando pérdidas innecesarias en el transporte, lo que supone una mejora del riego, un menor consumo de agua, evitar problemas generados por la lixiviación de los fertilizantes en los suelos saturados por las inundaciones y la mejora en la producción de los cultivos. La zona regable cuenta con la posibilidad de realizar un depósito de decantación que domina por cota toda la zona regable, permitiendo transportar el agua desde este punto a cada parcela riego.

Se entiende, por tanto, que lo más indicado es seleccionar la segunda alternativa.

Determinación de la ubicación definitiva de las infraestructuras de riego

En un proyecto de modernización y ampliación de regadíos adquiere especial relevancia económica y ambiental la elección del lugar donde se dispondrá la red de tuberías, ya que este aspecto supone una afección directa sobre el suelo, la fauna, la vegetación, el paisaje, etc.

En este punto no se trata de comparar alternativas, si no que se trata de analizar la ubicación elegida para estas infraestructuras.

1.- Trazado de las conducciones de riego: El trazado de la red de riego puede diseñarse a través de parcelas de cultivo o colindante a los caminos rurales existentes. En el diseño de las trazas de las tuberías de riego, además de criterios técnicos, se han valorado criterios de índole ambiental, que han llevado a adoptar la segunda opción, que supone menor afección a la vegetación y a la fauna.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para llevar a cabo la modernización del regadío se realizarán las siguientes obras:

Para realizar la captación del agua del río Zamaca se va a realizar un depósito de decantación para que se depositen las impurezas que pueda llevar el agua del río y, de esta forma, poder captar el agua lo más limpia posible para el riego.

Este depósito de decantación tendrá una superficie útil de 288 m^2 con una capacidad de almacenamiento de agua de 218 m^3. La altura máxima del agua en este punto será de 1,40 metros (Cota máxima del agua en el depósito 456,04 - Cota de fondo del depósito 454,64).

La entrada de agua al depósito desde el río se realizará a través de un juego de dos compuertas, una situada en el propio río para cortar el curso natural del agua y otra en la entrada del depósito de captación.

La captación de agua del depósito se realizará a través de una Red de tuberías que serán las encargadas de llevar el agua hasta todos y cada uno de los hidrantes. Para presurizar la red y poder obtener la presión necesaria en los hidrantes para que se pueda regar por goteo todas las viñas y por aspersión el resto de la superficie, se realizará la instalación de un grupo motobomba diésel de las siguientes características, girando a 2000 r.p.m.

Caudal (m^3/h)	Presión (m.c.a.)
100	36
120	35
144	31
168	25

Las curvas características de la bomba pueden verse en el *Anejo nº 10. Equipo de bombeo*.

El motor diésel será de 3 cilindros y sus características pueden verse también en el *Anejo nº 10. Equipo de bombeo*. En la ejecución del presente Proyecto, no se va a realizar ninguna instalación que necesite un sistema de alimentación eléctrica, por tanto no se va a producir ningún consumo eléctrico.

Este equipo de bombeo se instalará en el depósito de decantación, al inicio de la red de riego. Con el incremento de presión producido por la bomba, se asegura que todos los hidrantes de la zona de riego tengan suficiente presión para el sistema de riego empleado.

El trazado general de las Redes de Distribución se ha llevado a cabo, en la medida de lo posible, mediante la colocación de las tuberías paralelamente a los caminos existentes, por la parte

exterior de las fincas, para no romper los caminos, mediante tramos lo más rectos posible, y considerando la ubicación de los hidrantes en los lugares más accesibles posibles.

La profundidad mínima de las zanjas, en las que irán alojadas las tuberías, será tal que la generatriz superior del tubo quede, como mínimo, a 1,20 m de la superficie.

Los principales elementos que constituirán las Redes de Distribución serán los siguientes:

- Conducciones mediante tuberías de PVC-U de 6 atmósferas de presión nominal y diámetros desde Ø200 mm hasta Ø400 mm y tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PE100) de 6 atmósferas de presión nominal y de diámetro Ø250 mm para el cruce por el paso de la línea de ferrocarril.

- Hidrantes de Ø4" de diámetro nominal.

- Ventosas situadas en los puntos altos para la entrada y salida de aire durante el vaciado, llenado y en el funcionamiento normal de la red.

- Válvulas de corte: compuerta o mariposa, para el seccionamiento, control y maniobra durante la explotación de la red.

- Arquetas de alojamiento de los distintos elementos: hidrantes, ventosas, válvulas de corte y sus accesorios.

La determinación del número de hidrantes y su colocación en cada sector, se ha realizado de manera que las parcelas que pertenecen a un hidrante estén a menos de 100 metros del mismo.

A continuación se muestra una tabla, en la que se indican los metros de tubería de cada tipo y diámetro.

Tuberías	**RED**
PVC-U-200-6	2.136,00
PVC-U-250-6	4.464,00
PVC-U-315-6	534,00
PVC-U-400-6	1.818,00
PEAD-250-6	56,50
TOTAL	9.008,50

En el *Anejo nº 4. Cálculos hidráulicos* se muestran las tablas de cálculo de las pérdidas de carga y las presiones disponibles de cada punto de la Red de Distribución.

4. ANALISIS DEL MEDIO

4.1. LOCALIZACIÓN

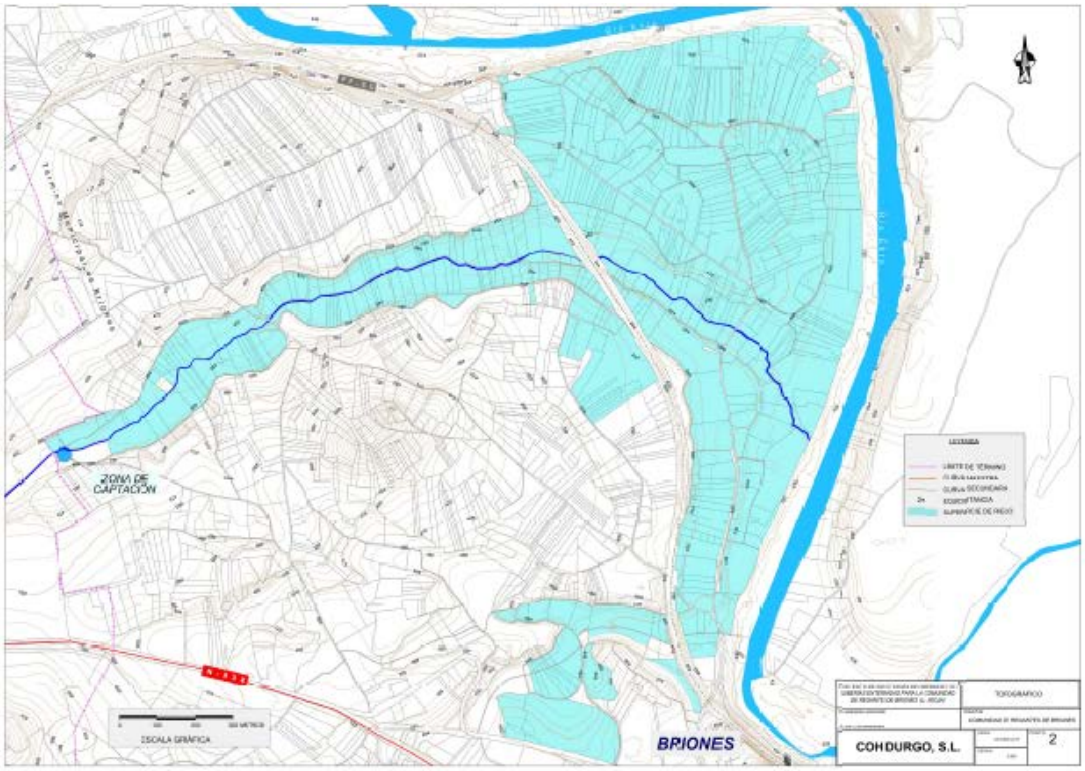
Las obras se sitúan dentro del Término Municipal de Briones. Este Municipio se sitúa al noroeste de la provincia de La Rioja, emplazado sobre un cerro de 80 metros de altura, con su ladera norte cortada sobre el río Ebro en pendiente casi vertical. Este municipio pertenece concretamente a la comarca de Haro. Briones cuenta con una población de 784 habitantes y se encuentra a 36 km de Logroño.

El municipio de Briones se encuentra limitado por el río Ebro al Norte, San Asensio y el río Ebro al Este, San Asensio, Hormilla y Rodezno al Sur y Gimileo, Rodezno y Ollauri al Oeste. Dentro de la cartografía del Mapa Topográfico Nacional, a escala 1:50.000, se encuentra en la hoja nº 170.

La zona que se riega, perteneciente actualmente a la Comunidad de Regantes de Briones, está compuesta por una pequeña franja de parcelas colindantes al río Zamaca por ambas márgenes y por la zona delimitada por el río Ebro y la línea de ferrocarril que atraviesa el Término Municipal.

Las nuevas parcelas que se van a añadir al riego actual se sitúan unas adyacentes a parcelas del regadío actual que están situadas colindantes al río Zamaca y otras en la zona sur de la zona de riego próximas al núcleo urbano de Briones.

Se accede al casco urbano por la carretera N-232, que bordea el municipio.



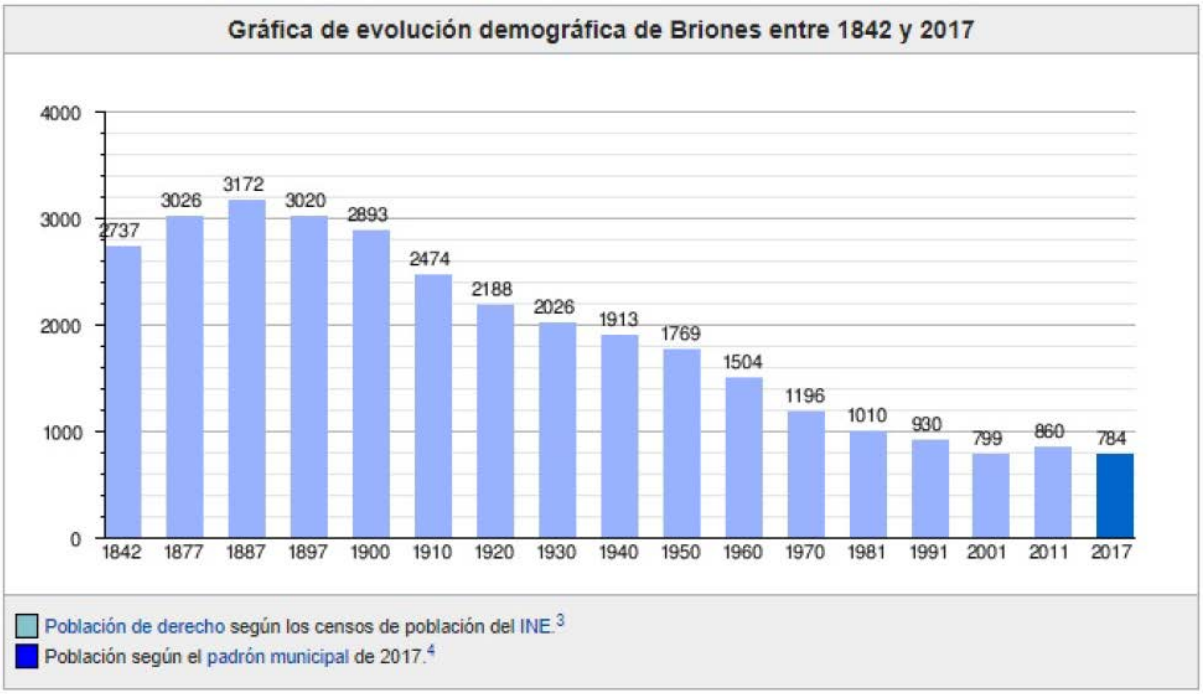
La vía de comunicación más importantes de la zona es la carretera Nacional N-232, que bordea el municipio.

4.2. EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Características demográficas

La Comunidad Autónoma de La Rioja cuenta con una población total de 315.794 habitantes, siendo la comunidad menos poblada de España. La superficie total es de 5.045 km^2, por lo que la densidad media de población es de 62'60 hab/km^2.

El municipio de Briones tiene una población de 784 habitantes y su superficie es de 37,72 km^2, por lo que la densidad es de 20,78 hab./km^2.



Actividades económicas. Sectores productivos

La Rioja ocupa actualmente el quinto lugar en renta per cápita (24.998 € en el 2014) de las Comunidades Autónomas españolas, con un predominio del sector servicios, seguido de la industria y de la actividad agrícola, ligada a la industria conservera y bodeguera.

La situación geográfica de La Rioja dentro del corredor económico del Valle del Ebro ha favorecido el desarrollo industrial de La Rioja, con pymes concentradas en los núcleos urbanos próximos al río Ebro, sobre todo en la capital y su entorno.

Briones y su entorno han adquirido una gran importancia agrícola. Cabe destacar que la práctica totalidad de la superficie de este municipio (más del 80 % de la superficie total) está dedicada a cultivos agrícolas, y está dentro de la Denominación de Origen Calificada Rioja. En

cuanto a la ganadería, cada vez menos presente en este municipio e inexistente en el área de la zona regable a modernizar, cabe destacar el bovino y el ovino.

Es evidente, a la vista de la importancia que el sector agrícola cuenta en la zona, que el presente Proyecto favorecerá una mayor regulación en la producción agraria. En este sentido, el presente Proyecto y su estudio de impacto ambiental contribuirían a regular la producción anual del municipio, con independencia de la variabilidad climática, lo que conllevará una regularización de las rentas de los propietarios de las tierras y un mantenimiento e incluso una recuperación económica de la comarca.

Usos del terreno

Actualmente, la práctica totalidad de las parcelas incluidas en el proceso de modernización y ampliación están dedicadas a labores de cultivo, fundamentalmente viña, patatas, remolacha, alfalfa, guisantes y judías verdes.

Reglamentación urbanística

La zona se rige por la LOTUR (Ley de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja), así como por la Normas Urbanísticas Regionales de La Rioja (NUR) y por el Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja (PEPMAN).

Briones cuenta con un Plan General Municipal, el cual cataloga la zona de actuación dentro de la siguiente categoría:

- Suelo No Urbanizable Especial. Categoría: SNUEP, Protección Huertas Tradicionales

- Suelo No Urbanizable Genérico. Categoría: SNUG, Protección por Valor Agrícola (regadío) y Protección Vinícola o Bodegas

En todos los casos, se trata de terrenos dedicados a la agricultura, principal fuente de ingresos en la zona de estudio.

4.3. CLIMATOLOGÍA

Considerando los datos meteorológicos registrados y facilitados por el Servicio de Información Agroclimática de La Rioja (S.I.A.R.), correspondientes a la estación meteorológica de Casalarreina, por ser la más cercana a la zona de estudio y por tener un clima muy similar al de Briones, podemos decir que las precipitaciones en esta zona son muy variables de unos años a otros.

La temperatura media anual es de 11,95 ºC, siendo Diciembre el mes más frío, con 4,91 ºC de temperatura media, y Julio y Agosto los más calurosos con temperaturas medias de 20,02 ºC y 19,59 ºC, respectivamente.

La temperatura media de las mínimas es de 6,25 ºC, siendo Febrero el mes en el que este valor es menor, con 1,19 ºC. Por otro lado, la temperatura media de las máximas es de 18,21 ºC, siendo el mes de Julio el que presenta el mayor valor, con 28,53 ºC.

La clasificación agroclimática o agroecológica de Papadakis se basa fundamentalmente en los valores extremos de las variables meteorológicas.

Según esta clasificación, la zona pertenece a un clima Mediterráneo Templado (TE, Me), caracterizado por la existencia de una estación seca bien definida. Las variaciones de temperatura a lo largo del año son grandes, los veranos son bastante cálidos y los inviernos relativamente fríos, y el periodo estival es el más seco.

Respecto a la pluviometría, la precipitación media anual es de 456,18 mm, siendo Mayo y Noviembre los meses más lluviosos con unos valores de 49,17 mm y 57,18 mm respectivamente; y Julio el más seco con una precipitación media mensual de 16,33 mm. A lo largo del año aparecen una media de 55 días de lluvia con una precipitación mayor de 2 mm.

4.4. AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Hidrología

El recurso hídrico natural fundamental de la zona es el río Ebro, pero la zona a estudio queda bajo la influencia directa del río Zamaca, que es desde el que la Comunidad de Regantes capta el agua para el riego y que atraviesa la zona regable hasta su desembocadura en el río Ebro.

Hidrogeología

La zona de estudio se sitúa sobre la Unidad Hidrogeológica Aluvial del Ebro, y más concretamente sobre la Unidad Hidrogeológica nº 403 "Aluvial del Oja ". Este acuífero ocupa la práctica totalidad de la cuenca del Río Oja, arroyo Zamaca y aluvial del río Tirón, y se recarga fundamentalmente por aportaciones de los ríos.

Zonas vulnerables. Nitratos

Se trata de aquellas superficies territoriales cuya escorrentía o filtración pueda afectar a la contaminación por nitratos de las aguas. Uno de los orígenes de esta contaminación estaría en la producción agrícola intensiva. En aplicación de la Normativa Europea vigente, se han propuesto una serie de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias, no estando el Término Municipal de Briones dentro de ellas.

No obstante lo establecido y, como medidas de carácter preventivo, a los efectos de preservar la calidad de las aguas subterráneas, se establece el fomento de la asistencia, por parte de los

agricultores de la zona, a jornadas divulgativas cuyo programa de actuación establezca unas recomendaciones básicas para un uso más racional de la fertilización nitrogenada, así como los periodos, las dosis de abonado y la forma de aplicación permitida en función del tipo de fertilizante utilizado y del cultivo.

Por todo ello, entendemos que el impacto potencial establecido al respecto de la contaminación de aguas subterráneas por nitratos es COMPATIBLE, considerando la aplicación de las medidas establecidas y la no pertenencia de la zona regable a las zonas declaradas vulnerables al respecto.

Agua potable

No se prevé afección alguna con la conducción de agua potable al municipio de Briones puesto que a la profundidad que discurre esta conducción hace que la interacción con las conducciones de riego sea nula. No obstante, se preverán determinadas acciones preventivas y correctivas para minimizar el posible impacto sobre la conducción de agua potable.

Medidas de carácter preventivo:

1. Identificando el punto de cruce y/o paralelismo de la conducción de agua con la futura conducción de riego, se ejecutará la obra siempre con la conducción de agua totalmente identificada, tanto en trazado en planta como en trazado en perfil.

Se señalizarán convenientemente todos los puntos conflictivos al respecto de los cruces y paralelismos existentes, en aras de minimizar los posibles daños.

2. Se procederá a realizar los trabajos en esa zona mediante maquinaria de pequeño porte, que permita una excavación seleccionada.

3. En caso de ser necesaria la utilización de material auxiliar para preservar la conducción de agua, se dispondrá lo necesario para su utilización.

Medidas de carácter corrector:

En caso de rotura en la conducción de agua potable, se dispondrá lo necesario para su total reparación con carácter inmediato, de manera que el servicio quede repuesto en el menor tiempo posible. Todo ello se ejecutará atendiendo a un protocolo de actuación previamente determinado por la empresa contratista, el promotor, la dirección de obras y el Ayuntamiento de Briones.

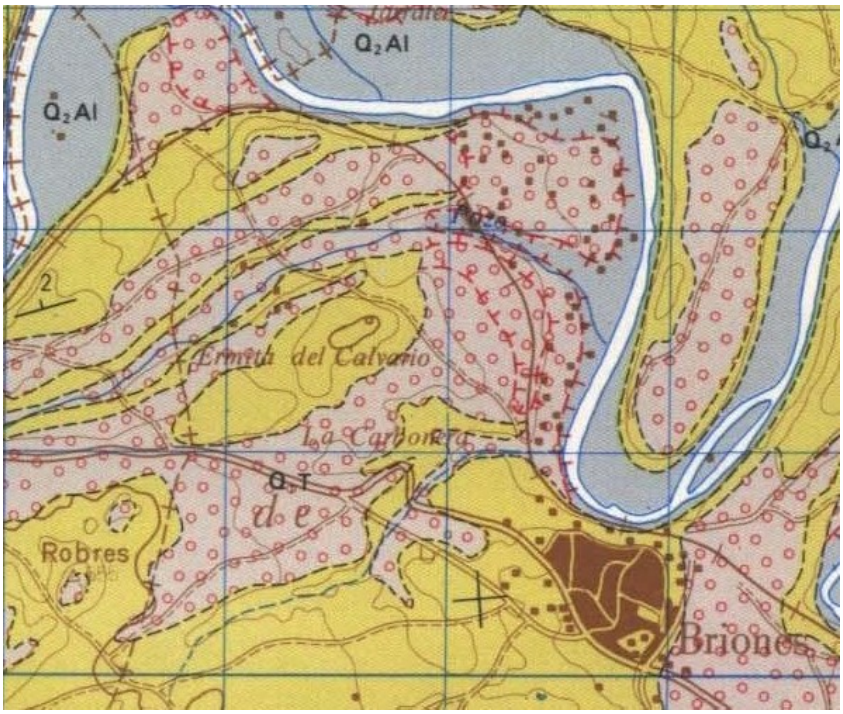
Con todo ello, entendemos que el impacto establecido al respecto de la infraestructura de agua potable de la población es COMPATIBLE, considerando la aplicación de las medidas preventivas y correctoras expuestas.

4.5. OROGRAFÍA

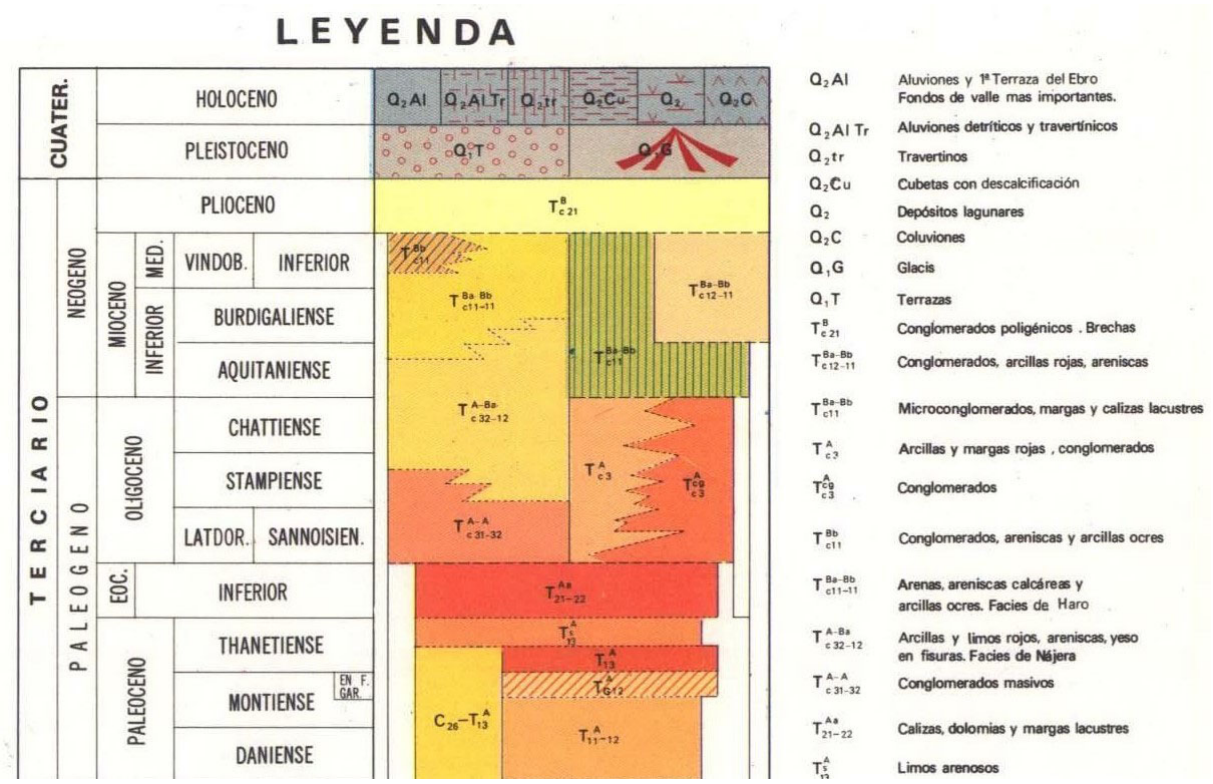
El punto más alto cerca de la zona de riego lo encontramos en el Cerro del Calvario con una cota de 513 msnm. Desde este punto, situado en una zona central del término municipal, va descendiendo el relieve hacia el norte y hacia el este hasta llegar al río Ebro, donde se ubica el punto más bajo con una cota de 428 msnm.

4.6. GEOLOGÍA

En líneas generales, en la zona de riego hay dos tipos de suelos. Los que dominan la zona que linda con el Río Ebro, que son suelos con procedencia aluvial, del Holoceno, y los suelos del resto de la Comunidad de Regantes, que son suelos con procedencia del Pleistoceno, en los que predominan las terrazas. (Véase la figura adjunta)



Fuente: Mapa Geológico de España 1:50.000 (Hoja 170 Haro), editado por el IGME.



Fuente: Mapa Geológico de España 1:50.000 (Hoja 170 Haro), editado por el IGME.

Las tierras de la Comunidad de Regantes de Briones se riegan desde tiempos inmemoriales y, por tanto, se conoce perfectamente su adecuado comportamiento ante el riego. La respuesta de los suelos al riego está perfectamente estudiada y comprobada reiteradamente en las fincas regadas desde hace tantos años.

Desde el punto de vista de este Proyecto, lo que interesa es saber que son suelos que no tienen ningún impedimento para obtener unas buenas producciones regándose adecuadamente.

De la experiencia de cultivo citada anteriormente se puede deducir, sin necesidad de realizar análisis más detallados, que las características generales de este tipo de suelos son muy adecuadas para el cultivo de regadío.

El drenaje de estos suelos es perfectamente adecuado para el riego.

4.7. EROSIÓN

Según los datos del Inventario Nacional de Erosión de Suelos 2002-2012, ningún punto de la zona de estudio supera el valor de pérdida anual de 25 t/ha, y solo alcanza valores cercanos a esa cantidad en puntos muy concretos. La mayor parte de la zona regable tiene una pérdida entre 0-5 t/ha.

La modernización del regadío no supondrá un cambio en los procesos erosivos, ya que no se va a modificar la cubierta vegetal en modo alguno. La existencia de cultivo en la práctica mayoría de las parcelas que conforman la zona regable, garantiza que la cubierta vegetal existente no se verá modificada con carácter sustancial. Ello implica igualmente que la tipología de tratamientos culturales que se realizan actualmente en las parcelas no se verán en modo alguno modificados.

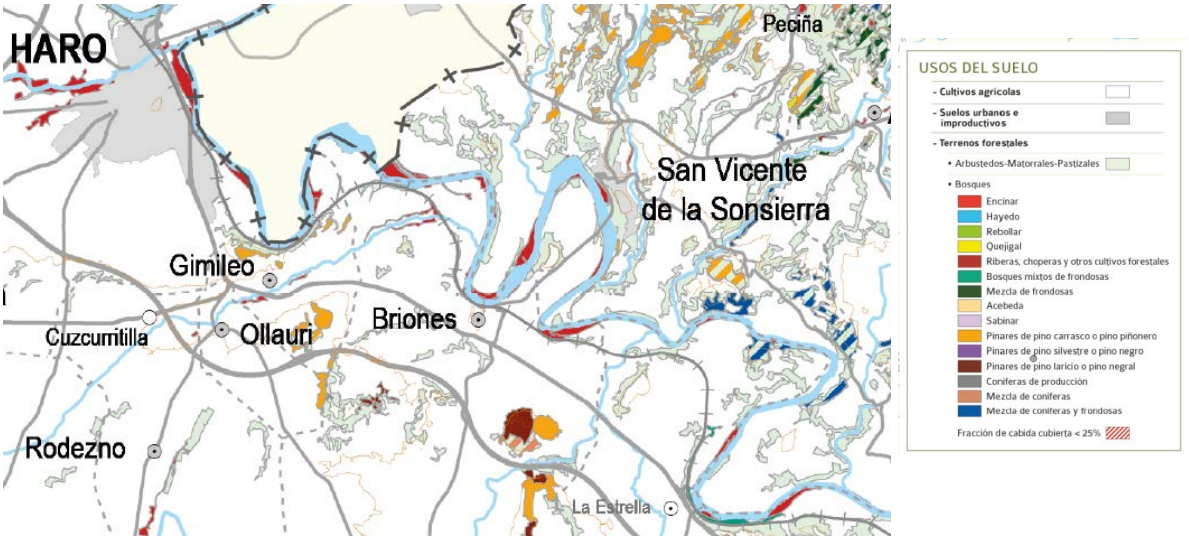
4.8. VEGETACIÓN

La distribución de la vegetación sobre un territorio concreto es el resultado de su evolución a lo largo del tiempo bajo la influencia de diversos factores ambientales. En función de dichos factores, y sin la intervención del hombre, se podrían dar en la zona una serie de comunidades vegetales capaces de mantenerse estables por si solas a lo largo del tiempo. En función de la mayor o menor intervención humana sobre ellas, estas comunidades son modificadas tendiendo a evolucionar hacia sus estados originarios si la alteración antrópica desaparece. La vegetación potencial de la zona estudiada correspondería en su mayor parte a encinares de tipo mediterráneo con pequeños vestigios de vegetación de ribera. La realidad de la zona de estudio, atendiendo fundamentalmente a la acción humana, corresponde a los siguientes tipos de vegetación:

Vegetación de cultivo: ocupa la mayor parte de la zona, dedicada fundamentalmente al cultivo de la viña, patatas, remolacha, alfalfa, guisantes y judías verdes. Se encuentra sobre superficies con una pendiente reducida, y generalmente están separadas por ribazos o linderos. Los ribazos de las parcelas dan cobijo a numerosa fauna de la zona. Se ubican en ellos ejemplares aislados de encinas, carrascas, zarzas, etc...

Vegetación autóctona: fundamentalmente encontramos pequeñas zonas de encinas y matorral (constituían la vegetación original en la comarca), así como ejemplares aislados de otras especies, tanto arbóreas como arbustivas. Generalmente, esta vegetación autóctona se desarrolla en zonas con una pendiente elevada o bien no aptas para el cultivo por diversos factores.

No se han identificado en la zona de estudio especies clasificadas dentro de alguna de las categorías de especies amenazadas a nivel autonómico o Nacional. De la misma manera, no se ha inventariado ningún árbol singular en el término municipal de Briones y, por lo tanto, tampoco en la zona de estudio.



4.9. FAUNA

En la Comunidad Autónoma de La Rioja viven aproximadamente un 46% de los animales vertebrados presentes en España. La fauna vertebrada riojana consta de 288 especies que se reproducen de forma habitual: 21 de peces, 10 de anfibios, 21 de reptiles, 173 de aves y 63 de mamíferos. El 28% de los vertebrados presentes en La Rioja aparecen en alguna categoría amenazada a nivel nacional.

En la zona de estudio, la fauna potencial existente es importante, pero hay que tener en cuenta que está fuertemente modificada por la acción humana, por lo que la mayor parte de la fauna original ha desaparecido, quedando únicamente especies que se han acostumbrado a la convivencia con el hombre.

La Rioja presenta 161.040 ha declaradas Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), que corresponden al 32% de su superficie regional. La zona de estudio no se encuentra ubicada en ningún área establecida como ZEPA o lo suficientemente cerca de alguna de ellas para verse afectadas por las obras a realizar.

Por último, comentar que la zona de estudio queda incluida dentro de las áreas de interés especial de especies de fauna protegida de las siguientes especies: alimoche, pez fraile y el visón europeo. Ninguna de estas especies se verá afectada negativamente por la realización de la modernización en regadío, ya que no supondrá una modificación sustancial del ecosistema existente siempre y cuando se evite la eliminación de la vegetación de lindes, ribazos y riberas, eliminación que no es necesaria para realizar las obras.

4.10. PAISAJE

El paisaje es uno de los elementos del medio que plantea más dificultades a la hora de definirlo y valorarlo, ya que es un parámetro altamente subjetivo. Por este motivo, es el último de los elementos del medio que se van a analizar, ya que en gran medida depende de la interacción de todos ellos y de la percepción por parte del observador del conjunto.

Para el estudio del paisaje como elemento del medio se han tenido en cuenta tres cualidades fundamentales:

Cualidad visual: es el valor paisajístico intrínseco de la zona en el momento actual, sin considerar la acción causante del impacto.

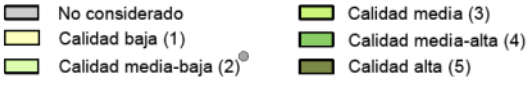
Fragilidad: es la capacidad de absorción visual de las alteraciones, siendo un paisaje frágil aquel que no es capaz de integrar una alteración en el entorno.

Accesibilidad: es la fragilidad de un territorio en función de la diversidad de puntos de observación.

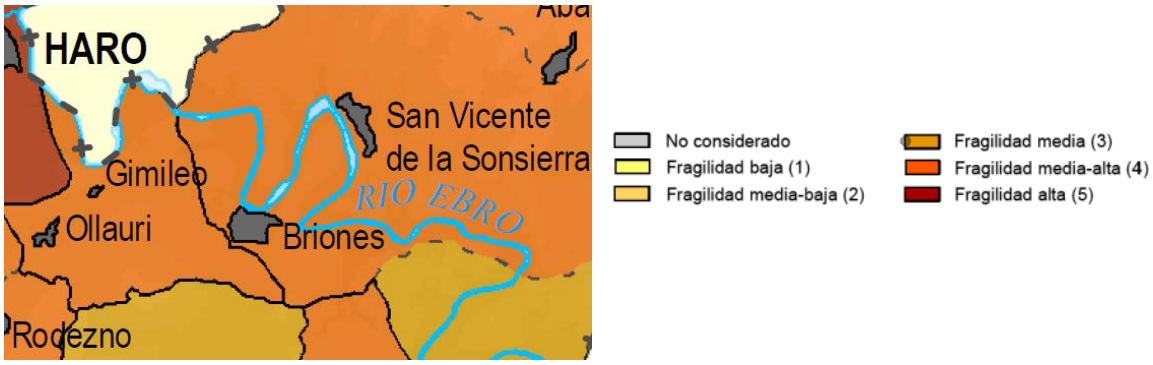
Existen diversos factores que condicionarán la fragilidad del paisaje: densidad de vegetación, contraste cromático suelo-vegetación, altura de vegetación, diversidad de estratos, etc. En cuanto a la cualidad visual, tendremos en consideración factores tales como la topografía, la cobertura vegetal o la acción humana.

La modernización del regadío se va a realizar sobre un entorno fuertemente modificado, por lo que la alteración de paisajes será mínima. Únicamente será destacable la alteración paisajística en las zonas donde se ubique el depósito de decantación. Las conducciones discurrirán enterradas o junto a caminos existentes, por lo que la afección, una vez finalizadas las obras, será mínima.

Analizando los factores comentados anteriormente, se valora la cualidad paisajística de la zona como de valor medio (3), ya que no presenta ningún tipo de singularidad o elemento destacable.



En cuanto a la fragilidad visual y a la accesibilidad, ambas se valoran de magnitud media-alta (4), ya que no existe ningún factor (vegetación o relieve) que impida la visibilidad de las actuaciones que se realizan sobre el territorio.



4.11. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y VÍAS PECUARIAS

El municipio de Briones posee una trama urbana medieval y son muchos los edificios de interés, por lo que la villa ha sido declarada **Conjunto Histórico Artístico** desde el 4 de julio de 1973.

Al final del documento se adjunta Informe de Impacto Arqueológico, redactado por el arqueólogo D. Pedro Álvarez Clavijo, en el que se indica la afección real que produce el Proyecto al Patrimonio Arqueológico de la zona y las medidas necesarias para minimizar el impacto detectado.

Respecto a las vías pecuarias hay que indicar que en la zona regable no existen vías pecuarias principales.

4.12. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La zona de estudio no forma parte de ningún espacio protegido por la legislación nacional o comunitaria en ninguna de sus variantes o catalogaciones.

Red Natura 2000

La zona de riego no afecta a ningún Espacio Protegido de la Red Natura 2000. La zona protegida más cercana es la Zona Especial de Conservación (ZEC-ES2300006) Sotos y Riberas del Ebro, (márgenes del río Ebro) que se ubica cercana pero sin llegar a estar colindante. La distancia a la zona de estudio hace que no se vea afectada por el presente Proyecto.

Espacio Protegido Red Natura 2000

PEPMAN

Parte de la zona regable pertenece a una zona de huertas tradicionales que forma parte del Plan Especial de Protección del Medio Ambiente de La Rioja.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

5.1. METODOLOGÍA

La realización de las obras necesarias para el presente Proyecto implica una serie de impactos que hay que identificar y describir, tanto durante la fase de ejecución como durante la fase de explotación. Del mismo modo, hay que analizar las posibles interacciones que se van a producir entre el medio y las tareas a realizar.

El proceso de identificación de impactos se ha basado en la elaboración de una matriz "Acción de Proyecto/Factor ambiental", la cual adapta el modelo clásico de matriz a las necesidades del presente estudio.

Acciones del Proyecto

Las acciones del Proyecto se dividen en dos grupos claramente diferenciados: acciones durante la fase de ejecución y acciones durante la fase de explotación.

1.-Acciones durante la fase de ejecución: Se han tenido en cuenta las siguientes acciones:

• Construcción del depósito de decantación: afecciones provocadas por la construcción de la obra de captación del río Zamaca.

• Construcción de la red de tuberías: red de tuberías primarias, así como las obras necesarias para la excavación de zanjas.

2.-Acciones durante la fase de explotación:

• Presencia del depósito de decantación: debido a su carácter permanente, hay que estudiar una serie de alteraciones medioambientales.

• Transformación en regadío de parcelas en secano: producida por el aporte externo de agua de riego.

Factores ambientales

Los factores ambientales se han agrupado en tres grupos diferenciados.

1.- Medio abiótico:

• Atmósfera (calidad del aire): referido a niveles sonoros o a la presencia de contaminantes, ya sean gases o partículas en suspensión.

• Microclima: no se espera ningún efecto alterante sobre el mismo causado por las obras.

• Riesgos geológicos/geotécnicos (estabilidad): riesgo de inestabilidad de taludes y laderas.

• Riesgos geomorfológicos: posibilidad de alterar de manera significativa el relieve de la zona afectada.

• Suelos: alteración/compactación del horizonte original, degradación y erosión, traslado/aporte de tierras.

• Red hídrica superficial: modificación de escorrentías y pérdida de calidad del agua.

• Aguas subterráneas (acuíferos): modificación en cualquier sentido de las características originales de los acuíferos.

2.- Medio biótico y paisaje:

• Vegetación: afección a especies vegetales y a su calidad.

• Fauna: afección a especies animales, atendiendo a su calidad y a sus condiciones de vida (hábitats, movilidad, etc.)

• Paisaje: referida a la percepción del medio, su visibilidad y a su calidad.

• Hábitats y espacios protegidos: incidencia sobre espacios protegidos reconocidos.

3.- Medio socio-económico:

• Actividad socioeconómica: influencia sobre la actividad socioeconómica del entorno.

• Conservación patrimonio arqueológico: presencia, calidad y grado de conservación de los yacimientos arqueológicos, o de su probable situación.

• Red de vías pecuarias: afección a las vías pecuarias existentes.

• Infraestructuras existentes: posibles afecciones a las redes de abastecimiento o saneamiento de agua, líneas eléctricas o gasoductos.

Análisis y valoración de impactos medioambientales

La evaluación del impacto ambiental provocado por las instalaciones proyectadas se dividen en dos fases. En primer lugar, se identificarán las alteraciones que las diversas acciones del Proyecto van a producir sobre el conjunto de los elementos medioambientales. A continuación, se caracterizarán y valorarán cada una de las alteraciones producidas por los impactos.

Los valores de importancia cuantifican cómo afecta la acción al elemento, pero desde el punto de vista de la importancia que tiene este elemento concreto en el conjunto del medio. Los atributos a través de los cuales se llega a establecer la importancia del impacto son los siguientes:

• Carácter: signo de la alteración; puede ser irrelevante, negativo o positivo.

• Duración: puede ser permanente o temporal.

• Proyección en el tiempo: duración del impacto, ya sea a corto, medio o largo plazo.

• Proyección en el espacio: grado de alteración geográfica; puede ser puntual, local, comarcal o regional.

• Probabilidad de ocurrencia: mayor o menor probabilidad de que el impacto cause una alteración; puede ser baja, media o alta.

• Reversibilidad: capacidad de volver al estado original una vez eliminado el impacto; puede ser recuperable o no recuperable.

• Sinergia: capacidad de combinarse con otros impactos para generar una alteración mayor; puede ser baja, media o alta.

• Valoración: hace referencia a la evaluación de cada impacto respecto al factor ambiental alterado; puede ser compatible, moderado o positivo.

• Valoración con medidas correctoras: indica la mejora de la valoración anterior una vez se han aplicado las medidas correctoras necesarias; puede ser compatible, moderado o positivo.

Una vez detalladas las características del impacto, se puede resumir la valoración del efecto de los mismos, según la siguiente escala:

• Impacto positivo: aquel que tiene un efecto positivo sobre el factor medioambiental alterado.

• Impacto compatible: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese del impacto, y no requiere de medidas protectoras o correctoras.

• Impacto moderado: aquel cuya recuperación no precisa de medidas protectoras o correctoras intensivas, y que la recuperación del factor medioambiental alterado requiere cierto tiempo.

• Impacto severo: aquel en el que la recuperación del factor medioambiental exige medidas protectoras o correctoras más severas durante un largo periodo de tiempo.

• Impacto crítico: aquel cuya magnitud sobrepasa el umbral aceptable. Implica una pérdida permanente en la calidad de un determinado factor medioambiental, incluso con la adopción de las medidas correctoras o protectoras necesarias.

5.2. CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

Se adjunta en la siguiente tabla el estudio cualitativo que determina la existencia, o no, de interacción entre las acciones de obra y los aspectos medioambientales estudiados, identificando de esta forma los impactos significativos. Se genera, de esta manera, la matriz de impactos.

Se describen a continuación brevemente los principales factores afectados por el Proyecto de regadío, tanto en fase de ejecución como de explotación.

Fase de ejecución

La construcción de las distintas infraestructuras de riego, fundamentadas en la ejecución del depósito de decantación y la apertura de zanjas para las conducciones, generan movimiento de tierras: desbroce, apertura y cierre de zanjas y trasiego de maquinaria.

El nivel de polvo aumentará con las acciones reseñadas y esto afectará a la calidad del aire en la zona, aunque si se tiene en cuenta la lejanía de las obras de los núcleos urbanos, el impacto será más bien bajo y de escasa entidad. Se debe considerar el carácter puntual en la ejecución de las obras como aspecto minimizador en este aspecto señalado.

En cuanto al factor de estabilidad, se estima que su efecto será poco significativo, teniendo en cuenta los parámetros constructivos, la ubicación sobre terrenos llanos y geológicamente adecuados. En todo caso, de carácter medio e intensidad baja.

El suelo y la vegetación también son factores ambientales potencialmente afectados por las obras, puesto que la destrucción de vegetación y la pérdida de cohesión del suelo ligada a los movimientos de tierras podrían favorecer el aumento de la erosión. En cuanto al suelo, en la caracterización del impacto, se debe tener en cuenta la calidad de los suelos y el tamaño de las infraestructuras. Las tuberías discurren en su mayor parte colindantes a los caminos existentes, por lo que la afección será mínima. En el caso del depósito de decantación se ha diseñado sobre zona de cultivo sin apenas vegetación natural, con una calidad media, por lo que la afección será significativa, aunque dado el tamaño de las infraestructuras su intensidad será baja.

La eliminación de vegetación no será muy importante, ya que las tuberías de la red de riego discurren, en su mayor parte, colindantes a los caminos existentes. Por todo ello, el impacto a la

vegetación será nulo, no existiendo previsión de afección a zonas y/o ejemplares de vegetación natural. Puesto que la eliminación de vegetación es prácticamente nula, no siendo significativa, se puede igualmente establecer que la afección a la fauna será de carácter bajo e intensidad igualmente baja.

No obstante, durante la ejecución de la obra se tendrán en cuenta las siguientes directrices:

- Se respetará el arbolado forestal existente en los ribazos y lindes de las parcelas así como el perteneciente a las márgenes del río Zamaca. En los casos en los que inevitablemente se vea afectado por el trazado de la tubería, se solicitará una autorización a la Dirección General de Medio Natural.

- Para evitar la caída de la fauna silvestre a las zanjas durante la instalación de la red de tuberías, estas se protegerán con vallados o cercados homologados en la zona perimetral. En caso de atrapamiento de algún animal, se procederá a su extracción y devolución al medio natural con la mayor diligencia posible.

- Con el objeto de evitar el atrapamiento de vertebrados terrestres en el depósito de decantación, se realizará un vallado perimetral del mismo para evitar la caída de fauna silvestre e incluso de personas.

- En la restauración vegetal de los terrenos afectados se emplearán especies autóctonas de Regiones de Procedencia y/o Regiones de Identificación y Utilización de Material Forestal de Reproducción presentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

La construcción de las distintas infraestructuras planteadas en el Proyecto no supone afección alguna sobre los hábitats o espacios protegidos, puesto que no existen recintos que gocen de protección en la zona regable establecida.

Para valorar la afección al paisaje es necesario determinar la visual de la zona de obras desde el núcleo urbano, desde las vías de comunicación existentes en las cercanías y desde aquellos elementos viarios de interés cultural. Atendiendo a las distancias existentes desde todos los puntos de interés identificados a la zona de obras, puede determinarse que el impacto tiene carácter bajo con intensidad baja.

Al respecto del patrimonio cultural y arqueológico, se adjunta al final del documento como Apéndice 1, Informe de Impacto Arqueológico, en el que se indica la afección real que produce el Proyecto al Patrimonio Arqueológico de la zona y las medidas necesarias para minimizar el impacto detectado.

En relación a las vías pecuarias, en la zona regable no se ha identificado ninguna vía pecuaria, por lo que no se tomaran medidas preventivas a este respecto.

En cuanto a la socioeconomía, el impacto de las obras será positivo, aunque de intensidad baja, debido al empleo de mano de obra para la construcción de las infraestructuras previstas.

Fase de explotación

Los impactos derivados de la fase de explotación están relacionados con la explotación de las parcelas de regadío.

Los efectos sobre la atmósfera hay que evaluarlos en dos sentidos, en relación con la calidad del aire y el microclima. En relación con el microclima, los efectos de la explotación de las parcelas de regadío serán positivos, pero de intensidad baja ya que el aumento de humedad tendrá lugar de manera intermitente, sólo durante la campaña de riego.

El impacto más destacable se produce sobre el factor suelo, en relación a los procesos de degradación y salinización provocados por la explotación de parcelas agrícolas. No se espera que la intensificación de la agricultura sea muy importante en la zona. Esto hace que la degradación por compactación será mínima. Otro aspecto es la salinización, que dependerá de la calidad de las aguas de riego y de la calidad edáfica (suelos en la zona escasamente salinos). El agua utilizada para el riego es de buena calidad, pues se trata del mismo agua que se ha utilizado para el riego desde hace muchísimos años. La metodología de riego a establecer en la zona, riego por goteo o aspersión, no aumenta la salinidad de los suelos.

La explotación de las parcelas en regadío no supondrá un aporte considerable a la recarga de acuíferos, dada la metodología de riego y la cantidad de agua a aportar. En cualquier caso, este aporte tendría un efecto beneficioso pero de intensidad baja. Otro aspecto a tener en cuenta es el riesgo de contaminación por nitratos de las aguas subterráneas, aunque el riesgo no será elevado teniendo en cuenta las características de la zona regable y la tipología de cultivos existente. No obstante, se tomarán medidas para concienciar al agricultor sobre el uso de fertilizantes y fitosanitarios y su incidencia ambiental, de manera que se fomenten las buenas prácticas agrarias.

La afección sobre la vegetación en fase de explotación será escasa, por no decir inexistente.

En cuanto a la fauna, habría que considerar por una parte los efectos positivos que la existencia de puntos de agua supondrá para la mejora de la calidad del hábitat de las especies que lo pueblan actualmente, e incluso implicará el enriquecimiento faunístico de la misma. Por todo ello, el carácter del impacto sobre la fauna será bajo y la intensidad del mismo será baja.

En cuanto a la afección de las distintas infraestructuras sobre el paisaje, no es esperable que la puesta en regadío suponga un cambio en la textura y cromatismo del paisaje.

Al respecto del paisaje tanto el carácter como la intensidad del impacto en ella puede ser considerado como bajo.

El impacto más significativo se producirá sobre la actividad socioeconómica, puesto que las obras de modernización contribuirán a regular la producción agrícola anual del municipio, con independencia de la variabilidad climática, lo que conllevará una regularización de las rentas de los propietarios de las tierras y un mantenimiento e incluso una recuperación económica de la comarca.

MATRIZ DE IMPACTOS

ACCIONES PROYECTO		MEDIO ABIÓTICO							MEDIO BIÓTICO Y PAISAJE			MEDIO SOCIOECONÓMICO
		Calidad aire	Microclima	Estabilidad	Cambio relieve	Suelo	Red Hídrica superficial	Acuíferos	Vegetación	Fauna	Paisaje	Actividad socioeconómica
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Red de tuberías	X				X	X			X	X	X
	Depósito decantación	X		X	X	X	X		X			
FASE DE EXPLOTACIÓN	Red de tuberías	X	X	X		X		X	X	X	X	X

Nota. Se identifican en color morado aquellos impactos de carácter positivo.

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS Y SU CORRECCIÓN

En la siguiente tabla se resume la valoración de los impactos medioambientales antes descritos, así como la incidencia sobre ellos de las medidas correctoras propuestas:

Aspecto ambiental	Fase del Proyecto	Impacto	Carácter	Duración	Proyección en el tiempo	Proyección en el espacio	Probabilidad de ocurrencia	Reversibilidad	Sinergia	Valoración	Valoración con Medidas Correctoras
Atmosfera	Construcción	Generación de polvo	Negativo	Temporal	Corto plazo	Local	Media	Recuperable	Baja	**Compatible**	**Compatible**
	Explotación	Modificación de microclima	Positivo	Permanente	Largo plazo	Puntual	Media	-	Media	**Positivo**	**Positivo**
Suelo	Construcción	Cambio de relieve por construcciones nuevas	Negativo	Permanente	Largo plazo	Puntual	Media	Irrecuperable	Baja	**Compatible**	**Compatible**
	Construcción	Incremento de los procesos de erosión	Negativo	Permanente	Largo plazo	Local	Baja	Recuperable	Baja	**Compatible**	**Compatible**
	Explotación	Degradación y salinización de la zona	Negativo	Permanente	Largo plazo	Local	Media	Recuperable	Media	**Moderado**	**Compatible**
Aguas	Explotación	Alteración del caudal por efecto de la captación de agua.	Irrelevante							**Compatible**	**Compatible**
	Explotación	Modificación o incluso formación de acuíferos.	Positivo	Permanente	Largo plazo	Local	Baja	-	Baja	**Positivo**	**Positivo**
	Explotación	Contaminación por nitratos	Negativo	Permanente	Largo plazo	Local	Baja	Recuperable	Baja	**Compatible**	**Compatible**
Vegetación	Construcción	Pérdida directa de vegetación natural	Negativo	Permanente	Corto plazo	Local	Alta	Recuperable	Media	**Compatible**	**Compatible**
Fauna	Construcción	Pérdida directa de individuos de especies protegidas por las labores de desbroce, movimientos de tierras y la propia actividad de construcción	Negativo	Temporal	Corto plazo	Puntual	Baja	Recuperable	Media	**Moderado**	**Compatible**
	Explotación	Impacto derivado de la presencia de elementos fijos de la red de riego	Negativo	Permanente	Corto plazo	Local	Alta	Recuperable	Media	**Compatible**	**Compatible**
	Explotación	Alteración del hábitat por la modernización de la zona	Negativo	Permanente	Corto plazo	Local	Alta	Recuperable	Media-Alta	**Compatible**	**Compatible**
Paisaje	Construcción	Afección al paisaje	Negativo	Temporal	Corto plazo	Local	Baja	Reversible	Baja	**Compatible**	**Compatible**
	Explotación	Afección al paisaje de las nuevas infraestructuras	Negativo	Permanente	Corto plazo	Local	Media	Reversible	Baja	**Compatible**	**Compatible**
Patrimonio	Construcción	Afección al patrimonio paleontológico y arqueológico	Negativo	Temporal	Corto plazo	Puntual	-	Irreversible	Baja	**Compatible**	**Compatible**
	Construcción	Afección a las vías pecuarias	Negativo	Temporal	Corto plazo	Puntual	Baja	Reversible	Baja	**Compatible**	**Compatible**
Medio Socioeconómico	Construcción	Generación de empleo	Positivo	Temporal	Corto plazo	Comarcal	Alta	-	Media	**Positivo**	**Positivo**
	Explotación	Mejoras en el uso de los terrenos	Positivo	Permanente	Largo plazo	Local	Alta	-	Media	**Positivo**	**Positivo**
	Explotación	Impulso económico en la zona	Positivo	Permanente	Corto plazo	Comarcal	Alta	-	Media	**Positivo**	**Positivo**

6. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

6.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

El presente apartado se desarrolla de acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que establece lo siguiente:

Artículo 35. Estudio de Impacto Ambiental.

d)Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

Artículo 5. Definiciones

f) "Vulnerabilidad del proyecto": características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.

g) "Accidente grave": suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

h) "Catástrofe": suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

6.1.1. DEFINICIÓN DE RIESGO

Según el artículo 2 de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, a los efectos de esta ley se entenderá por:

1. *Peligro. Potencial de ocasionar daño en determinadas situaciones a colectivos de personas o bienes que deben ser preservados por la protección civil.*

2. *Vulnerabilidad. La característica de una colectividad de personas o bienes que los hacen susceptibles de ser afectados en mayor o menor grado por un peligro en determinadas circunstancias.*
3. *Amenaza. Situación en la que personas y bienes preservados por la protección civil están expuestos en mayor o menor medida a un peligro inminente o latente.*
4. *Riesgo. Es la posibilidad de que una amenaza llegue a afectar a colectivos de personas o a bienes.*
5. *Emergencia de protección civil. Situación de riesgo colectivo sobrevenida por un evento que pone en peligro inminente a personas o bienes y exige una gestión rápida por parte de los poderes públicos para atenderlas y mitigar los daños y tratar de evitar que se convierta en una catástrofe. Se corresponde con otras denominaciones como emergencia extraordinaria, por contraposición a emergencia ordinaria que no tiene afectación colectiva.*
6. *Catástrofe. Una situación o acontecimiento que altera o interrumpe sustancialmente el funcionamiento de una comunidad o sociedad por ocasionar gran cantidad de víctimas, daños e impactos materiales, cuya atención supera los medios disponibles de la propia comunidad.*
7. *Servicios esenciales. Servicios necesarios para el mantenimiento de las funciones sociales básicas, la salud, la seguridad, el bienestar social y económico de los ciudadanos, o el eficaz funcionamiento de las instituciones del Estado y las Administraciones Públicas.*

En resumen, según la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, se entiende por riesgo la combinación de la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que, como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, pueda producir efectos perjudiciales en las personas o pérdidas de bienes.

Según la terminología de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ISDR), "Riesgo es la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas."

También define el riesgo de desastres como "Las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro."

Por lo tanto, el riesgo es función de la probabilidad de ocurrencia de esa amenaza (peligrosidad), de la exposición de la zona o elementos objeto de estudio y de la vulnerabilidad de los mismos.

Los riesgos se dividen en naturales y tecnológicos. Al primer grupo corresponden los procesos o fenómenos naturales potencialmente peligrosos, que son los incluidos en la tabla del mencionado Reglamento Delegado. Al segundo grupo pertenecen los originados por accidentes tecnológicos o industriales, fallos en infraestructuras o determinadas actividades humanas.

En todo caso, además del fenómeno peligroso, es preciso considerar la vulnerabilidad como determinante del tipo y cantidad de los daños acaecidos. La vulnerabilidad de una comunidad vendrá determinada por factores físicos y sociales, incluidos los económicos, que condicionan su susceptibilidad a experimentar daños como consecuencia del fenómeno peligroso.

Los factores sobre los que analizar el riesgo serán aquellos susceptibles de verse afectados por las actividades del proyecto.

6.1.2. DESASTRES CAUSADOS POR RIESGOS NATURALES (CATÁSTROFES). PELIGROS RELACIONADOS CON EL CLIMA

La EEA (European Environment Agency), en el informe "El Medio Ambiente en Europa: segunda evaluación. Riesgos naturales y tecnológicos (Capítulo 13)", enumera los riesgos naturales que pueden amenazar el medio ambiente y la salud humana. Estos incluyen: tormentas, huracanes, vendavales, inundaciones, tornados, ciclones, olas de frío, olas de calor, grandes incendios, ventiscas, tifones, granizadas, terremotos y actividad volcánica. En resumen, todos los peligros relacionados con el clima incluidos en la tabla del mencionado Reglamento Delegado.

6.1.3. DESASTRES OCASIONADOS POR ACCIDENTES GRAVES

Existe un amplio abanico de acontecimientos que pueden ser denominados accidentes, por lo que, para presentar datos sobre accidentes, su naturaleza y sus consecuencias se precisa el establecimiento de definiciones claras. Las definiciones se basan habitualmente en diferentes consecuencias adversas (número de víctimas mortales, heridos, número de evacuados, impacto medioambiental, costes, etc.) y en un umbral de daño para cada tipo de consecuencia. En la Unión Europea, los accidentes graves se definen como "acontecimientos repentinos, inesperados y no intencionados, resultantes de sucesos incontrolados, y que causen o puedan causar graves efectos adversos inmediatos o retardados". (Consejo Europeo, 1982; CCE, 1988).

6.1.4. ACCIDENTES Y CATÁSTROFES RELEVANTES. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Se trata de responder a tres cuestiones básicas:

1. Cuáles pueden ser los accidentes y catástrofes relevantes para la actuación proyectada y cuál es la probabilidad de que éstos sucedan.

2. Cuán vulnerable es la actuación proyectada frente a los accidentes o desastres identificados como relevantes y cuál es la vulnerabilidad de los factores ambientales.
3. Si se ve afectada la actuación proyectada por alguno de los accidentes o desastres frente a los que es vulnerable, qué repercusiones tendrá sobre los factores ambientales del entorno. O bien, si aun no siendo vulnerable la propia actuación, ésta puede agravar el riesgo de algún modo.

6.2. RIESGO DE CATÁSTROFES. PELIGROS RELACIONADOS CON EL CLIMA

Durante años se han estado perfeccionando las técnicas para obtener datos de variables climáticas, y su evolución desde modelos climáticos globales o regionales a modelos locales calibrados y fiables.

Para poder evaluar la magnitud del efecto del cambio climático en las amenazas o los receptores de los diferentes sectores analizados, es necesario incorporar las proyecciones de variables climáticas a modelos que están calibrados y funcionan bajo condiciones actuales, para generar escenarios futuros de la amenaza o los receptores afectados.

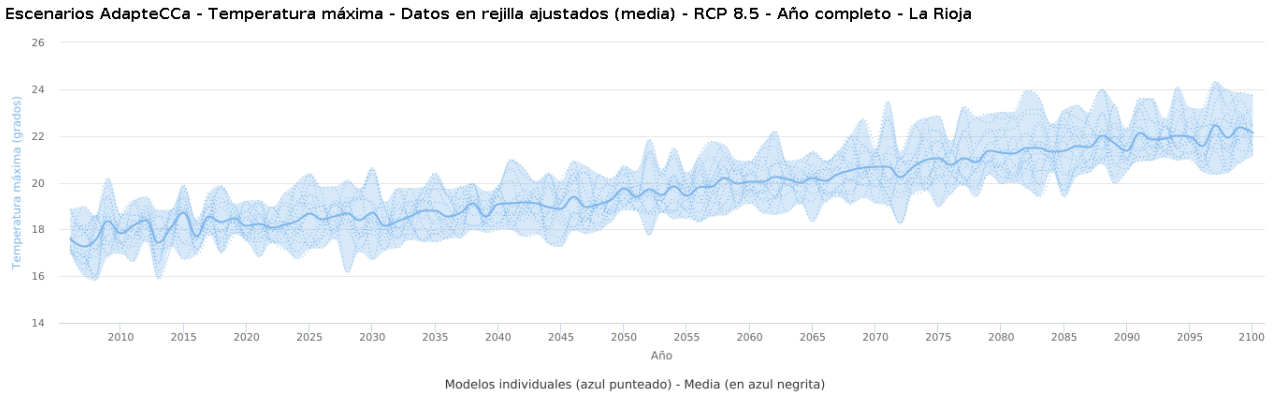
Desde el año 2016, en España está disponible AdapteCCa un portal de proyecciones climáticas regionalizadas para toda España que permite obtener datos, sin ajuste de sesgo, a diferentes escalas regionales, desde comunidades autónomas hasta municipios. Este documento utiliza como fuente de datos las proyecciones con dato diario generadas mediante técnicas de regionalización estadística a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). Dichas proyecciones contemplan tres de los escenarios de emisión y recogen los datos a lo largo del periodo 2015-2100 de temperatura máxima y mínima para 360 estaciones termométricas y de precipitación para 2092 estaciones pluviométricas. El conjunto de los datos que la aplicación Escenarios procesa suma más de 6.000 millones.

La aplicación Escenarios, desarrollada en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y gracias a la cofinanciación de un proyecto de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, está orientada a facilitar la consulta de las proyecciones regionalizadas de cambio climático para España a lo largo del siglo XXI, realizadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) siguiendo técnicas de regionalización estadística.

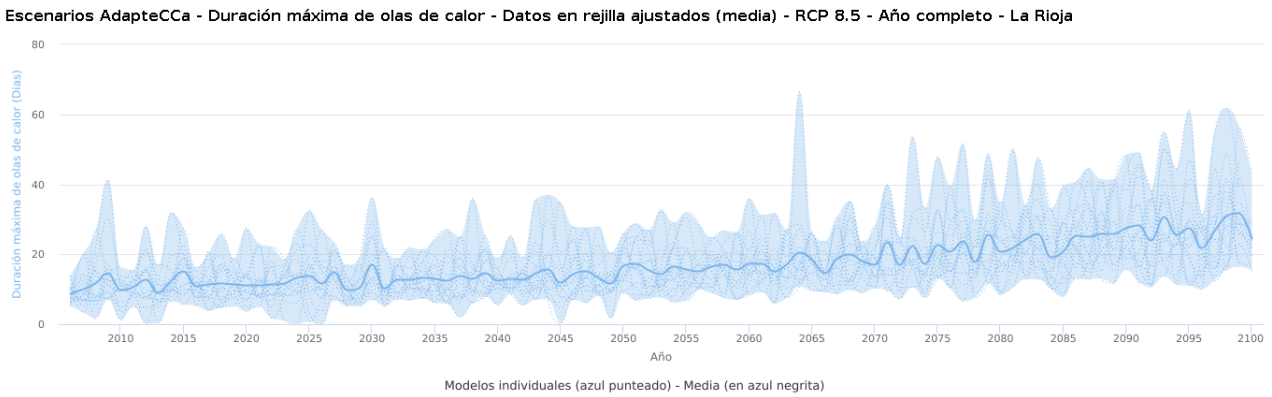
6.2.1. RIESGOS POR VARIACIONES EXTREMAS DE TEMPERATURA

La información gráfica obtenida del citado portal para el parámetro de temperaturas máximas es la siguiente:

Mapa de temperaturas máximas para la Península Ibérica. Predicción a futuro medio (2041-2070).



Serie temporal de temperaturas máximas para la C.A. La Rioja. Predicción a futuro lejano (2100).



Serie temporal de duración máxima de olas de calor para la C.A. La Rioja. Predicción a futuro lejano (2100).

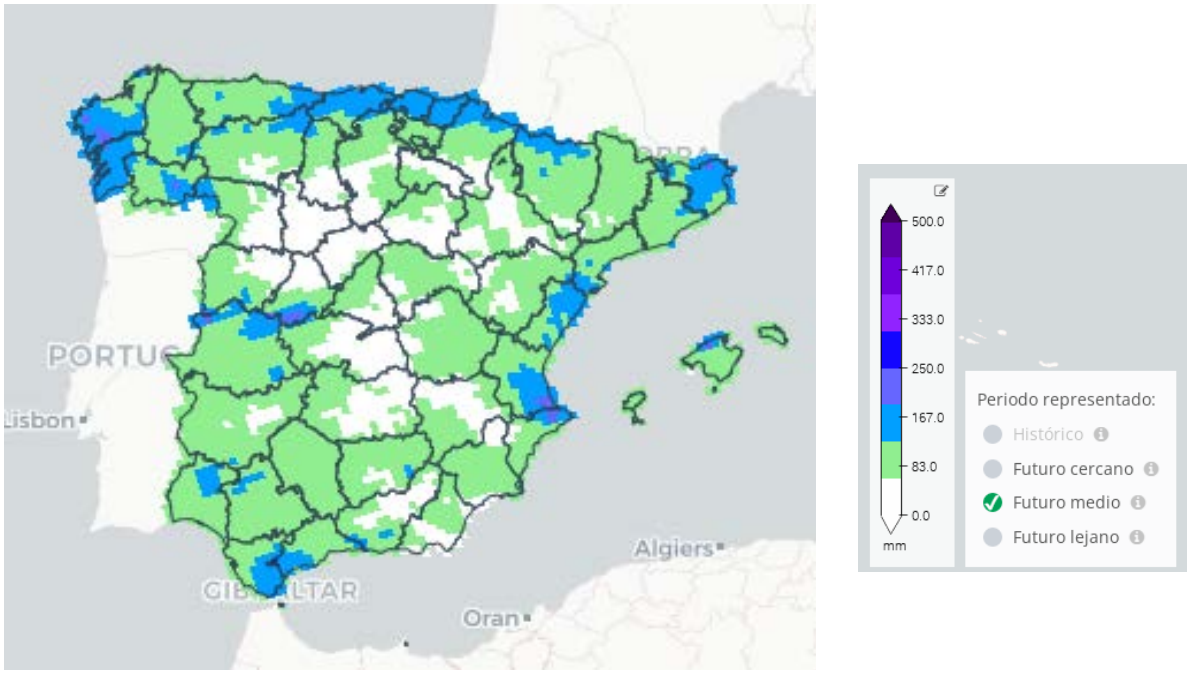
Tal y como se desprende de las gráficas, los escenarios previstos muestran un incremento progresivo de las temperaturas máximas así como de las olas de calor, a lo largo de los años.

En el caso de las temperaturas máximas, tomando como referencia el valor de 2006 de 17,59°, el escenario para 2050 prevé una temperatura máxima de 19,75°, y en 2100 de 22,75°, como media.

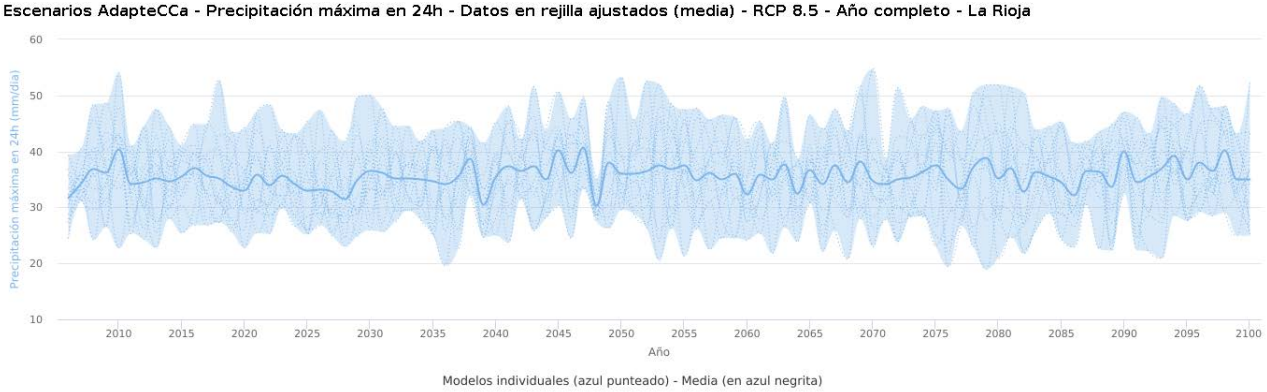
Para las olas de calor, la duración máxima en el año 2006 es de 8,69 días, mientras que para el año 2050 es de 16,81 días y en 2100 alcanza 24,43 días, como media

6.2.2. RIESGOS POR PRECIPITACIONES EXTREMAS

La información gráfica obtenida del portal AdapteCCa para los parámetros de precipitación máxima acumulada en 5 días y la precipitación máxima en 24 horas es la siguiente:



Mapa de precipitación máxima acumulada de 5 días para la Península Ibérica. Predicción a futuro medio (2041-2070).



Serie temporal de precipitación máxima en 24 horas para la C.A. La Rioja. Predicción a futuro lejano (2100).

De los gráficos mostrados se deduce que las precipitaciones en la zona no muestran un carácter torrencial marcado y que no se prevén variaciones significativas en escenarios futuros. Mientras que la precipitación máxima en 24 h. del año 2006 es de 31,6 mm, la estimación prevista para el año 2100 es de 34,94 mm, una diferencia muy poco relevante. Sí se aprecia una mayor variación interanual a medida que nos alejamos del periodo actual, aunque los valores máximos solo superan ligeramente los 40 mm.

6.2.3. RIESGO DE INUNDACIÓN DE ORIGEN FLUVIAL

Respecto al riesgo de inundación de origen fluvial, las diferentes confederaciones hidrográficas estudian las áreas de riesgo potencial significativo (ARPS). Estos estudios generan el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI) para cada ARPS que incluye los Mapas de peligrosidad y riesgo para periodos de retorno de 10, 100 y 500 años.

El Proyecto se encuentra fuera de las Zonas Inundables para un periodo de retorno de 10, 100 y 500 años.

6.2.4. RIESGO POR FENÓMENOS SÍSMICOS

Los posibles riesgos derivados de la sismicidad y de posibles desprendimientos aparejados con la sismicidad en la zona es muy bajo, considerándose así en la normativa de referencia, en este caso el Código Técnico de la Edificación (CTE) y la norma sismorresistente, y por la orografía del terreno, en este caso se trata de una zona muy llana.

Según el Código Técnico de la Edificación (CTE), y más concretamente en el Documento Básico de Seguridad Estructural, apartado de Cimentaciones (DB SE-C), en su apartado 3 se dice en relación a los estudios geotécnicos:

"Para la realización del estudio deben recabarse todos los datos en relación con las peculiaridades y problemas del emplazamiento, inestabilidad, deslizamientos, uso conflictivo previo tales como hornos, huertas o vertederos, obstáculos enterrados, configuración constructiva y de cimentación de las construcciones limítrofes, la información disponible sobre el agua freática y pluviometría, antecedentes planimétricos del desarrollo urbano y, en su caso, sismicidad del municipio, de acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente."

Y por otro lado, la Norma de Construcción Sismorresistente, "Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02)" estructura el territorio nacional según los coeficientes de sismicidad a considerar, enmarcando toda la zona centro del país por debajo del coeficiente 0,04, (en la que se

enmarca el ámbito de estudio), lo que a nivel geotécnico se define como zona de baja sismicidad y que conlleva que a nivel constructivo se considere este parámetro como despreciable.

En dicha norma en su apartado 2.2 se encuentra el mapa de peligrosidad.

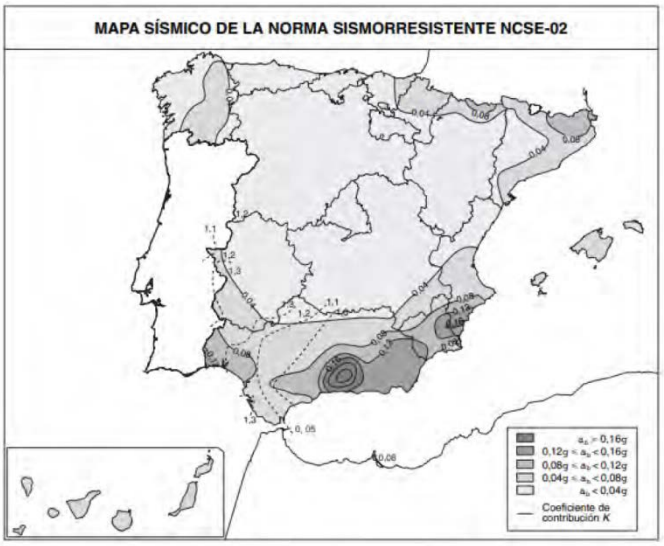


Figura 2.1 Mapa de Peligrosidad Sísmica

6.3. RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES

6.3.1. INCENDIOS

La Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de la Rioja, estableció en 2005 mediante resolución, la clasificación del territorito según el riesgo de incendio.

Según la Resolución, de 10 de agosto de 2005, por la que se determinan, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de La Rioja, las zonas consideradas de alto riesgo de incendios y los considerados espacios abiertos, así como las exclusiones a las prohibiciones de circulación de vehículos de motor y de uso de maquinaria y equipos en los montes (BOR de 13 de agosto de 2005).

Considerar zona de alto riesgo de incendio forestal a todos los montes o terrenos forestales del territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, conforme a la definición que de los mismos hace el artículo 4 de la Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja.

El ámbito del regadío está dominado por tierras de cultivos, no apareciendo ningún monte de utilidad pública en zonas próximas a las superficies de riego.

6.4. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

6.4.1. VARIACIONES EXTREMAS DE TEMPERATURA

La propia naturaleza del Proyecto servirá para paliar épocas de temperaturas extremas o sequías, al disponer de elementos de regulación y almacenamiento del agua, considerando que las temperaturas extremas o sequias NO generan una vulnerabilidad sobre el proyecto.

6.4.2. PRECIPITACIONES EXTREMAS

La propia naturaleza del Proyecto servirá para paliar épocas de lluvias extremas, al disponer de elementos de seguridad en las infraestructuras de regulación y almacenamiento del agua, considerando que las lluvias extremas NO generan una vulnerabilidad sobre el proyecto.

6.4.3. INUNDACIÓN DE ORIGEN FLUVIAL

A partir de la información proporcionada por la Confederación Hidrográfica del Ebro, la zona de actuación del proyecto no se localiza sobre ninguna zona de inundación de origen fluvial, considerando que posibles avenidas de los cauces del entorno NO generan una vulnerabilidad sobre el proyecto.

6.4.4. FENÓMENOS SÍSMICOS

En la zona donde se ubica el proyecto está considerada como una zona de baja sismicidad, según el "Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02)", es un parámetro despreciable a nivel constructivo, no generando ninguna vulnerabilidad al proyecto.

6.4.5. INCENDIOS

Como se indica en el punto anterior, el ámbito de estudio está dominado por cultivos agrícolas sin que aparezcan zonas forestales y montes de utilidad pública clasificados como zonas de alto riesgo de incendio forestal según la Resolución, de 10 de agosto de 2005, de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de la Rioja.

Por tanto, el peligro de incendios NO genera una vulnerabilidad sobre el proyecto, por la naturaleza del mismo, y más teniendo en cuenta que la propia infraestructura de regadío va a proporcionar puntos de abastecimiento para los medios de extinción de incendios, mediante las tomas de riego.

7. MEDIDAS CORRECTORAS

Con el fin de reducir el impacto causado sobre el medioambiente por las obras necesarias en el presente Proyecto, así como durante la puesta en funcionamiento y explotación del mismo, es necesaria la adopción de una serie de medidas correctoras.

Las medidas se pueden clasificar en tres grupos diferentes, aunque en el caso que nos ocupa se van a tratar en conjunto ya que existen algunas medidas que pueden ser aplicadas a diferentes impactos.

Medidas precautorias, preventivas y/o protectoras: Este tipo de medidas son las aplicables bien sobre la actividad, ya que modificando las características de la actuación se puede disminuir la agresividad de la misma, o bien sobre el factor o factores potencialmente alterados, en un intento de disminuir su fragilidad. Por tanto, las medidas incluidas en este grupo evitan la aparición de un impacto o disminuyen su intensidad "a priori", y deben adoptarse previamente a la aparición del mismo.

Medidas compensatorias: Se trata de normas o actuaciones aplicables cuando un impacto es inevitable o de difícil corrección. Tienden a compensar el efecto negativo de éste mediante la generación de efectos positivos relacionados con el mismo. En otros casos puede tratarse de acciones que aprovechan la potencialidad de un recurso o del territorio, de modo que se generen beneficios adicionales.

Medidas correctoras: Son las necesarias para minimizar o corregir impactos ya originados, en un intento de recuperar el estado inicial o, al menos, disminuir la magnitud del efecto.

A los efectos de descripción de las medidas correctoras a establecer, las dividiremos en dos grupos claramente diferenciados. Medidas correctoras de carácter general y medidas correctoras de carácter específico. Estas últimas, por sus características más específicas, determinarán el presupuesto a establecer para las medidas ambientales a realizar en el Proyecto, las cuales formarán parte del presupuesto definitivo total del Proyecto de Sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal para la Comunidad de Regantes de Briones (La Rioja).

7.1. MEDIDAS DE CARACTER GENERAL

Protección de la atmósfera, calidad del aire

1.- Se deberán reducir las emisiones de polvo y gases generados durante la realización de las obras, fundamentalmente durante la excavación y movimientos de tierras, la carga, descarga y

transporte de materiales, y el tráfico de camiones y maquinaria sobre caminos sin asfaltar. Para ello, será necesario regar las pistas de acceso y superficies alteradas, así como disponer de maquinaria en óptimo estado de mantenimiento y limitar su velocidad a 20 km/h.

2.- Se minimizarán el número de viajes realizados por la maquinaria, con el fin de evitar la emisión de contaminantes y polvo a la atmósfera.

Estas emisiones pueden producir una reducción en la calidad del aire por la propia emisión de partículas, la cual puede producir a su vez una pérdida de visibilidad y de radiación a nivel del suelo. La afección a nivel de núcleos urbanos se considera nula, debido a la distancia existente entre éstos y las obras.

Control de ruidos

3.- Se deberán reducir los niveles de ruidos para que en el entorno de las instalaciones no se supere el umbral de calidad acústica de 60 dB(A). No se prevén ruidos durante la fase de explotación, si bien, durante la fase de construcción, sí que pueden aparecer pero tienen una relevancia mínima.

Protección de las aguas

4.- La captación se realizará en el río Zamaca. Se mantendrá el caudal mínimo fijado por el Organismo titular del mismo (en este caso, la Confederación Hidrográfica del Ebro). Así mismo, cualquier afección que se pueda producir durante las obras en dicha toma o en cualquier otro río o arroyo de la zona de riego, o cualquier actuación que se prevea realizar en la zona policía y/o dominio público, deberán ser comunicadas y autorizadas por el titular del mismo.

5.- Se evitará el vertido de cualquier residuo o sustancia contaminante a los ríos o arroyos existentes.

6.- Para evitar erosiones por el agua procedente de las escorrentías de las tormentas, se restaurarán los ribazos afectados por las obras.

7.- Mención aparte merece la protección de la red de abastecimiento de agua potable, cuya integridad debe ser mantenida en todo momento durante las fases de construcción o explotación del Proyecto. Se ejecutarán los cruces con las debidas precauciones para no causar daños a esa instalación y de esa manera evitar posibles contaminaciones. Para ello será necesario:

- conocer con detalle el trazado y profundidad de la red de abastecimiento

- respetar las distancias entre ambas redes

• Asegurar el impermeabilizado de ambas infraestructuras, con el fin de evitar contaminaciones a la red de suministro humano.

Medidas preventivas frente a procesos de escorrentía

8.- Se restaurarán los ribazos y lindes de caminos y/o parcelas que se vean afectados por la ejecución de las obras, de manera que se minimicen los riesgos de erosiones por escorrentías provocadas por las lluvias. No se prevé afección por riego puesto que el riego se establece a goteo o aspersión, metodologías que no es probable que fuercen la aparición de escorrentías.

Protección del suelo y geomorfología

9.- Los terrenos alterados, fundamentalmente por compactación, deberán ser laboreados con el fin de romper dicha compactación, de forma que se permita el desarrollo de raíces y se incremente la capacidad de infiltración del agua.

10.- Al finalizar las obras, las tierras de labor ocupadas deberán ser repuestas a su estado original.

11.- Se realizará una puesta a punto periódica de la maquinaria y vehículos, con el fin de evitar los vertidos de sustancias peligrosas para el medio ambiente, como aceites o carburantes.

12.- En el caso de que por las características del agua o del riego, o las propiedades químicas del suelo donde se asienta el cultivo, sea previsible un aumento de la salinidad, se adoptarán las medidas que se consideren adecuadas para reducir este efecto, pudiendo realizarse prácticas de lavado.

13.- Fomentar las buenas prácticas agrarias en el colectivo agricultor de la zona, concienciando a los regantes de la problemática existente acerca de las contaminaciones por nitratos y la incidencia ambiental de los mismos.

14.- Los excedentes generados durante la fase de construcción deberán ser trasladados a vertederos controlados en el propio municipio o en las cercanías, y deberán estar debidamente autorizados por la autoridad competente.

Protección de la vegetación natural

15.- Se intentará reducir en lo posible, en las fases de diseño y construcción, la superficie alterada de vegetación natural, siendo mejor ambientalmente la ocupación de superficies previamente alteradas (antiguos cultivos, caminos existentes) que zonas no alteradas. Se respetarán, en la medida de lo posible, los márgenes de cultivos y caminos cubiertos de vegetación natural.

16.- La red de conducciones se diseñará de manera que discurra siempre que sea posible colindante a los caminos, de forma que la afección a parcelas cultivadas o terrenos con vegetación natural no alterada sea la menor posible. En el caso de localizar algún tipo de vegetación singular (encinas, etc.), se deberá alterar el trazado de las obras para evitar daños.

17.- No se plantea la instalación de hidrantes para la extinción de incendios, debido a la morfología de la red de riego y a la situación de la misma, alejada de zonas forestales. En caso de ser necesario, los propios hidrantes de riego servirían como hidrantes contraincendios.

18.- Para preservar la vegetación natural y los cultivos existentes, con anterioridad al inicio de los trabajos, se procederá a la señalización de la zona de obras, incluidos los caminos de uso. Fuera de la zona señalizada quedará prohibida la circulación de maquinaria de la obra, ni el vertido ni acopio de materiales o residuos.

19.- Cualquier posible afección al arbolado que bordea las lindes de las parcelas o de los caminos rurales (cortas, podas, rotura de raíces, etc.), deberá contar con la autorización de la Dirección General de Medio Natural.

20.- Se realizará una puesta a punto periódica de la maquinaria y vehículos, con el fin de evitar los vertidos de sustancias peligrosas para el medio ambiente, como aceites o carburantes.

Acciones de Revegetación

21.- En el Proyecto definitivo se incorporará la revegetación para la restauración de la cubierta vegetal e integración paisajística de todas las superficies de vegetación natural removidas o alteradas durante las obras y que no van a ser usadas de forma regular. Incluimos las zonas desbrozadas o alteradas junto a los caminos, tuberías y zanjas, taludes, zonas de acopio, préstamos y todas aquellas zonas alteradas y no ocupadas permanentemente por elementos de la obra.

Las acciones de revegetación buscarán que ésta sea capaz de mantenerse por sí misma, y que, en la medida de lo posible, tienda hacia ecosistemas más complejos sin la intervención humana. Para ello no se emplearán especies exóticas o que no estén adaptadas a dicho medio. Para ello es necesario:

• Acondicionamiento fisiográfico del relieve final y retirada de excedentes de excavación: Se retirarán todos aquellos excedentes de excavación de las zonas de obra, de forma que quede el terreno libre de materiales extraños o degradantes, de forma que se integre en el entorno.

No se dejarán materiales rocosos o terrosos vertidos de forma no controlada, así como piedras u hoyos.

El terreno, después de la excavación, deberá tener un aspecto similar al entorno natural que le rodea.

Los escombros excedentarios deberán ser llevados a un vertedero adecuado y autorizado.

• Recuperación y uso de la tierra vegetal: durante las labores de excavación se deberá extraer y acopiar la tierra vegetal en montones inferiores a 1,2 m de altura. Esta tierra deberá ser empleada en las labores de restauración del suelo, siendo extendida en todas las superficies removidas excepto en aquellas que por su pendiente no admitan el extendido de dichas tierras. Todas las superficies alteradas deberán ser recubiertas con una capa de 20 cm de tierra vegetal. En el caso de necesitar mayor cantidad de éste tipo de tierras se recurrirá a préstamos.

• Revegetación: todos los suelos alterados y no ocupados permanentemente por elementos de obra deberán ser revegetados por medio de siembra y plantación de especies propias de la flora local.

Las acciones de revegetación comenzarán tan pronto hayan finalizado las obras en las zonas de actuación, siempre y cuando el terreno esté preparado para las mismas. Además, se deberá disponer de las semillas y/o plantas en cantidad suficiente, de forma que no se produzca una situación de desabastecimiento.

En la restauración vegetal de los terrenos afectados se emplearán especies autóctonas, siendo conveniente que sean de Regiones de Procedencia y/o Regiones de Identificación y Utilización de Material forestal de Reproducción presentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja. Se seguirá para ello lo establecido en el Catálogo de especies herbáceas y leñosas bajas autóctonas para la revegetación de zonas degradadas en La Rioja.

Medidas para la protección de la fauna

22.- Durante la instalación de la red de tuberías enterradas se deberán poner en marcha medidas preventivas (vallados o cercados homologados en la zona perimetral, fundamentalmente) con el fin de impedir la caída de la fauna silvestre en las zanjas y, en caso de atrapamiento, proceder a su extracción y devolución al medio natural con la mayor diligencia posible.

23 .- En el caso de la captación y para prevención de atrapamientos de pequeña fauna, se colocará una malla fina que impida la entrada de algún tipo de fauna acuática, si bien es cierto que su presencia en este río es prácticamente inexistente.

24.- Antes de la ejecución de las obras, se realizará una prospección de las trazas con el fin de evitar daños en especies protegidas o de interés que se encuentren en las zonas de actuación. La

zona de obras se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Plan de Conservación del Alimoche (Neophron percnopterus) cuya finalidad es incrementar ligeramente la población reproductora existente manteniendo el área de distribución actual e intentando contribuir a la colonización de territorios abandonados.

Protección del paisaje

25.- Se intentará reducir en la medida de lo posible las afecciones sobre el paisaje producidas por las obras. Para ello, se disimularán las obras de fábrica y nuevas infraestructuras mediante una correcta restauración vegetal.

26.- Al finalizar las obras, se realizará una limpieza general de la zona, y se reintegrarán a su estado anterior las superficies alteradas.

Protección del patrimonio cultural y arqueológico

27.- Si bien no parece existir patrimonio cultural y arqueológico de interés en la zona regable, el presente documento incluye una partida presupuestaria para realizar una prospección arqueológica de la zona afectada por las obras, según se indica en el Informe de Impacto Arqueológico que se adjunta. En el caso de localización de algún resto en relación con el Patrimonio Arqueológico, se notificará su hallazgo a la Administración competente y se tendrán previstas las acciones a tomar.

28.- En la zona de obras no hay presencia de ninguna vía pecuaria.

Gestión de residuos y protección general del medio

29.- Deberemos diferenciar, en primer lugar, los residuos inertes generados durante las obras (excedentes de las excavaciones realizadas), de los residuos contaminantes (aceites, grasas e hidrocarburos procedentes de la maquinaria), que son considerados como residuos peligrosos. Para evitar la excesiva generación de estos residuos peligrosos, se realizará un mantenimiento adecuado y las reparaciones necesarias de la maquinaria, siempre en áreas al margen de la zona de trabajo.

30.- En cuanto a los residuos inertes o no peligrosos, deberán entregarse a gestores autorizados. Si existen excedentes deberán ser vertidos en escombreras autorizadas para tal fin. En el caso de los residuos peligrosos deberán ser almacenados en un espacio aislado y exclusivo para ellos, y retirados por un gestor autorizado de acuerdo a la legislación vigente.

31.- Quedará prohibido, y por ello se evitará, el arrojar objetos tales como papeles, plásticos, envases, etc., en la zona y entorno de las obras durante su ejecución. Se procederá a la limpieza y

eliminación de cualquier objeto ajeno al lugar al finalizar las obras. Dicha limpieza se mantendrá durante la explotación del Proyecto.

32.- Al finalizar las obras, se realizará una limpieza en profundidad de la zona de actuación, eliminándose todos los materiales sobrantes. Durante la fase de explotación, los residuos generados, tanto orgánicos como inorgánicos, deberán ser retirados de acuerdo a la legislación vigente.

Medidas de carácter socio-económico

33.- Se favorecerá el empleo de mano de obra local, siempre que sea posible.

34.- Se deberán respetar, o en caso de alterarlas restaurarlas a su estado original, todas aquellas servidumbres de paso, medianería, desagüe, etc. En el caso de los elementos rurales tradicionales como vallados, setos, pretiles, etc., se deberá evitar su alteración, o bien, tendrán que ser restaurados si se han visto alterados durante las obras.

Medidas de protección de infraestructuras existentes

35.- A la hora de proyectar la red de riego definitiva, se deberá conocer el trazado y profundidad de las infraestructuras existentes, que en este caso es la red de abastecimiento de agua potable. Así mismo, habrá que respetar las distancias mínimas entre las diferentes instalaciones y, en caso de cruces obligatorios, solicitar autorización al organismo titular.

7.2. MEDIDAS DE CARACTER ESPECÍFICO

Se desarrolla en el presente apartado un programa de medidas de carácter específico dirigidas a corregir, atenuar y compensar los efectos negativos del Proyecto.

- Grupo A. Protección del suelo (A-1)
- Grupo B. Protección de la vegetación (B-1 y B-2)
- Grupo C. Protección de la fauna (C-1)
- Grupo D. Protección del patrimonio (D-1)
- Grupo E. Mejoras sobre la socioeconomía (E-1, E-2 y E-3)

PROGRAMA DE MEDIDAS DE CARACTER ESPECÍFICO				
Medida	Conservación y recuperación de la tierra vegetal	Vertido de tierras y materiales sobrantes de excavación	Prospección de vegetación	Prospección de fauna
Identificación	A-1	B-1	B-2	C-1
Variable ambiental	SUELOS	VEGETACIÓN Y PAISAJE	VEGETACIÓN Y PAISAJE	FAUNA
Objetivos	Conservación del suelo vegetal	Evitar vertidos incontrolados	Evitar daños de las obras a las especies protegidas, autóctonas y singulares	Evitar los impactos que producen los movimientos de tierras sobre las especies faunísticas
Acción	Construcción de red de tuberías	Movimientos de tierra en general	Movimientos de tierra en general	Movimientos de tierra
Fase de aplicación	Redacción de Proyecto y Fase de construcción	Redacción de Provecto y Fase de construcción	Fase de construcción	Fase de construcción
Justificación	- Evitar la pérdida de suelo vegetal - Garantizar la disponibilidad de tierra vegetal para los trabajos de restauración y revegetación	Efectuar el vertido de tierras y materiales sobrantes de excavación en los lugares designados como vertederos con objeto de minimizar los efectos negativos.	Pérdida de biodiversidad y garantizar la protección de especies singulares	Evitar el daño a especies de interés faunístico que puedan ser afectadas por la ejecución de las obras
Localización	Todo el ámbito de la zona regable	Vertederos autorizados	Red de riego	Red de riego
Prescripciones Técnicas	- Previo a los trabajos de explanación y/o excavación, en desmonte, se procederá a la retirada y amontonamiento de la capa de tierra vegetal existente en el terreno - Se deberá recoger esta circunstancia en los Proyectos ejecutivos en la correspondiente unidad de obra, para la que se asignará medición, precio y prescripciones técnicas particulares	Se establecerán en el correspondiente Proyecto de obras. A través de gestor de residuos autorizado	- Previo a la ejecución de las obras, se deberá prospectar la zona de obras - En caso de existencia de elementos singulares, se modificará el trazado de la red de riego para evitar su eliminación.	Previo al avance de la maquinaria se realizará la prospección de las zonas afectadas por las obras por personal técnico cualificado. En caso de detectar nidos o presencia de especies protegidas se procederá a jalonar las zonas y se notificará a la Dirección General de Medio Natural de la Rioja
Responsabilidad	Los promotores	Los promotores	Los promotores	Los promotores
Presupuesto	A consignar en la redacción del Proyecto	Sin asignación presupuestaria	Desglosado en Presupuesto: Medidas Preventivas y Correctoras	Desglosado en Presupuesto: Medidas Preventivas y Correctoras
Clasificación	Recomendable	Imprescindible	Recomendable	Recomendable

PROGRAMA DE MEDIDAS DE CARACTER ESPECÍFICO				
Medida	Seguimiento arqueológico en la fase de remoción de terrenos	Programas de formación en control y asistencia en el diseño y gestión del riego	Promoción de la acción asociativa agraria	Programa de divulgación medioambiental
Identificación	D-1	E-1	E-2	E-3
Variable ambiental	ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA	SOCIOECONOMÍA	SOCIOECONOMÍA	SOCIOECONOMÍA. SUELOS
Objetivos	Documentar y determinar la posible existencia de yacimientos	Elaboración de programas de ordenador para la gestión, modernización y simulación de la Comunidad de Regantes	- Reducir los costes de equipamiento de parcelas de riego - Reducir los costes de explotación del nuevo regadío - Facilitar la comercialización de los productos	Sensibilizar al agricultor de la utilización de métodos de producción agraria compatibles con el medio ambiente en lo referente al código de buenas prácticas agrarias
Acción	Movimiento de tierras	Asistencia Técnica en el diseño de programas informáticos para una mejor gestión del riego	Cultivos en regadío	Formación de agricultores
Fase de aplicación	Fase de construcción	Fase de Explotación-Funcionamiento	Fase de Explotación-Funcionamiento	Fase de Explotación
Justificación	Necesidad de conocer la existencia y localización de posibles yacimientos para asegurar su conservación	- Conocer en detalle el estado del uso del agua en la zona, tanto en sus aspectos cuantitativos como cualitativos. - Identificar prácticas que puedan servir para mejorar el uso del agua de riego desde el punto de vista de la mejora de la gestión y desde la mejora de las infraestructuras	El pequeño tamaño de las explotaciones agrícolas aconseja la acción asociativa al objeto de beneficiarse de las economías de escala	El uso de fertilizantes y fitosanitarios supone una importante incidencia ambiental, siendo obvia la necesidad de que los agricultores conozcan los efectos y condiciones de uso. Los posibles efectos que el riego por goteo puede producir en relación a la salinidad sobre el suelo puede producir una reducción en la productividad de los cultivos y los agricultores deben conocerlo.
Localización	Zona regable	El conjunto del municipio.	El conjunto del municipio	El conjunto del municipio
Prescripciones Técnicas	El seguimiento deberá ser realizado por técnico competente, autorizado de manera preceptiva por la Dirección General de Cultura del Gobierno de la Rioja. Sería necesaria una prospección sistemática de toda la zona donde se hayan proyectado las obras	Apoyo en la implantación del programa de riego	Constitución de entidades asociativas y cooperativas	Las establecidas por el Código de Buenas Prácticas Agrarias
Responsabilidad	Los promotores	Comunidad de Regantes y usuarios	Usuarios	Comunidad de Regantes y usuarios
Presupuesto	A consignar en la redacción del proyecto	-	-	-
Clasificación	Imprescindible	Recomendable	Recomendable	Recomendable

8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objeto del presente programa es establecer las pautas para realizar el control y seguimiento de las medidas correctoras anteriormente detalladas, así como garantizar la viabilidad ambiental del Proyecto. El programa de vigilancia ambiental se dividirá en dos fases, de diferente duración:

• Fase primera: corresponde a la fase de ejecución del Proyecto junto con las medidas correctoras, y abarca desde la fecha de acta de replanteo hasta la recepción de las obras.

• Fase segunda: incluye la fase de explotación del Proyecto, extendiéndose durante 12 meses desde el acta de recepción de las obras.

El responsable del Plan de Vigilancia Ambiental será el promotor del Proyecto. En el caso que durante la ejecución de las obras aparezca algún problema de tipo ambiental no previsto, el Plan de Vigilancia deberá ser planteado como una Asistencia Técnica de la Dirección de Obra, de modo que se puedan aportar soluciones eficaces sobre el terreno.

Fase Primera: Plan de seguimiento y control durante la ejecución.

En esta fase, el Programa de Vigilancia se centrará en el control del desarrollo y ejecución de las medidas correctoras proyectadas. Si durante este período de construcción se detectasen afecciones no previstas al medio donde se emplazan las obras, el equipo de control y vigilancia deberá proponer las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

Fundamentalmente, se controlarán, por parte de la Dirección Técnica encargada del Programa de Vigilancia Ambiental, los siguientes aspectos de las obras:

• Trazados de las obras

• Movimiento de tierra, tráfico y uso de maquinaria y personal

• Destino y uso de los sobrantes de excavación.

Seguimiento de medidas protectoras:

• Control de protección de los valores arqueológicos: si durante las obras se descubren restos arqueológicos, el equipo informará al arqueólogo encargado con la mayor brevedad posible. Seguidamente, se informará a la autoridad competente.

• Control de operaciones ruidosas: los ruidos generados causan impactos sobre la población cercana, el personal de la obra y la fauna del entorno. De forma general, se realizarán los trabajos en la franja horaria comprendida entre las 8:00 h y las 22:00 h.

• Control de emisiones de partículas: se controlarán los niveles de polvo y partículas en suspensión, adecuando las medidas a los niveles medidos.

• Control de la profundidad de conducciones: se controlarán que las canalizaciones estén situadas a la profundidad establecida.

• Control de las áreas de movimiento de maquinaria: se limitarán las zonas de tránsito de la maquinaria, controlando el respeto de dichas áreas. También se controlarán los movimientos y la velocidad de la maquinaria.

• Control en los residuos generados en obra: control de residuos de todo tipo (inertes, peligrosos, no peligrosos) que se generen, de manera que su gestión sea la adecuada mediante entrega a gestor autorizado.

• Control del riego de las superficies: se controlará de forma continua la humectación de caminos de acceso, de zonas de tránsito y de montones de materiales disgregados.

• Seguimiento de zonas de instalaciones y parques de maquinaria: se controlarán periódicamente los cambios de aceite en la maquinaria evitando el vertido de sustancias contaminantes; el vertido de basuras; la localización de las zonas de vertederos, canteras o escombreras; el vertido y manejo de los excedentes generados.

• Control de las afecciones a flora y fauna: durante las obras, un técnico cualificado y especialista en medio biótico, realizará un control regular para evitar cualquier alteración sobre la flora y fauna de la zona.

• Control de las afecciones a espacios protegidos: se velará que las obras no afecten a espacios protegidos cercanos a la zona de estudio.

• Mantenimiento de servicios y servidumbres: se deberá asegurar el acceso permanente a todos los terrenos que actualmente lo tengan, limitando en el tiempo y en la medida de lo posible la afección de los mismos.

• Control de afecciones al sistema hidrológico superficial, río Zamaca: se vigilará que no sean afectados por movimientos de tierras o por procesos de deslizamiento o de erosión. Habrá que prestar especial atención durante los periodos de lluvias intensas.

• Control de las actuaciones de recuperación ambiental: se controlará la calidad/cantidad de tierras vegetales a emplear; las plantaciones mediante muestreo aleatorio (especie, tamaño, estado fitosanitario, etc.); tamaño y estado de los hoyos de plantación; el certificado de calidad de las semillas y germinación.

Seguimiento de medidas correctoras:

• Seguimiento de la restauración de terrenos afectados por las obras: serán objeto de seguimiento y control la retirada y acopio de tierra vegetal, respetando la profundidad máxima; la explotación de las canteras, en zonas y cotas autorizadas; la extensión y espesor de la tierra vegetal; la época de ejecución de las obras; las plantaciones, en cuanto a especies y estado adecuado.

• Control de las plantaciones previstas en revegetación: mediante revisión al azar, se comprobarán especie, tamaño, envase y estado fitosanitario, comprobando la bondad de los datos recogidos respecto de lo especificado en pliego.

• Control de desmantelamiento de instalaciones de obra: antes de la emisión del Acta de Recepción Provisional de las Obras, se realizará una visita de control para comprobar que las instalaciones de obra han sido retiradas y que en esas zonas se ha procedido a la restauración ambiental.

Fase Segunda: Plan de seguimiento y control durante la explotación de las obras.

Durante esta fase, el Programa de Vigilancia se centrará en el control del buen funcionamiento de las medidas correctoras implantadas con anterioridad, y su repercusión durante la explotación de la instalación.

• Eficacia de la restauración ambiental de terrenos afectados: se comprobará la evolución de la cubierta vegetal implantada, desde su brotación hasta su desarrollo normal. Así mismo, se comprobará la aparición de procesos erosivos derivados de una cubierta vegetal no implantada correctamente.

• Control general de la explotación: se vigilará la eficacia global del riego, así como su uniformidad y los consumos de agua. Además, se velará porque no se elimine vegetación natural, singular o protegida no prevista inicialmente.

• Control de la eficacia global del riego establecido.

• Control de la uniformidad del riego

• Control de los consumos de agua existentes.

Seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental

El seguimiento llevado a cabo por el equipo encargado de realizar el Plan de Vigilancia Ambiental será reflejado por escrito en una serie de informes técnicos, redactados de manera bimensual. De esta forma se podrá realizar el ajuste del alcance de los objetivos así como de los indicadores de impacto seleccionados y de las frecuencias de muestreo.

El procedimiento para redactar esos informes está basado en el siguiente esquema:

• Muestreo y recogida de datos.

• Análisis de datos registrados. A partir de ello se determinarán los niveles de impacto y, por tanto, se significarán los vectores causa-efecto.

• Determinar la eficacia de las medidas correctoras sobre los impactos. Establecer, en caso necesario, las modificaciones oportunas para la inversión de las tendencias.

• Ajuste anual del Programa de Vigilancia Ambiental.

A continuación se indica un esquema general de los apartados que se deberían considerar en los informes técnicos.

• Presentación de mapas con la delimitación definitiva de todas las áreas afectadas por las obras, en el que se distinga la posición concreta de todos los elementos que forman la red de riegos, así como el resto de infraestructuras consideradas de interés.

• Redacción de un Informe donde, tras comprobación en campo, quede recogido que no existen afecciones debidas a las obras, ya sea durante la fase de construcción o de explotación.

• Tras la finalización de las obras, se deberá comprobar que se han retirado todos los elementos de señalización de las obras.

• Se indicarán los resultados de las:

- medidas de conservación o protección de los suelos y vegetación
- medidas de revegetación
- medidas de protección de fauna y flora
- medidas de protección de restos arqueológicos

• Se describirán las medidas propuestas en caso de encontrarse afecciones no previstas en el EIA.

Con independencia de los informes citados, de carácter interno, el promotor emitirá un informe anual en el que quedarán reflejados los aspectos indicados en el Programa de Vigilancia Ambiental, evaluando la eficacia de las medidas correctoras adoptadas y, en su caso, propondrá medidas adicionales o modificaciones a las existentes.

Dichos informes serán remitidos al órgano ambiental competente, siendo en nuestro caso particular la Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno de La Rioja.

Se presentarán igualmente informes especiales ante cualquier situación no prevista en el presente documento, que pueda suponer riesgo de deterioro de cualquier factor o unidad ambiental de la zona regable.

Se considera como mínimo un equipo técnico para llevar a cabo el Plan de Vigilancia Ambiental compuesto por un técnico de Vigilancia Ambiental, junto con la propia dirección facultativa de la obra.

9. RECURSOS HÍDRICOS

Para justificar el suministro de agua para la explotación del sistema de regadío propuesto en este Proyecto, hay que tener en cuenta la cuenca de aportación de agua al río Zamaca.

La aportación media de la cuenca depende de la precipitación media, de la superficie de la cuenca y es función del coeficiente de escorrentía.

Para el cálculo de la aportación media de esta cuenca, es necesario previamente, calcular el coeficiente de escorrentía. La escorrentía es la parte de la precipitación que llega a la cuenca a través de su circulación en superficie.

Por este motivo hay diversos factores que influyen en la misma y que dependen de las características climáticas del lugar como cantidad, intensidad y duración de la lluvia, temperatura, radiación solar; y las características propias de la cuenca: superficie de la cuenca, tipo de vegetación, humedad del suelo, etc.

Son muchas características y por este motivo resulta muy difícil tener todas ellas en cuenta, y mucho más en darle a cada una la importancia justa. Por este motivo se han desarrollado diversas fórmulas empíricas de empleo sencillo como son la Fórmula de Becerril, la Fórmula de Coutagne y la Fórmula de Turc.

En este caso se ha empleado la Fórmula de Turc, que permite la obtención del coeficiente de escorrentía medio de la cuenca, a partir de unos valores medios de precipitación y temperatura anuales.

Para el cálculo del coeficiente de escorrentía, se han considerado los datos de precipitación media y temperatura media registrados y facilitados por el Servicio de Información Agroclimática de La Rioja (S.I.A.R.), correspondientes a la estación meteorológica de Casalarreina, por ser la más cercana a la zona de estudio y por tener un clima muy similar al de Briones. Los datos pertenecen a una serie histórica de 13 años, que va desde el año 2005 al 2017, ambos incluidos.

CASALARREINA (LA RIOJA)													
Periodo: 2005-2017 Altitud (m): 510													
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
T	5,23	5,43	7,88	10,61	13,80	17,69	20,02	19,59	16,79	13,05	8,40	4,91	11,95
P	32,49	41,84	46,89	44,10	49,17	47,86	16,33	18,92	24,34	38,56	57,18	38,49	456,18

LEYENDA
T Temperatura media mensual/anual (°C)
P Precipitación mensual/anual media (mm)

Según los datos de la tabla anterior, el valor de la Precipitación media anual es de 456,18 mm y el de la Temperatura media anual es de 11,95 ºC.

Aplicando la Fórmula de Turc;

$$D = \frac{P_m}{\sqrt{0{,}9 + \left(\frac{P_m}{L}\right)^2}}$$

$$A = P_m - D$$

$$e = \frac{A}{P_m}$$

con:

P_m : precipitación media anual en mm

$L=300 + 25*T + 0{,}05*T^3$

T : temperatura media en ºC

D: déficit hidrológico en mm.

e : coeficiente de escorrentía %

A : aportación media en mm

Así pues resulta:

$$L = 300 + 25 * 11{,}95 + 0{,}05 * 11{,}95^3 = 684{,}07$$

$$D = \frac{456{,}18}{\sqrt{0{,}9 + \left(\frac{456{,}18}{684{,}07}\right)^2}} = 393{,}39\ mm$$

$$A = 456{,}18 - 393{,}39 = 62{,}79\ mm$$

$$e = \frac{62{,}79}{456{,}18} = 0{,}138$$

Así pues el coeficiente de escorrentía que se empleará en el cálculo de las aportaciones de las cuencas será de 0,138.

Según el *Plan hidrológico de los ríos Najerilla y Zamaca,* el río Zamaca tiene "*una longitud de 19,4 km que fluye a través de una cuenca de una superficie de 182 km²*".

Para una precipitación media de 456,18 mm = 4.561,8 m^3/ha y considerando el coeficiente de escorrentía calculado anteriormente, obtenemos una aportación anual de 11,46 hm^3.

Con las actuaciones planteadas en el Proyecto, se estima que el consumo de agua de la Comunidad de Regantes será de 7.500 m^3 por ha y año, lo que supondría 0,861 hm^3 al año, caudal muy inferior a la aportación anual.

10. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

Se muestra, a continuación, el presupuesto destinado a las medidas preventivas y correctoras establecidas en el presente documento, así como al presupuesto previsto para el desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental igualmente determinado.

Medidas preventivas y correctoras

Atendiendo al listado de medidas específicas establecido en el presente documento ambiental, se establecen los siguientes presupuestos para cada uno de los capítulos:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO CORRESPONDIENTE A MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS ESPECÍFICAS	
CONCEPTO	**IMPORTE (Euros)**
A-1: Conservación y recuperación de tierra vegetal	-
B-1: Vertido de tierras y material sobrante de la excavación	-
B-2: Prospección de la vegetación	1.000,00
C-1: Prospección de la fauna	1.000,00
D-1: Seguimiento arqueológico de las obras	6.000,00
E-1: Programas de formación en Control y Asistencia en el diseño y Gestión del Riego	-
E-2: Promoción de la acción asociativa agraria	-
E-3: Programas de divulgación ambiental	-
TOTAL	**8.000,00 €**

Los capítulos del Grupo A1 y Grupo B1 tendrán presupuesto específico para ellos en el presupuesto global del Proyecto, estando establecidas unidades de obra específicas para cada uno de los cometidos.

Plan de Vigilancia Ambiental

Con el fin de determinar el programa y el presupuesto del Plan de Vigilancia Ambiental es preciso realizar una estimación de la duración de las obras, la cual se estima en 6 meses (SEIS MESES), de manera que el programa y presupuesto de vigilancia ambiental quedará de la siguiente forma:

PROGRAMA Y PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y APLICACIÓN DE MEDIDAS ESPECÍFICAS			
CONCEPTO	**AÑOS**		**IMPORTE**
	1º	**2º**	**(Euros)**
Plan de Vigilancia en fase de obras	2.000,00	-	2.000,00
Plan de Vigilancia en fase de explotación	-	2.000,00	2.000,00
Total Presupuesto del Plan de Vigilancia Ambiental completo			**4.000,00**

Se tiene que tener en cuenta que los presupuestos establecidos incluyen la redacción de los informes de la situación pre-operacional, de los de seguimiento ambiental mensual y del informe final de seguimiento ambiental. Igualmente, quedarán incluidos dentro de las labores del Técnico, el control y el seguimiento de las medidas propuestas en el presente Informe Ambiental. La Dirección de Obra decidirá el origen y la formación del personal encargado de dichos estudios, así como la prolongación o prórroga.

Resumen del presupuesto

A continuación, se muestra un resumen del presupuesto total del Estudio de Impacto Ambiental redactado. Este presupuesto formará parte, como partida individual, del presupuesto global definitivo del Proyecto de Sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal para la Comunidad de Regantes de Briones (La Rioja):

RESUMEN DEL PRESUPUESTO	
CONCEPTO	**IMPORTE (Euros)**
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	
A-1: Conservación y recuperación de tierra vegetal	-
B-1: Vertido de tierras y material sobrante de la excavación	-
B-2: Prospección de la vegetación	1.000,00
C-1: Prospección de la fauna	1.000,00
D-1: Seguimiento arqueológico de las obras	6.000,00
E-1: Programas de formación en Control y Asistencia en el diseño y Gestión del Riego	-
E-2: Promoción de la acción asociativa agraria	-
E-3: Programas de divulgación ambiental	-
Total Medidas Preventivas y Correctoras	**8.000,00**
PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	
Plan de Vigilancia en fase de obras	2.000,00
Plan de Vigilancia en fase de explotación	2.000,00
Total Plan de Vigilancia Ambiental	**4.000,00**
TOTAL	**12.000,00 €**

11. CONCLUSIÓN

Según la exposición realizada, el análisis del medio realizado, la descripción y valoración de los impactos sectoriales que se prevén, y las medidas correctoras planteadas para la ejecución del "PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE ACEQUIAS POR TUBERÍAS ENTERRADAS Y AMPLIACIÓN DE ZONA REGABLE SIN AUMENTO DE CAUDAL PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BRIONES (LA RIOJA)",

se puede establecer de forma razonable que el valor del impacto agregado, considerando la aplicación de las Medidas Correctoras propuestas, será Compatible con la adecuada conservación del Medio.

VALOR DEL IMPACTO AGREGADO DEFINITIVO: **COMPATIBLE**

Con ello se da por finalizado el presente Estudio de Impacto Ambiental, el cual será elevado para su estudio y aprobación, si procede, ante la autoridad competente en la materia.

12. RESUMEN NO TÉCNICO

12.1. ANTECEDENTES

Las actuaciones previstas en el Proyecto de sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal para la Comunidad de Regantes de Briones (La Rioja), a los efectos ambientales, y atendiendo a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de Evaluación Ambiental, modificada por Real Decreto 544/2023, de 13 de junio, se encuentran incluidas dentro del Grupo 1º, apartado c) del Anexo I del citado Real Decreto, correspondiente a "Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, incluida la transformación en regadío y la mejora o consolidación del regadío, que afecten a más de 100 ha, por lo queda sujeto al trámite de Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria.

12.2. EXPOSICIÓN DE ALTERNATIVAS

El objetivo principal del Proyecto son las actuaciones necesarias para llevar a cabo la modernización de la zona regable cuya superficie asciende a 114,7543 ha.

La inquietud por la modernización en el sistema de riego existente es máxima, puesto que si bien la alternativa de cultivos no parece que varíe en exceso, la metodología de riego sufrirá un grado de modernización elevado, pasando a regarse por goteo o aspersión las parcelas que actualmente se riegan por gravedad.

Hay tres aspectos fundamentales que deben recalcarse sobre la necesidad de la modernización:

- El primero de ellos se refiere al hecho de que con el estado actual de las acequias el riego resulta muy deficiente. El arreglo de las instalaciones existentes implicaría costos superiores a los del Proyecto actual, no teniendo sentido arreglar aquellas. Debido a las deficiencias de la red de acequias, los miembros de esta Comunidad de Regantes nunca serían competitivos respecto a otros regantes que sí dispongan de instalaciones que permitan un riego adecuado.

- El segundo se refiere a que con la modernización se asegurará todos los años un aumento de las producciones, lo que provoca el mantenimiento de las explotaciones agrícolas actuales.

- El tercero se refiere al derroche de agua, a la pérdida de fertilizantes por lavado de los suelos y a los demás problemas medioambientales que las instalaciones actuales provocan. Además, hay que indicar que los agricultores que componen la Comunidad de Regantes pudieran verse negativamente afectados en las subvenciones de la PAC por un uso irracional del agua, que está considerada como una mala práctica agraria.

Fundamentalmente se abren dos alternativas:

- no realizar ninguna modernización y reparar las acequias existentes.
- realizar la modernización del sistema de riego sustituyendo las acequias actuales por tuberías

Se entiende, por tanto, que lo más indicado es seleccionar la segunda alternativa, ya que permite mejorar la distribución de agua y evitar pérdidas innecesarias en el transporte.

Por otro lado, en un proyecto de modernización y ampliación de regadíos adquiere especial relevancia económica y ambiental la elección del lugar donde se dispondrá la red de tuberías, ya que este aspecto supone una afección directa sobre el suelo, la fauna, la vegetación, el paisaje, etc.

Para ello, se han analizado varios aspectos para la determinación de la ubicación de estas infraestructuras:

1.- Trazado de las conducciones de riego: El trazado de la red de riego puede diseñarse a través de parcelas de cultivo o colindante a los caminos rurales existentes. En el diseño de las trazas de las tuberías de riego, además de criterios técnicos, se han valorado criterios de índole ambiental, que han llevado a adoptar la segunda opción, que supone menor afección a la vegetación y a la fauna.

12.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Para llevar a cabo la modernización del regadío se realizarán las siguientes obras:

Para realizar la captación del agua del río Zamaca se va a realizar un depósito de decantación con una capacidad de almacenamiento de agua de 218 m^3. La entrada de agua al depósito desde el río se realizará a través de un juego de dos compuertas. La captación de agua del depósito se realizará a través de una Red de tuberías que serán las encargadas de llevar el agua hasta todos y cada uno de los hidrantes.

12.4. ANALISIS DEL MEDIO

12.4.1. LOCALIZACIÓN

Las obras se sitúan dentro del Término Municipal de Briones, municipio situado al noroeste de la provincia de La Rioja. Este municipio pertenece concretamente a la comarca de Haro y se encuentra a 36 km de Logroño.

La zona que se riega está compuesta por una pequeña franja de parcelas colindantes al río Zamaca por ambas márgenes y por la zona delimitada por el río Ebro y la línea de ferrocarril que atraviesa el Término Municipal.

12.4.2. EL MEDIO SOCIOECONOMICO

El municipio de Briones tiene una población de 784 habitantes y su superficie es de 37,72 km^2.

Briones y su entorno han adquirido una gran importancia agrícola. Cabe destacar que la práctica totalidad de la superficie de este municipio (más del 80 % de la superficie total) está dedicada a cultivos agrícolas, y está dentro de la Denominación de Origen Calificada Rioja. Es evidente, que el presente Proyecto favorecerá una mayor regulación en la producción agraria, lo que conllevará una regularización de las rentas de los propietarios de las tierras y un mantenimiento e incluso una recuperación económica de la comarca.

12.4.3. CLIMATOLOGIA

Según LA clasificación agroclimática o agroecológica de Papadakis, la zona pertenece a un clima Mediterráneo Templado (TE, Me), caracterizado por la existencia de una estación seca bien definida. Las variaciones de temperatura a lo largo del año son grandes, los veranos son bastante cálidos y los inviernos relativamente fríos, y el periodo estival es el más seco.

12.4.4. AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

El recurso hídrico natural fundamental de la zona es el río Ebro, pero la zona a estudio queda bajo la influencia directa del río Zamaca.

La zona de estudio se sitúa sobre la Unidad Hidrogeológica Aluvial del Ebro, y más concretamente sobre la Unidad Hidrogeológica nº 403 "Aluvial del Oja ". Este acuífero ocupa la práctica totalidad de la cuenca del Río Oja, arroyo Zamaca y aluvial del río Tirón, y se recarga fundamentalmente por aportaciones de los ríos.

No se prevé afección alguna con la conducción de agua potable al municipio de Briones puesto que a la profundidad que discurre esta conducción hace que la interacción con las conducciones de riego

sea nula. No obstante, se preverán determinadas acciones preventivas y correctivas para minimizar el posible impacto sobre la conducción de agua potable.

12.4.5. OROGRAFÍA

El punto más alto cerca de la zona de riego lo encontramos en el Cerro del Calvario con una cota de 513 msnm. Desde este punto, situado en una zona central del término municipal, va descendiendo el relieve hacia el norte y hacia el este hasta llegar al río Ebro, donde se ubica el punto más bajo con una cota de 428 msnm.

12.4.6. GEOLOGÍA

En líneas generales, en la zona de riego hay dos tipos de suelos. Los que dominan la zona que linda con el Río Ebro, que son suelos con procedencia aluvial, del Holoceno, y los suelos del resto de la Comunidad de Regantes, que son suelos con procedencia del Pleistoceno, en los que predominan las terrazas.

12.4.7. EROSIÓN

Según los datos del Inventario Nacional de Erosión de Suelos 2002-2012, ningún punto de la zona de estudio supera el valor de pérdida anual de 25 t/ha, y solo alcanza valores cercanos a esa cantidad en puntos muy concretos. La mayor parte de la zona regable tiene una pérdida entre 0-5 t/ha.

12.4.8. VEGETACIÓN

La realidad de la zona de estudio, atendiendo fundamentalmente a la acción humana, corresponde a los siguientes tipos de vegetación:

Vegetación de cultivo: ocupa la mayor parte de la zona, dedicada fundamentalmente al cultivo de la viña, patatas, remolacha, alfalfa, guisantes y judías verdes.

Vegetación autóctona: fundamentalmente encontramos pequeñas zonas de encinas y matorral (constituían la vegetación original en la comarca), así como ejemplares aislados de otras especies, tanto arbóreas como arbustivas. Generalmente, esta vegetación autóctona se desarrolla en zonas con una pendiente elevada o bien no aptas para el cultivo por diversos factores.

No se han identificado en la zona de estudio especies clasificadas dentro de alguna de las categorías de especies amenazadas a nivel autonómico o Nacional. De la misma manera, no se ha inventariado ningún árbol singular en el término municipal de Briones y, por lo tanto, tampoco en la zona de estudio.

12.4.9. FAUNA

En la zona de estudio, la fauna potencial existente es importante, pero hay que tener en cuenta que está fuertemente modificada por la acción humana, por lo que la mayor parte de la fauna original ha desaparecido, quedando únicamente especies que se han acostumbrado a la convivencia con el hombre.

La zona de estudio no se encuentra ubicada en ningún área establecida como ZEPA o lo suficientemente cerca de alguna de ellas para verse afectadas por las obras a realizar.

Por último, comentar que la zona de estudio queda incluida dentro de las áreas de interés especial de especies de fauna protegida de las siguientes especies: alimoche, pez fraile y el visón europeo, aunque ninguna de estas especies se verá afectada negativamente por la realización de la modernización del regadío.

12.4.10. PAISAJE

La modernización del regadío se va a realizar sobre un entorno fuertemente modificado, por lo que la alteración de paisajes será mínima. Únicamente será destacable la alteración paisajística en las zonas donde se ubique el depósito de decantación. Las conducciones discurrirán enterradas o junto a caminos existentes, por lo que la afección, una vez finalizadas las obras, será mínima.

12.4.11. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y VÍAS PECUARIAS

La incidencia de las obras a realizar sobre posibles yacimientos en la zona se indica en el Informe de Impacto Arqueológico.

Respecto a las vías pecuarias hay que indicar que en la zona regable no existen vías pecuarias principales.

12.4.12. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La zona de estudio no forma parte de ningún espacio protegido por la legislación nacional o comunitaria en ninguna de sus variantes o catalogaciones.

12.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

Se describen a continuación brevemente los principales factores afectados por el Proyecto de regadío, tanto en fase de ejecución como de explotación.

Fase de ejecución

La construcción de las distintas infraestructuras de riego, fundamentadas en la ejecución del depósito de decantación y la apertura de zanjas para las conducciones, generan movimiento de tierras: desbroce, apertura y cierre de zanjas y trasiego de maquinaria.

El nivel de polvo aumentará con las acciones reseñadas y esto afectará a la calidad del aire en la zona, aunque si se tiene en cuenta la lejanía de las obras de los núcleos urbanos y el carácter puntual del mismo, el impacto será más bien bajo y de escasa entidad.

El suelo y la vegetación también son factores ambientales potencialmente afectados por las obras. En cuanto al suelo, las tuberías discurren en su mayor parte colindantes a los caminos existentes, por lo que la afección será mínima. En el caso del depósito de decantación se ha diseñado sobre zona de cultivo sin apenas vegetación natural, con una calidad media, por lo que la afección será significativa, aunque dado el tamaño de las infraestructuras su intensidad será baja.

La eliminación de vegetación no será muy importante, ya que las tuberías de la red de riego discurren, en su mayor parte, colindantes a los caminos existentes. Puesto que la eliminación de vegetación es prácticamente nula, no siendo significativa, se puede igualmente establecer que la afección a la fauna será poco significativa ya que no se va a afectar a sus hábitats.

La construcción de las distintas infraestructuras planteadas en el Proyecto no supone afección alguna sobre los hábitats o espacios protegidos.

Para valorar la afección al paisaje es necesario determinar la visual de la zona de obras desde el núcleo urbano, desde las vías de comunicación existentes en las cercanías y desde aquellos elementos viarios de interés cultural. Atendiendo a las distancias existentes desde todos los puntos de interés identificados a la zona de obras, puede determinarse que el impacto tiene carácter bajo con intensidad baja.

Al respecto del patrimonio cultural y arqueológico, se seguirán las indicaciones establecidas en el Informe de Impacto Arqueológico.

En relación a las vías pecuarias, en la zona regable no se ha identificado ninguna vía pecuaria, por lo que no se tomaran medidas preventivas a este respecto.

En cuanto a la socioeconomía, el impacto de las obras será positivo, aunque de intensidad baja, debido al empleo de mano de obra para la construcción de las infraestructuras previstas.

Fase de explotación

Los impactos derivados de la fase de explotación están relacionados con la explotación de las parcelas de regadío.

El impacto más destacable se produce sobre el factor suelo, en relación a los procesos de degradación y salinización provocados por la explotación de parcelas agrícolas. No se espera que la intensificación de la agricultura sea muy importante en la zona. Otro aspecto es la salinización de los suelos. La metodología de riego a establecer en la zona, riego por goteo o aspersión, no aumenta la salinidad de los suelos.

En cuanto a las aguas subterráneas, la explotación de las parcelas en regadío no supondrá un aporte considerable a la recarga de acuíferos, dada la metodología de riego y la cantidad de agua a aportar.

En cuanto a la fauna, habría que considerar por una parte los efectos positivos que la existencia de puntos de agua supondrá para la mejora de la calidad del hábitat de las especies que lo pueblan actualmente, e incluso implicará el enriquecimiento faunístico de la misma. Por todo ello, el carácter del impacto sobre la fauna será bajo y la intensidad del mismo será baja.

En cuanto a la afección de las distintas infraestructuras sobre el paisaje, no es esperable que la puesta en regadío suponga un cambio en la textura y cromatismo del paisaje.

El impacto más significativo se producirá sobre la actividad socioeconómica, puesto que las obras de modernización contribuirán a regular la producción agrícola anual del municipio, con independencia de la variabilidad climática, lo que conllevará una regularización de las rentas de los propietarios de las tierras y un mantenimiento e incluso una recuperación económica de la comarca.

12.6. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATASTROFES

La vulnerabilidad del proyecto frente a los factores de riesgo considerados es la siguiente:

12.6.1. VARIACIONES EXTREMAS DE TEMPERATURA

La propia naturaleza del Proyecto servirá para paliar épocas de temperaturas extremas o sequías, al disponer de elementos de regulación y almacenamiento del agua, considerando que las temperaturas extremas o sequias NO generan una vulnerabilidad sobre el proyecto.

12.6.2. PRECIPITACIONES EXTREMAS

La propia naturaleza del Proyecto servirá para paliar épocas de lluvias extremas, al disponer de elementos de seguridad en la infraestructura de regulación y almacenamiento del agua, considerando que las lluvias extremas NO generan una vulnerabilidad sobre el proyecto.

12.6.3. INUNDACIÓN DE ORIGEN FLUVIAL

La zona de actuación del proyecto no se localiza sobre ninguna zona de inundación de origen fluvial, considerando que posibles avenidas de los cauces del entorno NO generan una vulnerabilidad sobre el proyecto.

12.6.4. FENÓMENOS SÍSMICOS

La zona donde se ubica el proyecto está considerada como una zona de baja sismicidad, no generando ninguna vulnerabilidad al proyecto.

12.6.5. INCENDIOS

El ámbito de estudio está dominado por cultivos agrícolas. El peligro de incendios NO genera una vulnerabilidad sobre el proyecto, por la naturaleza del mismo, y más teniendo en cuenta que la propia infraestructura de regadío va a proporcionar puntos de abastecimiento para los medios de extinción de incendios, mediante las tomas de riego.

12.7. MEDIDAS CORRECTORAS

A los efectos de descripción de las medidas correctoras a establecer, se dividen en dos grupos claramente diferenciados. Medidas correctoras de carácter general y medidas correctoras de carácter específico. Estas últimas, por sus características más específicas, determinan el presupuesto a establecer para las medidas ambientales a realizar en el Proyecto, las cuales formarán parte del presupuesto definitivo total.

Las *medidas de carácter general* que se plantean estarán enfocadas a los siguientes factores del medio:

1. Protección de la atmósfera, calidad del aire.
2. Control de ruidos.
3. Protección de las aguas.
4. Medidas preventivas frente a procesos de escorrentía.
5. Protección del suelo y la geomorfología.

6. Protección de la vegetación natural.
7. Acciones de revegetación.
8. Medidas para la protección de la fauna.
9. Protección del paisaje.
10. Protección del patrimonio cultural y arqueológico.
11. Gestión de residuos y protección general del medio.
12. Medidas de carácter socio-económico.
13. Medidas de protección de infraestructuras existentes.

Las medidas de carácter específico que se plantean para el Proyecto son las siguientes:

- ✓ Grupo A. Protección del suelo: Conservación y recuperación de la tierra vegetal.
- ✓ Grupo B. Protección de la vegetación: Vertido de tierras y materiales sobrantes de excavación. / Prospección de vegetación.
- ✓ Grupo C. Protección de la fauna: Prospección de fauna.
- ✓ Grupo D. Protección del patrimonio: Seguimiento arqueológico en la fase de remoción de terrenos.
- ✓ Grupo E. Mejoras sobre la socioeconomía: Programas de formación en control y asistencia en el diseño y gestión del riego. / Promoción de la acción asociativa agraria. / Programa de divulgación medioambiental.

12.8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objeto del programa es establecer las pautas para realizar el control y seguimiento de las medidas correctoras anteriormente detalladas, así como garantizar la viabilidad ambiental del Proyecto. El programa de vigilancia ambiental se dividirá en dos fases, de diferente duración:

• Fase primera: corresponde a la fase de ejecución del Proyecto junto con las medidas correctoras, y abarca desde la fecha de acta de replanteo hasta la recepción de las obras.

• Fase segunda: incluye la fase de explotación del Proyecto, extendiéndose durante 12 meses desde el acta de recepción de las obras.

Fase Primera: Plan de seguimiento y control durante la ejecución.

Se controlarán los siguientes *aspectos de las obras*:

- Trazados de las obras
- Movimiento de tierra, tráfico y uso de maquinaria y personal

- Destino y uso de los sobrantes de excavación.

Asimismo se realizará un seguimiento de las *medidas protectoras y correctoras*:

- Control de la protección de los valores arqueológicos.
- Control de las operaciones ruidosas.
- Control de emisiones de partículas.
- Control de la profundidad de las conducciones.
- Control de las áreas de movimiento de maquinaria.
- Control en los residuos generados en la obra.
- Control del riego de las superficies.
- Seguimiento de zonas de instalaciones y parques de maquinaria.
- Control de las afecciones a flora y fauna.
- Mantenimiento de servicios y servidumbres.
- Control de afecciones al sistema hidrológico superficial.
- Control de las actuaciones de recuperación ambiental.
- Seguimiento de la restauración de terrenos afectados por las obras.
- Control de las plantaciones.
- Control de desmantelamiento de instalaciones.

Fase Segunda: Plan de seguimiento y control durante la explotación de las obras.

Esta fase se centrará en el control del buen funcionamiento de las medidas correctoras implantadas, y su repercusión durante la explotación de la instalación. Se efectuarán los siguientes controles:

- Eficacia de la restauración ambiental de terrenos afectados.
- Control general de la explotación.
- Control de la eficacia global del riego y su uniformidad.

- Control de los consumos de agua existentes.

El seguimiento llevado a cabo por el equipo encargado de realizar el Plan de Vigilancia Ambiental será reflejado por escrito en una serie de informes técnicos, redactados de manera bimensual. De esta forma se podrá realizar el ajuste del alcance de los objetivos así como de los indicadores de impacto seleccionados y de las frecuencias de muestreo.

12.9. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y EL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación, se muestra un resumen del presupuesto total del Estudio de Impacto Ambiental redactado. Este presupuesto formará parte, como partida individual, del presupuesto global definitivo del Proyecto de Sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal para la Comunidad de Regantes de Briones (La Rioja):

RESUMEN DEL PRESUPUESTO	
CONCEPTO	**IMPORTE (Euros)**
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	
A-1: Conservación y recuperación de tierra vegetal	-
B-1: Vertido de tierras y material sobrante de la excavación	-
B-2: Prospección de la vegetación	1.000,00
C-1: Prospección de la fauna	1.000,00
D-1: Seguimiento arqueológico de las obras	6.000,00
E-1: Programas de formación en Control y Asistencia en el diseño y Gestión del Riego	-
E-2: Promoción de la acción asociativa agraria	-
E-3: Programas de divulgación ambiental	-
Total Medidas Preventivas y Correctoras	**8.000,00**
PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	
Plan de Vigilancia en fase de obras	2.000,00
Plan de Vigilancia en fase de explotación	2.000,00
Total Plan de Vigilancia Ambiental	**4.000,00**
TOTAL	**12.000,00 €**

12.10. CONCLUSIONES

Según la exposición realizada, el análisis del medio realizado, la descripción y valoración de los impactos sectoriales que se prevén, y las medidas correctoras planteadas para la ejecución del Proyecto se puede establecer de forma razonable que el valor del impacto agregado, considerando la aplicación de las Medidas Protectoras y Correctoras propuestas, será Compatible con la adecuada conservación del Medio.

VALOR DEL IMPACTO AGREGADO DEFINITIVO: **COMPATIBLE**

Madrid, Agosto de 2024

EL INGENIERO AGRÓNOMO

D. Julián Lujo Fernández

APENDICE 1

INFORME DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO

INFORME SOBRE EL RESULTADO DEL RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE LAS ZONAS AFECTADAS POR EL PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE ACEQUIAS POR TUBERÍAS ENTERRADAS Y AMPLIACIÓN DE LA ZONA REGABLE PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BRIONES (LA RIOJA)

Pedro Álvarez Clavijo / Arqueólogo
C/ San Antón, nº 6, 4º D / 26002 Logroño (La Rioja)
Teléfono: 676920119 / Correo electrónico: pealvcla@telefonica.net

ÍNDICE

Página

1. ANTECEDENTES 1
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ZONAS AFECTADAS POR EL PROYECTO 1
3. RESULTADOS DE LA EXPLORACIÓN REALIZADA Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN 4
3.1. Sector 1 4
3.2. Sector 2 10
3.3. Sector 3 16
3.4. Sector 4 23
4. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES ARQUEOLÓGICAS PROPUESTAS 31

1. ANTECEDENTES.

La empresa *Consultora de Riegos, S. A.* ha redactado el *Proyecto de sustitución de acequias por tuberías enterradas y de ampliación de la zona regable para la Comunidad de regantes de Briones (La Rioja)*. De acuerdo con la información facilitada, este proyecto afecta a un área de, aproximadamente, 1,3 km^2, repartidos en tres zonas que se localizan al noroeste del casco urbano:

- La más extensa, situada entre el trazado de la línea férrea Castejón-Miranda de Ebro y el curso del río Ebro.
- Otra, al oeste de la vía férrea, que se extiende longitudinalmente a lo largo del curso inferior del arroyo Zamaca.
- Una tercera, también al oeste del trazado ferroviario, cerca de la población, en el pago de El Palomar.

Las nuevas conducciones tendrán una longitud total de 9.008,50 m y se compondrán, mayoritariamente, con tubos de PVC, cuyo diámetro oscilará entre 0,20 y 0,40 m. Para su instalación, será preciso abrir zanjas de 1,40 a 1,60 m de profundidad, dependiendo de la sección de los tubos. La anchura se adaptará a las características del terreno, pero en su fondo tendrán de 0,80 a 1 m de anchura.

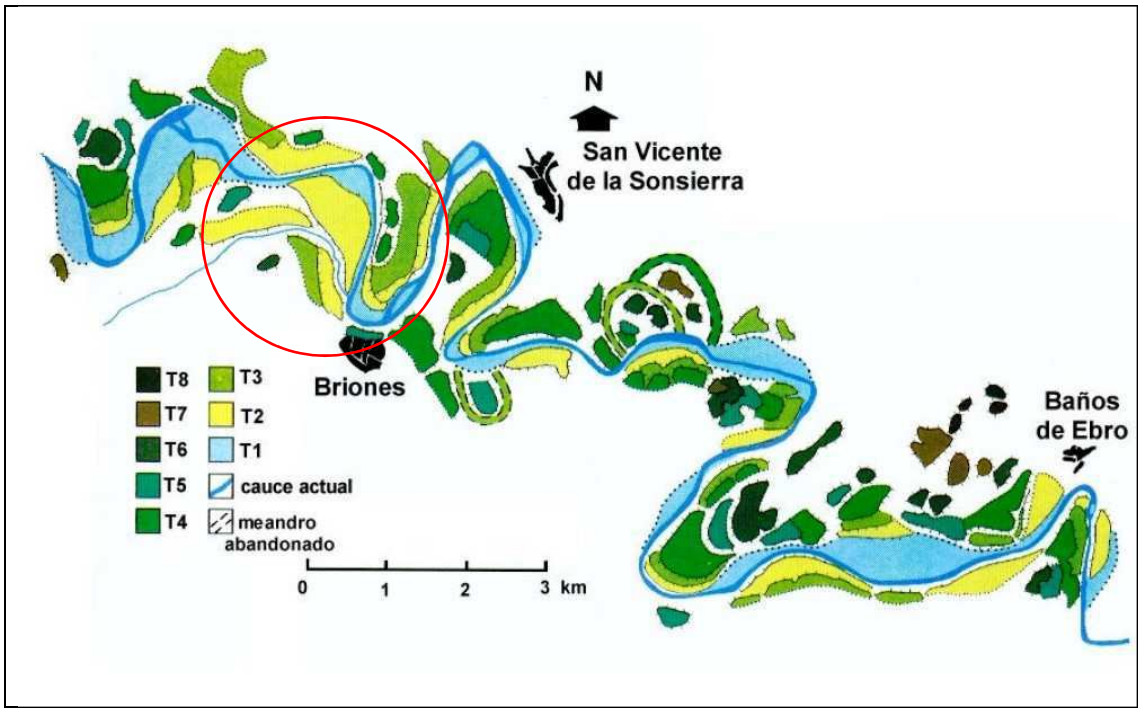
También se realizará un movimiento de tierras para la construcción del depósito de decantación en el inicio de la red, junto al arroyo Zamaca. Tendrá una capacidad de 196 m^3 y la excavación necesaria se compensaría con el terraplenado.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ZONAS AFECTADAS POR EL PROYECTO.

Desde el punto de vista geomorfológico, las áreas afectadas por la reforma del regadío son producto del modelado del relieve durante la era Cuaternaria. A lo largo de este período, se configuró la red hidrográfica actual, encajada en los estratos terciarios. El río Ebro es el principal agente de este proceso. Las variaciones que registró el régimen fluvial durante el Pleistoceno propiciaron la sucesión de etapas que alternaron el transporte y la sedimentación de importantes depósitos de cantos rodados, con otras en las que el cauce incidía en los estratos terciarios y en sus propios sedimentos haciendo descender la cota del mismo. Subsidiariamente, los afluentes también se iban encajando, a medida que se rebajaba la cota de su desembocadura en el Ebro.

Como resultado de estos procesos, en el área regable se pueden diferenciar tres formaciones geomorfológicas:

- Las terrazas fluviales cuaternarias, escalonadas en la margen derecha del Ebro.
- El valle por el que discurre el arroyo Zamaca, que corta dichas terrazas y los estratos miocenos, antes de desembocar en el Ebro.
- La depresión drenada por el arroyo de El Palomar, que desagua también en el Ebro, al norte del casco urbano de Briones.



Mapa de las terrazas fluviales del Ebro en la Rioja Alta (según Peña Monné, J. L. y Julián Andrés, A. (1994): "La depresión del Ebro", en: Geografía de La Rioja, vol. 1, pág. 90).

La continuidad de los arroyos tributarios del Ebro y de los valles por los que discurren se vio interrumpida en la década de 1860, cuando se construyó el terraplén para la instalación de la línea férrea Castejón-Bilbao (foto 1). Para salvarlo, tanto los arroyos, como las antiguas acequias y cauces molinares, fueron reconducidos hacia atarjeas y pasos inferiores habilitados bajo el terraplén (fotos 2 y 3).

Foto 1
Vista de Briones en 1865, con el trazado del ferrocarril, recién construido, en primer plano. GIL-DIEZ USANDIZAGA, I., ed. (2011): Las fotografías de J. Laurent (1816-1886) y La Rioja. Logroño, IER.

Foto 2
Puente del ferrocarril construido para dar salida al arroyo Zamaca.

Foto 3
Salida de la atarjea construida bajo la vía férrea para el paso del canal de la margen izquierda del arroyo Zamaca.

La construcción de la plataforma del ferrocarril, con sus terraplenes, habría obligado a extraer gran cantidad de tierra desde canteras cercanas que no han podido ser identificadas en esta exploración. No obstante, sí se han reconocido varias graveras explotadas más tarde, hoy amortizadas, como la situada en el término de Orozco, u otra localizada sobre la margen izquierda del arroyo Zamaca, junto al camino del Valle, frente a la ermita de Santa Lucía.

Al margen de estas actuaciones de gran calado, los parajes reconocidos se encuentran altamente antropizados por el aprovechamiento agrícola, con bancales y desmontes realizados en los ribazos de las terrazas fluviales. El reconocimiento de la superficie del terreno se ha visto facilitado por el estado vegetativo de los cultivos, especialmente, en el caso de las parcelas dedicadas al cereal y al viñedo. No ha sido posible, por el contrario, completarlo adecuadamente allí donde existen barbechos o llecos cubiertos por maleza, matorral o, incluso, por monte bajo.

Teniendo en cuenta estos antecedentes y el trazado previsto de la red de tuberías, a la hora de sistematizar el trabajo de campo y de organizar la información recabada, se han diferenciado cuatro sectores (foto 4):

- Sector 1: corresponde al tramo del valle del arroyo Zamaca, que se extiende por los términos de Santa María del Valle y de Molinos de Pozo, desde el límite con la jurisdicción de Gimileo, donde se ubicará la balsa de captación, hasta el terraplén de la vía férrea.
- Sector 2: incluye la zona regable en el paraje de El Palomar.
- Sector 3: abarca el área limitada al norte y al este por el cauce del Ebro, al oeste por el trazado del ferrocarril y, al sur, por el tramo final del arroyo Zamaca, con los términos de Orozco, La Igarra y San Millán.
- Sector 4: se extiende al sur del sector 3, entre el río Ebro, al este, y la vía férrea, al oeste, y comprende los términos de Santa Lucía, Las Capillas y El Río.

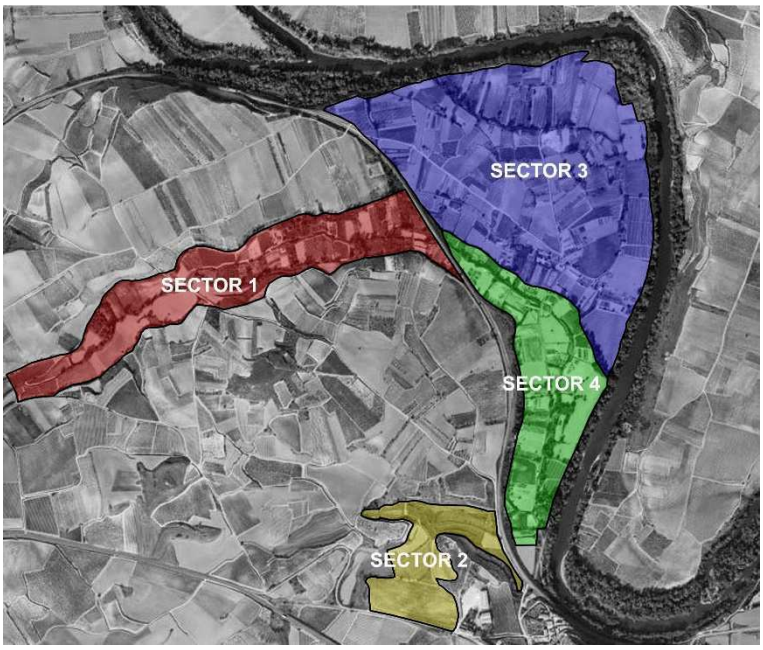


Foto 4
Ortofoto de la zona afectada, con los sectores diferenciados en el informe.

3. RESULTADOS DE LA EXPLORACIÓN REALIZADA Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN.

3.1 Sector 1.

a) Características del sector.

El encajamiento del cauce del arroyo Zamaca ha dado lugar a la formación de un valle que, en este tramo, alcanza una anchura media de 200/250 m, y ha facilitado que en sus márgenes se acondicionaran parcelas de cultivo abancaladas. Estas actuaciones han avivado los perfiles de la estratigrafía geológica, permitiendo reconocer en las zonas más elevadas del valle la superposición de los sedimentos holocenos y de las terrazas fluviales pleistocenas sobre las margas y areniscas miocenas (fotos 5 y 6).

Foto 5
Vertiente septentrional del valle del arroyo Zamaca, con afloramiento de la terraza fluvial cuaternaria acumulada sobre margas miocenas.

Foto 6
Vertiente meridional del valle del arroyo Zamaca, con afloramiento de estratos de margas miocenas.

En el fondo de la vaguada, se acumulan, fundamentalmente, sedimentos arenosos y limos aportados paulatinamente por la escorrentía del arroyo.

Respecto a los usos del suelo, en la porción occidental del sector, al oeste del camino de Molinos de Pozo, predominan los cultivos de cereal (foto 7) y los viñedos (foto 8) y apenas existen parcelas llecas. Por su parte, en la mitad oriental, junto a las viñas, proliferan las huertas y son más numerosas las parcelas llecas o en barbecho (foto 9).

Foto 7
Parcela sembrada de cereal en el fondo del valle del arroyo Zamaca.

Foto 8
Parcela con viña plantada junto al arroyo Zamaca. En paralelo al cauce, se abrirá la zanja para instalar la tubería del ramal principal del nuevo regadío.

Foto 9
Extremo oriental del sector 2, junto a la vía férrea, donde abundan las parcelas llecas, cubiertas por la maleza.

Las parcelas se riegan en la actualidad con agua del propio arroyo Zamaca, que discurre por el fondo del valle, y con la distribuida por sendas acequias derivadas del mismo:

- La de la margen izquierda nace junto al lugar donde se prevé construir la balsa de decantación del nuevo sistema de riego (foto 10) y presenta diversas reparaciones (foto 11).
- La de la margen derecha nace aguas arriba del puente del camino de los Molinos de Pozo (foto 12) y, tras cruzar bajo el puente del ferrocarril (foto 2), también habría servido, en el pasado, para alimentar los molinos de Santa Lucía y de San Andrés.

Foto 10
Derivación del canal de la margen izquierda del arroyo Zamaca.

Foto 11
Detalle del canal de la margen izquierda del arroyo Zamaca, construido con hormigón y reparado con ladrillos.

Foto 12
Derivación para el canal de la margen derecha del arroyo Zamaca, que alimentaría los molinos de Santa Lucía y San Andrés.

b) Resultados de la exploración realizada.

En el curso de la exploración no se han localizado evidencias arqueológicas superficiales. Tampoco se han encontrado indicios de la existencia de instalaciones hidráulicas antiguas, cuya presencia podría deducirse del topónimo Molinos de Pozo. Tan sólo se han reconocido los restos de varios chozos construidos con mampostería de arenisca, que responden a un diseño característico en la localidad. Tienen planta rectangular, una sola altura, un único vano adintelado, que corresponde a la puerta de ingreso, y cubierta con tejado a doble vertiente sobre forjado de madera (foto 13). Excepcionalmente, la caseta localizada en la parcela 3/550, cuenta con dos plantas, esquinazos de sillería y ventanucos en el piso superior (foto 14).

Foto 13
Chozo de mampostería que se conserva dentro de una parcela situada en la margen derecha del arroyo Zamaca.

Foto 14
Caseta de mampostería con dos pisos de altura, ubicada en la parcela 3/550, situada en la margen derecha del arroyo Zamaca.

c) Alcance de las obras proyectadas.

El proyecto prevé que este sector se vea afectado por la construcción de un depósito de decantación en el paraje de Santa María del Valle, en el límite con Gimileo. La instalación se ubicaría en el fondo del valle del Zamaca, dentro de la parcela 99 del polígono catastral nº 3, de Briones, que hoy se encuentra lleca y cubierta por la maleza (foto 15).

Foto 15
Aspecto actual de la parcela en la que se prevé construir el depósito de decantación del que nacerá la red de tuberías.

Desde el depósito, arrancará el ramal principal de la red, que discurrirá en paralelo al cauce del arroyo Zamaca, a lo largo de su margen izquierda. Se prevé que la tubería de PVC, con una sección de 400 mm, se instale dentro de una zanja de 1,60 m de profundidad y 1 m de anchura en el fondo.

d) Incidencia del trazado de la red en los contextos arqueológicos.

De acuerdo con las características del terreno, se prevé que los movimientos de tierras afecten a sedimentos aluviales acumulados en una zona inundable, donde la existencia de contextos arqueológicos es altamente improbable.

3.2. Sector 2.

a) Características del sector.

El paraje de *El Palomar* contiene una depresión encajada entre estratos miocenos de margas y areniscas, en la que confluyen pequeños barrancos localizados entre el límite con el término municipal de Gimileo, al oeste, el trazado de la autopista AP-68, al sur, y el casco urbano de Briones, al este. El agua corriente discurre por el fondo de la misma, drenada por el arroyo de Arreluz o del Palomar. Su salida natural hacia el Ebro quedó interrumpida por el terraplén del ferrocarril construido entre 1860 y 1865 (fotos 1 y 16), que se salva con una atarjea.

Foto 16
Extremo oriental de la vaguada de El Palomar, cortada por el terraplén de la vía férrea.

En el fondo de la depresión, se acumulan depósitos de arenas y limos acarreados por la escorrentía. Mientras, en las laderas, encontramos afloramientos de areniscas y margas, entallados por el acondicionamiento de parcelas y el trazado de caminos y, en ocasiones, con claras muestras de haber servido como frente de cantera para la extracción de aparejo para la construcción (foto 17).

Foto 17
Vertiente septentrional de la vaguada de El Palomar, con un afloramiento de areniscas terciarias aprovechado como cantera.

Las vertientes que delimitan la vaguada aparecen ocupadas por bancales, en su mayoría, llecos. Sin embargo, en la zona meridional del sector, el acondicionamiento de una gran parcela para la plantación de viñedo eliminó los ribazos que la subdividían previamente (foto 18). Mientras, en el fondo de la depresión, dominan las parcelas de viñedo y las destinadas al cultivo de cereal (fotos 19 y 20). Una red de pequeñas atarjeas de hormigón, hoy amortizadas, distribuían el agua de riego extraída del curso del arroyo (foto 21).

Foto 18
Plantación de viña localizada en la vertiente meridional del paraje de El Palomar.

Foto 19
Parcela con viña plantada en el fondo de la vaguada de El Palomar.

Foto 20
Parcelas dedicadas al cultivo de cereal en el fondo de la vaguada de El Palomar.

Foto 21
Atarjea de riego amortizada, localizada en el fondo de la vaguada de El Palomar.

b) Resultados de la exploración realizada.

Durante el reconocimiento superficial de la depresión, no se han localizado restos muebles, ni evidencias estratigráficas que pudieran revelar la existencia de algún contexto arqueológico oculto. Tampoco se han encontrado materiales relacionables con el yacimiento prehistórico de Los Mesones que, según el *Inventario arqueológico* del término municipal, se ubicaría en la cima plana del promontorio que domina desde el sur la zona central del valle del arroyo Palomar.

Dentro de la vaguada, tan sólo cabe reseñar la presencia de tres estructuras relevantes:

- Un edificio arruinado localizado en la parcela catastral 3/81, con planta cuadrangular, paredes de mampostería y esquinazos de sillería; todo ello, de arenisca (foto 22).
- Otra cabaña arruinada, sita en la parcela 3/87, de planta rectangular, levantada con mampostería de arenisca, que tuvo cubierta a doble vertiente, (foto 23).
- Un muro de mampostería, de unos 0,80 m de espesor, que atraviesa transversalmente la vaguada, y cruza sobre el cauce del arroyo del Palomar, salvándolo con una serie de cuatro arcos de medio punto, semiocultos entre los carrizos (fotos 24 y 25). Separa las parcelas 3/39 y 3/87, situadas al oeste del mismo, de las fincas 3/632 y 3/633, ubicadas al este. Embutida en la coronación del muro, discurre una conducción compuesta con arcaduces de cerámica barnizados en su interior (foto 26). De ello se deduce que la construcción de la pared no tenía por objeto delimitar las parcelas contiguas, o no sólo, sino que se levantó para sustentar un acueducto, cuyo destino se desconoce, aunque puede estar relacionado con el topónimo de Los Pilones con el que se conoce este lugar.

Foto 22
Edificación arruinada de mampostería, localizada en el fondo de la vaguada de El Palomar.

Foto 23
Chozo arruinado de mampostería, localizado en el fondo de la vaguada de El Palomar.

Foto 24
Muro de mampostería con puente-acueducto que cruza sobre el arroyo de El Palomar.

Foto 25
Detalla de dos arcos del puente acueducto construido sobre el arroyo de El Palomar.

Foto 26
Detalle de un arcaduz fragmentado del acueducto de El Palomar, vidriado en su interior.

c) Alcance de las obras proyectadas.

La nueva red de tuberías alcanzaría este sector prolongando el ramal principal, que llegaría desde el este tras atravesar el terraplén del ferrocarril. Una vez allí, la nueva conducción se instalará dentro de una zanja que se abrirá en paralelo al cauce principal del arroyo Palomar, con una longitud de 448 m, y quedará jalonada por los hidrantes H-49, H-52 y H-53. La red se completará con dos derivaciones:

- El ramal 7, de 286 m de longitud, que arranca en el hidrante H-49 y, en un primer tramo, discurre a lo largo de unos 55 m en paralelo aguas arriba del muro de mampostería con el acueducto, para luego girar hacia el sureste y atravesar la parcela 3/17 hacia el hidrante H-50, emplazado junto a la bifurcación entre los caminos del Valle y del Calvario.

- El ramal 8, de apenas 88 m de longitud, que iría desde la intersección entre las parcelas 3/40, 3/81 y 3/86, hasta el hidrante H-51, situado en el límite entre las parcelas 3/81 y 3/84.

Las conducciones del ramal principal y del ramal 8 se compondrían con tuberías de PVC, de 250 mm de diámetro, enterradas en zanjas de 1,45 m de profundidad media y de 0,80 m de anchura en el fondo. En cuanto a las del ramal 7, las tuberías de PVC tendrían 200 mm de diámetro y se instalarían dentro de zanjas de 1,40 m de profundidad y 0,80 m de anchura en el fondo.

d) Incidencia del trazado de la red en los contextos arqueológicos.

Tanto los tramos del ramal principal, como los del ramal 8, discurrirán por el fondo de la vaguada, donde se acumulan los sedimentos aluviales. En consecuencia, vista la ausencia de evidencias superficiales, es poco probable que existan contextos arqueológicos ocultos.

Sin embargo, la apertura de las zanjas para instalar el ramal principal, la arqueta del hidrante H-49 y el primer tramo del ramal 7, sí afectará al muro de mampostería y al puente del

acueducto que discurre entre las parcelas 3/39 y 3/87, al oeste, y 3/632-633, al este. Esta estructura, compuesta probablemente en el siglo XVIII, aparece catalogada en el *Inventario arqueológico del término municipal de Briones* como acueducto del Palomar, con la clave 034-025.

e) Propuesta de actuación.

La actuación arqueológica se centrará en las obras que se realicen en torno al acueducto de El Palomar:

- En primer lugar, al ejecutar la obra, habrá que tratar de limitar al máximo la afección a los restos del muro de mampostería y, sobre todo, deberá evitarse la alteración de los arcos del puente que sustenta el acueducto.
- En segundo término, la excavación de las zanjas localizadas en la inmediación del acueducto deberá realizarse con supervisión arqueológica, con el fin de comprobar las características de la cimentación de la estructura y del sustrato geológico en el que se asienta (plano nº 1).

3.3. Sector 3.

a) Características del sector.

Los términos de Orozco, La Igarra y San Millán se extienden sobre los restos de las terrazas fluviales formadas por el progresivo encajamiento del río Ebro a lo largo del Cuaternario. En este tramo del río, la corriente incidía contra los estratos miocenos de la margen izquierda que, actuando como un dique, propiciaron que los sedimentos se decantaran en la margen derecha.

Todavía se diferencia con claridad el escarpe existente entre la primera terraza, en la que se encuentra el paraje de Orozco, y la segunda, ocupada por los pagos de San Millán y La Igarra. No obstante, en determinados puntos, el ribazo ha quedado desmantelado por el laboreo agrícola y por la unificación de parcelas (foto 27).

Foto 27
Parcela sembrada con cereal en la que se ha desmontado el ribazo entre la primera y la segunda terraza del Ebro, al pie del término de San Millán.

La sección de los depósitos de gravas de la segunda terraza también se reconoce en algunos puntos concretos, como junto a la ermita de San Millán (foto 28), o allí donde se han abierto canteras para la extracción de áridos (foto 29). Otro tanto ocurre en las vertientes del valle del arroyo Zamaca, cuyo encajamiento cortó estos estratos y los miocenos subyacentes.

Foto 28
Afloramiento de estratos miocenos de arenisca, sobre los que se acumulan las gravas de la segunda terraza del Ebro, localizado junto a las ruinas de la ermita de San Millán.

Foto 29
Gravera abandonada en el paraje de San Millán, correspondiente a la segunda terraza del Ebro.

En la actualidad, la mayoría de las parcelas se encuentran cultivadas, con predominio de las dedicadas al viñedo y al cereal. La excepción la constituyen los sotos ribereños del Ebro, las áreas correspondientes a explotaciones de grava abandonadas y algunas parcelas llecas, cubiertas por la maleza.

Hasta ahora, la zona se ha venido regando a través de una red de atarjeas derivadas del canal de la margen izquierda del arroyo Zamaca (fotos 30 y 31), que llegaba hasta aquí tras cruzar bajo el terraplén de la vía férrea (foto 3).

Foto 30
Canal de la margen izquierda del arroyo Zamaca en el término de San Millán.

Foto 31
Atarjeas de hormigón abandonadas, localizadas en el paraje de San Millán.

b) Resultados de la exploración realizada.

La inspección de la primera terraza del Ebro, en el paraje de Orozco y en su prolongación hacia el sur, hasta la desembocadura del arroyo Zamaca, no ha proporcionado evidencias arqueológicas. El hecho de que esta franja de terreno se encuentre expuesta a las inundaciones provocadas por crecidas extraordinarias del Ebro reduce las posibilidades de que las actividades realizadas en el pasado hayan podido generar un registro significativo. Sí se advierte que en la zona septentrional predominan los depósitos de gravas, mientras que, a partir del quiebro hacia el sur que experimenta el cauce del río, se acumulan los sedimentos más finos, arenosos y limosos. Esta diferencia estaría relacionada con la dinámica fluvial.

En este nivel, el *Inventario arqueológico* del término municipal registra la existencia de las ruinas de la antigua ermita de San Millán, localizadas al pie del ribazo que separa la primera de la segunda terraza del Ebro (plano nº 1). El reconocimiento realizado revela que se trata de una pequeña edificación de sillería y mampostería, de planta rectangular, en la que se reconocen las huellas de varias reformas. Una supuso su ampliación hacia el oeste; otra, el desplazamiento de la puerta de ingreso, abierta en el flanco meridional (fotos 32 y 33). En el dintel de la primitiva entrada se aprecian tres cruces grabadas (foto 34). La ermita aparece documentada en el año 1587, cuando la cofradía del titular encargó al maestro carpintero Martín de Zaspiribi la construcción de su cubierta[1].

Foto 32
Restos de la ermita de San Millán vistos desde el noroeste.

Foto 33
Restos de la ermita de San Millán vistos desde el sureste.

[1] Archivo Histórico Provincial de La Rioja (AHPLR): P-3474/1. Briones. Íñigo de Salcedo Tejada, 1586-1590, s/f. Contrato de obras escriturado el 15 de noviembre de 1587.

Foto 34
Cruces grabadas en el dintel de la primitiva puerta de acceso a la ermita de San Millán.

En el caso de la terraza superior, el rastreo de la zona ha revelado que en la superficie de muchas parcelas abundan los cantos rodados o que, incluso, son auténticos pedregales (foto 35). De ello se deduce que, junto a la escasa potencia de la capa de suelo, el laboreo ha alterado los estratos cuaternarios, sacando la grava a la superficie. También se ha consignado la conservación de varios chozos tradicionales, de planta rectangular, construidos con mampostería (foto 36).

Foto 35
Viña plantada sobre suelo pedregoso en el término de San Millán.

Foto 36
Chozo de mampostería localizado en el término de San Millán.

En el *Inventario arqueológico* del término municipal aparece catalogado un extenso yacimiento paleolítico en el pago de San Millán (034/011) (plano nº 1), caracterizado por la presencia en superficie de material lítico trabajado. El reconocimiento realizado ahora ha confirmado la presencia de piezas de sílex de ese período en varias parcelas cultivadas (fotos 37 y 38). Evidentemente, la erosión secular y las prácticas agrícolas modernas las han desplazado de sus contextos primarios. Sin embargo, considerando las condiciones geomorfológicas, no parece descabellado suponer que los focos de actividad humana que las originaron se localizaran en esta misma plataforma, bien definida entre los cursos del Ebro y del arroyo Zamaca, y hoy desdibujada por la presencia del terraplén del ferrocarril.

Foto 37
Fragmento de sílex con huellas de extracción de lascas, localizado en el término de San Millán.

Foto 38 a-b
Anverso y reverso de una lasca "levallois" de sílex, paleolítica, recogida en la parcela 1/700-701, en el término de San Millán.

c) Alcance de las obras proyectadas.

La nueva infraestructura de regadío se extenderá por el sector a partir de hidrante H-9, emplazado en el ramal principal. De ahí arrancará el ramal 2, del que irán naciendo otras derivaciones hasta cubrir toda la zona con una red de tuberías de PVC de algo más de 3.800 m de longitud. Éstas se instalarán dentro de las zanjas correspondientes, con una profundidad de entre 1,40 y 1,60 m y un fondo de 0,80 m de anchura.

En buena medida, las zanjas se abrirán a lo largo de los caminos del Valle y de las Huertas y de las sendas de servidumbre, o siguiendo, en parte, el trazado de las antiguas atarjeas de hormigón que se pretende sustituir (foto 31).

d) Incidencia del trazado de la red en los contextos arqueológicos.

Las zanjas correspondientes a los ramales 2, 2.1, 2.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3 y 2.4 cortarán el área correspondiente al yacimiento paleolítico de San Millán. En el caso de la ermita homónima, de acuerdo con las indicaciones del proyecto, no se vería afectada por la excavación de las zanjas para los ramales 2.2.1 y 4.

e) Propuesta de actuación.

- Las excavaciones de las zanjas correspondientes a ramales 2, 2.1, 2.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3 y 2.4, en los tramos señalados en el plano nº 1, se realizarán bajo supervisión arqueológica. El seguimiento tendrá un doble objetivo:
    - Por un lado, realizar una recogida referenciada de los materiales arqueológicos que pudieran aflorar durante la supervisión.

- Por otro, tratar de identificar la presencia de estratos intactos en la terraza fluvial, en los que puedan conservarse restos de industrias líticas y/o restos orgánicos fosilizados. Su asociación facilitaría, tanto la comprensión de las actividades desarrolladas, como la definición de su cronología relativa y la de la formación de la terraza.

- En caso de localizarse estratos arqueológicos intactos, deberá detenerse la excavación mecánica y se procederá a la documentación adecuada de los contextos descubiertos, con método arqueológico.

3.4. Sector 4.

a) Características del sector.

El área triangular delimitada comprende los términos de Santa Lucía, Las Capillas y El Río, que se extienden sobre la primera y la segunda terrazas del Ebro, con una disposición semejante a la observada en el sector 3. El ribazo que salva el desnivel entre ambas se encuentra generalmente cubierto por la maleza, aunque, en algún punto, se reconoce el afloramiento de estratos de areniscas terciarias sobre las que descansan los sedimentos cuaternarios (foto 39). Éstos se pueden ver al norte de la ermita de Santa Lucía, en la vertiente que delimita el valle del arroyo Zamaca (foto 40).

Foto 39
Afloramiento de areniscas miocenas en el ribazo que separa la primera y la segunda terraza del Ebro.

Foto 40
Afloramiento de gravas de la segunda terraza del Ebro, al pie del flanco septentrional de la ermita de Santa Lucía.

Dentro de este sector, se ubican dos ermitas, las de Santa Lucía y San Andrés, y sendos antiguos molinos hidráulicos homónimos, alimentados por el canal derivado de la margen derecha del arroyo Zamaca (foto 41 y 42).

Foto 41
Parcela con sedimentos terrosos, con las instalaciones del molino de Santa Lucía, al fondo.

Foto 42
Salida del cárcamo del molino de Santa Lucía.

En cuanto a los usos del suelo, la mayor parte de las parcelas de ambas terrazas se encuentran en cultivo, dedicadas a la viña, la huerta y el cereal.

b) Resultados de la exploración realizada.

El reconocimiento de la franja correspondiente a la primera terraza del Ebro no ha deparado ningún indicio de la existencia de contextos arqueológicos. Como ocurre en el sector 3, el terreno situado junto a la orilla del Ebro está compuesto por depósitos de sedimentos arenosos y limosos aportados por el río, en parte, como resultado de los episodios de crecidas (foto 43).

Foto 43
Parcela aclarada, con suelo arenoso, que se extiende sobre la primera tarraza del Ebro, al este del molino de Santa Lucía.

En cuanto a la terraza superior, además de las ermitas y los molinos reseñados, en el *Inventario arqueológico* se consigna la existencia de dos áreas en las que se habrían localizado con anterioridad materiales líticos prehistóricos, neolíticos y/o calcolíticos (plano nº 1):

- La primera (034/003B), al sur del molino de Santa Lucía, afectando a las parcelas 2/18-19-20.
- La segunda (034/003A), al oeste de la ermita y molino de San Andrés, sobre las parcelas 2/7-8-9.

La exploración acometida ahora ha identificado algunos restos de sílex en las inmediaciones de la ermita de Santa Lucía, enmascarados entre materiales contemporáneos, pero no en las dos áreas catalogadas en el *Inventario*. No obstante, el predominio de los suelos terrosos en las parcelas señaladas (fotos 44 y foto 45); sugiere que las labores agrícolas no han llegado a alcanzar los depósitos de gravas cuaternarias. En ese caso, cabe la posibilidad de que, en el subsuelo, aún se conserve parte de los contextos estratigráficos de los que proceden los materiales localizados en reconocimientos precedentes.

Foto 44
Parcelas labradas, correspondientes al yacimiento arqueológico catalogado de El Río I.

Foto 45
Parcela labrada, correspondiente al yacimiento arqueológico catalogado de El Río II.

Mención aparte merece el entorno de la ermita de Santa Lucía, sobre todo, si se consideran las peculiaridades de la misma. El edificio que ha llegado hasta nuestros días es el resultado de tres fases constructivas principales (fotos 46 y 47):

- La porción occidental corresponde a la nave de un pequeño templo románico, construido con muros de sillería de arenisca, en los que se aprecian marcas de cantero. Los paños laterales están rematados con cornisas soportadas por canes aquillados (foto 48). Además, conserva una puerta de ingreso, hoy cegada, en el flanco meridional (foto 49) y una ventana en los pies, bajo arco de medio punto moldurado, semioculta tras una construcción adosada (foto 50).

- El segundo tramo se construyó en 1595 y supuso la destrucción de la cabecera medieval y la prolongación de la nave hacia el este, probablemente, aprovechando parte del aparejo recuperado tras el derribo[2]. Además, los muros laterales se reforzaron con sendos pares de contrafuertes (foto 47), al tiempo que se modificó la orientación de los elementos interiores. Así, el altar mayor se trasladó a los pies de la antigua iglesia, se cegó la puerta del mediodía y se habilitó la entrada por el extremo oriental.

- Finalmente, en algún momento, tal vez, en el siglo XVIII, se decidió añadir el pórtico actual, situado al este, junto al camino del Valle (foto 51) y se cubrió la nave con una bóveda de ladrillo y yeso.

Foto 46
Vista de la ermita de Santa Lucía desde el suroeste.

[2] AHPLR: P-3482/1. Briones. Mateo de Arévalo (menor), 1594-1596, s/f. Contrato de obras escriturado el 31 de enero de 1595, entre la cofradía de Santa Lucía y los maestros Martín de Garaizábal, carpintero, y Pedro de Acebedo, cantero.

Foto 47
Ermita de Santa Lucía. Vista desde el sur, en la que se señala la extensión de las tres etapas constructivas principales.

Foto 48
Ermita de Santa Lucía. Detalle del muro meridional de la construcción románica, en el que se reconocen varias marcas de cantero.

Foto 49
Ermita de Santa Lucía. Detalle del muro meridional de la fábrica románica, con una puerta bajo arco de medio punto, tapiada.

Foto 50
Ermita de Santa Lucía. Detalle del muro occidental que contaba con una ventana rematada con arco de medio punto moldurado.

Foto 51
Ermita de Santa Lucía. Pórtico construido, probablemente, en el siglo XVIII.

El origen medieval del edificio y el hecho de que en el contrato de las obras de ampliación realizadas en 1595 se le denomine *iglesia de Santa Lucía*, sugiere que, en su momento, el templo tuvo un rango superior al de una mera ermita. Si en sus inicios fue concebida como la iglesia parroquial de una comunidad aldeana ya desaparecida, habría que contemplar que en su entorno inmediato se hubiera delimitado un espacio con fines funerarios y que, en las proximidades, puedan quedar restos del hipotético asentamiento medieval.

c) Alcance de las obras proyectadas.

El proyecto de reforma del regadío contempla dar servicio a este sector mediante la prolongación del ramal principal de la red, a partir del hidrante H-38, situado junto al cauce del arroyo Zamaca. Desde allí, continuará hacia el sur, en paralelo al camino del Valle, durante 820 m. Pasado el hidrante H-48, girará hacia el oeste para cruzar bajo la vía férrea y adentrarse en la zona de El Palomar. La instalación se completará con dos ramales secundarios:

- El ramal 5/5.1, con una longitud total de 199 m, que abastecerá las parcelas situadas en la terraza inferior, al este del molino de Santa Lucía.
- El ramal 6, de 81 m de longitud, que hará lo propio con los predios localizados en la segunda terraza, al oeste de la ermita y molino de San Andrés.

Las tuberías de PVC se instalarán dentro de zanjas con una profundidad de entre 1,40 y 1,60 m y un fondo de 0,80 m de anchura.

d) Incidencia del trazado de la red en los contextos arqueológicos.

La excavación de las zanjas en la que se instalarían la tubería correspondiente al ramal principal y al ramal 6 podría cortar sedimentos arqueológicos relacionados con:

- La ocupación medieval en el entorno de la ermita de Santa Lucía.
- Los contextos prehistóricos que, de acuerdo con los datos recabados en el *Inventario arqueológico* del término municipal, podrían encontrarse en el subsuelo de las parcelas 2/7-8-9, frente a la ermita de San Andrés, y 2/19-20-21, al sur del molino de Santa Lucía.

e) Propuesta de actuación.

La excavación de las zanjas en las que se instalarán las tuberías del ramal principal y del ramal 6, en los tramos consignados en el plano nº 1, se acometerá bajo supervisión arqueológica:

- En los tramos del ramal principal comprendidos entre los hidrantes H-38/H-40 y H-40/H-41, se procederá a comprobar si existen evidencias estratigráficas de un asentamiento relacionado con la iglesia medieval de Santa Lucía. En caso afirmativo, deberá interrumpirse la excavación mecánica y se documentarán adecuadamente los contextos descubiertos, con método arqueológico.
- En los tramos del mismo ramal comprendidos entre los hidrantes H-44 y H-45, por un lado, entre los hidrantes H-46 y H-48, por otro, así como en el del ramal 6, deberán reconocerse las condiciones estratigráficas de la zona afectada, comprobando si existe sedimentación de origen antrópico o si afloran directamente los estratos geológicos.

4. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES ARQUEOLÓGICAS PROPUESTAS.

YACIMIENTOS AFECTADOS	**ZANJAS QUE DEBERÁN SER EXCAVADAS CON SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA** (plano nº 1)
034-025 *Acueducto de El Palomar*	• **Ramal principal**, desde el km 3,02, hasta el arranque del ramal 7, incluido el emplazamiento del hidrante H-49. • **Ramal 7**, desde el arranque en el ramal principal, hasta el km 0,080.
034-011 *Yacimiento paleolítico de San Millán*	• **Ramal 2**, desde la bifurcación del ramal 2.1, pasando por los hidrantes H-12 y H-30, hasta el hidrante H-34. • **Ramal 2.1**, desde el arranque en el ramal 2, hasta el hidrante H-10. • **Ramal 2.2**, desde el hidrante H-12, pasando por los hidrantes H-13, H-18, H-20 y H-21, hasta el km 0,7. • **Ramal 2.2.1**, desde el hidrante H-18, pasando por el hidrante H-14, hasta el hidrante H-15. • **Ramal 2.2.2**, desde el arranque en el ramal 2.2 hasta el hidrante H-19. • **Ramal 2.3**, desde el arranque en el ramal 2 pasando por el hidrante H-26, hasta el hidrante H-27. • **Ramal 2.4**, desde el arranque en el ramal 2, pasando por los hidrantes H-31 y H-32, hasta el hidrante H-33.

YACIMIENTOS AFECTADOS	**ZANJAS QUE DEBERÁN SER EXCAVADAS CON SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA** (plano nº 1)
034-016 *Entorno de la ermita de Santa Lucía*	• **Ramal principal**, desde el hidrante H-38, pasando por el hidrante H-40, hasta el hidrante H-41.
034-003B *Yacimiento neolítico/calcolítico de El Río II*	• **Ramal principal**, desde el hidrante H-44 hasta el hidrante H-45.
034-003A *Yacimiento neolítico/calcolítico de El Río I*	• **Ramal principal**, desde el hidrante H-46 hasta el hidrante H-48. • **Ramal 6**, desde el arranque en el ramal principal, hasta el hidrante H-47.

Logroño, 22 de enero de 2019

Fdo.: Pedro Álvarez Clavijo

RIO EBRO

Rad Alta

Rad Enmedio

Rad Baja

La Igarra

Orozco

San Millán

034-011

TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN VICENTE DE LA SONSIERRA

Molinos de Pozo

San Bartolomé

Santa María del Valle

El Calvario

Orizábal

Santa Lucía

034-016

034-135

034-019

Las Capillas

034-003B

Sarrarte

La Carbonera

Las Abejas

La Cigüeña

El Río

034-003A

034-018

Los Usarios

034-025

El Palomar

Costundeme

Balsa de decantación

Ferrocarril

Castejón-Bilbao

Carretera N-232

Camino de La Rad Enmedio

Camino de La Rad Baja

Camino de Molinos

Camino de Las Abejas

Camino de Orizábal

Camino de Las Huertas

Camino del Valle

Camino de Las Orillas

Camino del Bosque

Zamaca

Palomar

Arroyo

Sarrarte

Orilla

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12 H-13 H-14 H-15 H-16 H-17 H-18 H-19 H-20 H-21 H-22 H-23 H-24 H-25 H-26 H-27 H-28 H-29 H-30 H-31 H-32 H-33 H-34 H-35 H-36 H-37 H-38 H-39 H-40 H-41 H-42 H-43 H-44 H-45 H-46 H-47 H-48 H-49 H-50 H-51 H-52 H-53

Escala gráfica
0 300 m

CONSTRUCCIONES Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS CATALOGADOS EN LA ZONA DE AFECCIÓN	
034-003A	Yacimiento de El Río I
034-003B	Yacimiento de El Río II
034-011	Yacimiento de San Millán
034-016	Ermita de Santa Lucía y entorno
034-018	Ermita y molino de San Andrés
034-019	Molino de Santa Lucía
034-025	Acueducto de El Palomar
034-135	Ermita de San Millán

CLAVES DEL MAPA

- Trazado de la red de tuberías
- H-30 Hidrantes de la red de regadío
- Yacimientos arqueológicos
- Zanjas que deberán abrirse con supervisión arqueológica
- Límite del término municipal

RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR EL PROYECTO DE RENOVACIÓN DEL REGADÍO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BRIONES (LA RIOJA)

Trazado de las redes e incidencia sobre el patrimonio arqueológico

Arqueólogo: Pedro Álvarez Clavijo | Enero de 2019 | Escala 1:5000

PLANO Nº 1

APENDICE 2

RESOLUCIÓN IMPACTO AMBIENTAL 2019

A continuación se adjunta la Resolución de la Dirección General de Calidad Ambiental y Agua, por la que se formula el Informe de Impacto Ambiental del Proyecto del año 2019.

www.larioja.org

Prado Viejo, 62 bis
26071-Logroño. La Rioja.
Teléfono: 941 291 100
Fax: 941 291 705

Gobierno de La Rioja

Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Calidad Ambiental y Agua

Resolución 71 del Director General de Calidad Ambiental y Agua, por la que se formula el Informe de Impacto Ambiental del proyecto de sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal en término municipal de Briones (La Rioja)

Con fecha 8 de octubre de 2018 se recibió en esta Dirección General, procedente del promotor, Comunidad de Regantes Villa de Briones, el documento ambiental y la solicitud de evaluación ambiental simplificada, del proyecto de sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal, en término municipal de Briones. (E.I.A. 13/2018)

El objetivo principal del Proyecto son las actuaciones necesarias para llevar a cabo la modernización de la zona regable de la Comunidad de Regantes Villa de Briones, cuya superficie asciende a 114,7543 ha.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su artículo 7.2 prevé los proyectos que deben ser sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada a los efectos de determinar que el proyecto no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, o bien, que es preciso el sometimiento del proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinario regulado en la Sección 1.ª del Capítulo II, del Título II, de la Ley, por tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Este proyecto de sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal, se encuentra encuadrado en el artículo 7.2. a), ya que está incluido en el Anexo II, Grupo 1, apartado c) Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura: 1º Proyectos de consolidación y mejora de regadíos en una superficie superior a 100 ha (proyectos no incluidos en el anexo I).

Consultas efectuadas

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 46 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, con fecha 10 de octubre de 2018 la Dirección General de Calidad Ambiental y Agua consultó a los siguientes organismos, poniendo a su disposición el documento ambiental establecido en el artículo 45 de dicha ley:

. Dirección General de Medio Natural
. Dirección General de Cultura y Turismo
. Dirección General de Salud Pública y Consumo
. Dirección General de Desarrollo Rural
. Adif (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias). Delegación de Patrimonio y Urbanismo Norte
. Ayuntamiento de Briones

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES. Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.

Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento
00860-2018/098744	Resolución	Solicitudes y remisiones generales	2019/0080134

	Cargo	Firmante / Observaciones	Fecha/hora
1	Director General Calidad Ambiental y Agua	José María Infante Olarte	07/02/2019 13:36:44
2	**SELLADO ELECTRÓNICAMENTE** por Gobierno de La Rioja con CSV: **VHYNSYPZYNBY8XZ** Dirección de verificación: http://www.larioja.org/verificacion		07/02/2019 13:36:50

. Asociación Ecologistas en Acción
. Asociación Amigos de la Tierra

Se recibieron los siguientes informes:

La Dirección General de Desarrollo Rural (D.G.) informó que la Orden 21/2015, de 2 de junio, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente que regula las ayudas a la mejora de los regadíos establece que una de las condiciones que deben de cumplir los proyectos para que sean elegibles y puedan recibir subvención, es que la declaración, informe o resolución de impacto ambiental sea favorable.

Asimismo planteó que el documento ambiental no especificaba el método de presurizar la red para poder regar a goteo o aspersión, puesto que por diferencias de cota no se consigue la presión necesaria para poder regar a goteo o aspersión. De acuerdo al documento ambiental la zona regada desciende desde la cota 456, en el punto de captación en el río Zamaca, a la cota 431, en su desembocadura en el río Ebro.

La D.G. de Salud Pública y Consumo considera que el potencial impacto es compatible con la protección de la salud pública e informa favorablemente.

La D.G. de Medio Natural informa favorablemente, con el siguiente condicionado:

- *"Se respetará el arbolado forestal existente en los ribazos y lindes de las parcelas así como el perteneciente a las márgenes del río Zamaca. En los casos en los que, inevitablemente, se vea afectado por el trazado de la tubería se deberá contar con la autorización de la Dirección General de Medio Natural.*

- *Durante la excavación para el enterramiento de la red de tuberías se deberán establecer mecanismos o procedimientos que impidan la caída de animales en los mismos. En el supuesto de producirse alguna caída, los animales deberían ser retirados y devueltos a su medio antes del enterrado.*

- *Se establecerán medidas para evitar el atrapamiento de pequeños animales en el depósito regulador de la toma.*

- *En la restauración vegetal de los terrenos afectados por la instalación de las tuberías se emplearán especies autóctonas, siendo conveniente que sean de Regiones de Procedencia y/o Regiones de Identificación y Utilización de Material Forestal de Reproducción presentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja. (Ver "Catálogo de especies herbáceas y leñosas bajas autóctonas para la revegetación de zonas degradas en La Rioja", Gobierno de La Rioja, 2003)."*

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES. Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.

Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento
00860-2018/098744	Resolución	Solicitudes y remisiones generales	2019/0080134

	Cargo	Firmante / Observaciones	Fecha/hora
1	Director General Calidad Ambiental y Agua	José María Infante Olarte	07/02/2019 13:36:44
2	**SELLADO ELECTRÓNICAMENTE** por Gobierno de La Rioja con CSV: **VHYNSYPZYNBY8XZ** Dirección de verificación: http://www.larioja.org/verificacion		07/02/2019 13:36:50

La D.G. de Cultura y Turismo informa que el proyecto no contempla la afección que se produce al patrimonio, por lo que prescribe que se remita un informe de impacto arqueológico que la recoja.

Esta Dirección General considera que debe indicarse si se utilizarán instalaciones eléctricas para dotar de energía al sistema de riego y justificar que los recursos hídricos serán suficientes para la explotación del sistema.

El Ayuntamiento de Briones no emitió informe.

Con fecha 30 de noviembre se requirió al promotor la aportación de ampliación de información en base a los informes recibidos y el 31 de enero presentó un documento de ampliación de información y el informe de impacto arqueológico.

En el documento aportado el promotor indica que para presurizar la red se instalará una motobomba diésel en el depósito de decantación, al inicio de la red de riego. También asume las condiciones establecidas por la D.G. de Medio Natural, indicando que para evitar la caída de la fauna silvestre a las zanjas durante la instalación de la red de tuberías, éstas se protegerán con vallados o cercados homologados en la zona perimetral, y para evitar el atrapamiento de vertebrados terrestres en el depósito de decantación, se vallará perimetralmente el mismo. Asimismo presenta una justificación de los recursos hídricos.

Una vez examinado el informe de impacto arqueológico, La D. G. de Cultura y Turismo informa que las actuaciones propuestas en dicho informe, encaminadas a paliar la afección arqueológica detectada, deben considerarse de obligado cumplimiento. Por ello, enumera una serie de tramos de ramales, que se detallarán en el Resuelvo primero de esta Resolución, que deben ejecutarse con supervisión arqueológica.

Análisis según los criterios del anexo III

Una vez analizada la documentación que obra en el expediente y considerando las respuestas recibidas, se realiza el siguiente análisis para determinar la necesidad de someter el proyecto a la evaluación de impacto ambiental ordinaria, previsto en la sección 1ª del Capítulo II, según los criterios del anexo III, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

. Características del proyecto.-

La modernización del regadío afectará a las 99,7328 ha regadas actualmente y a otras 15,0215 ha de secano, que se pretenden transformar en regadío. La ampliación de la zona a regar se proyecta sin necesidad de aumentar el caudal de concesión, gracias al ahorro en el consumo de agua por el cambio en el sistema de distribución.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES. Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.

Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento
00860-2018/098744	Resolución	Solicitudes y remisiones generales	2019/0080134

	Cargo	Firmante / Observaciones	Fecha/hora
1	Director General Calidad Ambiental y Agua	José María Infante Olarte	07/02/2019 13:36:44
2	**SELLADO ELECTRÓNICAMENTE** por Gobierno de La Rioja con CSV: **VHYNSYPZYNBY8XZ** Dirección de verificación: http://www.larioja.org/verificacion		07/02/2019 13:36:50

Se sustituirán las acequias actuales de tierra y en algún caso de hormigón, por tuberías enterradas, y se cambiará el sistema de riego, pasando a regarse por goteo o aspersión las parcelas que actualmente se riegan por gravedad.

Se plantea también la construcción de un depósito junto a la toma en el río Zamaca, que domina por cota toda la zona regable, permitiendo transportar el agua desde este punto a cada parcela riego. Tendrá una capacidad de almacenamiento de agua de 218 m^3.

La captación de agua del depósito se realizará a través de una red de tuberías que serán las encargadas de llevar el agua hasta los hidrantes.

Se ha proyectado la colocación de las tuberías paralelamente a los caminos existentes, por la parte exterior de las fincas, para no romper los caminos, mediante tramos lo más rectos posible, y la ubicación de los hidrantes en los lugares más accesibles posibles.

La profundidad mínima de las zanjas, en las que irán alojadas las tuberías, será tal que la generatriz superior del tubo quede, como mínimo, a 1,20 m de la superficie.

. Ubicación del proyecto.-
La zona que se riega, perteneciente actualmente a la Comunidad de Regantes de Briones, está compuesta por una pequeña franja de parcelas colindantes al río Zamaca por ambas márgenes y por la zona delimitada por el río Ebro y la línea de ferrocarril que atraviesa el Término Municipal.

Las nuevas parcelas que se van a añadir al riego actual se sitúan unas adyacentes a parcelas del regadío actual que están situadas colindantes al río Zamaca y otras en la zona sur de la zona de riego próximas al núcleo urbano de Briones.

Actualmente, la práctica totalidad de las parcelas incluidas en el proceso de modernización y ampliación están dedicadas a labores de cultivo, fundamentalmente viña, patatas, remolacha, alfalfa, guisantes y judías verdes.

La mayor parte de las tuberías discurren por caminos rurales, aunque en determinados tramos afectan a ribazos con presencia de arbolado.

. Características del potencial impacto.-
Las obras se van a realizar sobre un entorno de carácter agrícola, de modo que no se verán afectados valores naturales de interés. La eliminación de vegetación natural no será muy importante, ya que, como se ha citado anteriormente, las tuberías de la red de riego discurren, en su mayor parte, colindantes a los caminos existentes.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES. Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.

Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento
00860-2018/098744	Resolución	Solicitudes y remisiones generales	2019/0080134

	Cargo	Firmante / Observaciones	Fecha/hora
1	Director General Calidad Ambiental y Agua	José María Infante Olarte	07/02/2019 13:36:44
2	**SELLADO ELECTRÓNICAMENTE** por Gobierno de La Rioja con CSV: **VHYNSYPZYNBY8XZ** Dirección de verificación: http://www.larioja.org/verificacion		07/02/2019 13:36:50

Se va a mejorar la distribución de agua evitando pérdidas innecesarias en el transporte, lo que supone una mejora del riego, un menor consumo de agua, evitar problemas generados por la lixiviación de los fertilizantes en los suelos saturados por las inundaciones y la mejora en la producción de los cultivos.

Se considera que el conjunto de medidas protectoras y correctoras planteadas por el promotor en el documento ambiental, así como las que se prescriben en esta resolución, reducen la magnitud de los efectos ambientales adversos, de modo que el impacto producido por la realización del proyecto será asumible por el entorno.

De acuerdo con la evaluación de impacto ambiental simplificada, practicada según lo previsto en la Sección 2ª del Capítulo II, del Título II, y conforme al análisis realizado con los criterios del anexo III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se considera que no es previsible que el proyecto de Sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal en término municipal de Briones (La Rioja), promovido por la Comunidad de Regantes Villa de Briones, vaya a producir afecciones negativas significativas.

Teniendo en cuenta todo ello, a propuesta del Servicio de Integración Ambiental y en base al Decreto 28/2015, de 21 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente y sus funciones, en desarrollo de la Ley 3/2003, de 3 de marzo, de organización del sector público de la Comunidad Autónoma de La Rioja

RESUELVO

Primero.- Dictar el presente Informe de Impacto Ambiental sobre el proyecto de Sustitución de acequias por tuberías enterradas y ampliación de zona regable sin aumento de caudal en término municipal de Briones (La Rioja), de acuerdo con el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada, con las siguientes medidas preventivas y correctoras:

1.- En relación con la conservación del patrimonio cultural, y al amparo de la Ley 7/2004, de 18 de octubre, de Patrimonio Cultural, Histórico y Artístico de La Rioja, todos los tramos de ramales que se enumeran a continuación se ejecutarán con supervisión arqueológica, para lo cual, el arqueólogo o empresa de arqueología contratado a tal efecto deberá solicitar, de forma previa al inicio de las obras, el preceptivo permiso de intervención arqueológica ante la Dirección General de Cultura y Turismo.

Dicha supervisión se llevará a cabo en los siguientes tramos:

- Ramal principal: desde el Km 3,02 hasta el arranque del Ramal 7, incluido el emplazamiento del hidrante H-49.
- Ramal 7: desde el arranque en el ramal principal, hasta el Km 0,080.

(Ambos ramales afectan al yacimiento 034-025 Acueducto El Palomar)

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES. Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.

Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento
00860-2018/098744	Resolución	Solicitudes y remisiones generales	2019/0080134

	Cargo	Firmante / Observaciones	Fecha/hora
1	Director General Calidad Ambiental y Agua	José María Infante Olarte	07/02/2019 13:36:44
2	**SELLADO ELECTRÓNICAMENTE** por Gobierno de La Rioja con CSV: **VHYNSYPZYNBY8XZ** Dirección de verificación: http://www.larioja.org/verificacion		07/02/2019 13:36:50

- Ramal 2: desde la bifurcación del ramal 2.1, pasando por los hidrantes H-12 y H-30, hasta el hidrante H-34.
- Ramal 2.1: desde el arranque del ramal 2, hasta el hidrante H-10.
- Ramal 2.2: desde el hidrante H-12, pasando por los hidrantes H-13. H-18, H-20 y H-21 hasta el Km 0,7.
- Ramal 2.2.1: desde el hidrante H-18, pasando por el hidrante H-14, hasta el H-15.
- Ramal 2.2.2: desde el arranque en el ramal 2.2 hasta el hidrante H-19.
- Ramal 2.3: desde el arranque en el ramal 2, pasando por el hidrante H-26, hasta el H-27.
- Ramal 2.4: desde el arranque en el ramal 2, pasando por los hidrantes H-31 y H-32, hasta el H-33.

(Estos siete ramales afectan al yacimiento 034-11. San Millán)

- Ramal Principal:
  - Desde el H-38, pasando por el H-40, hasta el H-41. (Afecta al yacimiento arqueológico 034-016 Entorno Ermita Santa Lucía)
  - Desde el H-44 hasta el H-45. (Afecta al yacimiento 034/003B El Río II)
  - Desde el H-46 hasta el H-48.
- Ramal 6: desde el arranque en el ramal principal hasta el H-47.

(Estos dos últimos tramos de red afectan al yacimiento 034-003A. El Río)

Segundo.- No someter el proyecto a evaluación de impacto ambiental ordinaria, visto que con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras incluidas en el documento ambiental y en este informe de impacto ambiental, no se prevén afecciones significativas sobre el medio ambiente.

No obstante, este informe de impacto ambiental no prejuzga ni exime al promotor de cualesquiera otros informes o autorizaciones que fueran necesarios con arreglo a la normativa sectorial correspondiente y cuya obtención, cuando resulte pertinente, deberá ser gestionada por el interesado.

Esta Dirección General podrá dictar condiciones adicionales al presente informe de Impacto Ambiental en función de los resultados del seguimiento de los trabajos realizados durante la ejecución del Proyecto, o ante la manifestación de cualquier tipo de impacto no contemplado inicialmente.

Tercero.- De acuerdo a lo establecido en el artículo 47.4 de la Ley 21/2013, el presente Informe de Impacto Ambiental perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si, una vez publicado en el Boletín Oficial de La Rioja no se hubiera procedido a la autorización para la puesta en funcionamiento de la actividad, en el plazo máximo de cuatro años desde su publicación.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES. Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.

Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento
00860-2018/098744	Resolución	Solicitudes y remisiones generales	2019/0080134

	Cargo	Firmante / Observaciones	Fecha/hora
1	Director General Calidad Ambiental y Agua	José María Infante Olarte	07/02/2019 13:36:44
2	**SELLADO ELECTRÓNICAMENTE** por Gobierno de La Rioja con CSV: **VHYNSYPZYNBY8XZ** Dirección de verificación: http://www.larioja.org/verificacion		07/02/2019 13:36:50

Cuarto.- Hacer pública esta Resolución a través del Boletín Oficial de La Rioja y de la página web del Gobierno de La Rioja (www.larioja.org).

Quinto.- Trasladar esta Resolución al promotor y al Ayuntamiento de Briones.

De conformidad con el artículo 21.3 del Decreto 29/2018, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I "Intervención administrativa" de la Ley 6/2017 de Protección de Medio Ambiente de La Rioja, contra este Informe de Impacto Ambiental se podrán interponer los recursos que procedan.

La presente resolución no pone fin a la vía administrativa y contra la misma podrá interponerse recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, en el plazo de un mes a contar a partir del día siguiente al de su notificación, conforme a lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre de Procedimiento Administrativo común de las Administraciones Públicas.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES. Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.

Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento
00860-2018/098744	Resolución	Solicitudes y remisiones generales	2019/0080134

	Cargo	Firmante / Observaciones	Fecha/hora
1	Director General Calidad Ambiental y Agua	José María Infante Olarte	07/02/2019 13:36:44
2	**SELLADO ELECTRÓNICAMENTE** por Gobierno de La Rioja con CSV: **VHYNSYPZYNBY8XZ** Dirección de verificación: http://www.larioja.org/verificacion		07/02/2019 13:36:50