

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO:
MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA
COMUNIDAD DE REGANTES “RAMBLA SALADA”
(FORTUNA)

OTK SOLUCIONES

INDICE

1	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	4
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
2.1	DEFINICIÓN.....	5
2.2	UBICACIÓN	5
2.3	CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN	6
3	NORMATIVA	16
4	ESTUDIO Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	17
5	MEDIO FÍSICO DE LA SUPERFICIE DE ACTUACIÓN.....	23
5.1	LA SUPERFICIE DE RIEGO DE LA CRRS.....	23
5.2	ENTORNO DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL EMBALSE NUEVO.....	26
6	RED DE DRENAJE Y HUMEDALES	27
7	DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA DEL ENTORNO CIRCUNDANTE DE LA SUPERFICIE DE RIEGO	29
	• HUMEDAL DE AJAUQUE.....	29
	• TRAMO INFERIOR DE RAMBLA DE AJAUQUE.....	31
	• RAMBLA SALADA.....	32
	• EMBALSE DE SANTOMERA Y CABEZO DE LOS ASPEROS	33
8	VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.....	36
8.1	VEGETACIÓN.....	36
8.2	HÁBITAT.....	40
9	RED NATURA 2000.....	44
9.1	LIC	45
9.2	ZEPA Humedal del Ajauque y Rambla Salada.....	46
10	OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN	48
10.1	PAISAJE PROTEGIDO.....	48
10.2	VÍA PECUARIA.....	48
11	EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DEL PROYECTO	50
11.1	METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN	50
11.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTO.....	54
11.3	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO.....	55

11.4	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	58
12	EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000.....	73
12.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTO..	75
12.2	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO SOBRE RED NATURA 2000.....	76
12.3	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	77
13	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS	86
13.1	CONSIDERACIONES ESTABLECIDAS EN EL PORN	86
13.2	MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES	89
13.3	MEDIDAS CORRECTORAS	94
13.4	MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	95
14	SEGUIMIENTO.....	96
15	CONCLUSIONES	99

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La Orden de 7 de marzo de 2016, de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, establece las bases reguladoras para la concesión de ayudas para la mejora y modernización de infraestructuras de riego en comunidades de regantes y comunidades generales de regantes, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia 2014- 2020 (BORM nº60, del 12 de marzo de 2016).

Prácticamente la totalidad de la zona regable de la Comunidad de Regantes “Rambla Salada” está catalogada como Zona Desfavorecida, de acuerdo con la Directiva del Consejo 86/466/CEE, de 14 de julio, y la Directiva del Consejo 91/465/CEE, de 22 de julio.

De las 449,49 ha que comprende el total de la superficie de esta Comunidad de Regantes, 427,96 ha se encuentran dentro de las zonas áridas de interior (Zonas con Limitaciones Naturales), de acuerdo con el Anexo I de la Orden de 7 de marzo de 2016 mencionada anteriormente.

Con el fin de solicitar dichas ayudas, la Comunidad de Regantes “Rambla Salada” (en adelante CRRS), localizada en el término municipal de Fortuna, redacta el proyecto: Modernización de Regadíos de la Comunidad de Regantes “Rambla Salada”.

El artículo 7.4 de dicha Orden establece, entre las condiciones de admisibilidad de los beneficiarios, lo siguiente: “Cuando proceda, contar con la declaración de impacto ambiental (DIA), o informe de impacto ambiental, favorable”.

De acuerdo con la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se encuentran sometidos a evaluación ambiental simplificada los “Proyectos de consolidación y mejora de regadíos en una superficie superior a 100 ha” (Anexo II, Grupo 1. c) 1º)

Por todo lo anterior, se elabora el presente documento ambiental del proyecto Modernización de Regadíos de la Comunidad de Regantes “Rambla Salada”.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 DEFINICIÓN

El proyecto tiene por objeto determinar las inversiones necesarias para llevar a cabo la mejora y acondicionamiento de las infraestructuras de riego de la CRRS. En concreto, se persigue:

- Aumentar la capacidad total de almacenamiento de agua;
- Maximizar el aprovechamiento hídrico mediante la completa sustitución del sistema de riego por superficie en riego localizado en toda la superficie regable de la Comunidad. Todo ello, adaptando las arquetas a un riego localizado de alta frecuencia.
- Automatizar la red de riego, con el objetivo de conseguir un manejo más eficiente de la misma.
- Disminución del consumo energético de las instalaciones de la CRRS.

2.2 UBICACIÓN

La zona de actuación se encuentra en la comarca oriental de la Región de Murcia, en los términos municipales de Fortuna y Santomera (Plano 1), donde está la zona regable de la CRRS.

La mayor parte de la superficie regable se encuentra en el término municipal de Fortuna, con una pequeña superficie al Sur de la misma en el municipio de Santomera (Plano 2).

Esta Comunidad de Regantes cuenta con una superficie total de 449,40 ha, de las cuales 419,97 son regables, ubicadas en un sector de riego único con una impulsión del Traspase Tajo Segura. Está delimitada:

- Al Norte, por el Canal de Traspase Tajo-Segura;
- Al sur, por el embalse de Santomera;
- Al Este, con la Rambla Salada;
- Al Oeste, por la Rambla del Ajausar.

De la superficie total regable, 427,96 ha se encuentran catalogadas como “zonas con limitaciones naturales”, definidas en el marco del PDR 2007-2013 de la Región de Murcia. Dichas zonas contemplan tanto “zonas áridas de interior” como “zonas de montaña”.

En concreto, el Municipio de Fortuna se encuentra entre los definidos como zonas agrícolas desfavorecidas en “zonas áridas de interior”, tal y como establece la Orden de 7 de marzo de 2016, de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas para la mejora y modernización de infraestructuras de riego en comunidades de regantes y comunidades generales de regantes, en el marco de dicho Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia 2014-2020.

2.3 CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN

2.3.1 ACTUACIONES PREVISTAS

Las actuaciones a través de las cuales se prevé realizar la mejora y acondicionamiento de las infraestructuras de riego son las siguientes:

- CONSTRUCCIÓN DE UN EMBALSE DE REGULACIÓN

El proyecto contempla la construcción de un nuevo embalse de 77.000 m³ de capacidad.

- Necesidades hídricas de la CRRS

De acuerdo con el proyecto objeto de este estudio, las necesidades hídricas totales de la CRRS son de 5.924.230 m³/ha*año, siendo el caudal hídrico necesario de 3.018.927,36 m³/ha*año, ajustado a la dotación asignada por la Confederación Hidrográfica del Segura para 419,97 ha.

La dotación hídrica existente en la CRRS, para una superficie nominal concesional de 419,97 ha, es de 2.488.000 m³/año. De acuerdo a estos datos, la CRRS posee una dotación para el aprovechamiento de aguas del Trasvase Tajo-Segura de 5.924,23 m³/ha*año.

Concretando los datos anteriores, los recursos hídricos disponibles en la CRRS y los recursos necesarios para satisfacer la demanda de los cultivos implantados son los siguientes:

- Volumen anual disponible → 2.488.000 m³/año.
- Volumen anual necesario → 3.018.927,36 m³/año.
- La diferencia entre estos datos es de: - 530.927,36 m³/año.

De acuerdo con la memoria del proyecto, los volúmenes de agua disponibles son teóricos, pues los que actualmente se están trasvasando son muy inferiores a los mencionados en este apartado.

- **Justificación de la construcción del embalse:**

La capacidad actual de almacenamiento de la CRRS en el embalse existente es de 83.000 m³, que cuenta con 20.848 m² de superficie y una cota máxima de agua de 140m.

Teniendo en cuenta la incertidumbre temporal en el suministro de agua del Trasvase Tajo-Segura, junto a la necesidad de un volumen de agua mensual para el riego de los cultivos, que oscila prácticamente todo el año entre los 80.000 m³ (enero – diciembre) hasta los 305.402,18 m³ necesarios en julio, resulta necesario aumentar esta capacidad de agua embalsada para asegurar la disponibilidad de agua mensual para llevar a cabo un riego adecuado.

Por ello, el proyecto contempla la construcción de un embalse de acumulación de 77.000 m³ que, junto al existente, permita a la CRRS aumentar la capacidad de agua embalsada prácticamente el doble que el actual.

EMBALSE	CAPACIDAD (M ³)	COTA DE AGUA MÍNIMA (M)
Embalse existente	83.000	140
Embalse nuevo	77.000	159
Total	160.000	-

Tabla 1 Capacidad total de almacenamiento de agua de la Comunidad de Regantes con la construcción de 1 embalse de acumulación.

Con esta actuación aumenta además la cota de lámina libre de agua embalsada, que pasa de cota mínima 140 metros en el embalse actual a 159 metros en el que se prevé construir. Ésta cota permite disponer de la presión óptima en los puntos de demanda (arquetas de riego) de prácticamente toda la red de riego de la Comunidad para adecuar la red a un riego por gravedad. Debido a la orografía del terreno, la instalación de riego actual no permite un riego por gravedad adecuado en 51 de las 73 arquetas que corresponden a toda la superficie regable (419,97 ha).

Por ello, se prevé comunicar estos embalses, mediante un bypass en las 2 tuberías que llenan estos embalses en su punto de máxima proximidad, para favorecer el almacenamiento de agua en esta zona de riego.

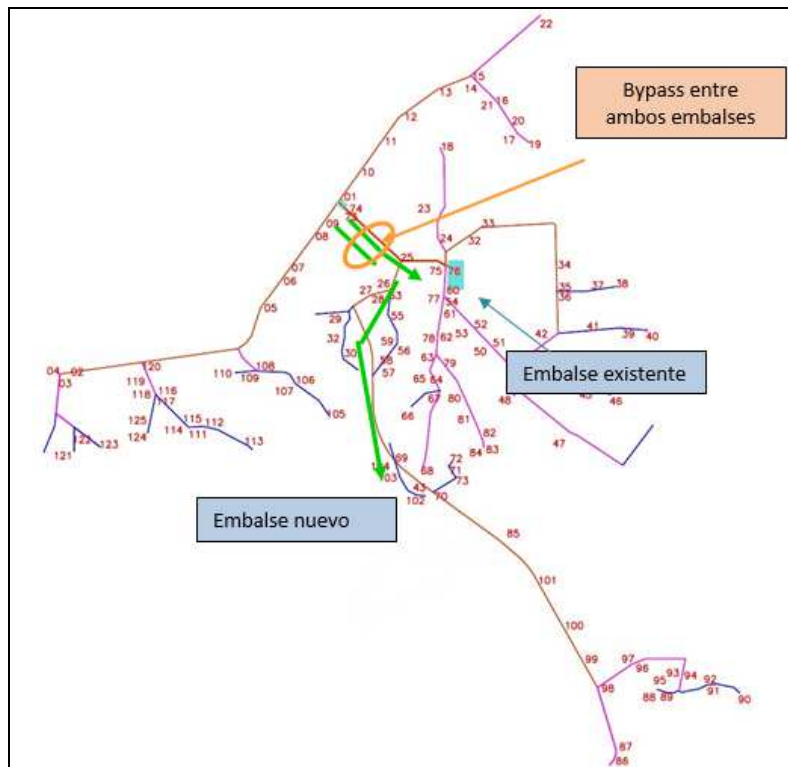


Figura 1 Bypass propuesto para comunicar el embalse existente en la CRRS con el embalse nuevo.

- CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE BOMBEO SOLAR

El proyecto contempla la construcción de una estación de bombeo, que capte agua del Traslase Tajo-, para incorporarlo al embalse existente y al proyectado. La estación constará de:

- **Módulos fotovoltaicos:** de potencia nominal 125 kWp. Se instalarán ocupando una superficie aproximada de 2.500 m², junto con el resto de elementos eléctricos de la instalación fotovoltaica (inversores, cableado soterrado hasta la estación de bombeo, etc).

- **Dos grupos de bombeo:** uno de ellos (al embalse actual) compuesto por una bomba solar y el otro (al nuevo embalse) por una bomba solar y otra convencional.

- Bombeo solar **al embalse actual de la Comunidad**, compuesto por una bomba solar de eje vertical con un elevado rendimiento del conjunto motor-bomba para maximizar el aprovechamiento de la energía fotovoltaica. Deberá elevar el agua correspondiente a las necesidades de riego del sector de menor cota: 115,71 ha.
- Bombeo solar y convencional **al embalse nuevo a realizar**, de mayor cota, que está compuesto por dos bombas: una solar y otra convencional. Al nuevo embalse se deberá elevar el volumen de agua correspondiente a las

necesidades del sector alto: 304,26 ha, por lo que estas bombas permitirán regar por gravedad con presión suficiente el resto de las arquetas de la Comunidad. La bomba convencional será también de eje vertical con la misma altura manométrica que la bomba solar, y se instala como equipo complementario al bombeo solar.

Se prevé que el 70% de las necesidades hídricas máximas de la CRRS se bombeen mediante energía solar y el 30% restante con energía convencional. Se determina que toda el agua elevada con energía eléctrica convencional se impulse al embalse nuevo, ya que éste dispondrá de cota suficiente para regar por gravedad de forma adecuada toda la superficie de la CRRS, y ante cualquier incidencia climática que impida elevar agua con energía solar, la Comunidad podrá disponer de agua para el riego por gravedad con presión suficiente en toda su superficie regable desde el embalse nuevo.

FUENTE ENERGÉTICA PARA ELEVAR EL AGUA	VOLUMEN A ELEVAR (M ³ /AÑO)	NECESIDADES HÍDRICAS MÁXIMAS DE LA CRRS (%)
Energía solar	1.741.600	70
Energía convencional	746.400	30
Total	2.488.000	100

Tabla 2 Volúmenes a impulsar con energía solar y convencional.

- SUSTITUCIÓN DE RIEGO POR SUPERFICIE A RIEGO POR GOTEO

Esta actuación consiste en la sustitución de 73 arquetas de riego, que actualmente no poseen ningún elemento de control ni regulación que permita automatizar la instalación, por arquetas prefabricadas modernizadas que permitan su regulación y control de forma automática.

Esas 73 arquetas son las que se considera que serán necesarias para regar el conjunto de las parcelas de la comunidad. Se tendrá en cuenta una reorganización de las tomas de cada arqueta que permita la puesta en riego de toda su superficie regable, optimizando el número de arquetas necesarias para ello. En cualquier caso, el caudal instantáneo sobre el que dimensionan los hidrantes es de 0,677 l/m²h. y la velocidad del agua de riego dentro de cada colector de las arquetas no superará en ningún caso la velocidad de 1,5 m/s.

Es decir, se llevará a cabo:

- Reagrupación y dimensionamiento de arquetas para que su diseño corresponda con los caudales que moverá cada una.
- Reforma de las arquetas, adaptándolas al automatismo proyectado (ya que, en la actualidad, no poseen ningún elemento que permita su regulación y control).
- RED DE RIEGO PRESURIZADA: CONDUCCIONES ARQUETA - PARCELA

El proyecto contempla la instalación de tuberías que conducirán agua desde las arquetas de riego proyectadas hasta las parcelas correspondientes. Dichas tuberías son de pequeño diámetro y comprenden:

- Tuberías de Polietileno de Alta Densidad, con diámetro nominal comprendido entre 25 mm y 63 mm;
- Tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC-U), con junta elástica, excepto en aquellos diámetros inferiores a 63 mm en los que será de Polietileno de Alta Densidad.

DIÁMETRO NOMINAL	TIMBRAJE ((BAR)	LONGITUD (M)
PE100 DN-25	PN 10 r	31.281,48
PE100 DN-32	PN 10	17.981,73
PE100 DN-40	PN 10	8.527,83
PE100 DN-50	PN 10	10.848,44
PE100 DN-63	PN 10	11.599,50
PVC-U DN-90	PN 6	12.666,93
PVC-U DN-110	PN 6	3.536,78
PVC-U DN-125	PN 6	1.032,34

Tabla 3 Conducciones que distribuirán el agua desde las arquetas de riego hasta las parcelas de la Comunidad de Regantes "Rambla Salada".

- CONDUCCIONES DE LLENADO Y VACIADO DEL EMBALSE NUEVO

La construcción del embalse nuevo implica la instalación de una conducción de llenado, que partirá de la red de riego existente, y de otra de vaciado, para inyectar esta agua en la propia red. Ambas conducciones son de PVC Orientado (DN-400mm, Presión Nominal 12,5 bar).

- TUBERÍA PARA EL RIEGO DESDE EL EMBALSE NUEVO

Se contempla la instalación de una nueva conducción en PVC-Orientado DN315/PN12,5 bar, de una longitud de 2.390,89 metros, para posibilitar el llenado y el vaciado del embalse

nuevo y su conexión con la red de riego actual de forma simultánea. Dado el déficit hídrico existente, especialmente durante determinados meses del año (como son julio y agosto), se considera importante poder impulsar el agua a los embalses sin interrumpir el riego de los cultivos. Para realizar estos dos procesos simultáneamente se plantea la construcción de esta conducción, para lo cual se prevé utilizar:

- la actual conducción de Fibrocemento DN-450 (actualmente usada para el riego de los cultivos), para el llenado del embalse nuevo (impulsar agua desde la caseta de bombeo a la tubería de llenado).
- la nueva tubería de PVC-Orientado DN-315, para el riego de los cultivos a partir de dicho embalse.

De esta forma, no se verá tan afectada a las altas presiones como la antigua conducción de la red de la Comunidad, ya que sólo se utilizará para el riego de los cultivos.

TUBERÍA	MATERIAL	LONGITUD (M)	DIÁMETRO (MM)	PRESIÓN NOMINAL (BAR)
Nuevas				
Llenado	PVC-O	979,24	450	12.5
Vaciado	PVC-O	1.046,65	450	12.5
Bombeo a conducción de llenado	PVC-Orientado DN-315	2.390.89	315	12.5
Existente				
Ramal existente	Fibrocemento DN-450			

Tabla 4 Conducciones que distribuirán el agua desde la caseta de bombeo hasta el embalse nuevo y, posteriormente, a la red de riego. de la Comunidad de Regantes “Rambla Salada”.

- EQUIPOS DE CONTROL HÍDRICO DE LOS CULTIVOS

Instalación y suministro de **equipos de control hídrico** que permitan minimizar el consumo de agua de riego por parte de los cultivos. Consisten en:

- Estación agroclimática, ubicada en la misma parcela en la que se encuentra la nave de bombeo;
- Lisímetro de pesada, que se encontrará anexo a la estación agroclimática;
- Sondas de capacitancia (6), para medir la disponibilidad de agua en el terreno en distintas parcelas representativas de la CRRS.

- AUTOMATIZACIÓN,

Incluye 3 sectores: red de arquetas e hidrantes, software de supervisión y control y resto de elementos asociados.

- CUBRICIÓN DE EMBALSE

Cubrición del embalse nuevo para minimizar las pérdidas de agua por evaporación y problemas de olores que pudieran generarse, así como para la disminución en la proliferación de algas.

- INSTALACIÓN DE VÁLVULAS

Instalación de una serie de válvulas que permitirán tanto la regulación y control de la red de riego como mantener la seguridad en ésta, situadas en la entrada de los 2 embalses (el nuevo y el existente) y en la caseta de bombeo. En concreto, consisten en: 2 válvulas hidráulicas de membrana sostenedoras de presión a la entrada de los embalses, 2 válvulas de alivio rápido de presión, 2 ventosas trifuncionales y 2 válvulas anticipadoras de onda en la caseta de bombeo.

- INSTALACIÓN DE UN BYPASS

Instalación de un bypass entre las 2 conducciones que llenarán los 2 embalses (el embalse nuevo y el existente), para comunicar dichos embalses y favorecer el almacenamiento de agua en la CRRS.

- AUTOMATIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE RIEGO

La automatización de toda la instalación de riego incluye:

- Los dos embalses de la Comunidad. Uno existente y otro a realizar;
- Dos equipos de bombeo: Uno convencional y otro solar;
- Las 73 arquetas de riego modernizadas, con las características mencionadas;
- La gestión y control de los elementos que minimizarán las dosis de riego a aplicar a los cultivos: Estación agroclimática, lisímetro de pesada y sondas de capacitancia;
- La gestión de la valvulería de regulación y control mencionada anteriormente.

- OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA E HÍDRICA DE LA COMUNIDAD

A partir de la auditoría energética realizada a la Comunidad de Regantes “Rambla Salada”, se obtiene la idoneidad desde el punto energético de llevar a cabo en esta mejora las siguientes actuaciones:

- Instalación de 2 bombas solares y una bomba convencional con un rendimiento energético muy elevado.
- Construcción de un embalse de acumulación a una cota mayor que el embalse actual que permite:
 - Aumentar la capacidad de acumulación de agua actual de la Comunidad.
 - Dotar de presión suficiente para realizar un riego por goteo adecuado por gravedad desde los embalses (nuevo y actual) en toda la superficie regable de la Comunidad.
- Minimización de las pérdidas de agua (por distribución y por evaporación) que tienen lugar en la Comunidad, mediante la instalación de nuevas conducciones de distribución de agua hasta parcela, y la cubrición de un embalse que supone un 48% de la capacidad de acumulación de agua de la Comunidad.

2.3.2 OBRAS REQUERIDAS

Las obras requeridas para las actuaciones previstas y descritas anteriormente son las siguientes:

- **Embalse de regulación:**
 - Despeje y desbroce de la vegetación herbácea de una superficie aproximada de 25.300 m².
 - Movimiento de tierras para la formación del vaso.
 - Impermeabilización del vaso.
 - Construcción del aliviadero.
 - Construcción de un pasillo de coronación y vallado perimetral.
 - Obras auxiliares (Conducciones de entrada, salida, arquetas de regulación y auscultación, etc.).

- **Equipo de bombeo solar:**
 - Instalación de elementos electromecánicos sobre la obra civil existente en la actualidad;
 - Instalación de las correspondientes placas solares.
- **Instalación fotovoltaica:**
 - Desbroce del terreno;
 - Instalación de la estructura de soporte física sobre el terreno para la colocación de las placas solares.
- **Estación de bombeo convencional**
 - Instalación de una bomba de 39,70 kW alimentada por energía eléctrica en la misma caseta del bombeo solar y en la cámara de aspiración existente.
- **Instalación de 73 arquetas prefabricadas sobre las tomas existentes de la red de riego, tras eliminar las arquetas actuales que no permiten su regulación y control.**
- **Instalación de una nueva red de riego anexa a la existente:**
 - Excavación mecánica de zanjas;
 - Extendido de una cama de arena;
 - Inclusión de las correspondientes tuberías sobre la cama de arena;
 - Cubrición de éstas con una tierra de compactación definida;
 - Relleno de las zanjas con terreno procedente de la propia excavación.
- **Instalación tuberías de pequeño diámetro que conducirán el agua desde las arquetas modernizadas hasta las parcelas correspondientes**
 - Excavación mecánica de zanjas hasta una profundidad máxima de 1 metro;
 - Extendido de una cama de arena;
 - Inclusión de las correspondientes tuberías sobre la cama de arena de forma manual;
 - Cubrición de las tuberías con una tierra de compactación definida;
 - Relleno de las zanjas con terreno procedente de la propia excavación.

- **Automatización y telecontrol de la red, que contempla la instalación de pequeños elementos electromecánicos sobre arquetas, bombeos y embalses.**
- **Cubrición de la balsa nueva: colocación de la cubierta sobre el vaso del embalse.**

Suministro y puesta en marcha de equipos de control hídrico y de equipos para el control del funcionamiento de los grupos de presión en captación (analizador de redes): conlleva el suministro de estos equipos y su colocación en el lugar correspondiente "Oficinas de la comunidad, nave de captación".

3 **NORMATIVA**

Legislación de aplicación:

- Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los Hábitats Naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Directiva 2009/147, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres
- Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Orden de 7 de marzo de 2016, de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas para la mejora y modernización de infraestructuras de riego en comunidades de regantes y comunidades generales de regantes, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia 2014- 2020.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales Humedal de Ajauque y Rambla Salada (PORN), aprobado inicialmente en el año 1998, en el año 2003 se acuerda el reinicio del procedimiento de elaboración y aprobación del PORN y, posteriormente, en el año 2005 se acuerda un periodo de información pública de los procedimientos que tramita la Dirección General del Medio Natural para la aprobación de varios PORN, entre ellos el del Humedal del Ajauque y Rambla Salada.

4 ESTUDIO Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Las principales alternativas estudiadas del proyecto objeto de estudio y la justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales, son las siguientes:

- **Alternativa 0**

No llevar a cabo las obras de mejora y acondicionamiento de las instalaciones de riego de la CRRS.

Mediante esta alternativa no se permite aumentar la capacidad de almacenamiento de agua de riego, ante la necesidad de asegurar la disponibilidad de agua mensual para llevar a cabo un riego adecuado. Tampoco se puede conseguir un manejo más eficiente de la red de riego, tanto por el bombeo fotovoltaico como por la automatización de dicha red.

Consecuentemente, no se permite la optimización de los recursos: el agua para riego, que es el más limitante debido a la sequía a la que está sometida la Cuenca del Segura durante los últimos años, y los recursos energéticos, dada la necesidad de una gestión eficiente de los mismos, tanto ambiental como económica.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, la zona objeto de actuación está declarada como Zona Desfavorecida (zona árida de interior), dadas las limitaciones que supone la producción agrícola en estas zonas.

- **Alternativa 1**

Llevar a cabo el proyecto objeto de este estudio, con las siguientes consideraciones respecto a la ubicación de las infraestructuras y actuaciones previstas:

- **Tubería para el riego del embalse nuevo:** Discurre a lo largo del trayecto de la actual carretera RM-423 de Fortuna, excepto en un tramo que atraviesa Rambla Salada (Espacio Protegido Red Natura 2000 y Paisaje Protegido), a través de su cauce.



Figura 2 Cauce de Rambla Salada, en dirección contraria al sentido del flujo del agua



Figura 3 Cauce de Rambla Salada, a su paso bajo la carretera RM-423 de Fortuna, sobre la que discurre la mayor parte de la tubería.



Figura 4 Cauce de Rambla Salada tras cruzar la carretera.



Figura 5 Cauce de Rambla Salada antes de cruzar la carretera RM-423, que queda a la izquierda de la imagen.

- **Tuberías de llenado y vaciado del embalse:** la tubería de llenado discurre por un camino existente, mientras que la de vaciado no discurre por un camino, sino a lo largo de la base de la ladera de las lomas sobre las que se ubicará el embalse, atravesando finalmente algunas de ellas.

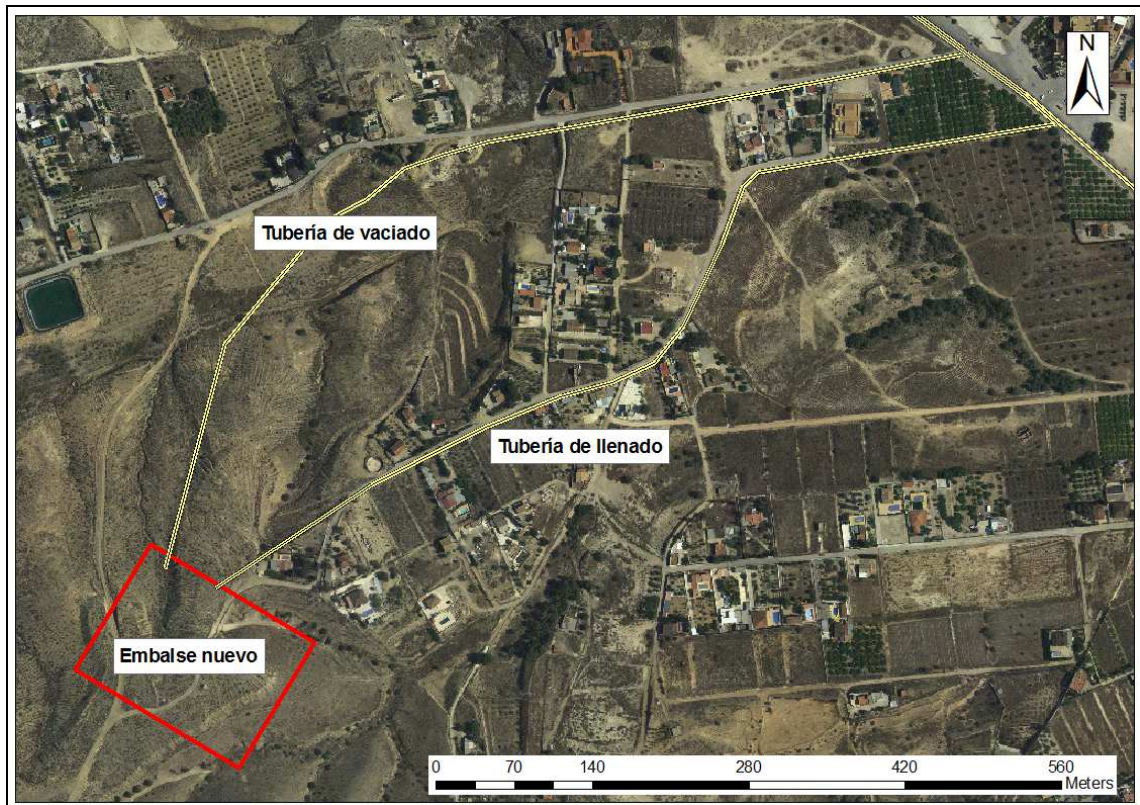


Figura 6 Alternativa 1 de tuberías de llenado-vaciado del embalse nuevo.

- **Embalse de regulación:** se ubica en la zona que, estando más próxima a la red de riego existente, presenta más cota para permitir el riego por gravedad de toda la zona regable de la CRRS.
- **Estación de bombeo solar:** se ubica en la zona más cercana a la fuente de suministro de agua de riego y que permite la instalación de estos equipos con la mínima alteración del terreno.
- **Nuevas arquetas de riego:** que permitan automatizar el riego a parcela: se ubican en el mismo lugar en el que se encuentran las actuales para minimizar la realización de zanjas, la manipulación de la red de riego subterránea, evitando aumentar con ello el impacto ambiental, el presupuesto de ejecución y, en definitiva, la complejidad de la obra.
- **Bypass entre conducciones de llenado de embalses:** Se ubica en la zona en las que las conducciones de llenado de ambos embalses están más próximas y se minimiza la zanja a realizar y la conducción que las comunicará.
- **Automatización:** Esta actuación tendrá lugar en el mismo punto en el que se encuentran los elementos existentes a controlar (Arquetas, entrada y salida a embalses, y estación de bombeo solar), instalando en cada uno un elemento electrónico que permita regular el funcionamiento de los mismos.

- **Alternativa 2**

Llevar a cabo el proyecto objeto de este estudio, con las siguientes consideraciones respecto a la ubicación de las infraestructuras y actuaciones previstas:

- **Tubería para el riego del embalse nuevo:** Al igual que en la alternativa 1, discurre a lo largo del trayecto de la actual carretera RM-423 de Fortuna, pero ahora el tramo que atraviesa Rambla Salada (Espacio Protegido Red Natura 2000 y Paisaje Protegido) no cruza por el mismo cauce, sino en vuelo, sujeta a lo largo del puente sobre el que pasa la carretera.



Figura 7 Puente a lo largo del que se acondicionará el paso de la tubería (Alternativa 2)



Figura 8 Trayecto de carretera bajo el que pasa el cauce de la rambla. En el puente que la cruza se sujetará el paso de la tubería (Alternativa 2).



Figura 9 Restos de estructuras de sujeción de una infraestructura previa, que atravesaba el cauce del río sujeta al puente sobre el que discurría la antigua carretera (a la izquierda).

- **Conducciones de llenado y vaciado:** ambas conducciones discurren por caminos existentes, evitando así la apertura de zanjas en terreno natural.

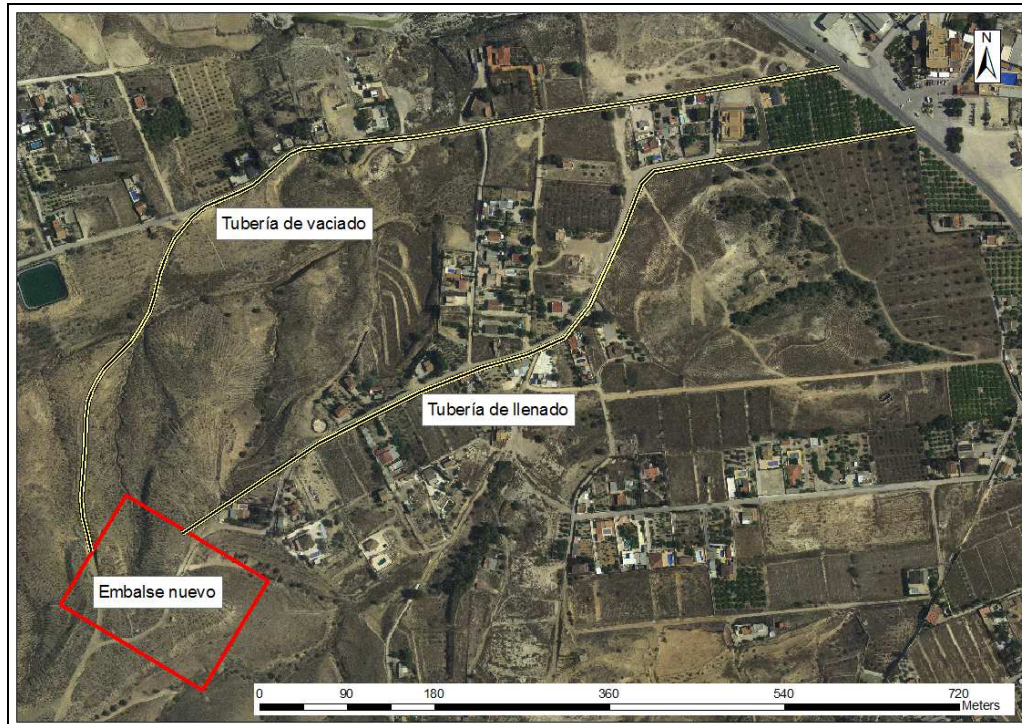


Figura 10 Tuberías de llenado y vaciado a lo largo de dos caminos existentes (Alternativa 2).

Esta Alternativa 2 contempla el resto de actuaciones de la alternativa 1, referentes al embalse de regulación, estación de bombeo solar, nuevas arquetas de riego, bypass entre conducciones de llenado de embalses y automatización.

- **Selección de alternativas:**

Se desconsidera la alternativa N° 0, ya que no permite la mejora y adecuación de la red de riego, por lo que no se puede mejorar la eficiencia de utilización del agua, ni aumentar su disponibilidad para riego, considerando su escasez en estas zonas áridas.

Las alternativas N° 1 y 2 se diferencian en el trazado de las conducciones de llenado y vaciado, así como en la tubería que impulsa el agua hacia el embalse nuevo.

Se selecciona la alternativa N°2, por ser la más viable medioambientalmente y técnicamente en cuanto a su ubicación. Esta alternativa cumple además con las determinaciones del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Humedal de Ajauque y Rambla Salada, que establece, en su artículo 58.1, que <<la instalación, ampliación o reforma

de infraestructuras de saneamiento y abastecimiento de agua, que necesariamente deban realizarse, deberá apoyarse en el trazado de las ya existentes, o en su caso apoyarse en los caminos y carreteras existentes, sin perjuicio de su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental cuando se encuentren en alguno de los supuestos de la Ley 1/1.995, de 8 de marzo, de Protección de Medio Ambiente de la Región de Murcia>>.

5 MEDIO FÍSICO DE LA SUPERFICIE DE ACTUACIÓN

5.1 LA SUPERFICIE DE RIEGO DE LA CRRS

La superficie regable de la CRRS se localiza en los términos municipales de Fortuna y Santomera, presentando la mayor parte de la superficie en el primero de ellos. Está constituida por 4 zonas espacialmente separadas, aunque próximas entre sí a lo largo de la carretera RM-423 de Fortuna en dirección Santomera: la de mayor tamaño, al Norte, se encuentra entre el canal del trasvase Tajo-Segura y Rambla Salada, que constituye un Espacio Natural Protegido (ENP) con varias figuras de protección. Las otras tres zonas se encuentran al otro lado de la rambla, separadas entre sí por unas edificaciones en primer lugar, y después por el término municipal de Santomera, al pasar las Lomas de las Carreras, encontrándose por lo tanto la última de ellas íntegramente en Santomera.

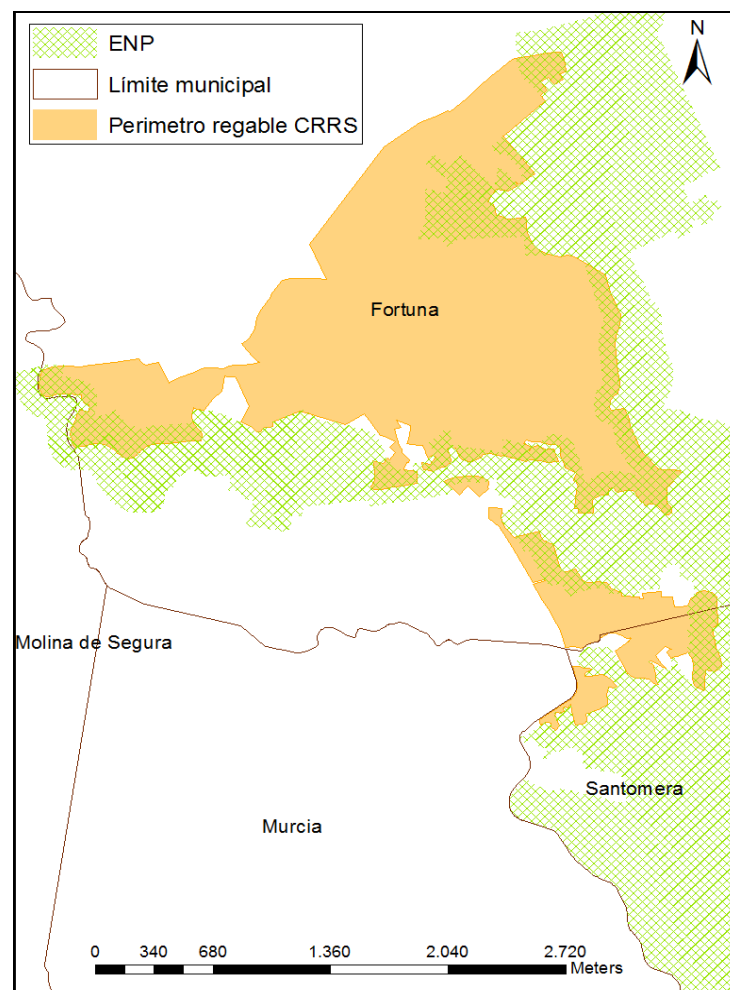


Figura 11 Localización de la zona regable de la CRRS respecto de los términos municipales y los EENNPP de la Red Natura 2000.

En el interior de la superficie de riego predominan parcelas de cultivo con viviendas unifamiliares alternas entre ellas. Las explotaciones agrícolas de mayor extensión se ubican al Este, mientras que a lo largo del límite Norte y en el Oeste, aunque también presentan un tamaño significativo, éstas son de menor envergadura. En la zona central predominan las viviendas unifamiliares alternas con parcelas más pequeñas en cultivo y, en el extremo Noreste, las viviendas se encuentran más concentradas y colindantes unas con otras.

El límite oriental de la zona regable está delimitado por la Rambla del Ajauque, que fluye de Norte a Sur, y confluye más adelante con Rambla Salada, que circula de Oeste a Este. Estas aguas son finalmente almacenadas en el Embalse de Santomera, al Sur de la zona regable, que puede ser considerado como la zona de descarga de este sistema.

En relación con la masa de agua que limita el tramo oriental de la superficie de riego, conviene señalar que ésta se nombra de forma diferentes dependiendo de las fuentes bibliográficas. En este sentido, en el mapa topográfico MTN25 raster, del Centro Nacional de Información Geográfica, se le llama “Rambla del Ajausar”, que surge tras la confluencia al Norte de la Rambla del Ajauque y la de Cantalar; en la cartografía de Confederación Hidrográfica del Segura, descargada en formato shp (Masas de agua de la Demarcación) de la página oficial de dicho Organismo Público (www.chs.es/), se le nombra como “Rambla Salada Aguas Arriba de Santomera” y finalmente, en el PORN del ENP también se entiende este tramo como “Rambla de Ajauque”. En este documento y en adelante, aunque en la localización de la superficie de riego descrita anteriormente se ha nombrado como “Rambla del Ajausar”, se mantendrá la consideración del PORN, es decir, “Rambla del Ajauque”.

RAMBLA	DIRECCIÓN DEL FLUJO	LONGITUD TOTAL (KM)	ORIGEN
Rambla del Ajauque	Norte-Sur	12	Proximidades de la localidad de los Baños de Fortuna
Rambla Salada	Oeste-Este	4	Proximidades de la localidad de Fenazar (Molina de Segura)

Tabla 5 Ramblas más importantes en el entorno de la zona de estudio

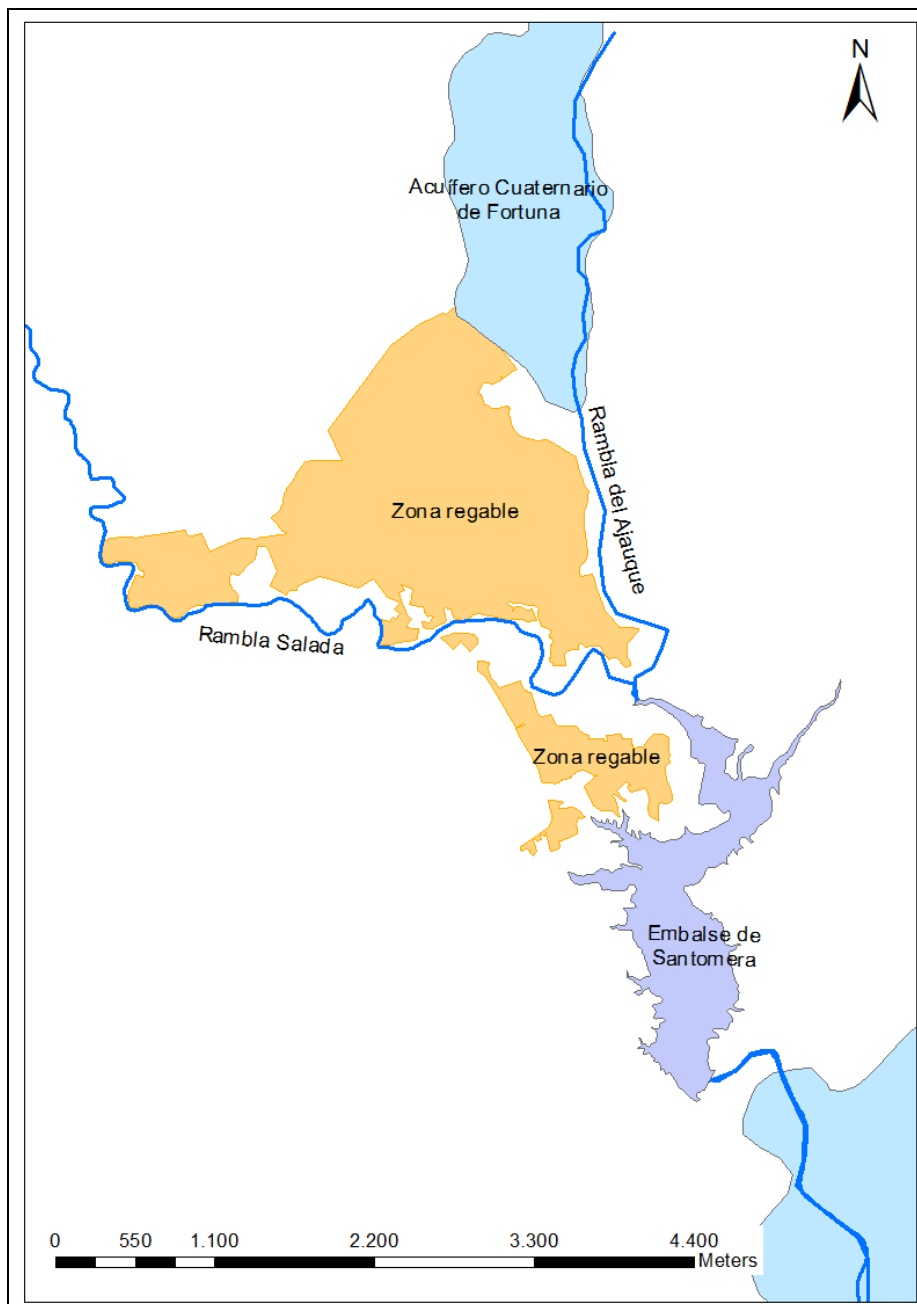


Figura 12 Masas de agua superficiales (ramblas y embalse) y subterráneas (acuífero) en el entorno de la zona de estudio

- **Actuaciones fuera del perímetro de riego**

El proyecto contempla dos actuaciones que se encuentran fuera del perímetro de riego (Plano 3):

- **La instalación fotovoltaica**, que se ubicará colindante a la superficie de riego, en el límite Noroeste, en una pequeña parcela que queda entre la superficie de riego y el canal del trasvase Tajo-Segura.

- **El embalse nuevo**, al Suroeste de la zona de riego, concretamente entre Rambla Salada (que queda al Norte, a una distancia de 525m) y el límite con el término municipal de Murcia (al Sur, a una distancia inferior a 200 m).

5.2 ENTORNO DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL EMBALSE NUEVO

El embalse nuevo se prevé construir en una zona natural, fuera de la superficie de riego, cuyo entorno difiere al de ésta.

Se trata de un espacio sin urbanizar, que presenta pequeñas lomas y cerros con vegetación natural, principalmente matorral y, más frecuentemente en las zonas de umbría o fondo de pequeños valles, también arbustiva.

El núcleo urbano más próximo es el de Los Valientes, pedanía del municipio de Molina de Segura, que queda a 3,4 km aproximadamente de la zona donde se prevé construir el embalse. El núcleo urbano de Fortuna se encuentra más alejado, a 4km aproximadamente, y el de Santomera a una distancia mayor, de 6 km.

Aunque no se encuentran núcleos urbanos próximos, hacia el Este y Norte sí hay parcelas con viviendas unifamiliares contiguas y otras parcelas en cultivo, posiblemente asociadas a dichas viviendas. Se ubican entre los caminos que llegan a la carretera RM-423 de Fortuna.

En el Oeste existen explotaciones agrícolas de mayor entidad que no pertenecen a la CRRS, así como otras tales como varios embalses o una instalación fotovoltaica.

Al Sur del embalse nuevo, el entorno se vuelve ya más naturalizado, encontrándose a 120m el límite con el término municipal de Murcia. En esta dirección, predominan en primer lugar los aterrazamientos de cultivos en las laderas, valles y fondos de valles, y posteriormente, siguiendo hacia el sur, un espacio forestal constituido por un bosque de pinos de repoblación que se extiende desde el embalse de Santomera hasta Molina de Segura, estando catalogado como Monte de Utilidad Pública.

6 RED DE DRENAJE Y HUMEDALES

Dentro de la superficie de riego no se identifican cursos de agua importantes. No obstante, el entorno circundante sí que presenta varios de mayor relevancia.

En este sentido, existen dos ramblas circundando la superficie de riego localizada más al norte. Se trata de la Rambla de Ajauque, que discurre de norte a sur, y Rambla Salada, que discurre de oeste a este. Ambas confluyen en las proximidades del Embalse de Santomera.

En el límite oriental de la superficie regable se encuentra el Humedal de Ajauque, que se encuentra conectado con otro humedal localizado más al Norte y alejado del área de estudio: el Humedal de Derramadores. El Humedal de Ajauque se origina como consecuencia de la descarga del acuífero cuaternario de Fortuna y de los aportes de la Rambla de Ajauque, que discurre por el límite este del humedal.

Las diferencias de conservación de ambos humedales son significativas, estando el de Derramadores mucho menos alterado que el de Ajauque, ya que el de Ajauque se ha visto afectado de forma importante por los drenajes citados en el apartado anterior.

Complementariamente, en el entorno de la zona de actuación existen una serie de infraestructuras artificiales que modifican significativamente sus características hídricas y su régimen de aportes y circulación de agua. La de mayor envergadura es el Embalse de Santomera con una capacidad de 26 Hm³, que es el colector final del sistema hídrico que conforman las ramblas y humedales descritos anteriormente. Este embalse se encuentra regulado por dos presas: la Presa de Santomera y la de Santomera-Dique del Collado.

Existen en el entorno, no obstante, una serie de canales artificiales de transporte de agua para riego o abastecimiento humano que aportan al sistema forma indirecta. Las pérdidas de estas conducciones constituyen un aporte de agua complementario, pero con características físico-químicas distintas de las aguas existentes en el espacio. Se trata del Canal del Trasvase Tajo Segura y el Canal del Taibilla, el primero de los cuales se encuentra en el límite Noroeste del perímetro regable.

Por otra parte, es de destacar que el Humedal de Ajauque cuenta con una alteración de su funcionamiento hidrológico normal, ya que cuenta con dos canales artificiales de drenaje. No

obstante, a pesar de eso, el tramo final de la Rambla de Ajauque, situado justo a continuación de dicho humedal constituye un tramo de cauce de aguas permanentes (DAMA 2010.b).

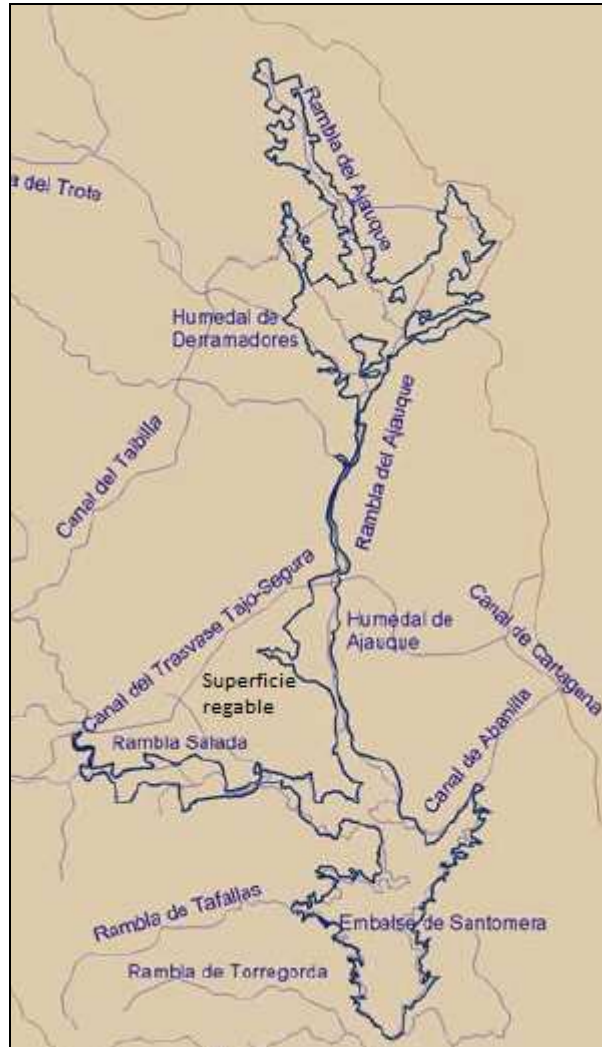


Figura 13 Esquema hidrológico asociado al LIC "Humedal de Ajauque y Rambla Salada". Fuente: adaptado a partir de DAMA 2010.b.

7 DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA DEL ENTORNO CIRCUNDANTE DE LA SUPERFICIE DE RIEGO

Tal y como ya se ha comentado, la superficie de riego presenta un entorno circundante de valor ecológico, caracterizado por la presencia de humedales y ramblas que conforman un sistema hídrico que fluye finalmente hasta el embalse de Santomera, al Sur de la zona de actuación. Se trata del Humedal del Ajauque y Rambla Salada, que presenta diferentes figuras de protección:

- Paisaje Protegido Humedal del Ajauque y Rambla Salada, declarado por la Ley 4/1992 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia.
- LIC (Lugar de Interés Comunitario) ES6200005 Humedal del Ajauque y Rambla Salada.
- ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) ES0000195 Humedal Ajauque, Rambla Salada.

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Paisaje Protegido (PORN) define diferentes unidades ambientales en el ámbito de dicho ENP, siendo las más próximas y circundantes al entorno de estudio las que se describen a continuación:

- HUMEDAL DE AJAUQUE

Este sector se organiza en torno al llano de Ajauque ocupado por uno de los humedales más extensos de la región, que se origina como consecuencia de la descarga del acuífero Cuaternario de Fortuna y de los aportes de la rambla de Ajauque que discurre por el límite Este del humedal.

Al igual que la superficie de riego, este humedal está limitado aguas arriba por el trasvase Tajo-Segura, y ambas márgenes están flanqueadas por laderas de pendiente moderada. En la margen izquierda, las vertientes más al norte son de pendiente suave y están limitadas por el propio trasvase. Las vertientes más al sur descienden de forma más abrupta desde los relieves de yesos del cabezo Pernard hasta el propio cauce. Por la margen derecha el humedal nace en dos ramales separados por la loma de la almazara de Ajauque que se adentra en el humedal. Esta margen se cierra con laderas de relieve moderado.

Gran parte del humedal está ocupado por formaciones de carrizo (*Phragmites australis*) o bien por comunidades mixtas de carrizo y saladar, por un proceso de expansión reciente del

carrizo a costa de saladar y estepa salina, como consecuencia de perturbaciones del régimen hidrológico del humedal. El saladar, que ocupa buena parte del humedal, está caracterizado por *Sarcocornia fruticosa*, con diferente grado de cobertura dependiendo, en buena medida, de la humedad edáfica. Por otra parte, en zonas de encharcamiento periódico, como la parte sur por donde drena el humedal hasta la rambla, aparece una vegetación dominada por *Arthrocnemum macrostachyum*. Por otra parte, en determinados puntos ligados a los sistemas de drenaje aparecen juncales. Dispersos en el humedal aparecen numerosos pies de taray (*Tamarix boveana* y *Tamarix canariensis*), que corresponden al hábitat de interés comunitario 92D0 "Galerías ribereñas termomediterráneas".

Este sector incluye igualmente los matorrales de yesos y las diferentes comunidades vegetales que han colonizado los eriales antiguos de las laderas vertientes al humedal, como albardinales, saladares, estepas salinas de limonios, matorrales halonitrófilos incluidos en la Directiva de Hábitat y otros que no lo están como los dominados por bolaga (*Thymelaea hirsuta*). El resultado es un mosaico con las comunidades vegetales comentadas, algunos secanos de cereales y algunos cítricos, que organizan un paisaje de gran productividad biológica que juega un importante papel en el mantenimiento de las poblaciones animales de interés natural como ocurre con la población nidificante de Aguilucho cenizo.

Este sector acoge una variada comunidad de aves paseriformes, aves acuáticas y ardeidas.

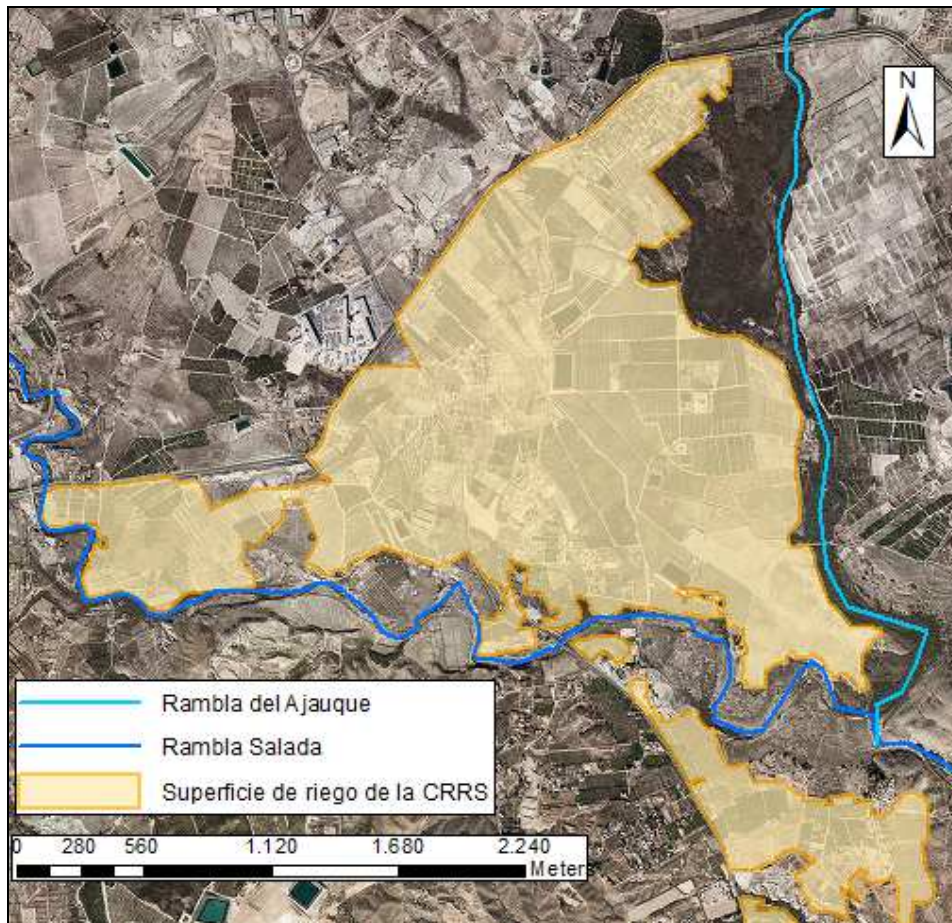


Figura 14 Localización de Rambla Salada y de la Rambla del Ajaque respecto de la zona de estudio.

- TRAMO INFERIOR DE RAMBLA DE AJAUQUE

Este sector comprende un tramo de transición desde que el humedal de Ajaque se encaja al pie del cabezo Pernard, en el límite centro-oriental de la superficie de riego, hasta la confluencia con Rambla Salada. Este es un tramo de cauce de aguas permanentes en el que destacan los tarayales de *Tamarix boveana* y *Tamarix canariensis* y algunas charcas dominadas por juncas, que tienen interés para determinadas comunidades de aves acuáticas. Los cauces y llanuras de inundación de este tramo están flanqueados por laderas de pendiente escasa en la margen derecha y relativamente acusada en la margen izquierda, que están ocupadas mayoritariamente por regadíos arbóreos.

Esta zona presenta importancia funcional por conectar hidrológicamente el humedal de Ajaque, Rambla Salada y las colas del embalse de Santomera.

- RAMBLA SALADA

Este sector comprende el entorno de rambla Salada desde el trasvase Tajo-Segura hasta su confluencia con rambla de Ajauque, delimitando el Sur de la zona regable de mayor tamaño, la que está más al Norte, desde el Oeste hasta el Este. Es un tramo de aguas permanentes y de carácter hipersalino que discurre encajado entre lomas de yesos, en la margen derecha y antes de la carretera Fortuna-Santomera, mientras que aguas abajo de la carretera discurre con una amplia llanura de inundación, y en la margen izquierda encajado entre relieves margosos y de conglomerados.

Este sector es singular debido a estos sistemas hipersalinos escasamente representados en el continente europeo. En general, las comunidades biológicas se caracterizan por presentar pocas especies, pero especies exclusivas de estos hábitats y en muchos casos endémicas. Este es el caso de algunas especies de invertebrados acuáticos como los coleópteros *Nebrioporus baeticus* (de sistemas salinos de la región bética), *Ochthebius glaber* y *Ochthebius montesi*, o del escarabajo-tigre *Taenidia deserticoloides*, endémico de saladares y estepas salinas de Murcia y Alicante.

Este carácter hipersalino de las aguas de rambla Salada ha posibilitado la explotación de sal. Las instalaciones salineras poseen un importante valor cultural.

La elevada salinidad de algunos tramos determina la ausencia de vegetación. En determinadas zonas domina la comunidad de anuales caracterizada por *Salicornia ramossissima* y *Suaeda maritima* (hábitat de interés comunitario 1310 "vegetación anual pionera"). Los meandros y llanuras de inundación próximas están ocupados por saladar dominado casi exclusivamente por *Arthrocnemum macrostachyum* al soportar mejor la salinidad del suelo (hábitat de interés comunitario 1420 "matorrales halófilos mediterráneos").

Los antiguos terrenos ocupados por la explotación salinera y otros criptohumedales asociados a este tramo están actualmente ocupados por comunidades halonitrófilas (hábitat de interés comunitario 1430 "matorrales halonitrófilos mediterráneos") y de limonios (hábitat de interés prioritario 1510* "estepas salinas mediterráneas").

Los relieves de yesos cuyas vertientes circundan la rambla en su margen derecha presentan interesantes ejemplos de procesos kársticos de gran singularidad, y la vegetación

dominante es una buena representación de la comunidad característica de sustratos gipsícolas descrita con anterioridad.

El carácter permanente de las aguas permite la nidificación de algunas especies de aves limícolas como Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), cuyas poblaciones en el conjunto del Paisaje Protegido cumplen los criterios para la declaración de ZEPA, o de otras especies protegidas como Chorlitejo chico (*Charadrius dubius*) o Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*). En los taludes que limitan en determinados tramos la rambla, crían algunas especies de interés como Carraca (*Coracias garrulus*).

- EMBALSE DE SANTOMERA Y CABEZO DE LOS ASPEROS

En este sector se incluye la cubeta del embalse de Santomera y los relieves vertientes a esta, al Suroeste de la superficie de riego. A efectos de esta síntesis ambiental se considera que la cola del embalse llega hasta los cabezos calizos que encajan la confluencia de rambla de Ajauque y rambla Salada, y hasta la desembocadura del canal de Abanilla. Se incluyen las laderas hasta la carretera de Fortuna-Santomera.

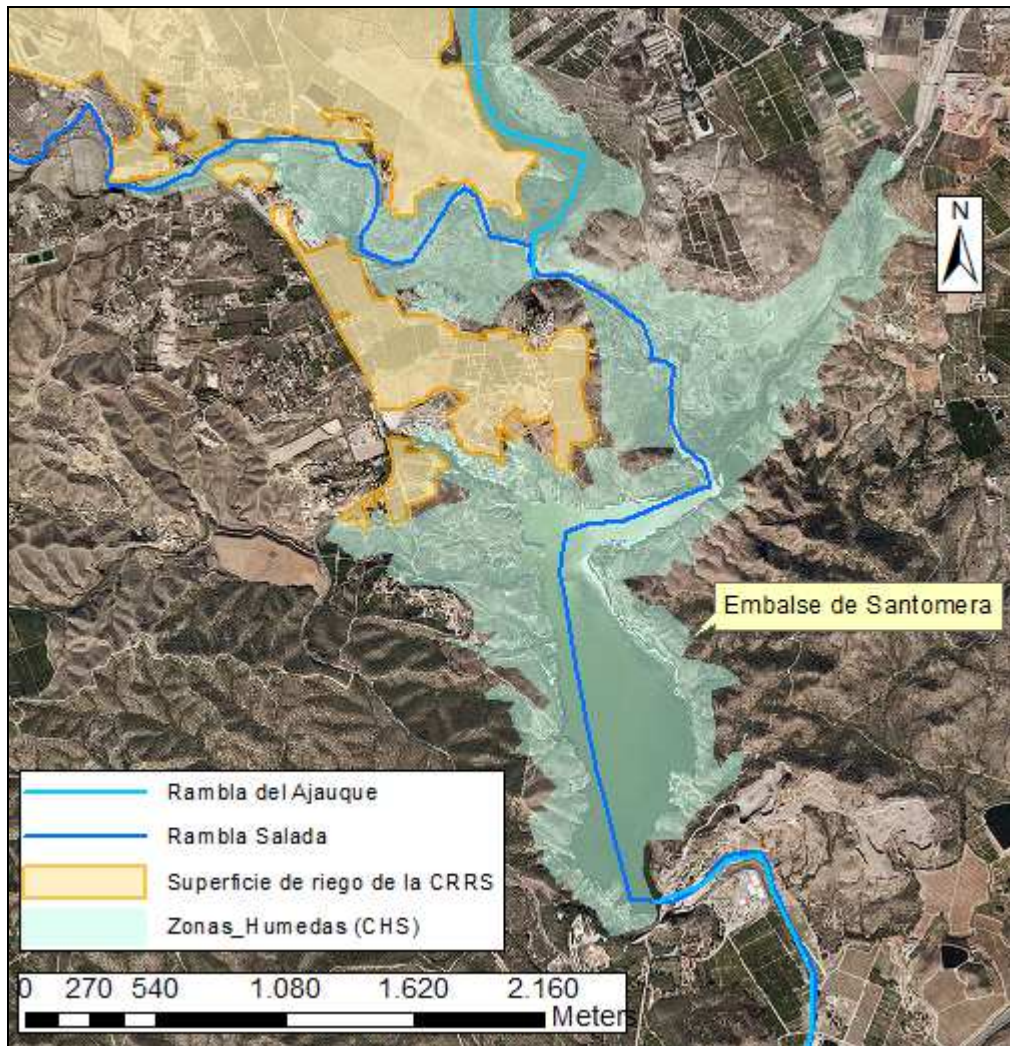


Figura 15 Localización del embalse de Santomera respecto de la zona de estudio.

El embalse de Santomera fue construido en 1966 para regulación de avenidas, aunque sus aguas sean aprovechadas para riego. Este embalse regula las aguas de los sistemas de rambla Salada y rambla de Ajaque y rambla de Cantalar. Las características geológicas y climáticas de las cuencas vertientes determinan que las aguas del embalse sean, en términos generales, relativamente salinas, clorurado-sódicas, con concentraciones de nutrientes medias o bajas y presente un régimen interanual muy fluctuante.

Las orillas del embalse, es decir, aquella zona que con mayor o menor periodicidad se ve afectada por las oscilaciones del nivel del embalse, posee comunidades de vegetación características. Por un lado, las orillas más abruptas y con oscilaciones más bruscas están dominadas por tarays, *Tamarix canariensis* y *Tamarix boveana* (hábitat de interés comunitario), por otro lado, las orillas de menor pendiente están dominadas, gracias a la

significativa salinidad de agua y sustrato, por *Salicornia ramossissima* y *Suaeda maritima* (hábitat de interés comunitario) constituyendo una buena representación de este hábitat en ambientes continentales de la Región de Murcia.

Las laderas vertientes por el oeste están ocupadas en buena parte por el pinar de repoblación.

Los valores faunísticos ligados a este sector son principalmente los relativos a la avifauna acuática, destacando por interés de conservación las poblaciones de limícolas y larolimícolas nidificantes de Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), Chorlitejo chico (*Charadrius dubius*), Charrancito (*Sterna albifrons*), Charrán común (*Sterna hirundo*), Avoceta (*Recurvirostra avosetta*). El embalse también es importante para el paso de otros limícolas, la invernada de anátidas, fochas, zampullines e incluso flamencos (PORN 2005).

8 VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

8.1 VEGETACIÓN

Tal y como ya se ha comentado, dentro de la zona de estudio la vegetación corresponde principalmente a cultivos, encontrando algunas parcelas de riego abandonadas. Considerando la superficie de actuación del proyecto, la vegetación natural se restringe a: la zona donde se prevé construir el embalse y al cauce de la rambla que atravesará la tubería hacia el embalse, fijada en el puente sobre el que discurre la carretera.

En la zona donde se va a construir el embalse, la vegetación predominante es de matorral o arbustiva, representada por especies como *Thymelaea hirsuta*, *Helianthemum syriacum*, *Anthyllis cytisoides*, *Helichrysum decumbens*, *Echium creticum*, *Nicotiana glauca*, *Stipa tenacissima* y *Brachipodium retusum*.



Figura 16 *Thymelaea hirsuta*



Figura 17 *Helianthemum syriacum*



Figura 18 *Anthyllis cytisoides*



Figura 19 *Helichrysum decumbens*



Figura 20 *Echium creticum*



Figura 21 *Nicotiana glauca*

En los pequeños fondos de valles protegidos de la solana y con un poco más de humedad, empiezan a aparecer otras especies de mayor interés tales como: *Limonium cossonianum*, *Stypa tenacissima* (mayor densidad que en las laderas), ejemplares de mayor porte como *Rhammus lycioides*, *vegetación halófila*, *Ferula communis*, *Lygeum spartum* y *Nicotiana glauca* en el borde del camino bajo el que se instalará una de las tuberías de llenado-vaciado.



Figura 22 *Rhamnus lycioides*



Figura 23 *Ferula communis*



Figura 24 *Limonium cossonianum*

En el cauce de la rambla (Rambla Salada) que pasa bajo el puente en el que se fijará donde la tubería existe una buena representación de vegetación de interés a ambos lados del cauce de la rambla, encontrando: *Limonium cossonianum*, *Limonium insigne*, *Tamarix* sp, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Phragmites australis* y *Atriplex halimus*.



Figura 25 *Limonium cossonianum* en la parte inferior de la imagen



Figura 26 *Limonium insigne*



Figura 27 *Tamarix sp*



Figura 28 *Sarcocornia fruticosa*



Figura 29 *Arthrocnemum macrostachyum*



Figura 30 Carrizo (*Phragmites australis*) al fondo en la margen izquierda de la rambla



Figura 31 Albardín (*Lygeum spartum*)

8.2 HÁBITAT

De acuerdo con la cartografía de hábitats de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (2007), dentro del perímetro regable y de la zona de actuación pueden identificarse zonas con hábitats naturales y de interés, dos de ellas de mayor tamaño. No obstante, estas zonas se encuentran actualmente ocupadas por cultivos y, en menor medida, por cultivos abandonados, por lo que no se encuentra dicha vegetación. Únicamente existe alguna parcela aislada con un estado más natural.

El resto de zonas con hábitats dentro de la superficie regable quedan restringidas, según la cartografía, a los bordes o límites de ésta, y corresponden a los hábitats contemplados en el Espacio Protegido de la Red Natura 2000: LIC “Humedal del Ajauque y Rambla Salada”, con el que delimita gran parte de la zona regable. Estos hábitats son:

- 1410. Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).
- 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletia*)
- 1510* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)
- 7210* Áreas pantanosas calcáreas con *Cladium mariscus* y especies de *Caricion devallianae* (*)
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetia* y *Securinegion tinctoriae*).

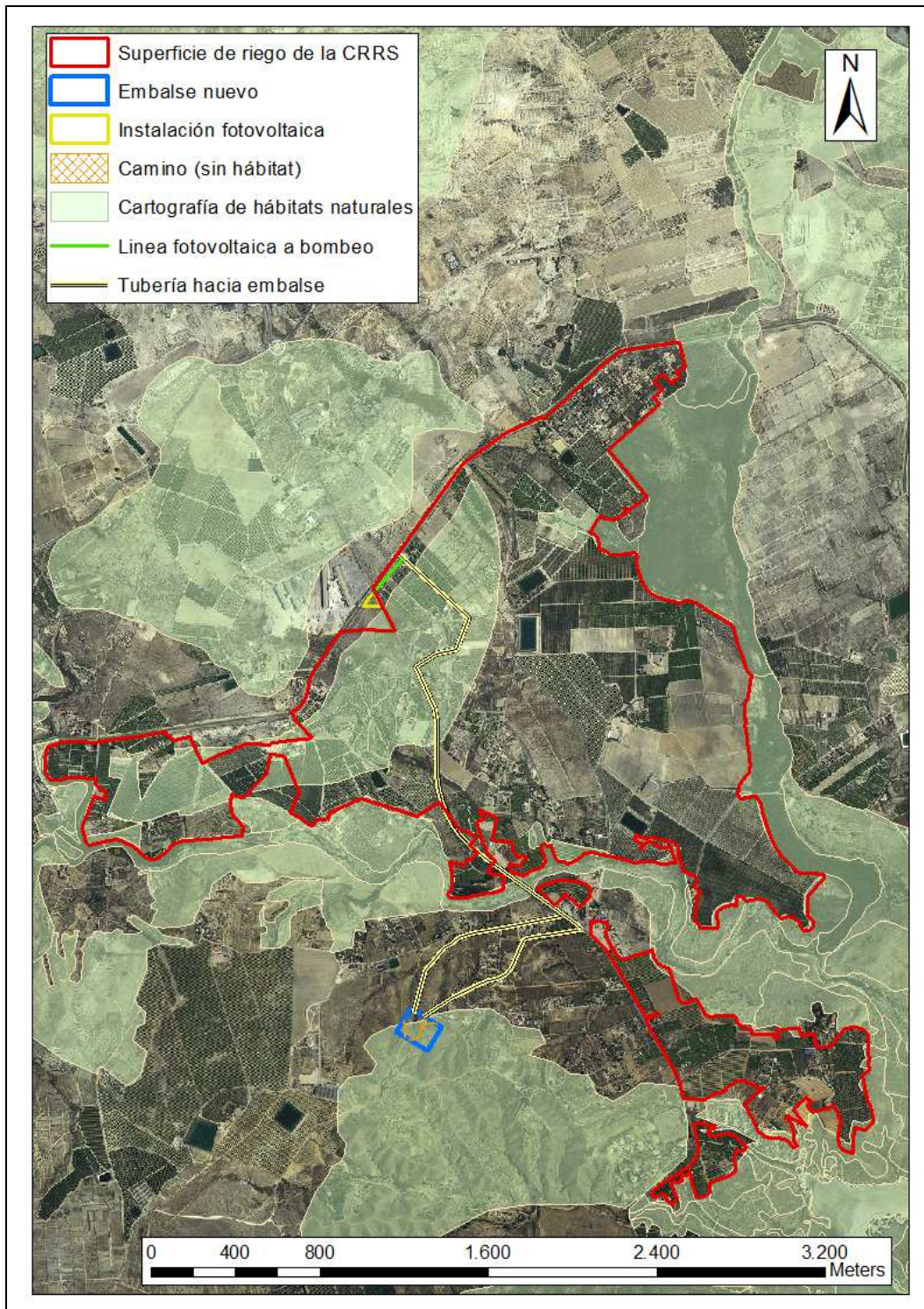


Figura 32 Localización del perímetro de riego respecto a la cartografía de hábitats Naturales de la Región de Murcia (Geocatálogo, 2017).

No obstante, las zonas cartografiadas con estos hábitats dentro de la zona regable también corresponden actualmente a cultivos, salvo las manchas más marginales, colindantes con los EENNPP circundantes a la zona de actuación, en los que no se prevé ninguna actuación.

En la zona donde se proyecta el nuevo embalse, fuera del perímetro regable, hay otra zona cartografiada con presencia de hábitats naturales de Interés comunitario, aunque ésta no se encuentra dentro de ningún EEPP de la Red Natura 2000. Se trata de los siguientes tipos de hábitats:

- 5330. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletia*)

Por último, en el cauce de Rambla Salada, sobre la cual discurrirá un tramo de tubería desde el embalse nuevo a la red de riego, también se encuentran hábitats de interés comunitario, tratándose esta zona de Espacios Protegidos Red Natura 2000. Los hábitats que pueden encontrarse son, por orden de representatividad, los siguientes:

- 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 1310 Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados
- 1510* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)
- 7210* Áreas pantanosas calcáreas.
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos.

Se trata de la zona de actuación con mayor interés de conservación, tanto por los hábitats existentes, como por la fauna y ecosistemas que presenta.



Figura 33 Hábitat 1510* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*).



Figura 34 Hábitat 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos). Puede observarse el tarayal que constituye este hábitat.

9 RED NATURA 2000

En el entorno de estudio se encuentran dos Espacios Protegidos (EEPP) de la Red Natura 2000:

- Lugar de Interés Comunitario (LIC) ES6200005 Humedal del Ajauque y Rambla Salada.
- Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000195 Humedal Ajauque, Rambla Salada.

Estos EEPP son figuras de protección del mismo espacio natural, el humedal de Ajauque y Rambla Salada, pero con diferentes objetivos de conservación: las aves, en el caso de la ZEPA, y los hábitats y resto de fauna de interés comunitario, en el caso del LIC. Ambos se encuentran circundantes al límite oriental y sur de la superficie regable, llegando a entrar dentro de sus límites en algunas zonas localizadas.

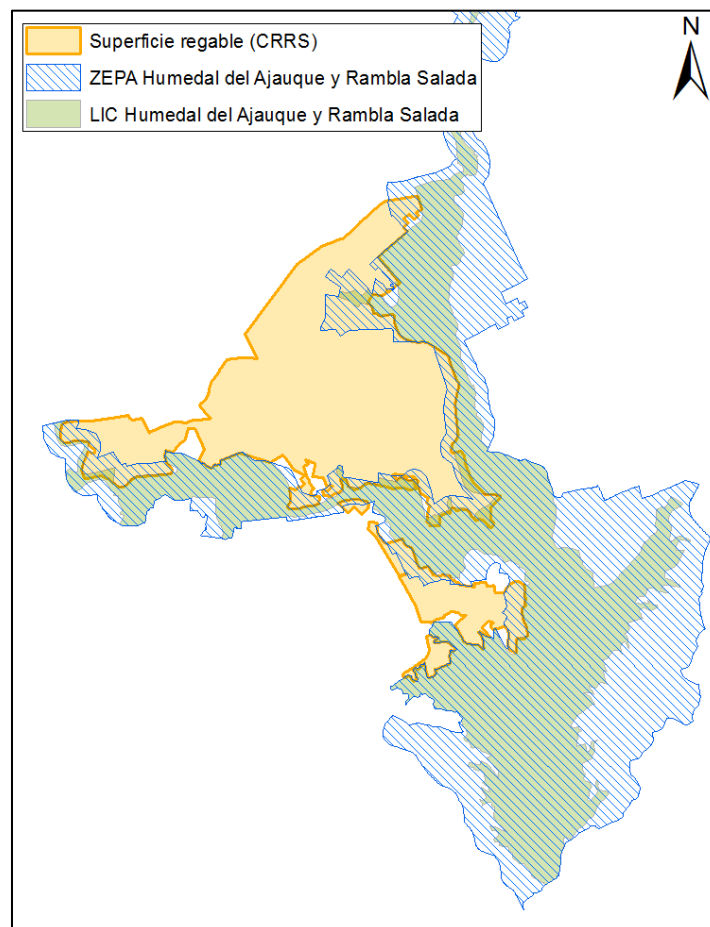


Figura 35 Localización de la zona regable de la CRRS respecto a los EEPP de la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA).

A continuación, se describen dichos Espacios Protegidos y su ubicación respecto a la zona de actuación (Planos 4 y 5).

9.1 LIC

El Lugar de Importancia Comunitaria “Humedal del Ajauque y Rambla Salada” se localiza dentro de cuatro términos municipales: Abanilla, Fortuna, Santomera y Molina de Segura, correspondiendo la mayor parte de su superficie al término municipal de Fortuna. La fracción incluida en el término municipal de Molina de Segura es mínima. Presenta una extensión aproximada es de 895.61ha (Natura 2000 2010-2012), recorriendo de norte a sur unos 12 kilómetros a lo largo de la Rambla del Ajauque, y de oeste a este unos 4 kilómetros correspondientes al ramal de Rambla Salada (DGMA 2010).

El LIC se encuentra circundante a la superficie regable, concretamente a su límite oriental, así como a lo largo de Rambla Salada. De forma general, se puede decir que la superficie de riego no se encuentra dentro este ENP, aunque sólo unas pequeñas zonas localizadas y limítrofes entran dentro del mismo.

El lugar incluye la mayor parte del ámbito territorial del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Paisaje Protegido de igual nombre. Se trata de un criptohumedal asociado a ramblas caracterizado por un nivel de humedad alto y con zonas encharcadas permanentemente, que incluye el embalse de Santomera.

De acuerdo con el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, dentro del LIC “Humedal del Ajauque y Rambla Salada” se han identificado 12 tipos de hábitats de interés comunitario dentro de sus límites, entre los que se encuentran los descritos anteriormente en la zona del cauce de Rambla Salada.

Entre las especies de flora de interés protegidas de *ámbito autonómico* (Decreto nº 50/2003, de 30 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales; BORM nº 131, de 10 de junio de 2003), se pueden encontrar especies con la categoría de vulnerables como *Tamarix boveana*, *Teucrium libanitis*, *Periploca angustifolia*, y de interés especial como *Anabasis hispanica*, *Chamaerops humilis*, *Diplotaxis lagascae*.

En cuanto a las especies de fauna de interés protegida por algún estatus de protección cabe mencionar:

- Entre los vertebrados, los anfibios catalogados en la categoría de interés especial como el sapo corredor (*Bufo calamita*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*).
- Entre los reptiles se encuentran la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*) catalogada de interés especial.
- Las Aves, entre las que se catalogan de interés especial el gavilán (*Accipiter nisus*), martín pescador (*Alcedo atthis*), pato cuchara (*Anas clypeata*), vencejo real (*Apus melba*), garza real (*Ardea cinerea*).
- Los mamíferos como el lirón careto (*Eliomys quercinus*) y la gineta (*Genetta genetta*) (DGMA 2010).

9.2 ZEPA HUMEDAL DEL AJAUQUE Y RAMBLA SALADA

La ZEPA “Humedal del Ajauque y Rambla Salada” se localiza, al igual que el LIC, dentro de los términos municipales de: Abanilla, Fortuna, Santomera y Molina de Segura, correspondiendo la mayor parte de su superficie al término municipal de Fortuna. Coincide en gran parte de su superficie con el LIC del mismo nombre, siendo ésta un poco más extensa (1622,04 ha frente a las 895,61h del LIC) (Planos 4 y 5), por lo que también recorre de norte a sur unos 12 kilómetros a lo largo de la Rambla del Ajauque, y de oeste a este unos 4 kilómetros correspondientes al ramal de Rambla Salada.

Este Espacio Protegido también se encuentra circundante a la superficie de riego, aunque al ser de mayor tamaño, la zona de estudio presenta algunas zonas dentro de la ZEPA, aunque no dentro del LIC. No obstante, dichas zonas están también muy localizadas y son limítrofes con la superficie de riego.

La designación de este EEP se debe al cumplimiento de los criterios numéricos para la especie Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), aunque además aparecen también en esta zona numerosas especies incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres como son: Alcaraván (*Burhinus oedicanus*) y Ortega (*Pterocles orientalis*), la primera de ellas característica de hábitats esteparios.

En cuanto a la vegetación, la mayor parte del espacio está ocupado por estepas yesíferas, al que le siguen los matorrales salinos y las estepas salinas. Como vegetación indicadora de alteración del humedal aparecen carrizales y ovas.

Este EEPP fue designado en cumplimiento de la Directiva del Consejo de las comunidades europeas 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, derogada por la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres, y publicado en la Resolución de 11 de enero de 2000 (BORM nº 14 de 19 de enero de 2000).

10 OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

Además de los Espacios Protegidos de la Red Natura 2000, el ámbito de estudio cuenta con otras figuras jurídicas, que son de competencia regional: un Espacio Natural Protegido (Paisaje protegido Humedal del Ajauque y Rambla Salada) y una vía pecuaria (Vereda del Camino de Alicante).

10.1 PAISAJE PROTEGIDO

El Paisaje Protegido Humedal de Ajauque y Rambla Salada tiene una extensión de 1.632 hectáreas, y también pertenece a los municipios de Abanilla, Fortuna, Santomera y Molina de Segura. En el año 1998 fue aprobado inicialmente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), en el año 2003 se acuerda el reinicio del procedimiento de elaboración y aprobación del PORN y, posteriormente, en el año 2005 se acuerda un periodo de información pública de los procedimientos que tramita la Dirección General del Medio Natural para la aprobación de varios PORN, entre ellos el del Humedal del Ajauque y Rambla Salada.

La mayor parte del ámbito territorial de este Paisaje Protegido se encuentra incluido en los límites del LIC del mismo nombre, por lo que la localización de la superficie de riego es prácticamente similar.

Se trata, tal y como se ha explicado anteriormente, de un criptohumedal asociado a ramblas, caracterizado por un nivel de humedad alto y zonas encharcadas permanentemente, que incluye el embalse de Santomera.

El paisaje se caracteriza por la presencia de agua salina que fluye por cauces con tramos de aguas permanentes y temporales. Tal y como ya se ha visto, dependiendo de las fluctuaciones de agua pueden encontrarse diferentes comunidades de vegetación y, consecuentemente, de fauna ligada a la misma y a este medio salino.

10.2 VÍA PECUARIA

La tubería que se instalará a lo largo de la carretera de Fortuna hasta el embalse nuevo atraviesa una vía pecuaria, denominada “Vereda del Camino de Alicante (Plano 4), cuya clasificación fue aprobada mediante OM 17/10/75 (BOE Nº278, 20/11/75).

Dicha tubería cruza la vía pecuaria en la misma carretera. En ese entorno, la vía pecuaria no muestra su trayectoria física en el relieve, estando ocupada por diferentes parcelas y cultivos.

11 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DEL PROYECTO

En este apartado se lleva a cabo la Evaluación de repercusiones de la actuación sobre los factores ambientales genéricos, recogidos en la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, siendo estos “...la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.”

Posteriormente (apartado 12) se realizará la valoración de los efectos y repercusiones sobre los lugares Red Natura 2000.

11.1 METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

La identificación de los efectos y repercusiones del proyecto sobre el lugar se ha llevado a cabo teniendo en cuenta una matriz de impactos. El procedimiento seguido ha sido el siguiente:

I. Identificación de las actividades susceptibles de generar impacto.

Identificación de las actividades susceptibles de generar impacto o afecciones en cada una de las fases del proyecto: fase de obras, de explotación y abandono. Aunque esta última fase no está contemplada en el proyecto, se han evaluado también sus efectos previsibles.

II. Matriz de identificación de impactos

Identificación de los diferentes factores ambientales que pueden verse afectados por las actividades susceptibles de generar impactos, así como de los impactos potenciales que se pueden generar.

III. Matriz de valoración de impactos.

Valoración de los impactos, de forma cuantitativa y cualitativa, de acuerdo a los criterios de valoración establecidos en la Ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental (apartado 8 del Anexo VI). Se considera también en la valoración la probabilidad de que se produzca el impacto y, en su caso, la magnitud del mismo.

11.1.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN

Los criterios de valoración considerados en la matriz de impacto son los siguientes:

- **Carácter:** hace referencia a si la alteración provoca un efecto positivo o negativo, con respecto al estado previo a la actuación.

- Positivo: aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de las actuaciones contempladas.
- Negativo: aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

- **Sinergia (S):** alude a la combinación de los efectos para originar uno mayor. En este caso se habla de impactos simples, acumulativos o sinérgicos.

- Efecto simple: aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
- Efecto acumulativo: aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- Efecto sinérgico: aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

- **Tipo (T):** el efecto sobre los elementos del medio puede producirse de forma directa o indirecta. En el segundo caso, el efecto es debido a las interdependencias del medio.

- Efecto directo: aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- Efecto indirecto o secundario: aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

- **Duración (D):** este criterio se refiere a la escala de tiempo en la que actúa el impacto, que puede ser: temporal, cuando se produce en un plazo de tiempo limitado; o permanente, cuando aparece en forma continuada.

- Efecto temporal: aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- Efecto permanente: aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

- **Reversibilidad (Rv):** conceptualmente este criterio tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado retorne a la situación inicial; así el impacto tiene consideración de reversible o irreversible.

- Efecto reversible: aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.
- Efecto irreversible: aquel que supone la imposibilidad o la dificultad extrema, de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

- **Recuperabilidad (Rc):** se refiere a la eliminación definitiva de algún factor o por el contrario a la pérdida ocasional del mismo; en este caso la consideración es irrecuperable o recuperable.

- Efecto recuperable: aquel en que la alteración o pérdida que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.
- Efecto irrecuperable: aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

- **Aparición (A):** hace referencia al modo en que se manifiesta la alteración en el tiempo, así se puede hablar de periódico, de aparición irregular, discontinuo o continuo.

- Efecto periódico: aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.
- Efecto de aparición irregular: aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una

probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

- Efecto continuo: aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
- Efecto discontinuo: aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

Finalmente, se valorará en la determinación de la afección del impacto la probabilidad de que se produzca y su magnitud:

- Probabilidad de ocurrencia (P): probabilidad de que se produzca la afección. Puede ser: poco probable, probable o seguro.
- Intensidad de la afección (I), en caso de que se produzca, que puede ser: baja, media o elevada.

A cada criterio se le da una valoración, en función del efecto previsto o estimado. El valor total de la afección responde a la siguiente fórmula:

$$\text{VALOR TOTAL} = \pm (S+T+D+Rv+Rc+A+P+I)$$

De acuerdo con la valoración final de cada criterio, se estima la magnitud de los efectos con valor (-) con la siguiente equivalencia:

VALOR TOTAL	EFFECTO/AFECCIÓN
<16	Nulo
16-19	No significativo
20-23	Compatible
24-27	Moderado
>27	Severo, crítico o residual, en función de los efectos previstos

Los efectos o afecciones con valor positivo (+) no se categorizan, puesto que no constituyen impactos negativos sobre los factores del medio.

11.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTO

Las actividades susceptibles de generar efectos o impacto sobre los factores ambientales son los siguientes:

- **Fase de obras**

ACTIVIDADES (FASE DE OBRAS)	
Construcción del Embalse	Despeje y desbroce de la vegetación
	Movimiento de tierras
	Impermeabilización del vaso
	Construcción (aliviadero, pasillo de coronación y vallado perimetral)
	Obras auxiliares (Conducciones de entrada, salida, arquetas de regulación y auscultación, ...)
Cubrición del embalse	Colocación de la cubierta sobre el vaso del embalse
Instalación fotovoltaica	Desbroce del terreno
	Instalación de la estructura sobre el terreno para la colocación de las placas solares, e instalación placas solares
Nueva red de riego Instalación de tuberías	Excavación, cama de arena, inclusión tuberías, cubrición y relleno
Sustitución de arquetas, automatización y telecontrol de la red	Instalación de 73 arquetas prefabricadas, tras eliminar las arquetas actuales, y de pequeños elementos electromecánicos sobre arquetas, bombes y embalses

Tabla-6 Actividades susceptibles de generar impacto durante la fase de obras.

- **Fase de explotación**

ACTIVIDADES (FASE DE EXPLOTACIÓN)
Detracción de caudales
Balsas
Bombeo
Aplicación del riego
Cambio en el sistema de riego

Tabla 7 Actividades susceptibles de generar impacto durante la fase de explotación.

- **Fase de abandono**

ACTIVIDADES (FASE DE ABANDONO)
Infraestructuras abandonadas

Tabla 8 Actividades susceptibles de generar impacto durante la fase de abandono.

11.3 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO

Los elementos del medio que pueden verse afectados por la actuación y sus impactos o afecciones son los siguientes:

- **Fase de obras**

FASE DE OBRAS					
FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES				IMPACTOS
	Embalse	Instalación fotovoltaica	Nueva red riego/tuberías	Sustitución Arquetas/ automatización	
Población	+	+	+	+	Beneficios socioeconómicos (empleo)
Salud humana	-	-	-	-	Ruido
Vegetación	-	-	-	-	Desbroce
	-	-	-	-	Pisoteo por el paso de personal, vehículos, y maquinaria
	-	-	-	-	Depósito de material y maquinaria
Fauna	-	-	-	-	Ruido
	-	-	-	-	Pérdida de hábitat
	-	-	-	-	Pisoteo o atropellamiento
Biodiversidad	-	-	-	-	
Suelo	-	-	-	-	Contaminación
	-	-	-	-	Compactación del terreno
	-	-	-	-	Pérdida de suelo
Aire	-	-	-	-	Emisión de polvo
Agua	-	-	-	-	Contaminación de la rambla o aguas subterráneas
Factores climáticos					
Cambio climático					
Paisaje	-	-	-	-	Pérdida de calidad
Bienes materiales			-		Carretera, tubería actual de riego

Tabla 9 Matriz de identificación de impactos durante la fase de obras. Siendo: "+": impacto o afección positiva; "-": impacto o afección negativa.

- Fase de explotación

FASE DE EXPLOTACIÓN					
FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES				IMPACTOS
	Embalse	Instalación fotovoltaica	Nueva red riego/tuberías	Sustitución Arquetas/ automatización	
Población	+	+			Ahorro energético (riego por gravedad, rendimiento energético)
	+				Mayor disponibilidad de agua para riego
			+		Mayor eficiencia en el funcionamiento de la red de riego (llenado y riego al mismo tiempo)
			+	+	Optimización del agua para riego
Salud humana					
Vegetación					
Fauna					
Biodiversidad					
Suelo					
Aire		+			Mejor calidad del aire
Agua			-		Pérdidas accidentales de agua para riego sobre el cauce de la rambla
Factores climáticos	+				Disminución de la evaporación (cubierta)
Cambio climático		+	+	+	Energías alternativas (renovables) Disminución de emisiones de CO2
Paisaje					
Bienes materiales			+		Mejora de la red de riego existente (Disminución pérdidas de agua)

Tabla 10 Matriz de identificación de impactos durante la fase de explotación. Siendo:"+": impacto o afección positiva; "-": impacto o afección negativa.

- **Fase de abandono**

FASE DE ABANDONO					
FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES				IMPACTOS
	Embalse	Instalación fotovoltaica	Nueva red riego/tuberías	Sustitución Arquetas/ automatización	
Población					
Salud humana					
Vegetación		-			Barrera física a la implantación de nuevos hábitats
Fauna	-				Efecto barrera
Biodiversidad					
Suelo	-				Impermeabilizante del vaso
		-			Residuos en superficie (restos de infraestructuras deterioradas)
			-	-	Residuos enterrados
Aire					
Agua					
Factores climáticos					
Cambio climático					
Paisaje	-	-			Pérdida de paisaje (infraestructura abandonada)
Bienes materiales					

Tabla 11 Matriz de identificación de impactos durante la fase de abandono

11.4 VALORACIÓN DE IMPACTOS

A continuación, se evalúan los impactos identificados en cada una de las fases del proyecto. A final de cada una de ellas, se muestra la valoración obtenida en la matriz de evaluación. La matriz desarrollada se encuentra en el Anexo III.

11.4.1 FASE DE OBRAS

- Población

La población puede verse favorecida por la generación de empleo, tanto la población local como de los municipios circundantes. Es decir, se identifica un efecto positivo a nivel socioeconómico

- Salud humana

Las obras pueden generar ruidos molestos para la población, principalmente por el funcionamiento y paso de maquinaria, vehículos y personal. Las actuaciones que más ruido pueden generar son las de construcción del embalse e instalación de nuevas tuberías, pues conllevan excavaciones y mayor movimiento de tierras.

También puede producirse afección por la generación de polvo durante el movimiento de tierras.

Aunque la zona de actuación no se encuentra dentro del núcleo de población, sí existen viviendas en las proximidades, como es la zona oriental del nuevo embalse.

Tampoco se identifican otros núcleos urbanos próximo a esta zona de estudio, siendo el más próximo (aproximadamente a 3,4 km) el conocido como Los Valientes, pedanía del municipio de Molina de Segura. El núcleo urbano de Fortuna se encuentra a 4 km aproximadamente, y el de Santomera a una distancia mayor de 6 km.

Evaluación:

Con la consideración de adecuadas medidas preventivas durante la fase de obras, pueden minimizarse los efectos previsibles sobre la población (ruido y polvo).

Por ello, y considerando que esta afección es temporal, pues dejará de producirse una vez terminen las obras, **no se prevé una afección significativa sobre la salud humana.**

- **Vegetación**

Las principales afecciones a la vegetación pueden producirse por los desbroces, así como por el paso de maquinaria, vehículos o personal por zonas con vegetación, fuera de caminos o senderos marcados.

La sustitución de arquetas y automatización no presentan una afección significativa en este factor, puesto que consisten en la sustitución e instalación de elementos. Como las arquetas ya son existentes, el acceso estará, en la mayoría de los casos, habilitado mediante caminos, carreteras u otros.

Las actuaciones que requieren el desbroce previo del terreno son: la instalación fotovoltaica, las conducciones arqueta-parcela, los tramos más próximos al embalse de las tuberías de llenado y vaciado del mismo y el propio embalse.

a. Evaluación de las conducciones y la instalación fotovoltaica:

- Las tuberías de llenado-vaciado no se encuentran dentro de hábitats de interés comunitario, aunque sí próximos a éstos.
- Las conducciones arqueta-parcela se encuentran entre las propias parcelas de cultivos, por lo que no se prevé afección a la vegetación natural debido a su instalación.
- La instalación fotovoltaica, que ocupará una superficie de 3.000 m², se ubica en una parcela de cultivo abandonado dentro del perímetro regable de la CRRS. Tampoco se prevé una afección significativa sobre la vegetación.

Evaluación:

Mediante la adopción de adecuadas medidas preventivas y correctoras, no se prevén afecciones significativas de la actuación sobre la vegetación natural.

b. Evaluación del embalse nuevo:

El **embalse nuevo**, parte de la tubería que llega a éste, así como las tuberías de llenado y vaciado del mismo se encuentran fuera del perímetro regable de la CRRS.

Tal y como ya se ha comentado, el embalse nuevo, de 160.000 m³ de capacidad, se ubicará fuera del perímetro regable de la CRRS, al Suroeste de la misma, en una zona topográficamente más elevada (159m), natural y con vegetación.

Como consecuencia del desbroce se producirá la pérdida de la vegetación existente actualmente en la zona donde se ubicará el vaso del embalse. Aunque esta zona no se encuentra dentro de ningún Espacio Protegido, sí que presenta vegetación de interés, pues parte de la misma presenta hábitats de Interés Comunitario en una superficie de 18.227 m², es decir, en el 80,8 % de la misma. Estos hábitats pueden ser, de acuerdo con la cartografía de hábitats, los siguientes tipos:

- 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

En el entorno del embalse existen caminos abiertos desprovistos de vegetación, que suponen una superficie de 1500 m² aproximadamente.

Por lo tanto, una vez descontada la superficie que representan los caminos, la superficie de vegetación en la zona donde se ubicará el embalse es de aproximadamente 21.054 m², de los cuales 16.830 m² (80%) corresponden a hábitats de interés comunitario.

Además de la superficie ocupada por el embalse, pueden degradarse también las zonas anexas utilizadas para obras auxiliares, depósito de materiales, paso de maquinaria, vehículos y personal.

Tras la fase de obras, se prevé la revegetación de los taludes del embalse.

Evaluación:

La localización del embalse en esta zona responde a la necesidad de ubicarlo en un espacio topográficamente más elevado, y adecuar así la red de riego a riego por gravedad. Además, esta infraestructura permitirá a la CRRS asegurar el suministro del agua de riego necesaria en 5 de los 12 meses del año.

Se localiza en una zona con vegetación natural de interés. No obstante, su ubicación permite que el embalse se encuentre próxima a la superficie regable de la CRRS y a la misma vez presentar una cota que permita el riego por gravedad. Considerando que:

- gran parte de las zonas circundantes a la superficie regable están protegidas por la Red Natura 2000, que abarca también los hábitats que presenta esta zona, entre otros.
- Esta zona para el embalse nuevo se encuentra en el límite de la mancha del hábitat, con parte de su superficie fuera de la misma, y que esta mancha se extiende y ensancha hacia el sur, por lo que tampoco sería viable su ubicación en esa zona.

Por todo lo anterior, y mediante la aplicación de adecuadas medidas preventivas, correctoras y compensatorias durante la fase de obras, pueden minimizarse las afecciones sobre la vegetación.

En cuanto a **la tubería proyectada hacia el embalse** (captación-embalse nuevo), ésta presenta un tramo de 280m que discurre por el cauce de Rambla Salada, que se trata un Espacio Natural Protegido de la Red Natura 2000. Además, esta zona está también catalogada como Paisaje Protegido. Los hábitats existentes en la Rambla son de Interés Comunitario Dado que esta afección se encuentra dentro de Red Natura 2000, su efecto se valorará en la evaluación que se realiza posteriormente (apartado 12) sobre las afecciones a Red Natura 2000, a efectos de evitar duplicidades.

- **Fauna**

Durante la fase de obras la fauna puede verse afectada por:

- **El ruido** producido durante las obras, debido a la construcción del embalse, a la instalación de tuberías, a la nueva red de riego y a la instalación fotovoltaica. La fauna que principalmente puede verse afectada son las aves, reptiles o algún otro pequeño vertebrado que pueda encontrarse en las proximidades.

La zona de actuación está próxima a la ZEPA “Humedal Ajauque, Rambla Salada”, presentando algunas zonas dentro de la misma, principalmente próximas a los límites del perímetro regable. Aunque las aves presentan una amplia distribución territorial, en la zona de estudio se encuentran también especies con requerimientos más específicos (hábitat acuático temporal o permanente, al tratarse de una rambla, humedal y salino). Por ello, la actuación requiere adoptar medidas preventivas para evitar la afección a estos organismos.

Evaluación:

Considerando que el efecto del ruido es temporal, mientras duren las obras, así como la adquisición de adecuadas medidas preventivas, no se prevé un efecto significativo sobre la fauna por ruido.

La afección sobre las aves se valora en la evaluación que se realiza posteriormente sobre las afecciones a Red Natura 2000, en la zona ZEPA.

- La pérdida del **hábitat**, como consecuencia de la pérdida de vegetación. Por ello, las actuaciones que pueden dar lugar a estos efectos son las mismas que producen la pérdida de vegetación: la construcción del embalse, la instalación fotovoltaica y la construcción de la tubería hacia el embalse. La fauna que puede verse afectada es la misma que en el caso del ruido, dependiendo del hábitat que se trate: de cultivo, matorral, saladar o humedal, en la zona LIC. Pueden verse afectados así mismo los anfibios, grupo faunístico de gran interés en la región de Murcia y en la zona que nos ocupa, concretamente en la rambla.

La ejecución del tramo de tubería en la rambla requiere, por lo tanto, la adquisición de medidas para evitar y, en su caso, paliar los efectos adversos derivados de la actuación por la pérdida de hábitat.

Evaluación:

Los efectos sobre la zona LIC se valoran posteriormente, en la evaluación sobre Red Natura 2000.

La adquisición de medidas preventivas y correctoras durante las obras permitirán mitigar y, en su caso, corregir, las afecciones en la zona donde se prevén infraestructuras soterradas. En la rambla deben adquirirse también medidas preventivas específicas, con las cuales se pueden prevenir efectos adversos sobre la fauna durante las obras.

Considerando que la instalación fotovoltaica se ubica en una zona de cultivo abandonado, donde no se identifican hábitats de interés, y que ésta parcela es colindante con otras de similares características y de mayor tamaño, no se considera un efecto significativo sobre la pérdida de hábitat para la fauna debido a esta actuación.

La zona donde se ubicará el embalse tampoco se puede revegetar, aunque sí sus taludes y resto de zanjas abiertas para la instalación de las conducciones. Mediante la adquisición de adecuadas medidas preventivas y correctoras puede minimizarse la afección sobre la fauna.

- **Pisoteo o atropellamiento**, la fauna de menor tamaño y, más concretamente los anfibios, pueden verse afectados durante la fase de obras en la rambla por pisoteo o atropellamiento derivado del paso de personal y maquinaria, así como por el depósito de material en el suelo. Por ello, es necesario adoptar medidas preventivas orientadas a evitar la mortandad de fauna por estas causas.

Evaluación:

Con la adopción de adecuadas medidas preventivas no se prevén afecciones significativas sobre la fauna por pisoteo o atropellamiento.

- **Biodiversidad**

De acuerdo con la Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, se entiende por biodiversidad o diversidad biológica como <<variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas>>.

Evaluación:

Las actuaciones que, en principio, podrían afectar a la biodiversidad del espacio son las mismas que las identificadas para la flora y la fauna. Considerando la adopción de adecuadas medidas preventivas y correctoras para prevenir los efectos significativos sobre dichos elementos, no se prevén afecciones significativas sobre la biodiversidad durante las obras.

- **Suelo**

El suelo puede verse afectado por diferentes actuaciones durante la fase de obras:

- Contaminación por vertidos o drenajes contaminantes. Las causas de esta posible afección son las mismas que las que pueden causar la contaminación del agua por vertidos contaminantes, pero con la diferencia de que ahora se contemplan los efectos contaminantes

sobre el suelo. Esta afección puede producirse durante la construcción del embalse, la instalación fotovoltaica y la nueva red de riego y tuberías.

- Compactación del terreno por el paso de maquinaria y depósito de material, sobre todo durante la construcción del embalse y la red de riego desde las arquetas a cada una de las parcelas.

- Pérdida de suelo, durante las excavaciones y zanjas para las tuberías. En el caso de las tuberías, se prevé la cubrición de las tuberías y el relleno de las zanjas posteriormente a la instalación. Aunque la actuación puede afectar a la estructura del suelo, no se prevé su pérdida.

Sin embargo, en el caso del embalse, la afección es más importante, puesto que no puede ser evitada. Sin embargo, sí puede ser minimizada limitando la pérdida de suelo al volumen mínimo imprescindible, es decir, el imprescindible para la construcción del embalse. Se trata de una afección permanente, que perdurará una vez finalicen las obras. Por ello, pueden adquirirse medidas que minimicen el efecto, pero no lo evitarán.

Evaluación:

Considerando la adopción de adecuadas medidas preventivas y correctoras, no se prevé una afección significativa derivada de la construcción del embalse.

- **Aire**

Durante la fase de obras se prevé la producción de polvo, sobre todo durante la construcción del nuevo embalse.

Evaluación:

Considerando la adopción de medidas preventivas adecuadas, así como el carácter temporal de la actuación, que finalizará una vez terminen las obras, no se prevén afecciones significativas sobre la calidad del aire.

- **Agua**

Durante las obras pueden producirse vertidos con sustancias contaminantes (combustible, aceites, etc.) que filtren en el terreno y contaminen el suelo y, en caso de que

alcancen cursos de agua superficiales o aguas subterráneas, también pueden contaminar las aguas.

Durante la construcción del tramo de tubería que discurre sobre el cauce de Rambla Salada pueden producirse vertidos accidentales que contaminen el agua de forma difusa, al fluir aguas abajo. La ocupación del cauce durante las obras también podría producir un efecto contaminante del agua que fluye por la misma.

La instalación fotovoltaica se encuentra muy próxima al canal del trasvase Tajo-Segura. Existe riesgo de vertido por accidente de sustancias o drenajes contaminantes.

Evaluación:

Considerando la adopción de medidas preventivas adecuadas, así como el carácter temporal de la actuación, no se prevén afecciones significativas sobre la calidad del agua por vertidos contaminantes.

- **Paisaje**

Durante las obras puede producirse pérdida de calidad de paisaje por la presencia y tránsito de maquinaria, así como por el depósito y acúmulo de materiales durante las mismas.

Este efecto será más apreciable durante:

- La construcción del embalse, que se encuentra topográficamente más elevado y, por lo tanto, con mayor visibilidad;
- La instalación de la tubería que atraviesa Rambla Salada, que además está catalogada como “Paisaje Protegido Humedal de Ajauque y Rambla Salada”.

Evaluación:

El PORN del Humedal del Ajauque y Rambla Salada aprobado en 2003 establece, entre las Normas relativas a la Protección de los Recursos Naturales, las de minimizar y corregir el impacto sobre el paisaje (Art. 18 y 19).

Considerando las determinaciones del PORN en relación con las afecciones sobre el paisaje protegido, así como el carácter temporal de las actuaciones en el mismo, no se prevé una afección significativa sobre el paisaje derivada de la actuación.

En relación con el embalse y el tramo de tubería que discurrirá sobre el cauce de Rambla Salada, los efectos no tendrán carácter temporal, ya que el embalse queda en superficie y la tubería visible bajo el puente. No obstante, considerando que la tubería sólo será visible bajo el puente, así como las actuaciones correctoras y compensatorias adecuadas, no se prevé una afección significativa sobre el paisaje derivada de la actuación.

- **Bienes materiales**

La instalación de la tubería desde la estación de bombeo hasta el embalse nuevo puede afectar el tramo de carretera junto a la que se instalará. Las conducciones de llenado y vaciado del embalse discurren sobre caminos ya existentes.

Durante la instalación fotovoltaica puede producirse una afección accidental en el canal del trasvase Tajo-Segura que se encuentra junto a la parcela donde se instalará.

El embalse va proyectado sobre la confluencia de dos caminos, quedando los mismos afectados por esta infraestructura.

Evaluación:

Considerando la adopción de medidas preventivas y correctoras adecuadas tras las obras, no se considera una afección significativa sobre los bienes materiales derivadas de la misma.

No se consideran susceptibles de causar efectos o impactos durante la fase de obras las actuaciones de:

- Instalación de equipo de bombeo, que conlleva la instalación de elementos electromecánicos en obra civil ya existente;
- Instalación de equipos de control hídrico y analizador de redes, que suponen la colocación en el lugar correspondiente "Oficinas de la comunidad, nave de captación.

Por todo lo anterior, y tenidas en cuenta las consideraciones establecidas en el PORN Humedal del Ajauque y Rambla Salada, no se prevén afecciones significativas durante la fase de obras.

En conclusión, los impactos que podrían producirse durante la fase de obras son:

AFECCIONES	VALORACIÓN TOTAL
Población	+
Salud humana	-19
Vegetación	-23
Fauna	-22
Suelo	-25
Aire	-20
Agua	-19
Paisaje	-23
Bienes materiales	-19

Tabla 12 Valoración de impactos en la fase de obras.

Impactos no significativos

- Afecciones sobre la salud humana por emisión de polvo
- Afecciones sobre el agua
- Afecciones sobre bienes materiales

Impactos compatibles:

- Afecciones a la fauna
- Afecciones al aire (polvo)

Impactos moderados:

- Afecciones a la vegetación
- Afecciones al paisaje
- Afecciones al suelo

Los efectos de estos impactos son recuperables

Impactos positivos

- Beneficios socioeconómicos sobre la población

11.4.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

- Población

Durante la fase de explotación la población puede verse beneficiada en diferentes aspectos:

- **Ahorro y eficiencia energética** por la instalación fotovoltaica, que permite utilizar dos bombas solares para la impulsión del agua.

- **Mayor disponibilidad de agua** para riego con el nuevo embalse, que permite aumentar la capacidad de almacenamiento en 77.000 m³, prácticamente el doble que el actual. Con ello, aumenta la disponibilidad de agua para riego, especialmente necesaria durante los meses más secos.

- **Alto rendimiento energético**, gracias al bombeo solar, completado con el convencional.

- **Mayor eficiencia** en el funcionamiento de la red de riego, al independizar el sistema de llenado y vaciado del embalse.

- **Optimización del agua** para riego, gracias a su automatización.

Evaluación:

Por todo lo anterior, los efectos derivados durante la fase de explotación sobre la población serán positivos.

- Salud humana

Durante la fase de explotación podrían producirse afecciones a la salud humana en caso de que se generen ruidos derivados de los bombeos. No obstante, la zona de bombeo no se encuentra dentro de núcleos urbanos, existiendo en los alrededores instalaciones industriales y algunas viviendas aisladas, éstas últimas a partir de 250 m de distancia.

Evaluación:

Considerando la adquisición de medidas preventivas adecuadas, no se prevén afecciones significativas sobre la salud de las personas derivadas de esta actuación.

- **Fauna**

Durante la fase de explotación la fauna podría verse afectada por ruidos derivados del bombeo.

Evaluación:

Mediante la adquisición de medidas preventivas adecuadas, no se prevén afecciones significativas sobre la fauna durante la fase de explotación.

- **Aire**

La utilización de energías renovables disminuye la emisión de CO₂, contribuyendo a la mejora de la calidad del aire.

- **Agua**

En caso de que, durante la fase de explotación, se produjese alguna pérdida accidental de agua para riego en la tubería que cruza el cauce de Rambla Salada, debido por ejemplo a una rotura, éste agua podría ser vertida, por lo tanto, sobre el cauce de la rambla. Dicho vertido puede contribuir a la dulcificación del agua de la rambla, de naturaleza salada.

Para evitar este vertido, es necesario adoptar medidas preventivas.

Evaluación:

Mediante la adquisición de medidas preventivas adecuadas, que impidan el vertido de esta agua sobre la rambla, no se prevén afecciones significativas sobre este factor durante la fase de explotación.

- **Factores climáticos**

La cubierta del embalse nuevo permitirá disminuir la evaporación del agua del embalse, contribuyendo así a la optimización de los recursos hídricos de la CRRS.

- **Cambio climático**

El uso de energías alternativas y renovables para el bombeo de agua hacia el embalse constituye una actuación en favor de la lucha contra el cambio climático, en cuanto a los efectos antrópicos se refiere. Contribuye así mismo a la reducción de las emisiones de CO₂.

- **Bienes materiales**

La actuación supone la adecuación y modernización de la actual red de riego de la CRRS.

No se contemplan afecciones durante la fase de explotación a la vegetación, biodiversidad, suelo o agua.

En conclusión, la valoración de impactos obtenida en la matriz de impactos (Anejo III) es la siguiente:

AFECCIONES	VALORACIÓN TOTAL
Población	+
Aire	+
Agua	-19
Factores climáticos	+
Cambio climático	+
Bienes materiales	+

Tabla 13 Valoración de impactos en la fase de explotación.

El único impacto negativo que podría producirse durante la fase de explotación es el relativo a las afecciones sobre el agua, valorado como un **impacto compatible**. El resto de afecciones durante la fase de explotación son **positivos**.

Impactos positivos:

- Impactos positivos sobre la población
- Impactos positivos sobre la calidad del aire
- Impactos positivos sobre los factores climáticos
- Impactos positivos sobre el cambio climático
- Impactos positivos sobre los bienes materiales

11.4.3 FASE DE ABANDONO

Las afecciones que podrían producirse durante la fase de abandono son principalmente las derivadas de los residuos de las infraestructuras de la red de riego, que pueden incidir en diferentes factores ambientales, tales como: paisaje, estructura y calidad del suelo (impermeabilizante del vaso del embalse) y calidad de las aguas. También podría verse afectada la fauna y flora, debido al efecto barrera (vaso del embalse) o barrera física (infraestructuras abandonadas) a la recolonización por parte de la vegetación o al paso de fauna.

Las infraestructuras que queden en superficie son las que pueden presentar una mayor afección.

Evaluación:

Aunque no se prevé la fase de abandono en el proyecto, mediante la adopción de adecuadas medidas correctoras para retirar las infraestructuras en desuso y recuperar las zonas en las que se encuentran, principalmente en la zona del embalse y la instalación fotovoltaica, se considera que los impactos durante esta fase son no significativos.

En conclusión, la valoración de impactos obtenida en la matriz de impactos (Anexo III) es la siguiente:

AFECCIONES	VALORACIÓN TOTAL
Vegetación	-22
Fauna	-20
Suelo	-25
Agua	-19
Paisaje	-23

Tabla 14 Valoración de impactos en la fase de abandono.

Los impactos negativos que podrían producirse durante la fase de abandono son las siguientes:

Impactos no significativos:

- Afección al agua

Impactos compatibles:

- Afección a la vegetación
- Afección a la Fauna

Impacto moderado:

- Afección al Paisaje
- Afección al suelo

Los impactos son recuperables o, en su defecto, reversibles.

12 EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000

En general, la superficie de riego no se encuentra dentro de Red Natura 2000. Sin embargo, tal y como se ha comentado anteriormente, en algunas zonas próximas al límite perimetral sí llegan a estar dentro del límite de la Red Natura 2000, bien de la ZEPA o bien de ambos EPPP (LIC y ZEPA) circundantes a la superficie regable, tal y como se observa en la siguiente imagen, donde estas se resaltan en color rojo esas zonas:

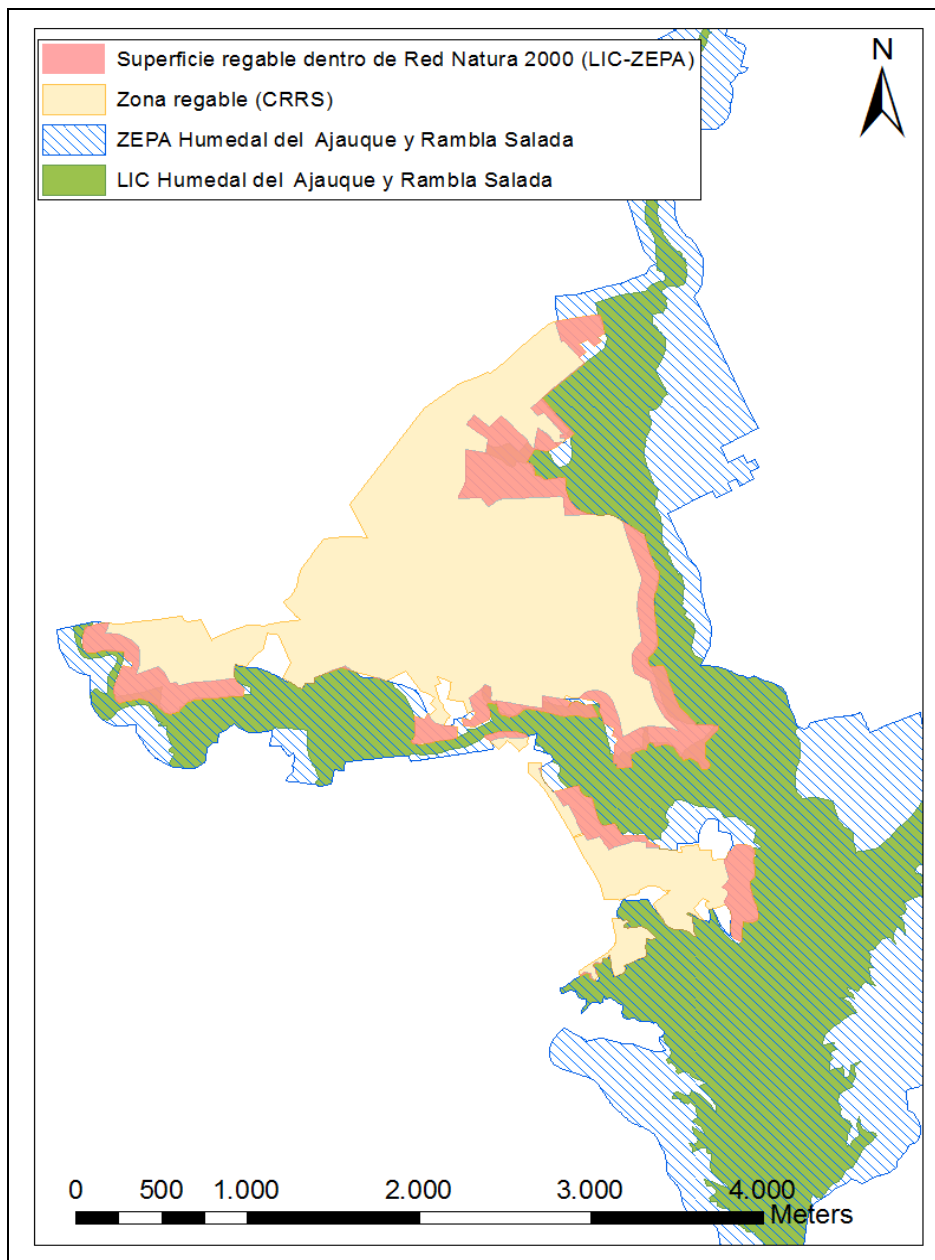


Figura 36 Localización de la zona regable de la CRRS respecto de Red Natura 2000. Se resalta en rojo la superficie dentro de los límites de Red Natura 2000,

La mayor parte de la superficie regable dentro de Natura 2000 corresponde a

la ZEPA, con una superficie de 0,9463 km², mientras que dentro del LIC hay una superficie de 0,1515 km², tal y como puede observarse en la siguiente imagen, donde se muestra únicamente la superficie LIC y ZEPA dentro de dicha zona regable.

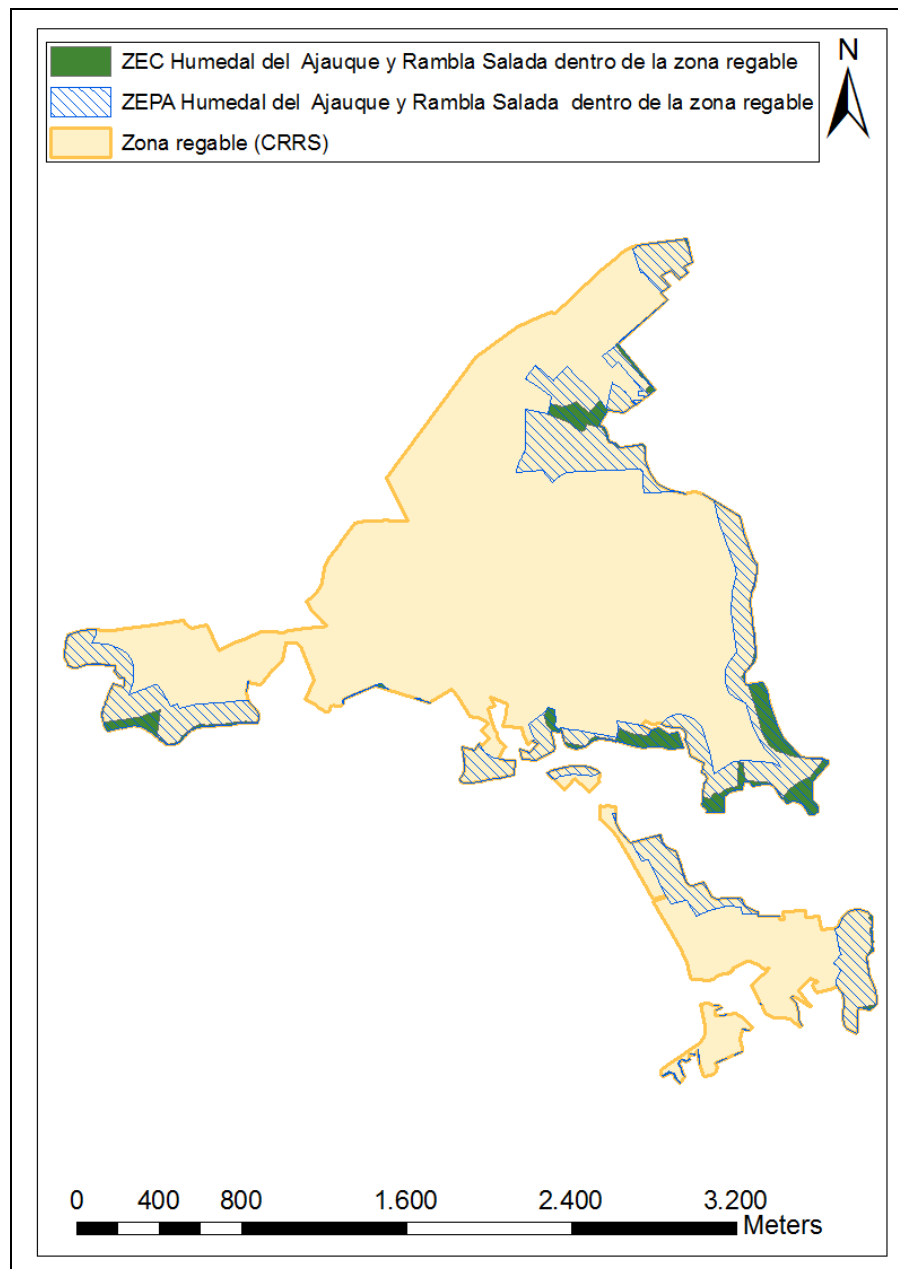


Figura 37 Superficie de la Red Natura 2000 dentro de la superficie regable de la CRRS. Se resalta solo la superficie dentro de los límites de Red Natura 2000.

- **Superficie de la Red Natura 2000 dentro de la zona regable de la CRRS**

La superficie de la Red Natura 2000 dentro de la zona regable constituye un pequeño porcentaje en relación a la superficie total de cada uno de los lugares LIC y ZEPA. Considerando la superficie total de la ZEPA y del LIC, que de acuerdo a sus Formularios Normalizados es de 1622,04 ha y 895,61 ha respectivamente:

- Como la superficie regable dentro de la ZEPA es de 94,63 ha, ésta supone un **5,83% del total de la ZEPA.**
- Como la superficie regable dentro del LIC es de 15,15 ha, ésta supone un **1,69%** del total del LIC.

EEPP	SUPERFICIE TOTAL (HA)	SUPERFICIE REGABLE DENTRO DE EEPP RED NATURA 2000	
		HA	% DE LA SUPERFICIE TOTAL
ZEPA	1622,04	94,63	5,83
LIC	895,61	15,15	1,69

Tabla 15 Superficie de la zona regable dentro de los límites de cada uno de los EEPP Red Natura 2000.

12.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTO

Considerando todas las actuaciones contempladas en el proyecto, son susceptibles de generar efectos o impacto sobre los elementos que han causado la declaración de los EEPP de la Red Natura 2000 las siguientes:

- **Fase de obras**

ACTIVIDADES (FASE DE OBRAS)	
Construcción del Embalse	Despeje y desbroce de la vegetación
	Movimiento de tierras
	Impermeabilización del vaso
	Construcción (aliviadero, pasillo de coronación y vallado perimetral)
	Obras auxiliares (Conducciones de entrada, salida, arquetas de regulación y auscultación, ...)
Instalación fotovoltaica	Desbroce del terreno
	Instalación de la estructura sobre el terreno para la colocación de las placas solares, e instalación placas solares
Nueva red de riego Instalación de tuberías	Excavación, cama de arena, inclusión tuberías, cubrición y relleno
Sustitución de arquetas, automatización y telecontrol de la red	Instalación de 73 arquetas prefabricadas, tras eliminar las arquetas actuales, y de pequeños elementos electromecánicos sobre arquetas, bombes y embalses

Tabla-16 Actividades susceptibles de generar impacto durante la fase de obras.

- **Fase de explotación**

ACTIVIDADES (FASE DE EXPLOTACIÓN)
Balsas
Bombeo

Tabla 17 Actividades susceptibles de generar impacto durante la fase de explotación.

- **Fase de abandono**

ACTIVIDADES (FASE DE ABANDONO)
Infraestructuras abandonadas

Tabla 18 Actividades susceptibles de generar impacto durante la fase de abandono.

12.2 **MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO SOBRE RED NATURA 2000**

- **Fase de obras**

FASE DE OBRAS						
EPPP	FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES				IMPACTOS
		Embalse	Instalación fotovoltaica	Nueva red riego/tuberías	Sustitución Arquetas/ automatización	
LIC	Vegetación Hábitats			-		Desbroce de vegetación
				-		Pisoteo por el paso de personal, vehículos, y maquinaria
				-		Depósito de material y maquinaria
	Fauna	-		-	-	Pisoteo o atropellamiento
LIC ZEPA	Fauna Aves	-	-	-	-	Ruido (excavaciones, paso de vehículos y maquinaria)
		-		-		Pérdida de hábitat de nidificación

Tabla 19 Matriz de identificación de impactos sobre Red Natura 2000 durante la fase de obras. Siendo "EPPP": Espacio Natural Protegido de la Red Natura 2000.

- **Fase de explotación**

FASE DE EXPLOTACIÓN						
EEPP	FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES				IMPACTOS
		Embalse	Instalación fotovoltaica	Nueva red riego/ tuberías	Sustitución Arquetas/ automatización	
LIC	Fauna					Ruido (excavaciones, paso de vehículos y maquinaria)
ZEPA	Aves		-			

Tabla 20 Matriz de identificación de impactos sobre Red Natura 2000 durante la fase de explotación. Siendo "EEPP": Espacio Natural Protegido de la Red Natura 2000.

- **Fase de abandono**

FASE DE ABANDONO						
EEPP	FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES				IMPACTOS
		Embalse	Instalación fotovoltaica	Nueva red riego/ tuberías	Sustitución Arquetas/ automatización	
ZEPA	Avifauna	x				Efecto barrera

Tabla 21 Matriz de identificación de impactos sobre Red Natura 2000 durante la fase de abandono. Siendo "EEPP": Espacio Natural Protegido de la Red Natura 2000.

12.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS

Los efectos previsibles que pueden producirse sobre los elementos objeto de conservación de los Espacios Protegidos de la Red Natura 2000 en cada una de las fases de obras, explotación y abandono son las que se exponen a continuación.

Previamente a la evaluación de las afecciones, se describe la ubicación de cada una de las actuaciones respecto a Red Natura 2000, evaluándose en cada una de ellas los factores que pueden ser afectados en el LIC y en la ZEPA.

Al igual que en el caso anterior, se evalúan los impactos identificados en cada una de las fases del proyecto. Al final de cada una de ellas, se muestra la valoración obtenida en la matriz de evaluación. La matriz desarrollada se encuentra en el Anejo III.

12.3.1 FASE DE OBRAS

- **Embalse y tuberías de llenado y vaciado**

La ubicación del embalse se encuentra fuera de Red Natura 2000 y de la zona regable de la CRRS. No obstante, está próximo a la zona LIC y ZEPA objeto de esta evaluación. Aunque el vaso del embalse se encuentra a 440m aproximadamente, las tuberías de llenado y vaciado se encuentran aún más próximas (<100m) de ambos EEPP.

Por ello, la fauna y, en concreto la avifauna, podría verse afectada durante la fase de obras debido al ruido y molestias producidos por las excavaciones, así como por el paso de maquinaria, vehículos y personal.

Evaluación

- LIC

Como esta actuación no se encuentra dentro de los límites LIC, no se prevén afecciones sobre el mismo.

- ZEPA (Avifauna)

En relación con la ZEPA, dada la proximidad de la actuación respecto a sus límites, pueden producirse afecciones a la avifauna. Será necesaria la adopción de medidas preventivas para evitarla.

- **Tubería desde la estación de bombeo hasta las tuberías de llenado y vaciado del nuevo embalse**

La tubería que se instalará desde la estación de bombeo hasta el embalse, y que se utilizará para conducir el agua de riego desde el embalse nuevo hasta la red de riego, presenta un tramo que discurre sobre Rambla Salada, transversalmente a su cauce, que pasa por debajo del puente sobre el que se encuentra la carretera RM-423 de Fortuna.



Figura 38 Carretera (al fondo) junto a la que discurrirá la tubería hacia el embalse nuevo, en el tramo bajo el cual discurre Rambla Salada.



Figura 39 Carretera junto a la que discurrirá la tubería hacia el embalse nuevo, en dirección Sur-Norte

El tramo de tubería que pasa sobre Rambla Salada se introduce, por lo tanto, dentro de los límites del LIC y la ZEPA, atravesando la ZEPA en un tramo de 280 m y el LIC en un tramo de 90m aproximadamente.

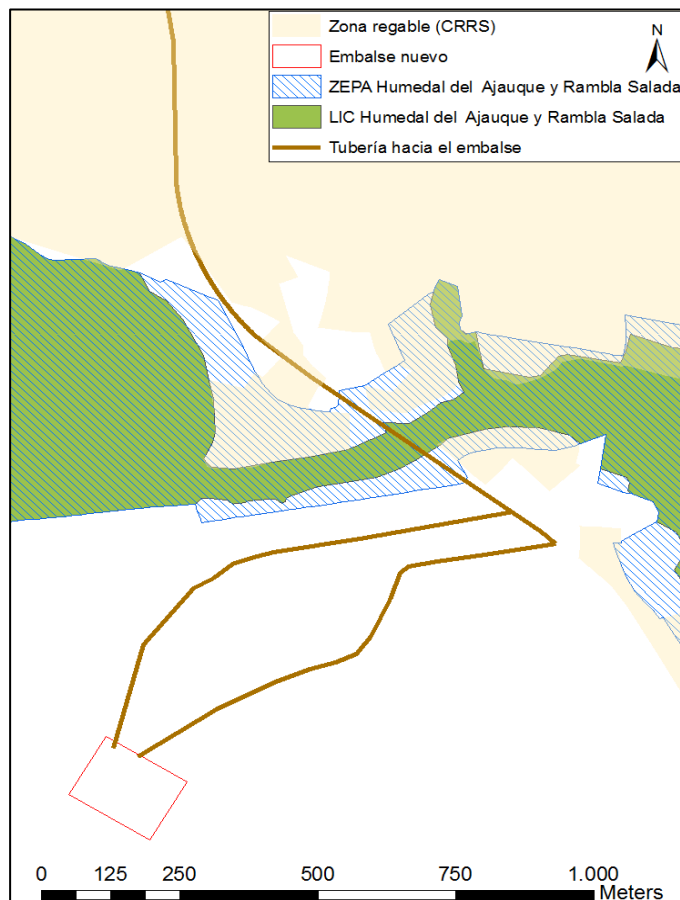


Figura 40 Tubería que discurrirá hacia el embalse nuevo, en el tramo que el tramo que atraviesa Red Natura 2000.

Tal y como puede observarse en las imágenes anterior y siguiente, previamente a cruzar Red Natura 2000, más hacia el Norte la tubería también discurre junto al límite de la ZEPA y próxima a la zona LIC.



Figura 41 Detalle de la tubería que discurrirá hacia el embalse nuevo, en el tramo que el tramo que atraviesa Red Natura 2000.

Tal y como se ha descrito en el estudio de alternativas, la alternativa seleccionada contempla una serie de actuaciones para evitar la afección de este tramo de tubería a los EEP Red Natura 2000, concretamente a los hábitats, vegetación y fauna en el cauce de la rambla. Dichas actuaciones consisten en:

- La tubería se instalará en vuelo, sujeta bajo el puente sobre el que discurre la carretera. De esta forma, no cruzará el cauce de la rambla en superficie, limitándose así también las obras en esta zona. El tramo de tubería que discurrirá bajo el puente será de aproximadamente 35m (Figura 9).

- En caso de que se produzca una pérdida de agua de riego en ese tramo, situación que no es frecuente, para evitar vertidos accidentales de agua de riego sobre el cauce se introducirá la tubería de PVC dentro de otra de acero galvanizado, de forma que el agua que se pierda sea recogida a través de dicha tubería de acero por una de las dos arquetas que se instalarán a ambos lados del puente. Se evita así cualquier vertido accidental de agua dulce sobre el cauce de la rambla, de naturaleza más salina.

No obstante lo anterior, durante la fase de obras pueden producirse las siguientes afecciones tanto a la ZEPA como a la ZEC:

- ZEPA:

- Molestias por ruido de las obras, tránsito de vehículos, maquinaria y personal.
- Pérdida del hábitat, por acceso al mismo cauce de la rambla, tanto de la maquinaria como del personal, así como por posibles desbroces de vegetación.

- LIC. Pueden producirse afecciones a los elementos objeto de conservación por las siguientes actuaciones:

- Fauna (vertebrados y reptiles): mismas afecciones que en el caso de las aves, además de atropellamientos o pisoteo (por ejemplo: anfibios).
- Vegetación y hábitats: pisoteo o desbroces, tanto por el tránsito de maquinaria y personal, como por el depósito de material.

Evaluación

Por todo lo anterior, para evitar afecciones sobre la Red Natura 2000 durante la fase de obras de la tubería, deben considerarse medidas preventivas que eviten las afecciones anteriormente descritas.

- **Instalación fotovoltaica**

La instalación fotovoltaica también se encuentra fuera de Red Natura 2000, distando aproximadamente 600 m de la ZEPA y 850 m del LIC.

- LIC: Dado que esta zona se encuentra fuera del LIC, no se prevén afecciones sobre el mismo.

- ZEPA: la avifauna podría verse afectada durante la fase de obras por la producción de ruido durante la instalación, así como por el tránsito de maquinaria, vehículos y personal durante la misma.

Evaluación

Mediante la adquisición de adecuadas medidas preventivas, no se prevén afecciones significativas sobre la avifauna durante la fase de obras de esta actividad.

- **Estación de bombeo**

La estación de bombeo tampoco se encuentra dentro de Red Natura 2000, distando 480-500 m de la ZEPA y 642m del LIC.

Evaluación

Dado que las actuaciones previas a la explotación consisten únicamente de la instalación de elementos electromecánicos sobre la obra civil existente en la actualidad, no se prevén efectos significativos por esta actuación sobre Red Natura 2000 durante la fase de obras.

- **Red de riego presurizada: conducciones arqueta - parcela**

Las tuberías que conducirán agua desde las arquetas de riego proyectadas hasta las parcelas correspondientes se encuentran dispersas por la superficie de riego, algunas de las cuales se encuentran dentro de Red Natura 2000, concretamente 7 de ellas en la zona ZEPA (dentro o muy próximas a sus límites), sin llegar a entrar en el LIC.

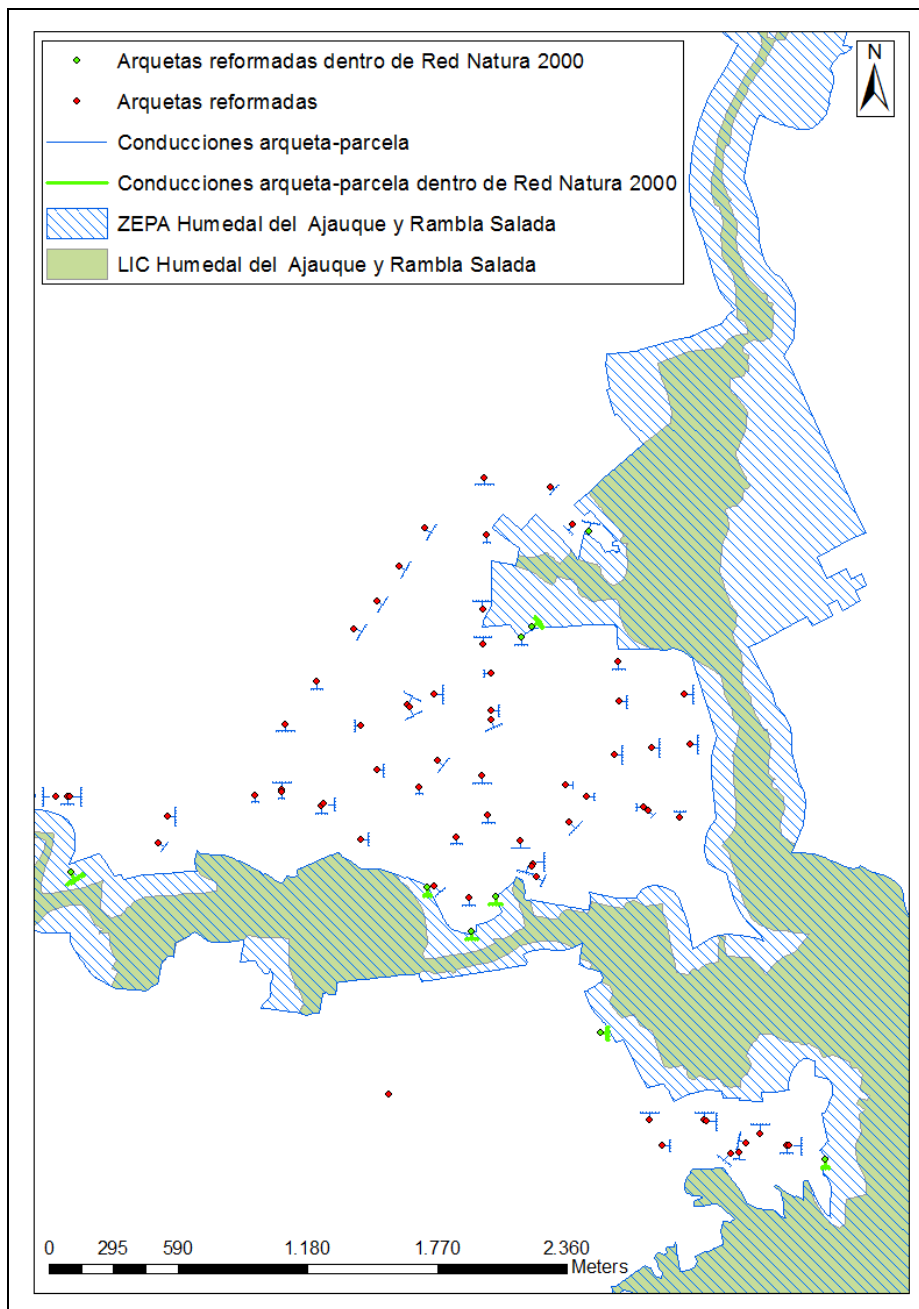


Figura 42 Arquetas a reformar y conducciones arqueta-parcela a instalar respecto a Red Natura 2000. Se diferencian en color verde las que se encuentran dentro o próximas a Red Natura 2000.

No obstante, las arquetas a reformar y la red de riego asociada a ellas se encuentran sobre zonas cultivadas, por lo que no suponen afección o pérdida de vegetación natural.

- LIC: Al no encontrarse en zona LIC, no se prevén afecciones significativas sobre el mismo, aunque se deben prever precauciones durante la instalación y adecuación de arquetas y conducciones para prevenir posibles efectos sobre la fauna.

- ZEPA: la cercanía de algunas de las arquetas y conducciones a sus límites puede provocar afecciones sobre la avifauna debido principalmente al ruido y molestias durante las obras. Por lo que, para evitar afecciones significativas sobre la avifauna, se deberán adquirir medidas preventivas durante esta actuación.

En conclusión, la valoración de impactos sobre Red Natura 2000 en la matriz de impactos (Anejo III), durante la fase de obras, es la siguiente:

EEPP	AFECCIONES	VALORACIÓN TOTAL
LIC	Vegetación	-23
	Hábitats	-23
	Fauna	-23
ZEPA	Avifauna	-23

Tabla 22 Valoración de impactos sobre Red Natura 2000 en la fase de obras.

Los impactos que podrían producirse durante la fase de obras son **moderados**:

- Afecciones a la vegetación y hábitats
- Afecciones a la fauna/avifauna

Como se ha comentado anteriormente, con la aplicación de adecuadas medidas preventivas, no se prevén afecciones significativas sobre Red Natura 2000 durante la fase de obras.

12.3.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

La única afección que podría producirse durante esta fase es la molestia a la avifauna por ruido de la estación de bombeo.

Evaluación

- LIC: No se prevén afecciones significativas sobre el LIC durante la fase de explotación, ya que se han definido medidas para prevenir el vertido accidental de agua de riego sobre el cauce del río.

- ZEPA: la única afección que podría producirse es la molestia a la avifauna por ruido de la estación de bombeo. Con la aplicación de medidas preventivas que permitan evitar este efecto, no se prevén otras afecciones significativas sobre Red Natura 2000 durante la fase de explotación.

En conclusión, la valoración de impactos sobre Red Natura 2000 en la matriz de impactos (Anejo III), durante la fase de explotación, es la siguiente:

EEPP	AFECCIONES	VALORACIÓN TOTAL
ZEPA	Avifauna	-18

Tabla 23 Valoración de impactos sobre Red Natura 2000 en la fase de explotación.

Los impactos que podrían producirse durante la fase de explotación son **no significativos**: Afecciones a la avifauna.

12.3.3 FASE DE ABANDONO

Durante la fase de abandono, no se prevén afecciones significativas en el LIC y la ZEPA. No obstante, podrían producirse afecciones indirectas por la presencia de infraestructuras abandonadas en el entorno, las cuales pueden influir negativamente en la avifauna.

Evaluación:

Aunque no se prevé la fase de abandono en el proyecto, mediante la adopción de adecuadas medidas correctoras para retirar las infraestructuras en desuso y recuperar las zonas en las que se encuentran, principalmente en la zona del embalse y la instalación fotovoltaica, se considera que los impactos durante esta fase son no significativos.

En conclusión, la valoración de impactos sobre Red Natura 2000 en la matriz de impactos (Anejo III) en la fase de abandono es la siguiente:

EEPP	AFECCIONES	VALORACIÓN TOTAL
ZEPA	Avifauna	-18

Tabla 24 Valoración de impactos sobre Red Natura 2000 en la fase de abandono

Los impactos indirectos que podrían producirse durante la fase de obras son **no significativos**: Afecciones a la avifauna.

13 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS

13.1 CONSIDERACIONES ESTABLECIDAS EN EL PORN

El Capítulo II del PORN del Paisaje Protegido Humedal de Ajauque y Rambla Salada establece las Normas relativas a la protección de los recursos naturales, de acuerdo al cual << toda actividad que por sus características sea susceptible de dar lugar a un deterioro del paisaje deberá adoptar las medidas necesarias para minimizar el impacto generado >> (Artículo 18). En base a dicho artículo, se establecen las siguientes medidas preventivas y correctoras contempladas en el PORN:

- **Artículo 19: Corrección de impactos paisajísticos**

Cualquier proyecto que sea ejecutado en el ámbito del PORN deberá obligatoriamente prever y ejecutar la corrección de sus impactos paisajísticos.

En el caso que nos ocupa, durante las obras se evitará el impacto paisajístico producido por éstas, la presencia de maquinaria, de material y de personal.

Una vez finalizadas las obras, se realizará la corrección de los impactos paisajísticos. En la zona del embalse en concreto, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Restauración de los caminos y las zonas utilizadas como depósito de material y maquinaria, restaurándolo al estado que tenían previamente.

- Elaboración de un plan de restauración de la cubierta vegetal, tanto en la zona utilizada para acopio de materiales y maquinaria, como en otras que hayan sido deterioradas o afectadas por las obras. Este plan contemplará también la revegetación de los taludes del embalse con vegetación autóctona, que permita integrar dicha infraestructura paisajísticamente. En cualquier caso, las actuaciones de revegetación se ajustarán a lo establecido a continuación:

- a) Las repoblaciones se efectuarán mediante el empleo de técnicas que impliquen menor alteración del equilibrio edafológico y ecológico (como el ahoyado manual, la banqueta u otros equivalentes), que permitan la mejora, conservación y utilización de los recursos.
- b) Siempre que sea técnicamente posible, la disposición de los plantones seguirá una pauta espacial ajustada a la heterogeneidad del terreno, evitando distribuciones alineadas.

c) Las repoblaciones deberán ser multiespecíficas, con carácter general, si bien se priorizarán las especies naturales recogidas en el presente PORN.

- **Artículo 20: Publicidad.**

Queda prohibido la colocación de carteles de propaganda, inscripciones o cualquier otro tipo de señalización, permanente o temporal, con fines publicitarios, sea cual fuere el soporte utilizado, incluidos los vuelos publicitarios.

- **Artículo 23: Construcciones y edificaciones.**

Las construcciones y edificaciones de nueva planta, así como las que se rehabiliten, deberán adoptar la tipología a las características dominantes en los conjuntos edificados existentes en el ámbito del PORN.

- **Artículo 24: Otras actuaciones e infraestructuras.**

Los proyectos de las nuevas infraestructuras deberán contener, en todo caso, las disposiciones necesarias para su integración paisajística.

Aquellas áreas en las que se produzcan daños en el paisaje por la construcción de infraestructuras, la presión antrópica u otras causas, se podrán declarar, temporalmente, áreas en restauración. Las restauraciones paisajísticas podrán conllevar la restricción del uso público.

Queda prohibido arrojar o abandonar basuras, desperdicios, plásticos, escombros u otros residuos sólidos o líquidos, así como el abandono de cualquier elemento inservible.

- **Artículo 25: Protección de la flora.**

Se prohíbe con carácter general la corta, quema, recolección o desarraigo intencionado de especies vegetales, así como sus partes, frutos y elementos de diseminación, y cualquier aprovechamiento que suponga destrucción o deterioro de la cubierta vegetal, sin autorización expresa de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

Se exceptuará de esta prohibición las perturbaciones sobre las especies vegetales derivadas del ejercicio normal de las actividades agrícolas y ganaderas.

- **Artículo 26: Introducción de especies alóctonas.**

La introducción, adaptación y multiplicación de especies vegetales alóctonas solo podrá realizarse con la autorización expresa de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

- **Artículo 30: Protección de cauces.**

Queda prohibido el vertido de residuos sólidos, en cualquier cantidad y naturaleza, a los cauces y márgenes de los cursos de agua, permanentes o temporales, así como el vertido directo de residuos líquidos sin depuración previa.

Quedan prohibidas las obras, construcciones o acciones de todo tipo, con carácter provisional o permanente, que puedan dificultar o alterar el curso de las aguas en los cauces temporales o permanentes.

Se prohíbe la extracción de áridos en los cauces y márgenes, excepto en aquellos casos necesarios para obras autorizadas de acondicionamiento de los mismos y en las zonas autorizadas específicamente por la Consejería competente en materia de medio ambiente.

- **Artículo 48: Repoblaciones.**

Los trabajos de repoblación o restauración de la cubierta vegetal se atenderán a lo especificado por el Plan de Conservación y Restauración Ecológica y Paisajística del PORN.

En las Zonas de Conservación Prioritaria la restauración de la cubierta vegetal tendrá como objetivo prioritario la recuperación de valores naturales y restauración de funciones ecológicas del paisaje.

Se prohíbe la utilización de especies o variedades exóticas en los trabajos de revegetación. A tales efectos, tendrán la consideración de exóticas aquellas especies o variedades que no encuentren su hábitat natural en el ámbito del PORN.

- **Artículo 58: Otras infraestructuras.**

La instalación, ampliación o reforma de infraestructuras de saneamiento y abastecimiento de agua, que necesariamente deban realizarse, deberá apoyarse en el trazado de las ya

existentes, o en su caso apoyarse en los caminos y carreteras existentes, sin perjuicio de su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental cuando se encuentren en alguno de los supuestos de la Ley 1/1.995, de 8 de marzo, de Protección de Medio Ambiente de la Región de Murcia.

13.2 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Cualquier actuación sobre el espacio de la **Red Natura 2000**, con posible afección sobre sus valores característicos se realizará con informe favorable y autorización por parte del organismo autonómico competente.

Tanto al inicio como a la finalización de las obras, se deberá contactar con los Agentes Medioambientales con objeto de que se personen en la zona de obras, para su oportuna inspección y verificación de las actuaciones que pueden tener afecciones sobre Red Natura 2000 (fuera de Red Natura 2000: por ruidos; dentro de Red Natura 2000: obras sobre el cauce de Rambla Salada), así como concretar la correcta ubicación para no afectar ni a los hábitats ni a especies protegidas. El Agente Medioambiental reconocerá la zona de actuación para confirmar la no existencia de nidos o puestas de avifauna.

Se permitirá el acceso a los Agentes Medioambientales y/o técnicos que así lo requieran para comprobar el cumplimiento de los condicionantes ambientales.

En caso de aparición de alguna especie sujeta a protección, se pondrá en conocimiento de la Dirección General de Montes y Espacios Naturales de la Comunidad Autónoma, y se tendrán asimismo en cuenta sus propuestas.

El **acceso** a la zona de actuación durante las obras, explotación y, en su caso, abandono, se realizará por los caminos ya existentes. Se señalará con medios adecuados la zona de ocupación temporal de los elementos auxiliares necesarios para el desarrollo de las labores de obra y, en su caso, mantenimiento (en caso de posibles actuaciones no previstas), limitando el tránsito de maquinaria a los estrictamente destinados para el desarrollo de las actuaciones y accesos a propiedades colindantes. Se prevé así proteger tanto la vegetación existente como el suelo.

Se determinará una zona de ocupación temporal tanto para el depósito de elementos auxiliares como de residuos u otros elementos derivados de la obra. Para su determinación, se tendrá en consideración protección de la vegetación existente, del suelo y del paisaje.

- **Ruido**

Se cumplirá la normativa en relación a la emisión de ruidos. Se ajustarán los niveles de ruido a lo dispuesto en la normativa vigente, RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y Decreto 48/1998, de 30 de julio, de protección del medio ambiente frente al ruido en la Región de Murcia, y Ordenanzas municipales correspondientes, tanto durante la ejecución de las obras, como en el aprovechamiento de este recurso. Los sistemas de captación y bombeo deberán estar insonorizados para no sobrepasar los límites de emisión.

Se garantizará el cumplimiento del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, así como del Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica dicho Real Decreto.

En cuanto a las vibraciones, se deberá cumplir los límites establecidos por la norma UNE 22-381-93.

Prevención de molestias por ruido. Se realizarán controles de los niveles de ruido durante la fase de obras.

Como medidas preventivas, frente a posibles afecciones durante los periodos de reproducción y cría de las especies de mamíferos, aves y anfibios, se limitarán las actividades ruidosas y desbroce, despeje o en Red Natura 2000 en el periodo de nidificación y cría de aves paseriformes y aves acuáticas, no permitiéndose estas durante el periodo comprendido entre el 15 de abril y 15 de agosto.

- **Flora protegida**

En caso de detectarse la presencia de alguna especie del Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida (Decreto 50/2003) con interés para su conservación, el solicitante deberá

atender las indicaciones que se le den desde la Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Natural.

- **Polvo**

Prevención de las emisiones de polvo mediante el riego periódico en las superficies de emisión.

Reducción de las emisiones de polvo a través de la limitación de la velocidad de circulación de la maquinaria y mediante la protección del contenido de los camiones mediante lonas. Utilizar mallas protectoras o el uso de contenedores tan cerrados como sea posible para evitar la dispersión de polvo.

- **Vertidos accidentales**

Se evitará el vertido al suelo o al agua de sustancias contaminantes. Se vigilará la puesta a punto de la maquinaria empleada, con el fin de evitar el vertido de aceites u otras sustancias procedentes de éstas.

Es necesario que la maquinaria utilizada esté en perfectas condiciones para que no se produzcan derrames accidentales de aceites o combustible y evitar así su contaminación del suelo y, en su caso, del agua.

Se realizará una gestión adecuada de aceites usados y residuos con entrega a un gestor autorizado. Los suelos contaminados, se retirarán y llevarán a un vertedero autorizado aplicándose la legislación vigente. Todas las maniobras de mantenimiento de la maquinaria deberán llevarse a cabo en talleres autorizados. El mantenimiento de los equipos debe realizarse en instalaciones adecuadas para ello, controlando los cambios de aceites de modo que se prevenga pérdidas y posibles vertidos incontrolados de lubricantes al medio.

- **Residuos**

Las zonas de acopio y depósito de materiales se realizarán en zonas de fácil acceso.

Todos los residuos generados en la actuación deberán ser retirados de la zona y transportados a vertedero autorizado.

No estará permitida la ubicación de instalaciones auxiliares y acopio de material temporal fuera de la zona de acopios.

Antes de la ocupación del suelo por cualquiera de los elementos de obra, se procederá a la retirada de la tierra vegetal en las condiciones que permitan su posterior utilización.

La retirada y el acopio de la capa superficial de suelo y del material extraído en las excavaciones se realizará en las zonas establecidas para ello. Deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar la contaminación de los mismos.

Retirada de residuos de obra y limpieza del terreno una vez finalizada la obra, dirigida a favorecer la integración ambiental y conseguir una solución estética favorable del proyecto.

Con objeto de producir la mínima alteración posible al entorno, se prohíbe el vertido de materiales producto del movimiento de tierras y la localización de instalaciones auxiliares de obras, en áreas no definidas para ello. Así mismo, no se verterán al río ningún tipo de materiales sólidos ni líquidos.

- **Bienes materiales**

Prevenir las actuaciones sobre o junto a los bienes materiales públicos (canal del trasvase, carretera, etc) durante la fase de obras, con objeto de evitar afecciones sobre los mismos. En caso de afección, se corregirá para devolverlo al estado inicial que presentaba.

13.2.1 **MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS**

- **Fauna**

En caso de encontrar durante las obras algún nido o puesta, se informará al órgano ambiental competente.

En las proximidades de la rambla y de las zonas más húmedas, se extremarán las precauciones para prevenir el pisoteo o atropellamiento de fauna (por ejemplo: anfibios).

Se instalará una cubierta sobre el embalse para evitar la evapotranspiración del agua, así como el ahogamiento de fauna, especialmente de anfibios.

- **Hábitats y vegetación**

En caso de que sea necesario descender al cauce para la ejecución de las obras en el tramo de tubería que discurre sobre el cauce, se cumplirán las siguientes indicaciones:

- Se evitarán actuaciones que destruyan hábitats naturales de interés comunitario, con especial cuidado en aquellos catalogados como prioritarios o raros, adoptando las medidas necesarias que aseguren su conservación.

- Se tomará especial precaución en no pisar la vegetación existente en el cauce de la rambla, dado su interés de conservación, mucha de la cual forma hábitats de interés comunitario.

- No se depositarán materiales, maquinaria ni residuos sobre la misma ni sobre el cauce de la rambla, únicamente se hará en los lugares habilitados para ello, determinados previamente y verificados por el agente medioambiental. Únicamente se accederá al cauce o sus riberas con maquinaria ligera, que sólo podrán depositarse en los lugares determinados para ello.

- Es importante en esta actuación el contacto con el Agente Medioambiental, tanto al inicio como a la finalización de las obras, para su inspección y verificación de las actuaciones.

Durante la instalación de la tubería hacia el embalse nuevo, cuando ésta discurra junto a parcelas con vegetación natural, se tendrán igualmente en consideración las determinaciones anteriores. Se intentará evitar el acceso y depósito de material dentro de las mismas.

- **Cauce de Rambla Salada**

Tal y como se ha descrito anteriormente, en la evaluación de las afecciones, se protegerá la tubería de PVC en el tramo que cruza el cauce de la rambla sujeta al puente mediante otra tubería de acero galvanizado que la recubra. De esta forma, en caso de que exista alguna pérdida accidental de agua de riego por la tubería, no se vierte a la rambla, sino que es recogida a través del tubo de acero por una de las dos arquetas que se instalarán a ambos lados del puente. Se evita así cualquier vertido accidental de agua dulce sobre el cauce de la rambla, de naturaleza más salina.

13.3 MEDIDAS CORRECTORAS

- Fase de obras

Una vez finalizadas las obras, se llevará a cabo la restauración de las zonas en las que éstas se han llevado a cabo, concretamente:

- Restauración de los accesos abiertos, así como del suelo y terreno utilizado para como zonas de ocupación temporal. Se deberán descompactar los suelos afectados por el movimiento de maquinaria.
- Restauración de los caminos y viales bajo los cuales se han instalado las conducciones y el embalse.
- Restauración vegetal y paisajística.

Las actuaciones de restauración tendrán en consideración los objetivos establecidos para el Plan de Conservación y Restauración Ecológica y Paisajística del PORN (establecidos en el PORN aprobado en 2003 y en la aprobación inicial del PORN de 2005), que son:

- a) Asegurar la preservación de la biodiversidad.
- b) Asegurar la conservación y regeneración de los valores naturales del Paisaje Protegido, en particular, las poblaciones, comunidades, hábitats, procesos ecológicos y paisaje.
- c) Favorecer políticas de gestión que faciliten la autosostenibilidad con una mínima intervención.
- d) Mantener e incrementar la calidad estética y coherencia funcional de los paisajes.

En concreto, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones de restauración:

- **Revegetación de los taludes del embalse** con vegetación autóctona. Esta actuación consiste también en una medida de defensa del terreno contra la erosión, logrando así mismo minimizar el impacto paisajístico del embalse. Se utilizará, preferentemente, vegetación potencial de la zona donde se encuentra el embalse.

- Utilización de **pendientes bajas en los taludes** del embalse para minimizar la erosión del terreno.

- **Revegetación de las zanjas** que sea necesario realizar tanto para la instalación de las conducciones de llenado y vaciado del embalse propuesto, como para la instalación de la tubería que conectará la impulsión en el Trasmase con el embalse nuevo.

Teniendo en cuenta que el resto de actuaciones a llevar a cabo presentan un impacto paisajístico y ambiental mucho menor, mediante estas medidas en la balsa proyectada y en las zanjas, se logrará la integración paisajística de esta actuación en el entorno natural en el que se encuentra.

- **Fase de abandono**

Aunque el proyecto no contempla la fase de abandono, se ha evaluado su afección en caso de que se produzca. Se propone, por ello, llevar a cabo un Plan de restauración y recuperación de áreas afectadas por las obras, principalmente la zona donde se construirá el embalse, la instalación fotovoltaica y la caseta de bombeo. Dicho plan contemplará:

- Recuperación y rehabilitación del vaso del embalse, retirando el material impermeabilizante y descompactando el terreno.
- Relleno del vaso del embalse con terreno adecuado para ello y posterior revegetación.
- Demolición y retirada de infraestructuras superficiales abandonadas.
- Retirada de residuos.

13.4 MEDIDAS COMPENSATORIAS

Revegetar con vegetación natural una superficie equivalente a la que se desbroza para el embalse. Dicha zona puede encontrarse próxima al embalse nuevo, al LIC o al embalse de Santomera, en cualquier caso, a determinar por la Consejería competente en medio ambiente o, en su defecto, el agente medio ambiental de este espacio.

Se propone revegetar con vegetación natural autóctona y potencial de la zona y su entorno.

14 SEGUIMIENTO

A continuación, se expone la forma de realizar el seguimiento para garantizar el correcto cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas, correctoras y compensatorias descritas.

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas será responsabilidad del Director Ambiental de Obra y del Responsable Técnico de Medio Ambiente nombrado por el contratista.

- Medidas preventivas generales

MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL	
Objetivo	Evitar y mitigar los posibles efectos negativos del proyecto sobre los valores naturales
Indicador	Grado de cumplimiento de las prescripciones recogidas en el apartado de medidas preventivas del presente documento
Comprobación	Comprobación de cada una de las medidas antes, durante y después de la fase de obras.
Valor umbral	Se cumple (si//no)
Punto de comprobación	Ámbito de actuación y entorno inmediato
Medida correctora	Reparar el daño causado.

- Vigilancia y control de medidas preventivas para hábitats y vegetación

INSTALACIONES TEMPORALES Y AUXILIARES DE OBRA	
Objetivo	Ubicación en zonas de ocupación temporal
Indicador	Presencia o ausencia
Comprobación	In situ, semanalmente
Valor umbral	Se cumple (si//no)
Punto de comprobación	Zona de acopio de materiales
Medida correctora	Traslado de instalación y restauración de zona degradada

ACCESO CAUCE DE LA RAMBLA	
Objetivo	Evitar el pisoteo y afección a la vegetación del cauce
Indicador	Presencia o ausencia
Comprobación	In situ, semanalmente
Valor umbral	Se cumple (si//no)
Punto de comprobación	Acceso y cauce de la rambla
Medida correctora	Reparar el daño causado y nuevas indicaciones a los operarios

RESTAURACIÓN ESPECIES DAÑADAS	
Objetivo	Comprobación de daños a vegetación colindante al ámbito de actuación
Indicador	Presencia o ausencia de daños en plantas
Comprobación	In situ, semanalmente
Valor umbral	Se cumple (si//no)
Punto de comprobación	Ámbito de actuación de las obras y banda perimetral colindante de 5m
Medida correctora	Restauración vegetal mediante plantación de ejemplares dañados.

- **Vigilancia y control de las afecciones al suelo**

OCUPACIÓN DEL SUELO	
Objetivo	Minimizar los daños producidos por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas y habilitadas
Indicador	Aparición de rodadas y daños en la vegetación por circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.
Comprobación	Revisión semanal durante la ejecución de las obras
Valor umbral	Daños causados por el paso o estancia de maquinaria u otros vehículos fuera de las zonas señalizadas.
Punto de comprobación	Zona destinada a las instalaciones y alrededores
Exigencias técnicas	Comprobación de paso de maquinaria y/o personas por zonas señalizadas
Medida correctora	Difusión de la información a los usuarios de maquinaria y vehículos de obra.

- **Vigilancia y control sobre el tratamiento de residuos**

CONTROL DE RESIDUOS	
Objetivo	Comprobar la correcta gestión de los residuos generados durante la construcción
Indicador	Existencia de elementos contaminantes no gestionados (aceite, combustible, cemento, etc.).
Comprobación	Control mensual del vertido y de la entrega a gestor autorizado; inspección visual.
Valor umbral	Incumplimiento de la normativa legal de tratamiento y gestión de residuos
Punto de comprobación	Toda el área afectada por las obras
Exigencias técnicas	Gestión en vertedero autorizado
Medida correctora	Con objeto de facilitar el cumplimiento de la normativa en materia de gestión de residuos, se dispondrá de un plan de gestión de los residuos generados en las diferentes labores.

LIMPIEZA DE LA ZONA TRAS FINALIZAR LAS OBRAS	
Objetivo	Comprobar la correcta limpieza de la zona tras la obra
Indicador	Existencia de residuos
Comprobación	Tras la finalización de los trabajos
Punto de comprobación	Toda el área afectada por las obras
Exigencias técnicas	Limpieza de la zona tras las obras
Medida correctora	Retirar los residuos dispersos en la zona de actuación

SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LAS ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN TRAS LAS OBRAS	
Objetivo	Corregir las afecciones sobre los factores ambientales (suelo, vegetación y paisaje) tras las obras
Indicador	Presencia o ausencia de restauración
Comprobación	Se realizará según el criterio del técnico competente de la administración. Plazo máximo de un año desde la finalización de las obras.
Punto de comprobación	In situ
Exigencias técnicas	Se realizará según el criterio del técnico competente de la administración
Medida correctora	Reposición de ejemplares de vegetación no viables, seguimiento y mantenimiento Reparación del daño causado

CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA PREVENIR VERTIDOS EN EL CAUCE	
Objetivo	Prevenir vertidos en el cauce de agua de riego
Indicador	Instalación del tramo de tubería sobre el cauce dentro de un tubo de acero galvanizado
Comprobación	Cumple (Si/No) antes de la fase de funcionamiento
Punto de comprobación	In situ
Exigencias técnicas	De acuerdo con el proyecto y las determinaciones establecidas en las actuaciones preventivas de este estudio.
Medida correctora	Instalar la tubería dentro del tubo especificado r

CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN EL EMBALSE	
Objetivo	Minimizar la erosión e integración paisajística
Indicador	Pendiente y revegetación de taludes
Comprobación	Cumple (Si/No) durante la obra y antes de la fase de funcionamiento
Punto de comprobación	In situ
Exigencias técnicas	De acuerdo con el proyecto y las determinaciones establecidas en las actuaciones preventivas de este estudio.
Medida correctora	Reparación y revegetación de taludes

RESTAURACIÓN VEGETAL TRAS LAS OBRAS	
Objetivo	Comprobación de siembra
Indicador	Presencia o ausencia de semillas
Comprobación	In situ, al finalizar la obra
Valor umbral	Se cumple (si//no)
Punto de comprobación	Zona de revegetación para compensación, talud del embalse y resto de zonas revegetadas
Medida correctora	Restauración vegetal

15 CONCLUSIONES

Aunque la superficie de riego presenta en el Noreste una pequeña zona dentro de los límites del Humedal de Ajauque y Rambla Salada, esa superficie se encuentra actualmente cultivada, por lo que no se prevén afecciones sobre la vegetación debido a la modernización del sistema de riego. Tampoco se prevé impacto paisajístico, ya que las conducciones arqueta-parcela son subterráneas, por lo que no son visibles en superficie.

Lo mismo sucede con el LIC. Las zonas de la superficie regable dentro del LIC, que se limitan a algunas zonas perimetrales, se encuentran actualmente cultivadas, por lo que tampoco se prevé afección sobre la vegetación y hábitats.

La actuación más importante desde el punto de vista de afección es la construcción del embalse, fuera de la superficie de riego. Las afecciones más importantes son las producidas sobre el suelo y la vegetación de ese espacio. No obstante, considerando las medidas preventivas, correctoras y compensatorias esas afecciones pueden verse minimizadas.

Para compensar la pérdida de vegetación por la construcción del embalse, se prevé revegetar una zona natural próxima al entorno o al LIC en cuestión, en una superficie equivalente a la que ha sido desprovista de vegetación. Se prevé para ello utilizar vegetación autóctona y presente en estas zonas.

Una vez identificados, valorados y evaluados los impactos o afecciones que pueden producirse como consecuencia de la actuación, y definidas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias para evitar o minimizar sus efectos, se concluye que la actuación **no presenta efectos significativos** sobre los factores del medio ni sobre los elementos objeto de conservación de los Espacios Protegidos de la Red Natura 2000 en el entorno de estudio (LIC y ZEPA Humedal de Ajauque y Rambla Salada).

En Murcia, a 12 de junio de 2017

Fdo. Emilio Eduardo Cobos Macián
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº 3.000.697