


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO BÁSICO DE PUESTA EN RIEGO EN LA FINCA COVADONGA.

T.M. CARMONA (SEVILLA)

**PROPIEDAD: COMUNIDAD DE REGANTES COVADONGA DEL
CORBONES EN FORMACIÓN**

FEBRERO 2023

w w w . g r u p o w a t s . c o m

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 1/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1. ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. OBJETO DEL PROYECTO	6
1.2. MARCO LEGISLATIVO	7
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO Y ACCIONES DERIVADAS	9
2.1. JUSTIFICACION DE LA ACTUACIÓN	9
2.2. LOCALIZACION DE LA ACTUACIÓN	9
2.3. ANTECEDENTES	11
2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	11
2.4.1. CAPTACION	11
2.4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	13
2.4.3. CAMBIO DE CULTIVO	14
2.4.4. RED DE RIEGO	15
2.5. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACION DE LA SOLUCION	15
2.5.1. ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES	16
2.5.2. ALTERNATIVA ESCOGIDA	19
3. INVENTARIO AMBIENTAL	22
3.1. MEDIO FISICO	22
3.1.1. CLIMA	22
3.1.2. GEOLOGIA	25
3.1.3. RELIEVE	26
3.1.4. HIDROLOGÍA	26
3.1.5. SUELOS	28
3.2. MEDIO BIOTICO	28
3.2.1. VEGETACION	28
3.2.2. FAUNA	32
3.2.3. PAISAJE	38
3.2.4. ESPACIOS PROTEGIDOS	42
3.3. MEDIO SOCIOECONOMICO	44
3.3.1. DINAMICA DEMOGRAFICA	45
3.3.2. ACTIVIDAD DE LA POBLACION	45
3.3.3. VIAS DE COMUNICACIÓN	47
3.3.4. USOS DEL SUELO	47
3.3.5. PATRIMONIO CULTURAL	48
3.3.6. VIAS PECUARIAS	48
4. IDENTIFICACION DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA ACTUACION	51
4.1. METODOLOGIA	51
4.1.1. IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE IMPACTOS	51
4.1.2. VALORACION DE IMPACTOS	52
4.2. IDENTIFICACION DE IMPACTOS	57
4.2.1. ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTOS	58
4.2.2. VARIABLES AMBIENTALES RECEPTORAS DE IMPACTOS Y SUS INDICADORES	59
4.2.3. MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS	61

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 2/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.3. DESCRIPCIÓN Y VALORACION DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS	64
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	64
4.3.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO	87
4.4. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS	98
4.5. VALORACION DE LAS AFECCIONES	98
5. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	101
5.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	101
5.1.1. MEDIDAS CORRECTORAS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA	101
5.1.2. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL SUELO	102
5.1.3. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL SISTEMA HIDROLÓGICO	103
5.1.4. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FLORA	104
5.1.5. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FAUNA	104
5.1.6. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS HIC	105
5.1.7. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL PAISAJE	105
5.1.8. GESTION DE RESIDUOS	106
5.1.9. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO Y ARQUEOLÓGICO	107
5.1.10. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LAS VIAS PECUARIAS	108
5.1.11. AFECCION A LA SALUD	108
5.2. FASE DE EXPLOTACIÓN	108
5.2.1. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE EL SUELO Y EL SISTEMA HIDROLÓGICO	108
5.2.2. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA FLORA	109
5.2.3. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA FAUNA	109
5.2.4. GESTION DE RESIDUOS	109
5.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO	110
6. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	112
6.1. INTRODUCCION	112
6.2. OBJETIVOS	112
6.3. ALCANCE	113
6.4. METODOLOGÍA	113
6.5. ASPECTOS GENERALES	114
6.6. ASPECTOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO	115
6.6.1. CALIDAD DEL AIRE	115
6.6.2. AUMENTO DE LOS NIVELES ACUSTICOS	115
6.6.3. SUELO	115
6.6.4. SISTEMA HIDROLÓGICO	116
6.6.5. FLORA	117
6.6.6. FAUNA	117
6.6.7. HIC	117
6.6.8. PATRIMONIO HISTORICO ARTISTICO Y ARQUEOLÓGICO	118
6.6.9. VIAS PECUARIAS	118
6.6.10. RESIDUOS	118
6.7. RESUMEN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)	118
7. DOCUMENTO DE SINTESIS	120

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 3/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

7.1. OBJETO DE LA ACTUACIÓN 120

7.2. LOCALIZACIÓN 120

7.3. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACION DE LA SOLUCION 120

 7.3.1. ALTERNATIVA ESCOGIDA 120

7.4. INVENTARIO AMBIENTAL 123

 7.4.1. CLIMA 123

 7.4.2. GEOLOGIA 123

 7.4.3. HIDROLOGÍA 124

 7.4.4. SUELOS 124

 7.4.5. VEGETACION 125

 7.4.6. FAUNA 127

 7.4.7. PAISAJE 128

 7.4.8. ESPACIOS PROTEGIDOS 129

 7.4.9. MEDIO SOCIOECONOMICO 129

7.5. IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DETECTADOS 130

7.6. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS 132

7.7. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 134

8. CONCLUSIONES 136

FIGURAS

Figura 1. Situación finca “Covadonga” 9

Figura 2. Parcelario catastral de riego. 10

Figura 3. Sección de la captación propuesta 12

Figura 4. Sección zanja tipo CEDEX 13

Figura 5. Distribución de la precipitación media mensual (Datos en mm) 23

Figura 6. Distribución mensual de la evapotranspiración de referencia ETo (Datos en mm) 24

Figura 7. Fitoclima 24

Figura 8. Sección tipo. Cruce arroyo de Galapagar 27

Figura 9. Mapa de suelos de Andalucía. Fuente: REDIAM 28

Figura 10. Red Natura 2000. 42

Figura 11. HIC. Fuente: REDIAM 42

Figura 12. Captación. 43

Figura 13. Ubicación toma y HIC. Fuente: REDIAM 44

Figura 14. Evolución del nº de habitantes en Carmona. Fuente: INE, www.epdata.es 45

Figura 15. Usos del suelo en el ámbito de estudio 48

Figura 16. Vías pecuarias. Fuente: REDIAM. 49

Figura 17. Cruce Vía pecuaria. 50

Figura 18. Detalle zanja tipo. 85

TABLAS

Tabla 1. Referencias catastrales de las parcelas que se pretenden poner en riego. 10

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 4/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 202499010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48



Tabla 2. Coordenadas UTM (ETRS89; HUSO 30) y características de las tomas autorizadas . 12

Tabla 3. Características de las conducciones de la red de riego para la red principal..... 15

Tabla 4. Comparativa de alternativas 20

Tabla 5. Datos de temperatura de la estación agroclimática de IFAPA de La Rinconada 22

Tabla 6. Datos de precipitación media 22

Tabla 7. Evapotranspiración de referencia media 23

Tabla 8. Serie de Vegetación Climatófila Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum de Quercus rotundifolia 30

Tabla 9. Especies de fauna silvestre existentes en la cuadrícula UTM (10x10 km) 30STG74 .. 33

Tabla 10. Especies de fauna amenazada en el entorno del proyecto. Fuente: REDIAM..... 36

Tabla 11. Especies de fauna amenazada en el entorno del proyecto. Fuente: REDIAM..... 38

Tabla 12. Cultivos Municipio Carmona 46

Tabla 13. Cruce de vía pecuaria 49

Tabla 14. Impactos potenciales..... 62

Tabla 15. Impactos en la fase de explotación 63

Tabla 16. Medidas correctoras..... 111

Tabla 17. PVA 119

Tabla 18. Referencias catastrales de las parcelas que se pretenden poner en riego..... 120

Tabla 19. Serie de Vegetación Climatófila Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum de Quercus rotundifolia..... 125

Tabla 20. Especies de fauna amenazada en el entorno del proyecto. Fuente: REDIAM..... 128

Tabla 21. Medidas correctoras..... 133

Tabla 22. PVA 135

2. ANEXOS

ANEXO 1. PLANOS

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 5/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental es identificar, describir y evaluar los efectos directos o indirectos de la modificación de características en la finca "Covadonga", sobre el bienestar humano y los factores ambientales del entorno.

La finca "Covadonga", se beneficia de un expediente cuya referencia es 01/1377, para el riego de 50 ha, siendo actualmente tres las propiedades de las distintas parcelas que se benefician del mismo. Con el proyecto se pretende:

- Generar un expediente independiente para 11,1066 ha que se pretenden segregar del expediente original. Esta superficie corresponde a dos fincas, a cada una de las cuales le corresponden 5,55 ha de superficie con derecho de riego.
- **Finca 1.** Cambio de cultivo herbáceo en 5,55 ha con dotación 8.000 m3/ha año a olivar con dotación 1.500 m3/ha año. Consecuentemente, aumento de la superficie con derecho de riego en base al ahorro de agua debido al cambio de cultivo anterior en 10,82 ha de olivar con dotación 1.500 m3/ha año, disponiendo un total de 16,37 ha de cultivo olivar con dotación 1.500 m3/ha año.
- **Finca 2.** Cambio de cultivo herbáceo en 5,55 ha con dotación 8.000 m3/ha año a olivar con dotación 1.500 m3/ha año. Consecuentemente, aumento de la superficie con derecho de riego en base al ahorro de agua debido al cambio de cultivo anterior en 10,82 ha de olivar con dotación 1.500 m3/ha año, disponiendo un total de 16,37 ha de cultivo olivar con dotación 1.500 m3/ha año.

En consecuencia, para las dos fincas, la modificación de características propuesta mediante el cambio de cultivo de herbáceos a 8.000 m3/ha año a olivar a 1.500 m3/ha año en 11,1066 ha, se consigue la siguiente situación: 32,7645 ha de olivar con dotación 1.500 m3/ha año.

El alcance del proyecto es por tanto:

- Segregar 11,1066 ha del expediente, quedando fuera de la presente modificación de características el resto de superficie, que se quedará vinculada a la captación autorizada actualmente en el cauce del río Corbones en el expediente 01/1377.
- Disponer un punto de captación nuevo en el cauce del río Corbones, para el riego de la superficie vinculada a la presente modificación de características.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 6/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Cambio de cultivo en la superficie con derecho de riego.
- Ampliación de la superficie con derecho de riego.
- Definición de la nueva captación.
- Disponer de una balsa.

Este documento (de ahora en adelante E.I.A.) incorpora un estudio de los medios físico, biótico y social dentro de la zona afectada por el proyecto, así como de su entorno, a fin de establecer las características y magnitudes del impacto ambiental causado sobre ellos por la implantación de las instalaciones descritas. Partiendo del mismo, se confecciona un plan de medidas correctoras destinado a paliar o minimizar, los efectos considerados negativos. Finalmente se establece un Plan de Vigilancia Ambiental que vele por la correcta ejecución de las obras y la implantación de las medidas correctoras seleccionadas.


Junto con el presente estudio se aporta la documentación necesaria para expedir la Autorización Ambiental Unificada del proyecto.

1.2. MARCO LEGISLATIVO

La actuación queda incluida en el Anexo III de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, que sustituye al Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental por el que establecen las actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, concretamente en el punto 9.5 *"Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, con inclusión de proyectos de riego o de avenamientos de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor de 10 hectáreas o bien proyectos de consolidación y mejora de regadíos de más de 100 hectáreas"* quedando sometidos por tanto a la autorización ambiental unificada.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 56 y en la disposición adicional segunda de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, se encuentran sometidos a EIS, entre otros, las actividades y obras, públicas y privadas, y sus proyectos, señalados en el Anexo I cuando se sometan al correspondiente instrumento de prevención y control ambiental previsto en la normativa vigente, así como las modificaciones sustanciales de las ya autorizadas en los términos previstos en dicha normativa con independencia de que el órgano ambiental sea autonómico o estatal.

No obstante, en aquellos supuestos en que las actividades y obras, públicas y privadas, y sus proyectos se localicen, con carácter general, a una distancia superior a 1.000 metros de una zona residencial; o a más de 1.000 metros en el supuesto de efectos en la calidad del aire, el promotor no estará obligado a elaborar el documento de valoración del impacto en la salud

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 7/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

previsto en el artículo 6 de este Decreto. En estos casos, la evaluación sobre los efectos para la salud de la actividad u obra y sus proyectos se efectuará sobre el estudio de impacto ambiental y dentro del procedimiento de tramitación del instrumento de control y prevención ambiental.

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 8/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 202499010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO Y ACCIONES DERIVADAS

2.1. JUSTIFICACION DE LA ACTUACIÓN

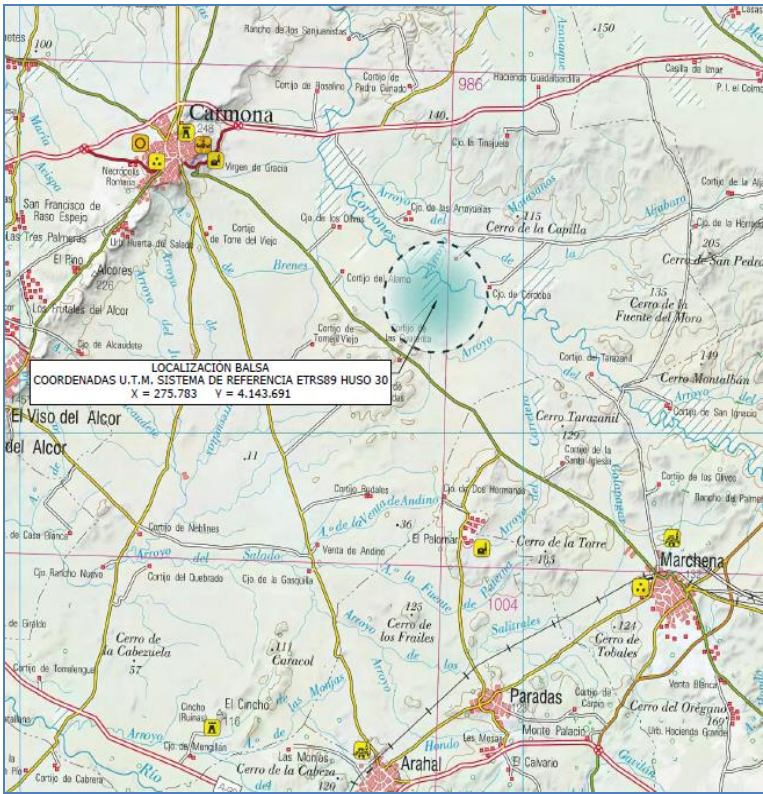
El presente proyecto tiene por objeto definir las características de las actuaciones para la puesta en riego de 32,745 ha, así como el cambio de cultivo en dicha superficie, en el término municipal de Carmona (provincia de Sevilla).

2.2. LOCALIZACION DE LA ACTUACIÓN

La finca "Covadonga" se ubica en el término municipal de Carmona, provincia de Sevilla. Concretamente, la balsa objeto de estudio en el presente proyecto se emplaza en el polígono 105, parcela 45 de dicho municipio.

El acceso a la misma se produce desde un camino que parte de la carretera A-380, que conecta Carmona con la Puebla de Cazalla por Marchena.

Figura 1. Situación finca "Covadonga"



Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

La referencia catastral de las parcelas motivo del presente proyecto son las siguientes; especificando en cada caso la superficie de riego que será objeto de estudio.

Tabla 1. Referencias catastrales de las parcelas que se pretenden poner en riego.

Municipio	Pol	Parc	Cultivo	Sistema de riego	Superficie catastro (ha)	Superficie riego (ha)
Carmona	105	56	Olivar	Localizado	11,1916	6,52
Carmona	104	20	Olivar	Localizado	33,0606	9,86
Carmona	105	45	Olivar	Localizado	28,5786	12,61
Carmona	105	54	Olivar	Localizado	18,3896	3,77
Total					91,2204	32,76

A continuación, se define gráficamente la superficie que se pretende poner en regadío:

Figura 2. Parcelario catastral de riego.



2.3. ANTECEDENTES

La propiedad de la finca "Covadonga", está tramitando ante la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, una modificación de características de un expediente de concesión de aguas pública referencia 01/1377, para el riego de 32,7645 ha, entre las dos fincas, con captación en el río Corbones.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La superficie de riego que se pretende, así como las características técnicas del aprovechamiento, serán las siguientes:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| ✓ Superficie riego: | 32,7645 ha. |
| ✓ Cultivo: | Olivar |
| ✓ Dotación cultivo: | 1.500 m ³ /ha año. |
| ✓ Volumen concesional para riego: | 49.140,00 m ³ |

La propuesta de modificación de características del expediente supone, en total un volumen de 49.140,00 m³ entre las dos fincas, para una superficie con derecho a riego de 32,76 ha, 16,38 ha cada una, de olivar con dotación 1.500 m³/ha año.

El sistema de riego localizado será el que se utilizará para la aplicación del agua.

Con la propuesta definida, se genera se renuncia a un volumen de agua de 39.706,10 m³.

La captación en el río Corbones, tendrá un caudal de captación de 14,74 l/s, coincidente con el caudal máximo instantáneo, para el riego en una jornada de 8 horas.

En el presente capítulo se describirán los siguientes apartados.

- Captación
- Cambio de cultivo
- Movimientos de tierras
- Red de riego

2.4.1. CAPTACION

El expediente 01/1377 dispone de una captación autorizada en el cauce del río Corbones. Para este nuevo expediente que se pretende, del que se beneficiará la Comunidad de Regantes

Las coordenadas UTM (ETRS89; HUSO 30) de la nueva toma, así como sus principales características son las siguientes:

Toma	Tipo	Coordenada X	Coordenada Y	Uso
1	Captación aguas superficiales	276.822	4.145.447	Riego

Se dispondrán varias conducciones para conectar el cauce con las dos arquetas, a través de las cuales se derivará el agua del río Corbones. Estas conducciones tendrán una longitud de 6 m, y discurrirán enterradas a lo largo de la zona de servidumbre.

El suministro de energía será desde un centro de transformación existente en las proximidades del punto de captación propuesto.

Diagrama de un sistema de bombeo de agua para riego. El sistema incluye una tubería de hormigón armado que se conecta a un caudalímetro y una válvula de retención. La tubería continúa hacia un pozo donde se encuentra una bomba sumergible. El pozo está revestido con patas de polipropileno y tiene una altura de 3.00m. La bomba está conectada a una tubería de calderería que se dirige hacia un río. El sistema también incluye un anillo de hormigón prefabricado de 02.00m de diámetro y una losa de hormigón armado con mallazo de 08mm/20cm. El río se llama Río Corbones.

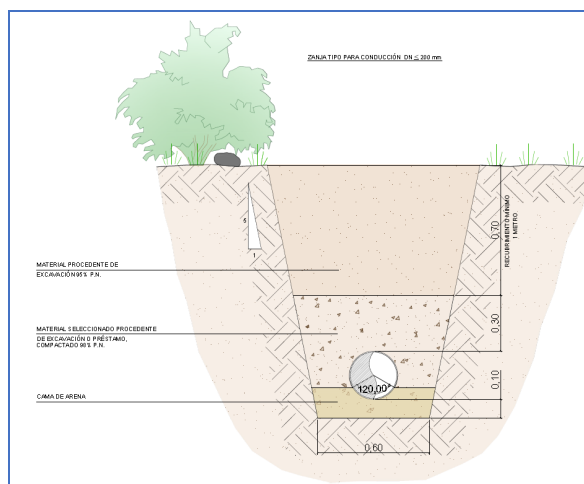
12

2.4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Consisten en la ejecución de las zanjas que albergarán las conducciones de agua, así como la roturación del terreno necesaria para la implantación del nuevo cultivo.

En cuanto al movimiento de tierras, las conducciones se dispondrán en zanjas de dimensiones en función del diámetro, disponiendo una altura mínima de relleno sobre clave de 1,00 m. En el caso de los ramales portagoteros, se dispondrán sobre el terreno.

Figura 4. Sección zanja tipo CEDEX



Todo el material excavado en la apertura de la zanja, será utilizado para el relleno de la misma; por lo tanto, no se generarán residuos derivados del material de excavación.

Excavación en zanjas: 9.326,74 m³

Relleno de zanjas: 8.615,74 m³

En las siguientes tablas se indican los movimientos de tierra de las conducciones proyectadas:

N (mm)	Longitud (m)	Sección excavación (m ²)	Volumen (m ³)
160,00	2.546,00	1,0735	2.733,18
140,00	534,00	1,0515	561,51
125,00	330,00	1,0351	341,59
110,00	294,00	1,0188	299,53
90,00	1.152,00	0,9972	1.148,80

75,00	3.144,00	0,9811	3.084,66
63,00	900,00	0,8937	804,31
50,00	400,00	0,8829	353,16
TOTAL EXCAVACION		9.326,74	m³

N (mm)	Longitud (m)	Sección relleno (m²)	Volumen (m³)
160,00	2.546,00	0,9694	2.468,16
140,00	534,00	0,9545	509,70
125,00	330,00	0,9431	311,21
110,00	294,00	0,9314	273,84
90,00	1.152,00	0,9156	1.054,77
75,00	3.144,00	0,9035	2.840,61
63,00	900,00	0,8937	804,31
50,00	400,00	0,8829	353,16
TOTAL RELLENO		8.615,74	m³

Para la implantación del nuevo cultivo será necesario acondicionar el terreno, para ello se deberán efectuar una serie de trabajos consistentes en una labor de desfonde profunda, mediante tractor agrícola y arado de vertedera o un subsolador, con ello se consigue un correcto desarrollo de las raíces. Posteriormente se realizarán labores superficiales para eliminar las malas hierbas y desmenuzar el terreno, acondicionándolo para la plantación. Además, se aprovechará para realizar el abonado de fondo. Finalmente se realizará un nivelado del terreno.

2.4.3. CAMBIO DE CULTIVO

El cultivo a implantar en la superficie abastecida por la red de riego es el olivo, que se regará mediante goteo.

La plantación se realizará antes del ciclo vital del cultivo, para esta tarea se realizará la apertura de hoyos mediante retroexcavadora con unas dimensiones mínimas de 40x60 cm. Posteriormente se introducirán de forma manual los árboles con el cepellón, procediendo después al tapado del hoyo con las tierras sobrantes.

El marco de plantación para el almendro será de 3,75x1,3 m correspondiendo la longitud mayor al ancho de calle y la menor al espaciamiento entre árbol.

2.4.4. RED DE RIEGO

En el presente proyecto se plantea realizar una red de riego por goteo para abastecer a una superficie de 32,745 ha.

Para la definición de la nueva red de riego, se propone dividir la nueva superficie de riego de la finca en un sector, conectándose la red de riego a la red existente.

Se proyecta disponer una (1) línea de goteros autocompensantes por fila de árboles, con un caudal unitario de 1,6 l/h, integrados en tubería de polietileno (PEBD) Ø16 mm y dispuestos cada 0,75 m. Se dispondrán por tanto 1,7 goteros por árbol.

2.4.4.1. Tipología de la red de riego

El material utilizado para las conducciones que se pretenden instalar será PVC y PEBD, de tal forma que la longitud total de las tuberías alcanzará los 7.922,00 ml en el caso del PVC y los 1.378 ml en el caso del PEBD, lo que hace un total de 9.300 ml de tubería.

Tabla 3. Características de las conducciones de la red de riego para la red principal.

Material	DN (mm)	PN	Total
PVC	160	6	2.468,00
PE	160	6	78,00
PVC	140	6	534,00
PVC	125	6	330,00
PVC	110	6	294,00
PVC	90	6	1.152,00
PVC	75	6	3.144,00
PE	63	4	900,00
PE	50	4	400,00

Se proyectan ventosas trifuncionales en varios puntos del trazado de la red de riego para facilitar la salida del aire acumulado en la red.

2.5. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACION DE LA SOLUCION

Para determinar la alternativa de actuación más viable se barajaron como aspectos fundamentales los parámetros técnicos, los parámetros económicos y los condicionantes de carácter medioambiental.

De forma previa al inicio del análisis técnico y económico de las diferentes alternativas estudiadas, se establecieron una serie de consideraciones previas tendentes a establecer y definir los criterios a seguir a la hora de plantear las diferentes actuaciones.

Para la elección del emplazamiento se ha tenido en cuenta que éste debe reunir unas determinadas condiciones básicas, que son:

- disponibilidad de los terrenos;
- finca con vocación agrícola;
- disponibilidad de agua destinada al regadío.

Al considerarse que la ubicación de la finca reúne las características esenciales para el desarrollo del proyecto agrícola, no se van a presentar emplazamientos alternativos para su evaluación. Esto es debido a que:

- la disponibilidad de los terrenos es vital para el desarrollo del proyecto, sin la cual no sería posible;
- la finca ha tenido actividad agrícola en años anteriores, por lo que no es necesario ejecutar ninguna actuación de transformación del medio natural que lo altere;
- tanto la cercanía como la proximidad de núcleos y vías de comunicación hacen innecesario la construcción de vías nuevas y reduce el consumo de recursos naturales a la hora de establecer la logística de suministro de materias primas como de mano de obra.
- los suelos tienen características agronómicas adecuadas tal como se evidencia en el historial de aprovechamiento de la finca.

2.5.1. ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES

En consecuencia, las alternativas han de plantearse sobre la actuación en sí, esto es, en las distintas variaciones que puedan darse sobre el objeto de producción que se va a desarrollar en el territorio.

En este sentido, para la evaluación del proyecto se van a valorar tres alternativas fundamentales relacionadas con el desarrollo de un determinado modelo de producción, como son:

- Alternativa 0. Consiste en la ausencia de transformación de la zona, con la continuidad del régimen agrícola existente en la finca y en consecuencia un menor rendimiento de los terrenos y beneficios para la propiedad.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 16/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Alternativa 1. Consiste en el cambio de cultivo de herbáceos a olivar, construcción de una balsa de almacenamiento donde se almacenará el agua procedente de nueva captación y la puesta en riego de 32,764 ha de olivar.
- Alternativa 2. Se propone el cambio de cultivo de herbáceos a almendro, construcción de una balsa de almacenamiento donde se almacenará el agua procedente de las dos captaciones y la puesta en riego de 32,764 ha de almendro.

No existen entre las alternativas diferencias en cuanto a emisión de efecto invernadero.

2.5.1.1. Alternativa 0. Situación preoperacional

La denominada alternativa 0, preoperacional o de partida pretende mostrar la situación de los terrenos en fase previa a la realización de cualquier actividad sobre el área afectada. Considerando que no se va a producir una alteración de los usos del terreno, es posible determinar que en las áreas delimitadas se va a seguir desarrollando las mismas actividades que se desarrollan en la actualidad.

Esta alternativa cero supone la no realización de este proyecto, manteniendo la situación actual de la explotación de los terrenos.

Lógicamente, ello conlleva la no afección directa o indirecta sobre el medio (ocupación de suelo, eliminación de vegetación, modificación de hábitats faunísticos, etc....) pero al mismo tiempo, supone continuar con el régimen de explotación de cultivos herbáceos existente en la actualidad, con las pérdidas económicas para la propiedad.


Por todo lo comentado, la alternativa 0 o de no realización del proyecto queda descartada.

2.5.1.2. Alternativa 1. Cambio de cultivo (olivar) y puesta en riego.

Se plantea la puesta en riego de 32,764 ha de olivar, pasando de las actuales 11,1066 ha de cultivos de herbáceos a la superficie indicada.

Para la implantación del nuevo cultivo, será necesario el posterior acondicionamiento del terreno, mediante la realización de una labor de desfonde profunda, con tractor agrícola y arado de vertedera o un subsolador.

Se proyecta la ejecución de una balsa con un volumen de acumulación similar al volumen concesional que se pretende. El volumen de almacenamiento a NMN de la balsa que se propone es de 49.996 m³.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 17/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Las infraestructuras descritas en el proyecto no afectan a ningún Espacio Natural Protegido o de Interés.

No existe afección a monte público.

La nueva superficie de riego se encuentra atravesada por una vía pecuaria.

La conducción de llenado de la balsa atraviesa el arroyo de Galapagar, que discurre por la parcela 54 del polígono 105, del T.M. de Carmona (Sevilla).

Los usos del suelo en la superficie afectada son exclusivamente agrícolas.

No se detecta a existencia de viviendas en el entorno de las instalaciones proyectadas.

Desde el punto de vista del impacto que pueda ocasionar esta alternativa sobre el paisaje, derivarán del cambio de cultivo de herbáceo a leñoso.

Respecto al desarrollo económico, esta alternativa supone un aumento de empleo, tanto durante la ejecución de la obra con la contratación de mano de obra y maquinaria, así como durante el mantenimiento de la misma.

Finalmente, la ejecución de esta alternativa no supone riesgo potencial para la salud humana. Únicamente se generarán molestias por el aumento de niveles de ruido y emisión de partículas de polvo por el trasiego de maquinaria durante la construcción


2.5.1.3. Alternativa 2. Cambio de cultivo (almendro) y puesta en riego.

En esta alternativa se plantea la puesta en riego de 32,764 ha de almendro.

Como en la alternativa anterior, se proyecta la ejecución de una balsa con un volumen de acumulación similar al volumen concesional que se pretende. El volumen de almacenamiento a NMN de la balsa que se propone es de 49.996 m³.

Como en el caso anterior, será necesario el acondicionamiento del terreno para la implantación del nuevo cultivo.

El emplazamiento de la actuación coincide con el de la alternativa 1, registrando por tanto las mismas afecciones sobre el medio durante la fase de ejecución.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 18/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2.5.2. ALTERNATIVA ESCOGIDA

Atendiendo únicamente a la capacidad que presentan las diferentes alternativas técnicas y dado que todas ellas han sido desarrolladas para dar respuesta al problema planteado, se sobreentiende que todas ellas son eficaces

2.5.2.1. Comparativa de alternativas.

Puesto que el emplazamiento es el mismo, la posible afección a Espacios Naturales Protegidos o de Interés, hidrografía, vegetación, fauna, Hábitats de Interés Comunitario, vías pecuarias, paisaje, infraestructuras, desarrollo económico y salud humana es prácticamente la misma durante la fase de construcción.

Todas las alternativas se localizan en parcelas dedicadas en su totalidad al cultivo agrícola y sin infraestructuras.

No existe diferencia sustancial entre las diferentes alternativas estudiadas, en cuanto a su geología.

Con respecto a la orografía, el relieve es muy suave, por lo que a priori no se detectan diferencias significativas en cuanto al factor de erosionabilidad, no obstante, el acondicionamiento del terreno y los movimientos de tierra sobre suelo desnudo necesarios para acometer las obras son susceptibles incrementar los riesgos erosivos.

Las unidades de vegetación que aparecen en la zona de las alternativas estudiadas se han obtenido a partir de la fotografía aérea, el mapa de cultivos y aprovechamientos de la Consejería de Medioambiente de la Junta de Andalucía y la información recogida "in situ" en el territorio. Las unidades de vegetación presentes en las zonas de implantación se reducen a cultivos agrícolas. La vegetación, por tanto, se encuentra en general transformada por actividades humanas y dedicada en su totalidad al uso agrario del suelo.

La fauna del área de estudio está muy condicionada por la propia situación geográfica y las características ambientales que en ella se dan, principalmente factores climáticos, de vegetación y alimenticios. La presencia de cursos de agua con vegetación circundante condiciona en cierta medida la presencia de especies de fauna. En la zona afectada existe poca diversidad de vegetación con una absoluta dominancia de zonas agrarias, sobre todo de secano. La fauna ligada a estos ecosistemas es menos abundante, como resultado de la mayor presión ejercida por el hombre, observándose un menor número de especies y de individuos. En cuanto a la afección a la fauna por la construcción y presencia de las nuevas infraestructuras no existen diferencias significativas entre las alternativas estudiadas.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 19/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 202499010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

Respecto a la hidrología, la superficie de riego limita con el río Corbones, el que se proyecta la toma y es atravesada además por el arroyo de Galapagar.

El paisaje propio de la zona de estudio se caracteriza por la presencia de tierras prácticamente llanas y vegetación agrícola. El paisaje se encuentra antropizado por la presencia de infraestructuras de comunicación, núcleos urbanos y los cultivos agrícolas. En cuanto a la afección al paisaje por la construcción y presencia de las nuevas infraestructuras tampoco existen diferencias significativas entre las alternativas 1 y 2.

Con respecto a los espacios naturales protegidos, ninguna de las alternativas se incluye en terrenos pertenecientes a ningún EENNPP declarado por el Ministerio, ni forma parte de otras áreas protegidas de Andalucía.

La vía pecuaria atraviesa la parcela 56 del polígono 105 de la nueva superficie de riego.

Durante la fase de explotación, el consumo de agua necesario para el desarrollo del cultivo es superior en la alternativa 2. La dotación para el riego del almendro es superior a la necesaria para el riego del olivar, concretamente 2.906,97 m³/ha frente a los 1.500 m³/ha, en consecuencia, el gasto de agua en la alternativa 2 será mayor al gasto de la alternativa 1.

En la siguiente tabla se resume la comparativa de las alternativas con respecto a los factores ambientales que se han tenido en cuenta a la hora de seleccionar la alternativa más favorable desde el punto de vista ambiental. Se marca en color la alternativa más desfavorable a cada factor.

Tabla 4. Comparativa de alternativas

FACTORES AMBIENTALES	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	No Afección	No Afección	No Afección
HIDROGRAFÍA	No Afección	Arroyo de Galapagar y río Corbones. Se respeta zona de servidumbre.	Arroyo de Galapagar y río Corbones. Se respeta zona de servidumbre.
VEGETACIÓN	No afección	Vegetación agrícola y natural	Vegetación agrícola y natural
FAUNA	Existencia especies bajo régimen de protección	Existencia especies bajo régimen de protección	Existencia especies bajo régimen de protección
MONTE PÚBLICO	No afección	No afección	No afección
VÍAS PECUARIAS	No afección	Cruce de vía pecuaria	Cruce de vía pecuaria
USOS DEL SUELO	Agrícola	Agrícola	Agrícola
DISTANCIA A VIVIENDAS	-	-	-
INFRAESTRUCTURAS	-	-	-

PAISAJE	No afección	Afección	Afección
DESARROLLO ECONÓMICO	No mejora desarrollo económico	Generación de empleo Desarrollo económico	Generación de empleo Desarrollo económico
SALUD HUMANA	No afección a la salud humana ni molestias	No afección a la salud humana Sí molestias	No afección a la salud humana Sí molestias
CONSUMO DE RECURSOS NATURALES	Mayor requerimiento hídrico	Requerimiento hídrico	Requerimiento hídrico

2.5.2.2. Conclusiones.

Como ya se ha indicado anteriormente, la alternativa 0 no soluciona los problemas de rentabilidad que actualmente sufre la propiedad y que se verían minimizados con las alternativas 1 y 2, por lo que la comparativa se realizará entre estas alternativas.

Las alternativas 1 y 2 suponen un ahorro efectivo de agua conseguido con el nuevo sistema de riego y el cambio de cultivos de herbáceos a leñoso, siendo la dotación bruta de los cultivos herbáceos de 8.000 m³/ha año y la de los cultivos leñosos de 1.500 m³/ha en el caso de olivo y de 2.906,97 m³/ha en el caso del almendro.

Se deduce por tanto, que el mayor ahorro hídrico se consigue en la alternativa 1, con el cambio de cultivo a olivar.

El riego localizado por su parte, genera una serie de beneficios desde el punto de vista de consumo de agua, con reducción de la dotación de riego, menores pérdidas por percolación y escurrimiento y menores requerimientos de presión, como desde el punto de vista ambiental, con menor impacto por contaminación difusa y transformación en el paisaje, fauna y flora autóctonas, etc.

Durante la fase de construcción, la ejecución de las obras generará impactos similares en ambas alternativas.

Como resultado de todo lo expuesto, teniendo en cuenta la incidencia ambiental que genera el ahorro de los recursos hídricos, se estima como más adecuada la alternativa 1.

3. INVENTARIO AMBIENTAL

3.1. MEDIO FISICO

3.1.1. CLIMA

Para dicha la caracterización climática del ámbito de estudio, se han utilizado los datos de precipitación y evapotranspiración que nos proporciona la estación agroclimática de IFAPA de La Rinconada, perteneciente a la Red de Información Agroclimática de Andalucía (RIA) del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica, de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (ID nº 12), en la provincia de Sevilla.

3.1.1.1. Régimen de temperaturas

La temperatura media anual de la zona donde se proyectan las actuaciones es de 17,88° centígrados. Las temperaturas más altas se registran en agosto con un valor máximo de la media de las temperaturas máximas de 41,3°C. El mes más frío es enero con un valor mínimo de la media de las temperaturas mínimas de -0,8°C.

Las temperaturas medias más elevadas se localizan en agosto, con 26,6° C; mientras que las medias mínimas se producen en diciembre, enero y febrero, oscilando entre 9,5 y 11,0° C.

Tabla 5. Datos de temperatura de la estación agroclimática de IFAPA de La Rinconada

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
T Máxima media	19,8	22,4	27,6	30,6	34,7	39,0	40,5	41,3	37,5	32,3	25,7	20,4
T Mínima media	-0,8	0,4	2,6	5,5	8,1	11,6	13,7	13,6	10,6	6,8	2,1	0,1
T Media	9,5	11,0	14,1	16,7	20,3	24,0	26,2	26,6	23,4	19,2	13,2	10,4

El invierno por tanto es suave, observadas las temperaturas medias más bajas que se alcanzan en horas nocturnas. En cuanto a las temperaturas medias más altas localizadas en verano, se producen en las horas centrales del día.

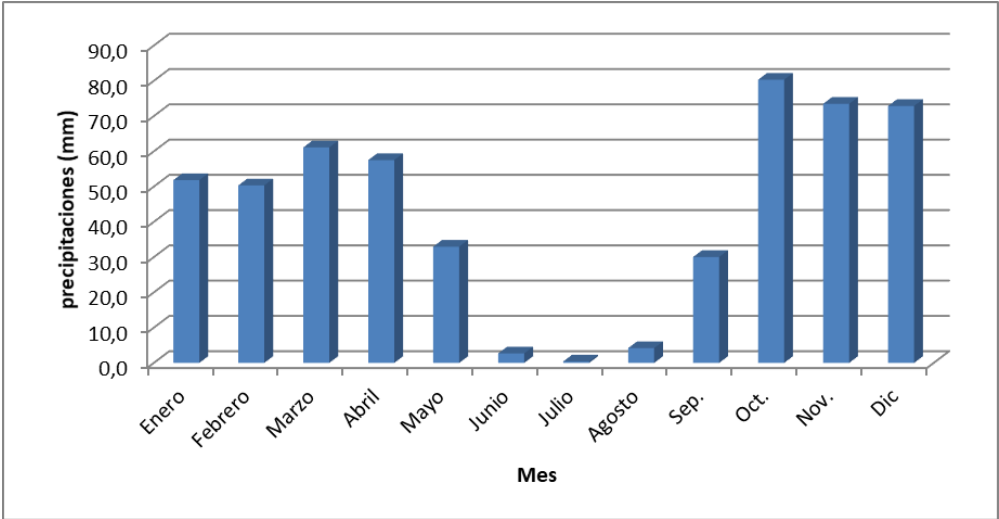
3.1.1.2. Régimen de precipitación

El periodo de precipitaciones se reparte en las tres cuartas partes del año, excluyendo el periodo seco de la estación estival. El periodo de precipitaciones se concentra de manera general en otoño-invierno, descendiendo en primavera. Los valores medios mensuales son los siguientes:

Tabla 6. Datos de precipitación media

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic
51,8	50,3	61,1	57,5	33,0	2,7	0,4	4,2	30,0	80,3	73,5	72,9

Figura 5. Distribución de la precipitación media mensual (Datos en mm)



En un año hidrológico normal, las precipitaciones se concentran en el intervalo de octubre a abril, teniendo un periodo seco el resto del año. Las precipitaciones son irregulares según los años hidrológicos, identificándose claramente con el clima mediterráneo. Existen períodos muy húmedos con abundantes precipitaciones (coincidiendo con los meses de temperaturas más bajas) y otros períodos secos con precipitaciones menores.

Las precipitaciones mínimas coinciden con los meses de junio a agosto (siendo Julio el mes con menos precipitaciones) y las máximas en los meses de octubre y marzo.

3.1.1.3. Evaporación de referencia

Para la estimación de las pérdidas por evaporación, se utiliza la evapotranspiración de referencia calculada mediante la fórmula de Penman-Monteith (FAO56).

La evapotranspiración de referencia total anual media es de 1.339,5 mm, presentándose un máximo de 196,5 mm en julio y un mínimo de 39,1 mm en diciembre. Los valores medios mensuales son los siguientes:

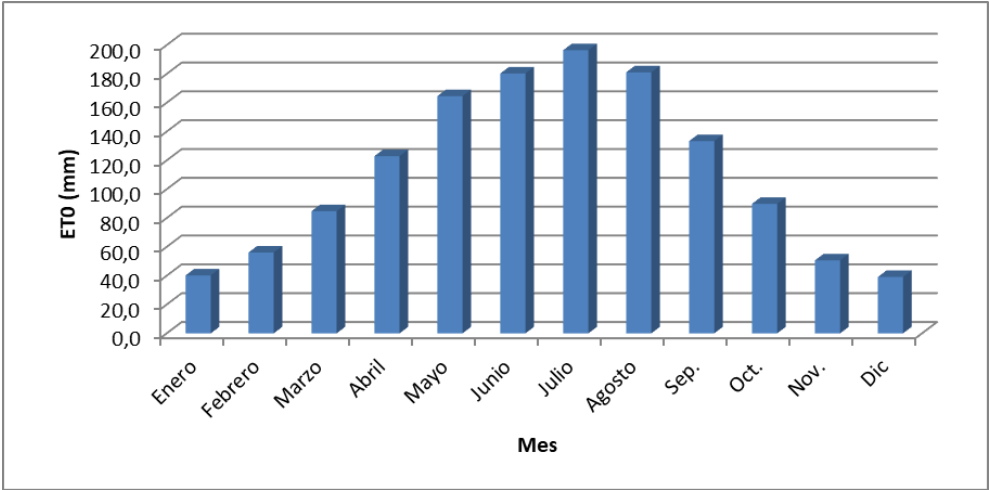
Tabla 7. Evapotranspiración de referencia media

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic
-------	---------	-------	-------	------	-------	-------	--------	------	------	------	-----

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

40,2	56,1	84,7	122,9	164,6	180,3	196,5	181,1	133,4	89,9	50,6	39,1
------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------

Figura 6. Distribución mensual de la evapotranspiración de referencia ETo (Datos en mm)

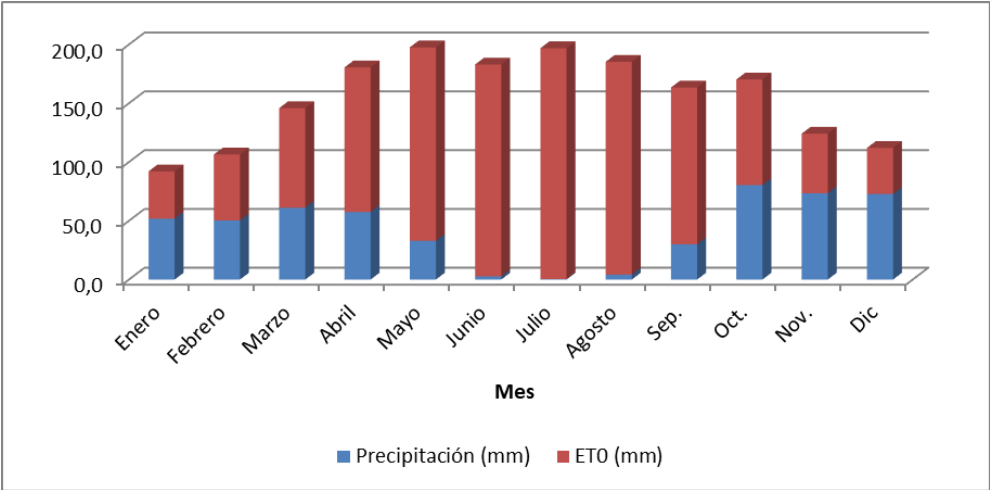


3.1.1.4. Balance hidrológico

A partir de los valores de evapotranspiración con temperaturas y pluviometrías medias, se determinan los excesos y déficit pluviométricos.

Comparando los valores de precipitación y evapotranspiración de referencia medios anuales se establece el balance hídrico mes a mes. En la siguiente imagen se muestra un resumen con objeto de establecer el fitoclima local, de manera que se pueda comparar con otros.

Figura 7. Fitoclima



En el balance hídrico destaca el fuerte déficit hídrico que se padece entre mayo y septiembre.

2.1.1.1. Clasificación climática

La región en estudio se enmarca, según la Clasificación Agroclimática de Papadakis, en un invierno de tipo "Citrus" y un verano de tipo "Algodón más cálido". En base a esto, se define el régimen térmico en la zona de estudio como "Subtropical cálido".

El régimen hídrico es "Mediterráneo seco", y por tanto, el grupo climático según Papadakis es "Mediterráneo subtropical".

3.1.2. GEOLOGIA

En el presente punto se describe en un primer lugar la geología general de la zona. Para resumir la geología general, y como se citó anteriormente, se ha procedido a la consulta de las herramientas y fuentes del Magna, dispuesta por el I.G.M.E, en la zona donde se desarrolla el proyecto (Hoja nº 985 denominada Carmona).

La zona de actuación está situada en la parte oriental de la provincia de Sevilla, se encuentra en la Depresión del Guadalquivir, que se sitúa entre la Meseta, al norte, y las Cordilleras Béticas en su margen más meridional.

En concreto, en la zona de Carmona, predominan materiales cuaternarios. Los cuaternarios son principalmente conglomerados y arenas, apareciendo también arcillas y limos.

Se distinguen dos tipos de relieves condicionados por la naturaleza de los materiales aflorantes y que se separan por un escarpe estructural claramente identificable de dirección N 45º E. Por un lado, tenemos áreas de mesetas, con una suave pendiente predominante hacia el suroeste,

y, por otro lado, un segundo tipo de relieve constituido por una zona deprimida que constituye un ancho de valle de dirección aproximada N 30º E.

En cuanto a la hidrogeología de la hoja, cabe destacar que existe un acuífero constituido por calcarenitas arenas y limos del Mioceno Superior y por los conglomerados y arenas de la terraza antigua del Guadalquivir. También es notorio el predominio de los materiales arcillosos en la mitad sureste de la Hoja de Carmona, lo cual confiere a esta zona de unas condiciones de permeabilidad y transmisividad que son casi nulas.

3.1.2.1. Estratigrafía

En la región en la que se encuentra la zona de actuación, existen afloramientos de materiales pertenecientes al Terciario y Cuaternario.

Cuaternario.

En la zona de actuación se distingue cartográficamente formaciones de este periodo. En este apartado se localizan depósitos pertenecientes a terrazas de los ríos Guadalquivir y Corbones, así como algunos suelos. En concreto en la zona que nos ocupa se localizan: conglomerados, arenas y arcillas y limos.

Conglomerados y Arenas.

Se componen de cantos muy redondeados de naturaleza cuarcítica e ígnea, dentro de una matriz de arenas de similar litología. Tiene una tonalidad rojiza y en ellos se desarrolla mayoritariamente la agricultura. La morfología desarrollada es de un terreno suavemente ondulado, se intuye que debería tratarse de la terraza alta del río Guadalquivir.


Arcillas y Limos.

Aparecen afloramientos aislados y en relación con los conglomerados y arenas de la terraza alta del Guadalquivir. Se interpretan como las facies de esta terraza, probablemente pertenecientes a las zonas de inundación en épocas de crecida del río. En ellas hay un importante desarrollo de cultivos y poseen también un color rojizo

3.1.3. RELIEVE

Geomorfológicamente la parcela en la que se proyecta la balsa presenta un relieve muy suave, esto permite un ligero drenaje natural de la finca cuando se producen episodios de lluvia.

3.1.4. HIDROLOGÍA

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 26/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.1.4.1. Aguas superficiales

Se pueden delimitar, dentro del término municipal, tres cuencas diferentes según si la red de arroyos vierte hacia alguno de los cursos fluviales principales, el río Guadalquivir, el río Corbones o el río Guadaira.

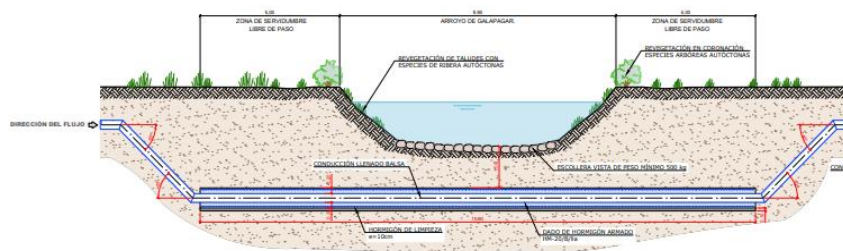
El río Corbones es afluente del Guadalquivir por su margen izquierda y procede de las sierras subbéticas. Es el principal curso fluvial que recorre el término, atravesándolo de sureste a norte. Recibe el aporte de pequeños arroyos que nacen en los Alcores y en las pequeñas elevaciones que se presentan a ambos lados de su curso.

El paisaje se caracteriza por un relieve plano, incluso a veces con topografías cóncavas que dificulta la circulación de las aguas, lo que unido a la naturaleza margosa poco permeable, da lugar a la acumulación de masas de agua.

La superficie de riego limita con el río Corbones, el que se proyecta la toma y es atravesada además por el arroyo de Galapagar.

La conducción de llenado de la balsa cruzará el citado arroyo. Dicho cruce se realizará subterráneamente mediante zanja.

Figura 8. Sección tipo. Cruce arroyo de Galapagar



3.1.4.2. Aguas subterráneas

Una porción importante del subsuelo, en el término municipal de Carmona, presenta un manto freático que pertenece a la Unidad Hidrogeológica 47 Sevilla-Carmona.

Estos terrenos acuíferos descansan sobre las margas tortenienses, que constituyen los límites geológicos del sistema y su substrato impermeable.

La alimentación del sistema se realiza a partir de la infiltración del agua de lluvia y, en menor medida, por el retomo de los regadíos ubicados sobre el acuífero, existiendo una estrecha

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 27/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

relación hidráulica con el río Guadalquivir. Las relaciones río-acuífero son, esencialmente, función del régimen del río y del régimen de explotación del acuífero en sus inmediaciones.

3.1.5. SUELOS

Los suelos pertenecientes a la Vega del Guadalquivir y Campiña, son suelos agrícolas generalmente calcáreos y profundos, cuyas características son aptas para cultivos intensivos arbóreos, en secano y regadío y fácilmente mecanizables.

Los suelos presentes en el ámbito de trabajo se identifican en el Mapa de Suelos de Andalucía como pertenecientes a:

- Fluvisoles calcáreos (2)
- Vertosiles pélicos y vertisoles crómicos (22)
- Cambisoles cálcicos con regosoles calcáreos, Fluvisoles calcáreos y Luvisoles cálcicos (42)

Figura 9. Mapa de suelos de Andalucía. Fuente: REDIAM



3.2. MEDIO BIOTICO

3.2.1. VEGETACION

En este capítulo se va a analizar la vegetación del territorio, desde el punto de vista de los efectos que sobre esta pueda producir el desarrollo del proyecto. Para ello se atenderá tanto a la vegetación que existe en la actualidad, como a la que potencialmente debería estar (sobre la

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 28/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

base de criterios bioclimáticos, biogeográficos, florísticos, etc.) de este análisis se obtendrá una información más precisa sobre la vegetación presente en la zona, la naturalidad y la importancia de las diferentes unidades vegetales y sobre la degradación que ésta ha sufrido respecto a la potencial. Todo ello servirá para evaluar el impacto que la actuación pueda tener sobre este sustrato vegetal.

Se han establecido las relaciones que existen entre la vegetación actual con los factores biogeográficos del área de estudio, así como con las transformaciones que la vegetación ha sufrido o pueda sufrir como consecuencia de la acción antrópica.

En el proceso de análisis de la vegetación se han seguido las siguientes fases:


- Delimitación del área de estudio.
- Encuadre biogeográfico y bioclimático, a partir de fuentes documentales y de diagramas bioclimáticos.
- Estudio de la vegetación potencial, mediante recopilación de fuentes documentales.
- Estudio de la vegetación actual, mediante trabajo de campo.

3.2.1.1. Vegetación potencial

Para estudiar la vegetación potencial y los estados de degradación actuales, se ha utilizado como método de trabajo la fitosociología clásica o Braun-Blanquetista. (Rivas-Martínez, 1987), utilizando la bibliografía existente.

Prácticamente toda la zona afectada por las obras se engloba dentro de la Serie termomediterránea Bético-Algarviense y Tingitana seca-subhúmeda basófila de la Carrasca *Smilax mauritanica*-*Quercus rotundifolia* sigmetum. Serie ampliamente extendida en Andalucía, tanto en el piso termomediterráneo de la depresión del Guadalquivir como por las vertientes meridionales cálidas de las sierras externas béticas, sobre todo cara al Mediterráneo. Los bosques que representan la cabeza de serie o climax de esta biogeocenosis tienen como árbol dominante la carrasca (*Quercus rotundifolia*), pero albergan un buen número de acebuches (*Olea europaea* subsp. *sylvestris*), así como en biotopos rupestres algarrobos (*Ceratonia siliqua*) o en ciertas depresiones umbrías frescas quejigos africanos híbridos (*Quercus x marianica*).

La vegetación característica de esta zona, hoy ocupada por tierras de cultivo, era un encinar con zarzaparrilla si bien en las zonas más bajas las comunidades ancestrales del encinar se presentaban frecuentemente bajo la forma de extensísimos acebuchales. Los acebuchales han desaparecido en la práctica totalidad y los escasos ejemplares que subsisten lo hacen en linderos y cortaduras de los encajamientos fluviales. En el acebuchal es frecuente la presencia de especies con apetencias higrófilas como el aro (*Arum italicum*), presenta en la etapa de

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 29/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48



matorral denso, palmito (*Chamaerops humilis*), coscoja (*Quercus coccifera*), rosales (*Rosa sempervirens*) y el matorral de degradación lo forman especies como aulagas (*Ulex scaber*), esparragueras (*Asparagus acutifolia*) y matagallos (*Phlomis purpurea*). El bosque, que debería ser muy denso, con acebuches, palmitos y especies trepadoras, tenía como especie característica la zarzaparrilla inerme (*Smilax aspera*). El matorral denso de sustitución era un coscojar con espinos (*Rhamnus oleoides*), bayones, esparragueras, alguna hiniesta (*Genista spartioides*) y plantas volubles como los candilicos (*Aristolochia*) o la clemátide (*Clematis cirrhosa*).

Las etapas de regresión y los bioindicadores de la serie *Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae* sigmetum de *Quercus rotundifolia* se presentan en la tabla siguiente.

En la zona más próxima al río Corbones, donde se ubicará la toma proyectada se localiza la Geomegaserie riparia mediterranea y regadíos (R).

Una geoserie riparia hace referencia a cadena o conjunto de series contiguas que aparecen en función de un factor ecológico, en este caso la humedad o presencia de agua en el sustrato por la proximidad al curso fluvial

Esta serie se localiza en la ribera del río Corbones. El bosque de ribera presenta una importante diversidad biológica y aparece acompañados de distintas especies arbóreas.

Tabla 8. Serie de Vegetación Climatófila *Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae* sigmetum de *Quercus rotundifolia*

Árbol dominante	Quercus ROTUNDIFOLIA
Nombre fisiológico	Smilaci - Querceto rotundifoliae sigmetum
Bosque	Quercus rotundifolia Smilax mauritánica Olea sylvestris Chamaerops humilis
Matorral denso	Asparagus albus Rhammus oleoides Quercus coccifera Aristolochia baética
Matorral degradado	Coridothymus capitatus Teucrium lusitanicum Phlomis purpurea Micromeria latifolia
Pastizales	Brachypodium ramosum Hyparrenia pubescens

Brachypodium dystachyon

3.2.1.2. Vegetación actual: inventario y valoración

La vegetación original del territorio ha sido sustituida prácticamente en su totalidad por la agricultura extensiva e intensiva, por lo que los encinares primitivos han desaparecido casi por completo, al igual que los coscojares y jarales resultantes de este encinar con acebuches.

El área afectada por las obras, aparece ocupada por extensos campos de cultivos, sin que hayan quedado tan siquiera restos de las etapas de sustitución de la antigua vegetación. La vegetación actual, se encuentra en estadios de regresión muy avanzada. Se trata de una zona donde la acción antrópica se mantiene constante, encontrándose sometida a una elevada presión por parte del hombre.

El análisis de las comunidades vegetales se realiza identificando las principales unidades de vegetación y usos del suelo presentes en la zona. En el ámbito de estudio hay una escasa variedad de vegetación natural, apareciendo tan solo especies herbáceas ruderales que acompañan a los cultivos.

En el ámbito de estudios se identifican las siguientes unidades homogéneas vegetales:

- Campos de cultivo

El entorno del ámbito de estudio se caracteriza por presentar tierras de labor en secano y zonas agrícolas heterogéneas constituidas por cultivos permanentes entre los que destaca el olivar, asociados a cultivos anuales.

Si atendemos a los usos del suelo, el proceso más importante que se ha desarrollado es el crecimiento de los cultivos de regadío, mientras que retrocedían el olivar y las campiñas cerealistas. Se implantaron especialmente cultivos de tipo industrial, como el algodón y la remolacha, ocupando grandes extensiones. Sin embargo, desde 1984 hasta 2007, el cultivo de herbáceos de regadío ha disminuido, mientras que el olivar aumenta de extensión. Este nuevo olivar, modernizado y en algunas zonas de regadío, no sólo resta espacio a los cultivos herbáceos, sino también al cereal, que sigue perdiendo extensión en el área.

En la finca se explotan cultivos de secano cerealistas que se alternan con regadíos dedicados al cultivos herbáceos.

- Vegetación ruderal

Se trata de aquella ligada a la actividad humana responsable de la modificación de la vegetación natural como consecuencia de la implantación de la agricultura, apertura de accesos, vías de comunicación y servicios.

Se compone de vegetación de pequeño tamaño, escasa ramificación, ciclos de vida cortos, crecimiento rápido y fuerte potencial reproductivo, por ello su distribución geográfica suele ser amplia. Alberga especies nitrófilas anuales o bi-anuales que con el tiempo son sustituidas por plantas vivaces.

- Bosque de ribera:

La superficie de riego limita con el río Corbones, en el que se proyecta la toma. Esta superficie también es atravesada por el arroyo de Galapagar.

Ambos cauces presentan una vegetación ripícola más o menos desarrollada.

En el caso del río Corbones se aprecia la presencia de una zona boscosa a lo largo de su cauce en el entorno del río Corbones como resultado de la vegetación de ribera existente en los márgenes del río y a pesar de estar condicionada por la presión de las zonas aledañas.

En estos espacios, la vegetación existente está ligada a la presencia de agua, a pesar de encontrarse condicionada por la presión de las zonas aledañas, cultivadas e intervenidas por el hombre.


La unidad homogénea de vegetación afectada por el proyecto se reduce fundamentalmente a terrenos agrícolas.

3.2.1.3. Flora

Según el Sistema de información sobre las plantas de España y utilizando la información correspondiente a las cuadrículas UTM (10x10 km) 30STG74, donde se ubica la parcela, no se detecta la presencia de las especies incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, o en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y, en su caso, del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Las actuaciones proyectadas se llevarán a cabo dentro de las parcelas que se encuentran ocupadas por cultivos agrícolas, por lo que carecen de la vegetación natural.

3.2.2. FAUNA

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 32/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

La abundancia y diversidad de las distintas especies de fauna en una determinada área proporciona una valiosa información para definir el estado de conservación de los ecosistemas donde se asientan las diferentes comunidades faunísticas. Por esta razón, resulta de gran importancia conocer los distintos biotopos existentes en la zona de estudio, así como las diferentes especies de fauna que los habitan, ya que algunas de ellas, además de tener un determinado valor de cara a su conservación, actúan como indicadores biológicos de la calidad del medio.

3.2.2.1. Inventario faunístico

A partir del trabajo de campo realizado y de la información incluida en el Banco de Datos de la Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente) correspondiente a la cuadrícula UTM (10x10 km) 30STG74, se han obtenido los siguientes datos de las especies silvestres existentes.

Vertebrados

En el poblamiento vertebrado destacamos la presencia de especies correspondientes a grupos de anfibios, mamíferos, aves y reptiles.

Tabla 9. Especies de fauna silvestre existentes en la cuadrícula UTM (10x10 km) 30STG74

ESPECIE	GRUPO
Peces continentales	Barbus sclateri
Peces continentales	Squalius alburnoides
Anfibios	Bufo calamita
Anfibios	Pelophylax perezi
Anfibios	Rana perezi
Reptiles	Blanus cinereus
Reptiles	Hemorrhois hippocrepis
Reptiles	Natrix maura
Reptiles	Podarcis hispanica
Reptiles	Tarentola mauritanica
Aves	Acrocephalus arundinaceus
Aves	Acrocephalus scirpaceus
Aves	Alectoris rufa
Aves	Anas platyrhynchos
Aves	Anthus pratensis
Aves	Apus apus
Aves	Ardea cinerea
Aves	Athene noctua
Aves	Bubulcus ibis
Aves	Burhinus oediconemus
Aves	Buteo buteo
Aves	Calandrella brachydactyla

ESPECIE	GRUPO
Aves	Caprimulgus ruficollis
Aves	Carduelis cannabina
Aves	Carduelis carduelis
Aves	Carduelis chloris
Aves	Cecropis daurica
Aves	Cercotrichas galactotes
Aves	Cettia cetti
Aves	Charadrius dubius
Aves	Ciconia ciconia
Aves	Circaetus gallicus
Aves	Circus aeruginosus
Aves	Circus cyaneus
Aves	Circus pygargus
Aves	Cisticola juncidis
Aves	Columba domestica
Aves	Columba livia
Aves	Columba livia/domestica
Aves	Columba palumbus
Aves	Coracias garrulus
Aves	Corvus corax
Aves	Corvus monedula
Aves	Coturnix coturnix
Aves	Delichon urbicum
Aves	Egretta garzetta
Aves	Elanus caeruleus
Aves	Emberiza calandra
Aves	Falco naumanni
Aves	Falco tinnunculus
Aves	Fulica atra
Aves	Galerida cristata
Aves	Gallinula chloropus
Aves	Glareola pratincola
Aves	Gyps fulvus
Aves	Himantopus himantopus
Aves	Hippolais pallida
Aves	Hippolais polyglotta
Aves	Hirundo rustica
Aves	Lanius senator
Aves	Luscinia megarhynchos
Aves	Melanocorypha calandra
Aves	Merops apiaster
Aves	Milvus migrans
Aves	Motacilla alba
Aves	Motacilla cinerea

ESPECIE	GRUPO
Aves	Motacilla flava
Aves	Oriolus oriolus
Aves	Otis tarda
Aves	Parus caeruleus
Aves	Parus major
Aves	Parus palustris
Aves	Passer domesticus
Aves	Passer hispaniolensis
Aves	Recurvirostra avosetta
Aves	Saxicola torquatus
Aves	Serinus serinus
Aves	Sterna nilotica
Aves	Streptopelia decaocto
Aves	Streptopelia turtur
Aves	Sturnus unicolor
Aves	Sturnus vulgaris
Aves	Sylvia conspicillata
Aves	Sylvia melanocephala
Aves	Tetrax tetrax
Aves	Turdus merula
Aves	Tyto alba
Aves	Upupa epops
Mamíferos	Crocidura russula
Mamíferos	Lepus granatensis
Mamíferos	Microtus duodecimcostatus
Mamíferos	Mus spretus
Mamíferos	Vulpes vulpes

3.2.2.2. Hábitats

A partir de la cartografía de la vegetación y los usos existentes en la zona de actuación, se ha procedido a diferenciar y agrupar aquellas manchas que supongan hábitats homogéneos para la fauna.

De esta forma en el ámbito de estudio el hábitat predominante es el agrícola, dentro del cual se diferencian zonas que albergan tanto cultivos de secano como de regadío.

Las zonas de secano dedicadas a tierras de labor, ofrecen zonas de refugio, nidificación y alimentación para diversas especies, entre las que se incluyen algunas aves esteparias, como la ganga ortega, la avutarda o el sisón.

En los espacios donde aparece el olivar o se explotan cultivos de regadío, se identifican especies como el mirlo (*Turdus merula*) o la lechuza (*Tyto alba*).

En todos estos hábitats agrícolas entre los mamíferos, se encuentran especies como la liebre (*Lepus granatensis*), el ratón moruno o el zorro (*Vulpes vulpes*).

Destaca además el bosque de ribera que alberga el río Corbones en menor medida el del arroyo de Galapagar que atraviesa la propiedad. Se trata de un hábitat de especies con características muy singulares y diferenciadas, además de aquellas que se sirven de la proximidad del agua para establecer áreas de caza que aseguren su manutención.

3.2.2.3. Especies de interés para la conservación

Dentro de las especies inventariadas, cabe hacer mención de aquellas que presentan un delicado estatus de conservación.

El Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas, especificando las especies, subespecies o poblaciones que los integran. En la actualidad el Listado cuenta con 963 taxones, de los cuales 337 se encuentran en el Catálogo, 139 incluidos en la categoría "Vulnerable" y 198 en la categoría "En peligro de extinción".

En la siguiente tabla se indican las especies presentes en el ámbito de estudio y que están incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Tabla 10. Especies de fauna amenazada en el entorno del proyecto. Fuente: REDIAM

ESPECIE	CATEGORIA DE AMENAZA LISTADO Y CATALOGO ANDALUZ	PLANES DE RECUPERACION Y CONSERVACION DE ESPECIES AMENAZADAS	ANEXOS DIRECTIVA HABITATS	ANEXO I DIRECTIVA AVES
Bufo calamita	Listado		IV	
Blanus cinereus	Listado			
Natrix maura	Listado			
Acrocephalus arundinaceus	Listado			
Acrocephalus scirpaceus	Listado			
Anthus pratensis	Listado			
Apus apus	Listado			
Ardea cinerea	Listado			
Athene noctua	Listado			
Bubulcus ibis	Listado			
Burhinus oedicephalus	Listado			X
Buteo buteo	Listado			
Calandrella brachydactyla	Listado			
Caprimulgus ruficollis	Listado			

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

ESPECIE	CATEGORIA DE AMENAZA LISTADO Y CATALOGO ANDALUZ	PLANES DE RECUPERACION Y CONSERVACION DE ESPECIES AMENAZADAS	ANEXOS DIRECTIVA HABITATS	ANEXO I DIRECTIVA AVES
Cercotrichas galactotes	Listado	VU		
Cettia cetti	Listado			
Charadrius dubius	Listado			
Ciconia ciconia	Listado			X
Circaetus gallicus	Listado			X
Circus aeruginosus	Listado			X
Circus cyaneus	Listado			X
Circus pigargos	Listado	VU	Aves esteparias	X
Cisticola juncidis	Listado			
Coracias garrulus	Listado			X
Delichon urbicum	Listado			
Egretta garzetta	Listado			X
Elanus caeruleus	Listado			X
Falco naumanni	Listado			X
Falco tinnunculus	Listado			
Galerida cristata	Listado			
Glareola pratincta	Listado			X
Gyps fulvus	Listado			X
Himantopus himantopus	Listado			X
Hippolais pallida	Listado			
Hippolais polyglotta	Listado			
Hirundo rustica	Listado			
Lanius senator	Listado			
Luscinia megarhynchos	Listado			
Melanocorypha calandra	Listado			
Merops apiaster	Listado			
Milvus migrans	Listado			X
Motacilla alba	Listado			
Motacilla cinerea	Listado			
Motacilla flava	Listado			
Oriolus oriolus	Listado			
Otis tarda	Listado	EN	Aves esteparias	X
Parus major	Listado			
Pterocles orientalis		VU	Aves esteparias	X
Recurvirostra avosetta	Listado			X
Sylvia conspicillata	Listado			
Sylvia melanocephala	Listado			
Tetrax tetrax	Listado	VU	Aves esteparias	X
Tyto alba	Listado			

ESPECIE	CATEGORIA DE AMENAZA LISTADO Y CATALOGO ANDALUZ	PLANES DE RECUPERACION Y CONSERVACION DE ESPECIES AMENAZADAS	ANEXOS DIRECTIVA HABITATS	ANEXO I DIRECTIVA AVES
Upupa epops	Listado			

Igualmente, se ha consultado la Red de Información Ambiental (REDIAM) que aporta datos sobre los diferentes trabajos de seguimiento de la biodiversidad en Andalucía. Estos datos, en su mayoría, proceden de trabajos de campo realizados por la propia administración (censos, muestreos, inventarios, avistamientos, etc...) y se muestran en una malla de cuadrículas de 5x5 km. (UTM30-ETRS89).

Tabla 11. Especies de fauna amenazada en el entorno del proyecto. Fuente: REDIAM

NOMBRE	NOMBRE COMUN	TIPO DE DATO	CATALOGO ANDALUZ
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	Seguimiento del Aguilucho cenizo	Vulnerable
Falco naumanni	Cernícalo primilla	Censos periódicos Cernícalo Primilla	LAESRPE
Glareola pratincola	Canastera	Censos periódicos Aves Coloniales	LAESRPE
Otis tarda	Avutarda	Seguimiento de Avutarda	En peligro de extinción
Pterocles orientalis	Ganga ortega	Seguimiento Ortega	Vulnerable
Tetrax tetrax	Sisón	Seguimiento Sisón	Vulnerable

3.2.3. PAISAJE

El término "paisaje" ha sido empleado con diversos significados, hasta llegar al concepto actual en el que es considerado como un recurso ambiental, y ha adquirido singular importancia.

Se trata de integrar los aspectos físicos, pero también los humanos y las mutuas incidencias de unos con respecto a otros. De este modo puede observarse un paisaje individualmente, pero su percepción no será completa si no abarca la componente de la acción humana que lo ha configurado, como también el marco físico que lo ha determinado.

Los estudios del paisaje han experimentado en los últimos años un gran auge al ser incorporados en los estudios de planificación del territorio y como herramienta preventiva ante las actuaciones humanas. Por ello casi siempre se estudia el paisaje como paisaje natural, aunque en su estricta definición apenas exista. El objetivo es conservar el paisaje natural como un recurso no renovable.

En este sentido de naturalidad se pueden distinguir las siguientes escalas (Ramos 1987):

- Espacios donde no se ha producido actuación humana.
- Espacios semi-naturales donde el paso del tiempo ha decantado la intervención del hombre; es el caso de muchos de los paisajes agrarios.
- Espacios modificados físicamente por grandes obras.
- Espacios artificiales naturalizados, zonas verdes urbanas y periurbanas, con sus muchas variantes.

Para poder estudiar el paisaje del territorio afectado por el proyecto y la posible afección de las actuaciones previstas sobre el paisaje, es indispensable valorar previamente el paisaje actual antes de la intervención.

3.2.3.1. Paisaje actual

Para estudiar el paisaje se tendrán en cuenta los componentes o factores físicos que lo forman. Estos son:

- Aguas y suelo: Formas del terreno, topografía, pendientes, superficies de suelo, etc.
- Vegetación: árboles y arbustos singulares, cubierta vegetal en general, percibidos como conjuntos homogéneos.
- Actuaciones humanas: usos del suelo, estructuras y construcciones diversas de carácter puntual, lineal o superficial.

Cada uno de estos componentes interacciona con otros elementos generando composiciones que provocan emociones estéticas.

Para poder analizar las características paisajísticas de un territorio, se puede hacer a partir de criterios de visibilidad, dando lugar a zonas visualmente autocontenidas, a modo de cuencas visuales, o bien atendiendo a criterios de homogeneidad en el carácter general de la unidad.

De esta manera se buscará realizar una zonificación según la similitud de los componentes del paisaje.

La principal variable discriminadora sería la existencia de diferentes formaciones vegetales y usos del suelo, sin embargo, dentro del área afectada por las obras no se distinguen unidades de paisaje muy diferenciadas, puesto que en su totalidad se caracteriza por integrar un paisaje agrícola de cultivos intensivos salpicado de viviendas e infraestructuras asociadas.

Esta percepción inicial obedece a la necesidad del observador de separar el territorio en manchas diferentes unas de otras debido a una serie de características visuales o generales de los factores considerados definitorios del paisaje. La disgregación del territorio en unidades

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 39/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

homogéneas permite una forma de trabajo más práctica y realista de las repercusiones posibles.

✓ Tierras de cultivo

Esta área paisajística reproduce a la perfección la configuración agrícola de las tierras de campiñas de su entorno. Se trata de un paisaje de secano por excelencia, donde prevalecen los cereales seguidas por el olivo.

Si atendemos a los usos del suelo, el proceso más importante que se ha desarrollado es el crecimiento de los cultivos de regadío, mientras que retrocedían el olivar y las campiñas cerealistas. Se implantaron especialmente cultivos de tipo industrial, como el algodón y la remolacha, ocupando grandes extensiones. Sin embargo, desde 1984 hasta 2007, el cultivo de herbáceos de regadío ha disminuido, mientras que el olivar aumenta de extensión. Este nuevo olivar, modernizado y en algunas zonas de regadío, no sólo resta espacio a los cultivos herbáceos, sino también al cereal, que sigue perdiendo extensión en el área.

El paisaje ha sufrido una excesiva homogenización por la que su riqueza paisajística ha sido mermada, debido a la escasez de componentes portadores de calidad visual y a la presencia de elementos perturbadores. De igual manera, la intensificación agraria ha provocado en el paisaje una gran simpleza estructural y el deterioro y abandono de los tradicionales cortijos.


La textura del paisaje es fina y la tonalidad va cambiando dependiendo de la época del año.

✓ Cauces

La vegetación existente a lo largo de los márgenes del río Corbones y en menor medida del arroyo de Galapagar supone por su color y textura un contraste con el resto de los elementos y tiene una importante misión como cierre visual, a la vez que aporta una nota de naturalidad al paisaje sereno y domesticado.

✓ Edificaciones y vías de comunicación

Entre las diferentes unidades paisajísticas que se presentan es fácil encontrar numerosos impactos paisajísticos que merman la calidad natural, proporcionando fragilidad y vulnerabilidad visual, como las líneas de alta y media tensión y las vías de comunicación, entre las que destaca la carretera A-380.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 40/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Además este hábitat rural presenta una amplia variedad de construcciones relacionadas con los cultivos.

La textura es gruesa y los colores de esta unidad son variables.

Las unidades de paisaje descritas son las que pueden distinguirse en el entorno inmediato de la zona de actuación, pero este análisis debe servir como encuadre de una unidad espacial concreta, que es el territorio que realmente tenga una interacción visual con la actividad proyectada.

3.2.3.2. Cuenca visual

Como área objeto de estudio se ha seleccionado la cuenca visual en la que queda incluida la superficie de la finca. Se entiende por cuenca visual la superficie de territorio que un observador es capaz de visualizar desde un determinado punto (MOPT, 1993). En este caso si se recorre la superficie de la finca y se va construyendo la malla de puntos, obtenemos finalmente un área que corresponde con la cuenca visual.

Esta cuenca visual viene delimitada por las cotas de mayor altitud y por la existencia de obstáculos que impiden la vegetación.

La cuenca visual es amplia con elementos culturales de interés localizadas en el propio casco del municipio de Écija. Físicamente se sitúa en una zona de transición entre unidades físicas tan contrastadas como son el fondo de la depresión del Guadalquivir y el arco montañoso subbético, cuyas primeras estribaciones aparecen en su flanco meridional.


3.2.3.3. Calidad visual del paisaje

Para la evolución de la calidad del paisaje se utiliza como criterio principal el grado de naturalidad de las comunidades vegetales presentes en la cuenca visual y la intensidad de antropización.

Encontramos panorámicas amplias y cultivos extensivos.

La principal unidad paisajística por su extensión, es la unidad de cultivos, la vegetación natural ha desaparecido. Las panorámicas son amplias. Se observan también edificaciones y vías de comunicación con un grado de naturalidad bajo.

En general, se puede clasificar el grado de antropización del paisaje como elevado, con un uso agrícola, donde se inscriben infraestructuras viarias y agrícolas. Las tierras de secano han sido las principales modeladoras del paisaje y del hábitat rural.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 41/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

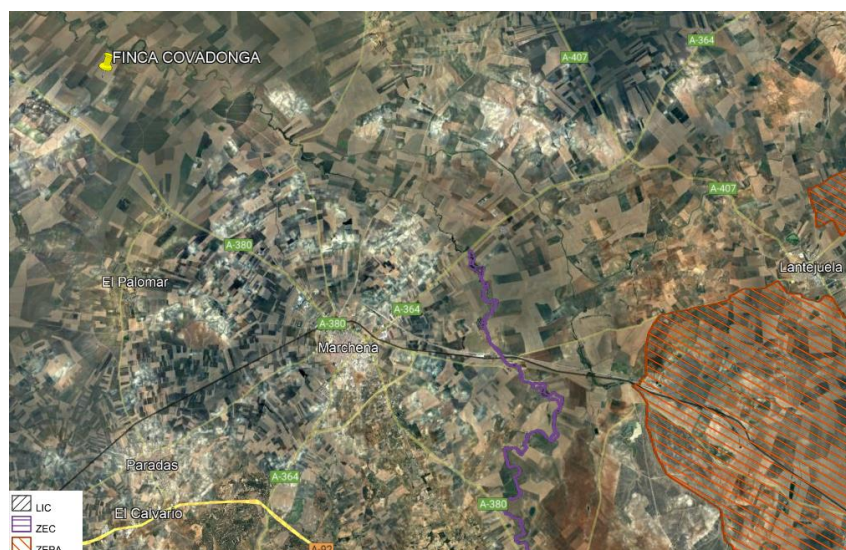
3.2.4. ESPACIOS PROTEGIDOS

No se detecta la existencia de ningún espacio perteneciente a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

3.2.4.1. Red Natura 2000

El espacio más próximo al entorno del proyecto perteneciente a la red ecológica europea de área de conservación de la biodiversidad (Red Natura 2000) es la ZEPA ES 6180017 "Campiñas de Sevilla".

Figura 10. Red Natura 2000.



Este espacio se localiza a más de 20 km de la propiedad, por lo que en ningún caso se verá afectado por las actuaciones proyectadas.

3.2.4.2. HIC

De acuerdo con la información obtenida de la REDIAM se detecta la presencia de hábitats de interés comunitario (HIC) en el ámbito del proyecto. Se trata concretamente del hábitat 92A0 Alamedas y saucedas arbóreas, localizado a lo largo del cauce del río Corbones donde se proyecta la nueva toma y desde la cual se conduce el agua hasta la nueva superficie a poner en riego.

Figura 11. HIC. Fuente: REDIAM



El hábitat 92A0 Alamedas y saucedas arbóreas es un hábitat no prioritario caracterizado por vegetación riparia, arbóreo o arbustiva, dominada por sauces (*Salix* sp.), álamos blancos (*Populus alba*) u olmos (*Ulmus minor*). Mientras que las dos últimas aparecen como densos cordones riparios, formando generalmente bosques de galería en las márgenes de los cursos de agua, las saucedas se presentan normalmente como vegetación arbustiva de carácter primocolonizador, situándose en el interior o muy próximas al cauce, aunque, por ejemplo, en *Carici camposii-Salicetum atrocinereae* también aparece con forma arbórea. En general, estas comunidades acogen a un elevado número de invertebrados, anfibios, reptiles, mamíferos y aves reproductoras, tanto invernantes como migradoras.

Figura 12. Captación.



La toma se alojará en el límite de la superficie donde se localiza el hábitat 92A0, tratándose de generar la ocupación mínima imprescindible y minimizando así la afección al mismo. La superficie estimada de afección al denominado hábitat es de 63,51 m², de acuerdo con el tipo de instalación a realizar.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 43/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 202499010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

Con carácter previo al inicio de las obras se realizará un análisis detallado del espacio, con objeto de minimizar la afección al citado hábitat. Se establecerá el trazado de las conducciones evitando el desbroce de la vegetación existente en el punto de la toma.

Figura 13. Ubicación toma y HIC. Fuente: REDIAM



3.3. MEDIO SOCIOECONOMICO

En el presente capítulo se pretende caracterizar, desde el punto de vista demográfico y socioeconómico, el ámbito de estudio con el fin de conocer los aspectos que más repercuten en los comportamientos de la población respecto a su movilidad, así como la relación de la población con las distintas actividades económicas que actualmente existen en la zona.

El ámbito de estudio considerado se circunscribe básicamente al delimitado para el conjunto del trabajo. El estudio de la demografía y de la actividad económica se lleva a cabo con datos de base territorial municipal.

Carmona cuenta con un término municipal de 924 km².

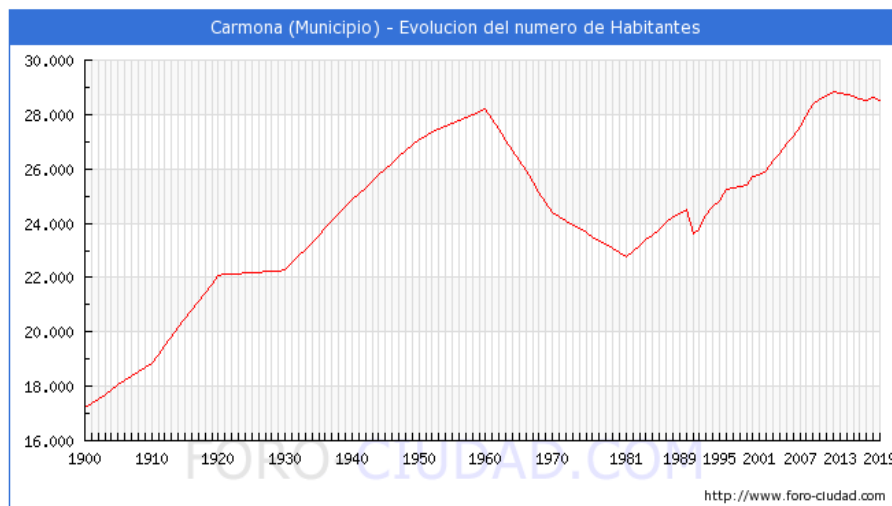
A 28 km de la capital de provincia, Sevilla, el municipio se localiza en Los Alcores, una gran parte elevada por un cerro del resto del paisaje conocido como La Vega.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 44/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.3.1. DINAMICA DEMOGRAFICA

Según los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2019 el número de habitantes en Carmona es de 28.531, 89 habitantes menos que el en el año 2018. En el grafico siguiente se puede ver cuantos habitantes tiene Carmona a lo largo de los años.

Figura 14. Evolución del nº de habitantes en Carmona. Fuente: INE, www.epdata.es



Carmona se presenta como un municipio envejecido, con un crecimiento vegetativo positivo aunque algo por debajo de la media provincial.

3.3.2. ACTIVIDAD DE LA POBLACION

La economía local se fundamenta en el sector terciario, con un escaso peso industrial, en sentido estricto, apenas si llega al 10%, y una irrelevante estructura empresarial agraria.

En general, la actividad agraria tiene una gran importancia al desarrollarse sobre la mayor parte del término municipal.

Las explotaciones dominantes son de mediano o gran tamaño, cultivadas mayoritariamente de forma directa.

La gran variedad de tipos de suelo de su extenso término municipal, unido a la calidad de sus tierras, hacen que la agricultura de Carmona sea completa y diversificada, resaltando a los herbáceos como uno de sus principales cultivos.

Así pues, desde la antigüedad, los cultivos herbáceos han hecho de Carmona una de las zonas cerealistas más importantes de toda la Península Ibérica, alcanzándose en la actualidad las 56.595 has., en el término. Esto hace que hoy en día la rotación trigo - girasol sea la más importante y a su vez común de toda la Comarca.

Además de estos dos cultivos mayoritarios de secano, ciertas zonas del término municipal se desmarcan por la idoneidad para cultivos que se dan en menor superficie. Tal es el caso del garbanzo que alcanza unas calidades encomiables gracias a la conjunción de factores tanto edafológicos como climáticos.

Con respecto a los cultivos de riego, cultivos de la importancia del algodón y la remolacha han sufrido importantes reducciones que han hecho que los agricultores buscarán alternativas, diversificado sus cultivos y pasando gran parte de esta superficie a la plantación de cultivos leñosos, entre otros.

Aunque Carmona tiene una gran importancia en la producción de cereal, son dignos de resaltar otros cultivos por la calidad de los productos que se obtienen de ellos. Un ejemplo de ello son los cítricos, melocotones o de la aceituna, tanto de mesa como para la obtención de aceite.

Con una agricultura en constante desarrollo, la tendencia en el sector apunta hacia la dotación de modernas instalaciones y el uso de maquinaria de última generación que haga rentable los nuevos sistemas de cultivo.

Tabla 12. Cultivos Municipio Carmona

Cultivos herbáceos. 2017	
Superficie	64.794 Ha
Principal cultivo de regadío	Trigo
Principal cultivo de regadío:	2.743 Ha
Principal cultivo de secano	Trigo
Principal cultivo de secano:	24.609 Ha
Cultivos leñosos. 2017	
Superficie	15.436 Ha
Principal cultivo de regadío	Naranja
Principal cultivo de regadío:	3.070 Ha
Principal cultivo de secano	Olivar aceituna de aceite
Principal cultivo de secano:	3.1 Ha

En esta dinámica se está ampliando el número de hectáreas plantadas por cultivos sobre todo de olivar y de cítricos. Una muestra de ello son las nuevas plantaciones de olivar superintensivo, que en gran número se están llevando a cabo.

El cuidado y la protección del medio ambiente es otra faceta importante a destacar y de hecho todas las miradas se dirigen hacia la aplicación de nuevas tecnologías en los cultivos que

reduzcan al mínimo el impacto de fertilizantes y fitosanitarios, y favorezcan la regeneración de los suelos con adecuadas técnicas de laboreo.

El sector industrial en el municipio destaca por su pequeño tamaño y la gran diversidad de actividades que lo componen.

3.3.3. VIAS DE COMUNICACIÓN

En cuanto a las vías de comunicación, señalar que el municipio se encuentra bien comunicado, pasando por el la A-462 que une la localidad con Brenes, la A-457 para llegar a Lora del Río, la A-380 para ir a Marchena, la A-8100 hasta Arahal, así como la A-398 para llegar a El Viso del Alcor. En cuanto a autovías, Carmona se sitúa junto a la A-4, para ir en dirección Sevilla o Córdoba. La distancia entre Carmona y Sevilla es de 28 km y entre Carmona y Córdoba hay 95 km de distancia. Por su territorio también pasa la A-92 dirección Málaga-Granada.

El acceso a la misma se produce desde un camino que parte de la carretera A-380, que conecta Carmona con la Puebla de Cazalla por Marchena.

3.3.4. USOS DEL SUELO

El uso actual de las parcelas que pretenden ponerse en riego es agrícola.

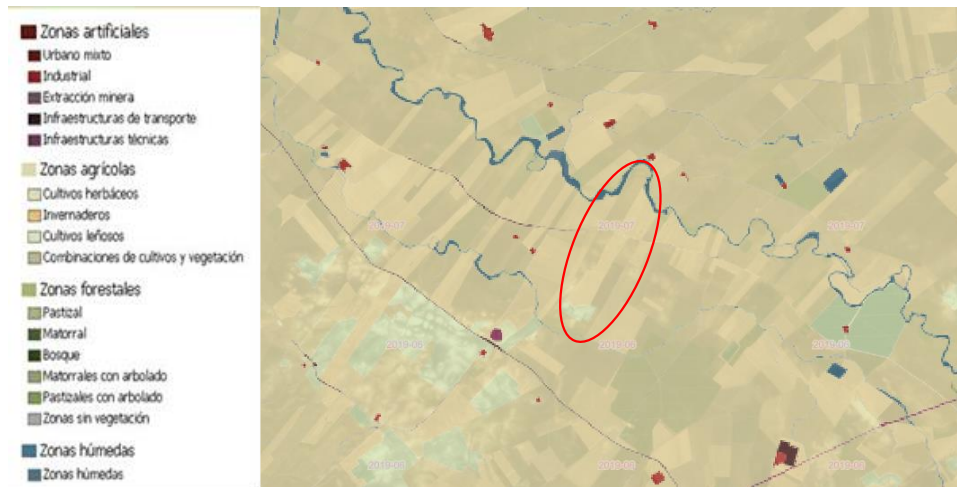
En el entorno de las mismas los cultivos herbáceos de secano a los que se destinaban estos terrenos, han ido cediendo superficie al olivar y cultivos de regadío.

Se detecta además la presencia de dos zonas húmedas correspondientes a los cauces presentes en el ámbito del proyecto, el río Corbones y el arroyo de Galapagar.

Están presentes también en este espacio algunas zonas artificiales correspondientes a infraestructuras territoriales y cortijos.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 47/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Figura 15. Usos del suelo en el ámbito de estudio



3.3.5. PATRIMONIO CULTURAL

Tras realizar consulta a la Delegación Provincial de Sevilla de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, acerca de la existencia de yacimientos importantes de patrimonio histórico artístico y cultural y las posibles afecciones que podrían sufrir ante la realización de este proyecto, se recibió un informe técnico de dicha Delegación Provincial. En dicho informe se informa de la inexistencia de yacimientos arqueológicos.

3.3.6. VIAS PECUARIAS

Atravesando la superficie de riego discurre la vía pecuaria denominada "Cordel de San Juan".

Las parcelas de riego polígono 104, parcela 20 y polígono 105, parcela 56 del término municipal de Carmona (Sevilla) son colindantes con la citada vía pecuaria, por lo que se procederá al retranqueo de la superficie de riego para el respeto de la integridad de dicha vía pecuaria, respetándose el ancho mínimo de la misma (37,50 m) a ambas márgenes del eje de la misma.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 48/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

Figura 16. Vías pecuarias. Fuente: REDIAM.



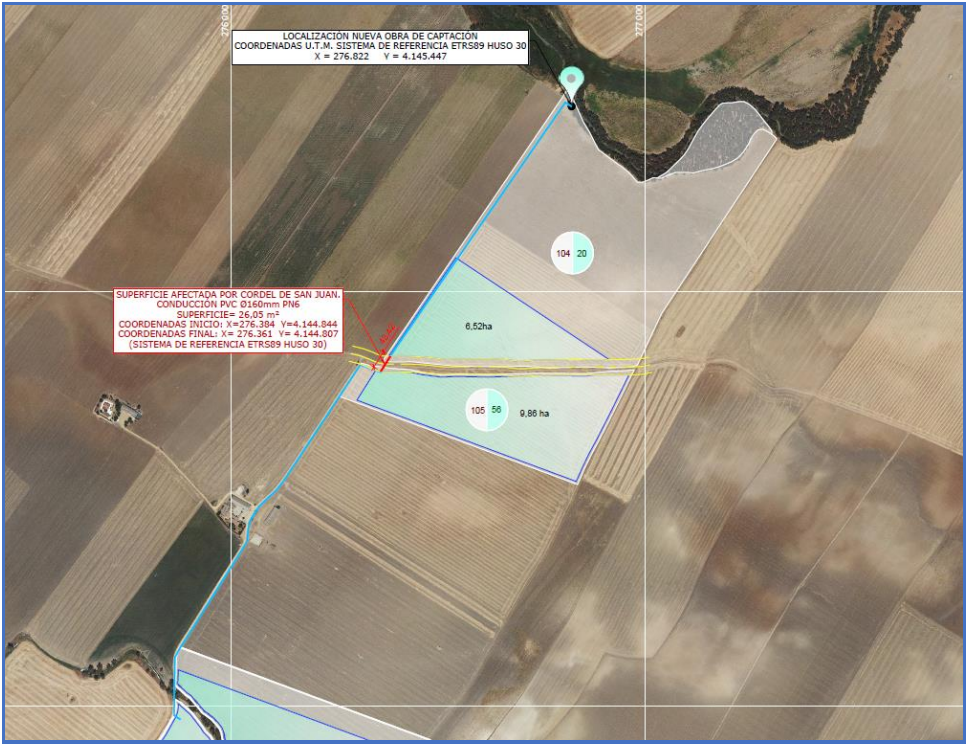
Además, el "Cordel de San Juan" será atravesado por una tubería de doble sentido, siendo sus funciones el llenado de la balsa y la red de riego. Este cruce se proyecta mediante una tubería de PVC de DN 160 mm y PN 6 en una longitud de 43,42 m, lo que supone una ocupación de una superficie de 26,052 m².

Tabla 13. Cruce de vía pecuaria

SITUACIÓN		
(UTM HUSO 30 ETRS 89)		
Punto	X	Y
Inicio	X: 249.916	Y: 4.118.515
Final	X: 249.916	Y: 4.118.515

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

Figura 17. Cruce Vía pecuaria.



MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 50/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4. IDENTIFICACION DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA ACTUACION

Conocida la actuación y el entorno afectado, se inicia el estudio de las afecciones que puedan producirse. Las relaciones fundamentales entre el medio ambiente y las actividades pueden analizarse buscando o detectando los efectos potenciales que las acciones pueden ocasionar en el territorio. En este apartado, se desarrolla el estudio de las acciones y sus efectos potenciales, durante las fases de ejecución y explotación.

4.1. METODOLOGIA

Una vez definidas las características del presente proyecto, y descritas e inventariadas las singularidades y valores del medio receptor susceptibles de sufrir alteraciones, se procede en este capítulo a identificar, caracterizar y calificar los impactos previsibles como consecuencia de la ejecución de las actuaciones proyectadas.

Para identificar los impactos se habrán de determinar las interacciones (relaciones recíprocas) entre proyecto y entorno que se dividirán en dos grandes grupos determinados por el impacto y la aptitud.

De acuerdo con esto la identificación de impacto se desarrolla estableciendo una valoración del impacto ambiental, realizándose en dos fases:

Fase 1: Detección y valoración de todos los impactos posibles, para la posterior discriminación entre efectos poco destacables (impactos compatibles) y efectos notables.

Fase 2: Descripción detallada, valoración y caracterización de impactos más importantes.

4.1.1. IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE IMPACTOS

La primera etapa en la identificación de los impactos, comporta el establecimiento de relaciones de tipo causa-efecto entre el proyecto propuesto y el medio en el que va a desarrollarse, a partir del conocimiento detallado de ambos.

Para ello, es necesario conocer cuáles son las acciones del proyecto causantes de impactos, tanto en la fase de construcción como en la de explotación, para después establecer las relaciones causa-efecto entre dichas acciones y cada una de las variables o factores ambientales afectados por las mismas.

Como instrumento para reflejar estas interacciones se ha elegido el método más sencillo y de más fácil y rápida comprensión: la matriz de doble entrada, donde se relacionan las principales acciones del proyecto capaces de producir impacto, tanto en la fase de construcción como en la de explotación de las nuevas instalaciones.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 51/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Las afecciones que se identifican del análisis de esta matriz depuran separando los impactos que se juzgan como no significativos de aquellos que si consideran significativos y por tanto deben ser analizados de forma más exhaustiva. Los impactos no significativos se describen, justificando debidamente porqué se considera que no deben ser estudiados más profundamente.

A partir de la matriz, se seleccionan y evalúan, de forma preliminar, las principales alteraciones que se producen en el conjunto territorial, en las distintas fases del proyecto, pasándose posteriormente a la descripción de los impactos que se valorarán tanto cualitativa como cuantitativamente.

4.1.2. VALORACION DE IMPACTOS

La matriz de identificación de impactos se depura y se procede a la valoración de los impactos significativos. Esta valoración comprende tres tareas:

a) Descripción de cada impacto y posterior caracterización mediante atributos

La caracterización debe hacerse solamente para los efectos que alcancen la consideración de notables, "los capaces de producir repercusiones apreciables" en los factores ambientales, según el Reglamento de EIA. Por tanto, antes de proceder a la caracterización de los efectos habrá que realizar un cribado de los mismos que separe a los notables de los "mínimos" o despreciables.

La caracterización se realizará con referencia a cada uno de los indicadores de impacto, sobre los que se determina su situación respecto a una serie de atributos descriptivos:

- ✓ Signo: Positivo cuando sea beneficioso en relación al estado previo de la actuación y negativo cuando sea perjudicial.
- ✓ Inmediatez: Directo cuando su repercusión sea inmediata sobre un factor ambiental o indirecto cuando el efecto sea debido a las interdependencias de varios factores ambientales.
- ✓ Extensión: Puntual cuando la acción produce un efecto localizable, general cuando el efecto no admite una localización precisa y parcial cuando la situación es intermedia.
- ✓ Interacción: Simple cuando no induce efectos secundarios, acumulativos ni sinérgicos o acumulativo cuando incrementa su gravedad cuando progresivamente su gravedad y sinérgico cuando potencia la acción de otros efectos.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 52/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- ✓ Momento en que se produce: Corto plazo si se produce antes de un año, medio plazo si se origina antes de cinco años, y largo plazo si se produce en un tiempo mayor.
- ✓ Persistencia: Permanente si el efecto origina una alteración indefinida y temporal si la alteración tiene un plazo limitado de manifestación.
- ✓ Reversibilidad: Reversible si las condiciones originales reaparecen de forma natural al cabo de un plazo medio de tiempo o irreversible si la actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar por si misma las condiciones originales.
- ✓ Recuperabilidad: Recuperable si es posible realizar prácticas o medidas correctoras que aminoren o anulen el efecto del impacto e irrecuperable si no son posibles tales medidas. Se tendrá en cuenta si el medio afectado es reemplazable.
- ✓ Periodicidad: Periódico si se manifiesta de forma cíclica o recurrente e irregular si lo hace de forma impredecible.
- ✓ Continuidad: Continuo si se produce una alteración constante en el tiempo y no continuo si se da de forma intermitente o irregular.

La caracterización es, en definitiva, determinar las características del efecto, expresada por una serie de atributos que lo describen:

b) Cálculo de la Incidencia del impacto

La obtención de la incidencia del impacto se realiza en tres fases:

- Asignación de un código numérico a cada forma que puede tomar cada atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y un valor mínimo para la más favorable.

La asignación numérica realizada es la siguiente:

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Positivo	+
	Negativo	-
IINMEDIATEZ (INM)	Directo	3
	Indirecto	1
EXTENSION (E)	General	3
	Puntual	1
INTERACCIÓN (I)	Acumulativo	3
	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE	A corto plazo	3

SE PRODUCE (M)	A medio plazo	2
	A largo plazo	1
PERSISTENCIA (P)	Permanente	3
	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
	No reversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
	Difícil o No recuperable	3
PERIODICIDAD (Pr)	Periódico	3
	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	Continuo	3
	No continuo	1

- Aplicación de una función suma ponderada de los atributos según la importancia de cada uno en el entorno y proyecto en estudio. Se obtiene así la incidencia de cada impacto.

$$\text{INCIDENCIA} = \text{INM} + 2\text{E} + 2\text{I} + \text{M} + 2\text{P} + 2\text{R} + 2\text{Rc} + \text{Pr} + \text{C}$$

En ella se han valorado como más significativos los atributos de acumulación, sinergia, persistencia, reversibilidad y recuperabilidad del impacto, multiplicando por dos su efecto frente a los demás.

- Estandarización entre 0 y 1 de los valores obtenidos de incidencia, mediante la expresión:

$$Is = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min}$$

Siendo:

Is: Valor de la incidencia del impacto estandarizado entre 0 y 1

I: Valor de la incidencia del impacto sin estandarizar

I_{max}: Máximo valor que puede tomar la incidencia del impacto

I_{min}: Mínimo valor que puede tomar la incidencia del impacto

Los valores de *I_{min}* e *I_{max}* son de 14 a 42, respectivamente, para todos los impactos excepto para los positivos, en los que toman valores de 10 y 30, respectivamente. En los impactos positivos, esto es así, dado que se le asignan los atributos de recuperabilidad y reversibilidad, al no tener sentido en los mismos.

- c) Obtención de la Magnitud

La magnitud se calcula para cada factor ambiental mediante el indicador que se considera más conveniente en cada caso, estandarizando el resultado final entre 0 -1, de forma que la magnitud resulte:

Muy alta	1
Alta	0,8
Media	0,6
Baja	0,4
Muy Baja	0,2
Nula	0

Con carácter general los indicadores serán de tipo cuantitativo y, en caso de que no sea posible su uso se utilizarán indicadores cualitativos.

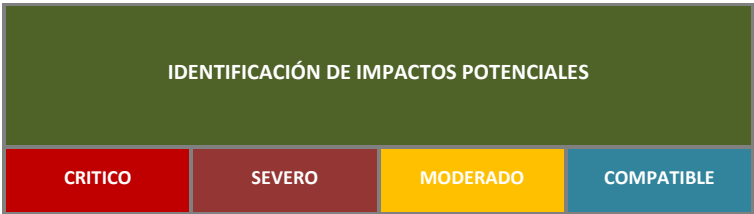
d) Valor Final y Evaluación

El valor final del impacto se calcula multiplicando la incidencia por la magnitud. Teniendo en cuenta que el resultado oscila entre 0-1 se considera que la calificación del impacto presenta la siguiente progresión:

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

VALOR IMPACTO		INCIDENCIA										
		Muy Alta		Alta		Media		Baja		Muy Baja		Nula
		(1)	(0,9)	(0,8)	(0,7)	(0,6)	(0,5)	(0,4)	(0,3)	(0,2)	(0,1)	0
MAGNITUD	Muy alta	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10	No imp
	(1)	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Severo	Severo	Severo	Mod	Mod	Comp	
	Alta	0,80	0,72	0,64	0,56	0,48	0,40	0,32	0,24	0,16	0,08	No imp
	(0,8)	Crítico	Crítico	Severo	Severo	Severo	Severo	Mod	Mod	Mod	Comp	
	Media	0,60	0,54	0,48	0,42	0,36	0,30	0,24	0,18	0,12	0,06	No imp
	(0,6)	Severo	Severo	Severo	Severo	Mod	Mod	Mod	Mod	Comp	Comp	
	Baja	0,40	0,36	0,32	0,28	0,24	0,20	0,16	0,12	0,08	0,04	No imp
	(0,4)	Severo	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Comp	Comp	Comp	
	Muy Baja	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	No imp
	(0,2)	Mod	Mod	Mod	Mod	Comp	Comp	Comp	Comp	Comp	Comp	
	Nula	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp
	(0)	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	No imp	

Según esto la calificación final del impacto queda como sigue:



- **Impacto compatible:** la recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Impacto moderado:** la recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, consiguiéndose las condiciones ambientales iniciales al cabo de un cierto tiempo.
- **Impacto severo:** cuando el restablecimiento de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, la recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.
- **Impacto crítico:** aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable, produciéndose una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

4.2. IDENTIFICACION DE IMPACTOS

En esta fase, como se ha mencionado en la metodología se realizan los cruces entre las acciones del proyecto susceptibles de producir impacto y los factores ambientales que pueden verse afectados por ellos.

Estos cruces se representan utilizando una matriz de relación causa-efecto.

Las diferentes alternativas planteadas, para las que se estudiarán los posibles efectos son:

- Alternativa 0. Consiste en la ausencia de transformación de la zona, con la continuidad del régimen agrícola existente en la finca y en consecuencia un menor rendimiento de los terrenos y beneficios para la propiedad.
- Alternativa 1. Consiste en el cambio de cultivo de herbáceos a olivar, construcción de una balsa de almacenamiento donde se almacenará el agua procedente de nueva captación y la puesta en riego de 32,764 ha de olivar.
- Alternativa 2. Se propone el cambio de cultivo de herbáceos a almendro, construcción de una balsa de almacenamiento donde se almacenará el agua procedente de las dos captaciones y la puesta en riego de 32,764 ha de almendro.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 57/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En esta fase como se ha mencionado en la metodología, se realizan los cruces entre las acciones del proyecto susceptibles de producir impacto y los factores ambientales que pueden verse afectados por ellos.

Estos cruces se representan utilizando una matriz de relación causa-efecto.

4.2.1. ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTOS

Las acciones del proyecto que se han considerado generadoras de impactos, directos o indirectos, sobre las distintas variables del medio, son las que seguidamente se describen, agrupándose según tengan lugar en la fase de construcción o en la de explotación.

Durante la FASE DE CONSTRUCCIÓN, como acciones que pueden generar incidencias en el medio receptor, tanto físico, biótico, cultural y socioeconómico se establecen:

- Movimientos de tierras.

Derivados de la implantación de las infraestructuras proyectadas y la implantación del nuevo cultivo.

- Instalación de nuevas infraestructuras.

Instalación de tuberías, equipos, elementos auxiliares, calderería, elementos electromecánicos, etc.

- Tráfico de vehículos y maquinaria.

Comprende el movimiento de maquinaria y vehículos del personal, en su desplazamiento por carreteras y caminos hasta el tajo.

- Ocupación temporal de caminos y áreas próximas.

Se refiere a la ocupación temporal de las zonas donde se desarrollarán las obras y las áreas de apoyo anexas destinadas a parque de materiales.

- Creación de parque de maquinaria y de materiales.

Incorpora los depósitos temporales de materiales de obra y de maquinaria que se habilitarán en las proximidades de las actuaciones. Dichas áreas serán seleccionadas en función de su baja-nula calidad ambiental.

- Consumo de recursos naturales.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 58/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

El consumo de recursos durante la fase de construcción está asociado a la plantación y a los materiales necesarios para la implantación de las infraestructuras proyectadas. En la fase de explotación a su mantenimiento.

- Producción de residuos sólidos y líquidos.

Durante la fase de construcción se generarán residuos procedentes de la propia actuación y de la maquinaria empleada en la obra. Con respecto a los primeros, durante la fase se generarán materiales derivados del movimiento de tierras que conlleva la apertura y cierre de las zanjas. Igualmente se generarán otros materiales residuales como hormigón, madera, etc,

También se prevé la generación de residuos procedentes del mantenimiento de la maquinaria, así como de los desechos orgánicos del personal actuante. Estos deberán ser tratados convenientemente. Para el caso de aceites y otros productos contaminantes procedentes de la maquinaria serán retirados por una empresa autorizada que se encargará de su tratamiento.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO, las infraestructuras comienzan su periodo de uso. Su funcionamiento puede generar incidencias en el medio receptor.

- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de residuos
- Presencia de personal

En la FASE DE ABANDONO, se prevé el desmantelamiento de las infraestructuras y la restitución y restauración del espacio

4.2.2. VARIABLES AMBIENTALES RECEPTORAS DE IMPACTOS Y SUS INDICADORES

Todas las acciones consideradas son la causa de un conjunto de efectos producidos sobre las distintas variables medioambientales descritas en el inventario. Estas variables presentan aspectos que actúan como indicadores de cambio y que proporcionan la referencia definitiva para el establecimiento de las medidas correctoras y su aplicación.

Los aspectos de las variables ambientales que cumplirán esta función son los siguientes:

Atmósfera:

- Calidad del aire: se ha considerado el previsible incremento de las emisiones de polvo de movimiento de tierras y gases procedentes de la combustión de vehículos y maquinaria derivados de las actividades como el movimiento de tierras.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 59/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Confort sonoro: este indicador recoge los aspectos relacionados de la inmisión sonora en las cercanías de la obra.

Geología:

- Riesgos erosivos: se consideran los riesgos de erosión generados que pudieran dar lugar a cárcavas, deslizamientos o desprendimientos

Hidrología superficial:

- Calidad de las aguas superficiales: se define este indicador en función del riesgo de contaminación por vertidos accidentales, así como por aumento de la turbidez como consecuencia de los movimientos de tierra derivados de las obras.

Hidrología subterránea:

- Calidad de las aguas subterráneas: se evalúa el riesgo de contaminación de los acuíferos existentes.

Vegetación:

- Formaciones vegetales: se ha considerado la destrucción o los daños directos e indirectos a las formaciones vegetales existentes en las parcelas.


Fauna:

- Alejamiento de la fauna: se consideran las molestias que la ejecución de las obras, pueden suponer sobre la fauna.
- Hábitats faunísticos: se evalúa la afección por la ocupación directa de los hábitats, o por la alteración de algunas de las características originales de los mismos, debida a daños en la vegetación o en algún otro de los componentes que lo caracterizan
- Especies singulares: se incluye en este apartado la consideración de zonas de distribución o presencia de especies consideradas de mayor interés en la zona.

Paisaje:

- Intrusión visual: Este parámetro hace mención del grado de notoriedad o de dominio en la escena, de las modificaciones introducidas sobre el conjunto estético. Depende de la fragilidad o vulnerabilidad del entorno receptor y de la visibilidad de la obra en el mismo, desde los puntos más importantes para la observación.

Patrimonio cultural:

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 60/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Elementos singulares: se define este indicador en función de las posibles afecciones a elementos del patrimonio arqueológico o paleontológico, en el entorno inmediato de la zona de estudio.

Medio socioeconómico:

- Permeabilidad territorial: Este indicador hace referencia a la afección generada a la población sobre otros servicios.
- Calidad de vida. Se valoran las molestias que la ejecución del proyecto puede suponer sobre la población.
- Actividades económicas. se define este indicador en función de las repercusiones que sobre la economía local puede tener el proyecto.

4.2.3. MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS

En la matriz de identificación de impactos, se tienen en cuenta las acciones del proyecto susceptibles de causar impactos. A partir de las citadas acciones y de los diferentes aspectos del medio físico y socioeconómico, se identifican los principales impactos que se producirán como consecuencia de la construcción de la obra y de su servicio, tal y como queda reflejado en la siguiente tabla.

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 61/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Tabla 14. Impactos potenciales

Identificación de Impactos Potenciales			FASE DE CONSTRUCCIÓN					
			MOVIMIENTO DE TIERRAS	INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	TRAFICO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA	CREACION PARQUE DE MAQUINARIA Y MATERIALES	CAMINOS DE ACCESO A OBRA	PRODUCCION Y GESTION DE RESIDUOS
MEDIO FISICO	ATMOSFERA	Calidad del aire	-	-	-			
		Calidad acústica	-	-	-			
	GEOLOGIA	Riesgo erosión	-					
MEDIO BIOLÓGICO Y PAISAJISTICO	HIDROLOGÍA	Calidad de las aguas	-	-		-		
	VEGETACIÓN	Cobertura vegetal	-					
		HIC	-	-				
	FAUNA	Alejamiento de la fauna	-	-	-		-	
MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO	ESPACIOS PROTEGIDOS	Red Natura 2000						
	PAISAJE	Impacto visual	-	-	-	-		
	RECURSOS NATURALES	Consumo	-	-		-		
	RESIDUOS	Generación						-
	PATRIMONIO CULTURAL	Elementos singulares	-					
		Vías pecuarias	-	-				
	HABITABILIDAD	Calidad de vida	-	-				
	ECONOMIA	Actividades económicas	+	+		+		+

Tabla 15. Impactos en la fase de explotación

Identificación de Impactos Potenciales			FASE DE FUNCIONAMIENTO	
MEDIO FISICO	ATMOSFERA	Calidad del aire	-	FUNCIONAMIENTO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES
	GEOLOGIA	Calidad acústica		
	HIDROLOGIA	Riesgo de erosión		
	VEGETACIÓN	Calidad de las aguas	-	
	FAUNA	Cobertura vegetal		
MEDIO BIOLÓGICO Y PAISAJISTICO	PAISAJE	Hábitats faunísticos	-	EXPLOTACIÓN DEL NUEVO CULTIVO
	RECURSOS NATURALES	Impacto visual.	-	
	RESIDUOS	Consumo	-	
	PATRIMONIO CULTURAL	Generación	-	
MEDIO ECONOMICO Y SOCIAL	HABITABILIDAD	Elementos singulares		
	ECONOMIA	Calidad de vida		
		Actividades económicas	+	+

4.3. DESCRIPCIÓN Y VALORACION DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Los impactos en la fase de obras se caracterizan por su temporalidad, dado que la fuente de impacto dura el tiempo de las obras. Por este motivo suele tratarse de efectos reversibles y recuperables.

Como se indicó anteriormente, la alternativa 0 constituye el mantenimiento de la actividad que actualmente se desarrolla en la finca. En consecuencia, no puede considerarse la fase de construcción, para la misma. En el siguiente apartado, esta fase se valorará para las alternativas 1 y 2.

IMP1 Alteración de la calidad del aire

- **Descripción**

En la fase de obras, se producirá un incremento en la emisión de partículas con motivo de los movimientos de tierras y transporte de materiales. Este hecho puede ocasionar niveles elevados de inmisión de partículas en suspensión y sedimentables.

Así mismo, la utilización de maquinaria pesada para la ejecución de las obras supondrá la generación de gases como el CO₂, CO, SO₂ y NO_x.

La temporalidad de este tipo de impactos, junto con la dificultad de previsión de los niveles de inmisión y las características de difusión de los citados contaminantes en cada punto impide una correcta cuantificación de este tipo de alteraciones. En cualquier caso, se definirán en el apartado correspondiente las oportunas medidas de protección y corrección necesarias para evitar la aparición de este tipo de efectos.

- **Caracterización de los efectos**

La emisión de partículas es un impacto negativo, indirecto, puntual, acumulativo, se manifiesta a corto plazo y temporal.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	-
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Acumulativo	3
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1

RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

• **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)	22
INCIDENCIA ESTANDARIZADA ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)	0,28

• **Cálculo de la Magnitud**

La magnitud de este impacto se ha estimado mediante dos indicadores, por un lado, el volumen de movimientos de tierra y por otro la longitud de caminos de obra que debe recorrer la maquinaria en los desplazamientos. En ambos casos cuanto mayor sea la unidad medida mayor será la magnitud del impacto.

El movimiento de tierras correspondiente a la ejecución de las zanjas que alojarán las conducciones y a la preparación del terreno para la implantación del nuevo cultivo, será de poca envergadura.

El volumen de tierras a mover para la ejecución de las zanjas es semejante en ambas alternativas:

Excavación en zanjas: **4.796,358 m³**

Relleno de zanjas: **4.306,4385 m³**

Por su parte, la longitud de los caminos de obra que debe recorrer la maquinaria en los desplazamientos es escasa.

Por todo lo expuesto, se estima un valor de la magnitud:

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,4

• **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto, para alternativas estudiadas:

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	
0,28	0,4	0,11	COMPATIBLE

Así mismo por ser el efecto por emisiones de polvo, puntual y momentáneo a nivel de obra, se considera NULA su posible afección a la salud de las personas.

- Necesidad de medidas**

Se han previsto medidas encaminadas a evitar la mala gestión de las obras, entre las que se incluyen cubrir los camiones que transporten materiales pulverulentos, la realización de riegos en caminos de obra y cumplimiento de las normativas en materia de emisiones por los motores.

IMP2 Aumento de los niveles sonoros en fase de obra

- Descripción**

Durante el periodo de obras se va a producir un incremento en los niveles sonoros como consecuencia del desplazamiento y de los trabajos de la maquinaria pesada que afectará negativamente tanto a la población situada cerca de la zona de obras como a la fauna que se encuentre en las proximidades.

- Caracterización de los efectos**

El incremento del nivel de ruido es un impacto negativo, directo, puntual, simple, se manifiesta en el mismo momento en el que se produce.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

- Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA $= (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)$	18
INCIDENCIA ESTANDARIZADA $(Is = I - I_{min} / I_{max} - I_{min})$	0,14

- **Cálculo de la Magnitud**

Para determinar la magnitud de este impacto se utilizarán como indicadores los mismos que en el apartado anterior.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,4

- **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto.

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
0,14	0,4	0,05
COMPATIBLE		

Con respecto a la salud humana su eventual afección se considera INEXISTENTE.

- **Necesidad de medidas**

Se han previsto medidas encaminadas a evitar los movimientos de tierra durante la época de cría de la fauna.

IMP3 Aumento del riesgo de erosión

- **Descripción**

El movimiento de tierras y fundamentalmente la generación de superficies desnudas, supone la compactación de los terrenos que favorecen los procesos erosivos.

- **Caracterización de los efectos**

Se trata de un impacto negativo, indirecto, puntual, acumulativo, que se manifiesta a corto plazo, de aparición regular continuo.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Indirecto	1
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Acumulativo	3
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	A medio plazo	2
PERSISTENCIA (P)	Permanente	3
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	-	-
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

- **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA $= (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)$	23
INCIDENCIA ESTANDARIZADA $(Is = I - I_{min} / I_{max} - I_{min})$	0,32

- **Cálculo de la Magnitud**

El volumen de movimientos derivado de la ejecución de las zanjas que alojarán las conducciones y de la roturación del terreno para la implantación del nuevo cultivo será el mismo tanto en la alternativa 1 como en la 2.

El movimiento de la maquinaria pesada y los movimientos de tierras previstos pueden facilitar la aparición de procesos erosivos y pérdida de suelo.

Teniendo en cuenta el volumen de tierras a mover, el valor de la magnitud para las alternativas es el siguiente:

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,4

- **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto:

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
0,32	0,4	0,12 COMPATIBLE

En este caso, se deduce que el efecto sobre la salud de las personas es NULO

- **Necesidad de medidas**

No se propone la adopción de medidas correctoras o preventivas.

Se procederá a la revegetación de los taludes con vegetación autóctona en la balsa de almacenamiento.

IMP4 Alteración de la calidad de las aguas

- **Descripción**

La importancia de los efectos sobre las aguas se debe a que no se circunscriben a la zona donde se producen, sino que pueden llegar a transmitirse a zonas muy alejadas.

La alteración más frecuente de la calidad de las aguas se debe a la llegada de pluviales cargados de contaminantes a cursos fluviales y acuíferos, a derrames accidentales durante las diferentes actividades de la obra o al incorrecto almacenamiento de productos.

Será necesario por tanto, extremar las precauciones de forma que estos cursos de agua no se vean afectados por el arrastre de tierras y derrames de líquidos de la maquinaria.

- **Caracterización de los efectos**

Se trata de un impacto negativo, indirecto en la mayoría de los casos que se manifiesta a medio plazo, acumulativo, cuyos efectos indirectos pueden ser de difícil reversibilidad si su intensidad es alta, de efecto temporal, difícilmente reversible, pero recuperable, y de aparición irregular y discontinuo.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
IIINMEDIATEZ (INM)	Indirecto	1
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Acumulativo	2
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	A medio plazo	2

PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

• **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA ($I = INM + 2E + 2I + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C$)	21
INCIDENCIA ESTANDARIZADA ($Is = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)	0,25

• **Cálculo de la Magnitud**

La magnitud del impacto sobre la calidad de las aguas se valora en función de las distintas actividades que se llevarán a cabo en la obra, localizadas en las inmediaciones de cauces existentes en el ámbito del proyecto.

Para valorar la magnitud de la contaminación de las aguas superficiales por turbidez debida al arrastre de materiales, se tendrá en cuenta como indicador el volumen de movimiento de tierras, puesto que supondrá una posibilidad de arrastre de tierras y mayor número de posibles derrames de líquidos de la maquinaria. Respecto a la cercanía de cauces, en el entorno directo de las obras se localizan el arroyo de Galapagar y el río Corbones.

El arroyo será atravesado por la conducción de llenado de la balsa. En dicho cruce, la conducción irá dispuesta en zanja.

En el propio río Corbones se ubicará la nueva toma.

Se valora también, el riesgo de contaminación del acuífero. La filtración se valora entre 0-1 según la facilidad de que ocurra este fenómeno en función de los materiales existentes. En este caso, la filtración se estima bajo debido a la presencia de margas en el terreno.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se estima el valor de la magnitud:

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD

MAGNITUD
0,6

- Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto, para alternativas estudiadas:

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	
0,25	0,6	0,15	MODERADO

El efecto sobre la salud o bienestar de las personas NULO.

- Necesidad de medidas**

Se establecerán dispositivos que eviten la llegada de acarreo de tierras y contaminantes en general, a los cauces del entorno.

En el cruce del arroyo la tubería irá protegida adecuadamente en función del peligro de contaminación en caso de rotura de la misma. Dicha protección se prolongará en toda la zona de servidumbre.

Se emplearán los medios necesarios para no cortar el flujo del agua

IMP5 Eliminación de la cubierta vegetal

- Descripción**

Todas las actuaciones contempladas por el proyecto se ubicarán en terrenos agrícolas, a excepción de la toma en el río Corbones.

- Caracterización de los efectos**

El efecto es negativo, directo, puntual, acumulativo y se produce a corto plazo.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Persistente	3
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1

PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

- **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = $(INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)$	21
INCIDENCIA ESTANDARIZADA $(Is = I - I_{min} / I_{max} - I_{min})$	0,25

- **Cálculo de la Magnitud**

Dada esta naturaleza de la actual explotación de los terrenos, las especies vegetales afectadas serán fundamentalmente agrícolas. La vegetación natural observada en torno a los cursos de agua, río Corbones fundamentalmente y arroyo de Galapagar, también se verá afectada en algunos puntos.

El proyecto contempla la transformación de 32,745 ha de cultivos herbáceos al cultivo de olivo en la alternativa 1 y al cultivo de almendro en la alternativa 2, sin embargo, esta transformación supone tan solo un cambio en cultivo existente y no su eliminación. Por su parte, las zanjas que alojarán las tuberías se ubicarán a lo largo de los caminos de la propiedad en la mayor parte del trazado. Finalmente, la nueva toma se ubicará junto al río Corbones, afectando a la vegetación natural localizada en el entorno del río, siendo necesario el desbroce de la misma en el emplazamiento escogido.

En consecuencia, el indicador de la magnitud del impacto estará determinado por el valor de conservación de la vegetación existente en el ámbito en el que se desarrolla el proyecto y la superficie afectada.

La superficie de vegetación natural que se verá afectada por la ejecución de la toma será de 63,51 m².

El resto de infraestructuras proyectadas se llevarán a cabo en espacios de naturaleza agrícola, por lo que no presentan en su mayor parte valores especiales.

Además, es posible la afección de la vegetación circundante como consecuencia del paso y movimiento de la maquinaria, así como la emisión de polvo y de partículas contaminantes (deposición en hojas y ramas).

De acuerdo con lo expuesto, el indicador de la magnitud del impacto estará determinado por el valor de conservación de la vegetación existente en el ámbito en el que se desarrolla el proyecto y la superficie afectada.

Se muestran a continuación los valores de conservación para la vegetación existente en las parcelas afectadas por el proyecto:

Valor de conservación	Valor
Vegetación natural	0,8
Cultivos agrícolas	0,4
Vegetación ruderal	0,2

Teniendo en cuenta lo expuesto, se determina el siguiente valor de la magnitud.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,6

- **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto, para alternativas estudiadas:

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	
0,25	0,6	0,15	MODERADO

La eventual afección sobre la salud humana, en este caso será INEXISTENTE.

- **Necesidad de medidas**

Se plantean una serie de medidas de protección de la flora, entre las que se encuentran las siguientes:

- ✓ Se establecerá un jalonamiento de la zona de obras para evitar que se invada más superficie de la realmente necesaria.
- ✓ Se deberán extremar las precauciones en las operaciones de despeje, así como en el uso de los caminos de acceso.
- ✓ Se llevará a cabo la restauración de la vegetación en el entorno de la nueva toma.
- ✓ En el caso del cruce del arropo se revegetarán los taludes del cauce con especies de ribera autóctonas.

IMP6 Alejamiento de la fauna

- Descripción**

El desarrollo de las obras, afectará a las especies existentes en el entorno de actuación, así como a elementos que componen los biotopos existentes.

- Caracterización de los efectos**

La apertura de zanjas, preparación del terreno, movimiento de tierras y la presencia y actividad continuada en la zona de personal y maquinaria pesada durante el tiempo correspondiente a dichos trabajos originará presumiblemente molestias para algunas especies y la alteración de biotopos.

El efecto es negativo, directo, puntual, simple, se produce a corto plazo de forma persistente.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Persistente	3
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

- Cálculo de la incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

$INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)$	23
$INCIDENCIA ESTANDARIZADA (Is = I - Imin / Imax - Imin)$	0,32

- Cálculo de la magnitud**

Como se ha indicado, la ejecución de los trabajos originará presumiblemente molestias para algunas especies.

La presencia del personal y la maquinaria para la ejecución de las obras en un entorno natural conlleva molestias sobre la fauna que de forma habitual utiliza ese territorio. Estas molestias, por regla general, se traducen en pequeños desplazamientos de la fauna, pero, en determinadas épocas (reproducción) pueden afectar seriamente a los individuos, de ahí que las acciones del proyecto que produzcan ruido o polvo puedan molestar a las especies que habitan en las cercanías de las obras, lo que obligará a determinados individuos a realizar pequeños desplazamientos.

Además, durante esta fase se iniciará la alteración de hábitats (por la modificación de la estructura de la vegetación y el sustrato), como consecuencia de los trabajos de instalación de las nuevas infraestructuras, la retirada del cultivo existente, la preparación del terreno e implantación del nuevo cultivo.

Como ya se indicó en el punto anterior, para la ejecución de la nueva toma proyectada será necesario el desbroce de la vegetación existente en el entorno de la misma.

De acuerdo con lo expuesto, el indicador de la magnitud del impacto estará determinado por el valor de los biotopos presentes en el entorno de las obras, el grado de protección de las especies de fauna existentes en el entorno que puedan verse afectadas en época reproductora, y la superficie afectada por la ejecución de las obras, asignando los valores de calidad de acuerdo con las siguientes tablas:

Valor de conservación	Valor
Zonas muy condicionadas por la acción del hombre	0,3
Zonas dominadas por especies arbustivas o herbáceas	0,8
Zonas dominadas por la presencia de agua	0,7

Grado de protección fauna	Valor
Si representa molestias para una especie catalogada En Peligro de Extinción (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional como Autonómico)	0,9
Si representa molestias para una especie catalogada Vulnerable o Sensible a la Alteración de su Hábitat (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional y Autonómico)	0,8
Si representa molestias para una especie incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas recogida como especies sometidas a un Régimen de Protección Especial (Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats)	0,7
Si representa molestias para una especie incluida en el Listado de Especies Silvestres	0,6

en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011)	
Si representa molestias para el resto de especies de fauna	0,5

Las infraestructuras se localizan fundamentalmente en zonas condicionadas por la acción del hombre, aunque la toma se localiza en una zona dominada por la presencia de agua. De igual forma, en el entorno de la superficie afectada, se indica la posible la presencia de especies de fauna bajo régimen de protección.

Teniendo en cuenta lo anterior, se estima el siguiente valor de magnitud:

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,6

• Valor final del impacto

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto:

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
0,32	0,6	0,19 MODERADO

La eventual afección sobre la salud humana, en este caso será INEXISTENTE.

• Necesidad de medidas

Las obras se ejecutarán fuera del periodo reproductivo.

IMP7 Afección a HIC

• Descripción

El proyecto presenta afección directa a un Hábitat de Interés Comunitario.

• Caracterización de los efectos

El efecto es negativo, directo, puntual, acumulativo y se produce a corto plazo.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Acumulativo	2
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	Continuo	3

• Cálculo de la Incidencia

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)	21
INCIDENCIA ESTANDARIZADA ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)	0,25

• Cálculo de la Magnitud

Se ha determinado la afección al HIC 92A0 Alamedas y saucedas arbóreas.

Esta afección derivará de la modificación de la estructura de la vegetación y el sustrato, posibles desplazamientos de la fauna a zonas cercanas por los trabajos de preparación del terreno, excavaciones, cimentaciones, apertura/mejora de accesos y presencia de maquinaria y de operarios.

De acuerdo con la Cartografía consultada de la REDIAM, la superficie del HIC afectada por la nueva infraestructura será de 63,51 m².

Teniendo en cuenta la superficie afectada y el valor de los espacios referenciados, el valor de la magnitud se considera alto.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,6

• Valor final del impacto

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto:

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	
0,25	0,6	0,15	MODERADO

La eventual afección sobre la salud humana, en este caso será INEXISTENTE.

- **Necesidad de medidas**

Con el fin de minimizar el impacto del proyecto y evitar el deterioro del hábitat de interés comunitario (HIC) presente, se definen entre otras, las siguientes medidas de protección:

- ✓ Prospección de la flora sensible al inicio de las obras dentro del Plan de Vigilancia Ambiental
- ✓ Diseño del trazado de las instalaciones, teniendo en cuenta la ubicación de estos espacios.
- ✓ Jalonamiento previo a la realización de las obras para evitar afección a especies vegetales de interés y que se invada más superficie de la realmente necesaria, extremando las precauciones en las operaciones de despeje, así como en el uso de los caminos de acceso.
- ✓ Establecimiento de las zonas de acopio o parques de maquinaria.

IMP8 Pérdida de la calidad paisajística

- **Descripción**

Las diferentes acciones del proyecto en fase de obra modificarán los componentes del paisaje.

- **Caracterización de los efectos**

El movimiento de tierras, la circulación de maquinaria, el cambio de cultivo, así como las instalaciones auxiliares ocasionarán alteraciones en el paisaje actual.

Por tanto, la afección al paisaje se caracteriza por un impacto negativo, directo, que se manifiesta a corto plazo, temporal, reversible y continuo.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3

EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	Continuo	3

• **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA =(INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)	19
INCIDENCIA ESTANDARIZADA (Is=I-lmin/lmax-lmin)	0,17

• **Cálculo de la Magnitud**

El entorno de trabajo se encuentra rodeado de un mosaico de explotaciones agrícolas y artificiales en el que es frecuente el movimiento de maquinaria para la realización de actividades propias del medio.

No obstante, y como ya se ha indicado, para la ejecución de la nueva toma será necesario el desbroce de vegetación natural.

Teniendo en cuenta lo expuesto, la magnitud del impacto de las actividades previstas durante la ejecución de las obras en ambas alternativas, se valora como se indica a continuación:

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,6

• **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto en ambas alternativas.

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
0,17	0,6	0,10 COMPATIBLE

En el caso del bienestar de las personas el impacto es INEXISTENTE.

• Necesidad de medidas

Se llevará a cabo la recogida de materiales y residuos generados al finalizar la fase de obra.

IMP9 Consumo de recursos naturales

• Descripción

Durante la fase de construcción será necesario el consumo de recursos naturales (tierras, agua, metales, maderas, etc), asociados a la instalación de las nuevas infraestructuras.

• Caracterización de los efectos

El efecto se estima negativo, directo, puntual, que tiene lugar a corto plazo, temporal e irreversible.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	No Continuo	1

• Cálculo de la Incidencia

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)	21
INCIDENCIA ESTANDARIZADA (Is=I-Imin/Imax-Imin)	0,25

• Cálculo de la Magnitud

El indicador de la magnitud del impacto estará determinado por el tipo y la cantidad de materiales que van a ser utilizados en la ejecución del proyecto.

Las mayores necesidades se corresponderán con las tierras necesarias para la ejecución de las zanjas, el material para las conducciones y los plantones necesarios para el cambio de cultivo.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,4

• Valor final del impacto

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto, para alternativas estudiadas:

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
0,25	0,4	0,1
COMPATIBLE		

En el caso del bienestar de las personas el impacto es INEXISTENTE.

• Necesidad de medidas

No se estima la ejecución de medidas correctoras.

IMP10 Generación de residuos

• Descripción

Durante la ejecución de las obras, se generarán residuos de diversa naturaleza.

• Caracterización de los efectos

El efecto se estima negativo, directo, puntual, que tiene lugar a corto plazo, temporal y recuperable.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3

PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	No Continuo	1

- **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)	21
INCIDENCIA ESTANDARIZADA ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)	0,25

- **Cálculo de la Magnitud**

El indicador de la magnitud del impacto estará determinado por el tipo y la cantidad de residuos que se van a generar durante en la ejecución del proyecto.

Se prevé la generación de residuos procedentes de la instalación de las nuevas infraestructuras, así como de la implantación del nuevo cultivo.

La producción de residuos se estima semejante en ambas alternativas.

Las tierras procedentes de la ejecución de las zanjas se aprovecharán para el relleno de las mismas y la mejora de la propia finca empleándose como relleno y nivelación para el nuevo cultivo a implantar. Por tanto, no será necesario el transporte a vertedero ningún material procedente de excavación.

El resto serán tratados como residuos inertes asimilables a urbanos, siendo retirados al vertedero, dejando la propiedad libre de residuos.

En función de estos datos, la magnitud del impacto se valora así:

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,4

- **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto, para alternativas estudiadas:

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
0,25	0,4	0,1
COMPATIBLE		

En el caso del bienestar de las personas el impacto es INEXISTENTE.

- **Necesidad de medidas**

Se han planteado una serie de medidas para la gestión de los residuos.

IMP11 Impacto sobre elementos singulares del Patrimonio

- **Descripción**

El movimiento de tierras necesario para la instalación de las nuevas infraestructuras podría incidir en yacimientos existentes en el ámbito de trabajo.

- **Caracterización de los efectos**

No existe riesgo de afectar a los elementos singulares del patrimonio arqueológico y paleontológico debido al movimiento de tierras. Por tanto, se determina que el impacto sobre este factor es no significativo.

IMP12 Afección a vías pecuarias

- **Descripción**

La explotación se encuentra atravesada por una vía pecuaria, concretamente el Cordel de San Juan.

- **Caracterización de los efectos**

Se trata por tanto, de un impacto negativo, directo, no acumulativo no sinérgico, que se produce a corto plazo, puntual, irreversible y no recuperable

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1

INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	No Continuo	1

- **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

$INCIDENCIA = (IN + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)$	17
$INCIDENCIA\ ESTANDARIZADA\ (Is = I - Imin / Imax - Imin)$	0,11

- **Cálculo de la Magnitud**

Las actuaciones proyectadas conllevan el cruce del "Cordel de San Juan" mediante la conducción de llenado y tubería de riego.

La superficie de ocupación relativa al punto de cruce en la vía pecuaria, es de 26,052 m², por lo que se procede a solicitar una autorización para el uso de parte de esta vía pecuaria.

Teniendo en cuenta los datos anteriores, se estima que la magnitud para el presente impacto es baja.

VALORACION DE LA MAGNITUD
0,4

- **Valor final del impacto**

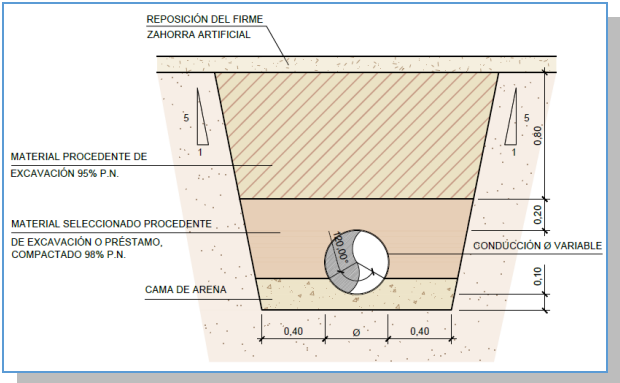
A partir de la importancia o incidencia y a magnitud estimadas, se calcula un valor final para este impacto.

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACION DEL IMPACTO
0,11	0,4	0,04 COMPATIBLE

- **Necesidad de medidas**

El cruce se realizará de forma sensiblemente perpendicular a la misma, con la tubería enterrada y reponiendo con tierra de la excavación, dejando el terreno en la zona de actuación exactamente igual que antes de iniciarse ésta.

Figura 18. Detalle zanja tipo.



IMP13 Impacto sobre la calidad de vida de la población

• Descripción

La ejecución del proyecto afectará a la población del entorno.

• Caracterización de los efectos

Se califica el efecto como negativo, indirecto, puntual, simple, que tiene lugar a medio plazo, temporal y recuperable.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Indirecto	1
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Medio plazo	2
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	Continuo	3

• Cálculo de la Incidencia

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = $(INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)$	18
INCIDENCIA ESTANDARIZADA $(Is = I - I_{min} / I_{max} - I_{min})$	0,14

- **Cálculo de la Magnitud**

Para determinar la magnitud del impacto se ha tenido en cuenta tanto las características de la zona de actuación como las indicaciones previstas en fase de obras.

A priori, los trabajos de las obras causarán una afección negativa en la población, disminuyendo los niveles de confort presentes en el entorno. Sin embargo, dada la envergadura de la obra la magnitud de estima baja

- **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto:

INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
0,14	0,2	0,02 COMPATIBLE

- **Necesidad de medidas**

Se establecerán una serie de medidas dirigidas a proteger el bienestar de la población durante la ejecución de las obras.

IMP14 Impacto sobre las actividades económicas

- **Descripción**

La instalación de las nuevas infraestructuras afectará a las actividades económicas del entorno, siendo éste, un impacto positivo en ambas alternativas.

- **Caracterización de los efectos**

Al tratarse de un impacto positivo, no es necesario establecer correctoras para mitigar sus efectos.

4.3.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO

Los impactos en la fase de explotación derivan del funcionamiento de las nuevas infraestructuras.

A continuación, se valora esta fase para las tres alternativas contempladas en el proyecto.

IMP1 Alteración de la calidad del aire

- Descripción**

Las instalaciones proyectadas no provocarán contaminación acústica, en consecuencia, durante la fase de explotación, los factores que influyan en la atmósfera serán aquellos relacionados con el normal funcionamiento de la finca agrícola, tales como la emisión de polvo por la maquinaria agrícola.

- Caracterización de los efectos**

La emisión de partículas es un impacto negativo, directo, puntual, acumulativo, se manifiesta a corto plazo y temporal.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	-
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Acumulativo	3
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

- Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

$INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)$	22
$INCIDENCIA ESTANDARIZADA (Is = I - Imin / Imax - Imin)$	0,28

- **Cálculo de la Magnitud**

Teniendo en cuenta que las actividades contempladas en este apartado ya se vienen realizando en la actualidad, se estima un valor de la magnitud bajo en todas las alternativas.

VALORACION DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,4

- **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto, que será igual en las tres alternativas estudiadas:

	INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
ALTERNATIVAS 0, 1 y 2	0,14	0,4	0,11 COMPATIBLE

Así mismo por ser el efecto por emisiones de polvo, puntual y momentáneo a nivel de obra, se considera NULA su posible afección a la salud de las personas.

- **Necesidad de medidas**

Se cumplirá la normativa en materia de emisiones por los motores.

IMP2 Aumento de los niveles sonoros en fase de funcionamiento

- **Descripción**

La emisión de contaminantes a la atmósfera, incluidos ruido y vibraciones, serán aquellos relacionados con el normal funcionamiento de la Propiedad.

En lo relativo a la emisión de ruido, el hecho de que los grupos motor-bomba se encuentren sumergidos, hace que se mitigue notablemente el ruido que puedan generar estos equipos.

- **Caracterización de los efectos**

La emisión de partículas es un impacto negativo, directo, puntual, simple, se manifiesta a corto plazo y temporal.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

• Cálculo de la Incidencia

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)	18
INCIDENCIA ESTANDARIZADA ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)	0,14

• Cálculo de la Magnitud

Teniendo en cuenta que las infraestructuras generadoras de emisiones ya se encuentran en funcionamiento, se estima el siguiente valor de magnitud.

VALORACION DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,2

• Valor final del impacto

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto, que será igual en las tres alternativas estudiadas:

	INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
ALTERNATIVAS 0, 1 y 2	0,14	0,2	0,02 COMPATIBLE

Así mismo, se considera NULA su posible afección a la salud de las personas.

• Necesidad de medidas

Se cumplirá lo estipulado en la legislación existente en materia de ruidos y vibraciones: Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (y posterior modificación en el Real Decreto 524/2006), por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

IMP4 Alteración de la calidad de las aguas

- **Descripción**

Las principales causas de contaminación en fase de explotación derivan del uso de plaguicidas, pesticidas, biocidas, fertilizantes y abonos, que son arrastrados por el agua, llevando consigo sales compuestas de nitrógeno, fósforo, azufre y trazas de elementos organoclorados que puede llegar al suelo por lixiviado y contaminar las aguas subterráneas.

- **Caracterización de los efectos**

Se trata de un impacto negativo, indirecto, puntual que se manifiesta a medio plazo, acumulativo, difícilmente reversible pero recuperable, de aparición irregular y discontinuo.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Indirecto	1
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Acumulativo	2
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	A medio plazo	2
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	Discontinuo	1

- **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)	21
INCIDENCIA ESTANDARIZADA ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)	0,25



• **Cálculo de la Magnitud**

La magnitud del impacto sobre la calidad de las aguas se valora en función de las distintas actividades que se llevarán a cabo en la explotación.

El riego localizado propuesto en las alternativas 1 y 2 facilita la fertirrigación y por tanto un buen control de los abonados, al tiempo que disminuye la utilización de abonos y fitosanitarios, por lo que no aumenta el riesgo de contaminación de las aguas. Teniendo en cuenta lo indicado se considera el valor de la magnitud:

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD	
ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVAS 1 y 2
MAGNITUD	MAGNITUD
0,6	0,4

• **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto:

	INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	
ALTERNATIVA 0	0,25	0,6	0,15	MODERADO
ALTERNATIVAS 1 y 2	0,25	0,4	0,10	COMPATIBLE

• **Necesidad de medidas**

No se plantean medidas.

IMP5 Afección a la vegetación

• **Descripción**

El mantenimiento y funcionamiento de las infraestructuras proyectadas podría incidir sobre la cubierta vegetal del entorno.

• **Caracterización de los efectos**

Teniendo en cuenta que el uso actual del suelo continuará durante la fase de funcionamiento, que el entorno del proyecto se encuentra igualmente ocupado por

cultivos agrícolas y que el funcionamiento de la toma no incidirá sobre la vegetación, no se estima que la vegetación circundante vaya a verse afectada durante esta fase.

IMP6 Afección a los hábitats faunísticos

- **Descripción**

El cambio de cultivo de herbáceo a leñoso supondrá una alteración en el hábitat existente en la fase explotación.

- **Caracterización de los efectos**

El efecto de la afección sobre los hábitats faunísticos es negativo, indirecto, puntual, sinérgico, persistente e irreversible.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Acumulativo	3
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	A medio plazo	2
PERSISTENCIA (P)	Permanente	3
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	---	---
CONTINUIDAD (C)	---	---

- **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)	23
INCIDENCIA ESTANDARIZADA ($I_s = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min}$)	0,32

- **Cálculo de la Magnitud**

El cambio de cultivo de herbáceo a leñoso supone la mayor afección al hábitat existente en la actualidad. La explotación del nuevo sistema de riego generará una menor afección, puesto que en la actualidad los cultivos ya se encuentran en riego.

ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVAS 1 y 2
MAGNITUD	MAGNITUD
0	0,4

• Valor final del impacto

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto de las alternativas 1 y 2.

	INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
ALTERNATIVA 0	-	-	-
ALTERNATIVAS 1 y 2	0,32	0,4	0,12
			NO SIGNIFICATIVO COMPATIBLE

• Necesidad de medidas

Se mantendrá la vegetación natural en los linderos de la propiedad.

IMP8 Pérdida de calidad del paisaje

• Descripción

La escasa envergadura de las infraestructuras proyectadas supone un impacto visual mínimo.

• Caracterización de los efectos

Las actuaciones previstas provocarán una alteración del equilibrio morfológico existente en la zona, por contraste visual entre las formas originales del terreno y las introducidas. Por tanto, la afección al paisaje se caracteriza por un impacto negativo, directo, simple, a medio plazo, permanente y en este caso reversible.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	Continuo	3

• **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA ($I = INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C$)	19
INCIDENCIA ESTANDARIZADA ($Is = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)	0,17

• **Cálculo de la Magnitud**

Las alteraciones se deben al cambio de cultivos herbáceos por un cultivo leñoso en las alternativas 1 y 2.

El cambio de cultivo supondrá variaciones en el color y textura del paisaje ocasionadas por la explotación del mismo. No obstante, no se prevé que este hecho genere una visión antiestética para el público, teniendo en cuenta, que el nuevo cultivo actuará como pantalla frente a las infraestructuras lineales que constituyen las vías de tránsito.

En consecuencia, la magnitud del impacto en las distintas alternativas se valora como sigue:

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD	
ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVAS 1 y 2
MAGNITUD	MAGNITUD
0	0,4

• **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto:

	INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	
ALTERNATIVA 0	-	-	-	NO SIGNIFICATIVO
ALTERNATIVAS 1 y 2	0,17	0,4	0,06	COMPATIBLE

En el caso del bienestar de las personas el impacto es INEXISTENTE.

• **Necesidad de medidas**

No se plantean medidas.

IMP9 Consumo de recursos naturales

• **Descripción**

La explotación de los cultivos requiere de la utilización de recursos naturales.

• **Caracterización de los efectos**

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Alta	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	No Continuo	1

• **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

$INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)$	21
$INCIDENCIA\ ESTANDARIZADA\ (Is = I - I_{min} / I_{max} - I_{min})$	0,25

• **Cálculo de la Magnitud**

El indicador de la magnitud del impacto estará determinado por el tipo y la cantidad de recursos que van a ser utilizados en la ejecución del proyecto.

En el caso de los recursos hídricos, el agua utilizada para el riego se obtendrá de la nueva captación.

Las alternativas 1 y 2 implican una mejor gestión de los recursos hídricos que la alternativa 0 y en consecuencia con mayores beneficios desde el punto de vista del consumo de agua, menores pérdidas por percolación y escorrentía y menores requerimientos de presión.

Además, la alternativa 1 implica menores requerimientos de recursos hídricos.

Teniendo en cuenta lo expuesto:

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD		
ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
MAGNITUD	MAGNITUD	MAGNITUD
0,6	0,2	0,4

- **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto:

	INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	
ALTERNATIVA 0	0,25	0,6	0,15	MODERADO
ALTERNATIVA 1	0,25	0,4	0,1	COMPATIBLE
ALTERNATIVA 2	0,25	0,2	0,05	COMPATIBLE

En el caso del bienestar de las personas el impacto es INEXISTENTE.

- **Necesidad de medidas**

No se estima la ejecución de medidas correctoras.

IMP10 Generación de residuos

- **Descripción**

Durante la fase de explotación se producirán residuos procedentes del normal funcionamiento de la explotación.

El efecto se estima negativo, directo, puntual, que tiene lugar a corto plazo, temporal, recuperable y continuo.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Negativo	
INMEDIATEZ (INM)	Directo	3
EXTENSION (E)	Puntual	1
INTERACCION (I)	Simple	1
MOMENTO EN EL QUE SE PRODUCE (M)	Corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1

REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	----	----
CONTINUIDAD (C)	No Continuo	1

- **Cálculo de la Incidencia**

Siguiendo la metodología, la Incidencia se calcula a partir de los atributos del impacto

INCIDENCIA = (INM + 2E + 2I + M + 2P + 2R + 2Rc + Pr + C)	21
INCIDENCIA ESTANDARIZADA ($I_s = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min}$)	0,25

- **Cálculo de la Magnitud**

Como se indicó anteriormente, la generación de residuos se estima baja en todas las alternativas.

VALORACION DE LA MAGNITUD
MAGNITUD
0,4

- **Valor final del impacto**

El producto de la importancia o incidencia por la magnitud nos da el valor del impacto, que será igual en las alternativas estudiadas:

	INCIDENCIA	MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
ALTERNATIVAS 0, 1 y 2	0,25	0,4	0,1 COMPATIBLE

La influencia en la salud derivado de lo descrito se considera NULA

- **Necesidad de medidas**

Todos los residuos serán gestionados de acuerdo con la normativa vigente.

IMP14 Impacto sobre las actividades económicas

- **Descripción**

La presencia de las nuevas infraestructuras influirá sobre las actividades económicas del entorno, siendo éste, un impacto positivo mayor en las alternativas 1 y 2.

• **Caracterización de los efectos**

Al tratarse de un impacto positivo, no se estima necesario establecer correctoras para mitigar sus efectos.

4.4. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS

Analizados los impactos en las alternativas presentadas, se evidencia que la Alternativa 0, supondría continuar con el bajo rendimiento agrícola de la explotación con un mayor consumo hídrico.

La alternativa 1 en cambio, supone un menor impacto en el uso de recursos naturales, y en la calidad de los recursos hídricos lo que la convierte en la opción más beneficiosa respecto a la conservación de estos recursos y a los intereses de la propiedad, siendo la opción elegida a implantar.

4.5. VALORACION DE LAS AFECCIONES

Se presenta a continuación una evaluación del impacto global que produce la ejecución del proyecto.

El valor de estimación del impacto global es la suma de la pérdida de calidad ambiental que significa cada afección. La valoración se divide en cuatro casos compatible, moderado, severo y crítico.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 98/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO BÁSICO DE PUESTA EN RIEGO EN FINCA “COVADONGA”.
T.M. CARMONA (SEVILLA).

FASES	IMPACTOS SIGNIFICATIVOS	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
FASE DE OBRAS	IMP1	Impacto sobre la calidad del aire	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP2	Impacto sobre la calidad acústica	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP3	Aumento del riesgo de erosión	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP4	Alteración de la calidad de las aguas	MODERADO	MODERADO
	IMP5	Eliminación de la cubierta vegetal	MODERADO	MODERADO
	IMP6	Alejamiento de la fauna	MODERADO	MODERADO
	IMP7	Afección a HIC	MODERADO	MODERADO
	IMP8	Pérdida de la calidad paisajística	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP9	Consumo de recursos naturales	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP10	Generación de residuos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP11	Impacto sobre Patrimonio	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	IMP12	Afección a vías pecuarias	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP13	Impacto sobre la calidad de vida de la población	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP14	Impacto sobre las actividades económicas	POSITIVO	POSITIVO
FASE DE EXPLOTACION	IMP1	Impacto sobre la calidad del aire	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP2	Impacto sobre la calidad acústica	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP4	Alteración de la calidad de las aguas	MODERADO	COMPATIBLE
	IMP5	Afección a la cubierta vegetal	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	IMP6	Afección a los hábitats faunísticos	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	IMP8	Pérdida de calidad paisajística	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	IMP9	Consumo de recursos naturales	MODERADO	COMPATIBLE
	IMP10	Generación de residuos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP14	Impacto sobre las actividades económicas	POSITIVO	POSITIVO

Los impactos durante la FASE DE CONSTRUCCIÓN serán semejantes en las alternativas 1 y 2 como consecuencia de los trabajos de instalación de las nuevas infraestructuras e implantación del nuevo cultivo y las incidencias que estas actividades generan.

Durante la FASE DE FUNCIONAMIENTO, se realizará una mejor gestión de los recursos hídricos que en la actualidad, tanto por la reducción de la dotación de riego, como por las menores pérdidas por percolación y escorrentía y menores requerimientos de presión el riego localizado, lo que minimiza la aparición de fenómenos derivados de la contaminación difusa. No obstante, la alternativa 2 genera durante esta fase un mayor impacto sobre los recursos hídricos como resultado de la mayor demanda de los mismos que implica.

Teniendo en cuenta lo expuesto, los beneficios obtenidos son de mayor entidad en la alternativa 1.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 100/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

5. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Llevadas a cabo las fases de descripción del proyecto, de inventariado del medio, y de la identificación y valoración de los impactos que ocasionaría la ejecución de la actuación propuesta sobre los factores ambientales implicados; corresponde ahora definir las medidas de protección, corrección y compensación, al objeto de minimizar los efectos adversos de la actuación sobre el medio ambiente, y analizar si la propia ejecución de dichas medidas ocasionaría alteraciones importantes en el medio receptor.

Es conveniente tener presente al respecto, y siempre que sea posible, que es mejor no provocar impactos, que tener que corregirlos posteriormente. La corrección de impacto y la definición de las medidas protectoras, correctoras y complementarias de protección y conservación debe ir enfocada a evitar la aparición del impacto, reducir su intensidad y/o compensar los efectos adversos en el medio receptor.

La primera de las opciones tiene que ver con la adopción de medidas "a priori" que tratan de evitar que se produzca una alteración determinada. No obstante lo anterior, aun cuando es lo aconsejado, se debe tener en cuenta que siempre es posible evitar por completo su aparición.

La reducción del impacto se obtiene reduciendo su intensidad y cuidando el modo en que se realizar la acción concreta que lo provoca, buscando siempre, una reducción significativa de la magnitud del impacto que vaya a generar. Por último, la adopción de medidas complementarias debe contemplarse ante impactos recuperables de carácter negativo.

Cabe destacar que la eficacia de las medidas que se definan dependerá, en gran medida, de su aplicación simultánea con el desarrollo de la explotación, o inmediatamente tras la finalización de las mismas. Es decir, el éxito de estas medidas está directamente relacionado con la precocidad en su aplicación.

Por otro lado, no se debe olvidar que ya durante la fase de diseño del proyecto pueden articularse e incluirse medidas encaminadas a paliar los posibles efectos que pudieran derivarse del diseño del proyecto y para los cuales, en caso de no contemplarse entonces, habrían de diseñarse y aplicarse con posterioridad.

5.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

5.1.1. MEDIDAS CORRECTORAS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA

La calidad del aire durante la fase de obras se verá afectada, fundamentalmente por la emisión de partículas sólidas derivadas de los movimientos de tierras e instalación de infraestructuras.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 101/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Las medidas preventivas que se proponen a continuación, por tanto, se encuentran enfocadas a minimizar la generación de este impacto:

- Riego periódico de las superficies expuestas, cuando se aprecie una cantidad notable de polvo en el ambiente
- Limitación de la velocidad de los vehículos de la obra a 30 km/h y 40 km/h en vías sin asfaltar.
- Mantenimiento periódico de la maquinaria en perfectas condiciones con el fin de minimizar las emisiones que ésta ocasiona.

Es en la fase de construcción en la que se producen los mayores incrementos en los niveles de presión sonora, debido fundamentalmente al funcionamiento de la maquinaria de obra.

Las medidas preventivas a aplicar en este caso serán las siguientes:

- Ejecución del proyecto en términos tales en que se esté dispuesto en el Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Se establecerán los caminos de acceso a la obra para minimizar las molestias.
- El personal de la obra no se encontrará sometido, en ningún caso, a unos niveles de exposición diaria superiores a 87 dB(A), así como tampoco a niveles de pico superiores a 140 dB(C). En caso de que durante la ejecución de las obras se superen estos niveles sonoros máximos de exposición, será obligatorio el uso de Equipos de Protección Individual, como los protectores auditivos, cuyas características se ajustarán a lo dispuesto en la normativa de referencia.
- Mantenimiento periódico de la maquinaria en perfectas condiciones con el fin de minimizar las emisiones que ésta ocasiona.
- Son de aplicación la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, y el Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la Calidad del Medio Ambiente Atmosférico.

5.1.2. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL SUELO

Para reducir la afección sobre el recurso suelo y la erosión, se recomiendan las siguientes medidas protectoras y correctoras:

- Se delimitarán, previamente a la ejecución de las obras, las zonas de ocupación y circulación de maquinaria mediante un correcto jalonamiento y las correspondientes señalizaciones. Con

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 102/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ello se pretende minimizar la superficie de suelo afectado por la compactación del tránsito de la maquinaria durante las obras.


- Se dará preferencia al uso de maquinaria ligera que contribuya a minimizar la compactación del terreno.
- Se garantizará la evacuación de las aguas de escorrentía evitando el arrastre de los materiales erosionables, que provoque pérdidas de suelo y el incremento de partículas sólidas en suspensión y de sólidos disueltos en las aguas.
- Los suelos contaminados por vertidos accidentales serán rápidamente retirados y almacenados en el espacio habilitado para el almacenamiento de los residuos peligrosos.
- Las labores de mantenimiento de la maquinaria se realizarán, exclusivamente, en la zona habilitada a tal efecto. En caso de existir nave de mantenimiento o taller de maquinaria, éste se encontrará impermeabilizado, a fin de poder recoger los depósitos, para su posterior tratamiento, los efluentes generados durante el lavado de la maquinaria, cambio de aceite, etc. Asimismo, cualquier otro residuo será entregado a gestor autorizado.
- Una vez finalizada la fase constructiva se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas, retirando todas las instalaciones temporales, así como todo tipo de desechos, restos de maquinarias y escombros, depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.

5.1.3. MEDIDAS CORRECTORA SOBRE EL SISTEMA HIDROLÓGICO

La principal afección a la hidrología se debe a la alteración de las propiedades físico-químicas de las escorrentías superficiales por sedimentos.

Para evitar cualquier afección, se adoptarán las siguientes medidas:

- Se garantizará la suficiente capacidad de desagüe de cualquier escorrentía que afecte a los terrenos a ordenar, por lo que se deberán adoptar las medidas constructivas precisas para garantizar la rápida evacuación de las aguas pluviales y evitar el encharcamiento de las zonas más deprimidas, evitándose además procesos de erosión y sedimentación, y la posible afección a márgenes.
- Los movimientos de tierra deberán realizarse adoptando las medidas necesarias para impedir afección a la calidad de las aguas, y el acopio de materiales sobrantes se realizará en lugares previamente acondicionados y con los medios adecuados para evitar el incremento de partículas sólidas en suspensión y de sólidos disueltos en las aguas.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 103/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Se extremará la precaución para evitar cualquier vertido contaminante al suelo que pueda llegar por escorrentía a masas de agua superficiales. En caso de producirse algún vertido accidental, se procederá a su recogida junto a la porción de suelo afectada, para su tratamiento por parte de gestor autorizado.
- El parque de maquinaria es un posible foco de generación de residuos líquidos peligrosos, siendo fundamental la elección de su ubicación y el diseño de un adecuado plan de gestión de residuos.
- El almacenamiento de los bidones lubricantes y combustibles para el repostaje de la maquinaria de obra y el cambio de aceite se realizará en el parque de maquinaria.
- Los aceites usados y grasas procedentes de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria se dispondrán en bidones adecuados y etiquetados según contempla la legislación vigente en materia de residuos.
- Los suelos contaminados por vertidos accidentales serán rápidamente retirados y almacenados en el espacio habilitado para el almacenamiento de los residuos peligrosos.
- Se revisarán periódicamente los manguitos y piezas de conexión de la maquinaria, a fin de evitar fugas y derrames líquidos.
- Se prohibirá verter material y residuos al cauce o masas de agua.

5.1.4. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FLORA

Se delimitarán las zonas de ocupación con anterioridad al inicio de las obras, restringiéndose la circulación de la maquinaria y personal de la obra a la zona acotada dentro de las parcelas afectadas. Con ello se persigue limitar estrictamente el desbroce del terreno a solamente las zonas a ocupar por las actuaciones.

Se procederá al riego periódico de las superficies expuestas, cuando se aprecie una cantidad notable de polvo en el ambiente.

5.1.5. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FAUNA

El ruido y el aumento de presencia humana durante la fase de obras, puede provocar el abandono temporal en las proximidades del área de estudio de las especies presentes. Por ello será importante la aplicación de medidas preventivas para la minimización de la generación de este impacto:

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 104/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Mantenimiento periódico de la maquinaria en perfectas condiciones con el fin de minimizar las emisiones y ruidos que ésta ocasiona.
- Ejecución del proyecto en términos tales en que se esté dispuesto en el Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Ejecución de las obras, fuera de las épocas más sensibles para la fauna.
- Se evitarán los trabajos nocturnos para impedir atropellos de la fauna a consecuencia de posibles deslumbramientos por los vehículos de la obra.

5.1.6. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS HIC

Con el fin de minimizar el impacto del proyecto y evitar el deterioro del hábitat de interés comunitario (HIC) presente, se definen entre otras, las siguientes medidas de protección:


- Prospección de la flora sensible al inicio de las obras dentro del Plan de Vigilancia Ambiental
- Diseño del trazado de las instalaciones, teniendo en cuenta la ubicación de estos espacios.
- Jalonamiento previo a la realización de las obras para evitar afección a especies vegetales de interés y que se invada más superficie de la realmente necesaria, extremando las precauciones en las operaciones de despeje, así como en el uso de los caminos de acceso.
- Establecimiento de las zonas de acopio o parques de maquinaria.

5.1.7. MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL PAISAJE

Las medidas correctoras para la integración paisajística de la obra, dado el carácter antropizado del entorno se reducen a la limpieza general de las áreas afectadas, retirando todas las instalaciones temporales, así como todo tipo de desechos, restos de maquinarias y escombros, depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento al finalizar la fase de obra.

En relación con las infraestructuras agrarias de la zona, todo camino rural que se emplee en el tránsito de vehículos deberá ser restaurado posteriormente a sus condiciones originales tanto de firme como de anchura.

Una vez finalizadas se procederá a la total retirada de cuanto material, embalajes o restos queden en los alrededores y se llevarán a vertedero autorizado.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 105/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

5.1.8. GESTION DE RESIDUOS

De acuerdo con esta Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, el productor u otro poseedor inicial de residuos, para asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, estará obligado a:

- Separar adecuadamente los residuos peligrosos de los no considerados como tales.
- Envasar y etiquetar debidamente los recipientes que contengan residuos peligrosos
- disponer de un libro de registro de residuos tóxicos y peligrosos producidos o importados y si destino.
- Entregar los residuos a una empresa autorizada
- Presentar una declaración anual de productor
- Informar a la administración en caso de desaparición o pérdida de residuos.

Se procederá a la segregación de los residuos en la obra (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, orgánicos, peligrosos...). Se dispondrá de una zona de almacenamiento de los mismos.

Los residuos peligrosos que pudieran generarse deberán gestionarse de acuerdo con la legislación vigente para este tipo de residuos. Por ello, los residuos peligrosos deberán ser entregados a gestores autorizados. El productor estará obligado a acondicionar una zona impermeabilizada para los cambios de aceite y repostaje.

Los residuos asimilables a urbanos, que en ningún caso se mezclarán con los residuos peligrosos, serán retirados a vertederos adecuados y autorizados en coordinación con Entidad Gestora Autorizada

Los restos de cartones, palets de madera, envases, etc, se almacenarán independientemente para poder ser destinados, de manera preferente, al reciclado y/o la reutilización.

Los residuos vegetales serán retirados a vertedero autorizado.

Durante la ejecución de las obras, el contratista habrá de evitar la dispersión o vertido de residuos o sobrantes en las áreas no previstas para ello. Los materiales sobrantes no han de permanecer acopiados más de una semana antes de su traslado a la zona de acopio definitiva.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 106/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Estará prohibido con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación vigente:

- Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas.
- Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyen o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
- No se permitirá en ningún caso, el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos de cualquier naturaleza.

5.1.8.1. Localización del parque de maquinaria

La presencia de un parque de maquinaria durante la duración de las obras supone la generación de residuos considerados peligrosos de acuerdo con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

La ubicación del parque de maquinaria y de instalaciones auxiliares, deberá cumplir las siguientes condiciones:

- No se encuentra en una vía pecuaria o dentro de la zona de dominio público hidráulico.
- No se encuentra en las inmediaciones de yacimientos arqueológicos o en su zona de protección.
- Se ubica fuera de los límites de espacios naturales protegidos.

La zona escogida ha de ser de fácil acceso.

5.1.9. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO Y ARQUEOLÓGICO

Tal y como establece el escrito de la Delegación Provincial de Sevilla de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, en respuesta a la consulta realizada acerca de la existencia de yacimientos importantes de Patrimonio Histórico-Artístico y Cultural, se llevará a cabo un control del movimiento de tierra durante la ejecución de la obra, con el objetivo de detectar, de documentación y de proteger, en su caso, cualquier resto arqueológico preexistente.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 107/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

5.1.10. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LAS VIAS PECUARIAS

- Jalonamiento previo a la realización de las obras para evitar afección a la vía y que se invada más superficie de la realmente necesaria.
- La realización del cruce se hará de forma sensiblemente perpendicular a la vía pecuaria, con la tubería enterrada y reponiendo con tierra de la excavación.
- Tras las obras se dejará el terreno de la zona de actuación exactamente igual que antes de iniciarse éstas.

5.1.11. AFECCION A LA SALUD

- Se adoptarán de medidas para la valorar la incidencia de vectores de transmisión de enfermedades y su control.

5.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

5.2.1. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE EL SUELO Y EL SISTEMA HIDROLÓGICO

- No fertilizar si el terreno está encharcado o con nieve ni sobre aguas corrientes o estancadas.
- Evitar los aportes excesivos de fertilizantes, intentando únicamente compensar las extracciones del cultivo. Utilizar técnicas de fertilización tradicionales menos contaminantes.
- Utilizar productos de fertilización alternativos como compost, estiércoles, algas y sus derivados, enmiendas minerales, abonos verdes...
- Racionalizar, en la medida de lo posible, la utilización de abonos, especialmente los nitrogenados.
- Conocer la capacidad fertilizante y las características de liberación y asimilabilidad de los productos a aplicar. Aportar materia orgánica a través de abonos orgánicos naturales compostados.
- Limitar las aportaciones de abonos de liberación rápida fomentando el empleo de abonos de liberación lenta o con mecanismos de degradación retardada, para disminuir las contaminaciones y las pérdidas.
- Minimizar el uso de fitosanitarios de acuerdo con las necesidades del cultivo, estimando el riesgo de cada parcela mediante la evaluación de los niveles poblacionales, el estado de desarrollo de las plagas y fauna útil, la fenología del cultivo y las condiciones climáticas.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 108/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

5.2.2. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA FLORA

- Se mantendrá en buen estado de conservación la vegetación arbustiva y arbórea que se localice en padrones y lindes.

5.2.3. MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA FAUNA

- Se evitará la afección a las especies de fauna silvestres durante el periodo de reproducción.

5.2.4. GESTION DE RESIDUOS

Con objeto de prevenir los riesgos ambientales que pudieran derivarse de la producción y gestión de residuos que se producirán durante la explotación de la actividad, serán de aplicación las siguientes medidas

- El ejercicio de la actividad se realizará en las condiciones determinadas en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados, en los Reales Decretos 833/1988 y 952/1997 de desarrollo de la Ley 20/1986 de Residuos Tóxicos y Peligrosos, en el Reglamento de Residuos 73/2012, de 20 de marzo, en el RD 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y demás normativa de pertinente aplicación.
- Se deberá observar lo dispuesto en el artículo 18 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de Residuos de Andalucía, sin perjuicio de las obligaciones establecidas en las ordenanzas municipales.
- La propiedad cumplirá lo establecido en el Título III, Capítulo I de la Ley 22/2011, sobre la producción y posesión inicial de los residuos. Además, deberá cumplir las obligaciones impuestas en el Capítulo II, del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos, relativas al envasado, etiquetado, registro y, muy especialmente, en el almacenamiento y gestión posterior de los residuos mediante entrega a un Gestor Autorizado, así como lo dispuesto en su Título II, Capítulo I, del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía. En cuanto a la producción de residuos peligrosos, se deberá observar lo dispuesto en el artículo 13 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de Residuos de Andalucía.
- Evitar la quema de restos de poda, linderos, orlas de vegetación lagunar, buscando alternativas que permitan su reciclado o reutilización, como sería el caso de la producción de biomasa.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 109/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- No quemar los restos de poda: eliminarlos mediante el sistema que tenga establecido la autoridad competente.
- Incorporar restos de poda a los suelos, previa trituración y tras comprobar que no estén afectados por enfermedades fúngicas de la madera. La trituración se realizará una vez las ramas hayan perdido parte de su humedad, y será lo más fina posible para obtener mejores resultados.

5.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

El objetivo final de la fase de desmantelamiento es la recuperación ambiental y paisajística de la zona, por tanto, toda esta fase debe ser considerada como una medida compensatoria, ya que las actividades van encaminadas a preparar el terreno para su restauración

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 110/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Tabla 16. Medidas correctoras

MEDIDA PROTECTORAS Y CORRECTORAS	IMPACTO	EFICACIA	FASE DE APLICACIÓN	ZONA DE APLICACIÓN
Correcta delimitación de la obra	Suelo/Agua/Vegetación/Fauna	Alta	Construcción	Superficies afectadas por la obra
Mantenimiento periódico maquinaria	Calidad acústicos/fauna aire/niveles	Media	Construcción/ Funcionamiento	Maquinaria fija y móvil
Riegos periódicos para evitar emisiones de polvo.	Emisiones de partículas sólidas	Media	Construcción	Superficies afectadas por la obra
Cumplimiento del Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.	Niveles acústicos/fauna/ Afección a la población	Alta	Construcción	Ámbito del proyecto
Recogida y tratamiento de vertidos accidentales	Suelo/aguas	Media	Construcción/ Funcionamiento	Zona de vertido
Mantenimiento de la maquinaria en zona habilitada	Suelo/aguas	Alta	Construcción/ Funcionamiento	Área de mantenimiento
Revisión periódica de los manguitos y piezas de conexión de la maquinaria	Afección a la calidad del suelo	Media	Construcción	Maquinaria
Prohibición de vertidos a cauces	Afección a la calidad del agua	Media	Construcción	Cauces
Cumplimiento de las determinaciones del art. 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía	Patrimonio histórico-artístico y arqueológico	Media	Construcción	Yacimientos encontrados
Correcta ejecución de los cruces en las Vías Pecuarias	Patrimonio histórico-artístico y arqueológico	Alta	Construcción	Vías Pecuarias
Áreas de almacenamiento de materiales y residuos no peligrosos, protegidas frente a inclemencias	Afección a la calidad del agua	Media	Construcción/ Funcionamiento	Área de mantenimiento de materiales y residuos peligrosos
Recogida de materiales y residuos generados al finalizar la fase de obra	Paisaje	Alta	Construcción	Ámbito del proyecto
Gestión de los residuos y sustancias peligrosas conforme a la normativa vigente en función de su composición y características.	Gestión de sustancias peligrosas y residuos	Alta	Construcción	Ámbito del proyecto

6. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

6.1. INTRODUCCION

En este apartado se pretende dar respuesta a la necesidad de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, reflejadas en el apartado anterior, detallando las tareas de vigilancia y seguimiento que se deben realizar para conseguir el cumplimiento de las mismas.

El PVA va dirigido a todas las instancias que participen en las obras y en la explotación de la nueva área urbanizada: Contratista, director de las Obras, Organismo Medioambiental competente y otros organismos encargados de la gestión ambiental del territorio. Se desarrolla desde el momento en que se inician las obras y durante el período de garantía, para lo cual cada organismo debe cumplimentar una serie de requisitos.

El PVA deberá cumplir con la legislación vigente, en el sentido de que establece una sistemática para el control del cumplimiento de las medidas correctoras propuestas.

El PVA tiene como finalidad principal, el llevar a buen término las actuaciones que se han propuesto en el proyecto, dirigidas a la minimización o desaparición de las afecciones ambientales identificadas. Se pretende definir, ordenar y clarificar los diferentes cometidos y funciones de la vigilancia ambiental, debidamente coordinada con la Dirección de Obra, así como con el órgano medioambiental competente.

6.2. OBJETIVOS

Se persigue la consecución de los siguientes objetivos:

- Comprobar que las medidas preventivas y correctoras propuestas se han realizado.
- Proporcionar información sobre la calidad y oportunidad de las medidas correctoras adoptadas.
- Proporcionar advertencias inmediatas acerca de los valores alcanzados por los indicadores ambientales seleccionados, respecto de los niveles críticos preestablecidos.
- Detectar alteraciones no previstas, con la consiguiente definición de nuevas medidas correctoras.
- Comprobar la cuantía de aquellos impactos cuya predicción sólo puede realizarse cualitativamente.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 112/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Aplicación de nuevas medidas correctoras en el caso de las que anteriormente definidas sean insuficientes.

Durante la vigilancia se llevarán a cabo las medidas incluidas dentro del Programa de Vigilancia Ambiental, lo que no excluye la realización de nuevas medidas de vigilancia adicionales.

6.3. ALCANCE

Se propondrá un sistema de indicadores que permite identificar los componentes ambientales (físico, biótico y perceptual) y tener una visión general de la calidad del medio y su tendencia. A tal efecto se debe considerar los siguientes aspectos:

- Caracterización ambiental de los componentes ambientales de cada medio.
- Cumplimiento de las normas ambientales

Para el seguimiento y control de los componentes ambientales se debe incluir la siguiente información:

- Componentes ambientales por inspeccionar.
- Acciones del proyecto generadoras del impacto.
- Objetivos.
- Actuaciones.
- Localización del lugar de actuación.
- Parámetros (cualitativos y cuantitativos) a tener en cuenta.
- Periodicidad y duración de la inspección.
- Descripción de las medidas objeto del resultado de la inspección.
- Entidad responsable de la ejecución de las medidas.

6.4. METODOLOGÍA

La metodología a seguir durante la vigilancia ambiental será la siguiente:

- Recogida y análisis de datos, utilizando los procedimientos previamente diseñados.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 113/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Interpretación de los datos. Se estimará la tendencia del impacto y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas. Este aspecto podrá ser abordado mediante el análisis comparativo de los parámetros anteriormente referidos frente a la situación preoperacional, así como a otras áreas afectadas por proyectos de similar naturaleza y envergadura.
- Elaboración de informes periódicos que reflejen todos los procesos del Plan de Vigilancia Ambiental.
- Retroalimentación, utilizando los resultados que se vayan extrayendo, para efectuar las correcciones necesarias en el mismo, adaptándolo lo máximo posible a la problemática ambiental suscitada.

6.5. ASPECTOS GENERALES

- Se llevarán a cabo todas las actuaciones descritas en el Programa de Vigilancia Ambiental establecido en el Estudio de Impacto Ambiental al objeto de asegurar el cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras propuestas y que en cualquier caso contemple la aplicación de medidas que eviten afecciones al medio ambiente.
- Se llevará un libro de registro, donde se irán anotando las acciones derivadas del seguimiento ambiental realizado.
- Se comprobará que todo el personal se encuentra informado de las normas y recomendaciones de carácter ambiental a tener en cuenta durante la fase de construcción.
- Se realizará la supervisión del terreno utilizado para la actuación y se comprobará la no afección a espacios situados fuera de la zona delimitada para las obras.
- Se llevará a cabo un control de las operaciones de mantenimiento y puesta a punto de la maquinaria utilizada para la construcción.
- Se controlará, mediante la correspondiente señalización, que el transporte de materiales campo a través o por caminos de tierra existentes o acondicionados al efecto se realiza a baja velocidad, para evitar el levantamiento de polvo a la atmósfera.
- Se realizará una inspección antes del comienzo de la actuación, otra a la finalización de las mismas y una tercera al año de finalizadas las mismas para la gestión de los residuos, especialmente los de la actuación.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 114/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Se controlará que las actividades particularmente ruidosas se realizan en periodos de mínima afección al entorno.

6.6. ASPECTOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO

6.6.1. CALIDAD DEL AIRE

Los objetivos del P.V.A. son evitar que las emisiones de polvo y partículas emitidas a la atmósfera lleguen a ser molestas para los seres vivos, y controlar que la maquinaria empleada en las obras se encuentre en las condiciones adecuadas para su uso, y satisfaga los controles exigidos. Para ello:

- Se verificará el riego de las superficies expuestas al viento, así como de las pistas existentes. Para ello se comprobará visualmente la humedad del terreno.
- Se realizarán inspecciones visuales, mediante revisión del programa de mantenimiento, facturas del taller, etc, que demuestren el efectivo mantenimiento periódico de la maquinaria a fin de minimizar las posibles emisiones de gases y partículas sólidas a la atmósfera, así como los ruidos generados por la misma.

Estos controles adquirirán especial importancia durante el periodo estival.

6.6.2. AUMENTO DE LOS NIVELES ACUSTICOS

La vigilancia del aumento de los niveles de ruidos se dirigirá al correcto mantenimiento de la maquinaria, descrito en el anterior apartado, como la observación del cumplimiento de la legislación vigente en materia de ruidos:

- Se verificará que la ejecución del proyecto se desarrolla en términos tales en que se esté a lo dispuesto en el Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

6.6.3. SUELO

El P.V.A., en este caso se dirige a evitar que se produzcan alteraciones o compactaciones fuera de los lugares que sean inevitables por el propio proyecto, asegurar las óptimas condiciones de la capa edáfica retirada, y evitar la contaminación de suelos. Para llevar a cabo esta vigilancia:

- Se verificará que en la restitución de las condiciones originales se alcance un resultado lo más similar posible al terreno original, y que esta se produzca dejando pasar el menor lapso de tiempo posible.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 115/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

- Se comprobará mediante inspección visual la señalización de la zona de ocupación con anterioridad al inicio de las obras.
- Se comprobará que el mantenimiento de la maquinaria tenga lugar, exclusivamente, en el lugar habilitado a tal fin.
- Al inicio de las obras se verificará que el área de mantenimiento de maquinaria, se encuentre debidamente impermeabilizado.
- En caso de vertido accidental se controlará, se proceda a su recogida, así como la porción de suelo afectada, para su tratamiento por parte de un gestor autorizado. Para ello, el responsable de la Vigilancia Ambiental exigirá los justificantes de entrega y los documentos de aceptación por parte del gestor autorizado, así como cualquier otro documento de control y seguimiento.
- Se verificará que la fase de construcción se realiza con máximo cuidado, evitando cualquier vertido contaminante al suelo que pueda llegar por escorrentía a masas de agua superficiales. Para ello, durante las visitas de vigilancia se realizará una inspección visual para detectar manchas o restos de sustancias contaminantes en el suelo. En caso de encontrarse alguna, se procederá a exigir la retirada inmediata del vertido junto a la porción de suelo afectada para su entrega a gestor autorizado.

6.6.4. SISTEMA HIDROLÓGICO

Para poder evitar o minimizar cualquier afección sobre los cursos o masas de aguas existentes, así como evitar la posible contaminación de aguas superficiales o subterráneas se vigilará la adopción de las siguientes medidas:

- Se comprobará que las obras se ejecutan con cuidado, evitando vertidos que por escorrentía o infiltración puedan alcanzar las masas de agua. Para ello, durante las visitas se realizará una inspección visual para detectar manchas o restos de sustancias contaminantes en el suelo. En caso de encontrarse alguna, se procederá a exigir la retirada inmediata del vertido junto a la porción de suelo afectada para su entrega a gestor autorizado.
- Se comprobará que la ejecución de las labores de mantenimiento de maquinaria, se limitan a la zona del taller habilitado a tal fin.
- Se verificará el diseño y ejecución de un adecuado plan de gestión de residuos en el parque de maquinaria, comprobando las autorizaciones pertinentes, documentos de control y seguimiento, etc. Se comprobará que éste cuente con todos los dispositivos de seguridad y de correcto manejo de los residuos y vertidos que en él se generen.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 116/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Se vigilará a través de la ficha técnica de la maquinaria, la revisión periódica de los manguitos y piezas de conexión de la maquinaria, a fin de evitar fugas y derrames de líquidos, consecuencia de un inadecuado mantenimiento de ésta.
- En esta línea, se verificará mediante inspecciones visuales que no existan vertidos no autorizados de materiales y residuos a los cauces existentes en el área.
- Se vigilará que el ámbito de actuación se encuentre libre de materiales y residuos peligrosos no autorizados. Así mismo se comprobarán las medidas adoptadas para proteger estos residuos de las inclemencias meteorológicas.

6.6.5. FLORA


- Se comprobará, mediante inspección visual, que se ha delimitado correctamente la zona de ocupación con anterioridad al inicio de las obras, y que se ha restringido la circulación de la maquinaria y del personal a la zona acotada.
- Se procederá al riego periódico de las superficies expuestas, cuando se aprecie una cantidad notable de polvo en el ambiente.

6.6.6. FAUNA

- Se verificará que la ejecución del proyecto se desarrolla en términos tales en que se esté a lo dispuesto en el Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Se verificará durante toda la ejecución del proyecto que las obras, se desarrollan fuera de las épocas más sensibles para la fauna.
- Se determinará la presencia de las poblaciones de aves en el entorno próximo de la finca con objeto de incorporar medidas preventivas y correctoras que mitiguen la posible incidencia de la obra sobre la misma.

6.6.7. HIC

- Se controlará la correcta prospección de la flora sensible al inicio de las obras dentro del Plan de Vigilancia Ambiental
- Se comprobará el diseño del trazado de las instalaciones, teniendo en cuenta la ubicación de estos espacios.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 117/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Se verificará el jalonamiento previo a la realización de las obras para evitar afección a especies vegetales de interés.
- Se verificará el establecimiento de las zonas de acopio o parques de maquinaria.

6.6.8. PATRIMONIO HISTORICO ARTISTICO Y ARQUEOLÓGICO

- Control del movimiento de tierras, y en caso de aparición de hallazgos causales de restos arqueológicos durante la ejecución de las obras, serán notificados inmediatamente a la Consejería de Cultura, tal y como determina el art. 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

6.6.9. VIAS PECUARIAS

- Se controlará mediante inspecciones visuales la correcta delimitación de las vías pecuarias existentes en el entorno de las obras.
- Se vigilará la correcta ejecución del cruce de la vía pecuaria.
- Se comprobará la correcta restauración de los terrenos a su estado previo a las obras.

6.6.10. RESIDUOS

Se controlará mediante inspecciones visuales y revisión de los documentos de control y seguimiento de residuos, que los residuos generados de cualquier naturaleza se gestionan conforme a la normativa vigente.

6.7. RESUMEN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)

Se exponen a continuación unas tablas en las que se resumen los aspectos más significativos de las acciones propuestas, el procedimiento, el método de muestreo y la periodicidad de las medidas


MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 118/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Tabla 17. PVA

CONTROL	PROCEDIMIENTO	FASE DE APLICACIÓN	DE	METODO MUESTREO	DE
Correcta delimitación de la obra	Inspecciones visuales	Construcción/		Inspecciones visuales	
Riegos periódicos de superficies para evitar las emisiones de polvo	Revisión del registro de las operaciones / inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	
Cumplimiento del Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.	Mediciones de nivel	Construcción		Inspecciones	
Jalonamiento de la zona de ocupación del trazado con anterioridad al inicio de las obras / circulación de maquinaria restringida	Inspecciones visuales	Previo al inicio de las obras		Inspecciones visuales	
Mantenimiento periódico de la maquinaria en zona habilitada	Inspecciones visuales	Construcción/ Funcionamiento		Inspecciones visuales	
Impermeabilización del área de mantenimiento o taller de maquinaria	Inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	
Prohibición de vertidos a cauce	Inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	
Cumplimiento de las determinaciones del art. 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía	Inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	
Correcta ejecución de los cruces en las Vías Pecuarias	Inspecciones visuales / Revisión documentos de control y seguimiento	Construcción		Inspecciones visuales	
Recogida y tratamiento de vertidos accidentales	Inspecciones visuales / Revisión documentos de control y seguimiento	Construcción/ Funcionamiento		Inspecciones visuales	
Diseño de un plan de gestión de residuos	Inspección visual y revisión de documentación	Construcción		Inspecciones visuales	
Áreas de almacenamiento de materiales y residuos peligrosos alejados de cursos de agua y protegidos frente al clima	Inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	

7. DOCUMENTO DE SINTESIS

7.1. OBJETO DE LA ACTUACIÓN

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental es identificar, describir y evaluar los efectos directos o indirectos de la modificación de características en la finca "Covadonga", sobre el bienestar humano y los factores ambientales del entorno.

El presente proyecto tiene por objeto definir las características de las actuaciones para la puesta en riego de 32,745 ha, así como el cambio de cultivo en dicha superficie de la finca "Covadonga", en el término municipal de Carmona (provincia de Sevilla).

7.2. LOCALIZACIÓN

La finca "Covadonga" se emplaza en la localidad de Carmona, provincia de Sevilla.

La referencia catastral de las parcelas motivo del presente proyecto son las siguientes; especificando en cada caso la superficie de riego que será objeto de estudio.

Tabla 18. Referencias catastrales de las parcelas que se pretenden poner en riego.

Municipio	Pol	Parc	Cultivo	Sistema de riego	Superficie catastro (ha)	Superficie riego (ha)
Carmona	105	56	Olivar	Localizado	11,1916	6,52
Carmona	104	20	Olivar	Localizado	33,0606	9,86
Carmona	105	45	Olivar	Localizado	28,5786	12,61
Carmona	105	54	Olivar	Localizado	18,3896	3,77
Total					91,2204	32,76

7.3. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACION DE LA SOLUCION

7.3.1. ALTERNATIVA ESCOGIDA

Para determinar la alternativa de actuación más viable se barajaron como aspectos fundamentales los parámetros técnicos, los parámetros económicos y los condicionantes de carácter medioambiental.

En consecuencia, las alternativas han de plantearse sobre la actuación en sí, esto es, en las distintas variaciones que puedan darse sobre el objeto de producción que se va a desarrollar en el territorio. En este sentido, para la evaluación del proyecto se van a valorar tres

alternativas fundamentales relacionadas con el desarrollo de un determinado modelo de producción, como son:

- Alternativa 0. Consiste en la ausencia de transformación de la zona, con la continuidad del régimen agrícola existente en la finca y en consecuencia un menor rendimiento de los terrenos y beneficios para la propiedad.
- Alternativa 1. Consiste en el cambio de cultivo de herbáceos a olivar, construcción de una balsa de almacenamiento donde se almacenará el agua procedente de las dos captaciones y la puesta en riego de 32,745 ha de olivar.
- Alternativa 2. Se propone el cambio de cultivo de herbáceos a almendro, construcción de una balsa de almacenamiento donde se almacenará el agua procedente de las dos captaciones y la puesta en riego de 32,745 ha de almendro.

Todas las alternativas se localizan en parcelas dedicadas en su totalidad al cultivo agrícola y sin infraestructuras.

No existe diferencia sustancial entre las diferentes alternativas estudiadas, en cuanto a su geología.

Con respecto a la orografía, el relieve es muy suave, por lo que a priori no se detectan diferencias significativas en cuanto al factor de erosionabilidad, no obstante, el acondicionamiento del terreno y los movimientos de tierra sobre suelo desnudo necesarios para acometer las obras son susceptibles incrementar los riesgos erosivos.

Las unidades de vegetación que aparecen en la zona de las alternativas estudiadas se han obtenido a partir de la fotografía aérea, el mapa de cultivos y aprovechamientos de la Consejería de Medioambiente de la Junta de Andalucía y la información recogida "in situ" en el territorio. Las unidades de vegetación presentes en las zonas de implantación se reducen a cultivos agrícolas a excepción de la vegetación de ribera existente a lo largo del cauce del río Corbones. La vegetación, por tanto, se encuentra en general transformada por actividades humanas y dedicada en su totalidad al uso agrario del suelo.

La fauna del área de estudio está muy condicionada por la propia situación geográfica y las características ambientales que en ella se dan, principalmente factores climáticos, de vegetación y alimenticios.

La presencia de cursos de agua con vegetación circundante condiciona en cierta medida la presencia de especies de fauna. En la zona afectada existe poca diversidad de vegetación con una absoluta dominancia de zonas agrarias, sobre todo de secano. La fauna ligada a estos ecosistemas es menos abundante, como resultado de la mayor presión ejercida por el hombre,

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 121/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

observándose un menor número de especies y de individuos. En cuanto a la afección a la fauna por la construcción y presencia de las nuevas infraestructuras no existen diferencias significativas entre las alternativas estudiadas.

Respecto a la hidrología, son varios los cauces existentes en el ámbito de estudio, el río Corbones y el arroyo de Galapagar que atraviesa la superficie de riego.

El paisaje propio de la zona de estudio se encuentra antropizado que alberga tierras prácticamente llanas y vegetación agrícola, además de infraestructuras de comunicación, núcleos urbanos. En cuanto a la afección al paisaje por la construcción y presencia de las nuevas infraestructuras tampoco existen diferencias significativas entre las alternativas.

Con respecto a los espacios naturales protegidos, ninguna de las alternativas se incluye en terrenos pertenecientes a ningún EENNPP declarado por el Ministerio, ni forma parte de otras áreas protegidas de Andalucía.

Se localiza una vía pecuaria atravesando la superficie afectada por las obras proyectadas.

Teniendo en cuenta lo descrito, la ejecución de las obras generará impactos similares en ambas alternativas, durante la fase de construcción.

Durante la fase de explotación, el consumo de agua necesario para el desarrollo del cultivo es superior en la alternativa 2. La dotación para el riego del almendro es superior a la necesaria para el riego del olivar, concretamente 2.906,97 m³/ha frente a los 1.500 m³/ha, en consecuencia, el gasto de agua en la alternativa 2 será mayor al gasto de la alternativa 1.

La alternativa 0 no soluciona los problemas de rentabilidad que actualmente sufre la propiedad y que se verían minimizados con las alternativas 1 y 2, por lo que la comparativa se realizará entre estas alternativas.

Las alternativas 1 y 2 suponen un ahorro efectivo de agua conseguido con el nuevo sistema de riego y el cambio de cultivos de herbáceos a leñoso, siendo la dotación bruta de los cultivos herbáceos de 8.000 m³/ha año y 5.700 m³/ha año y la de los cultivos leñosos de 1.500 m³/ha en el caso de olivo y de 2.906,97 m³/ha en el caso del almendro.

Se deduce, por tanto, que el mayor ahorro hídrico se consigue en la alternativa 1, con el cambio de cultivo a olivar.

Como resultado de todo lo expuesto y teniendo en cuenta la incidencia ambiental que genera el ahorro de los recursos hídricos, se estima como más adecuada la alternativa 1.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 122/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

7.4. INVENTARIO AMBIENTAL

7.4.1. CLIMA

7.4.1.1. Régimen de temperaturas

La temperatura media anual de la zona donde se proyectan las actuaciones es de 17,88º centígrados. Las temperaturas más altas se registran en agosto con un valor máximo de la media de las temperaturas máximas de 41,3ºC. El mes más frío es enero con un valor mínimo de la media de las temperaturas mínimas de -0,8ºC.

7.4.1.2. Régimen de precipitación

El periodo de precipitaciones se reparte en las tres cuartas partes del año, excluyendo el periodo seco de la estación estival. El periodo de precipitaciones se concentra de manera general en otoño-invierno, descendiendo en primavera. La precipitación media anual de la zona es de 43,14 mm/año, y en muy remotas ocasiones las precipitaciones se presentan en forma de nieve.

7.4.1.3. Evaporación de referencia

La evapotranspiración de referencia total anual media es de 1.339,5 mm, presentándose un máximo de 196,5 mm en julio y un mínimo de 39,1 mm en diciembre

7.4.1.4. Balance hidrológico


En el balance hídrico destaca el fuerte déficit hídrico que se padece entre Mayo y Septiembre.

7.4.2. GEOLOGIA

La zona de actuación está situada en la parte oriental de la provincia de Sevilla, se encuentra en la Depresión del Guadalquivir, que se sitúa entre la Meseta, al norte, y las Cordilleras Béticas en su margen más meridional.

En concreto, en la zona de Carmona, predominan materiales cuaternarios. Los cuaternarios son principalmente conglomerados y arenas, apareciendo también arcillas y limos.

Se distinguen dos tipos de relieves condicionados por la naturaleza de los materiales aflorantes y que se separan por un escarpe estructural claramente identificable de dirección N 45º E. Por un lado, tenemos áreas de mesetas, con una suave pendiente predominante hacia el suroeste,

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 123/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

y, por otro lado, un segundo tipo de relieve constituido por una zona deprimida que constituye un ancho de valle de dirección aproximada N 30º E.

7.4.2.1. Relieve

Geomorfológicamente la parcela en la que se proyecta la balsa presenta un relieve muy suave, esto permite un ligero drenaje natural de la finca cuando se producen episodios de lluvia.

7.4.3. HIDROLOGÍA

7.4.3.1. Aguas superficiales

La superficie de riego limita con el río Corbones, el que se proyecta la toma y es atravesada además por el arroyo de Galapagar.

La conducción de llenado de la balsa cruzará el citado arroyo. Dicho cruce se realizará subterráneamente mediante zanja.

7.4.3.2. Aguas subterráneas

Una porción importante del subsuelo, en el término municipal de Carmona, presenta un manto freático que pertenece a la Unidad Hidrogeológica 47 Sevilla-Carmona.

Estos terrenos acuíferos descansan sobre las margas tortenienses, que constituyen los límites geológicos del sistema y su substrato impermeable.

La alimentación del sistema se realiza a partir de la infiltración del agua de lluvia y, en menor medida, por el retomo de los regadíos ubicados sobre el acuífero, existiendo una estrecha relación hidráulica con el río Guadalquivir. Las relaciones río-acuífero son, esencialmente, función del régimen del río y del régimen de explotación del acuífero en sus inmediaciones.

7.4.4. SUELOS

Los suelos presentes en el ámbito de trabajo se identifican en el Mapa de Suelos de Andalucía como pertenecientes a:

- Fluvisoles calcáreos (2)
- Vertosiles pélicos y vertisoles crómicos (22)
- Cambisoles cálcicos con regosoles calcáreos, Fluvisoles calcáreos y Luvisoles cálcicos (42)

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 124/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

7.4.5. VEGETACION

7.4.5.1. Vegetación potencial

Tabla 19. Serie de Vegetación Climatófila *Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum* de *Quercus rotundifolia*

Árbol dominante	Quercus ROTUNDIFOLIA
Nombre fisiológico	Smilaci - Querceto rotundifoliae sigmetum
Bosque	Quercus rotundifolia Smilax mauritánica Olea sylvestris Chamaerops humilis
Matorral denso	Asparagus albus Rhammus oleoides Quercus coccifera Aristolochia baética
Matorral degradado	Coridothymus capitatus Teucrium lusitanicum Phlomis purpurea Micromeria latifolia
Pastizales	Brachypodium ramosum Hyparrhenia pubescens Brachypodium dystachyon

7.4.5.2. Vegetación actual: inventario y valoración

El área afectada por las obras, aparece ocupada por extensos campos de cultivos, sin que hayan quedado tan siquiera restos de las etapas de sustitución de la antigua vegetación. La vegetación actual, se encuentra en estadios de regresión muy avanzada. Se trata de una zona donde la acción antrópica se mantiene constante, encontrándose sometida a una elevada presión por parte del hombre.

El análisis de las comunidades vegetales se realiza identificando las principales unidades de vegetación y usos del suelo presentes en la zona. En el ámbito de estudio hay una escasa variedad de vegetación natural, apareciendo tan solo especies herbáceas ruderales que acompañan a los cultivos, con la excepción del bosque de ribera existente en torno al río Corbones.

En el ámbito de estudios se identifican las siguientes unidades homogéneas vegetales:

- Campos de cultivo

El entorno del ámbito de estudio se caracteriza por presentar tierras de labor en secano y zonas agrícolas heterogéneas constituidas por cultivos permanentes entre los que destaca el olivar, asociados a cultivos anuales.

En la finca se explotan cultivos de secano cerealistas que se alternan con regadíos dedicados a cultivos herbáceos.

- Vegetación ruderal

Se trata de aquella ligada a la actividad humana responsable de la modificación de la vegetación natural como consecuencia de la implantación de la agricultura, apertura de accesos, vías de comunicación y servicios.

Se compone de vegetación de pequeño tamaño, escasa ramificación, ciclos de vida cortos, crecimiento rápido y fuerte potencial reproductivo, por ello su distribución geográfica suele ser amplia. Alberga especies nitrófilas anuales o bi-anuales que con el tiempo son sustituidas por plantas vivaces.

- Bosque de ribera:

La superficie de riego limita con el río Corbones, en el que se proyecta la toma. Esta superficie también se ve atravesada por el arroyo de Galapagar.

Ambos cauces presentan una vegetación ripícola más o menos desarrollada.

En el caso del río Corbones se aprecia la presencia de una zona boscosa a lo largo de su cauce en el entorno del río Corbones como resultado de la vegetación de ribera existente en los márgenes del río y a pesar de estar condicionada por la presión de las zonas aledañas.

En estos espacios, la vegetación existente está ligada a la presencia de agua, a pesar de encontrarse condicionada por la presión de las zonas aledañas, cultivadas e intervenidas por el hombre.

La unidad homogénea de vegetación afectada por el proyecto se reduce principalmente a terrenos agrícolas

Según el Sistema de información sobre las plantas de España y utilizando la información correspondiente a las cuadrículas UTM (10x10 km) 30STG74, donde se ubica la parcela, no se

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 126/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

detecta la presencia de las especies incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, o en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y, en su caso, del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

7.4.6. FAUNA

7.4.6.1. Hábitats

A partir de la cartografía de la vegetación y los usos existentes en la zona de actuación, se ha procedido a diferenciar y agrupar aquellas manchas que supongan hábitats homogéneos para la fauna.

En el ámbito de estudio el hábitat predominante es el agrícola, dentro del cual se diferencian zonas que albergan tanto cultivos de secano como de regadío.

Las zonas de secano dedicadas a tierras de labor, ofrecen zonas de refugio, nidificación y alimentación para diversas especies, entre las que se incluyen algunas aves esteparias, como la ganga ortega, la avutarda o el sisón.

En los espacios donde aparece el olivar o se explotan cultivos de regadío, se identifican especies como el mirlo (*Turdus merula*) o la lechuza (*Tyto alba*).

En todos estos hábitats agrícolas entre los mamíferos, se encuentran especies como la liebre (*Lepus granatensis*), el ratón moruno o el zorro (*Vulpes vulpes*).

Destaca además el bosque de ribera que alberga el río Corbones en menor medida el del arroyo de Galapagar que atraviesa la propiedad. Se trata de un hábitat de especies con características muy singulares y diferenciadas, además de aquellas que se sirven de la proximidad del agua para establecer áreas de caza que aseguren su manutención.

7.4.6.2. Especies de interés para la conservación

Se ha consultado la Red de Información Ambiental (REDIAM) que aporta datos sobre los diferentes trabajos de seguimiento de la biodiversidad en Andalucía. Estos datos, en su mayoría, proceden de trabajos de campo realizados por la propia administración (censos, muestreos, inventarios, avistamientos, etc...) y se muestran en una malla de cuadrículas de 5x5 km. (UTM30-ETRS89).


MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 127/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Tabla 20. Especies de fauna amenazada en el entorno del proyecto. Fuente: REDIAM

NOMBRE	NOMBRE COMUN	TIPO DE DATO	CATALOGO ANDALUZ
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	Seguimiento del Aguilucho cenizo	Vulnerable
Falco naumanni	Cernícalo primilla	Censos periódicos Cernícalo Primilla	LAESRPE
Glareola pratincola	Canastera	Censos periódicos Aves Coloniales	LAESRPE
Otis tarda	Avutarda	Seguimiento de Avutarda	En peligro de extinción
Pterocles orientalis	Ganga ortega	Seguimiento Ortega	Vulnerable
Tetrax tetrax	Sisón	Seguimiento Sisón	Vulnerable

7.4.7. PAISAJE

7.4.7.1. Paisaje actual

Se diferencian en el ámbito agrario las siguientes unidades:

✓ Tierras de cultivo

Esta área paisajística reproduce a la perfección la configuración agrícola de las tierras de campiñas de su entorno. Se trata de un paisaje de secano por excelencia, donde prevalecen los cereales segados por el olivo.

La textura del paisaje es fina y la tonalidad va cambiando dependiendo de la época del año.

✓ Cauces

La vegetación existente a lo largo de los márgenes del río Corbones y en menor medida del arroyo de Galapagar supone por su color y textura un contraste con el resto de los elementos y tiene una importante misión como cierre visual, a la vez que aporta una nota de naturalidad al paisaje sereno y domesticado.

✓ Edificaciones y vías de comunicación

Entre las diferentes unidades paisajísticas que se presentan es fácil encontrar numerosos impactos paisajísticos que merman la calidad natural, proporcionando fragilidad y vulnerabilidad visual, como las líneas de alta y media tensión y las vías de comunicación, entre las que destaca la carretera A-380.

La textura es gruesa y los colores de esta unidad son variables.

7.4.8. ESPACIOS PROTEGIDOS

No se detecta la existencia de ningún espacio perteneciente a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

7.4.8.1. Red Natura 2000

En el entorno del proyecto no se localiza ningún espacio perteneciente a la red ecológica europea de área de conservación de la biodiversidad (Red Natura 2000).

7.4.8.2. Hábitats de Interés Comunitario

De acuerdo con la información obtenida de la REDIAM se detecta la presencia de hábitats de interés comunitario (HIC) en el ámbito del proyecto. Se trata concretamente del hábitat 92A0 Alamedas y saucedas arbóreas, localizado a lo largo del cauce del río Corbones donde se proyecta la nueva toma y desde la cual se conduce el agua hasta la nueva superficie a poner en riego.

La toma se alojará en el límite de la superficie donde se localiza el hábitat 92A0, tratándose de generar la ocupación mínima imprescindible y minimizando así la afección al mismo. La superficie estimada de afección al denominado hábitat es de 63,51 m², de acuerdo con el tipo de instalación a realizar.

7.4.9. MEDIO SOCIOECONOMICO


Carmona cuenta con un término municipal de 924 km².

A 28 km de la capital de provincia, Sevilla, el municipio se localiza en Los Alcores, una gran parte elevada por un cerro del resto del paisaje conocido como La Vega.

La economía local se fundamenta en el sector terciario, con un escaso peso industrial, en sentido estricto, apenas si llega al 10%, y una irrelevante estructura empresarial agraria.

Las explotaciones dominantes son de mediano o gran tamaño, cultivadas mayoritariamente de forma directa.

La gran variedad de tipos de suelo de su extenso término municipal, unido a la calidad de sus tierras, hacen que la agricultura de Carmona sea completa y diversificada, resaltando a los herbáceos como uno de sus principales cultivos.

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 129/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

7.4.9.1. Usos del suelo

El uso actual de las parcelas que pretenden ponerse en riego es agrícola.

En el entorno de las mismas los cultivos herbáceos de secano a los que se destinaban estos terrenos, han ido cediendo superficie al olivar y cultivos de regadío.

Se detecta además la presencia de dos zonas húmedas correspondientes a los cauces presentes en el ámbito del proyecto, el río Corbones y el arroyo de Galapagar.

7.4.9.2. Patrimonio Cultural

Tras realizar consulta a la Delegación Provincial de Sevilla de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, acerca de la existencia de yacimientos importantes de patrimonio histórico artístico y cultural y las posibles afecciones que podrían sufrir ante la realización de este proyecto, se recibió un informe técnico de dicha Delegación Provincial. En dicho informe se informa de la inexistencia de yacimientos arqueológicos. Se adjunta copia.


7.4.9.3. Vías Pecuarias

Atravesando la superficie de riego discurre la vía pecuaria denominada como Cordel de San Juan.

Se proyecta el cruce del "Cordel de San Juan" mediante una tubería de PVC de DN 160 mm y PN 6 en una longitud de 43,42 m, lo cual supone una ocupación de una superficie de 26,052 m².

7.5. IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DETECTADOS

Una vez analizados los impactos ambientales generados por las distintas actividades del proyecto, se obtiene la siguiente afección ambiental:

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 130/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

FASES	IMPACTOS SIGNIFICATIVOS	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
FASE DE OBRAS	IMP1	Impacto sobre la calidad del aire	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP2	Impacto sobre la calidad acústica	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP3	Aumento del riesgo de erosión	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP4	Alteración de la calidad de las aguas	MODERADO	MODERADO
	IMP5	Eliminación de la cubierta vegetal	MODERADO	MODERADO
	IMP6	Alejamiento de la fauna	MODERADO	MODERADO
	IMP7	Afección a HIC	MODERADO	MODERADO
	IMP8	Pérdida de la calidad paisajística	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP9	Consumo de recursos naturales	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP10	Generación de residuos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP11	Impacto sobre Patrimonio	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	IMP12	Afección a vías pecuarias	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP13	Impacto sobre la calidad de vida de la población	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP14	Impacto sobre las actividades económicas	POSITIVO	POSITIVO
FASE DE EXPLOTACION	IMP1	Impacto sobre la calidad del aire	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP2	Impacto sobre la calidad acústica	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP4	Alteración de la calidad de las aguas	MODERADO	COMPATIBLE
	IMP5	Afección a la cubierta vegetal	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	IMP6	Afección a los hábitats faunísticos	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	IMP8	Pérdida de calidad paisajística	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	IMP9	Consumo de recursos naturales	MODERADO	COMPATIBLE
	IMP10	Generación de residuos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	IMP14	Impacto sobre las actividades económicas	NO SIGNIFICATIVO	POSITIVO
			POSITIVO	POSITIVO

La valoración cuantitativa y cualitativa del impacto global del proyecto es COMPATIBLE.

7.6. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 132/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Tabla 21. Medidas correctoras

MEDIDA PROTECTORAS Y CORRECTORAS	IMPACTO	EFICACIA	FASE DE APLICACIÓN	ZONA DE APLICACIÓN
Correcta delimitación de la obra	Suelo/Agua/Vegetación/Fauna	Alta	Construcción	Superficies afectadas por la obra
Mantenimiento periódico maquinaria	Calidad acústicos/fauna	Media	Construcción/ Funcionamiento	Maquinaria fija y móvil
Riegos periódicos para evitar emisiones de polvo.	Emisiones de partículas sólidas	Media	Construcción	Superficies afectadas por la obra
Cumplimiento del Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.	Niveles acústicos/fauna/ Afección a la población	Alta	Construcción	Ámbito del proyecto
Recogida y tratamiento de vertidos accidentales	Suelo/aguas	Media	Construcción/ Funcionamiento	Zona de vertido
Mantenimiento de la maquinaria en zona habilitada	Suelo/aguas	Alta	Construcción/ Funcionamiento	Área de mantenimiento
Revisión periódica de los manguitos y piezas de conexión de la maquinaria	Afección a la calidad del suelo	Media	Construcción	Maquinaria
Prohibición de vertidos a cauces	Afección a la calidad del agua	Media	Construcción	Cauces
Cumplimiento de las determinaciones del art. 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía	Patrimonio histórico-artístico y arqueológico	Media	Construcción	Yacimientos encontrados
Correcta ejecución de los cruces en las Vías Pecuarias	Patrimonio histórico-artístico y arqueológico	Alta	Construcción	Vías Pecuarias
Áreas de almacenamiento de materiales y residuos no peligrosos, protegidas frente a inclemencias	Afección a la calidad del agua	Media	Construcción/ Funcionamiento	Área de mantenimiento de materiales y residuos peligrosos
Recogida de materiales y residuos generados al finalizar la fase de obra	Paisaje	Alta	Construcción	Ámbito del proyecto
Gestión de los residuos y sustancias peligrosas conforme a la normativa vigente en función de su composición y características.	Gestión de sustancias peligrosas y residuos	Alta	Construcción	Ámbito del proyecto

7.7. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 134/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Tabla 22. PVA

CONTROL	PROCEDIMIENTO	FASE DE APLICACIÓN	DE	METODO MUESTREO	DE
Correcta delimitación de la obra	Inspecciones visuales	Construcción/		Inspecciones visuales	
Riegos periódicos de superficies para evitar las emisiones de polvo	Revisión del registro de las operaciones / inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	
Cumplimiento del Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.	Mediciones de nivel	Construcción		Inspecciones	
Jalonamiento de la zona de ocupación del trazado con anterioridad al inicio de las obras / circulación de maquinaria restringida	Inspecciones visuales	Previo al inicio de las obras		Inspecciones visuales	
Mantenimiento periódico de la maquinaria en zona habilitada	Inspecciones visuales	Construcción/ Funcionamiento		Inspecciones visuales	
Impermeabilización del área de mantenimiento o taller de maquinaria	Inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	
Prohibición de vertidos a cauce	Inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	
Cumplimiento de las determinaciones del art. 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía	Inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	
Correcta ejecución de los cruces en las Vías Pecuarias	Inspecciones visuales / Revisión documentos de control y seguimiento	Construcción		Inspecciones visuales	
Recogida y tratamiento de vertidos accidentales	Inspecciones visuales / Revisión documentos de control y seguimiento	Construcción/ Funcionamiento		Inspecciones visuales	
Diseño de un plan de gestión de residuos	Inspección visual y revisión de documentación	Construcción		Inspecciones visuales	
Áreas de almacenamiento de materiales y residuos peligrosos alejados de cursos de agua y protegidos frente al clima	Inspecciones visuales	Construcción		Inspecciones visuales	

8. CONCLUSIONES

Una vez expuestas las características del Proyecto de puesta en riego en la finca "Covadonga" T.M. Carmona (Sevilla) y el análisis de las afecciones identificadas, se puede concluir que la afectación ambiental de las obras es compatible con su entorno y que ningún determinante de la salud o grupo de población se verá afectado por la ejecución y funcionamiento del proyecto descrito, siempre que se lleven a cabo las medidas protectoras y correctoras indicadas y el correcto seguimiento ambiental.

Sevilla, febrero de 2023.

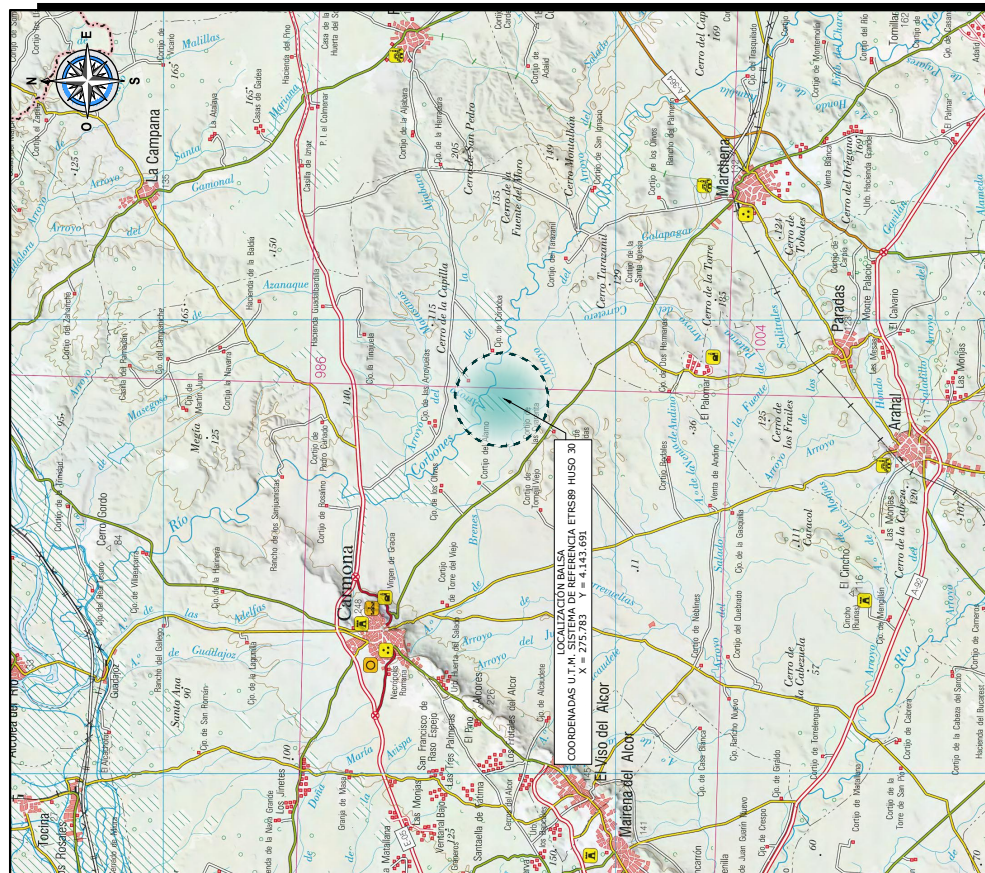
Nº Reg. Entrada: 2024999010681115. Fecha/Hora: 08/10/2024 13:27:48

MANUEL MARIA CALVO-JUDICI GRAVALOSA		08/10/2024 13:27	PÁGINA 136/148
VERIFICACIÓN	PEGVEJPKXKAAEXSD9UREM2AUVXX328	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE

PLANOS.

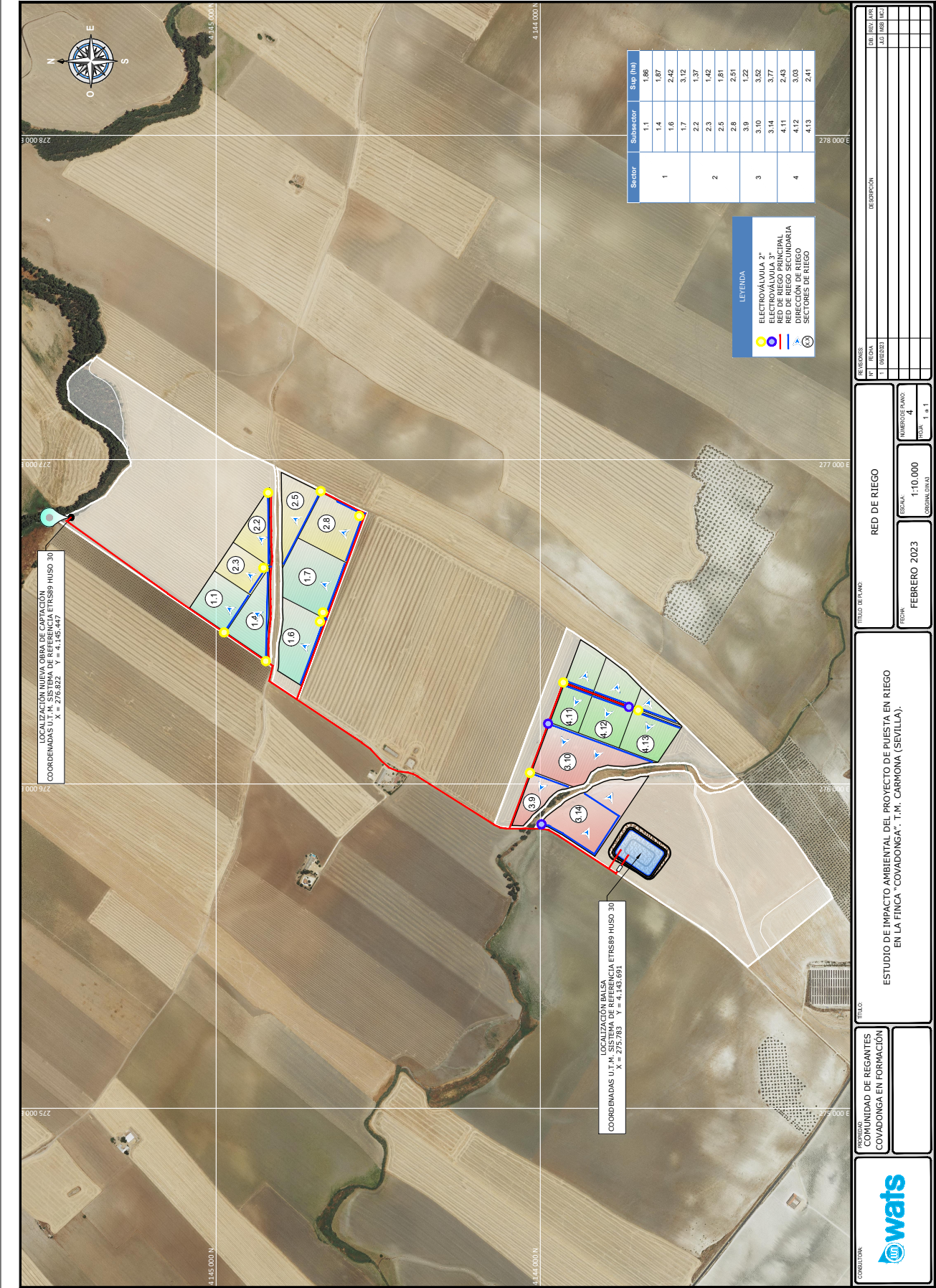
1. Situación.
2. Parcelario catastral de riego.
3. Sectores de riego.
4. Red de riego.
5. Mapa de caracterización del suelo.
6. Hidrología.
7. Series de vegetación Rivas Martínez.
8. Usos del suelo (SIOSE 2013).
9. Red Natura 2000.
10. Hábitats de Interés Comunitario.
11. Vías Pecuarias.

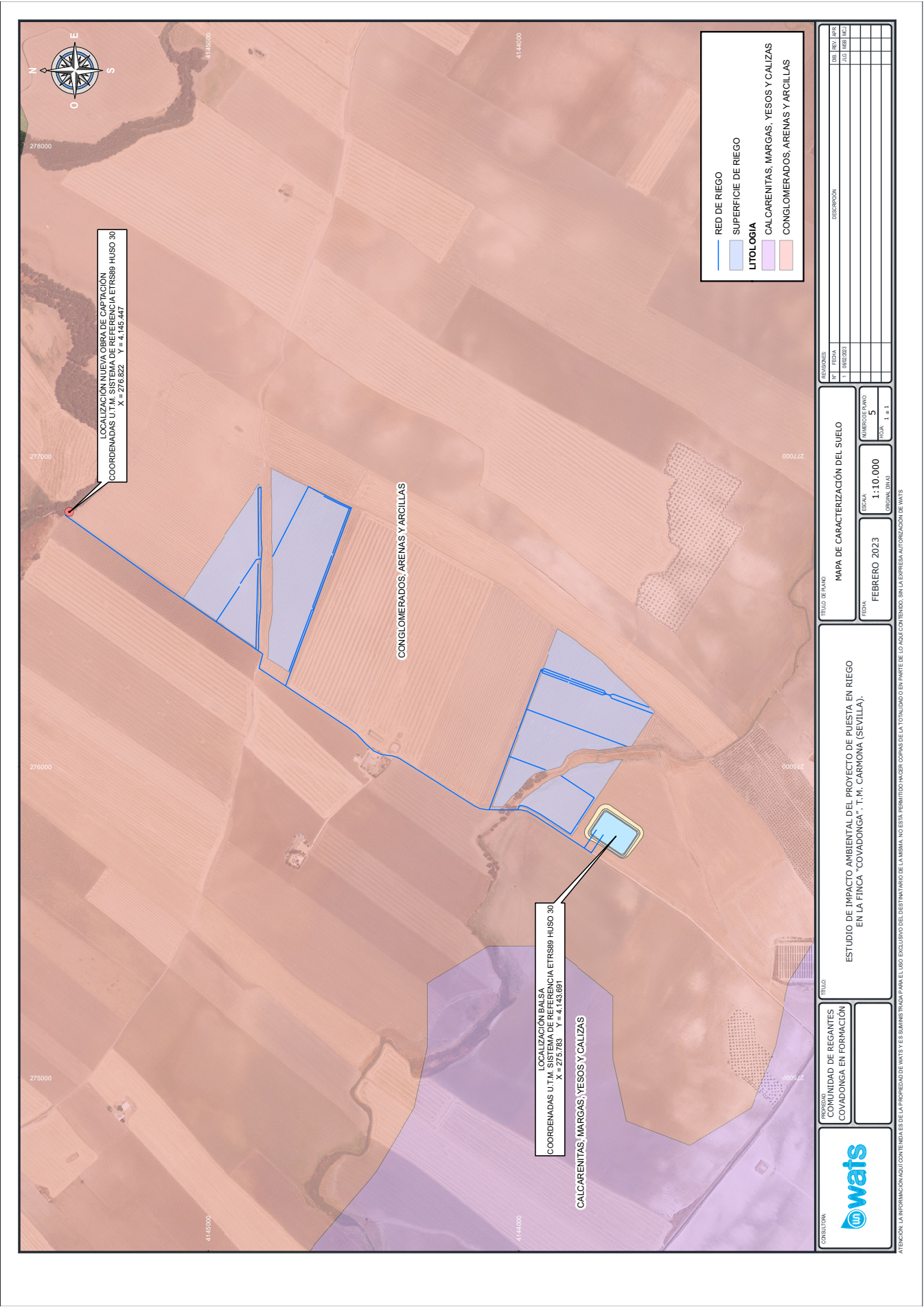


ATENCIÓN: LA INFORMACIÓN AQUÍ CONTENIDA ES DE LA PROPIEDAD DE WATS Y ES SUMINISTRADA PARA EL USO EXCLUSIVO DEL DESTINATARIO DE LA MISMA. NO ESTÁ PERMITIDO HACER COPIAS DE LA TOTALIDAD O EN PARTE DE LO AQUÍ CONTENIDO, SIN LA EXPRESA AUTORIZACIÓN DE WATS.









[illegible]

