

**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL DE RIEGO DE
OLIVAR-ALMENDROS EN TM DE
BADAJOZ
(BADAJOZ)**

Peticionario: EDUARDO RAMOS ORIO ZABALA.

DOCUMENTOS:

- **Memoria.**
- **Planos.**

ÍNDICE

1	MOTIVACIÓN APLICACIÓN PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN AMBIENTAL.	6
2	DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.	7
2.1	<i>Antecedentes.</i>	7
2.2	<i>Definición y Características.</i>	8
2.2.1	Fase Construcción.	8
2.2.2	Fase Funcionamiento.	8
2.2.2.1	Abastecimiento de agua. Captación de aguas subterráneas consistente en sondeos.....	9
2.2.2.2	Instalación de riego.....	11
2.2.2.3	Necesidades Hídricas.....	20
2.2.2.4	Caudal Ficticio Continuo.....	21
2.2.2.5	Caudal Punta de Elevación.....	21
2.2.2.6	Calendario de Riegos:.....	24
2.2.2.7	Construcción de caseta de control. (En la caseta de control estará los automatismos, equipo de abonado, cabezal de filtrado, bomba dosificadora eléctrica, depósitos, programador y todos los elementos del cabezal del riego).	25
2.2.2.8	Energía eléctrica: placa solares sobre estructura.....	26
2.2.3	Fase cese.	27
2.3	<i>Justificación de la actividad, y de que no Existe otro Suelo Idóneo.</i>	28
2.3.1	El proyecto con respecto al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.	28
2.4	<i>Cronología de los Trabajos.</i>	29
2.5	<i>Ubicación Del Proyecto.</i>	33
2.6	<i>Descripción Fase Funcionamiento.</i>	35
3	PREVISIÓN DE UTILIZACIÓN DEL SUELO Y OTROS RECURSOS NATURALES.....	44
4	MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, AGUA Y ENERGÍA CONSUMIDAS.....	45
4.1	<i>Materias primas.</i>	45
4.2	<i>Materias Auxiliares.</i>	45
4.3	<i>Balance de Materia.</i>	45
4.4	<i>Balance de Agua.</i>	45
4.5	<i>Balance de Energía.</i>	45
5	EMISIONES RESULTANTES DE LA ACTIVIDAD.....	46
6	VERTIDOS.....	47
7	RESIDUOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD.....	48
8	PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	49
8.1	<i>Justificación de la Solución Adoptada.</i>	50

9	EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DIRECTOS E INDIRECTOS, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS DEL PROYECTO SOBRE LA POBLACIÓN, SALUD HUMANA, LA FLORA, LA FAUNA, BIODIVERSIDAD, EL SUELO, EL AIRE, EL AGUA, LOS FACTORES CLIMÁTICOS, EL CAMBIO CLIMATIZO, EL PAISAJE Y LOS BIENES MATERIALES, INCLUIDO EL PATRIMONIO CULTURAL, Y LA INTERACCIÓN ENTRE TODOS LOS FACTORES MENCIONADOS, DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN, EXPLOTACIÓN Y EN SU CASO LA DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.	52
9.1	<i>Inventario ambiental y descripción de las interacciones ambientales</i>	52
9.1.1	Población.....	53
9.1.1.1	Durante la Fase de Ejecución.....	56
9.1.1.2	Durante la fase de Explotación	56
9.1.1.3	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	57
9.1.2	Salud humana.....	57
9.1.2.1	Durante la Fase de Ejecución.....	57
9.1.2.2	Durante la fase de Explotación	57
9.1.2.3	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	58
9.1.3	Flora.....	59
9.1.3.1	Durante la Fase de Ejecución.....	60
9.1.3.2	Durante la fase de Explotación	60
9.1.3.3	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	60
9.1.4	Fauna.....	61
9.1.4.1	Durante la Fase de Ejecución.....	62
9.1.4.2	Durante la fase de Explotación	62
9.1.4.3	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	63
9.1.5	Biodiversidad.....	64
9.1.5.1	Durante la Fase de Ejecución.....	65
9.1.5.2	Durante la fase de Explotación	65
9.1.5.3	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	66
9.1.6	Hábitats.....	66
9.1.6.1	Durante la Fase de Ejecución.....	66
9.1.6.2	Durante la fase de Explotación	66
9.1.6.3	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	67
9.1.7	Suelos.....	68
9.1.7.1	Durante la Fase de Ejecución.....	70
9.1.7.2	Durante la fase de Explotación.....	70
9.1.7.3	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	71
9.1.8	Aire.....	72
9.1.8.1	Durante la Fase de Ejecución.....	73
9.1.8.2	Durante la fase de Explotación	73
9.1.8.3	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	73
9.1.9	Agua.....	74
9.1.9.1	Aguas superficiales:.....	75
9.1.9.2	Aguas subterráneas:.....	75
9.1.9.3	Durante la Fase de Ejecución.....	76

9.1.9.4	Durante la fase de Explotación	76
9.1.9.5	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	76
9.1.10	Factores climáticos.....	77
9.1.10.1	Termometria y Pluviometria.....	77
9.1.10.2	Balace hídrico.....	78
9.1.10.3	Cambio Climático.....	80
9.1.10.4	Durante la Fase de Ejecución.....	80
9.1.10.5	Durante la fase de Explotación	80
9.1.10.6	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	81
9.1.11	Paisaje.....	82
9.1.11.1	Incidencia Visual.....	85
9.1.11.2	Calidad Visual.....	85
9.1.11.3	Fragilidad o Vulnerabilidad Visual.....	86
9.1.11.4	Durante la Fase de Ejecución.....	87
9.1.11.5	Durante la fase de Explotación	87
9.1.11.6	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	88
9.1.12	Bienes materiales y patrimonio cultural.....	89
9.1.12.1	Durante la Fase de Ejecución.....	89
9.1.12.2	Durante la fase de Explotación	89
9.1.12.3	Durante la fase de demolición o abandono del proyecto.....	89
9.1.13	Interacción de todos los elementos.....	90
9.1.13.1	Durante la Fase de Ejecución.....	90
9.1.13.2	Durante la fase de Explotación	90
9.1.13.3	Durante la fase de demolición o abandono del PROYECTO.....	90
9.2	<i>Afección a Red Natura 2000.....</i>	<i>91</i>
9.3	<i>Afección a Hidromorfología en Masa Superficial o Alteración de Masa de Agua Subterránea.....</i>	<i>91</i>
9.4	<i>Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofe.....</i>	<i>92</i>
9.4.1	Riesgos Tecnológicos.....	92
9.4.2	Identificación de los Peligros de los Equipos.....	93
9.4.3	Riesgos Naturales.....	94
9.4.3.1	Tormentas.....	94
9.4.3.2	Terremotos.....	94
9.4.3.3	Vientos Huracanados	95
9.4.4	Inundaciones	95
9.4.5	Desprendimientos de Rocas	95
9.4.6	Deslizamientos Superficiales.....	96
9.4.7	Incendios.....	96
9.4.8	Análisis de Riesgos.....	96
9.4.9	Riesgos Tecnológicos.....	98
9.4.9.1	Fugas y Vertidos.....	98
9.4.9.2	Incendio o Explosión.....	98
9.4.10	Riesgos Naturales.....	99

9.4.10.1	Sísmicos.....	99
9.4.10.2	Tormentas	101
9.4.10.3	Vientos Huracanados	103
9.4.10.4	Inundaciones	103
9.4.10.5	Desprendimientos de rocas	105
9.4.10.6	Deslizamientos Superficiales	105
9.4.10.7	Imagen 6. Susceptibilidad a deslizamientos superficiales en el área de estudio.....	106
9.4.10.8	Incendios.....	108
9.4.11	Riesgos Antrópicos.....	109
9.4.11.1	Vandalismo.....	109
9.4.11.2	Daños de Terceros.....	109
9.4.12	Medidas de Protección.....	110
9.4.13	Tecnológicos.....	110
9.4.13.1	Fugas y Vertidos	110
9.4.13.2	Incendios y Explosiones	110
9.4.14	Naturales.....	111
9.4.14.1	Sísmicos.....	111
9.4.14.2	Tormentas	111
9.4.14.3	Vientos Huracanados	111
9.4.14.4	Inundaciones	112
9.4.14.5	Incendios.....	112
9.4.14.6	Antrópicos.....	112
9.4.15	Conclusiones.....	112
9.5	<i>Identificación de las Acciones del Proyecto Susceptibles de Producir Efectos.....</i>	<i>113</i>
9.6	<i>Factores del Medio Susceptibles de Recibir Impactos.....</i>	<i>114</i>
9.7	<i>Identificación de Impactos.....</i>	<i>115</i>
9.8	<i>Caracterización y Valoración de Impactos.....</i>	<i>117</i>
9.9	<i>Valoración Global</i>	<i>126</i>
10	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	127
10.1	<i>Medidas Correctoras.....</i>	<i>127</i>
10.1.1	Medidas de Carácter General.....	127
10.1.2	Medidas de Carácter Especial	131
11	SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	139
11.1	<i>Plan de Vigilancia Ambiental.....</i>	<i>139</i>
11.1.1	Seguimiento ambiental de la fauna.....	140
11.1.2	Seguimiento ambiental de la flora.....	140
11.1.3	Seguimiento ambiental del suelo.....	141
11.1.4	Seguimiento ambiental de la calidad atmosférica. Seguimiento ambiental de las emisiones de polvo.....	142

11.1.5	Seguimiento ambiental de la calidad atmosférica. Seguimiento ambiental de las emisiones de gases.	143
11.1.6	Seguimiento ambiental de la calidad atmosférica. Seguimiento ambiental de Ruido. ...	145
11.1.7	Seguimiento ambiental de la calidad del agua superficial y subterránea.....	146
11.1.8	Seguimiento ambiental del paisaje.....	147
11.1.9	Presupuesto de Ejecución Ambiental.....	148
12	RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y CONCLUSIONES EN TÉRMINOS FÁCILMENTE COMPRENSIBLES.	150
12.1	<i>Descripción y localización del proyecto.</i>	150
12.2	<i>Alternativas</i>	153
12.3	<i>Valoración de los aspectos ambientales</i>	153
12.4	<i>Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias.</i>	154
12.5	<i>Programa de vigilancia ambiental.</i>	154
12.6	<i>Conclusiones</i>	154
13	JUSTIFICACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO.	155
14	PROPUESTA DE REFORESTACIÓN.	156
15	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	157

1 MOTIVACIÓN APLICACIÓN PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN AMBIENTAL.

El presente proyecto se encasilla en:

LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

ANEXO IV

Proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria

Grupo 1. Silvicultura, agricultura, ganadería y acuicultura

b) Proyectos de gestión o transformación de regadío con inclusión de proyectos de avenamientos de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor a 100 ha o de 10 ha cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

En dicha finca se pretenden abastecer en regadío por goteo un total de 67,71 Has de olivar y 56,77 Has de almendros hasta un total de 124,48 has.

El proyecto se encasilla en el anexo IV .- Grupo 1 epigrafe B.

La finca no está dentro del perímetro de ninguna ZONA PROTEGIDA DE LA RED NATURA 2000, además dista una distancia elevadísima por lo que no afecta ni directa ni indirectamente.

Nuestras captaciones se encuentran fuera de Masa Aguas protegida.

El proyecto se encuentra ejecutado íntegramente desde el año 2016.

2 DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

2.1 ANTECEDENTES.

Se redacta el presente ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ESTABLECIMIENTO PUESTA EN RIEGO DE olivar y almendros, el cual se abastece de 3 sondeos.

Se redacta por encargo de EDUARDO RAMOS ORIO ZABALA CON DNI 08.221.222-X, y CON DOMICILIO EN C ARIAS MONTANO Nº 7 PL 01 CP 06001 BADAJOZ.

Una vez estudiado el entorno afectado por la actuación citada en el proyecto, la mercantil por iniciativa propia encarga la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental, que se llevarán a cabo en los terrenos citados, adaptando dichos planes a la legislación vigente y marcándonos una línea regular en la restauración de la futura superficie afectada, que permita la unificación de criterios a la hora de ejecutar las labores de restauración, realizándose una valoración Técnica y Económica que nos permita llevar a la realidad lo proyectado en el mismo.

Se redacta el presente proyecto

Se redacta el presente proyecto por D. Alberto Calero Álvarez, con DNI 45.556.935-F y domicilio en C/ Zacarías de la Hera nº 41, 06200 Badajoz, el cual posee la formación reglada:

- Graduado en Ingeniería de la Energía por la Escuela Superior y Técnica de la Universidad de León
- Master Universitario Oficial en Energías Renovables de la Universidad Camilo Jose Cela.
- Master Universitario Oficial en Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Camilo Jose Cela.
- Ingeniero Técnico de Minas por la Universidad de Huelva.

De dicha formación se adquirió la competencia Orden CIN “Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos”.

2.2 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS.

2.2.1 Fase Construcción.

El proyecto se encuentra ejecutado íntegramente desde el año 2016.

2.2.2 Fase Funcionamiento.

Se describen las instalaciones existentes:

La zona de riego proyectada consta de las parcelas catastrales de riego:

POLÍGONO	PARCELA	T.M.	SUPERFICIE AFECTADA DE RIEGO (hectáreas)	CULTIVO	SUPERFICIE TOTAL(hectáreas)
60	6	BADAJOS	23.07	OLIVAR	23.57
60	110	BADAJOS	12.05	ALMENDROS	12.05
60	111	BADAJOS	8.22	ALMENDROS	8.22
60	116	BADAJOS	18.02	ALMENDROS	18.02
59	19	BADAJOS	6.92	OLIVAR	9.03
60	7	BADAJOS	55.91	OLIVAR	86.17
TOTAL			124.48		149.06

2.2.2.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA. CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS CONSISTENTE EN SONDEOS.

Las perforaciones de los sondeos se realizaron con máquina de roto-percusión, un total de **3 sondeos**, el agua se conducirá en primer lugar desde los sondeos hasta un depósito centralizado de chapa de acero situado en la zona del viñedo, desde el cual se repartirá el agua en diversos sectores de riego, en función de las necesidades hídricas de cada zona.

Apertura del sondeo: con un diámetro final elegido de 220 mm. Por ser suficientes para los caudales estimados necesarios.

SONDEO N° 1. SONDEO: Profundización de 97 metros lineales con equipo sonda por el método de roto-percusión siendo su diámetro de perforación 220 mm.

SONDEO N° 2. SONDEO: Profundización de 97 metros lineales con equipo sonda por el método de roto-percusión siendo su diámetro de perforación 220 mm.

SONDEO N° 3. SONDEO: Profundización de 97 metros lineales con equipo sonda por el método de roto-percusión siendo su diámetro de perforación 220 mm.

Durante la labor de profundización se irá realizando la columna de perforación atendiendo a los diferentes materiales que vayan surgiendo.

Por la cualidad y naturaleza del método se irán realizando desarrollos y semi-aforos con el aire por medio del propio tren de varillaje, con objeto de poder cuantificar en la medida de lo posible, el caudal estimado si la formación lo permite.

Al llegar a la profundidad donde se encuentre el agua se perforará como mínimo 10 m. más, debido a que se produce una pérdida de pozo perforado efectivo por desplome de las paredes en el fondo. Así como para asegurarse la cabida de la electrobomba sumergida en el interior del agua.

Entubado: realizado con tubería de PVC de 6 atm de timbraje y de 180 mm. de diámetro, siendo imprescindible el pegado de un tubo con otro.

Desarrollo y limpieza del sondeo por inyección de aire. Este provocará el equilibrio entre los materiales propios atravesados.

Engravillado del espacio resultante entre el diámetro de la tubería empleada y la perforación realizada está rellena de grava machacada, para la mejor sujeción de la tubería de PVC y servir de prefiltro del agua.

Equipo de bombeo: en el interior de dicho sondeo se coloca una electrobomba sumergida de caudal, altura manométrica y potencia calculada según anexos, sujeta a una soga de

nylon. La conducción del agua desde la impulsión de la bomba hasta la superficie se realiza mediante tubería de PE de alta densidad (PE 100).

Sistema eléctrico y de protección: El abastecimiento de energía eléctrica a la bomba sumergida se realiza mediante conductores eléctricos aptos para la inmersión de sección calculada en los anejos. Se coloca también otro conductor con tres hilos para la protección de la bomba en caso de falta de agua, con tres sondas situadas de la siguiente manera: una en el extremo inferior de la electrobomba, otra a 50 cm. Por encima de la aspiración, y la tercera a 5 m. por encima de la impulsión de dicha bomba.

Acabado: se cerrará en superficie con arqueta de 1 x 1 m. y 50 cm. sobre la cota suelo y se cerrará con tapa metálica.

Una vez ejecutadas estas operaciones se procederá a acondicionar la cabeza del pozo, recibéndola en una zapata de hormigón, la cual alojará los pernos de anclaje para la bomba.

El peticionario dispondrá, en el momento oportuno de corriente eléctrica en el sondeo.

Dicha instalación será ejecutada por Instalador Autorizado con su correspondiente DCE en vigor, a su finalización rellenará y firmará el Boletín de Enganche para unirlo a la solicitud de Puesta en Servicio de Obra de Captación de Aguas Subterráneas.

CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN 1	
Diámetro de entubación (mm en tubería de PVC 10 ATM)	180
Caudal (l/s) AFORO	15
Caudal (l/s) UTILIZADO	12
Profundidad (m)	97
Tipo de revestimiento del sondeo	No
Nivel Estático	50
CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN 2	
Diámetro de entubación (mm en tubería de PVC 10 ATM)	180
Caudal (l/s) AFORO	15
Caudal (l/s) UTILIZADO	12
Profundidad (m)	97
Tipo de revestimiento del sondeo	No
Nivel Estático	50

CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN 3	
Diámetro de entubación (mm en tubería de PVC 10 ATM)	180
Caudal (l/s) AFORO	20
Caudal (l/s) UTILIZADO	17.3
Profundidad (m)	97
Tipo de revestimiento del sondeo	No
Nivel Estático	50

SUMA DE LOS SONDEOS Y DE NUEVAS INSTALACIONES.

- ✓ El caudal total de los sondeos es de 41,3 l/s.
- ✓ La potencia total de las bombas instaladas en los sondeos es de 41 C.V.

2.2.2.2 INSTALACIÓN DE RIEGO.

Se pretende es el riego de:

OLIVAR		
SUPERFICIE DE RIEGO	20	Has.
NÚMERO DE PLANTAS APROX.	39506	Plantas
EQUIVALENTE	1975	plantas/ha.
MARCO DE LA PLANTACIÓN	3.75 X 1.35	m.
CAUDAL NOMINAL DEL GOTERO	3	l/h.
Nº DE GOTERO AUTOCOMPENSABLE PINCHADO EN	1.25	Unid.
SH : SUPERFICIE HUMEDECIDA	0,10	%
SM : SUPERFICIE MOJADA ESTIMADA POR GOTERO	4,20	m ²
OLIVAR		
SUPERFICIE DE RIEGO	27.6	Has.
NÚMERO DE PLANTAS APROX.	11481	Plantas
EQUIVALENTE	416	plantas/ha.

MARCO DE LA PLANTACIÓN	8 X 3	m.
CAUDAL NOMINAL DEL GOTERO	8	l/h.
Nº DE GOTERO AUTOCOMPENSABLE PINCHADO EN	1.53	Unid.
SH : SUPERFICIE HUMEDECIDA	0,10	%
SM : SUPERFICIE MOJADA ESTIMADA POR GOTERO	4,20	m ²
OLIVAR		
SUPERFICIE DE RIEGO	19.82	Has.
NÚMERO DE PLANTAS APROX.	5750	Plantas
EQUIVALENTE	208	plantas/ha.
MARCO DE LA PLANTACIÓN	8 X 6	m.
CAUDAL NOMINAL DEL GOTERO	12	l/h.
Nº DE GOTERO AUTOCOMPENSABLE PINCHADO EN	3	Unid.
SH : SUPERFICIE HUMEDECIDA	0,10	%
SM : SUPERFICIE MOJADA ESTIMADA POR GOTERO	4,20	m ²
ALMENDROS		
SUPERFICIE DE RIEGO	56.77	Has.
NÚMERO DE PLANTAS APROX.	14760	Plantas
EQUIVALENTE	260	plantas/ha.
MARCO DE LA PLANTACIÓN	7 X 5.5	m.
CAUDAL NOMINAL DEL GOTERO	6	l/h.
Nº DE GOTERO AUTOCOMPENSABLE PINCHADO EN	3.36	Unid.
SH : SUPERFICIE HUMEDECIDA	0,10	%
SM : SUPERFICIE MOJADA ESTIMADA POR GOTERO	4,20	m ²

Este sistema tiene su fundamento en mantener el bulbo de tierra continuamente húmedo (a capacidad de campo).

La colocación de los goteros viene condicionada por la densidad de plantación.

Aunque los ramales de riego irán paralelos a las curvas de nivel para que no existan fluctuaciones grandes entre los ramales, también se usarán goteros autocompensantes para que no haya plantas más regados que otros.

Dentro de la instalación se hacen varias comprobaciones de situaciones más desfavorables. Estas se pueden comprobar en el Plano de la "Instalación de Riego", en el que se comprobarán las pérdidas de carga, estas pérdidas interactúan en el sistema en cada uno de los sectores.

- **Instalación de riego: Bomba, Tuberías, riego por goteo:** Colocación de red de riego para el suministro de agua a toda la finca; tuberías principales con salida desde la caseta de riego enterradas y apertura de enlaces en cada uno de los líneas de plantación para la posterior colocación de tuberías alimentarias portagoteros.

Aportes Almendros		
MES	M3/HA	M3
J	776	44054
J	1099	62390
A	1065	60460
S	156	8856
AÑO	3096	175760

Aportes Olivar		
MES	M3/HA	M3
J	313	21116
J	669	45129
A	586	39538
S	34	2263
AÑO	1602	108046

Aportes Almendros			Riego por sector	
MES	M3/HA	M3	S1	S2
J	776	44054	q= 148.65	q=148.65
J	1099	62390	4.94	4.94
A	1065	60460	6.77	6.77
S	156	8856	6.56	6.56
AÑO	3096	175760	0.99	0.99

			Riego por sector		
Aportes Olivar			S3	S4	S5
MES	M3/HA	M3	q= 148.65	q= 148.65	q=148.65
J	313	21116	1.94	1.39	1.40
J	669	45129	4.02	2.88	2.90
A	586	39538	3.52	2.52	2.54
S	34	2263	0.21	0.15	0.15
AÑO	1602	108046			

Caudal ficticio continuo = 9 l/s

Caudal máximo demandado = = 41.29 /s

Consumo medio por Ha y año = 2.285 m³

Consumo total anual = 283.806 m³

En la tabla precedente se determinan los tiempos de riego de los diferentes sectores en los que se ha dividido la finca. Durante los meses en los que se realizarían, se establecería una rutina de riego diario, de acuerdo con los siguientes tiempos:

T Riego Al	T Riego Oliv	T riego total	MES
9.88	4.74	14.62	J
13.54	9.80	23.34	J
13.12	8.59	21.71	A
1.99	0.51	2.49	S

Se establece como **hora de comienzo de los riegos las 21 horas** durante todo el periodo.

Las instalaciones para la puesta en riego de la explotación están formada a efectos de cálculos por dos partes claramente diferenciadas. Por un lado, tenemos realizado por toda la finca una red de sondeos que permitirán el abastecimiento de agua para riego.

Cada sondeo dispone de una bomba impulsora que a través de tuberías de PVC conducirá el agua hasta la balsa. Por la misma zanja, pero a diferente profundidad se llevan los cables de accionamiento de las bombas, así como los que controlan la protección ante falta de agua.

Instalación de una balsa reguladora: se dispone de una balsa de almacenamiento y regulación de agua con una capacidad de 500 m³ (dimensiones 20x15x1,5), la cual recoge el agua de todos los sondeos y desde este punto se distribuye a través de tuberías hasta todo el riego.

Punto seleccionado

ETRS89 h29	ETRS89 h30	WGS84
X: 690911.74 Y: 4299765.99	X: 170028.78 Y: 4304335.53	lat: 38° 49' 34" N lon: -6° 48' 3" W

Referente a la instalación de riego por goteo, las tuberías generales, secundarias y la tubería de goteo en superficie se proyecta en PE, con las electroválvulas de accionamiento en caseta.

La instalación de riego propiamente dicha consta de los siguientes elementos:

La entrada en funcionamiento de las bombas de los pozos se realiza secuencialmente.

Dichas bombas se encargarán de mantener abastecido el riego mediante un sistema de sondas de nivel.

Para la protección de los elementos eléctricos y mecánicos, éstos se instalarán en el interior de una caseta, de calidades sencillas, pero que garantice su durabilidad.

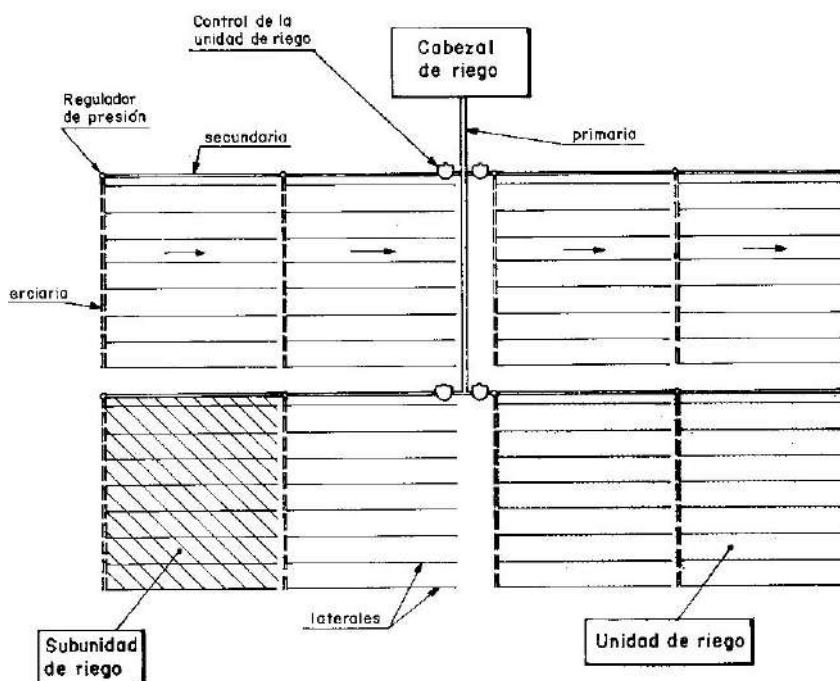
El *cabezal de riego* es el conjunto de elementos que permiten el tratamiento del agua de riego, su filtrado y medición, el control de la presión y la aplicación de fertilizantes. Todos estos elementos se ubicarán en el interior de una caseta. Para el abonado se dispone de una bomba inyectora de 0,75 cv y de un depósito de 3000 l.

Del cabezal parte una red de tuberías que se denominan *primarias*, *secundarias*, etc., según su orden. Estas denominaciones rara vez producen confusión. Si que conviene normalizar nombre de los dos últimos órdenes de tuberías, adoptando la siguiente nomenclatura:

Lateral: es la tubería de último orden, en la que se conectan los emisores de riego.

Terciaria: es la tubería que alimenta directamente a los laterales.

Generalmente al principio de cada terciaria dispondremos algún dispositivo regulador de presión. A la superficie dominada por un regulador de presión se denomina *subunidad de riego*.



Al conjunto de subunidades de riego que riegan simultáneamente desde un mismo punto se denomina *unidad de riego*. En dicho punto, que suele estar al comienzo de una secundaria se instala un mecanismo de apertura y cierre del riego.

El número total de goteros viene condicionado por la densidad de plantación. A cada planta le colocaremos dos goteros. La finca consta de una red de tuberías de PVC distribuidas de la siguiente forma:

	CULTIVO	Nº HAS	MARCO	Nº PLANTAS	Nº GOTEROS	L/H GOTERO	GOTEROS HA	L/HA/H	TOTAL (L/H)
SECTOR 1	ALMENDRO	28.38	7X5.5	7371	24747	6	872	5232	148650
SECTOR 2	ALMENDRO	28.38	7X5.5	7371	24747	6	872	5232	148650
SECTOR 3	OLIVAR	27.6	8X3	11500	17553	8	636	5088	148650
SECTOR 4	OLIVAR	19.82	8X6	4129	12387	12	625	7500	148650
SECTOR 5	OLIVAR	20	3.75X1.35	39506	49540	3	2477	7432	148650

Marco del almendro: 7 x 5.;, equivalen 259 plantas/has que tomamos en cuenta para el cálculo.

Marco del olivar: variable 8 x 3, 8 x 6 y 3.75 x 1.35; equivalen 259 plantas/has que tomamos en cuenta para el cálculo.

- Tubería de abastecimiento sondeos-balsa reguladora, de PVC junta elástica PN10 de 10 ATM con un diámetro comprendido entre 225 mm, 200 y 150 mm.. Dichas tuberías unen los pozos y desemboca en un depósito junto a la caseta de riego.
- Tuberías primarias de PVC de unión encolada, 10 ATM, con un diámetro de 200 mm.
- Tubería terciaria de PEAD de 6 ATM, con un diámetro de 110 mm.

- Tubería de PE de 16 mm. , con p.p. de conexiones de 16 mm., juntas bilabial de goteo 16 mm. y manguitos de unión, completamente instalada, apoyada sobre el terreno. (No existen tuberías secundarias, las terciarias parten directamente de la primaria).

Cálculo de los laterales de riego.

Partiendo de las fórmulas, para el caso general de un lateral alimentado por un punto intermedio por la terciaria, lo primero que se estudia es la longitud máxima que pueden tener los laterales en función de su diámetro y de la pendiente del terreno.

En cuanto al diámetro de tubería, distancia entre goteros, caudal de los mismos y longitud del lateral vamos a tener dos casos:

Tubería de PE con goteros autocompensantes en el olivar. La longitud máxima del lateral es de 579 m.

Tubería de PE 18 con goteros autocompensantes de 6 l/h dispuestos cada 3 por árbol m en el almendro.

SECTOR 1 Y 2

Resultados	
Distancia al punto de conexión	x = 208.5 m
Caudal total del lateral,	ql = 1368.0 l/h
Velocidad del agua en tubería,	v = 1.89 m/s
Numero de Reynolds,	Re = 30151.
Factor de fricción de Moody	f = .02379
Perdida de carga unitaria,	J = .27049 m/m
Perdida de carga emisor-lateral	fe = .11 m
Coefficiente de Christiansen,	F = .366
Perdida de carga unitaria total, J*	= .10468 m/m
Perdida de carga por rozamiento, hf	= 43.65 m
Perdida carga total en lateral, dHl	= 6.49 m
Presion a la entrada de lateral, hm	= 19.87 m
Presion minima en el lateral, hn	= 13.38 m

SECTOR 3

Resultados	
Distancia al punto de conexión	x = 212.0 m
Caudal total del lateral,	ql = 2264.0 l/h
Velocidad del agua en tubería,	v = 1.65 m/s
Numero de Reynolds,	Re = 36290.
Factor de fricción de Moody	f = .02274
Perdida de carga unitaria,	J = .14405 m/m
Perdida de carga emisor-lateral	fe = .06 m
Coefficiente de Christiansen,	F = .365
Perdida de carga unitaria total, J*	= .05469 m/m
Perdida de carga por rozamiento, hf	= 23.19 m
Perdida carga total en lateral, dHl	= 3.45 m
Presion a la entrada de lateral, hm	= 17.59 m
Presion minima en el lateral, hn	= 14.14 m

SECTOR 4

Resultados	
Distancia al punto de conexion	x = 215.0 m
Caudal total del lateral,	ql = 1728.0 l/h
Velocidad del agua en tuberia,	v = 1.26 m/s
Numero de Reynolds,	Re = 27698.
Factor de friccion de Moody	f = .02416
Perdida de carga unitaria,	J = .08918 m/m
Perdida de carga emisor-lateral	fe = .06 m
Coeficiente de Christiansen,	F = .367
Perdida de carga unitaria total,	J* = .03338 m/m
Perdida de carga por rozamiento,	hf = 14.35 m
Perdida carga total en lateral,	dHl = 2.13 m
Presion a la entrada de lateral,	hm = 16.60 m
Presion minima en el lateral,	hn = 14.47 m

SECTOR 5

Resultados	
Distancia al punto de conexion	x = 215.0 m
Caudal total del lateral,	ql = 1728.0 l/h
Velocidad del agua en tuberia,	v = 1.26 m/s
Numero de Reynolds,	Re = 27698.
Factor de friccion de Moody	f = .02416
Perdida de carga unitaria,	J = .08918 m/m
Perdida de carga emisor-lateral	fe = .06 m
Coeficiente de Christiansen,	F = .367
Perdida de carga unitaria total,	J* = .03338 m/m
Perdida de carga por rozamiento,	hf = 14.35 m
Perdida carga total en lateral,	dHl = 2.13 m
Presion a la entrada de lateral,	hm = 16.60 m
Presion minima en el lateral,	hn = 14.47 m

La diferencia entre hm y hn tiene que ser inferior a 17,5 m.c.a.(tolerancia de presión en un lateral). En este caso la diferencia es de 3.5 m. por lo que se considera admisible.

Calculo de las tuberías terciarias.

Diseño de la red de distribución.

Diseño de las secundarias y primarias

	Caudal (l/h)	Diametro mínimo (mm.)	Longitud (m.)	Nº laterales	Diametro comercial	Diametro interior	Re	Perdida carga	Perdida reducida	Pendiente	hm más def.	Hm
SECTOR 1	148650	176,96	432	61,71	180	176	2,66E+05	4,25	1,58	0	19,87	21,46
SECTOR 2	148650	176,96	789	112,71	180	176	2,66E+05	7,76	2,86	0	19,87	22,73
SECTOR 3	148650	176,59	738	92,25	180	176	2,65E+05	7,21	2,66	0	17,59	20,25
SECTOR 4	148650	180,47	514	64,25	200	196	2,48E+05	3,24	1,20	0	16,6	17,8
SECTOR 5	148650	167,24	432	115	180	176	2,37E+05	3,47	1,26	0	18,26	19,54

	Caudal (l/h)	Diametro mínimo(mm.)	Longitud (m.)	Diametro comercial	Diametro interior	Re	Perdida carga	Perdida reducida	Pendiente	hm más def.	Hm
SECTOR 1	148650	176,96	600	200	196	2,39E+05	3,52		0	22,73	26,25

2.2.2.3 NECESIDADES HÍDRICAS.

Las necesidades de agua de cualquier cultivo, según los métodos de la FAO, se puede calcular mediante la expresión:

$$ET_c = K_c \times ET_o$$

siendo:

ET_c = Evapotranspiración de la especie cultivada.

K_c = Coeficiente de cultivo.

ET_o = Evapotranspiración de referencia de un cultivo de referencia, que es el consumo de agua de una pradera bien regada.

En nuestro caso la ET_o se calculará mediante el método de Blaney-Criddle que utiliza la siguiente fórmula:

siendo:

$$ET_o = K \times p \frac{45,7 \times 813}{100}$$

K : Coeficiente de consumo del cultivo

P : Porcentaje de número máximo de horas de insolación mensual respecto al total anual

T : Temperatura media mensual (°C)

En el caso los valores de K_c , según el mes de que se trate, oscilan entre 0,45 y 0,65 para un cultivo que cubra el 50% del suelo.

En la práctica raras veces se alcanza esta cobertura, por lo que las necesidades de agua del cultivo son algo menores, siendo necesario multiplicar el K_c por un coeficiente de minoración K_r que viene dado por la expresión:

$$K_r = c + 0,5 (1-c)$$

siendo c la cobertura del suelo por el viñas expresada en tanto por uno. Según Andrés Guerrero en Extremadura y para regadío oscilan estos entre 0,74 y 0,84.

Por tanto las necesidades de agua para el cultivo vienen dadas por:

$$ET_c = K_r \times K_c \times ET_o$$

En la siguiente tabla presentamos los cálculos de las necesidades hídricas diarias en el período adulto, a partir de los datos meteorológicos.

2.2.2.4 CAUDAL FICTICIO CONTINUO.

Las formulas y cálculos utilizados para el calculo de la tabla son los que a continuación se relacionan.

El caudal ficticio continuo para el referido mes de julio será:

$$Q = (ET_c - P \text{ (mm/día)}) \times 31 \text{ día} \times 1.000 / (31 \times 3.600 \times 24) = \text{_____} \text{ l/seg/ha.}$$

El caudal ficticio para la **superficie que queremos regar de X Has**, será:

$$Q_f = Q \times \text{Has} = \text{_____} \text{ lts/seg}$$

O los equivalentes:

$$Q_f = \text{_____} \text{ lts/seg} \times 24 \times 60 \times 60 = \text{_____} \text{ m}^3 / \text{ día}$$

2.2.2.5 CAUDAL PUNTA DE ELEVACIÓN.

$$Q_e = n^\circ \text{ hectáreas de riego} \times Q \times (24 / n^\circ \text{ horas riego}) \times (31 / \text{días de riego}) = \text{_____} \text{ ltrs/ seg equivalente a } \text{_____} \text{ m}^3 / \text{ hora.}$$

El dato de n° de hectáreas que se cojera para el cálculo, será el sector que tenga mayor n° de hectáreas

Estación Pp Tierra de Barros y Eto.

ALMENDRO

	Precipitación (mm/mes)	Eto (mm/mes)	Eto (mm/día)	Kc		Etc (mm/día)	P (mm/día)	ETc-P (mm/día)	Necesidades (l/árbol/día)	Lluvia efectiva (l/árbol/día)	Aportación necesaria (l/árbol/día)	Aportación necesaria (l/árbol/mes)	Aportación necesaria (m3/mes)
E	65.00	45.26	1.46	0.60		0.66	2.10	-1.44	-55.43	80.73			
F	72.00	68.2	2.44	0.65		1.19	2.32	-1.14	-43.70	89.42			
M	73.00	95.48	3.08	0.65		1.50	2.35	-0.85	-32.85	90.66			
A	43.00	116.87	3.90	0.55		1.61	1.39	0.22	8.46	53.40	-44.94		
M	27.5	167.71	5.41	0.75		1.62	0.89	0.74	28.33	34.15	-5.82		
J	15.6	203.05	6.77	0.90		3.59	0.50	3.09	118.99	19.37	99.62	2988.60	44054.00
J	2.3	218.55	7.05	0.90		3.75	0.07	3.68	141.51	2.86	138.66	4298.40	63390.00
A	7.00	192.82	6.22	0.90		3.89	0.23	3.66	141.09	8.69	132.40	4104.44	60460.00
S	24.90	137.33	4.58	0.90		2.13	0.80	1.32	50.92	30.92	20.00	599.93	8856.00
O	56.00	93	3.00	0.90		2.03	1.81	0.22	8.41	69.55	-61.13		
N	54.50	58.28	1.94	0.65		0.95	1.76	-0.81	-31.22	67.69			
D	64.8	39.68	1.28	0.65		0.62	2.09	-1.47	-56.45	80.48			
AÑO	505.6	1436.23				23.53			Aportación necesaria (l/árbol/año)		11.991.37		
									Aportación necesaria (mm/año)		311.46		
									Aportación necesaria (m3/Ha/año)		3.096.00		
									Caudal anual (m3)		175.728.96	175760.00	
									Caudal continuo (l/s)		5.572328767		
									Caudal máximo instantáneo (l/s/Ha)		0.42		
									Caudal máximo instantáneo (l/s)		23.59		
									superficie de riego		56.76		

Estación Pp Tierra de Barros y Eto Tierra de Barros.

OLIVO

	Precipitación (mm/mes)	Eto (mm/mes)	Eto (mm/día)	Kc	Kl	Ka	Kr	Etc (mm/día)	P (mm/día)	ETc-P (mm/día)	Necesidades (m3/Ha/día)	Lluvia efectiva (m3/Ha/día)	Aportación necesaria (m3/Ha/día)	Aportación necesaria (m3/Ha/mes)	
E	52	24,22	0,78	0,50	0,41	1,20	0,9	0,17	1,68	-1,51	1,71	16,77	-15,07		
F	43	34,8	1,24	0,50	0,41	1,20	0,9	0,27	1,39	-1,12	2,72	13,87	-11,15		
M	33	72,13	2,33	0,65	0,41	1,20	0,9	0,66	1,06	-0,40	6,62	10,65	-4,03		
A	52	93,84	3,13	0,60	0,41	1,20	0,9	0,82	1,68	-0,86	8,21	16,77	-8,57		
M	40	127,14	4,1	0,55	0,41	1,20	0,9	0,99	1,29	-0,30	9,87	12,90	-3,04		
J	18	160,19	5,34	0,55	0,41	1,20	0,9	1,28	0,58	0,70	12,85	5,81	7,04	211,19	
J	4	204,25	6,59	0,55	0,41	1,20	0,9	1,59	0,13	1,46	15,85	1,29	14,56	451,36	
A	5	185,16	5,97	0,55	0,41	1,20	0,9	1,44	0,16	1,28	14,37	1,61	12,76	395,44	
S	23	120,74	4,02	0,55	0,41	1,20	0,9	0,97	0,74	0,23	9,68	7,42	2,26	22,63	
O	56	81,85	2,64	0,60	0,41	1,20	0,9	0,69	1,81	-1,11	6,93	18,06	-11,14		
H	64	29,79	0,99	0,65	0,41	1,20	0,9	0,28	2,06	-1,78	2,82	20,65	-17,82		
D	73	20,39	0,66	0,50	0,41	1,20	0,9	0,14	2,35	-2,21	1,44	23,55	-22,11		
Año	463	1154,49						9,31			Necesidades netas (m3/Ha/año)			1.081	
														Superficie a regar (Has)	67,49
														Coefficiente de uniformidad	0,90
														Eficiencia de aplicación	0,75
														Valor K	0,25
														Necesidades totales (m3/Ha/año)	1601
														Necesidades de la superficie total (m3/año)	108045
														Caudal anual (m3)	108.045
														Caudal continuo (l/s)	3,43

Consumo total anual = 283.806 m³

2.2.2.6 CALENDARIO DE RIEGOS:

Aportes Almendros			Riego por sector	
MES	M3/HA	M3	S1 q= 148.65	S2 q=148.65
J	776	44054	4.94	4.94
J	1099	62390	6.77	6.77
A	1065	60460	6.56	6.56
S	156	8856	0.99	0.99
AÑO	3096	175760		

Aportes Olivar			Riego por sector		
MES	M3/HA	M3	S3 q= 148.65	S4 q= 148.65	S5 q=148.65
J	313	21116	1.94	1.39	1.40
J	669	45129	4.02	2.88	2.90
A	586	39538	3.52	2.52	2.54
S	34	2263	0.21	0.15	0.15
AÑO	1602	108046			

2.2.2.7 CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE CONTROL. (EN LA CASETA DE CONTROL ESTARÁ LOS AUTOMATISMOS, EQUIPO DE ABONADO, CABEZAL DE FILTRADO, BOMBA DOSIFICADORA ELÉCTRICA, DEPÓSITOS, PROGRAMADOR Y TODOS LOS ELEMENTOS DEL CABEZAL DEL RIEGO).

La edificación consta de una caseta con una superficie total construida de 16 m² (4x4) a un agua con una altura mínima de 3 m y máxima de 3.5 m. Interiormente será completamente diáfana, no contando con ninguna dependencia interior.

La parcela donde se desarrollará la actividad es el lugar adecuado para la construcción de este tipo de edificaciones con respecto al entorno que les rodea.

Movimientos de tierra.

Se realizará el movimiento de tierras necesario para la obtención de los niveles y cotas de explanación necesarios para el arranque de la edificación.

Realizándose en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno y posteriormente se realizará el desmonte de la parcela hasta las cotas indicadas en la documentación gráfica. Una vez acabado el relleno de la parcela se realizará la excavación de los pozos y zanjas para la cimentación. Los cortes del terreno quedarán verticales o ataludados según el tipo de tierras, e incluso si fuese necesario se entibarán convenientemente para evitar desprendimientos.

Estos quedarán perfectamente nivelados y limpios de tierras sueltas, preparados para proyectar en ellos la capa de hormigón de limpieza de 125 kg/cm², tomando las medidas que fueren necesarias en materia de seguridad.

Los materiales sobrantes se trasladarán al gestor autorizado.

Sistema estructural.

Cimentación.

La cimentación de la nave se constituirá a base de zapatas aisladas, rectangulares y centradas arriostradas mediante vigas de atado. Se ha considerado una tensión admisible del terreno de 2 Kg/cm². El valor de la tensión admisible será revisado una vez realizadas las catas in situ.

En primer lugar la cimentación estará formada por 10 cm como mínimo de hormigón de limpieza de 125 Kg/cm² y árido de 40 mm de diámetro máximo, valores que podrán variar dependiendo de las características del terreno.

Posteriormente se procederá a una cuidadosa colocación de las armaduras de cimentación. El acero utilizado para las mismas será B-500 5, cuidándose especialmente su estabilidad, la uniformidad, así como la limpieza del fondo previo al hormigonado. En el plano de cimentación se especifican tanto el trazado como las dimensiones de los pozos para zapatas y zanjas para vigas de atado que componen la cimentación.

Por último, el hormigonado se realizará con hormigón HA-25, de 250 kg/cm² de resistencia característica, consistencia blanda, control normal y exposición tipo IIa, con árido de 40 m diámetro máximo, vibrado mecánicamente. Designación HA-25/B/40/IIa.

Estructuras.

La estructura se proyecta a base de muro de bloques de hormigón, mediante muros portantes por lo que carece de estructura metálica. Los muros tendrán una luz de 4 o 4 metros según lado.

Un lateral dispondrá de una altura de 50 cm mayor para que la cubierta tenga pendiente que garantice el correcto drenaje del techo. La altura de muro será de 3 metros, siendo la altura total hasta el punto más alto de la edificación de 3.5 metros.

Sistema envolvente.

Cubierta.

La cubierta será de viguetas de hormigón y bovedillas, sobre la que se verterá capa de hormigón cubierta con teja tipo klinker una pendiente del 12.5 % debido a que la zona no presenta altas posibilidades de nevada. Los faldones de la cubierta verterán sus aguas pluviales directamente al terreno natural.

La caseta contará con los remates apropiados, tanto en laterales como en el testero.

La unión de la cubierta muro se realizará por medio de apoyo y hormigón.

Carpintería y cerrajería.

La puerta de acceso a la caseta será portera (ver plano alzados en documentación gráfica) de dimensiones 1 x 2.10m. Color de chapa a definir en obra.

2.2.2.8 ENERGÍA ELÉCTRICA: PLACA SOLARES SOBRE ESTRUCTURA.

Actualmente existen línea de Endesa.

Las instalaciones se encuentran ejecutadas son los sondeos, balsa, caseta y tuberías.

2.2.3 Fase cese.

Al ser uso agrícola en terrenos agrícolas usos tradicionales de esta zona la finca mientras exista recursos hídricos mantendrá siempre el cultivo e instalaciones. En el caso de que no existan recursos hídricos también se mantendrán las instalaciones para abonar y tratar la planta mediante las tuberías y goteo.

2.3 JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD, Y DE QUE NO EXISTE OTRO SUELO IDÓNEO.

La finca actualmente ya posee los cultivos en secano de olivar y almendro. El establecimiento de cultivos permite obtener una rentabilidad económica a la misma vez que mejora la capacidad regenerativa de los suelos, y permite una actividad compatible con el medio de bajo impacto ambiental.

Los cultivos de regadío aportan además una mayor riqueza a la región debido a que zona actividades económicas consideradas como sociales debido al gran número de mano de obra que aporta.

2.3.1 El proyecto con respecto al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.

La finca se enclava en zona agrícola destinada a cultivo de viña y olivar, dista de zona Zec más de 2 km de distancia teniendo el pueblo de Alvarado en medio de la zona. La distancia a Hábitats supera en 2500 metros y por la cual en ningún caso afecta negativamente, sino todo lo contrario pues el cultivo dota de refugio y alimentos para las especies.

2.4 CRONOLOGÍA DE LOS TRABAJOS.

Aunque se encuentran ejecutados el orden que se tomo para ejecutarlos son:

Será la que se presenta a continuación:

1.- Manejo del suelo: fundamental y determinante para el buen desarrollo de nuestra plantación, implica análisis de agua, biológicos o físico-químicos en el caso de ser una plantación nueva, y labores de preparación del terreno que se desarrollaran con los tractores de 70 cv.

- Labores profundas de suelo: utilizaremos un arado de discos, subsolador de 3 brazos o arados de vertedera reversible. Es importante evitar la aparición de calizas que disminuyen la fertilidad del suelo. En ocasiones se emplean subsoladores provistos de cuba con inyectores para la desinfección del terreno, en el caso de que se detecten problemas de nemátodos, casi siempre ligados a suelos que recientemente hayan albergado viñedos.
- Despedregado y estercolado: con despedregadoras y abonadoras.
- Labores superficiales: tres o cuatro pasadas con cultivador de muelles y grada para que quede mullido y llano el terreno.

2.- Diseño y colocación de la plantación: importante tener en cuenta aspectos como la orientación o densidad de plantación en función de las condiciones agroclimáticas y la disponibilidad hídrica.

El establecimiento de la plantación se realiza con **máquinas plantadoras**, se trata de maquinaria para viñedo innovadora, la plantadora para vid sigue la guía de un rayo láser emitido desde la cabecera de la línea a plantar, e interceptado por un sensor colocado en la plantadora.

Este tipo de maquinaria permite realizar esta labor de una manera rápida, precisa y llevar a cabo todas las operaciones necesarias en el mismo momento.

Plantadora por GPS, usando las coordenadas de latitud y longitud dadas por un GPS, las cepas se sitúan perfectamente alineadas.

A través de dos estacas metálicas se marca una línea imaginaria, que corresponde a la primera línea de cepas, dando la distancia entre cepas al tractorista, empieza el trabajo con una perfecta precisión. Una vez que termina la primera línea, la segunda se realiza de forma paralela a la primera.

3.- Abonado de mantenimiento: en las plantaciones más tecnificadas se emplean abonadoras centrífugas. Constan de una tolva donde se deposita el abono, provista de una palanca agitadora para facilitar su paso al disco distribuidor, por donde es esparcido al

campo. El disco distribuidor y la agitadora son accionados mediante un eje cardan acoplado a la toma de fuerza.

4.- Sistema de Riego: lo más recomendable en este tipo de plantaciones es el riego localizado.

Para este se 1.- REPLANTEO DE OBRA.

A continuación se incluyen los datos necesarios para el replanteo de las obras proyectadas, a partir de las bases siguientes, que se han materializado sobre el terreno.

TRAZADO EN PLANTA.

- Datos de entrada.
- Puntos singulares.
- Listado de puntos fijos (cada 20 metros).

TRAZADO EN ALZADO.

- Datos de entrada.
- Listado de vértices.
- Listado de puntos fijos (cada 20 metros).

2.- ESTUDIO DEL SUELO.

Con el objeto de conocer las características del terreno natural sobre el que se proyectan el cambio de cultivo objeto del presente Proyecto, se ha realizado, en primer lugar, un reconocimiento visual detallado de toda la finca y posteriormente, un Estudio destinado a identificar los materiales presentes y la aptitud de los mismos para la puesta en riego.

Se han realizado calicatas y se han ensayado en laboratorio los materiales presentes a profundidades del orden de 1,70 metros, observándose uniformidad bajo esas profundidades.

Bajo una capa de tierra vegetal de aproximadamente cien centímetros (100 cm), existe una capa de arcillas de color oscuro. Bajo estas, a profundidades comprendidas entre cincuenta centímetros (50 cm) y un metro (1,00 m) se encuentran materiales de los tipos “gravas con arcillas” “arenas arcillosas” que, cuando adquieren tonalidades claras constituyen el material conocido en la zona con la denominación “caleño”.

3.- ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Las tomas de agua se realizarán mediante una red de 3 sondeos

La red interior de distribución de agua se ha proyectado siguiendo los criterios del Promotor.

A continuación, se resumen las características de la red proyectada:

- ✓ Tipo de red: mallada, incluyendo dos conexiones con la red.
- ✓ Trazado: siguiendo el reparto de sectores (bajo zanjas).
- ✓ Materiales:
 - Tuberías:
 - Polietileno de Alta Densidad PE-100, de 10 Atm. de presión de trabajo, apta para uso agrícola.
 - Acometidas:
 - Tuberías de Polietileno de Baja Densidad, de 10 Atm. de presión de trabajo, uso agrícola.
 - Collarín de fundición dúctil.
 - Válvulas:
 - De compuerta.
 - Cierre elástico.
 - Cuerpo: de fundición.
 - Recubrimiento interno: EPDM.
 - Husillo: acero inoxidable.
 - Tipo: HAWKLE, AVK o similar.
 - Ventosas:
 - Trifuncionales, P.N 16.
 - Cuerpo: fundición dúctil.
 - Asientos: EPDM.
 - Boyas: PVC.
 - Diámetros:
 - Tuberías:
 - Válvulas:
 - Acometidas: (1+ ½”

Coordenadas U.T.M de las captaciones son:

SONDEO 1 POLIGONO 60 PARCELA 7 TM BADAJOZ

Datum:	ETRS89
Latitud:	38° 49' 30.98" N
Longitud:	6° 47' 46.50" W
Huso UTM:	29
Coord. X:	691.305,11
Coord. Y:	4.299.694,21
Nivel:	17
Versión:	2.4

SONDEO 2 POLIGONO 60 PARCELA 7 TM BADAJOZ

Datum:	ETRS89
Latitud:	38° 49' 35.04" N
Longitud:	6° 48' 2.88" W
Huso UTM:	29
Coord. X:	690.907,16
Coord. Y:	4.299.809,92
Nivel:	17
Versión:	2.4

SONDEO 3 POLIGONO 60 PARCELA 7 TM BADAJOZ

Datum:	ETRS89
Latitud:	38° 49' 28.93" N
Longitud:	6° 48' 1.37" W
Huso UTM:	29
Coord. X:	690.948,02
Coord. Y:	4.299.622,48
Nivel:	17
Versión:	2.4

2.5 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

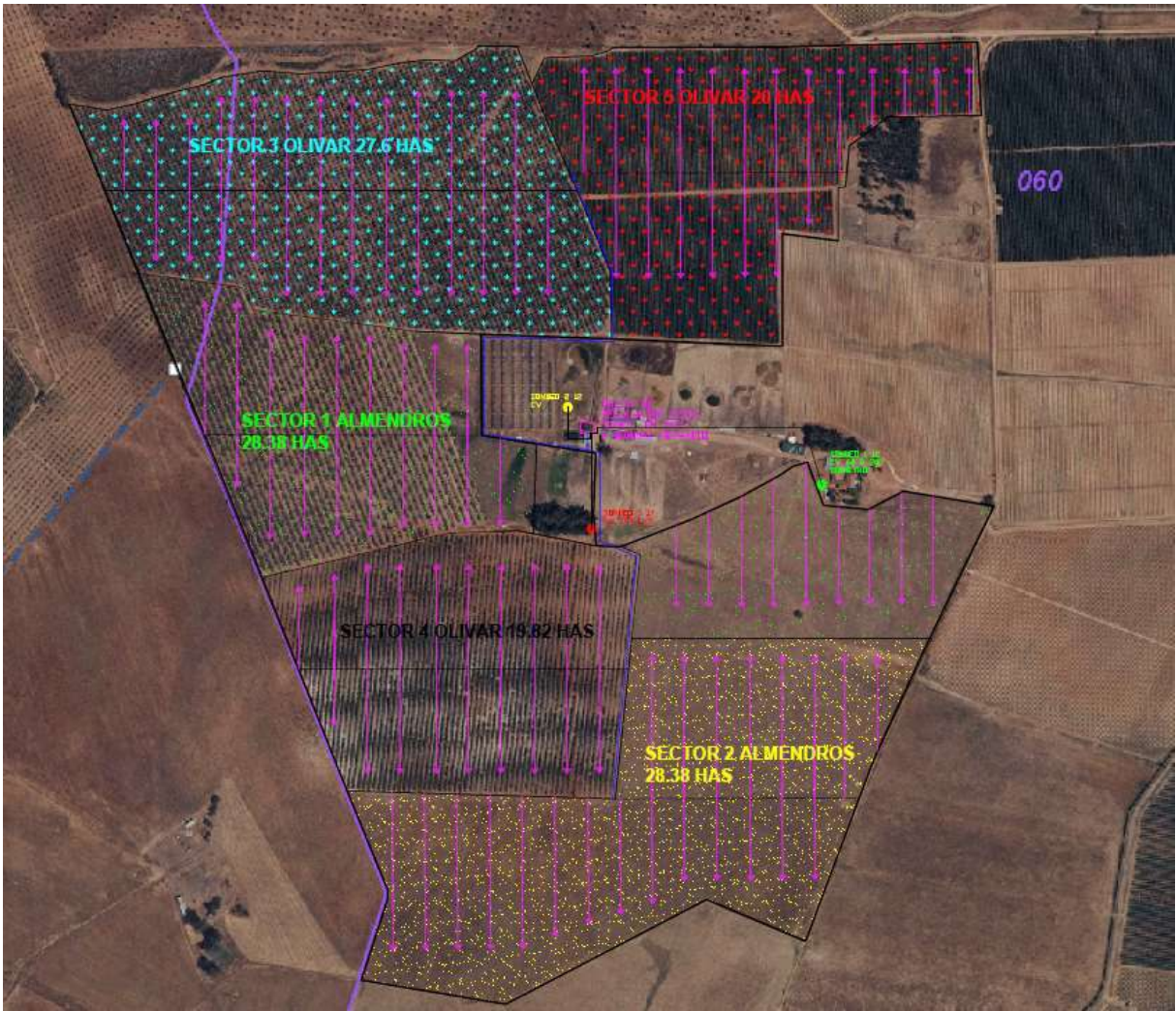
La zona de riego proyectada consta de las parcelas catastrales de riego:

POLÍGONO	PARCELA	T.M.	SUPERFICIE AFECTADA DE RIEGO (hectáreas)	CULTIVO	SUPERFICIE TOTAL (hectáreas)
60	6	BADAJEZ	23.07	OLIVAR	23.57
60	110	BADAJEZ	12.05	ALMENDROS	12.05
60	111	BADAJEZ	8.22	ALMENDROS	8.22
60	116	BADAJEZ	18.02	ALMENDROS	18.02
59	19	BADAJEZ	6.92	OLIVAR	9.03
60	7	BADAJEZ	55.91	OLIVAR	86.17
TOTAL			124.48		149.06

La zona de riego proyectada consta de las superficies de riego:

La finca tiene una pequeña caída hacia regatos privados de desagüe de finca, lo que favorece el drenaje sin constituir un peligro para la erosión.

El riego que se pretende instalar es el sistema de goteo para la plantación, estando constituida la red principal de riego por tubería de PVC.



2.6 DESCRIPCIÓN FASE FUNCIONAMIENTO.

1.- Manejo del suelo: fundamental y determinante para el buen desarrollo de nuestra plantación, implica análisis de agua, biológicos o físico-químicos en el caso de ser una plantación nueva, y labores de preparación del terreno que se desarrollaran con los tractores de 70 cv.

- Labores profundas de suelo: utilizaremos un arado de discos, subsolador de 3 brazos o arados de vertedera reversible. Es importante evitar la aparición de calizas que disminuyen la fertilidad del suelo. En ocasiones se emplean subsoladores provistos de cuba con inyectores para la desinfección del terreno, en el caso de que se detecten problemas de nemátodos, casi siempre ligados a suelos que recientemente hayan albergado viñedos.
 - Despedregado y estercolado: con despedregadoras y abonadoras.
 - Labores superficiales: tres o cuatro pasadas con cultivador de muelles y grada para que quede mullido y llano el terreno.
- 2. Diseño y colocación de la plantación:** importante tener en cuenta aspectos como la orientación o densidad de plantación en función de las condiciones agroclimáticas y la disponibilidad hídrica.

El establecimiento de la plantación se realiza con **máquinas plantadoras**, se trata de maquinaria para olivar innovadora, la plantadora sigue la guía de un rayo láser emitido desde la cabecera de la línea a plantar, e interceptado por un sensor colocado en la plantadora.

Este tipo de maquinaria permite realizar esta labor de una manera rápida, precisa y llevar a cabo todas las operaciones necesarias en el mismo momento.

Plantadora por GPS, usando las coordenadas de latitud y longitud dadas por un GPS, las plantas se sitúan perfectamente alineadas.

A través de dos estacas metálicas se marca una línea imaginaria, que corresponde a la primera línea de plantas, dando la distancia entre lineos al tractorista, empieza el trabajo con una perfecta precisión. Una vez que termina la primera línea, la segunda se realiza de forma paralela a la primera.

3.- Abonado de mantenimiento: en las plantaciones más tecnificadas se emplean abonadoras centrífugas. Constan de una tolva donde se deposita el abono, provista de una palanca agitadora para facilitar su paso al disco distribuidor, por donde es esparcido al campo. El disco distribuidor y la agitadora son accionados mediante un eje cardan acoplado a la toma de fuerza.

4. **Sistema de Riego:** lo más recomendable en este tipo de plantaciones es el riego localizado.
5. **Control de plagas, malas hierbas y enfermedades:** la maquinaria para olivar empleada en este tipo de labores es:
 - Cuba de tratamientos arrastrada por el tractor.
 - Cuba de tratamientos suspendida en los tres puntos de tractor.
 - Brazo muelle con inyectores, para saciar las carencias nutricionales.
 - Desbrozadoras: para controlar las malas hierbas presentes en la plantación.
6. **Poda:** se trata una de labor fundamental y determinante para la rentabilidad de la explotación. En nuestro caso se realizará de forma manual.
 - En ocasiones se utiliza una trituradora para los restos de poda.
7. **Cosecha:** es otra labor determinante en este tipo de plantaciones.

En caso de aceituna de verde se realizará cogida manual, si se utiliza para molino será recogida con tractor incorporado con paraguas vibrador

La regulación y conducción adecuada de la maquinaria.

- Limpieza correcta de maquinaria y remolques.

En nuestro caso los puntos 1,2 y 3 ya se encuentran ejecutados, y por tanto las labores de **Sistema de Riego, Control de plagas, malas hierbas y enfermedades, Poda y cosecha.**

Como medidas a tomar en cuenta para el manejo de la explotación serán;

1. Labores de mantenimiento

- Realizar las labores superficiales con el suelo en tempero, para no alterar las propiedades físicas del suelo, en especial su estructura.
- Practicar labores poco profundas y limitar el número de pasadas. La disminución en el número de pases de labor no sólo contribuye a disminuir la erosión, sino que conlleva una serie de ventajas como ahorro de costes, disminución del gasto de energía y compactación menos intensa de las capas internas del suelo, reduciendo así el impacto ambiental. Laboreo de mantenimiento con cultivador
- Evitar la realización de labores con el suelo húmedo para evitar compactaciones y posible asfixia radical.
- Para minimizar los problemas de erosión, y en caso de que se realicen pases cruzados, hacer el último pase perpendicular a la línea de máxima pendiente.

2. Mantenimiento de la cubierta vegetal

Para un apropiado mantenimiento de la cubierta vegetal, se recomienda:

- En aquellas zonas donde sea viable, mantener una cubierta vegetal natural, por siembra o con cubiertas inertes (paja u otros componentes inertes) durante los meses de otoño-invierno, época del año más susceptible de erosión, o en periodos de alta probabilidad de precipitación, procediendo a su eliminación una vez comience a competir por la humedad.
- Si no existe competencia manifiesta mantener la cubierta el mayor tiempo posible mediante siega, o mediante aprovechamiento por el ganado. Realizar este último aprovechamiento sólo después de la cosecha y hasta el comienzo de la brotación, y complementar la cubierta vegetal o sustituirla por cubiertas inertes, orgánicas o biodegradables que se consideren adecuadas.

La eliminación se llevará a cabo mediante procedimientos mecánicos o químicos autorizados, siguiendo las instrucciones de la etiqueta del producto, o también mediante aprovechamiento controlado por ganado ovino. En zonas con precipitaciones superiores a 600 mm esta medida es muy favorable, tanto para disminuir el vigor de la plantación como para mejorar la calidad de la producción, mediante el sistema competencial establecido. Asimismo, se evita la erosión, la lixiviación de nutrientes y se incrementan los niveles de MO.

- Establecer una cubierta vegetal en las bandas perimetrales de la parcela, con un ancho equivalente a la mitad del marco de plantación, con leguminosas, cereales, mezclas de cereales con leguminosas, crucíferas o las especies convenientes según zonas, que proporcionan una oferta de hábitat y alimento a las aves. Cubierta inerte en las calles. Generalmente se utilizan cubiertas de crucíferas, gramíneas, leguminosas, o su mezcla, aunque lo más económico y lo que más diversidad aporta son las cubiertas naturales.

3. Abonado de mantenimiento

No está permitido aplicar fertilizantes en una franja cuya anchura será, al menos, la establecida por cada C.A. en el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Dichas franjas estarán ocupadas por vegetación espontánea. Si la parcela se encuentra en una zona vulnerable a la contaminación por nitratos, han de respetarse las medidas establecidas por las autoridades competentes. Por ello, se deberá recabar la información necesaria para el cumplimiento de lo establecido en los programas de actuación y códigos de buenas prácticas agrarias (dosis máximas de fertilizantes, periodos de fertilización...) que establezca la autoridad en cuestión. Asimismo, para beneficiarios de ayudas

agroambientales, es obligatorio cumplir los requisitos mínimos relativos a la utilización de abonos establecidos por las comunidades autónomas (CC.AA.).

- Realizar análisis de suelo para cada unidad homogénea de cultivo cada 5 años.
- Establecer un plan de abonado, para el periodo de producción (a partir del 3er año), considerando los resultados de los análisis de suelo, la composición del agua de riego, los rendimientos y la calidad de la cosecha, de manera que se eviten los aportes excesivos de nutrientes que no vayan a ser utilizados por la planta y puedan provocar contaminaciones de acuíferos, en particular de N y P.
- Llevar a cabo un examen visual del comportamiento de la plantación teniendo en cuenta especialmente la existencia de posibles carencias nutricionales, el sistema de manejo, el tipo de suelo y el estado fenológico.
- Realizar un análisis foliar (limbo o peciolo) en los momentos de floración y envero, con objeto de comprobar el nivel de nutrición de la planta y corroborar la bondad de nuestra estrategia de abonado.

2. Productos y dosis de aplicación Desde un punto de vista nutricional, el cultivo se caracteriza por unas necesidades relativamente moderadas de nutrientes. Para estimar las necesidades es fundamental conocer las exportaciones de los macroelementos por las partes aéreas de la planta..

4 Sistemas de riego

Para ajustar las dosis de riego a aplicar, se recomienda:

- Valorar todos los condicionantes legales, socioeconómicos, naturales, culturales, cualitativos... que permitirán establecer la conveniencia o no de regar, fijar estrategias razonables y realizar un manejo adecuado del riego, teniendo en cuenta el momento de aplicación y la cantidad de agua apropiada a las exigencias del cultivo.
- Determinar el periodo más adecuado para el riego, ajustándolo a las necesidades del cultivo en los momentos clave del ciclo.
- Realizar periódicamente lecturas de consumo y anotaciones en el libro de explotación, actualizando este registro mensualmente.
- Calcular la dosis de riego necesaria, partiendo de que lo idóneo sería una precipitación media anual de 450 mm al año. Para el cálculo del riego se plantean dos alternativas: - Establecer programas de riego basados en los datos de evapotranspiración de referencia para una determinada zona (ET₀) de estaciones meteorológicas próximas o similares a la climatología de la parcela, basándose en el coeficiente de cultivo (kc), para

determinados momentos del ciclo de la planta (especialmente trascendentes en la maduración por su incidencia en la calidad de las cosechas) y de acuerdo con los datos climatológicos y las características del suelo en cada fase del cultivo, intentando conjugar el nivel de estrés hídrico y el objetivo de lograr la calidad adecuada del fruto.

- Establecer programas de riego basados en la información suministrada por sensores de humedad del suelo, en la estimación del potencial hídrico de la hoja, la utilización de dendrómetros y de medidores de flujo de savia, atendiendo a las necesidades y estado fenológico del cultivo.

5. Tratamientos fitosanitarios

Si se emplean productos fitosanitarios, es obligatorio utilizar productos autorizados..

Aplicación de fitosanitarios

Está prohibido verter productos fitosanitarios a las aguas subterráneas o llevar a cabo tratamientos fitosanitarios sobre suelos encharcados o con nieve o sobre aguas corrientes o estancadas, así como aplicar estos productos en una franja cuya anchura será, al menos, la establecida por cada C.A. en el Código de Buenas Prácticas Agrarias.

Dichas franjas estarán ocupadas por vegetación espontánea. Quienes apliquen productos fitosanitarios en la explotación deberán cumplir los requisitos de capacitación establecidos por la normativa vigente en función de las categorías o clases de peligrosidad de los productos. Los niveles de capacitación establecidos son los siguientes:

- Nivel básico: para el personal auxiliar y los agricultores que trabajen en su propia explotación.
- Nivel cualificado: para los responsables de equipos de aplicación terrestre.
- Piloto aplicador agroforestal: para los pilotos comerciales que realicen tratamientos aéreos.

Asimismo, para beneficiarios de ayudas agroambientales, la condicionalidad obliga a cumplir los requisitos mínimos relativos a la utilización de productos fitosanitarios establecidos por las CC.AA. Mantener los equipos de aplicación en perfecto estado de limpieza y funcionamiento. Siga este vínculo para obtener más información al respecto.

Para una apropiada utilización de productos fitosanitarios, se recomienda:

- Diagnosticar la causa del problema presente en la plantación: plaga (insectos, ácaros, nemátodos), enfermedad (bacterias, hongos, virus) o desequilibrios nutricionales (excesos o carencias).

- Utilizar las técnicas disponibles para:

- Prevenir, en primera instancia (supresión de hierbas, quema de restos de poda con autorización...).
- Controlar (mediante trampas o controles que permitan hacer un seguimiento de los adultos y establecer la curva de vuelo...).

Tratar, en última instancia, con productos fitosanitarios adecuados a la plaga o enfermedad presente y en el momento más óptimo según el ciclo biológico de la plaga en cuestión y del estado fenológico del cultivo.

- Elegir el producto adecuado, teniendo en cuenta que se debe:

- Aplicar las dosis indicadas en las etiquetas.
 - Evitar aplicaciones sistematizadas que respondan a calendarios previamente establecidos para no realizar aportes innecesarios de productos.
 - No aplicar tratamientos de manera preventiva ni con el riego, excepto en el caso de mildiu, oidio, botritis y excoriosis.
 - El tratamiento químico deberá responder a una situación de estimación poblacional de la plaga o enfermedad justificada (umbral o niveles de riesgo), como única alternativa para el control del problema fitosanitario detectado.
 - Fomentar la alternancia de materias activas si fuera posible.
 - Evitar la utilización de productos de amplio espectro.
 - Evitar la aplicación durante las horas más calurosas del día y bajo condiciones adversas: viento, lluvia, suelo seco, temperaturas extremas...
 - En épocas de floración, tomar las precauciones que permitan la protección de las abejas y otros insectos beneficiosos, siguiendo las indicaciones de las etiquetas.
 - Ajustar la pulverización (volumen de caldo, tamaño de gotas, aire de apoyo...), a las condiciones ambientales y del cultivo.
- Adoptar las medidas precisas para evitar que la deriva de las aplicaciones alcance a parcelas distintas de las que se pretende tratar, sean o no del mismo propietario. Entre estas medidas se incluye la utilización de boquillas de abanico orientadas convenientemente, ya que las boquillas de cono favorecen más la deriva.

- Evitar los tratamientos con productos químicos 15 días antes de la recolección o respetar el plazo de seguridad de la etiqueta de los productos en caso de que éste fuera superior.
- Respetar los límites máximos de residuos establecidos para la uva antes de la recolección. Para consultar las obligaciones y recomendaciones referentes a los límites máximos de residuos en alimentos siga este vínculo

6.- Consideraciones específicas de los tratamientos contra malas hierbas

Además se recomienda:

- Controlar las especies no deseadas sin pretender su erradicación, evitando los perjuicios que puedan generarle al cultivo, salvo que la autoridad competente determine lo contrario. Las especies espontáneas actúan como estabilizadoras del suelo, controlando la erosión y la pérdida del mismo, crean microclimas favorables para los microorganismos del suelo, suministran MO, almacenan y reciclan nutrientes y constituyen hábitats adecuados de insectos beneficiosos y aves útiles en el control de ciertas plagas.
- Llevar a cabo operaciones de cultivo adecuadas: numerosas prácticas culturales tienen incidencia sobre las malas hierbas, que afectan al cultivo:
 - Calcular adecuadamente los niveles de fertilización nitrogenada para que no favorezcan la aparición de malas hierbas.
 - Limpiar los aperos al terminar el trabajo de cada parcela con el fin de evitar la diseminación de especies no deseadas.
 - Realizar labores poco profundas o superficiales para intentar destruir las malas hierbas mecánicamente, considerando como última opción la aplicación de herbicidas. •

Anteponer el control de las malas hierbas con medios mecánicos frente al uso de herbicidas. No obstante, en aquellos casos en que no pudiera ser controlada por maquinaria agrícola, se utilizarán herbicidas de forma localizada, evitando las derivas que pueden producir su aplicación en gota fina.

- Utilizar medios mecánicos (laboreo), o la técnica del acolchado (mulching), o herbicidas en las líneas de las plantas cuando los métodos culturales no permitan un control adecuado de las malas hierbas.
- Evitar el uso de herbicidas con carácter residual en suelos arenosos.

- Aplicar herbicidas en el momento de máxima sensibilidad de las malas hierbas, lo que permitirá la aplicación de las materias activas en sus dosis mínimas.

4.6. Poda y gestión de restos de poda

En cuanto a la realización de las podas se recomienda:

- Realizar la poda anual en reposo vegetativo, de manera que se minimicen las heridas, con el fin de mantener la plantación en buen estado vegetativo.

- Poda de invierno, en reposo vegetativo.

- Poda en verde o al menos de aclareo de la vegetación en el estado fenológico adecuado y siempre una vez pasado el periodo de riesgo de heladas primaverales. En lo posible, evitando fuertes despuntes. A los efectos de este manual, se considera una poda adecuada aquella en que:

- Se minimizan las heridas gruesas para evitar la proliferación de los hongos de madera.
- Se cortan y eliminan las partes muertas.

- Se protegen las heridas con un producto específico. En cuanto a la gestión de los restos de poda, se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Restituir los restos de poda al terreno: los restos de poda deberán ser incorporados al terreno, tras una labor mecánica de troceado y triturado, que asegure la rotura de los sarmientos de forma suficiente para impedir o dificultar la proliferación de plagas como barrenillos, y de enfermedades. En el mismo momento del troceado o de forma inmediata, los restos deberán ser incorporados al suelo con una labor ligera que los entierre totalmente y Manual para el cumplimiento 39 de la condicionalidad (Prácticas de obligado cumplimiento. Prácticas recomendadas.) asegure así una degradación más rápida y una incorporación de la MO y los nutrientes que pueda generar. Al restituir los residuos de cosecha y poda al terreno, se mantienen los niveles de MO del suelo que, en parte, se han perdido por la mineralización de la misma, consiguiendo de esta forma un cultivo sostenible. • En los casos en que los restos de poda estén afectados de hongos de madera u otros patógenos y plagas peligrosas para el cultivo, debe solicitarse una autorización para llevar a cabo la quema, y se seguirán las instrucciones que figuren en tal autorización respecto a las medidas de seguridad. Los restos de poda serán sacados de la parcela por medios manuales o mecánicos y amontonados en las zonas destinadas para la quema. Entre el proceso de sacado y quemado no deberán transcurrir más de 7 días, de forma que no se permita la proliferación de patógenos, o en todo caso, sean destruidos por el fuego antes de que puedan constituirse en plaga.

- Los restos vegetales de linderos y márgenes, no serán quemados, sino que deberán ser incorporados al suelo mediante las labores que se hagan al mismo en las distintas épocas

3 PREVISIÓN DE UTILIZACIÓN DEL SUELO Y OTROS RECURSOS NATURALES

El uso del suelo será temporal mientras dure la explotación.

El suelo será afectado de forma simultánea durante todo el año.

Se pretende continuar con el uso agrícola de forma indefinida mientras la rentabilidad sea positiva.

No se plantea el uso de más recursos naturales, a excepción de consumo de agua que se nombra en el apartado siguiente.

4 MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, AGUA Y ENERGÍA CONSUMIDAS.

Se prevé la utilización de recursos agua en el presente proyecto, además de la ocupación de suelo.

4.1 MATERIAS PRIMAS.

No aplica.

4.2 MATERIAS AUXILIARES.

No aplica.

4.3 BALANCE DE MATERIA.

No aplica.

4.4 BALANCE DE AGUA.

El volumen anual viene determinado por las necesidades de riego de la plantación, estimándose una dotación necesaria de:

Consumo total anual = 283.806 m³

La zona dispone de reservas de aguas subterráneas en cantidad y calidad suficientes para este proyecto.

4.5 BALANCE DE ENERGÍA.

El consumo eléctrico inicialmente será de la línea de Endesa que consumirá 100.000 kwh/año.

La maquinaria agrícola y consumirá una media prevista de 5000 litros de gasóleo/año.

El repostaje de este combustible se realizará en la estación de servicio pública más cercana.

5 EMISIONES RESULTANTES DE LA ACTIVIDAD.

Las emisiones producidas son debido al polvo emitido por los vehículos al circular, y las emisiones gaseosas de efecto invernadero producida por la maquinaria agrícola durante las labores agrícolas, transporte y riego.

Los gases se minimizarán y los cuales debido al riego el grado de humedad del suelo hacen que sea muy baja la emisión de polvo.

Debido a la vegetación la zona se ubicará en los lugares más protegidos del viento.

Así como las emisiones más importantes de la agricultura son las de óxido nitroso (N₂O), producido en los suelos a partir de los fertilizantes nitrogenados de síntesis y/o abonos orgánicos.

La capacidad de dispersión de la atmósfera en la zona de explotación es buena y por tanto el entorno puede asimilar las emisiones que originarán por lo que no puede determinarse que esta sea contaminante para la atmósfera.

La maquinaria no superará los 30 km/h con el fin de minimizar la puesta en suspensión de partículas en la atmósfera.

Medidas de Control para la maquinaria:

- ✓ Comprueba que no hay escapes y son correctos los niveles de aceite del motor, aceite del embrague, aceite del freno, aceite de la dirección, aceite para levantar los accesorios, líquido refrigerante y combustible.
- ✓ Revisa el estado general del tren de rodaje (los neumáticos y su presión correspondiente o las orugas).
- ✓ Cierra las puertas y portones.
- ✓ Limpia los accesos de restos de grasa y material (da parte de los desperfectos).
- ✓ Verifica y limpia en caso necesario el filtro de aire.
- ✓ Verifica que no existe polvo o suciedad (ramas secas, hojas, etc.) en el motor, en el radiador, la batería o en las piezas que alcanzan elevada temperatura tales como el silenciador o el turbocompresor.

Toda la maquinaria móvil y fija utilizada tiene el marcado CE, con lo que conlleva que toda la maquinaria cumple en lo relativo a emisiones lo marcado por la legislación vigente. Decir que la maquinaria pasa las correspondientes ITV's ya que se encuentra matriculada y la maquinaria fija es revisada por empresa acreditada cada 5 años como marca la legislación.

6 VERTIDOS.

La actividad no produce vertidos.

7 RESIDUOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD.

Los **residuos no peligrosos** que se generarán por la actividad de la instalación industrial son los siguientes:

RESIDUOS NO PELIGROSOS	ORIGEN	LER	CANTIDAD kg/año
Metales férreos.	Operaciones de Mantenimiento de maquinaria	160117	10
Papel y cartón	Proceso productivo	200101	2
Mezclas de residuos municipales	Residuos municipales recogidos en contenedores	200301	10

Se depositaran en contenedores municipales.

Los **residuos peligrosos** que se generarán por la actividad de la instalación industrial son los siguientes:

RESIDUOS PELIGROSOS	ORIGEN	LER	CANTIDAD kg/año
Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Operaciones de Mantenimiento	130205	10
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Operaciones de Mantenimiento	150202	1
Filtros de aceite	Operaciones de Mantenimiento	160107	1

Se realizaran en talleres autorizados.

8 PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.

b) Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

Alternativa 0

La Alternativa 0, o de no actuación, consiste en dejar la explotación con el uso actual, seguir con el sistema de producción de olivar y almendras de baja rentabilidad, sin realizar acciones de mejoras.

De esta forma, se producen una serie de impactos negativos, principalmente de degradación de la vegetación natural, aumento de la erosionabilidad, y deterioro de la fertilidad y estructura del suelo. Esta serie de factores somete a estrés a plantas y en épocas de estío puede llegar a secarse la plantación y por tanto la disminución en la disponibilidad de alimento para las especies y eliminación del hábitats existente.

Alternativa 1

Arranque de la cultivo existente e instalación de otros cultivos tales como granados. Mejoraría las condiciones para el cultivo y aumentaría la rentabilidad de la explotación sin embargo precisaría de mayores necesidades de riego, se ejecutaría mayores obras al ser necesario el arranque, subsolado y nueva plantación. Se producirán mayor compactación del suelo por tránsito maquinaria, generación de residuos, polvo, ruidos y por lo cual durante el periodo de las obras se desplazaría la fauna a otras zonas y precaria a efectos ambientales eliminación de vegetación,

Alternativa 2

Establecimiento de una instalación de riego por goteo de apoyo al cultivo existente. Este mejoraría las condiciones para el cultivo al tener mayor producción agrícola que se traducen en mayores números de puestos de trabajo, mayor cantidad y calidad de la uva, en años de estío mayor garantías de que no se seque la planta y así garantizar alimentos y refugio para las especies que habitan en la finca. Posibilita rentabilizar la inversión y además precisa menor consumo de agua, además es más rentable económicamente por el precio del producto, y se entrega dicho producto en la cooperativa la cual realiza una transformación y por la cual se crea unas sinergias económicas al transformarse en nuestra región el producto.

8.1 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Se elige la alternativa número 2.

La presente finca es de secano, con cultivos de rendimiento económico y social (debido al bajo número de obreros contratados) bajo.

Con esta puesta en riego lo que se pretende es establecer la puesta en riego.

Por todo esto, con el cambio de cultivo existente en la finca pretendemos llegar a ser **UNA EXPLOTACIÓN COMPETITIVA, RENTABLE, VIABLE Y GENERADORA DE EMPLEO.**

Se han estudiado con detalle innumerables distribuciones y soluciones técnicas, llegando a determinar que la más idónea es la que se detalla a continuación. La justificación de esta es por el menor consumo de energía, menor consumo hídrico, mayor control de las especies, menor gastos de obra, mejor acondicionamiento hidráulico para el caso de avenidas, etc.

El diseño pretende la mejor adaptación posible con el entorno natural que le rodea.

Espacialmente el cultivo se ha realizado en líneas alineados, dirección norte y en cotas de nivel una por debajo de otra, aprovechando el desnivel del terreno, con objeto de aprovechar los recursos hídricos lo máximo posible, y también evitar los bombeos (reducción de consumo eléctrico), ya que desde el depósito situado en la cota máxima el agua.

Adoptamos la alternativa número 2 (se elige el sistema de riego por GOTEJO por las siguientes razones):

- ✓ **Aumento de rendimientos.** Este se explica por el hecho de mantener la planta continuamente en un suelo con humedad próxima a la capacidad de campo, eliminándose las alternancias de humedad producidas con otros tipos de riegos. En efecto, en los riegos que no actúan en forma continua, se pasa de situaciones en que la tensión del agua en el suelo es prácticamente nula (momento en que se ha efectuado el riego), a situaciones en que el agua del suelo puede ser ya retenida con bastante energía y la planta puede encontrar dificultades para su abastecimiento (momento en que debe repetirse el riego).
- ✓ Mayor eficacia en la aplicación del agua y, como consecuencia, ahorro de la misma. Se explica este hecho por la eliminación de pérdidas por escorrentía superficial y por percolación. Además, toda el agua es aportada en las inmediaciones de la planta con lo que se reduce la superficie mojada y, como consecuencia, las pérdidas por evaporación.
- ✓ Por no mojarse toda la superficie del terreno, se ha observado, asimismo, menor proliferación de la vegetación adventicia.

- ✓ El sistema reduce de forma considerable las necesidades de mano de obra. Esta reducción puede ser prácticamente total en riegos automáticos programados.
- ✓ Minorización de la influencia del suelo. El suelo deja de jugar el papel de depósito que almacena el agua entre riego y riego. Mediante este sistema pueden regarse impecablemente una serie de suelos que ofrecían dificultades para ser regados por gravedad u originarse pérdidas importantes regados por aspersión.
- ✓ Permite fertilizar de forma continuada, aportando al árbol en todo momento los nutrientes necesarios.

INCONVENIENTES:

- ✓ Mayor inversión inicial.
- ✓ Vigilancia permanente de la mayoría de los elementos del riego.
- ✓ Necesidad de personal cualificado.

9 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DIRECTOS E INDIRECTOS, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS DEL PROYECTO SOBRE LA POBLACIÓN, SALUD HUMANA, LA FLORA, LA FAUNA, BIODIVERSIDAD, EL SUELO, EL AIRE, EL AGUA, LOS FACTORES CLIMÁTICOS, EL CAMBIO CLIMATIZO, EL PAISAJE Y LOS BIENES MATERIALES, INCLUIDO EL PATRIMONIO CULTURAL, Y LA INTERACCIÓN ENTRE TODOS LOS FACTORES MENCIONADOS, DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN, EXPLOTACIÓN Y EN SU CASO LA DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

En este apartado se pasa a describir de forma detallada el lugar y las condiciones ambientales antes de la actividad.

El proyecto no afecta a Red Natura 2000.

9.1 INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES AMBIENTALES.

Se describe de forma detallada el lugar y las condiciones ambientales antes de la citada actividad.

El área de estudio descrita se realiza sobre la zona ocupada y zonas amplias linderas, debido a las características intrínsecas del proyecto, como las redes de transporte, el almacenamiento de residuos, acopios temporales etc. Dicho inventario se ha realizado atendiendo a las características concretas del medio afectado, de forma que se garantice la correcta comprensión y evaluación de los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

- POBLACIÓN
- SALUD HUMANA
- FLORA
- FAUNA
- BIODIVERSIDAD
- SUELO
- AIRE
- AGUA
- FACTORES CLIMÁTICOS
- CAMBIO CLIMÁTICO
- PAISAJE
- BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL
- INTERACCIÓN DE TODOS LOS FACTORES

9.1.1 Población.

Según datos del Sistema de Información Multiterritorial de Extremadura, la población sigue la evolución temporal de la población de los municipios se muestra en la siguiente figura.



Ilustración 14.- Densidad de población.

Resulta una densidad muy baja, lo que puede explicarse por las características de su medio físico, históricas y políticas, que derivan en la existencia de un sector primario muy desarrollado pero incapaz de generar una industria y un sector servicios potente (clasificación de Wagemann, estructura socioeconómica semicapitalista).

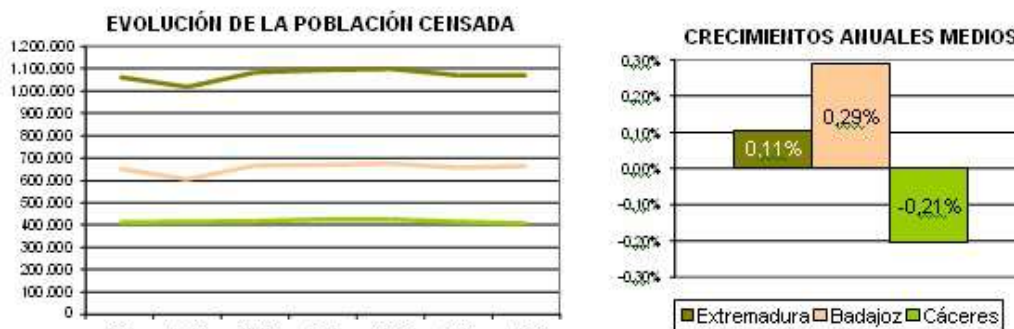


Ilustración 15.- Evolución de la población censada.



Ilustración 16.- Tasa de ocupación

Los factores que explican esta baja tasa de ocupación son numerosos, pero se pueden destacar algunos muy importantes.

En primer lugar, la economía extremeña es eminentemente agraria y está sometida a un fuerte proceso de terciarización con pérdida de empleos en el sector primario, como puede apreciarse en el gráfico siguiente en el que se muestra la distribución de la ocupación por sectores económicos y por provincias, y su evolución desde 1950 hasta nuestros días en el total de la región.

Como contraposición, debe tenerse en cuenta que gran parte de los trabajadores de este sector no quedan contabilizados en las estadísticas, lo que, a la vez que explica parcialmente la baja tasa de ocupación total, supone, en cierto modo, una forma de economía sumergida muy extendida y ligada a la cultura de las peonadas y el subsidio PER.

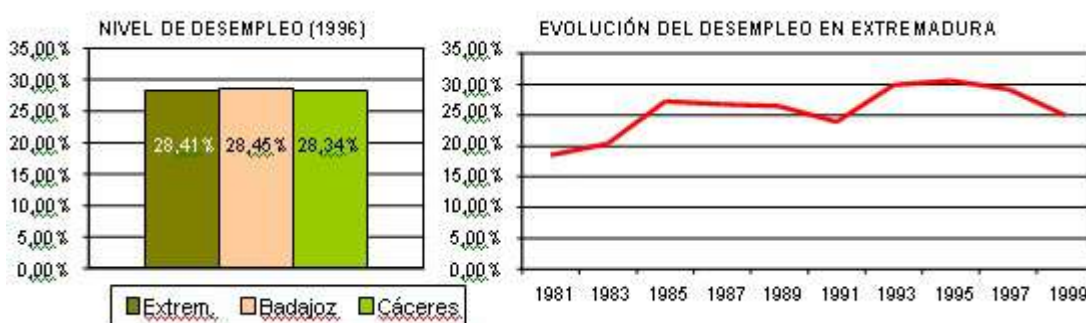


Ilustración.- DESEMPLEO

El siguiente gráfico refleja el porcentaje de empresas por sectores económicos.



Ilustración 17.- Empresas por sectores económicos

Como puede observarse, hay un dominio claro del sector primario. Le siguen en ambos casos el sector servicios, la construcción.

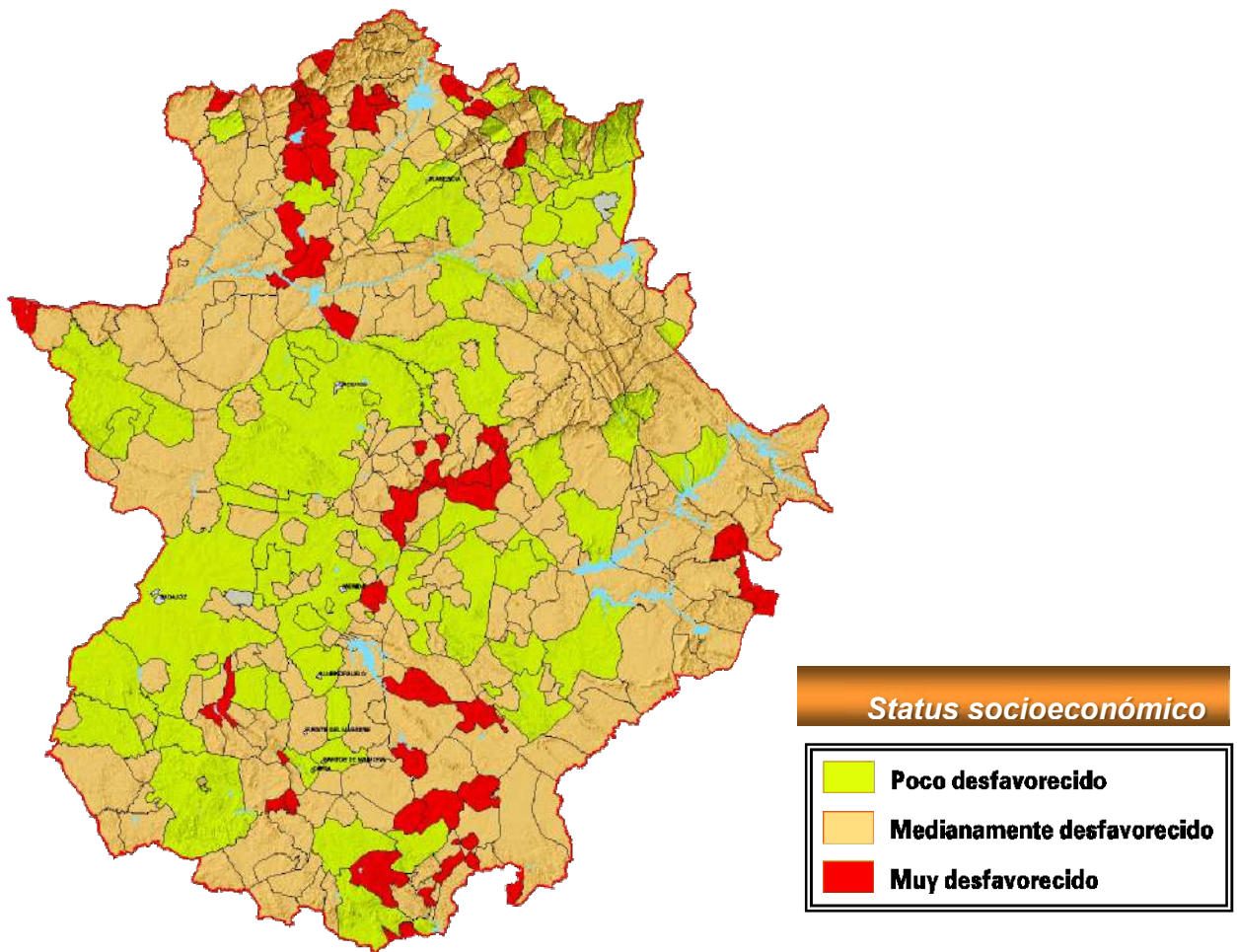
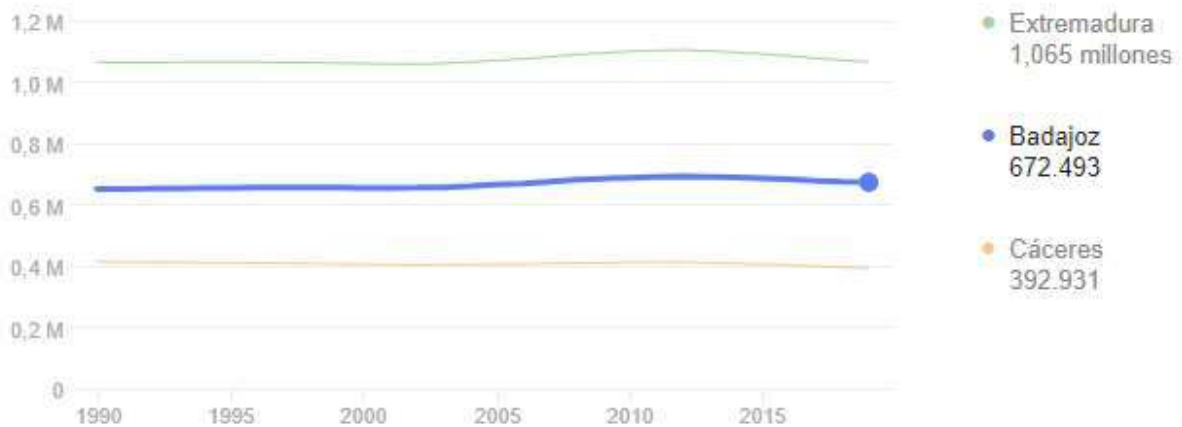


Ilustración 18.- Mapa socioeconómico.

Como se puede ver en la figura la zona de estudio es **poco desfavorecido** dentro de Extremadura.

672.493 (2019)



La población año a años desciende de número de habitantes debido a que no se genera trabajo y por tanto la actuación favorecería el empleo y la fijación de habitantes.

La mayoría de los empleos son de Alvarado:

313 habitantes

Demografía. En la actualidad **Alvarado** cuenta con **31 habitantes**, de los cuales 154 son varones y 159 mujeres.

9.1.1.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

En general, el factor socioeconómico se verá favorecido, ya que se producirá un incremento 2 puestos de trabajo directo y 2 indirectos durante la ejecución de las obras.

9.1.1.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

En general, el factor socioeconómico se verá favorecido, ya que se producirá un incremento 4 puestos de trabajo en plantilla fija para la gestión de la instalación.

En lo que respecta al consumo de agua subterránea exponer las poblaciones cercanas se abastecen de agua superficial y no subterránea como es nuestro caso, por tanto, no afecta.

En lo que respecta a la utilización de agroquímicos, etc exponer que serán mínimos y existe una larga distancia a las poblaciones que hacen imposible su afección.

9.1.1.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

En general, el factor socioeconómico se verá perjudicado por la pérdida de esos 2 puestos de trabajo, no obstante la empresa intentará reubicar en otras actividades a dichas personas.

9.1.2 Salud humana.

La zona de estudio se encuentra aledañas a terrenos rústicos y a una distancia más que suficiente para no generar molestias por emisiones contaminantes a la atmosfera (principalmente polvo en suspensión) y ruido.

A falta de una campaña de mediciones de ruido ambiental que pudiera reflejar a ciencia cierta los niveles sonoros preoperacionales, se puede estimar a partir del tipo de vía, intensidad de uso y distancia entre parcela y caminos un nivel sonoro continuo equivalente (Leq) máximo, tanto diurno como nocturno, en el perímetro de la parcela de 50- 55 dB. En los lados perimetrales más alejados de la carretera, la única fuente de ruido reseñable es la debida al tránsito más o menos ocasional de maquinaria agrícola por las tierras de labor o caminos.

9.1.2.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, los ruidos, ondas aéreas y polvo van a tener su origen principalmente en el tránsito de la maquinaria y otros vehículos. No obstante con un adecuado mantenimiento de la maquinaria, riegos de la zona de tránsito mediante camión cuba, y medidas expuestas en apartados del documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

9.1.2.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la fase de explotación, los ruidos, ondas aéreas y polvo van a tener su origen principalmente en las labores agrícolas y las bombas de riego (silenciosa), y el tránsito de la maquinaria.

En lo que respecta al consumo de agua subterránea exponer las poblaciones cercanas se abastecen de agua superficial y no subterránea como es nuestro caso, por tanto no afecta.

En lo que respecta a la utilización de agroquímicos, etc exponer que serán mínimos y existe una larga distancia a las poblaciones que hacen imposible su afección.

9.1.2.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No se prevé fase de demolición.

9.1.3 Flora.

La vegetación natural es muy escasa en la zona, debido al uso intensivo de los cultivos. A pesar del abuso de herbicidas, es frecuente encontrar dentro de los cultivos, o al menos en sus bordes, plantas que llegan a formar un paisaje muy singular sobre todo en primavera. Estas son las plantas arvenses o mesegueras, suelen ser herbáceas vivaces y anuales que invaden también los arcenes y cunetas de caminos y carreteras (*Poa bulbosa*, *Trifolium glomeratum*, *Bellis annua*, etc).

La parcela donde se proyecta ubicar no posee vegetación natural de relevancia en la actualidad.

En un radio de 1 Km alrededor de la parcela donde se ubica la instalación, y ya fuera de la parcela del Proyecto, la cobertura vegetal presente se asemeja en su totalidad a la descrita en la propia parcela cultivos de regadío, olivar, cereales y viña, también se encuentran zonas adhesionadas

La zona está catalogada como (se adjunta planos):

- pisos bioclimáticos: meso mediterráneo,
- serie de vegetación: encinares termófilos pacenses y una pequeña zona Encinares Marianito -Monchiquense

En la finca descrita y aledaños no se tiene constancia de especies que se encuentren incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, con presencia en la zona.

A tenor de estos resultados, se concluye que la vegetación de la zona de estudio posee un estado de conservación bajo.

Sin embargo esta vegetación climática aparece escasamente conservada.



Ilustración 10.- Vegetación de la provincia de Badajoz.

9.1.3.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, la afección principal será el polvo en suspensión van a tener su origen principalmente en el tránsito de la maquinaria y otros vehículos.

No habrá afección a la cubierta vegetal existente aunque se puede ver afectada indirectamente por la emisión de partículas que pueden depositarse disminuyendo su actividad fotosintética.

9.1.3.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

La afección principal será el polvo en suspensión van a tener su origen principalmente en las labores de arado.

No obstante con los riegos de la zona y medidas expuestas en apartados de los documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

En lo que respecta al consumo de agua subterránea exponer la vegetación cercana se verá afectada positivamente al tener humedad el suelo y poder mantenerse en épocas de estío e incluso ser más vigorosas.

En lo que respecta a la utilización de agroquímicos, etc exponer que serán mínimos los usos de herbicidas y pesticidas sustituyéndolos por labores mecánicas como descarda, cultivador. Etc. Con respecto a los abonos serán líquidos inyectados en riego para así dosificar lo justo que necesite la planta y no más para generar excesos que perjudiquen las aguas superficiales-subterráneas.

9.1.3.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No se prevé fase de abandono.

9.1.4 Fauna.

Las especies de vertebrados que pueden encontrarse en una zona concreta van a estar determinadas fundamentalmente por la cubierta vegetal. En nuestro caso la ausencia de cobertera vegetal al ser una zona con actividad ha sido el factor desencadenante de la escasa de la fauna en la zona.

En la finca descrita y aledaños no se tiene constancia de especies que se encuentren incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Libros Rojos.

La zona en cuestión no está considerada como un hábitat por lo que no hay representación importante de especies amenazadas dentro de la parcela, estando más integradas en los hábitats de interés.

La antropización del paisaje, producto de la progresiva sustitución de la cubierta vegetal por zonas industriales y cultivos herbáceos ha conducido a la degradación de las comunidades zoológicas, cobijando estas zonas una exigua fauna compuesta sobre todo por especies oportunistas.

Con respecto a los anfibios y reptiles (según el Atlas y Libro Rojo de los Reptiles y Anfibios de España, 2002) la mayoría se encuentran clasificados por el catálogo regional como de interés especial y solamente uno como vulnerable; el galápago europeo, que habita en aguas limpias.

Se obvia enumerar las especies de ictiofauna inventariadas dentro de las cuadrículas UTM seleccionadas dado que éstas quedarían soportadas por cursos fluviales y láminas de agua estacionales que se sitúan fuera de la posible interacción con el Proyecto.

Clase Mamíferos.

Apodemus sylvaticus (Ratón de campo)

Lepus capensis (Liebre común)

Oryctolagus cuniculus (Conejo)

Pitymys duodecimcostatus (Topillo común)

Rattus rattus (Rata campestre)

Clase Reptiles.

Blanus cinereus (Culebrilla ciega)

Bufo bufo (Sapo común)
Coluber hippocrepis (Culebra de herradura)
Elaphe scalaris (Culebra de escalera)
Hemidactylus turcicus (Salamanquesa verrugosa)
Lacerta lepida (Lagarto común)
Podarcis hispanica (Lagartija ibérica)
Tarentola mauritanica (Salamanquesa)

Clase Aves.

Alauda arvensis (Alondra común)
Alectoris rufa (Perdíz común)
Coturnix coturnix (Codorniz)
Delichon urbica (Avión común)
Erithacus rubecula (Petirrojo)
Galerida cristata (Cogujada común)
Lanius senator (Alcaudón común)
Streptopelia turtur (Tórtola común)
Sylvia communis (Curruca zarcera)

No se destaca la presencia de otras especies que pueden encontrar en la zona su hábitat potencial.

9.1.4.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, la afección principal será el ruido pero debido a la actividad ya existente es insignificante.

No obstante con los mantenimientos adecuados de la maquinaria y medidas expuestas en apartados del documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

9.1.4.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

La afección principal será el ruido, pero debido a la actividad ya existente es insignificante.

No obstante, con los mantenimientos adecuados de la maquinaria y medidas expuestas en apartados de documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

En lo que respecta al consumo de agua subterránea exponer la fauna cercana se verá afectada positivamente al tener humedad el suelo y tener plantas más vigorosas servirán de manchas de protección para posibles depredadores, zonas para beber agua debido a la rotura aleatoria de goteros que hacen encharcamientos localizados.

En lo que respecta a la utilización de agroquímicos, etc exponer que serán mínimos los usos de herbicidas y pesticidas sustituyéndolos por labores mecánicas como descarda, cultivador. Etc. Con respecto a los abonos serán líquidos inyectados en riego para así dosificar lo justo que necesite la planta y no más para generar excesos que perjudiquen las aguas superficiales-subterráneas.

9.1.4.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No afecta.

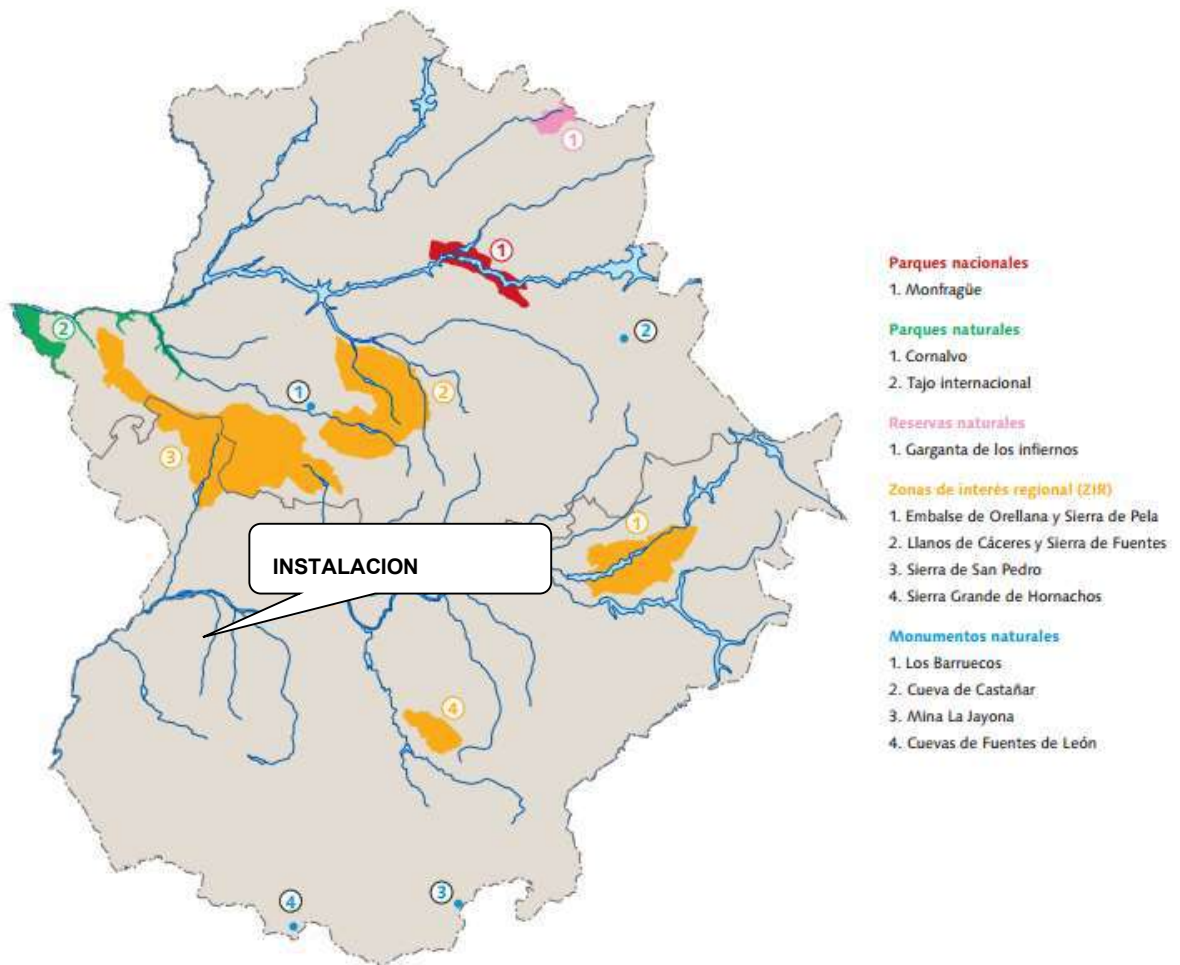
9.1.5 Biodiversidad.

Extremadura es, desde el punto de vista ecológico, un área privilegiada en Europa. Muchas especies amenazadas de plantas y de animales se cobijan aquí, en espacios naturales apenas modificados por la actividad humana, o, como en el caso de las dehesas, tratados desde tiempos inmemoriales con una mágica compatibilidad de aprovechamiento y respeto, ejemplo claro de desarrollo sostenible.

Condicionada por un clima de precipitaciones escasas, ceñidas a la época de otoño-invierno, con unas primaveras muy cortas y altas temperaturas veraniegas, no cabe duda de que la base ecológica de la región extremeña es el bosque mediterráneo. Se trata de una formación vegetal constituida fundamentalmente por un estrato arbóreo de encinas y alcornoques; con jaras, escobas, brezos, cantuesos, madroños y otras especies en el estrato arbustivo, y numerosas herbáceas y plantas de pequeño porte. Allí encontramos gran variedad de animales relacionados con el medio terrestre: moluscos, anélidos, artrópodos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Auténticas joyas de la naturaleza, como la cigüeña negra, el águila imperial o el buitre negro se refugian entre la vegetación mediterránea de las sierras extremeñas.

El bosque mediterráneo también sirve como marco para el espacio acuático. Dos grandes ríos, el Tajo y el Guadiana, cruzan nuestra región, con numerosos afluentes. Arroyos, riberas y escorrentías bajan de las montañas, y las charcas sirven de almacén hídrico en las dehesas. Todos estos enclaves, junto con nuestros embalses, constituyen un refugio tanto para aves acuáticas como para distintas especies de peces.

La parcela donde se localizará la Instalación no se encuentra dentro de zona sensibles de biodiversidad concretamente ZEPA.



9.1.5.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, la afección principal será el polvo y ruido, pero debido a la actividad ya existente es insignificante.

No obstante, con los mantenimientos adecuados de la maquinaria y medidas expuestas en apartados del documento posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

9.1.5.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

La afección principal será el polvo y ruido, pero debido a la actividad ya existente es insignificante.

No obstante, con los mantenimientos adecuados de la maquinaria y medidas expuestas en apartados de documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

En lo que respecta al consumo de agua subterránea se verá afectada positivamente al garantizar que la plantación no se seca en este entorno tradicionalmente de viñedo.

En lo que respecta a la utilización de agroquímicos, etc. exponer que serán mínimos los usos de herbicidas y pesticidas sustituyéndolos por labores mecánicas como descarda, cultivador. Etc. Y así minimizar el impacto.

9.1.5.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No afecta

9.1.6 Hábitats.

Se encuentra fuera de zona protegida afección Red Natura 2000, el más cercano se encuentra a > 2 km **Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera**

Se encuentra fuera de hábitats protegidos, el más cercano se encuentra a 2,28 kms

- Encinar acidófilo luso-extremadureño con peral silvestre (dehesas de Quercus rotundifolia y/o Q. suber)
- Majadales silicícolas mesomediterráneos

9.1.6.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, la afección principal será el polvo y ruido pero debido a la actividad ya existente es insignificante.

No obstante, con los mantenimientos adecuados de la maquinaria y medidas expuestas en apartados del documento posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

9.1.6.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

La afección principal será el polvo y ruido pero debido a la actividad ya existente es insignificante.

No obstante, con los mantenimientos adecuados de la maquinaria y medidas expuestas en apartados de documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

La zona ya se encuentra alterada por lo que no se prevé afectar al hábitat a una distancia tan elevada.

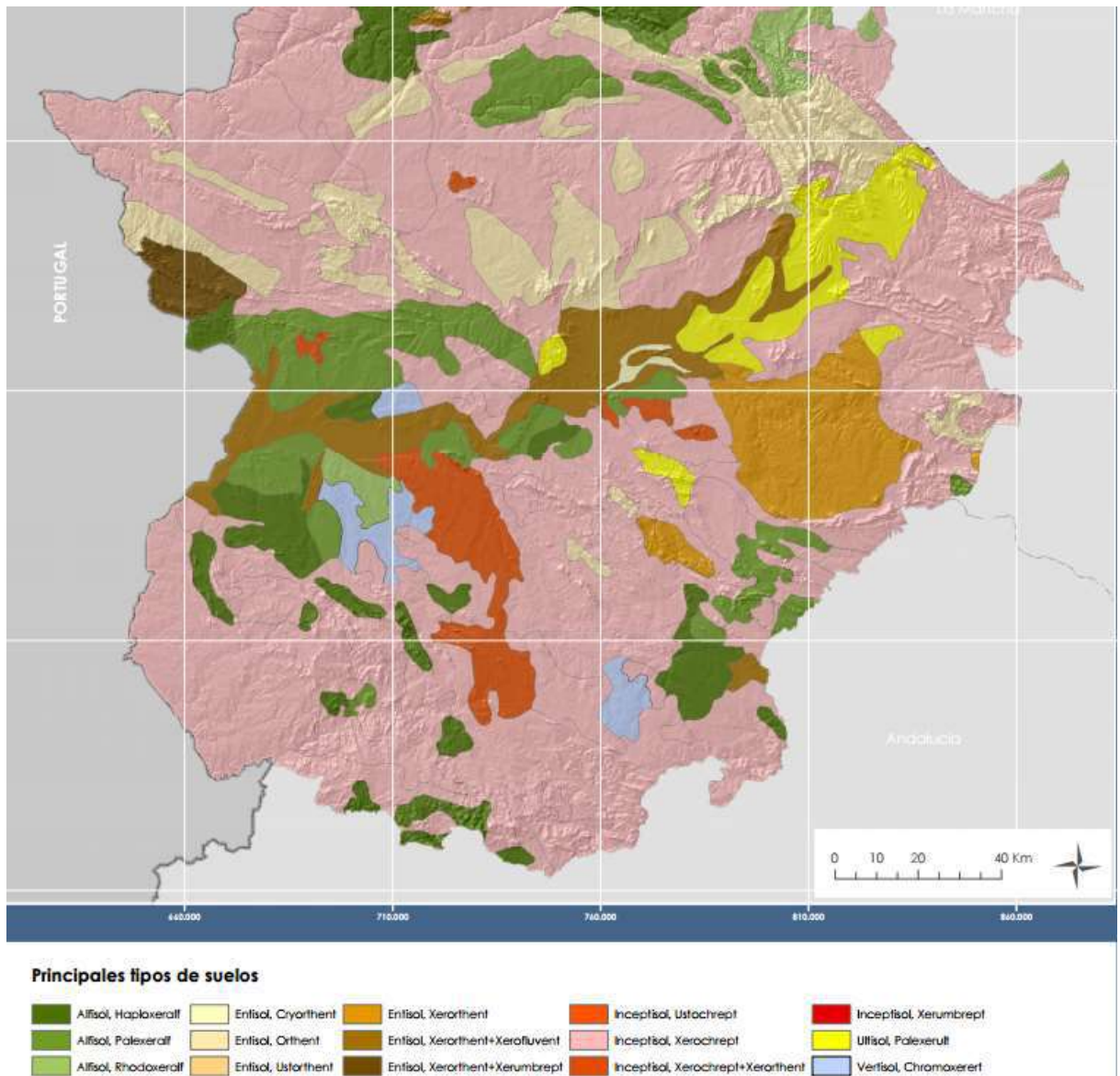
En lo que respecta al consumo de agua subterránea se verá afectada positivamente al garantizar que la plantación no se seca en este entorno tradicionalmente de viñedo. Nuestras captaciones se encuentran fuera del acuífero Tierra de Barros el cual está protegido.

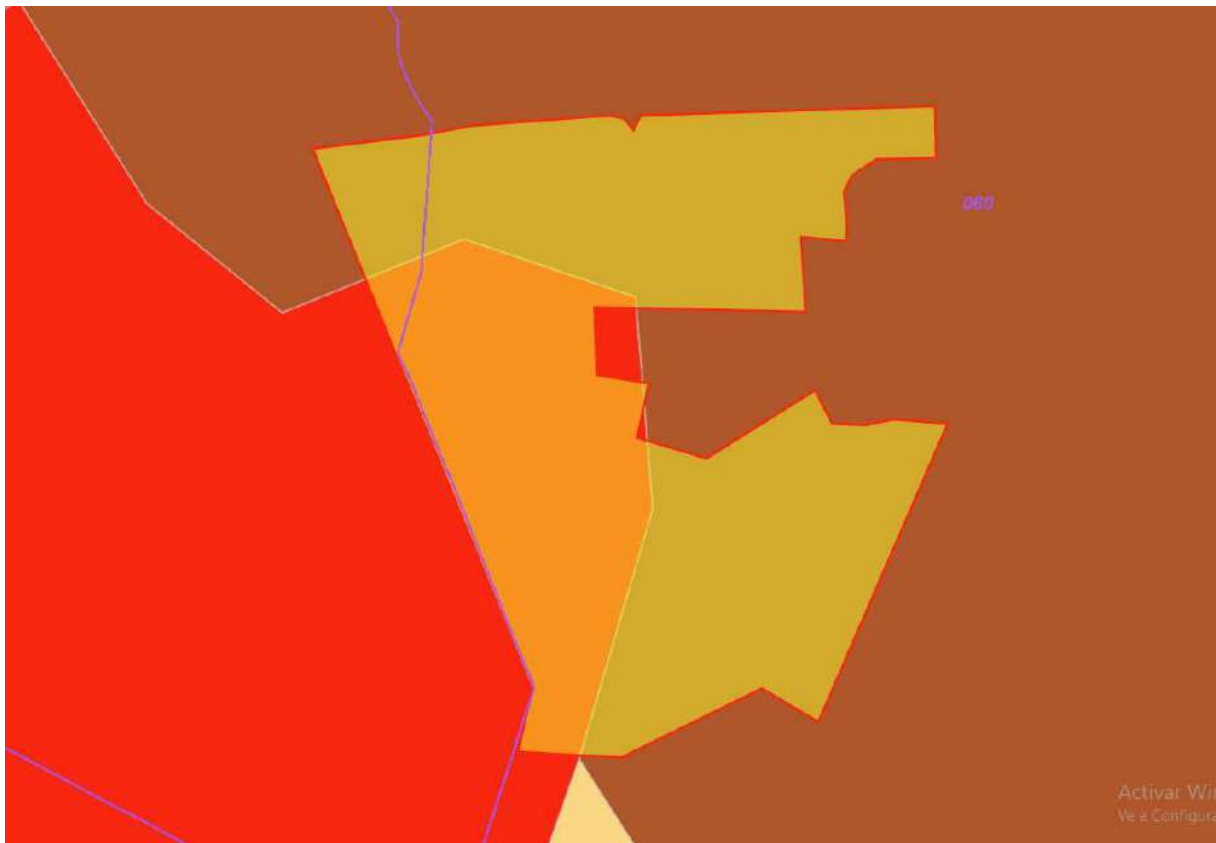
En lo que respecta a la utilización de agroquímicos, etc exponer que serán mínimos los usos de herbicidas y pesticidas sustituyéndolos por labores mecánicas como descarda, cultivador. Etc. Y así minimizar el impacto.

9.1.6.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No afecta.

9.1.7 Suelos.





Medio Físico:	Edafología
Clasificación FAO:	PLANOSOLES
Fichero en PDF Clasificación FAO	 Clasificación FAO PDF
Fuente de datos:	Soil Atlas of Europe, European Soil Bureau Network, 1990.

Medio Físico:	Edafología
Clasificación FAO:	LUVISOLES Y CALCISOLES
Fichero en PDF Clasificación FAO	 Clasificación FAO PDF
Fuente de datos:	Soil Atlas of Europe, European Soil Bureau Network, 1990.

El término Luvisol deriva del vocablo latino "luere" que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda.

Los Luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.

El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un álbico, en este caso son integrados hacia los albeluvisoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo.

Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

El término Luvisol deriva del vocablo latino "luere" que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda.

Los Luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.

El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un álbico, en este caso son intergradados hacia los albeluvisoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo.

Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

9.1.7.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, la afección principal la compactación del suelo que ya escasa Se deberán controlar los movimientos de maquinaria para evitar pérdidas de suelo por compactación, limitando a que no haya un movimiento de maquinaria fuera del lugar de la actuación y del camino de acceso.

No obstante, con las medidas expuestas en apartados de documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

9.1.7.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.

Podría darse la contaminación accidental del suelo por parte de la maquinaria, siendo necesaria la puesta en marcha de las medidas preventivas adecuadas y medidas expuestas en apartados de los documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

Se prevé la mejora del suelo debido a que está poco consolidado con los riesgos de erosión durante las crecidas.

En lo que respecta al consumo de agua subterránea exponer que el suelo se verá afectada positivamente al tener humedad el suelo se produce menor erosión favorecido por haber mayor densidad radicular en el suelo.

En lo que respecta a la utilización de agroquímicos, etc exponer que serán mínimos los usos de herbicidas y pesticidas sustituyéndolos por labores mecánicas como descarda, cultivador. Etc. Con respecto a los abonos serán líquidos inyectados favorece al aumentar el contenido en elementos y micro elementos favorecedores de un suelo fértil.

9.1.7.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No afecta.

9.1.8 Aire.

La asignación de categorías de calidad del aire se estima, para cada cinco contaminantes principales en cada punto de la red, en función de los valores límite de concentración recogidos en las normativas vigentes, según el cuadro.

SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	CO	O ₃	Índice	Calidad
0 - 63	0 - 25	0 - 100	0 - 5	0 - 60	0 - 50	Muy Buena
63 - 125	25 - 50	100 - 200	5 - 10	60 - 120	50 - 100	Buena
125 - 188	50 - 75	200 - 300	10 - 15	120 - 180	100 - 150	Admisible
> 188	> 75	> 300	> 15	> 180	> 150	Mala

SO₂: Dióxido de azufre. Media de 24 horas en microgramos por metro cúbico. PM₁₀: Partículas en suspensión de menos de 10 micrometros. Media de 24 horas en microgramos por metro cúbico. NO₂: Dióxido de nitrógeno. Media horaria máxima en microgramos por metro cúbico. CO: Monóxido de carbono. Media móvil máxima de 8 horas en miligramos por metro cúbico. O₃: Media móvil máxima de 8 horas en microgramos por metro cúbico. El cálculo del índice de calidad se efectúa por interpolación lineal dentro de cada tramo de concentraciones.

Las categorías de calidad del aire deben interpretarse de la siguiente forma:

MUY BUENA: Las concentraciones medidas para el contaminante han sido muy bajas, muy por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente.

BUENA: Las concentraciones medidas para el contaminante han sido bajas, por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente.

ADMISIBLE: Las concentraciones medidas para el contaminante han superado puntualmente los límites legales establecidos por la normativa. Se investigan las causas, naturales o antropogénicas, que puedan haber dado lugar a esta situación. Se ponen en marcha mecanismos específicos de seguimiento e información sobre la evolución del contaminante, para tomar medidas especiales de protección si la situación persiste.

MALA: Las concentraciones medidas para el contaminante han superado límites legales máximos establecidos por la normativa. Se investigan las causas, naturales o antropogénicas, que puedan haber dado lugar a esta situación. Se ponen en marcha mecanismos específicos de seguimiento, información y alerta sobre la evolución del contaminante, para tomar medidas especiales de protección si la situación persiste.

TABLA DE RESULTADOS	CALIDAD
SO2	MUY BUENA
PM10	MUY BUENA
CO	MUY BUENA
NO2	MUY BUENA
O3	MUY BUENA

Por todo ello la instalación no genera ningún riesgo para la Calidad del Aire.

9.1.8.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, las emisiones de los motores diesel y el polvo principalmente en el tránsito de la maquinaria y otros vehículos. No obstante con un adecuado mantenimiento de la maquinaria, riegos de la zona de tránsito mediante camión cuba, y medidas expuestas en apartados del documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

9.1.8.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

Se producirán durante la actividad el incremento de emisiones sonoras y un empeoramiento de la calidad del aire por aumento de partículas en suspensión y gases de combustión. Las emisiones de los motores diesel y el polvo principalmente del tránsito de la maquinaria y en el funcionamiento de los motores diesel de dichos elementos.

No obstante con un adecuado mantenimiento de la maquinaria y medidas expuestas en apartados del documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

En lo que respecta al consumo de agua subterránea exponer levemente afecta al grado de humedad relativo en la propia finca prácticamente despreciable la regar por sectores.

En lo que respecta a la utilización de agroquímicos, y por labores mecánicas como descarda, cultivador. Será mínimas la afección al aire.

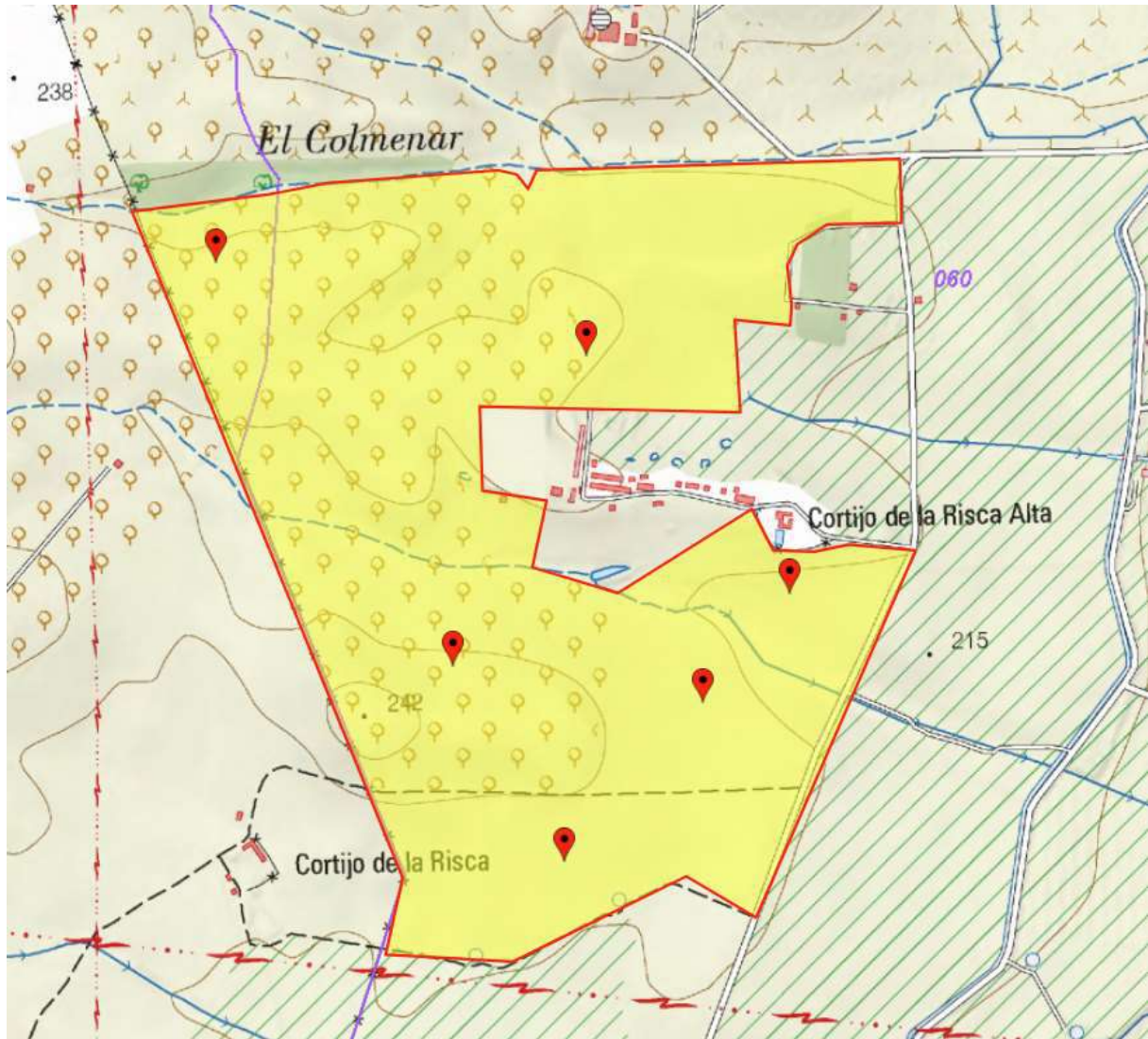
9.1.8.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No afecta, producirán durante la fase de ejecución de las obras.

9.1.9 Agua.

La finca se encuentra a 5 metros del nacimiento de Cauces privados que desembocan en la red de desagües de Confederación de la Zona Oficial de Regadíos.

Siendo el único cauce que puede verse afectado por la extracción de agua que nos ocupa en cuanto a factores tales como: recarga, escorrentias-drenajes, calidad del agua, variación de recursos hídricos aprovechables, aguas superficiales, inundaciones, etc.

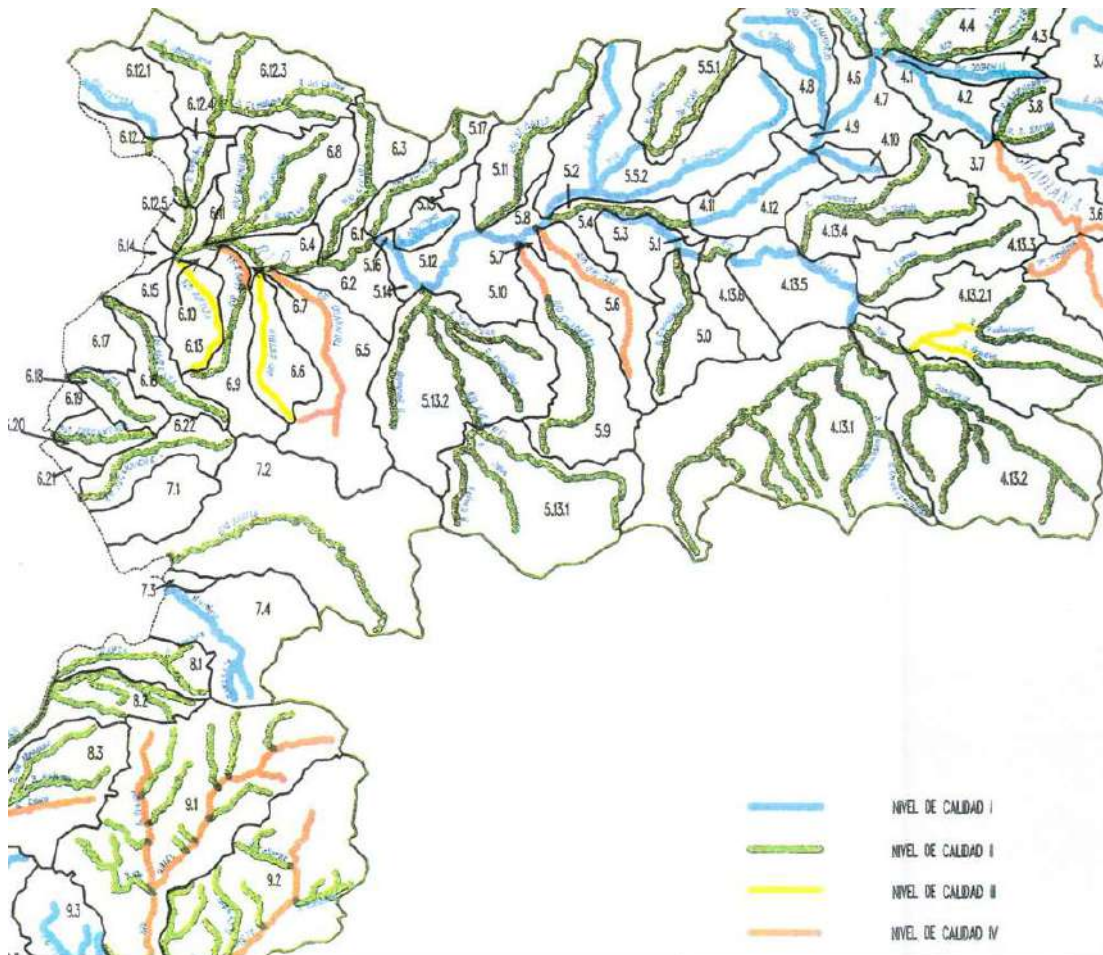


En el área de la concesión solicitada cabe distinguir dos tipos de materiales:

En sedimentos terciarios presentan una Litología, estructura y potencia que hacen pensar en la posibilidad de constituir un acuífero importante, no obstante la existencia de niveles endurecidos y el alto contenido en arcilla que presentan las arcosas limitan en gran medida las posibilidades de conseguir caudales relativamente importantes.

Únicamente de forma esporádica se observan resistividades algo más altas, serían éstas zonas las que tendrían alguna importancia hidrogeológica.

En cuanto a acuíferos los sondeos no se encuentra dentro de la masa de aguas subterráneas reconocida.



El nivel de la calidad de aguas es bueno.

9.1.9.1 AGUAS SUPERFICIALES:

Únicamente se encuentra afectado el Cauce privado que linda con la finca y su afluente que discurre por el centro de la misma.

9.1.9.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS:

En sedimentos cuaternarios, son de destacar los depósitos de terrazas relacionados con el río Guadiana, donde, sobre todo en los niveles más bajos, existen captaciones con caudales bajos — medios.

La Hidrogeología de la zona viene caracterizada por tres unidades hidrogeológicas:

- ✓ Unidad permeable por disolución: situada en la formación carbonatada y cuyas características son de difícil precisión.

Las captaciones se encuentran fuera del Acuífero que está protegido. En nuestro caso existe masa de agua en cantidad y calidad.

9.1.9.3 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras tan solo se pueden afectar las aguas de escorrentía en la fase inicial de la obra.

No obstante, con las medidas expuestas en apartados de los documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

9.1.9.4 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

Las acciones referidas pueden ser de un efecto negativo para los cauces públicos, etc. si no se controlan de manera que no reciba la corriente de agua ni su entorno ningún tipo de vertido de difícil integración.

En lo que respecta al consumo de agua subterránea exponer que afecta solo al recurso de agua subterránea pero debido a que existe dotación es compatible.

En lo que respecta a la utilización de agroquímicos, y por labores mecánicas pudiera verse afectado las aguas superficiales y subterráneas pero debido al manejo que tenemos con Ingeniero Técnicos Agrícolas en plantilla que llevan un control exhaustivo la afección será mínima.

9.1.9.5 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No afecta.

9.1.10 Factores climáticos.

Los datos climatológicos han sido obtenidos de la base de datos de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Extremadura. Por su situación y altitud se han consultado los registros de la estación termopluviométrica más cercana.

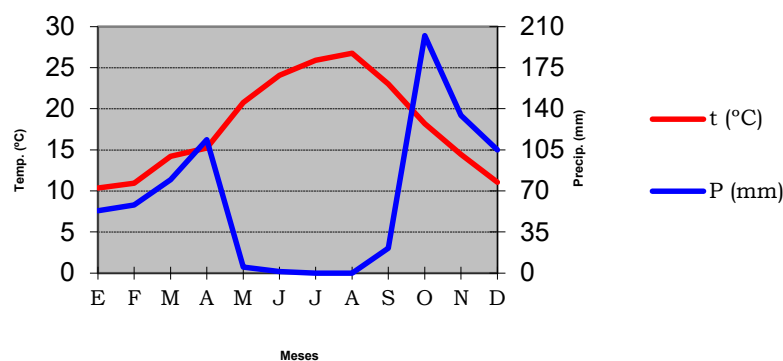
Climatológicamente la zona en general es de característica templadas-secas, con influencias fundamentalmente atlánticas, excepto durante el prolongado y seco verano en el que el clima es acusadamente continental con marcado influjo del ambiente mediterráneo.

La zona que nos ocupa se caracteriza por veranos extraordinariamente secos y calurosos seguidos de otoños placenteros templados, agradables y prolongados. Sin embargo, inviernos y primavera no reflejan por la ausencia de fríos rigurosos y por la irregularidad en los cambios climáticos, las características propias de estas estaciones.

Los datos recogidos se corresponden al periodo entre enero y diciembre.

9.1.10.1 TERMOMETRIA Y PLUVIOMETRIA.

En el siguiente diagrama ombrotérmico se observa el comportamiento de las variables temperatura y precipitación.



Las precipitaciones más bajas coinciden con el máximo térmico, lo que provoca la alternancia de un verano seco y un invierno lluvioso y frío.

La siguiente tabla muestra las medias mensuales de las temperaturas máximas, mínimas y medias de la estación, así como los valores mensuales de precipitación y evapotranspiración.

NOMBRE	Badajoz											
ZC Calculada	C4											
ZC (Segun Código Técnico de la Edificación)	C4											
Severidad climática de invierno	0.52											
Severidad climática de verano	1.65											
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura Promedio	8,70	10,10	12,00	14,20	17,90	22,30	25,30	25,00	22,60	17,40	12,10	8,90
Insolación Promedio	148.920216	163.997377	228.680303	248.441895	295.185439	339.725286	384.719121	349.757552	269.447786	210.037570	162.232733	116.158098
Insolación Técnica	296.392298	295.014436	362.595610	390.732684	437.817513	441.333519	448.611938	419.153883	367.154510	339.604918	294.969843	287.867648
Grados día de invierno	353.308531	272.840229	223.399015	165.914635	92.351132	64.317613	66.461533	66.461533	64.317613	109.444923	232.614366	322.285421
Grados día de verano	66.461533	60.029772	66.461533	64.317613	66.461533	123.304270	194.064578	190.955632	116.424515	66.461533	64.317613	66.461533

La oscilación térmica es de 16,4° C. Para definir el Índice de Termicidad (It) de la zona tenemos en cuenta los siguientes datos termométricos:

Temperatura Media Anual (T)	17,9 °C
Media de las mínimas del mes más frío (m)	5,8 °C
Media de las máximas del mes más frío (M)	15,9°C
It = (T + m + M) x 10	396,0

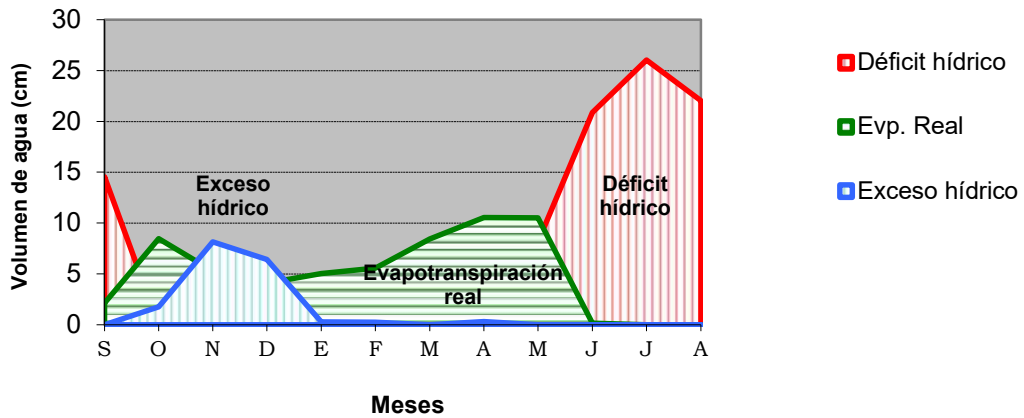
El valor del índice de termicidad (396) es indicativo del horizonte termoclimático **mesomediterráneo seco**, mientras que el valor de la precipitación anual (773,2 mm) lo es de un **ombroclima subhúmedo inferior**.

9.1.10.2 BALANCE HÍDRICO.

A continuación se muestra la evolución de las precipitaciones y la evapotranspiración potencial y real a lo largo del ciclo anual, así como el balance hídrico de la zona.

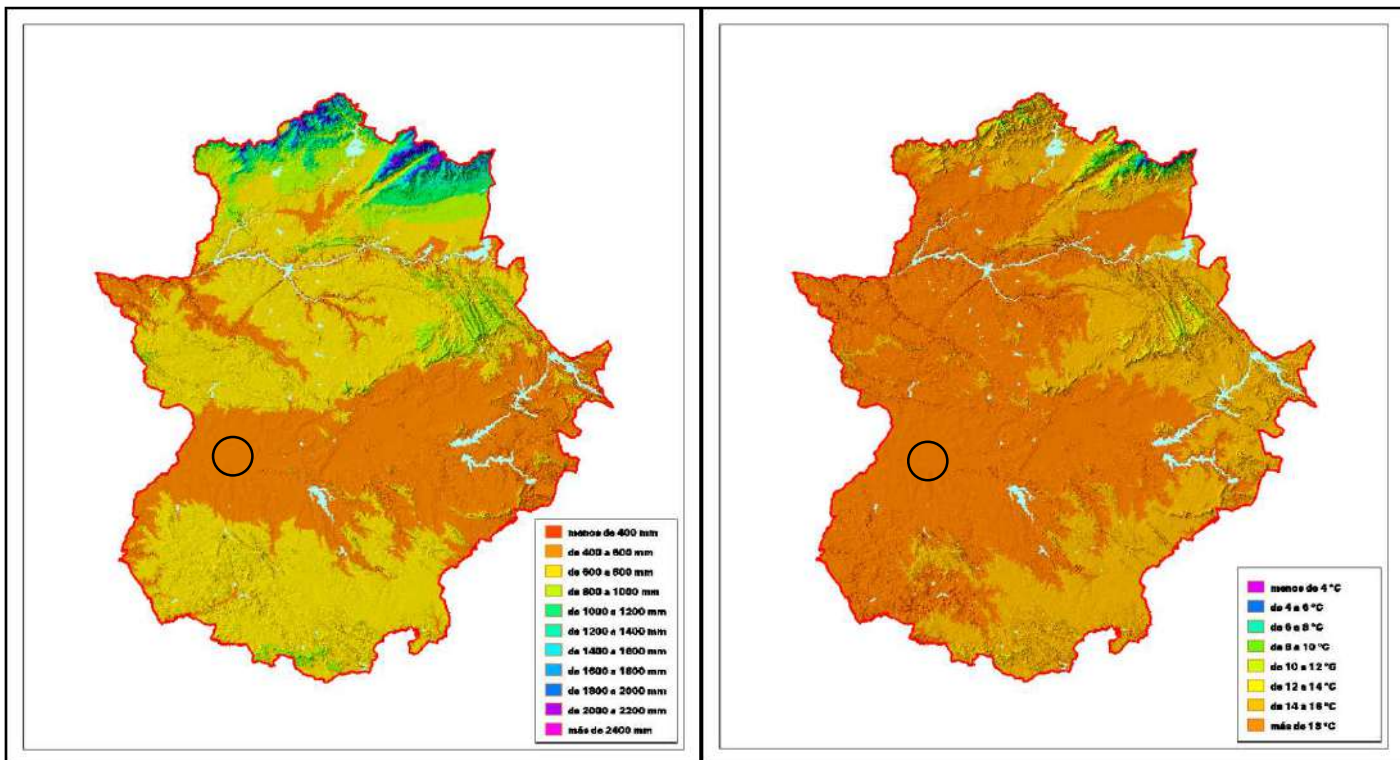
El exceso y el déficit hídricos han sido calculados considerando una capacidad de carga del suelo de 10 cm. Los meses se han ordenado según el año agrícola.

Balance hídrico (año agrológico)



El exceso hídrico se concentró en los meses de noviembre y diciembre, mientras que el déficit hídrico muestra un pico en el mes de julio.

La evapotranspiración real anual en la zona de estudio fue de 60,20 cm. El déficit hídrico anual alcanzó los 91,63 cm, mientras que el exceso hídrico (agua que percola hacia los acuíferos, en caso de que los haya) fue de 17,12 cm.



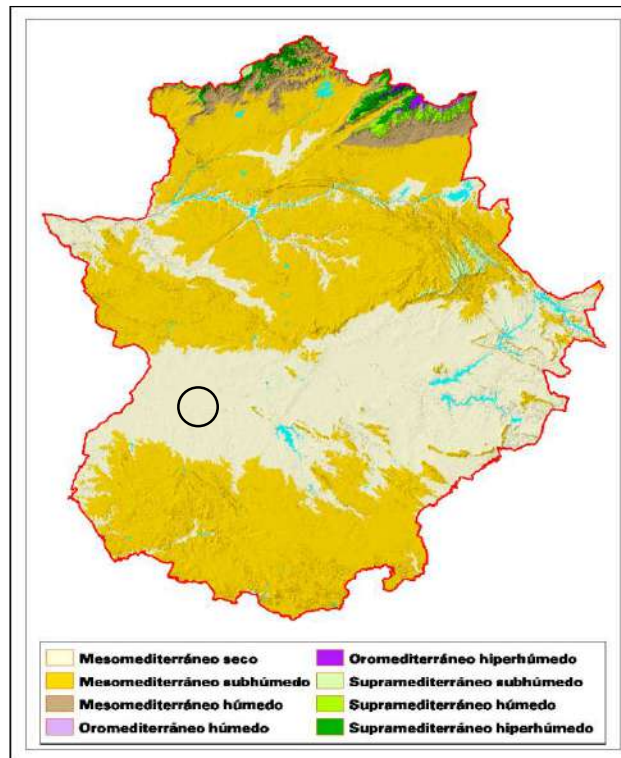


Ilustración 8.- Pisos bioclimáticos.

El desarrollo del proyecto no provocará alteraciones, ni siquiera en la creación de un microclima significativo en la zona.

9.1.10.3 CAMBIO CLIMÁTICO.

El único factor que afectará negativamente será el empleado para las labores de obras, que será compensado por la actividad fotosintética de la plantación.

9.1.10.4 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

El único factor que afectará negativamente será el empleado para las labores de obra, que será compensado por la actividad fotosintética de la plantación.

9.1.10.5 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

El único factor que afectará negativamente será el empleado para las labores de transporte y las tareas con maquinaria agrícola, que será compensado por la actividad fotosintética de la plantación.

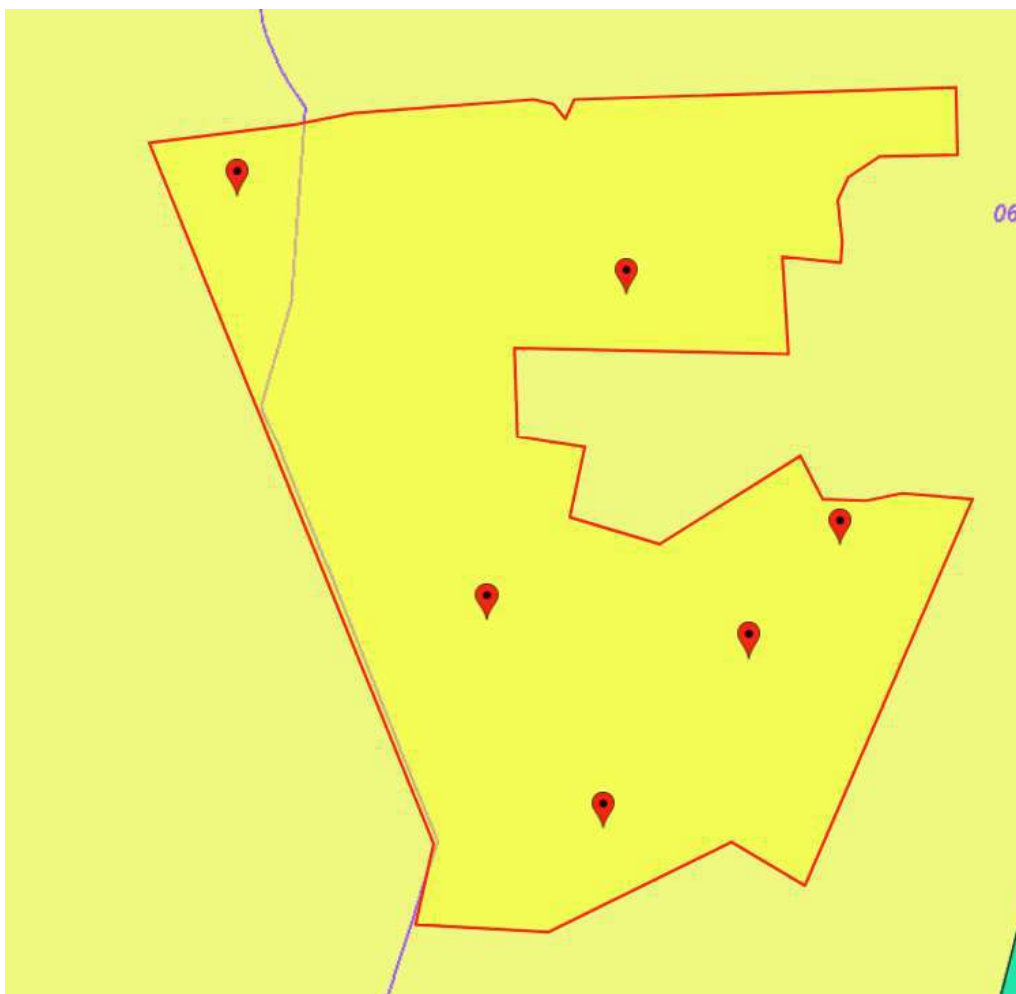
En lo que respecta al consumo de agua subterránea y a la utilización de agroquímicos son mínimas las afecciones.

9.1.10.6 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No se prevé fase de abandono.

9.1.11 Paisaje.

En tipos de paisaje nos encontramos lo siguiente:



Tipo de Paisaje	28. CAMPIÑAS DE LA CUENCA DEL GUADIANA
Fuente de datos	Estudio y cartografía del paisaje en el ámbito del "EMBALSE DE ALQUEVA"-Caracterización del paisaje en la provincia de Badajoz y Estudio y cartografía del paisaje en el ámbito del proyecto "TAEJO INTERNACIONAL"- Caracterización del paisaje en la provincia de Cáceres
Ficha completa	Ver ficha

Las Campiñas de la cuenca del Guadiana se extienden por gran parte de la provincia, localizándose en el norte, sureste y centro-oeste, donde su desarrollo es mayor. Se perciben como extensas planicies a como una sucesión de planicies suaves, lomas y vaguadas, sin afloramientos rocosos y, generalmente, cultivadas.

Se han desarrollado sobre materiales de origen sedimentaria, a bien alteraciones (meteorización) profundas del zócalo (basamento geológico de Ossa Morena, una de las cinco grandes unidades geológicas en que se divide el Macizo Ibérico, que a su vez es una de las grandes regiones geológicas que conforman la península ibérica), las cuales han derivado en un potencial edáfico relevante que ha posibilitado históricamente su cultivo.

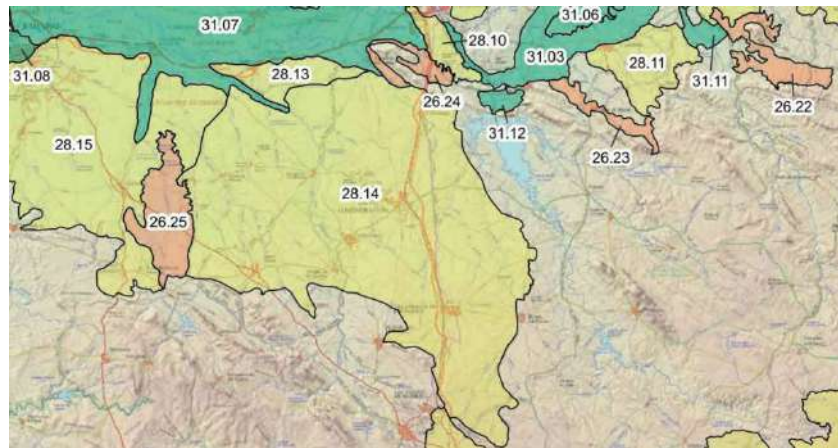
La litología dominante en las Campiñas de la cuenca del Guadiana son racas sedimentarias terciarias y cuaternarias: areniscas, arenas, limos, gravas, arcillas rojas y costras calcáreas (conocidas como caleffos), las cuales condicionan el sustrato, componente esencial para interpretar el Tipo de paisaje.

Las formas del terreno en este Tipo son una sucesión de suaves lomas y vaguadas, si bien en algunos casos la intensa actividad agrícola ha difuminado aún más los escasos contrastes morfológicos dentro del Tipo, conformando su relieve en auténticas planicies.

La cubierta de usos del suelo es uno de los rasgos definitorios de este Tipo de paisaje, dominado por un carácter profundamente agrícola gracias a la fertilidad de los suelos donde se asienta. La dinámica cromática a lo largo del año caracteriza el paisaje con los cambios de color de los cultivos según la estación y con la exposición de la cobertura del terreno, atorgada por los niveles arcillosos (marrones y

rajizas), o calcáreos (acres y blancos). A este respecto la Unidad de paisaje Campiñas de Tierra con Barros (28.14) es su imagen más canónica y singular. Se trata de un paisaje definido por una mosaica de extensos campos agrícolas de labradíos, viñedos y olivares, cultivados sobre los rajizas sueltas. Al norte y al sur de las Vegas Bajas, el paisaje pasa a estar dominado por cultivos herbáceos en grandes fincas y comienza la aparición de encinares adhesados, como las Campiñas adhesadas al norte de las Vegas Bajas del Guadiana (28.06), bajo las que se desarrollan pastos y herbáceas en secano. En el sur, influenciado por la influencia de las vegas, entre La Serena y Sierra Morena, se encuentra una de las regiones que más se identifican con los grandes latifundios cerealistas: La Campiña, que se ha dividido en las Unidades de Campiña de Jerez y Benlana (28.17) y Campiña de Auaga (28.18).

Por último, el paisaje construido, tal y como sucede en buena parte de la provincia, se configura en conjunto de poblaciones blancas, características grandes y distantes entre sí.



La zona está clasificada con 28.14 Campiñas de la cuenca del Guadiana.

Las Campiñas de la cuenca del Guadiana se extienden por gran parte de la provincia, localizándose en el norte, sureste y centro-oeste, donde su desarrollo es mayor. Se perciben como extensas planicies o como una sucesión de planicies suaves, lomas y vaguadas, sin afloramientos rocosos y, generalmente, cultivadas. Se han desarrollado sobre materiales de origen sedimentario, o bien alteraciones (meteorización) profundas del zócalo (basamento geológico de Ossa Morena, una de las cinco grandes unidades geológicas en que se divide el Macizo Ibérico, que a su vez es una de las grandes regiones geológicas que conforman la península ibérica), las cuales han derivado en un potencial edáfico relevante que ha posibilitado históricamente su cultivo.

La litología dominante en las Campiñas de la cuenca del Guadiana son rocas sedimentarias terciarias y cuaternarias: areniscas, arenas, limos, gravas, arcillas rojas y costras calcáreas (conocidas como caleños), las cuales condicionan el sustrato, componente esencial para interpretar el Tipo de paisaje. Las formas del terreno en este Tipo son una sucesión de suaves lomas y vaguadas, si bien en algunos casos la intensa actividad agrícola ha difuminado aún más los escasos contrastes morfológicos dentro del Tipo, conformando su relieve en auténticas planicies. La cubierta de usos del suelo es otro de los rasgos definitorios de este Tipo de paisaje, dominado por un carácter profundamente agrícola gracias a la fertilidad de los suelos donde se asienta. La dinámica cromática a lo largo del año caracteriza el paisaje con los cambios de color de los cultivos según la estación y con la exposición de la coloración del terreno, otorgada por los niveles arcillosos (marrones y rojizos), o calcáreos (ocres y blancos). A este respecto la Unidad de paisaje Campiñas de Tierra de Barros (28.14) es su imagen más conocida y singular. Se trata de un paisaje definido por un mosaico de extensos campos agrícolas de labradíos, viñedos y olivares, cultivados sobre los rojizos suelos.

9.1.11.1 INCIDENCIA VISUAL.

La incidencia paisajística de una actividad es valorable, además de por la calidad intrínseca del paisaje sobre el que va a situarse, por la dimensión de la cuenca visual desde la que ésta será visible y por el número de potenciales observadores que la percibirán.

La cuenca visual de la parcela donde se sitúa el proyecto no es visible desde ningún núcleo de población cercano, ni desde carreteras y vías principales.

La zona afectada por el proyecto no es visible desde la pista de acceso. Su posición y la distancia existente hacen que su visibilidad sea baja.

Respecto a las vías pecuarias, no existen.

En resumen, podemos considerar que la cuenca visual del proyecto incluye escasos elementos de interés, coincidiendo casi la totalidad de su superficie con zonas de uso agrícola. La incidencia visual se puede considerar media.

9.1.11.2 CALIDAD VISUAL.

La valoración de los recursos visuales del lugar se ha basado en los atributos intrínsecos (agua, relieve, vegetación, fauna, usos del suelo, recursos culturales y alteraciones del paisaje), estéticos (forma, color, textura, unidad...) y socioculturales.

Los criterios utilizados en la valoración paisajística son:

- Riqueza o variedad: Número de elementos y estructuras distintas dentro del paisaje apreciables con la vista y el oído.
- Abundancia: Frecuencia de aparición de un tipo de paisaje.
- Zonalidad: Posibilidad de agrupar distintos elementos en estructuras superiores con características distintas y más complejas.
- Armonía o integración paisajística: Evalúa el contraste o adaptación de los elementos artificiales con el entorno natural que los acoge.

La siguiente tabla sintetiza la valoración obtenida para cada unidad de paisaje según la siguiente escala: muy alta, alta, media, baja y muy baja.

Calidad visual	Valoración
Riqueza o variedad	Baja
Abundancia	Media
Zonalidad	Baja
Armonía o integración paisajística	Alta
Valoración paisajística global	Media-Baja

9.1.11.3 FRAGILIDAD O VULNERABILIDAD VISUAL.

Este término califica la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla una actividad concreta sobre él. Sería el grado de deterioro que experimenta ante las afecciones asociadas a una actuación.

Se opone al concepto de capacidad de absorción visual, que recoge la aptitud que tiene un paisaje para absorber visualmente las alteraciones sufridas sin detrimento de su calidad paisajística. La relación entre ambos conceptos es inversa: a mayor fragilidad visual, menor capacidad de absorción y viceversa.

Mientras, que la calidad paisajística de un entorno depende de sus componentes intrínsecos (estructurales, estéticos...), la fragilidad depende, además, del tipo de actividad a desarrollar. En nuestro caso se trata de una actuación cuya integración en el paisaje es, en principio, factible.

Para valorar la fragilidad o vulnerabilidad del territorio tendremos en cuenta las siguientes variables:

- Factores biofísicos: suelo, cubierta vegetal, pendiente, orientación...
- Factores morfológicos: tamaño, forma y compacidad de la cuenca visual, altura relativa de los puntos de observación con relación a la cuenca visual...
- Valores histórico-culturales: puntos y zonas singulares en la cuenca visual.
- Accesibilidad de la observación: distancia a núcleos de población, carreteras y otras infraestructuras.

En la determinación de la fragilidad visual emplearemos la misma escala utilizada en la valoración de la calidad visual: muy alta, alta, media, baja y muy baja.

Los resultados para la parcela de estudio se muestran a continuación.

Criterio	Valoración
Factores biofísicos	Baja
Factores morfológicos	Baja
Valores Histórico-artísticos	Muy baja
Accesibilidad / Visibilidad	Media
Fragilidad visual global	Baja
Capacidad de absorción	Alta

En general el paisaje de la zona que nos ocupa viene determinado por las siguientes características:

- ✚ Presenta un relieve regular.
- ✚ El carácter de la zona es agrario y se han observado formas de erosión hídrica patentes debido a las zonas de pendientes.
- ✚ Los colores que más sobresalen en la zona en esta época del año son los verdes en áreas de cultivos, y los amarillentos y pardos de los afloramientos rocosos y las zonas pendientes de ser cultivadas.
- ✚ La zona donde se ubicará la actividad no será visible desde la carreteras.

La ausencia de elementos visuales de interés histórico artístico, el escaso valor de la vegetación presente en la zona y una morfología ya alterada por las intensas avenidas y la actividad minera que se concentra en el entorno condicionan una fragilidad visual baja.

Este hecho hace que la capacidad de absorción de la zona se valore como alta.

9.1.11.4 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, la afección principal será mínima, que minimizan la visibilidad de la ejecución de las obras.

9.1.11.5 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

La zona objeto que por sus características intrínsecas, calidad visual del entorno inmediato y calidad de fondo escénico es visible en parte, pero dado el carácter agrícola no genera impacto visual.

9.1.11.6 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO..

No se prevé fase de abandono ya que se continuará indefinidamente con la actividad agrícola.

9.1.12 Bienes materiales y patrimonio cultural.

Según el Catálogo General del Patrimonio Histórico Extremeño en el T. M. en las cercanías no existen declarados Bienes de Interés Cultural.

En cuanto a yacimientos arqueológicos, no tenemos conocimiento de la existencia ninguno catalogado.

En la parcela no se han detectado posibles yacimientos arqueológicos y otros bienes del patrimonio cultural no conocidos.

Se llevará a cabo una caracterización de las vías pecuarias y montes de utilidad pública

9.1.12.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, si apareciese algún resto nos pondremos en contacto con el Servicio de Patrimonio de la Junta de Extremadura.

9.1.12.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

La zona objeto que por su localización no puede afectar a ningún elemento debido a la gran lejanía.

9.1.12.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No afecta.

9.1.13 Interacción de todos los elementos.

Con la finalidad de preservar la biodiversidad, no sólo es importante la recuperación y la mejora de los elementos naturales como integrantes individuales del territorio; sino que también se hace necesario mantener o dotar de una conectividad ecológica a estos elementos, favoreciendo la permeabilidad al flujo de especies de flora y fauna y por tanto el intercambio genético.

Dada que esta instalación no afecta a corredores ecológicos ni elementos de interés, por ello se prevé una afección muy baja.

9.1.13.1 DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de las obras, la afección principal será mínima y con la puesta en marcha de las medidas preventivas adecuadas y medidas expuestas en apartados de los documentos posteriores será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

9.1.13.2 DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

La zona objeto que, por sus características intrínsecas, la afección principal será mínima y con la puesta en marcha de las medidas preventivas adecuadas y medidas expuestas en apartados de los documentos posteriores, será fundamental para disminuir la afección sobre el medio.

9.1.13.3 DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

No afecta.

9.2 AFECCIÓN A RED NATURA 2000.

La finca no está dentro del perímetro de ninguna ZONA PROTEGIDA DE LA RED NATURA 2000, además dista una distancia elevadísima por lo que no afecta ni directa ni indirectamente.

Se encuentra fuera de zona protegida afección Red Natura 2000, el más cercano se encuentra a > 2 km **Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera**

9.3 AFECCIÓN A HIDROMORFOLOGÍA EN MASA SUPERFICIAL O ALTERACIÓN DE MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA.

Debido al tamaño del proyecto de riego, agua captada que es subterránea y dado la ubicación del mismo con una masa de agua en buen estado cualitativo y cuantitativo la repercusión es mínima, siendo asumible el mismo.

9.4 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFE.

Los riesgos se definen como los posibles fenómenos o sucesos de origen natural, o generados por la actividad humana, o bien mixtos, que pueden dar lugar a daños para el medio ambiente.

Los principales riesgos se clasifican en tres tipos:

- Tecnológicos: Incendios, derrames y explosiones.
- Naturales son aquellos que tienen su origen en fenómenos naturales. Dado su origen la presencia de esta clase de riesgo está condicionada cuantitativamente por las características geográficas y particulares de la región. Entre ellos se encuentran las inundaciones, desprendimientos, deslizamientos, vientos, rayos, movimientos sísmicos e incendios forestales.
- Antrópicos: Daños de Terceros y vandalismo. Siendo las causas iniciadoras de los riesgos las siguientes:

De naturaleza humana

- Incorrecta o incompleta aplicación de las normas de operación.
- Uso incorrecto de los medios de protección.
- Sabotaje y/o actos vandálicos.

De naturaleza técnica

- Fallos de mantenimiento.
- Fallos de componentes, instrumentación o procedimientos de actuación.

Del entorno

- Condiciones meteorológicas adversas.

9.4.1 Riesgos Tecnológicos.

Las fuentes de peligro de daño medioambiental de las instalaciones objeto de estudio, se relacionan con las sustancias empleadas y además, con las derivadas del funcionamiento de las instalaciones.

Por tanto, las instalaciones a tener en cuenta son las siguientes:

- Bombas eléctricas.

- Cuadros eléctricos
- Baterías

9.4.2 Identificación de los Peligros de los Equipos.

Para poder realizar un análisis de los peligros ambientales, se va a realizar una descripción de las características de cada uno de ellos.

Dentro de los peligros que puede ocasionar son los vertidos ocasionados accidentalmente durante el mantenimiento del grupo electrógeno (se realizara en taller autorizado), fugas por roturas de los componentes o la caída de estos: no existe.

Otro de los peligros ocasionados puede ser el desprendimiento de las piezas no existe en este proyecto.

Los incendios que pueden ser debidos al sobrecalentamiento de cojinetes, fallos en el sistema de lubricación, cortocircuitos o las chispas generadas durante los trabajos de mantenimiento.

Fugas de gasoil y aceites que pueden provocar incendios.

Por último, las explosiones son debidas a los arcos eléctricos, cortocircuitos y a los condensadores.

Grupo electrógeno: no existe

Sus posibles daños ambientales se encuentran asociados a un posible incendio. Para identificar los peligros potenciales se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Manejo de sustancias peligrosas. Es muy importante mantener controlados los parámetros característicos del aceite.
- Mal funcionamiento de componentes y/o instalaciones.
- Fallo de los sistemas preventivos.

9.4.3 Riesgos Naturales

9.4.3.1 TORMENTAS.

Las tormentas son violentas y espectaculares manifestaciones de convección atmosférica con la presencia de grandes nubes de la que se desprenden intensos chubascos de agua acompañados de vientos fuertes y racheados y gran aparato eléctrico.

9.4.3.2 TERREMOTOS.

Los terremotos son sacudidas violentas de la corteza terrestre, ocasionada por fuerzas que actúan en el interior de la Tierra.

A continuación se describen los grados de intensidad de los terremotos según la escala oficial:

- Grado I. La sacudida solo se registra por los sismógrafos.
- Grado II. La sacudida es solo perceptible por personas en reposo.
- Grado III. La sacudida es percibida como el paso de un camión ligero.
- Grado IV. La vibración es comparable al paso de un camión pesado con carga. Vibran ventanas y puertas.
- Grado V. La vibración es general, lo objetos se balancean.
- Grado VI. Las personas pierden el equilibrio y los muebles pesados pueden llegar a moverse.
- Grado VII. Las personas caen, deslizamientos en pendientes acusadas, fisuras en muros de piedra, oleaje en lagunas y las construcciones tipo A (sufren daños), B (daños moderados) y las c (daños ligeros).

- Grado VIII. Miedo y pánico general.
- Grado IX. Pánico general.
- Grado X. Daños peligrosos en presas y puentes, la mayoría de las construcciones tipo A y B sufren colapso y muchas de las construcciones tipo C sufren destrucción y algunas colapso.
- Grado XI. Daños importantes en presas, canalizaciones destruidas, terreno deformado por todo tipo de desplazamientos.
- Grado XII. Quedan dañadas todas las estructuras, la topografía cambia y se desvían los ríos.

9.4.3.3 VIENTOS HURACANADOS

Ocurren a causa de una perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos, que pueden estar acompañados por lluvias o no. Se pueden producir vientos fuertes ligados a situaciones sinópticas de fuerte gradiente de presión con rachas que superan los 100 km/h. El umbral por encima del cual el viento puede generar perjuicios sobre las actividades económicas es por encima de 8 en la escala de Beaufort para el atlántico.

9.4.4 Inundaciones

Los aluviones presentan riesgo de inundación por avenida. Las áreas de mayor riesgo en caso de avenida corresponden con la confluencia de cursos de agua o zonas deprimidas con malas condiciones de evacuación.

Donde se ubican las instalaciones del parque como la línea de evacuación presentan un riesgo de inundación bajo, puesto que no se encuentran próximos a cursos de agua.

9.4.5 Desprendimientos de Rocas

Los desprendimientos de roca representan un fenómeno de inestabilidad muy frecuente en todas las áreas montañosas, constituyendo el proceso principal en la evolución de las laderas rocosas.

La evidencia más clara de actividad de caída de rocas en una ladera es la presencia de depósitos de clastos desprovistos de vegetación y acumulados al pie de los escarpes rocosos. Estos depósitos, denominados canchales, recubren buena parte de las laderas de la montaña asturiana, especialmente en las áreas más elevadas. La actividad reciente de caída de rocas también se evidencia en la existencia de fragmentos rocosos recientemente desprendidos o en la presencia de superficies de fractura en los escarpes rocosos.

Generalmente, la caída de rocas no supone la liberación de grandes volúmenes de material en cada episodio de inestabilidad, aunque existen otros desprendimientos como las avalanchas, menos frecuentes pero que involucran grandes volúmenes de roca en eventos muy rápidos. En el caso de la caída de rocas el número de fragmentos rocosos desprendidos suele ser muy reducido aunque mucho más frecuentes.

Los factores desencadenantes de los desprendimientos de roca son variados aunque, de acuerdo con numerosos trabajos de investigación, los factores climáticos aparecen como los más importantes.

9.4.6 Deslizamientos Superficiales.

Los factores desencadenantes de inestabilidades superficiales en las laderas son variados: pérdida de cubierta vegetal, obras e infraestructuras que modifiquen localmente el perfil de la ladera o un periodo de precipitaciones elevadas. De todos ellos, las precipitaciones son sin duda el factor desencadenante principal estando la mayoría de flujos o deslizamientos superficiales asociados a periodos de lluvias intensas. Por este motivo, la distribución y frecuencia de precipitaciones máximas constituyen una primera aproximación al riesgo de que se produzcan inestabilidades superficiales.

A escala regional y para unas condiciones climáticas dadas, los factores condicionantes principales son tres:

- La litología del sustrato.
- La presencia de un recubrimiento o formación superficial sobre este sustrato.
- El relieve, especialmente la pendiente de la ladera.

9.4.7 Incendios.

Los incendios forestales en Extremadura se suelen producir desde finales del invierno a principios de primavera y en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre.

La mayoría de los incendios son producidos por la actividad humana. Predominando los pirómanos y la negligencia.

9.4.8 Análisis de Riesgos.

Un análisis de riesgos consiste en la identificación de los mismos en un territorio concreto. Para ellos se concretan los riesgos en la zona de afección, se planifican las medidas de prevención e intervención en esas áreas, se estima la peligrosidad, se estima la vulnerabilidad y se estima la exposición.

El riesgo viene determinado por la siguiente fórmula:

Donde:

R: riesgo.

P: peligrosidad.

E: exposición.

V: vulnerabilidad.

Para la determinación de los índices se fijan los valores establecidos:

Índice de Probabilidad (IP):

0. Inexistente.

1 Sin constancia o menos de una vez cada 30 años.

2 Entre 10 y 30 años.

3 Cada 10 años o menos.

4 Una o más veces al año.

Índice de Daños Previsibles (ID):

0. Sin daños.

1 Pequeños daños materiales y al medio ambiente, sin afectados.

2 Pequeños daños materiales y al medio ambiente y/o algún afectado o víctima mortal.

5. Importantes daños materiales o al medio ambiente

7. Daños materiales muy graves o daños irreparables al medio ambiente.

El índice de Riesgo se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IR = IP \times ID$$

El resultado del Índice de Riesgo permite encuadrar el índice de riesgo en uno de los cuatro niveles.

Índice de Riesgo	Nivel de Riesgo
>20	Muy Alto
>8≤20	Alto
>4≤8	Medio
≥0≤4	Bajo

9.4.9 Riesgos Tecnológicos.

9.4.9.1 FUGAS Y VERTIDOS.

Cuando se producen roturas de los componentes del grupo electrógeno, y especialmente en la multiplicadora se generan vertidos de aceite en la caseta.

Por otro lado, otro de los peligros que puede ocasionar el grupo son los vertidos ocasionados accidentalmente durante el mantenimiento (se realizara en talleres autorizados)

Este tipo de riesgo puede provocar afecciones sobre el suelo y a la masa de agua subterránea dado a que las instalaciones no afectan a la hidrología de la zona (el arroyo más cercano se encuentra a muy lejano).

Se pueden producir manchas de aceite en las plataformas. Para ello será necesario eliminar el suelo afectado y comprobar si alcanza el nivel freático porque puede afectar a las aguas subterráneas.

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=3 \times 1 = 3$$

Donde:

IP= 3, cada 10 años o menos.

ID=1, pequeños daños al medio ambiente.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.9.2 INCENDIO O EXPLOSIÓN.

Los incendios que pueden ser debidos al sobrecalentamiento de cojinetes, fallos en el sistema de lubricación, cortocircuitos o las chispas generadas durante los trabajos de mantenimiento.

Por último, las explosiones son debidas a los arcos eléctricos, cortocircuitos y a los condensadores.

Si se inicia un fuego en en la caseta apenas se puede extender fácilmente ya que muchos de los materiales no son combustibles.

La eficacia de la intervención de los servicios de emergencia se ve dificultada por el largo tiempo de respuesta y a que los aerogeneradores poseen gran altura.

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=3 \times 1=3$$

Donde:

IP= 3, cada 10 años o menos.

ID=12, pequeños daños al medio ambiente.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.10 Riesgos Naturales.

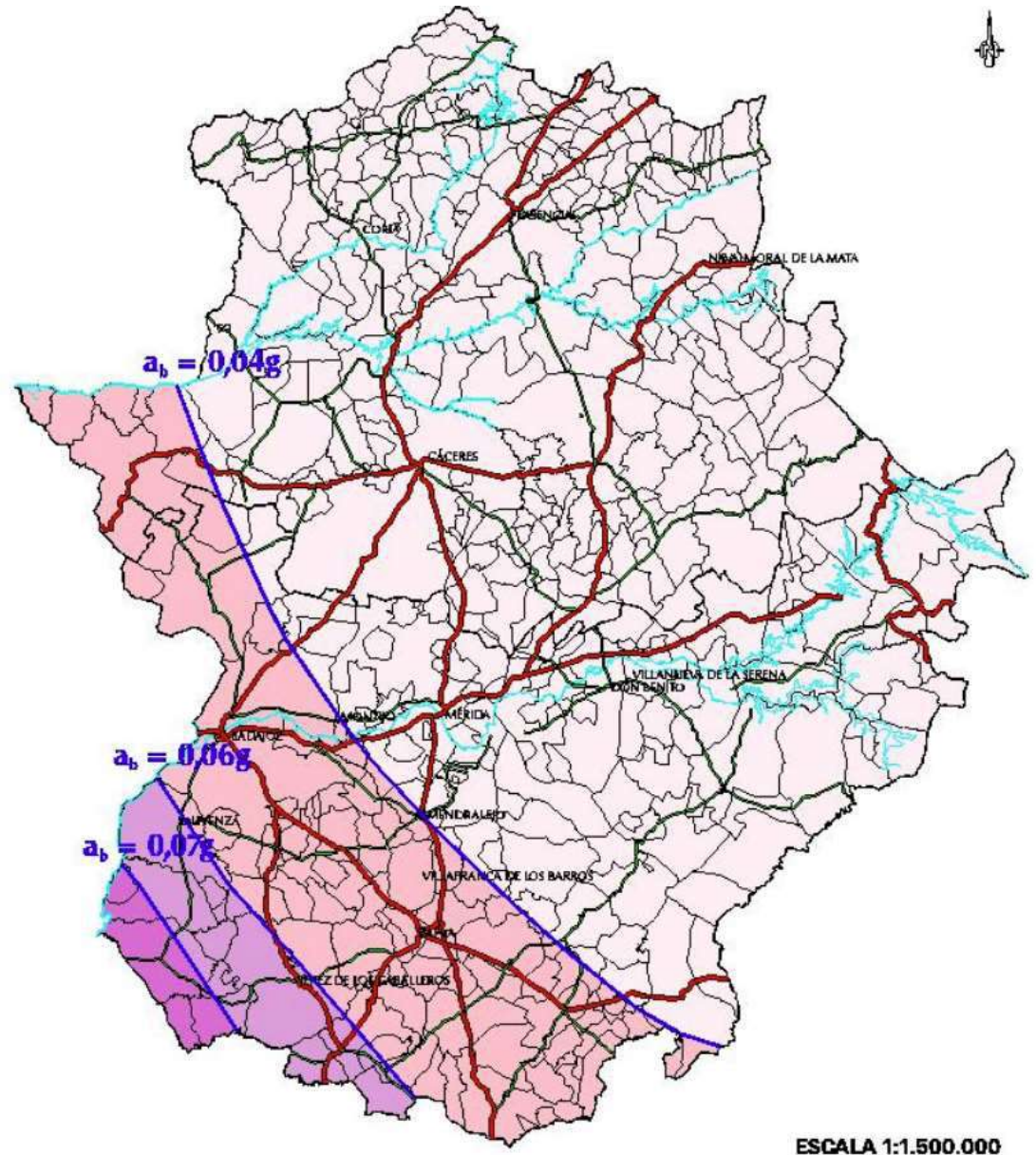
9.4.10.1 SÍSMICOS.

Según el apartado 2º del Anexo II de la Directriz Básica para la Planificación ante Riesgo Sísmico no es necesaria la planificación por riesgo sísmico ni a nivel del Extremadura ni a nivel municipal.

Por otro lado, la zona de estudio se encuentra en zona VI del MSK, delimitadas por las correspondientes isosistas del Mapa de Peligrosidad Sísmica para un período de retorno de 500 años, que se incluye en el anexo I de la Directriz Básica para la Planificación ante Riesgo Sísmico.

Además, de acuerdo a la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02) el valor de aceleración sísmica expresada, donde se ubican las instalaciones, es de 0,06 inferior al mínimo establecido para la no consideración de la citada Norma.

Imagen 1. Mapa de Aceleración Sísmica.



Fuente: IGN. Año 2015.

Los daños esperables de la acción sísmica pueden provocar incendios y explosiones por daños en las instalaciones.

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=1 \times 1=1$$

Donde:

IP= 1, al encontrarse en una zona VI la probabilidad de ocurrencia es de 1 cada 30 años.

ID=1, al no contemplarse daño estructural.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.10.2 TORMENTAS

Este peligro se presenta por la localización en zonas de elevada altitud, pero no es nuestro caso.

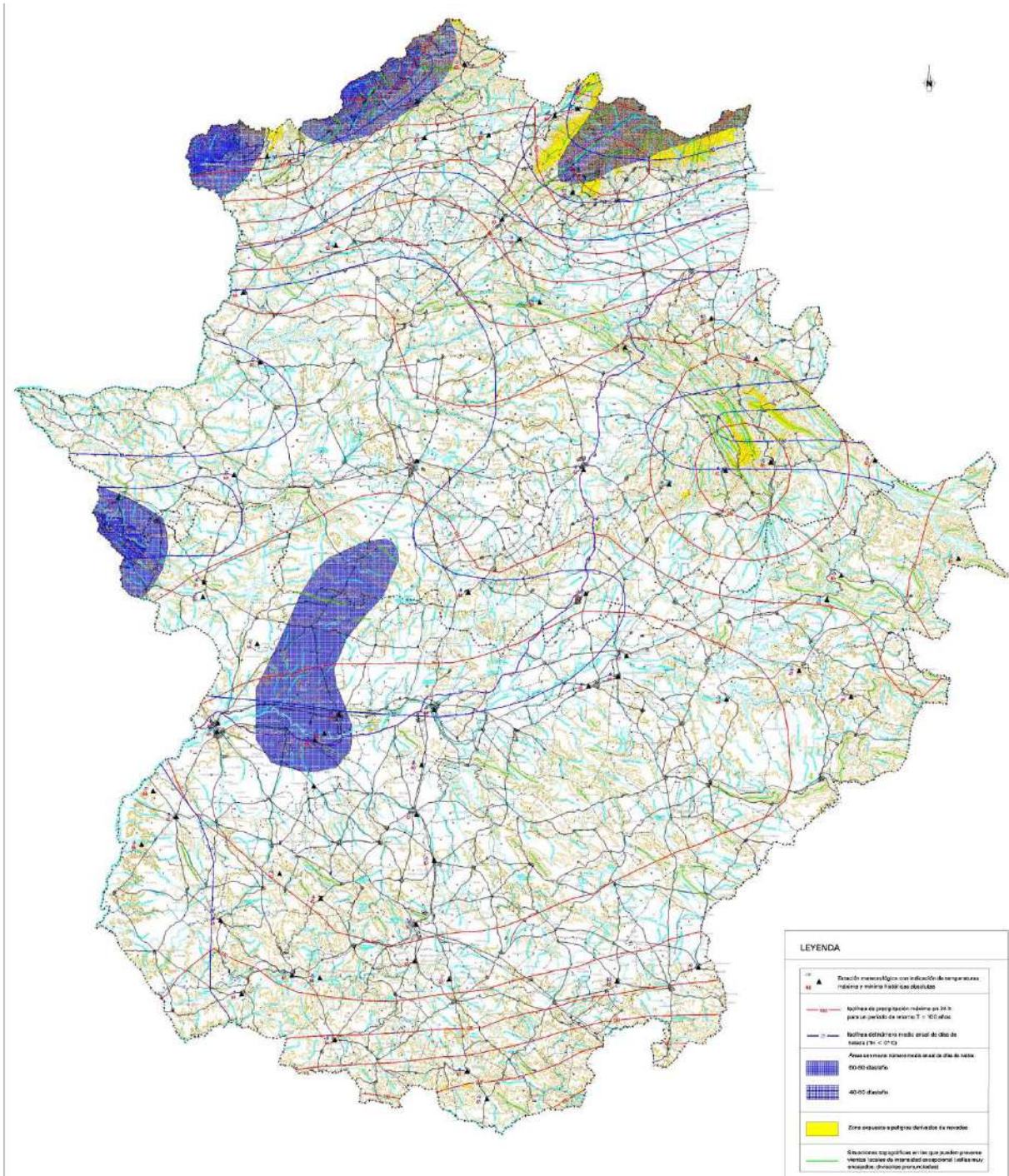
El peligro de impacto de rayo se eleva considerablemente cuando el sistema de protección contra rayos no se encuentra adecuadamente instalado o su mantenimiento tampoco es el adecuado.

Cuando impacto un rayo en las instalaciones se pueden alcanzar temperaturas superiores a los 30.000 °C.

Los sistemas de protección actuales no garantizan al 100% una protección segura a las descargas, puesto que existen dos factores que no se pueden controlar:

lapolaridad del rayo y la intensidad de la energía que se generará en la descarga.

La zona en estudio se encuentra en una zona de baja densidad de rayos, tal y como se puede observar en la imagen adjunta.



En la siguiente imagen se puede observar que el número medio de días anuales que se producen tormenta en la zona de estudio es baja.

Las tormentas pueden provocar incendios.

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=4 \times 1=4$$

Donde:

IP= 4, se producen al menos una vez al año.

ID=1, al no contemplarse graves daños.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.10.3 VIENTOS HURACANADOS

Según la estación meteorológica cercana la velocidad media de viento alcanzada es de 11 Km/h y no se han alcanzado vientos superiores a los 200 Km/hora.

Los riesgos que puede producir son:

Incendios y su propagación por daños en grupo o la línea de eléctrica

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=1 \times 1=1$$

Donde:

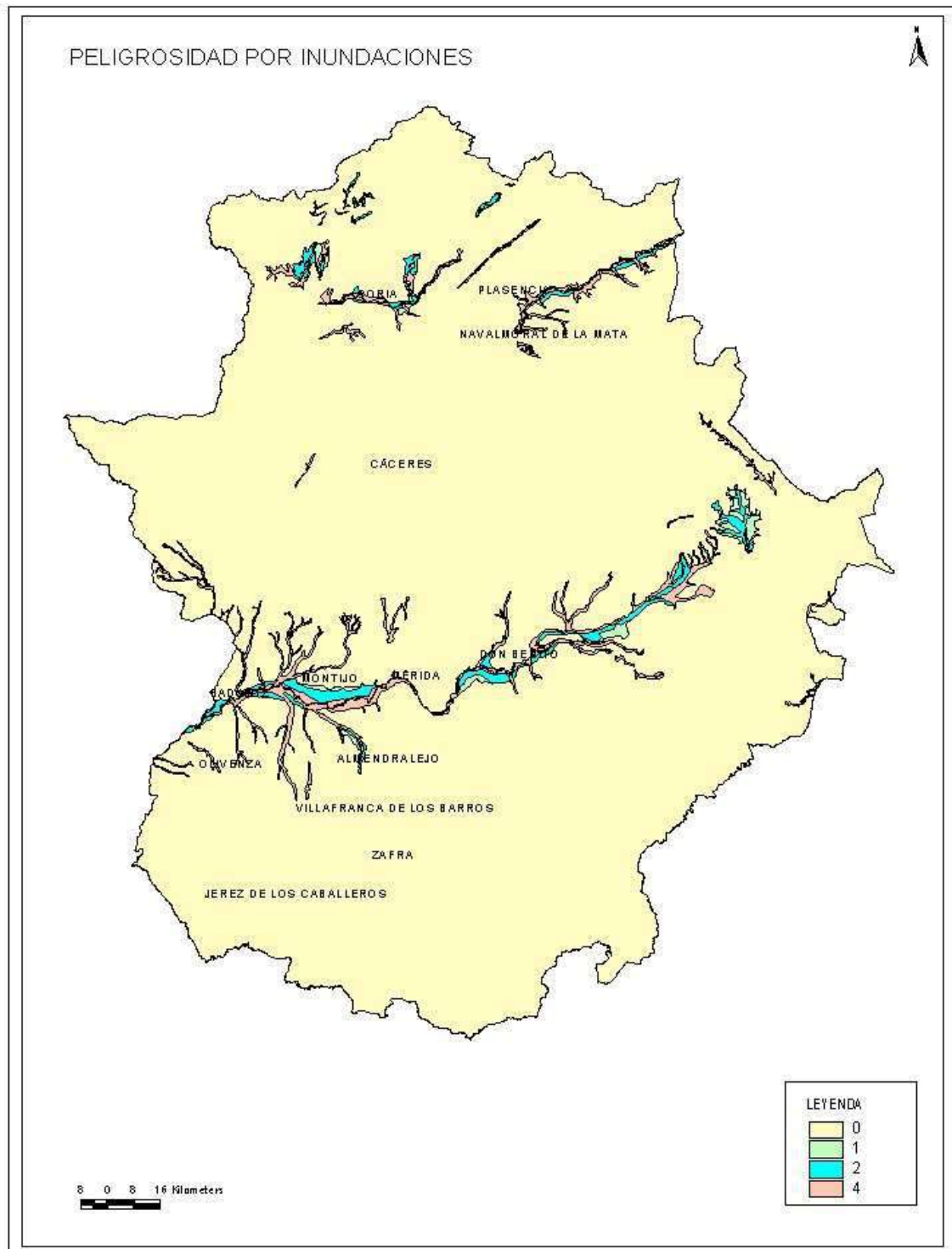
IP= 1.

ID=1, al no contemplarse daño estructural.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.10.4 INUNDACIONES

Se ha consultado la cartografía del trabajo de evaluación preliminar de riesgo de inundación en la demarcación hidrográfica y no existen áreas con riesgo potencial significativo de inundación.



- Incendios por daños en los aerogeneradores, centro de seccionamiento o los apoyos de la línea de evacuación.

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=1\times 1=1$$

Donde:

IP= 1, al no existir riesgo potencial de inundación.

ID=1, al no contemplarse daño estructural.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.10.5 DESPRENDIMIENTOS DE ROCAS

La susceptibilidad a desprendimientos de rocas en la mayor parte de la zona de estudio es muy baja, debido a que una zona llana.

Los riesgos que puede producir son:

- Incendios por daños en la caseta e instalaciones.

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=1\times 1=1$$

Donde:

IP= 1, al no existir riesgo de desprendimiento de rocas. ID=1, al no contemplarse daño estructural.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.10.6 DESLIZAMIENTOS SUPERFICIALES

Las instalaciones en estudio se encuentran ubicadas en su mayor parte en zonas con riesgo bajo o muy bajo a deslizamientos superficiales.

Donde:

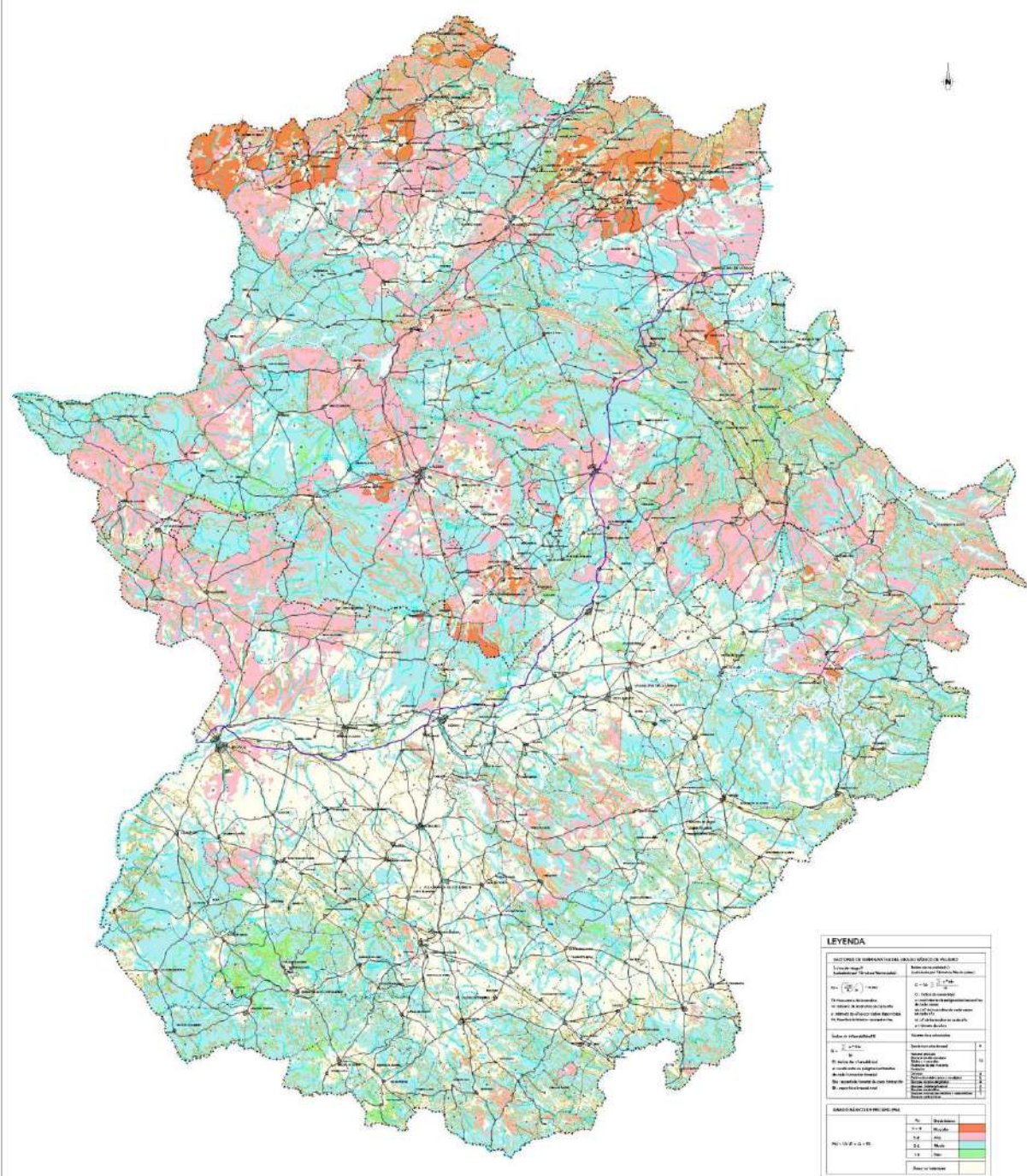
IP= 1.

ID=1, al no contemplarse daño estructural.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.10.8 INCENDIOS

Según el Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales el riesgo local de incendio es bajo (es área no forestal), tal y como se puede observar en la siguiente imagen.



El número medio anual para ese período fue de 0 incendios.

Los riesgos que puede producir son:

- Incendios o explosiones por daños en las instalaciones.

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=1 \times 2=2$$

Donde:

IP= 1, Sin constancia o menos de una vez cada 30 años.

ID=2, al no contemplarse graves daños.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo

9.4.11 Riesgos Antrópicos.

9.4.11.1 VANDALISMO.

Son cada vez más frecuentes los intentos de asalto aprovechando la ubicación de las instalaciones, al encontrarse generalmente en zonas aisladas.

La intrusión con objetivo de vender materiales no tiene mucha incidencia, dado que la maquinaria se aloja en una caseta muy sólida y consistente.

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=4 \times 1=4$$

Donde:

IP= 4, una o más veces al año.

ID=1, pequeños daños materiales.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.11.2 DAÑOS DE TERCEROS.

Este riesgo puede ser debido al choque de un avión contra las instalaciones por problemas en el aparato.

Los riesgos que puede producir son:

- Incendios o explosiones por daños en las instalaciones .

El índice de riesgo es el siguiente:

$$IR=1 \times 2=2$$

Donde:

IP= 1, sin constancia.

ID=2, pequeños daños materiales.

Por lo tanto, el índice de riesgo es bajo.

9.4.12 Medidas de Protección.

En este apartado se definen las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de posibles accidentes sobre el medio ambiente.

En un accidente real se modificarían las medidas a adoptar atendiendo a la situación real.

9.4.13 Tecnológicos

9.4.13.1 FUGAS Y VERTIDOS

Las medidas son las siguientes:

- Limpieza y recogida del vertido en una barrera de contención. Posteriormente se llevará a gestor autorizado.
- Durante los trabajos de mantenimiento de la instalación han de cumplirse estrictamente todas las medidas de control necesarias en cuanto al uso de materiales y sustancias que pudieran ocasionar algún problema a este respecto, minimizando de esta forma el riesgo de vertidos accidentales.
- Se extremarán las medidas de seguridad de las labores de mantenimiento que generen residuos.
- Eliminación del suelo afectado. Posteriormente se llevará a gestor autorizado.

9.4.13.2 INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Las medidas son las siguientes:

- Uso de materiales de difícil ignición.
- Detección temprana del incendio.
- Mantenimiento frecuente.
- Parada completa del equipo en caso de detección de incendio.
- Formación de los trabajadores.

- Plan de emergencias.
- Reciclaje adecuado del material combustible retirado en mantenimiento.

9.4.14 Naturales

9.4.14.1 SÍSMICOS

Las medidas son las siguientes:

- Seguimiento de la actividad sísmica a través del Instituto Geográfico Nacional.

9.4.14.2 TORMENTAS

Las medidas son las siguientes:

- Parada de las instalaciones .
- Seguimiento de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- Sistema de protección contra el rayo de clase I.
- Colocación de pararrayos.
- Protectores contra sobretensiones.
- Puesta a tierra de las instalaciones.
- Inspecciones del sistema de protección contra el rayo.
- Documentación del sistema de protección contra el rayo.

9.4.14.3 VIENTOS HURACANADOS

Las medidas son las siguientes:

- Parada de las instalaciones .
- Medida de la velocidad del viento.
- Medida de la dirección del viento.
- Medidas estadísticas de dirección y velocidad
- Seguimiento de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- Disponer con anticipación suficiente de información meteorológica que permita tomar las medidas de protección y prevención ante posibles emergencias por viento.

9.4.14.4 INUNDACIONES

Las medidas son las siguientes:

- Seguimiento de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

9.4.14.5 INCENDIOS

Las medidas son las siguientes:

- Formación de los trabajadores.
- Plan de emergencias.
- Información de alertas de incendios del SEPA.

9.4.14.6 ANTRÓPICOS

VANDALISMO

Las medidas son las siguientes:

- Establecimiento de medidas de seguridad.

Daños a Terceros

Las medidas son las siguientes:

- Instalación de Sistema de Balizamiento de instalaciones.
- Plan de Emergencias.

9.4.15 . Conclusiones.

Como conclusión al Análisis de vulnerabilidad ante Accidentes graves o Catástrofes, y tras haber analizado la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes es MÍNIMO o casi inexistente en caso de ocurrencia de los mismos.

9.5 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR EFECTOS.

En la Evaluación del Impacto Ambiental producido por la ***puesta en riego***, se ha seguido en líneas generales la metodología propuesta por Gómez Orea, D. (1992) si bien en la valoración de impactos se ha seguido una metodología de tipo cualitativo tomada de Vadillo Fernández, L. ("Evaluación y corrección de impactos ambientales", ITGE, 1992).

En primer lugar diferenciaremos los elementos del proyecto en que éste puede descomponerse, para detectar las acciones o causas desencadenantes de impacto.

Estos serían los siguientes:

Fase de construcción

- Movimiento de tierras: apertura de zanjas
- Construcción de instalaciones.

Fase de funcionamiento

- Producción de residuos.
- Afección a las aguas.
- Emisión de humos.
- Producción de ruido.
- Mantenimiento

9.6 FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS.

Medio Físico:

- ✓ *Atmósfera (Aire).*
- ✓ *Agua.*
- ✓ *Flora.*
- ✓ *Fauna.*
- ✓ *Biodiversidad.*
- ✓ *Geodiversidad.*
- ✓ *Suelo.*
- ✓ *Subsuelo.*
- ✓ *Factores climáticos.*
- ✓ *Cambio climático.*
- ✓ *Paisaje.*
- ✓ *Bienes materiales, incluido el patrimonio cultural.*
- ✓ *Salud humana.*
- ✓ *La interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.*

Medio socioeconómico:

- ✓ *Población (interacciones sociales, equipamiento turístico).*
- ✓ *Economía (empleo, actividades económicas inducidas).*

9.7 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Esta fase del proceso consiste en predecir la naturaleza de las interacciones proyecto/entorno, es decir, las relaciones entre las acciones del proyecto (causa primaria de impacto) y los factores del medio (sobre los que se produce el efecto). Para ello se ha realizado una matriz de relación causa-efecto, es decir, un cuadro de doble entrada en una de las cuales aparecen las acciones del proyecto y en la otra los elementos o factores ambientales. Esta matriz se muestra a continuación, donde se han indicado con sombreado los cruces relevantes.

Fase de construcción

- Desbroce y Movimiento de tierras
- Construcción de instalaciones.

Fase de funcionamiento

- Producción de residuos.
- Afección a las aguas.
- Emisión de humos.
- Producción de ruido.
- Mantenimiento

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO									
	Fase de construcción		Fase de funcionamiento							
	Desbroce y Movimiento de tierras	Construcción de instalaciones	Producción y recogida de residuos	Afección a las aguas	Emisión de gases y humos	Emisión de ruido	Mantenimiento			
Atmósfera: Aire	X	X	X		X	X				
Agua	X	X		X						
Flora	X									
Fauna	X	X								
Biodiversidad	X	X								
Geodiversidad										
Suelo	X	X								
Subsuelo										
Factores climáticos										
Cambio climático	X	X								
Paisaje	X	X								
Bienes materiales, incluido el patrimonio cultural										
Salud humana										
La interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto	X									
Población	Interacciones sociales, equipamiento turístico).	X								
				X						
Economía	Empleo	X	X	X				X		
	Actividades Económicas	X	X	X				X		

9.8 CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

Para caracterizar los efectos identificados anteriormente en la matriz causa-efecto, es decir, los que consideramos capaces de producir repercusiones apreciables en los factores ambientales, tendremos en cuenta la serie de atributos descriptivos que se contemplan en el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/1986 de EIA.

Signo: Positivo (+) o Negativo (-)

Intensidad: Muy Baja (MB), Baja (B), Media (M), Alta (A) o Muy Alta (MA). En la valoración de la Intensidad se tienen en cuenta otras características que están íntimamente relacionadas con ella, tales como Inmediatez, Posibilidad de recuperación, Periodicidad y Continuidad.

Extensión: Puntual (●), Parcial (P), Extenso (E)

Momento en que se produce: Largo (L), Medio (M) o Corto plazo (C).

Persistencia: Temporal (T) o Permanente (P).

Reversibilidad: Reversible (R) o Irreversible (I).

Sinergia: No Sinérgico (No) o Sinérgico (Si).

Después de realizar la caracterización de cada impacto, se procede a realizar un juicio o valoración del efecto de la acción, es decir, la magnitud, según la siguiente escala de niveles de impacto.

Compatible: Impacto de poca entidad. En el caso de impactos compatibles adversos habrá recuperación inmediata de las condiciones originales tras el cese de la acción. No precisan medidas correctoras.

Moderado: La recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo y es aconsejable la aplicación de medidas correctoras.

Severo: La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones iniciales del medio, la introducción de prácticas correctoras. La recuperación, aún con estas prácticas, exige un período de tiempo dilatado.

Crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación de éstas. Es poco factible la introducción de prácticas correctoras.

Se indica también la necesidad o posibilidad de poner o no en práctica medidas correctoras para aminorar o evitar la alteración causada por la acción, en función de la importancia de ésta. En caso afirmativo se procede a realizar de nuevo la valoración de la magnitud del efecto tras aplicar dichas medidas correctoras.

En el caso de impactos de signo positivo la magnitud viene referida en otros términos. No se puede hablar en este caso de impactos compatibles, moderados, severos o críticos, sino

que los valoraremos siguiendo una escala distinta. En nuestro caso hablaremos de magnitud **Muy Baja, Baja, Media, Alta y Muy Alta**, dependiendo fundamentalmente de la intensidad del impacto.

En las páginas siguientes se muestran la caracterización y valoración de los impactos ambientales producidos por las diferentes acciones del proyecto sobre los distintos factores del medio. Se presenta un cuadro para cada acción del proyecto considerada, en el que se indica también si existe ausencia de impactos significativos por causa de la acción analizada, en cuyo caso no es necesaria la descripción del impacto.

FASE: CONSTRUCCIÓN

ACCIÓN: MOVIMIENTO DE TIERRAS

Elementos ambientales susceptibles de ser afectados por el Proyecto	Características de los efectos							Valoración			
	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	Magnitud sin medidas correctoras	Medidas correctoras	Magnitud con medidas correctoras	VALORACIÓN
Atmósfera: Aire	-	B(2)	P(2)	C(3)	T(1)	R(1)	Si (2)	Moderado (-11)	Sí	Compatible	-8
Agua	-	B(2)	P(2)	M(2)	P(2)	R(1)	No (1)	Moderado (-10)	Sí	Compatible	-7
Flora	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Fauna	-	B(2)	P(2)	M(2)	T(1)	R(1)	Si (2)	Moderado (-10)	Sí	Compatible	-7
Biodiversidad	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Geodiversidad											
Suelo	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Subsuelo											
Factures climáticos											
Cambio climático	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Paisaje	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Bienes materiales, incluido el patrimonio cultural	-										
Salud humana											
La interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Población (interacciones sociales, equipamiento turístico).	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Economía Empleo	+	M(3)						Media (+3)		Media	3
Economía Actividades Económicas	+	M(3)						Media (+3)		Media	3
VALORACIÓN TOTAL:										-58	

FASE: CONSTRUCCIÓN

ACCIÓN: CONSTRUCCION DE INSTALACIONES

Elementos ambientales susceptibles de ser afectados por el Proyecto	Características de los efectos							Valoración			
	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	Magnitud sin medidas correctoras	Medidas correctoras	Magnitud con medidas correctoras	VALORACIÓN
Atmósfera: Aire	-	B(2)	P(2)	C(3)	T(1)	R(1)	Si (2)	Moderado (-11)	Sí	Compatible	-8
Agua	-	B(2)	P(2)	M(2)	P(2)	R(1)	No (1)	Moderado (-10)	Sí	Compatible	-7
Flora											
Fauna	-	B(2)	P(2)	M(2)	T(1)	R(1)	Si (2)	Moderado (-10)	Sí	Compatible	-7
Biodiversidad	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Geodiversidad											
Suelo	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Subsuelo											
Factures climáticos											
Cambio climático	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Paisaje	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Bienes materiales, incluido el patrimonio cultural	-										
Salud humana											
La interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-7
Población	(interacciones sociales, equipamiento turístico).										
Economía	Empleo	+	M(3)					Media (+3)		Media	3
	Actividades Económicas	+	M(3)					Media (+3)		Media	3
VALORACIÓN TOTAL:										-47	

FASE: FUNCIONAMIENTO

ACCIÓN: PRODUCCIÓN Y RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Elementos ambientales susceptibles de ser afectados por el Proyecto	Características de los efectos							Valoración			
	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	Magnitud sin medidas correctoras	Medidas correctoras	Magnitud con medidas correctoras	VALORACIÓN
Atmósfera: Aire	-	MB(1)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	No(1)	Compatible (-7)	Sí	Compatible	-6
Agua											
Flora											
Fauna											
Biodiversidad											
Geodiversidad											
Suelo											
Subsuelo											
Factures climáticos											
Cambio climático											
Paisaje											
Bienes materiales, incluido el patrimonio cultural											
Salud humana											
La interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto											
Población (interacciones sociales, equipamiento turístico).											
Economía Empleo	+	M(3)						Media (+3)		Media	3
Economía Actividades Económicas	+	M(3)						Media (+3)		Media	3
VALORACIÓN TOTAL:										-0	

FASE: FUNCIONAMIENTO

ACCIÓN: AFECCION A LAS AGUAS

Elementos ambientales susceptibles de ser afectados por el Proyecto	Características de los efectos							Valoración			
	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	Magnitud sin medidas correctoras	Medidas correctoras	Magnitud con medidas correctoras	VALORACIÓN
Atmósfera: Aire											
Agua	-	MB(1)	•(1)	L(3)	P(2)	I(2)	No(2)	Moderado (-10)	Sí	Compatible	-7
Flora											
Fauna											
Biodiversidad											
Geodiversidad											
Suelo											
Subsuelo											
Factures climáticos											
Cambio climático											
Paisaje											
Bienes materiales, incluido el patrimonio cultural											
Salud humana											
La interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto											
Población											
	(interacciones sociales, equipamiento turístico).										
Economía											
	Empleo										
	Actividades Económicas										
VALORACIÓN TOTAL:											-7

FASE: FUNCIONAMIENTO

ACCIÓN: EMISIONES DE GASES Y HUMOS.

Elementos ambientales susceptibles de ser afectados por el Proyecto	Características de los efectos							Valoración			
	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	Magnitud sin medidas correctoras	Medidas correctoras	Magnitud con medidas correctoras	VALORACIÓN
Atmósfera: Aire	-	B(2)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	Si(2)	Moderado (-9)	Sí	Compatible	-6
Agua											
Flora											
Fauna											
Biodiversidad											
Geodiversidad											
Suelo											
Subsuelo											
Factures climáticos											
Cambio climático											
Paisaje											
Bienes materiales, incluido el patrimonio cultural											
Salud humana											
La interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto											
Población	(interacciones sociales, equipamiento turístico).										
Economía	Empleo										
	Actividades Económicas										
VALORACIÓN TOTAL:										-6	

FASE: FUNCIONAMIENTO

ACCIÓN: EMISIÓN DE RUIDO.

Elementos ambientales susceptibles de ser afectados por el Proyecto	Características de los efectos							Valoración			
	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	Magnitud sin medidas correctoras	Medidas correctoras	Magnitud con medidas correctoras	VALORACIÓN
Atmósfera: Aire	-	B(2)	•(1)	M(2)	T(1)	R(1)	Si (2)	Moderado (-9)	Si	Compatible	-7
Agua											
Flora											
Fauna											
Biodiversidad											
Geodiversidad											
Suelo											
Subsuelo											
Factures climáticos											
Cambio climático											
Paisaje											
Bienes materiales, incluido el patrimonio cultural											
Salud humana											
La interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto											
Población	(interacciones sociales, equipamiento turístico).										
Economía	Empleo										
	Actividades Económicas										
VALORACIÓN TOTAL:											-7

FASE: FUNCIONAMIENTO

ACCIÓN: MANTENIMIENTO

Elementos ambientales susceptibles de ser afectados por el Proyecto	Características de los efectos						Valoración				
	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIAS	Magnitud sin medidas correctoras	Medidas correctoras	Magnitud con medidas correctoras	VALORACIÓN
Atmósfera: Aire											
Agua											
Flora											
Fauna											
Biodiversidad											
Geodiversidad											
Suelo											
Subsuelo											
Factures climáticos											
Cambio climático											
Paisaje											
Bienes materiales, incluido el patrimonio cultural											
Salud humana											
La interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto											
Población (interacciones sociales, equipamiento turístico).											
Economía											
Empleo	+	MA(5)						Muy Alta (+5)		Muy Alta	5
Actividades Económicas	+	MA(5)						Muy Alta (+5)		Muy Alta	5
VALORACIÓN TOTAL:											+10

9.9 VALORACIÓN GLOBAL

Una vez realizada la valoración total de cada una de las acciones del proyecto pasaremos a realizar la valoración global del mismo.

Para ello partimos de que se han identificado 59 posibles impactos y que el valor máximo que podría tomar el impacto global del proyecto, por tanto, sería el correspondiente a que todos los impactos identificados fuesen críticos. En este caso la valoración sería: **59 x (-17) = -1.003.**

En caso de que el proyecto fuese totalmente inocuo el valor que tomaría sería 0.

Por tanto, teniendo en cuenta el valor máximo (o más desfavorable) y el mínimo (en caso de que el proyecto no afecte ni favorable ni desfavorablemente al medio), podemos dividir, el rango en las 4 categorías siguientes:

Compatible: de 0 a -170	Severo: de 342 a 512
Moderado: de -171 a -341	Crítico: de -513 a -680

El proyecto en su conjunto, según las matrices anteriormente presentadas, tendría la valoración siguiente:

ACCIÓN	VALORACIÓN
Movimiento de tierras	-58
Construcción de instalaciones	-47
Producción y recogida de residuos sólidos urbanos	0
Afección a las aguas	-7
Emisión de gases y humos	-6
Emisión de ruido	-7
Mantenimiento	10
TOTAL	-115

Por tanto, según la clasificación anterior, el Impacto Global del Proyecto que se propone sería de magnitud **COMPATIBLE**

10 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

10.1 MEDIDAS CORRECTORAS.

Existen una serie de medidas correctoras básicas cuya aplicación permite aminorar los efectos negativos potenciales del proyecto en el medio.

La corrección de impactos puede consistir en:

- Reducción del impacto, limitando la intensidad o agresividad de la acción que lo provoca. Son medidas que previenen el impacto, bien por la utilización de tecnologías adecuadas (maquinaria específica, filtros, , etc.), bien a nivel de planificación y diseño de la instalación (selección de alternativas de ubicación, programas adecuados al trabajo y acopios etc.).
- Cambiar la condición del impacto, mediante actuaciones favorecedoras de los procesos que disminuyen la duración de los efectos.
- Compensan el impacto, cuando éste sea irrecuperable.

A continuación exponemos las medidas y recomendaciones que estimamos pueden ser útiles a la hora de aminorar los efectos negativos de los posibles impactos valorados en el apartado anterior.

10.1.1 Medidas de Carácter General.

Para evitar el levantamiento de polvo en los caminos de rodadura, se regarán estos caminos mediante camión cuba y las zonas de evolución en la fase de construcción.

Utilizar los accesos ya existentes.

Minimización de la superficie afectada en las obras de construcción de la instalación.

Previo al inicio de las obras se procederá al replanteo y señalización de la zona de actuación a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes, restringiendo la actividad y tránsito de la maquinaria a esta franja, que quedará definida por la superficie ocupada por la instalación descrita, áreas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso.

Se delimitarán los itinerarios a seguir para el acceso a la obra cualquier actividad que suponga una ocupación temporal de suelo. Se reducirá al máximo la apertura de nuevos viales.

Acondicionamiento de la parcela.

Al inicio de las obras se retirará la capa superficial de suelo vegetal en la franja de terreno a ocupar por las estructuras que permanecerán en uso, así como en cualquiera de las superficies a ocupar por el desarrollo de las obras (viales, caseta, zanjas, etc), para su utilización en la restauración ambiental de la zona ocupada por el proyecto.

En la retirada y almacenamiento de la capa superficial del suelo se tendrá en cuenta: a Se manipulará la tierra cuando esté seca o cuando el contenido en humedad sea menor del 75%.

Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.

El suelo retirado será almacenado formado caballones que no superen 1,5 m de altura, localizados en lugar adecuado del entorilo de las obras. En caso de que se prevea almacenar la tierra por un periodo superior a 6 meses, deberán aplicarse tratamientos de conservación con el fin de evitar el paulatino empobrecimiento del suelo en nutrientes y microorganismos. Se propone para ello efectuar una siembra (gramíneas y leguminosas) y riegos, en el caso de que sean necesarios, de la superficie de acopio, con el fin de impedir el arrastre de materiales por la lluvia y el viento.

Condiciones referentes a la gestión de los residuos

Durante la ejecución de las obras proyectadas y durante el funcionamiento de las instalaciones existirá un control riguroso de todos los residuos que se generen, control que abarcará su producción, almacenamiento provisional y uso o eliminación. En cualquier caso se cumplirán los preceptos técnicos y administrativos establecidos en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados en relación a la producción, posesión de residuos y su entrega a gestor autorizado, estando obligado el titular, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, quedando prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión

Por parte del personal responsable de la explotación del depósito temporal se efectuarán inspecciones y limpiezas de los diferentes restos de residuos que puedan aparecer en zonas que no correspondan a su ubicación prevista dentro del interior de la instalación.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar que la suciedad originada en la instalación se disperse en la vía pública y en las tierras circundantes.

El depósito temporal deberá disponer de medidas de seguridad que impidan el libre acceso a las instalaciones.

La entrada estará cerrada fuera de las horas de servicio. El sistema de control de acceso deberá incluir un programa de medidas para detectar y disuadir del vertido ilegal en la instalación.

Protección de la atmósfera: Ruido.

Por otro lado otras fuentes de ruido serán la maquinaria móvil así como las bombas de riego. Como medidas correctoras se llevarán a cabo las siguientes acciones:

Amortiguación mediante silenciadores instalados en los equipos móviles

Mantenimiento de la maquinaria.

Estudiar rutas alternativas de transporte para evitar el paso por las poblaciones vecinas.

Limitar el trabajo de las unidades más ruidosas a las horas diurnas.

Los camiones no superarán los 20 Km./hora con el fin de disminuir en lo posible los niveles sonoros.

Protección de la atmósfera: Contaminación.

La principal fuente de polvo fugitivo es la generada por la circulación de los vehículos a través de las pistas. El peso de los vehículos hace que se trituren los materiales que constituyen la capa de rodadura, dando lugar a finos, y los propios neumáticos transportan pequeñas cantidades de barro que se depositan a lo largo del trayecto, que se secan y desintegran generando polvo con el movimiento del aire.

Se adoptarán las siguientes medidas correctoras:

Limpieza de los vehículos antes de su entrada en las carreteras de uso público.

Reducción de la velocidad de circulación de los vehículos, no superarán los 20 Km./hora con el fin de disminuir en lo posible los niveles pulvígenos emitidos a la atmósfera.

No se realizarán en la zona de obras labores de mantenimiento, lavado, repostaje, cambio de aceite, etc, de la maquinaria utilizada.

Se mantendrá la maquinaria en correcta puesta a punto en cuanto a los procesos responsables de la emisión de gases y otras sustancias contaminantes de la atmósfera.

El ruido producido por el funcionamiento de la maquinaria durante la fase de construcción será aminorado con un mantenimiento regular de la misma, ya que así se eliminan los ruidos procedentes de elementos desajustados que trabajan con altos niveles de vibración.

No se verterán directamente al terreno los aceites, combustibles, etc. Los productos residuales se gestionan de acuerdo con la normativa vigente.

No podrán incinerarse residuos de ningún tipo.

Protección de las aguas subterráneas.

Debe evitarse cualquier tipo de vertido a los cauces de agua.

Se evitará modificar el régimen hidrológico actual de la parcela, por lo que se diseñarán las estructuras de drenaje transversal necesarias, con las dimensiones adecuadas para evitar el efecto presa en épocas de máxima precipitación.

Se instalarán dispositivos protectores y/o de disipación de energía en las salidas del drenaje con el fin de evitar procesos erosivos.

En caso de producirse algún vertido o **derrame accidental** de sustancias contaminantes, se recogerá en el menor tiempo posible, utilizando absorbentes específicos, como la sepiolita. El material impregnado se gestionará como residuo peligroso.

Protección del suelo.

Podría darse la contaminación accidental del suelo por parte de la maquinaria, siendo necesaria la puesta en marcha de las medidas preventivas adecuadas.

Se aplanarán y arreglarán periódicamente todos los efectos producidos por la maquinaria pesada, tales como rodadas, baches, etc.

Protección de la vegetación y la fauna.

Las labores de restauración previstas al finalizar la fase de construcción, contemplan el extendido de tierra vegetal y la revegetación de la superficie de la parcela, de este modo se espera compensar el impacto causado.

Respetar escrupulosamente el arbolado autóctono de la zona.

Las heridas producidas por la poda o por movimientos de maquinaria u otras causas, se cubrirán inmediatamente con mástic para evitar que sufran infecciones por hongos.

El ruido generado por el funcionamiento de la maquinaria y tránsito de vehículos genera molestias de carácter leve sobre la fauna.

Protección del paisaje.

La cuenca visual de la zona de estudio es de reducida superficie, escasa presencia de elementos de interés del entorno y donde se encuentra una con actividad industrial anterior. Por todo esto la calidad visual se ha valorado media-baja, siendo la afección sobre este factor es relativamente baja.

Evitar los colores llamativos en los edificios y maquinarias.

No deberá interferirse el devenir de las aguas pluviales cercanas.

10.1.2 Medidas de Carácter Especial.

1. Labores de mantenimiento

- Realizar las labores superficiales con el suelo en tempero, para no alterar las propiedades físicas del suelo, en especial su estructura.
- Practicar labores poco profundas y limitar el número de pasadas. La disminución en el número de pases de labor no sólo contribuye a disminuir la erosión, sino que conlleva una serie de ventajas como ahorro de costes, disminución del gasto de energía y compactación menos intensa de las capas internas del suelo, reduciendo así el impacto ambiental. Laboreo de mantenimiento con cultivador
- Evitar la realización de labores con el suelo húmedo para evitar compactaciones y posible asfixia radical.
- Para minimizar los problemas de erosión, y en caso de que se realicen pases cruzados, hacer el último pase perpendicular a la línea de máxima pendiente.

2. Mantenimiento de la cubierta vegetal

Para un apropiado mantenimiento de la cubierta vegetal, se recomienda:

- En aquellas zonas donde sea viable, mantener una cubierta vegetal natural, por siembra o con cubiertas inertes (paja u otros componentes inertes) durante los meses de otoño-invierno, época del año más susceptible de erosión, o en periodos de alta probabilidad de precipitación, procediendo a su eliminación una vez comience a competir por la humedad con las cepas.
- Si no existe competencia manifiesta con las cepas, mantener la cubierta el mayor tiempo posible mediante siega, o mediante aprovechamiento por el ganado. Realizar este último aprovechamiento sólo después de la vendimia y hasta el comienzo de la brotación, y complementar la cubierta vegetal o sustituirla por cubiertas inertes, orgánicas o biodegradables que se consideren adecuadas. La eliminación se llevará a cabo mediante

procedimientos mecánicos o químicos autorizados, siguiendo las instrucciones de la etiqueta del producto, o también mediante aprovechamiento controlado por ganado ovino. En zonas con precipitaciones superiores a 600 mm esta medida es muy favorable, tanto para disminuir el vigor de la plantación como para mejorar la calidad de la producción, mediante el sistema competencial establecido. Asimismo, se evita la erosión, la lixiviación de nutrientes y se incrementan los niveles de MO.

- Establecer una cubierta vegetal en las bandas perimetrales de la parcela, con un ancho equivalente a la mitad del marco de plantación, con leguminosas, cereales, mezclas de cereales con leguminosas, crucíferas o las especies convenientes según zonas, que proporcionan una oferta de hábitat y alimento a las aves. Cubierta inerte en las calles del viñedo. Generalmente se utilizan cubiertas de crucíferas, gramíneas, leguminosas, o su mezcla, aunque lo más económico y lo que más diversidad aporta son las cubiertas naturales.

3. Abonado de mantenimiento

No está permitido aplicar fertilizantes en una franja cuya anchura será, al menos, la establecida por cada C.A. en el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Dichas franjas estarán ocupadas por vegetación espontánea. Si la parcela se encuentra en una zona vulnerable a la contaminación por nitratos, han de respetarse las medidas establecidas por las autoridades competentes. Por ello, se deberá recabar la información necesaria para el cumplimiento de lo establecido en los programas de actuación y códigos de buenas prácticas agrarias (dosis máximas de fertilizantes, periodos de fertilización...) que establezca la autoridad en cuestión. Asimismo, para beneficiarios de ayudas agroambientales, es obligatorio cumplir los requisitos mínimos relativos a la utilización de abonos establecidos por las comunidades autónomas (CC.AA.).

- Realizar análisis de suelo para cada unidad homogénea de cultivo cada 5 años.
- Establecer un plan de abonado, para el periodo de producción (a partir del 3er año), considerando los resultados de los análisis de suelo, la composición del agua de riego, los rendimientos y la calidad de la cosecha, de manera que se eviten los aportes excesivos de nutrientes que no vayan a ser utilizados por la planta y puedan provocar contaminaciones de acuíferos, en particular de N y P.

- Llevar a cabo un examen visual del comportamiento de la plantación teniendo en cuenta especialmente la existencia de posibles carencias nutricionales, el sistema de manejo, el tipo de suelo y el estado fenológico de la viña.
- Realizar un análisis foliar (limbo o peciolo)

en los momentos de floración y envero, con objeto de comprobar el nivel de nutrición de la planta y corroborar la bondad de nuestra estrategia de abonado.

2. Productos y dosis de aplicación Desde un punto de vista nutricional, la vid se caracteriza por unas necesidades relativamente moderadas de nutrientes. Para estimar las necesidades de la vid, es fundamental conocer las exportaciones de los macroelementos por las partes aéreas de la viña. La tabla 4.2. refleja estas exportaciones medias de los principales macroelementos (kg/ha), expresadas como composición mineral de los órganos renovables de la planta, es decir, de hojas, racimos y sarmientos.

4 Sistemas de riego

Para ajustar las dosis de riego a aplicar, se recomienda:

- Valorar todos los condicionantes legales, socioeconómicos, naturales, culturales, cualitativos... que permitirán establecer la conveniencia o no de regar, fijar estrategias razonables y realizar un manejo adecuado del riego, teniendo en cuenta el momento de aplicación y la cantidad de agua apropiada a las exigencias de la vid.
- Determinar el periodo más adecuado para el riego, ajustándolo a las necesidades del cultivo en los momentos clave del ciclo.
- Realizar periódicamente lecturas de consumo y anotaciones en el libro de explotación, actualizando este registro mensualmente.
- Calcular la dosis de riego necesaria, partiendo de que lo idóneo sería una precipitación media anual de 450 mm al año. Para el cálculo del riego se plantean dos alternativas: - Establecer programas de riego basados en los datos de evapotranspiración de referencia para una determinada zona (ET₀) de estaciones meteorológicas próximas o similares a la climatología de la parcela, basándose en el coeficiente de cultivo (kc), para determinados momentos del ciclo de la vid (especialmente trascendentes en la maduración por su incidencia en la calidad de las cosechas) y de acuerdo con los datos climatológicos y las características del suelo en cada fase del cultivo, intentando conjugar el nivel de estrés hídrico y el objetivo de lograr la calidad adecuada de la uva.
- Establecer programas de riego basados en la información suministrada por sensores de humedad del suelo, en la estimación del potencial hídrico de la hoja, la utilización de dendrómetros y de medidores de flujo de savia, atendiendo a las necesidades y estado fenológico de las cepas.

5. Tratamientos fitosanitarios.

Si se emplean productos fitosanitarios, es obligatorio utilizar productos autorizados. Para consultar estos productos siga este vínculo. Aplicación de fitosanitarios Está prohibido verter productos fitosanitarios a las aguas subterráneas o llevar a cabo tratamientos fitosanitarios sobre suelos encharcados o con nieve o sobre aguas corrientes o estancadas, así como aplicar estos productos en una franja cuya anchura será, al menos, la establecida por cada C.A. en el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Dichas franjas estarán ocupadas por vegetación espontánea. Quienes apliquen productos fitosanitarios en la explotación deberán cumplir los requisitos de capacitación establecidos por la normativa vigente en función de las categorías o clases de peligrosidad de los productos. Los niveles de capacitación establecidos son los siguientes:

- Nivel básico: para el personal auxiliar y los agricultores que trabajen en su propia explotación.
- Nivel cualificado: para los responsables de equipos de aplicación terrestre.
- Piloto aplicador agroforestal: para los pilotos comerciales que realicen tratamientos aéreos.

Asimismo, para beneficiarios de ayudas agroambientales, la condicionalidad obliga a cumplir los requisitos mínimos relativos a la utilización de productos fitosanitarios establecidos por las CC.AA. Mantener los equipos de aplicación en perfecto estado de limpieza y funcionamiento. Siga este vínculo para obtener más información al respecto. Para una apropiada utilización de productos fitosanitarios, se recomienda:

- Diagnosticar la causa del problema presente en la plantación: plaga (insectos, ácaros, nemátodos), enfermedad (bacterias, hongos, virus) o desequilibrios nutricionales (excesos o carencias).
- Utilizar las técnicas disponibles para:
 - Prevenir, en primera instancia (supresión de hierbas, quema de restos de poda con autorización...).
 - Controlar (mediante trampas o controles que permitan hacer un seguimiento de los adultos y establecer la curva de vuelo...).

Tratar, en última instancia, con productos fitosanitarios adecuados a la plaga o enfermedad presente y en el momento más óptimo según el ciclo biológico de la plaga en cuestión y del estado fenológico del cultivo.

- Elegir el producto adecuado, teniendo en cuenta que se debe:
 - Aplicar las dosis indicadas en las etiquetas.

- Evitar aplicaciones sistematizadas que respondan a calendarios previamente establecidos para no realizar aportes innecesarios de productos.
- No aplicar tratamientos de manera preventiva ni con el riego, excepto en el caso de mildiu, oidio, botritis y excoriosis.
- El tratamiento químico deberá responder a una situación de estimación poblacional de la plaga o enfermedad justificada (umbral o niveles de riesgo), como única alternativa para el control del problema fitosanitario detectado.
- Fomentar la alternancia de materias activas si fuera posible.
- Evitar la utilización de productos de amplio espectro.
- Evitar la aplicación durante las horas más calurosas del día y bajo condiciones adversas: viento, lluvia, suelo seco, temperaturas extremas...
- En épocas de floración, tomar las precauciones que permitan la protección de las abejas y otros insectos beneficiosos, siguiendo las indicaciones de las etiquetas.
- Ajustar la pulverización (volumen de caldo, tamaño de gotas, aire de apoyo...), a las condiciones ambientales y del cultivo.
- Adoptar las medidas precisas para evitar que la deriva de las aplicaciones alcance a parcelas distintas de las que se pretende tratar, sean o no del mismo propietario. Entre estas medidas se incluye la utilización de boquillas de abanico orientadas convenientemente, ya que las boquillas de cono favorecen más la deriva.
- Evitar los tratamientos con productos químicos 15 días antes de la recolección o respetar el plazo de seguridad de la etiqueta de los productos en caso de que éste fuera superior.
- Respetar los límites máximos de residuos establecidos para la uva antes de la recolección. Para consultar las obligaciones y recomendaciones referentes a los límites máximos de residuos en alimentos siga este vínculo

6.- Consideraciones específicas de los tratamientos contra malas hierbas

Además se recomienda:

- Controlar las especies no deseadas sin pretender su erradicación, evitando los perjuicios que puedan generarle al viñedo, salvo que la autoridad competente determine lo contrario. Las especies espontáneas actúan como estabilizadoras del suelo, controlando la erosión y la pérdida del mismo, crean microclimas favorables para los microorganismos del suelo, suministran MO, almacenan y reciclan nutrientes y constituyen hábitats adecuados de insectos beneficiosos y aves útiles en el control de ciertas plagas de la vid.

- Llevar a cabo operaciones de cultivo adecuadas: numerosas prácticas culturales tienen incidencia sobre las malas hierbas, que afectan a la viña: - Calcular adecuadamente los niveles de fertilización nitrogenada para que no favorezcan la aparición de malas hierbas. - Limpiar los aperos al terminar el trabajo de cada parcela con el fin de evitar la diseminación de especies no deseadas. - Realizar labores poco profundas o superficiales para intentar destruir las malas hierbas mecánicamente, considerando como última opción la aplicación de herbicidas. •

Anteponer el control de las malas hierbas con medios mecánicos frente al uso de herbicidas. No obstante, en aquellos casos en que no pudiera ser controlada por maquinaria agrícola, se utilizarán herbicidas de forma localizada, evitando las derivas que pueden producir su aplicación en gota fina.

- Utilizar medios mecánicos (laboreo), o la técnica del acolchado (mulching), o herbicidas en las líneas de las cepas, cuando los métodos culturales no permitan un control adecuado de las malas hierbas.
- Evitar el uso de herbicidas con carácter residual en suelos arenosos.
- Aplicar herbicidas en el momento de máxima sensibilidad de las malas hierbas, lo que permitirá la aplicación de las materias activas en sus dosis mínimas.

4.6. Poda y gestión de restos de poda.

En cuanto a la realización de las podas se recomienda:

- Realizar, donde sea necesario, especialmente en cepas conducidas en espaldera donde los zarcillos están enredados en alambres, una labor de prepoda que facilite las labores posteriores de poda.
- Realizar la poda anual en reposo vegetativo, de manera que se minimicen las heridas, con el fin de mantener los viñedos en buen estado vegetativo.
- Poda de invierno, en reposo vegetativo.
- Poda en verde o al menos de aclareo de la vegetación en el estado fenológico adecuado y siempre una vez pasado el periodo de riesgo de heladas primaverales. En lo posible, evitando fuertes despuntes. A los efectos de este manual, se considera una poda adecuada aquella en que:
 - Se minimizan las heridas gruesas para evitar la proliferación de los hongos de madera. - Se cortan y eliminan las partes muertas.

- Se protegen las heridas con un producto específico. En cuanto a la gestión de los restos de poda, se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Restituir los restos de poda al terreno: los restos de poda deberán ser incorporados al terreno, tras una labor mecánica de troceado y triturado, que asegure la rotura de los sarmientos de forma suficiente para impedir o dificultar la proliferación de plagas como barrenillos, y de enfermedades. En el mismo momento del troceado o de forma inmediata, los restos deberán ser incorporados al suelo con una labor ligera que los entierre totalmente y Manual para el cumplimiento 39 de la condicionalidad viñedo (Prácticas de obligado cumplimiento. Prácticas recomendadas.) asegure así una degradación más rápida y una incorporación de la MO y los nutrientes que pueda generar. Al restituir los residuos de cosecha y poda al terreno, se mantienen los niveles de MO del suelo que, en parte, se han perdido por la mineralización de la misma, consiguiendo de esta forma un cultivo sostenible.
- En los casos en que los restos de poda estén afectados de hongos de madera u otros patógenos y plagas peligrosas para el cultivo, debe solicitarse una autorización para llevar a cabo la quema, y se seguirán las instrucciones que figuren en tal autorización respecto a las medidas de seguridad. Los restos de poda serán sacados de la parcela por medios manuales o mecánicos y amontonados en las zonas destinadas para la quema. Entre el proceso de sacado y quemado no deberán transcurrir más de 7 días, de forma que no se permita la proliferación de patógenos, o en todo caso, sean destruidos por el fuego antes de que puedan constituirse en plaga.
- Los restos vegetales de linderos y márgenes, no serán quemados, sino que deberán ser incorporados al suelo mediante las labores que se hagan al mismo en las distintas épocas. Deberá respetarse el arbolado autóctono existente, así como las lindes y zonas de vegetación natural no transformadas.

3. Las líneas eléctricas del riego serán enterradas.

4. Se respetarán los caminos existentes.

5. Evitar el vertido incontrolado de cualquier tipo de residuos, en lugares no adecuados para ello, procurando eliminarlos debidamente.

6. Se evitará en lo posible el uso de herbicidas por el riesgo de contaminación de aguas públicas y el daño a la fauna existente.

7. Los movimientos de tierra serán los mínimos imprescindibles. Previo al comienzo de las obras se debe retirar el substrato edáfico (tierra vegetal), para su posterior utilización en tareas de restauración y revegetación de aquellas áreas alteradas.

9. Evitar la producción de ruidos y polvo durante la fase de ejecución de las obras.
10. Se aplanarán y arreglarán todos los efectos producidos por la maquinaria pesada, tales como rodadas, baches, etc.
11. La caseta de bombeo se ajustará a las dimensiones para el uso exclusivo del equipo de bombeo y obras auxiliares, ajustándose sus características al medio rural en el que se localiza, sin materiales brillantes o reflectantes. Dichos equipos contarán con aislamiento acústico.
12. Al finalizar los trabajos llevar a cabo una limpieza general de todos aquellos restos generados durante la fase de obra.
13. En el caso de detectar la presencia de alguna especie incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001; DOE n.º 30, de 13 de marzo de 2001) y considerada la necesidad de regular las actividades que son objeto de este informe, se estará a lo dispuesto por el personal de esta Dirección General de Medio Ambiente.
14. De forma general, deberá respetarse el dominio público hidráulico, como mínimo una zona de servidumbre de 5 metros (artículo 6 de la Ley de Aguas, RD Legislativo 1/2001, de 20 de julio).
15. Para el establecimiento de tendidos eléctricos deberá cumplir el Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura y la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
16. Todas las actividades se ajustarán a lo establecido al respecto en el Título III de la Ley 2/1999, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura..

11 SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

En este apartado se desarrollará la forma en que se va a realizar el programa de vigilancia ambiental necesario para garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias incluidas en el apartado anterior.

11.1 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Con objeto de asegurar y comprobar la eficacia de las medidas correctoras descritas se llevarán a cabo las siguientes acciones.

Durante el primer año se realizarán riegos periódicos, principalmente en la época más seca, para asegurar el enraizamiento y buen crecimiento de los plántones instalados.

Durante el verano siguiente a la plantación (6 meses aprox.) se comprobará la presencia de ejemplares arbustivos muertos por cualquier causa, y se repondrán.

Si la mortalidad fuese superior al 70% se elegiría otras especies más adecuadas.

Se realizarán visitas periódicas del Técnico Competente para supervisar los trabajos de restauración que se vaya realizando y la aplicación de las medidas correctoras.

Realización de muestras periódicas de aguas con objeto de determinar la posible afección a éstas.

El presente programa tiene como objetivos fundamentales:

- ✓ Controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras previstas en las fases preoperacional, de explotación y abandono y clausura.
- ✓ Cuantificar la incidencia sobre el entorno y optimizar y corregir las medidas preventivas y correctoras propuestas.
- ✓ Detectar si se producen otros impactos no previstos, y poner en marcha las medidas correctoras oportunas.
- ✓ Cumplir con los límites y niveles de referencia establecidos por la legislación ambiental aplicable.
- ✓ Proporcionar información acerca de la metodología de evaluación empleada, así como de la calidad y oportunidad de las medidas correctoras adoptadas.

11.1.1 Seguimiento ambiental de la fauna.

Objetivos.

Garantizar el mínimo impacto de la actividad sobre la fauna terrestre y la avifauna asociada al ámbito de actuación.

Evitar la destrucción de nidadas, camadas o puestas durante las tareas en la instalación.

Parámetro de control.

Control de afección a la fauna.

Metodología.

Con carácter previo al inicio de la actividad se efectuará un reconocimiento general del ámbito de actuación, con la finalidad de detectar indicios de nidadas, camadas o puestas que habitan en el lugar.

Valor umbral.

Mantenimiento de las nidadas y camadas en el entorno.

Aparición de nuevas nidadas y camadas.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Durante la época de reproducción y cría.

Debido a la escasa superficie del proyecto se inspeccionará toda la parcela visualmente.

11.1.2 Seguimiento ambiental de la flora.

Objetivos.

El control de los efectos sobre la vegetación se refiere a la inspección visual de las especies del entorno de la instalación. Así será posible determinar si las emisiones de polvo causan algún tipo de enfermedad o pérdida de vigor superior a lo previsto.

Comprobar la correcta restauración de la cubierta vegetal.

Parámetro de control.

Control de la afección a la flora por depósito de polvo en la superficie foliar que impida el correcto funcionamiento fisiológico.

Metodología.

Al objeto de que no se afecte más superficie de la requerida para el desarrollo de la actividad, se amojonarán y replantearán topográficamente el perímetro de la instalación. Esta actividad se realizará al inicio de las labores de preparación.

Valor umbral.

Aspecto devaluado respecto al resto de vegetación de similar naturaleza presente en los alrededores.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Control mensual, incrementando la vigilancia durante la floración y la época estival.

Debido a la escasa superficie del proyecto se inspeccionará toda la parcela visualmente.

11.1.3 Seguimiento ambiental del suelo.

Objetivos.

Evitar la alteración de los suelos.

Parámetro de control.

Control de procesos erosivos y de contaminación del suelo.

Metodología.

Respecto a la inestabilidad y erosión:

- ✓ Se realizarán inspecciones visuales de los alrededores de la instalación, a fin de detectar posibles puntos de riesgo de caída de rocas o deslizamiento de suelos. Se observarán posibles síntomas de erosión: acumulación de finos, creación de regueros, etc.

Respecto al control de la contaminación del suelo:

- ✓ Se inspeccionarán el firme de los viales . Esta inspección se ampliará en la franja de 5 m alrededor de cada área a inspeccionar.

Valor umbral.

El espesor mínimo retirado se calculará en función del tipo de suelo caracterizado.

Presencia de rodadura fuera de los caminos.

Presencia de sustancias contaminantes.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Diaria durante la fase preoperacional y quincenal durante la fase de explotación y abandono y clausura.

Debido a la escasa superficie del proyecto se inspeccionará toda la parcela visualmente.

Medidas complementarias

En caso de no cumplirse con los niveles mínimos exigidos se proseguirá de la siguiente forma:

Aprovisionamiento externo de tierra vegetal en caso de déficit, adecuado acopio de la tierra vegetal y mantenimiento de la misma en condiciones de uso.

Circulación de vehículos exclusivamente por las zonas destinadas al efecto.

Correcto mantenimiento de la maquinaria de la instalación y gestión adecuada de los residuos generados.

11.1.4 Seguimiento ambiental de la calidad atmosférica. Seguimiento ambiental de las emisiones de polvo.

Objetivos.

Evitar que las emisiones generadas en las actividades industriales lleguen a ser molestas para las personas y perjudiciales para la fauna y flora asociadas al ámbito de actuación, así como para la capacidad agrológica del entorno.

Parámetro de control.

Control de partículas en la atmósfera.

Metodología.

Comprobaciones periódicas del buen funcionamiento de las medidas correctoras respecto al polvo.

Valor umbral.

Presencia de polvo.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Para este tipo de proyecto por ser de escasa envergadura según la normativa **Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera** y sus posteriores actualizaciones del **Real Decreto 100/2011, de 28 de enero**, se realizarán exclusivamente la revisión periódica anual la efectividad de las medidas correctoras propuestas.

El seguimiento ambiental de partículas se tomará como indicadores la presencia de polvo en las hojas de la flora colindante.

Medidas complementarias

En caso de no cumplirse con los niveles mínimos exigidos se proseguirá de la siguiente forma:

- ✓ Incremento de la frecuencia de los riegos respecto a los programados.

- ✓ Empleo de toldos de cubrición de remolques.

- ✓ Limpieza periódica de superficies de transporte.

11.1.5 Seguimiento ambiental de la calidad atmosférica. Seguimiento ambiental de las emisiones de gases.

Objetivos.

Evitar que las emisiones generadas en las actividades de la instalación lleguen a ser perjudiciales para la fauna y flora asociada al ámbito de actuación, así como para la capacidad agrológica del entorno.

Parámetro de control.

Control de las emisiones de gases.

Metodología.

Se comprobarán que no se sobrepasan los valores umbrales de emisión e inmisión de partículas a la atmósfera.

Valor umbral.

Incumplimiento de la normativa aplicable.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Para este tipo de proyecto por ser de escasa envergadura según la normativa **Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera** y sus posteriores actualizaciones del **Real Decreto 100/2011, de 28 de enero**, se realizarán exclusivamente la revisión periódica anual la efectividad de las medidas correctoras propuestas.

El seguimiento ambiental de partículas se tomará como indicadores la presencia de polvo en las hojas de la flora colindante.

11.1.6 Seguimiento ambiental de la calidad atmosférica. Seguimiento ambiental de Ruido.

Objetivos

Garantizar la protección de las condiciones de sosiego público, debido a los niveles sonoros diurnos y nocturnos, de manera que queden registradas las medidas sonoras ambientales. Se tendrá en cuenta la presencia de Red Natura 2000 y fauna de interés.

Parámetros de control

Control de los niveles de emisión de ruidos durante explotación.

Metodología

Se proponen los puntos donde llevar a cabo las mediciones de ruido, estableciéndose la periodicidad oportuna e incluso las condiciones en que deberán realizarse las mediciones y el tipo de sonómetro a utilizar.

Se establecerán los valores umbrales en función de la normativa vigente respecto al ruido y las ordenanzas con las que cuente el municipio donde se vaya a realizar la actividad.

Valor umbral

Nivel de inmisión permitido por la legislación vigente en lo referente a objetivos de calidad y emisiones acústicas. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Periodicidad y puntos de muestreo.

De forma general se realizará cada 5 años, en función de la distancia a núcleos de población, hábitats sensibles para la fauna y a Red Natura 2000.

Se realizará las medidas cercanas al camino lindero a la finca objeto del proyecto.

Medidas complementarias:

En caso de no cumplimiento de los niveles mínimos reglamentados se actuará de la siguiente forma:

- ✓ Replantear la programación de trabajo.
- ✓ Sustitución de la maquinaria problemática por otra con menor impacto acústico.
- ✓ Colocación de silenciadores en la maquinaria pesada.

En todos los casos es necesario tener en cuenta los efectos acumulativos de otras fuentes de polvo, de gases y de ruido externas a la instalación como, por ejemplo, labores agrícolas o carreteras, para determinar cuál es la dimensión real de la afección causada por la actividad en cuanto a la calidad atmosférica.

11.1.7 Seguimiento ambiental de la calidad del agua superficial y subterránea.

Objetivos

Asegurar que se realizan las medidas preventivas y correctoras y que se cumplen los estándares de calidad de las aguas, recogidos en la legislación vigente.

Parámetro de control

Control de la salida de efluentes, de las aguas subterráneas y en el caso de existir vertido autorizado seguimiento ambiental del mismo.

Metodología

Debido a que el proyecto no genera vertidos, es por lo que resulta imposible que se afecten a las aguas subterráneas y superficiales.

Valor umbral

Vertido cero. Los valores vendrán determinados por los parámetros que determine la Confederación Hidrográfica correspondiente.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Revisión anual del técnico para valorar que desde la zona afectada no discurren por escorrentía superficial las aguas pluviales para que así generen un vertido directo con gran cantidad de sólidos en suspensión de las arenas.

En relación con las aguas subterráneas, como no se interceptará el nivel freático no se proponen acciones.

Medidas complementarias.

En caso de no cumplirse con los niveles mínimos exigidos se proseguirá de la siguiente forma:

Colocación de barreras de retención de sedimentos.

11.1.8 Seguimiento ambiental del paisaje.

Objetivos.

Garantizar la integración paisajística del emplazamiento de la actividad.

Parámetro de control.

Control de afección al paisaje

Metodología.

Seguimiento de la evolución de los impactos estéticos, visuales y paisajísticos. Para ello se establecerá un itinerario fotográfico.

Esta supervisión de las afecciones paisajísticas se llevará a cabo a lo largo de la vida útil del proyecto y en los años posteriores al abandono y clausura.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Las fotografías se tomarán anualmente. Los puntos de muestreo se situarán en los lugares de mayor flujo de observadores.

Medidas complementarias.

Recuperación de la zona afectada.

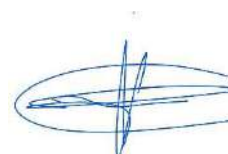
11.1.9 Presupuesto de Ejecución Ambiental.

Nº ORDEN	MEDIDA/ UNIDAD	DESIGNACIÓN DE LA OBRA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
		CAPITULO 1.- PLAN DE VIGILANCIA		
1.1	1	Vigilancia de la fauna	250	250
1.2	1	Vigilancia de la flora	250	250
1.3	1	Vigilancia del suelo	150	150
1.4	1	Vigilancia de las emisiones de polvo	250	250
1.5	1	Vigilancia de las emisiones de gases	200	200
1.6	1	Vigilancia de las emisiones de ruido	500	500
1.7	1	Vigilancia de la calidad del agua	150	150
1.8	1	Vigilancia del paisaje	100	100
TOTAL PRESUPUESTO (EUROS)				1 850

El total del presupuesto anual de vigilancia asciende a la cantidad en euros de « MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS»// 1.850 // €.

Almendralejo, 18 de septiembre de 2020

EL GRADO EN INGENIERIA DE LA ENERGIA



D. Alberto Calero Álvarez
Colegiado 1.627 del C.O.I.T.M.

FASES	TIEMPO											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Vigilancia de la fauna												
Vigilancia de la flora												
Vigilancia del suelo												
Vigilancia de las emisiones de polvo												
Vigilancia de las emisiones de gases												
Vigilancia de las emisiones de ruido				cada 5 años								
Vigilancia de la calidad del agua												
Vigilancia del paisaje												

12 RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y CONCLUSIONES EN TÉRMINOS FÁCILMENTE COMPENSIBLES.

12.1 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Se disponen de 3 sondeos de captación de aguas subterráneas para riego de finca de secano.

En dicha finca se pretenden abastecer en regadío por goteo un total de 67.71 Has de olivar y 56.77 Has de almendros hasta un total de 124.48 has.

La zona de riego proyectada consta de las parcelas catastrales de riego:

POLÍGONO	PARCELA	T.M.	SUPERFICIE AFECTADA DE RIEGO (hectáreas)	CULTIVO	SUPERFICIE TOTAL(hectáreas)
60	6	BADAJOS	23.07	OLIVAR	23.57
60	110	BADAJOS	12.05	ALMENDROS	12.05
60	111	BADAJOS	8.22	ALMENDROS	8.22
60	116	BADAJOS	18.02	ALMENDROS	18.02
59	19	BADAJOS	6.92	OLIVAR	9.03
60	7	BADAJOS	55.91	OLIVAR	86.17
TOTAL			124.48		149.06

OLIVAR

SUPERFICIE DE RIEGO	20	Has.
NÚMERO DE PLANTAS APROX.	39506	Plantas
EQUIVALENTE	1975	plantas/ha.
MARCO DE LA PLANTACIÓN	3.75 X 1.35	m.
CAUDAL NOMINAL DEL GOTERO	3	l/h.
Nº DE GOTERO AUTOCOMPENSABLE PINCHADO EN	1.25	Unid.

SH : SUPERFICIE HUMEDECIDA	0,10	%
SM : SUPERFICIE MOJADA ESTIMADA POR GOTERO	4,20	m ²
OLIVAR		
SUPERFICIE DE RIEGO	27.6	Has.
NÚMERO DE PLANTAS APROX.	11481	Plantas
	416	plantas/ha.
MARCO DE LA PLANTACIÓN	8 X 3	m.
CAUDAL NOMINAL DEL GOTERO	8	l/h.
Nº DE GOTERO AUTOCOMPENSABLE PINCHADO EN	1.53	Unid.
SH : SUPERFICIE HUMEDECIDA	0,10	%
SM : SUPERFICIE MOJADA ESTIMADA POR GOTERO	4,20	m ²
OLIVAR		
SUPERFICIE DE RIEGO	19.82	Has.
NÚMERO DE PLANTAS APROX.	5750	Plantas
EQUIVALENTE	208	plantas/ha.
MARCO DE LA PLANTACIÓN	8 X 6	m.
CAUDAL NOMINAL DEL GOTERO	12	l/h.
Nº DE GOTERO AUTOCOMPENSABLE PINCHADO EN	3	Unid.
SH : SUPERFICIE HUMEDECIDA	0,10	%
SM : SUPERFICIE MOJADA ESTIMADA POR GOTERO	4,20	m ²
ALMENDROS		
SUPERFICIE DE RIEGO	56.77	Has.
NÚMERO DE PLANTAS APROX.	14760	Plantas
EQUIVALENTE	260	plantas/ha.

MARCO DE LA PLANTACIÓN	7 X 5.5	m.
CAUDAL NOMINAL DEL GOTERO	6	l/h.
Nº DE GOTERO AUTOCOMPENSABLE PINCHADO EN	3.36	Unid.
SH : SUPERFICIE HUMEDECIDA	0,10	%
SM : SUPERFICIE MOJADA ESTIMADA POR GOTERO	4,20	m ²

Aportes Almendros			Aportes Olivar		
MES	M3/HA	M3	MES	M3/HA	M3
J	776	44054	J	313	21116
J	1099	62390	J	669	45129
A	1065	60460	A	586	39538
S	156	8856	S	34	2263
AÑO	3096	175760	AÑO	1602	108046

Caudal ficticio continuo = 9 l/s

Caudal máximo demandado = = 41.29 /s

Consumo medio por Ha y año = 2.285 m³

Consumo total anual = 283.806 m³

En la tabla precedente se determinan los tiempos de riego de los diferentes sectores en los que se ha dividido la finca. Durante los meses en los que se realizarían, se establecería una rutina de riego diario, de acuerdo con los siguientes tiempos:

Meses **Total al día**

T Riego Al	T Riego Oliv	T riego total	MES
9.88	4.74	14.62	J
13.54	9.80	23.34	J
13.12	8.59	21.71	A
1.99	0.51	2.49	S

Se establece como **hora de comienzo de los riegos las 21 horas** durante todo el periodo.

12.2 ALTERNATIVAS.

Las alternativas propuestas al proyecto deben de ser siempre técnicamente viables y económicamente asumibles. En la comparación de alternativas se debe considerar siempre la situación sin proyecto o alternativa cero, que consiste en comparar cualquier tipo de actuación a efectos medioambientales con la situación inicial de partida.

En cuanto a las alternativas propuestas, se ha elegido la Alternativa 2 por ser las opciones más aptas para el proyecto desde el punto de vista medio ambiental y técnico, generando menor afección en el ámbito de estudio.

12.3 VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES.

Tras analizar las posibles afecciones al medio ambiente durante la fase de construcción, explotación y desmantelamiento del proyecto en el ecosistema más próximo a la zona de estudio, no se han detectados acciones que puedan impedir su actividad, habiéndose estudiado los posibles impactos a la atmosfera, agua, suelo, vegetación, fauna, paisaje, áreas protegidas, vías pecuarias, cambio climático, residuos, medio socioeconómico, patrimonio e infraestructuras.

En cuanto a otras posibles afecciones, tanto visuales, como producción de polvo y ruidos no se aprecian problemas que puedan afectar al medio o a las personas que en él habitan.

Globalmente, considerados todos los impactos ambientales del proyecto que han sido evaluados de forma individualizada, puede concluirse que la instalación es COMPATIBLE con el medio en el que se implanta, tal y como se ha mostrado en la matriz de síntesis. Se han valorado impactos como compatibles, positivos y moderados, para estos últimos se propondrán una serie de medidas correctoras para reducir y minimizar los impactos.

12.4 PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.

En el EsIA existen un conjunto de medidas adecuadas para prevenir, atenuar o suprimir los efectos ambientales negativos de la actividad, tanto en lo referente a su diseño y ubicación, como en cuanto a los procedimientos genéricos de protección del medio ambiente. Estas medidas propuestas se pueden resumir en:

En cumplir la legislación vigente.

Otras reflejadas en el estudio de impacto.

12.5 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) es un sistema que se establece en el Estudio de Impacto Ambiental con el fin de garantizar que se cumplan las medidas protectoras y correctoras, contenidas en el EsIA y del Informe de Impacto Ambiental. El alcance y la duración del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) afecta a la fase de ejecución, explotación y cierre de las obras; es decir, desde la fecha de la firma del acta de replanteo hasta la de finalización y desmantelamiento. Además, el PVA exige el desarrollo de informes de naturaleza medioambiental.

12.6 CONCLUSIONES.

El análisis de las posibles afecciones medioambientales en el ámbito de estudio donde se ubicará, no se han apreciado acciones que puedan impedir su emplazamiento, habiéndose estudiado las posibles afecciones al medio físico y socioeconómico. En cuanto a otras posibles afecciones, no se aprecian problemas que puedan afectar al medio o a las personas que en él habitan. Tras analizar todos los factores considerados, se estima que **todas las obras e instalaciones a realizar son viables desde el punto de vista medioambiental** con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental, **siendo la valoración global de los efectos del riego compatible y positivo para el entorno.**

13 JUSTIFICACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO.

El Impacto ambiental de las actuaciones proyectadas tiene una valoración de escasa afección al medio, y con las medidas protectoras y correctoras establecidas en el apartado anterior se minimizará el posible impacto.

El impacto ambiental global de las actuaciones no es suficientemente duro como para desaconsejar la ejecución del proyecto, ya que, según la filosofía de proyecto, con la resolución de los impactos y la eficacia resultante del estricto cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, se resuelve que la actuación en general es de impacto moderado, siempre que se cumplan las medidas propuestas.

Por consiguiente, se considera que las actuaciones establecidas en el proyecto no causan impacto de consideración sobre el medio, debido a la distancia del lugar a los cascos urbanos y a la integración de las mismas en el entorno rural donde se ubican.

14 PROPUESTA DE REFORESTACIÓN.

Debido a que se trata de una puesta en riego de olivar/almendros no es preciso establecer una reforestación ya que prácticamente la totalidad de la finca será reforestada en forma de cultivos.

El plan de reforestación, de la Ley de Montes de la Junta de Extremadura, no es de aplicación y en citado Estudio de Impacto Ambiental viene bien descrito.

15 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

Presupuesto total de Obra civil e Instalaciones:

DOCUMENTO Nº 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS		MEDICIONES						CUADRO DE PRECIOS		PRESUPUESTOS PARCIALES		
Nº ORDEN	UNIDADES DE OBRA	PARTES IGUALES	DIMENSIONES			RESULTADOS		PRECIO (LETRAS)	PRECIO (CIFRAS)	Nº Ud.	PRECIO Ud.	IMPORTE
			LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	TOTAL (Ud.)					
1	<u>CAPITULO 1.- OBRA DE CAPTACIÓN DE AGUAS.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m. lineal perforación por el método de rotoperusión en diámetro variables	1	291			291	291	siete	7	291	7	2037
	m. lineal entubado de perforación con tubería de p.v.c.	1	291			291	291	dos	2	291	2	582
	<u>CAPITULO 2.- EQUIPAMIENTO DE SONDEOS</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	P.A. bombas eléctrica sumergida de características, según cálculo adjunto, incluida tubería de impulsión, cableado al exterior, cuadro de marcha-paro e instalación.						-					
	Bombas sumergibles de 12 cv.	1	1			1	2	mil veintisiete	1027	2	1027	2054
	Bombas sumergibles de 17 cv.	1	1			1	1	mil trescientos veintisiete	1327	1	1327	1327
	ml de tuberías de impulsión de pe	1	291			291	291	tres	3	291	3	873
3	<u>CAPITULO 3.- EQUIPO DE BOMBEO PARA RIEGO.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	P.A. balsa reguladora 500 m3	0	1	-	-	1	0	tres mil setecientos ochenta y nueve	3789	0	3789	0
	P.A. bomba eléctrica monobloc horizontal con 25 cv de características, según cálculo adjunto, incluida tubería de impulsión, cableado al exterior, cuadro de marcha-paro e instalación.	1	1			1	1	mil setecientos veinte	1720	1	1720	1720
4	<u>CAPITULO 4.-SUMINISTRO DE ENERGÍA ELECTRICA</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P.A. de la línea de acometida y apartamento hasta caseta de riego.	1	1			1	1	ochocientos cuarenta y tres	843	1	843	843
5	<u>CAPITULO 5.-AUTOMATIZACIÓN Y PARTE ELECTRICA EN CASETA</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	p.a. de programador de riego y automatización y p.e. en caseta	1	1	-	-	1	<u>1</u>	milsetecientos cuarenta y cinco	1745	1	1745	1745
6	<u>CAPITULO 6.- CABEZAL DE FILTRADO.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	p.a. de filtrado de pvc 150 mm. formado por un filtro centrifugador de 4", con limpieza semiautomática, capacidad de filtración de 60 m3/h, una válvula con piloto regulador de 3 vías, electro válvula, toma auxiliar para usos varios, 2 tomas para ferritigación, valvulería, manómetros, tornillería y soporte del cabezal	1	1	-	-	1	<u>1</u>	tres cinco	3005	1	3005	3005
7	<u>CAPITULO 7.- CONDUCCIÓN HIDRÁULICA ENTRE SONDEO Y DEPOSITO.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P.A. de tubería de pvc 150, incluidos codos, terminal, machon, brida galvanizada, junta plana, tornillos y adhesivos	1	1	-	-	1	<u>1</u>	sietemil trescientos cuarenta y cinco	7345	1	7345	7345
8	<u>CAPITULO 8.- CONDUCCIÓN ELECTRICA ENTRE CASETA DE RIEGO Y SONDEO.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	p.a. de conductor eléctrico 0,6-1 kv cu de 3x16 mm, incluido sondas 0,6-1 kv cu de 3x2,5 mm	1	1	-	-	1	<u>1</u>	seismil cuatrocientos cincuenta	6450	1	6450	6450
9	<u>CAPITULO 9.- RED PRINCIPAL, DE DISTRIBUCIÓN, VALVULERIA Y ACCESORIOS.</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P.A. de tubería pvc 150 mm., 125 mm, 75 mm. y 63 mm. incluido cono, reducción, casquillo terminal, ventosa y electroválvula	1	1	-	-	1	<u>1</u>	dieciochomil cuatrocientos sesenta	18460	1	18460	18460
10	<u>CAPITULO 10.- RAMALES PORTAGOTEROS Y ACCESORIOS</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P.A. de metros de tubería goteo azud 16 mm, con gotero integrado autocompensante pc-sistem de 1,8 l/h, marco 3 m. alimentaria, anticraquin.	1	106500	-	-	106500	<u>106500</u>	diez centimos	0,1	106500	0,1	10650
	P.A. goteros autocompensantes de 8 l/h y 1,8 l/h	1	250239	-	-	250239	<u>250239</u>	diez centimos	0,1	250239	0,1	25023,9
	P.A. de metros de tubería goteo azud 16mm, con gotero integrado autocompensante pc-sistem de 4 l/h, marco 1,45 m. alimentaria, anticraquin.	1	752	-	-	752	<u>752</u>	diez centimos	0,1	752	0,1	75,2
11	<u>CAPITULO 11.- EQUIPOS DE FERTIRRIGACIÓN</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	bomba de abonado de pistón multifertic de 100 l/h instalada	1	1			1	<u>1</u>	trescientos noventa	<u>3590</u>	1	3590	3590
	P.A. del deposito de abonado	1	1			1	<u>1</u>	tresmil doscientos tres	3203	1	3203	3203
12	<u>CAPITULO 12.- OBRA CIVIL</u>	-	-	-	-		-	-	-			
	P.A. de obra civil	1	1			1	<u>1</u>	tres mil trescientos quince	3315	1	3315	3315
14	<u>CAPITULO 14.- P.A. DEL DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	-	-	1	<u>1</u>	dosmil ciento cincuenta y siete	<u>2157</u>	1	2157	2157
15	<u>CAPITULO 15.- P.A. DEL PLAN DE RESTAURACIÓN</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	-	-	1	<u>1</u>	mil quinientos sesenta y dos	<u>1562</u>	1	1562	1562
TOTAL							-					96017,10

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de:

NOVEINTA Y SEIS MIL DIECISIETE EUROS EUROS Y DIEZ CENTIMOS.

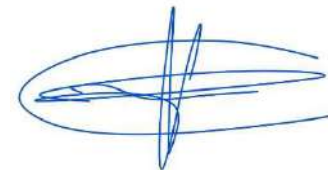
Almendralejo, 18 de septiembre de 2020

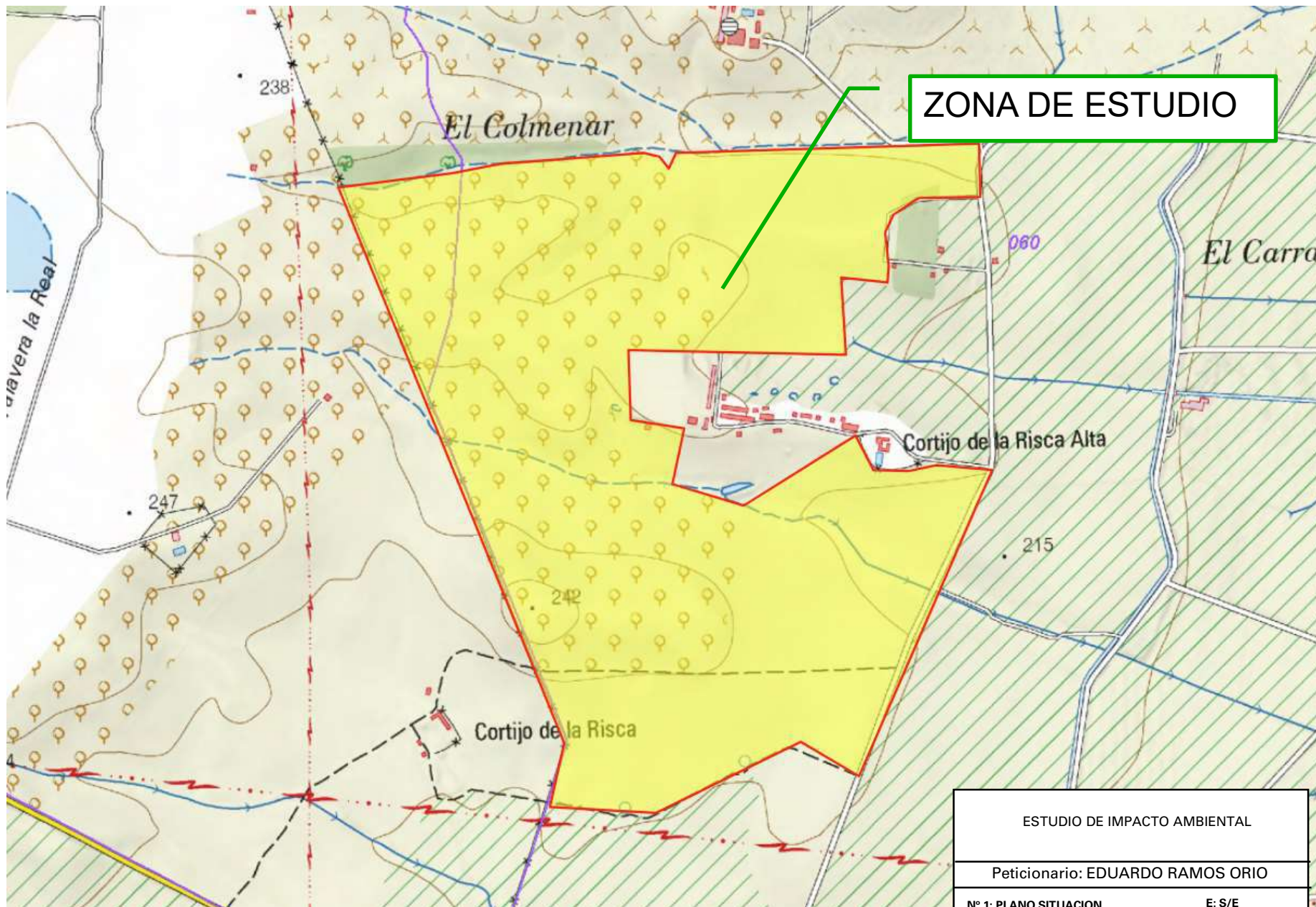


Fdo: EDUARDO RAMOS ORIO ZABALA

El promotor

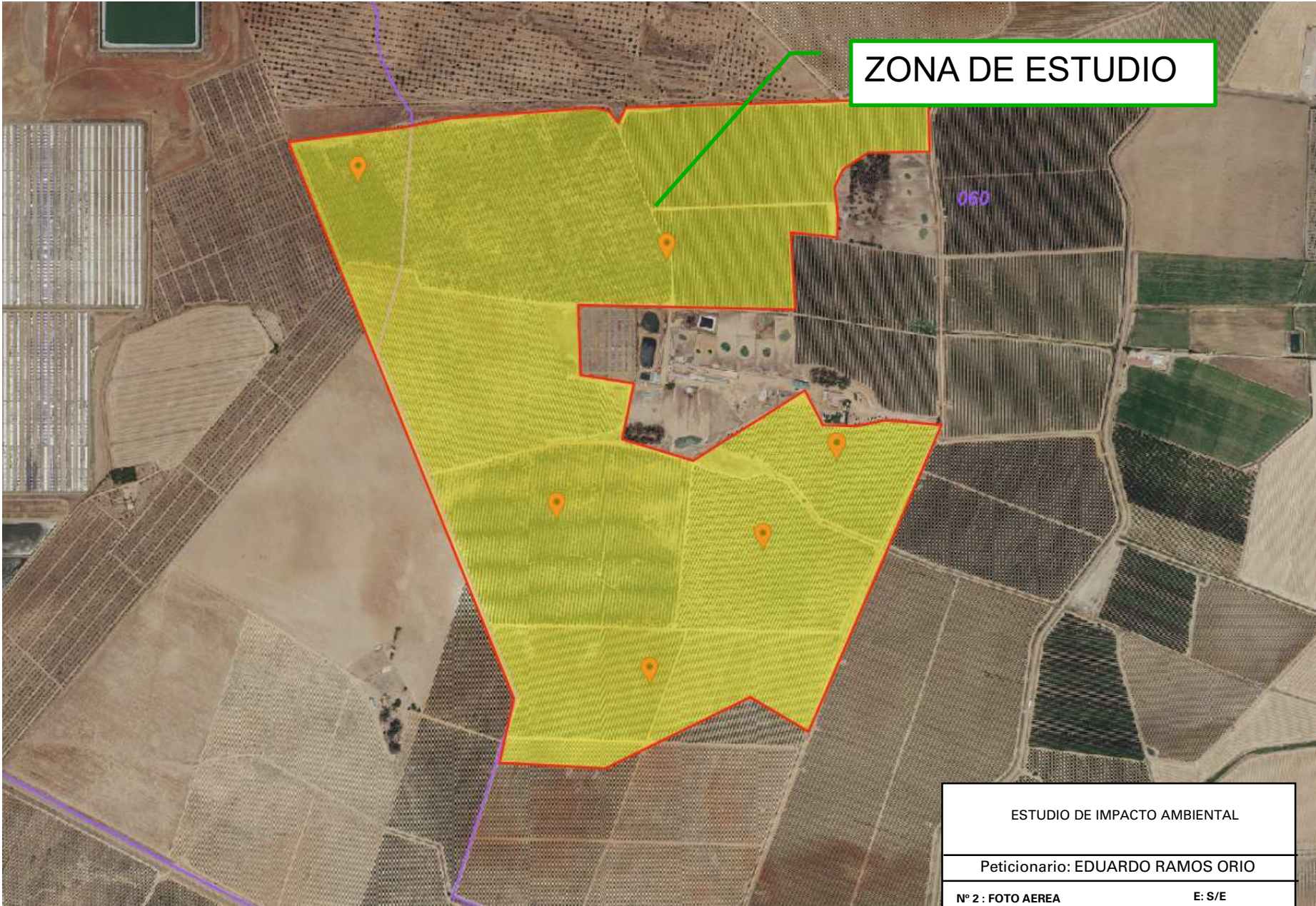
D. Alberto Calero Álvarez
GRADO EN INGENIERIA DE LA ENERGIA
Colegiado 1.627 C.O.I.T.M.B.





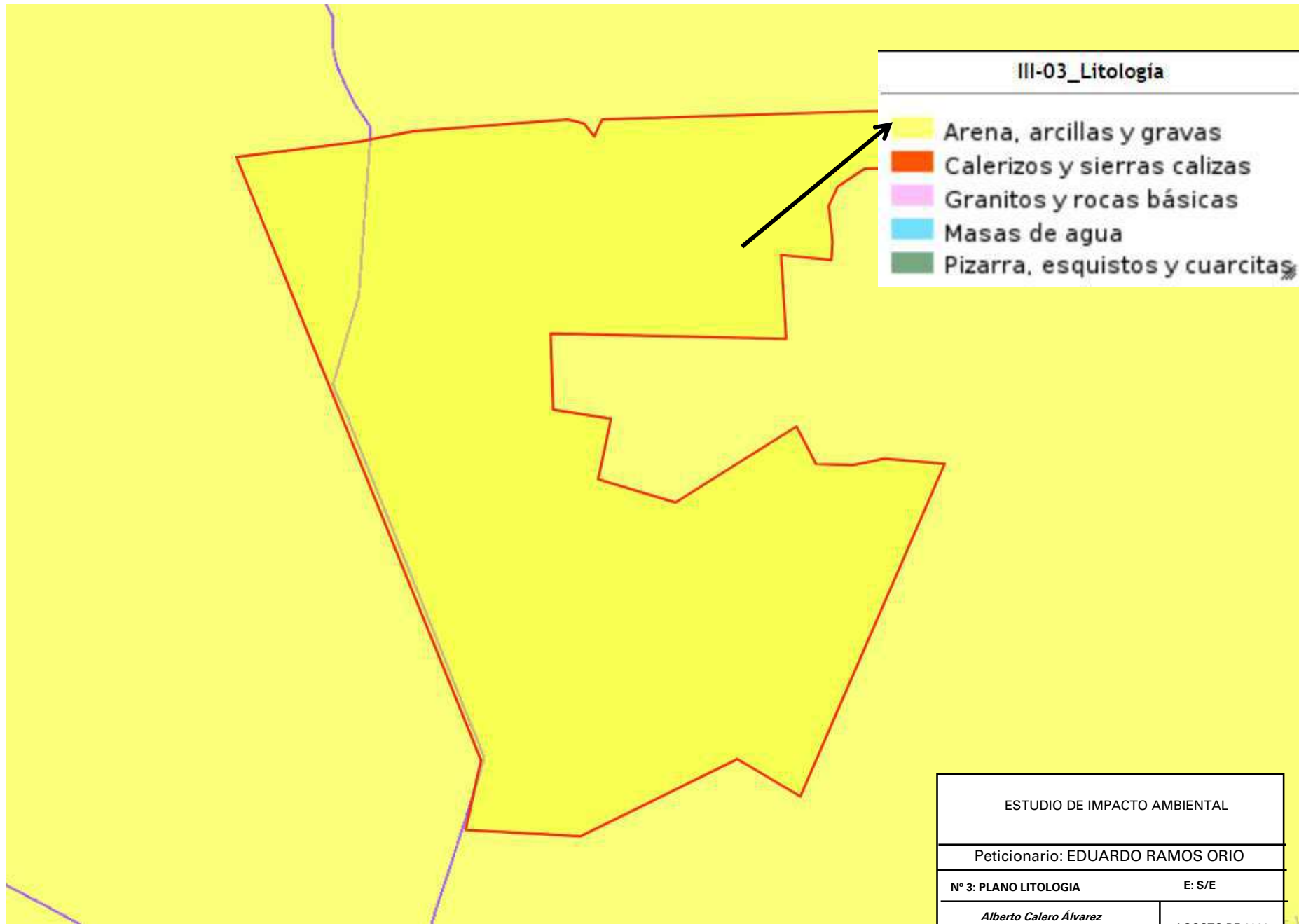
ZONA DE ESTUDIO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Peticionario: EDUARDO RAMOS ORIO	
Nº 1: PLANO SITUACION	E: S/E
<i>Alberto Calero Álvarez</i> <i>Ingeniero Técnico de Minas.</i> <i>Colegiado nº 1.627.</i>	AGOSTO DE 2020



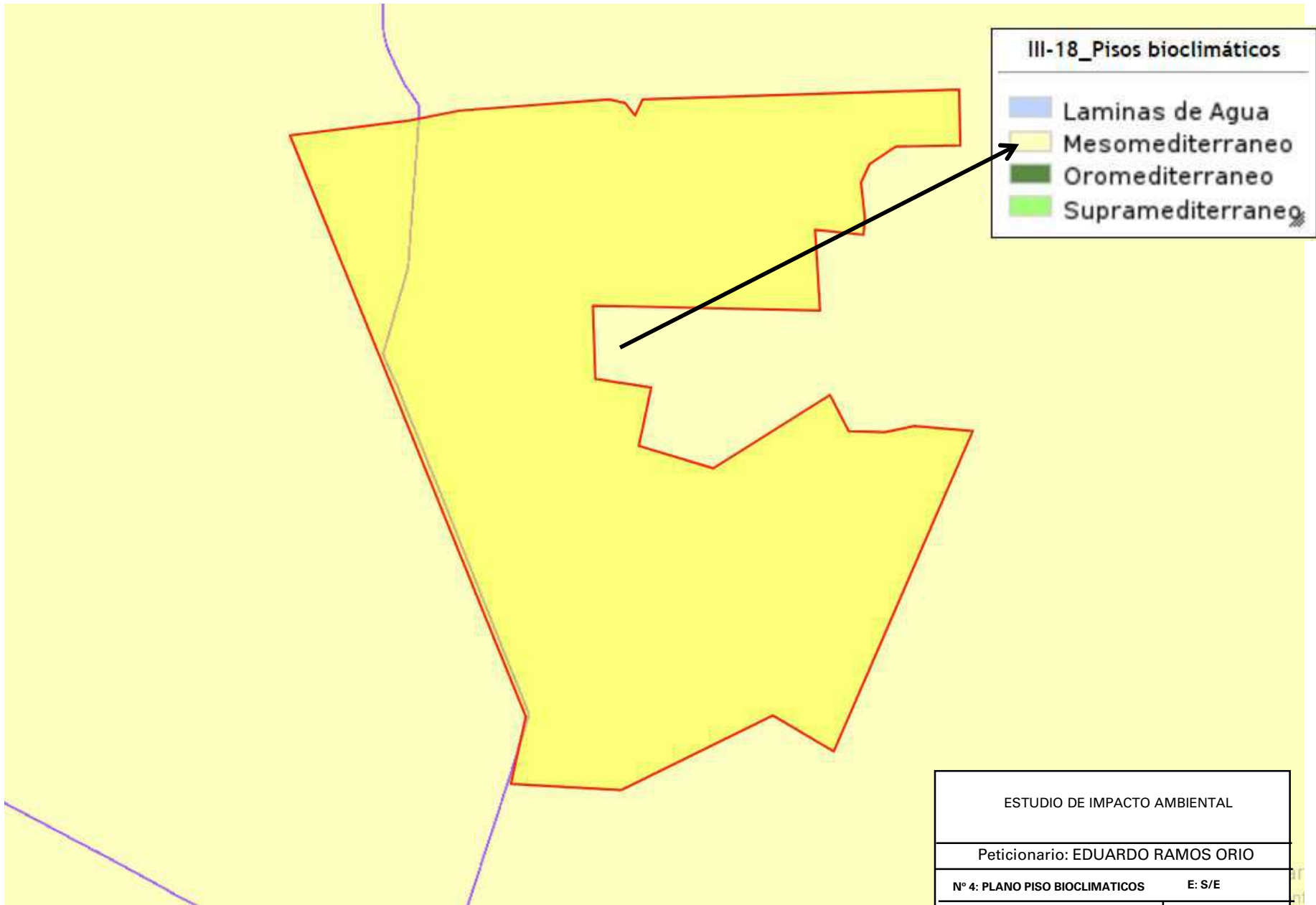
ZONA DE ESTUDIO





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Peticionario: EDUARDO RAMOS ORIO	
Nº 2 : FOTO AEREA	E: S/E
<i>Alberto Calero Álvarez</i> Ingeniero Técnico de Minas. Colegiado n° 1.627.	AGOSTO DE 2020



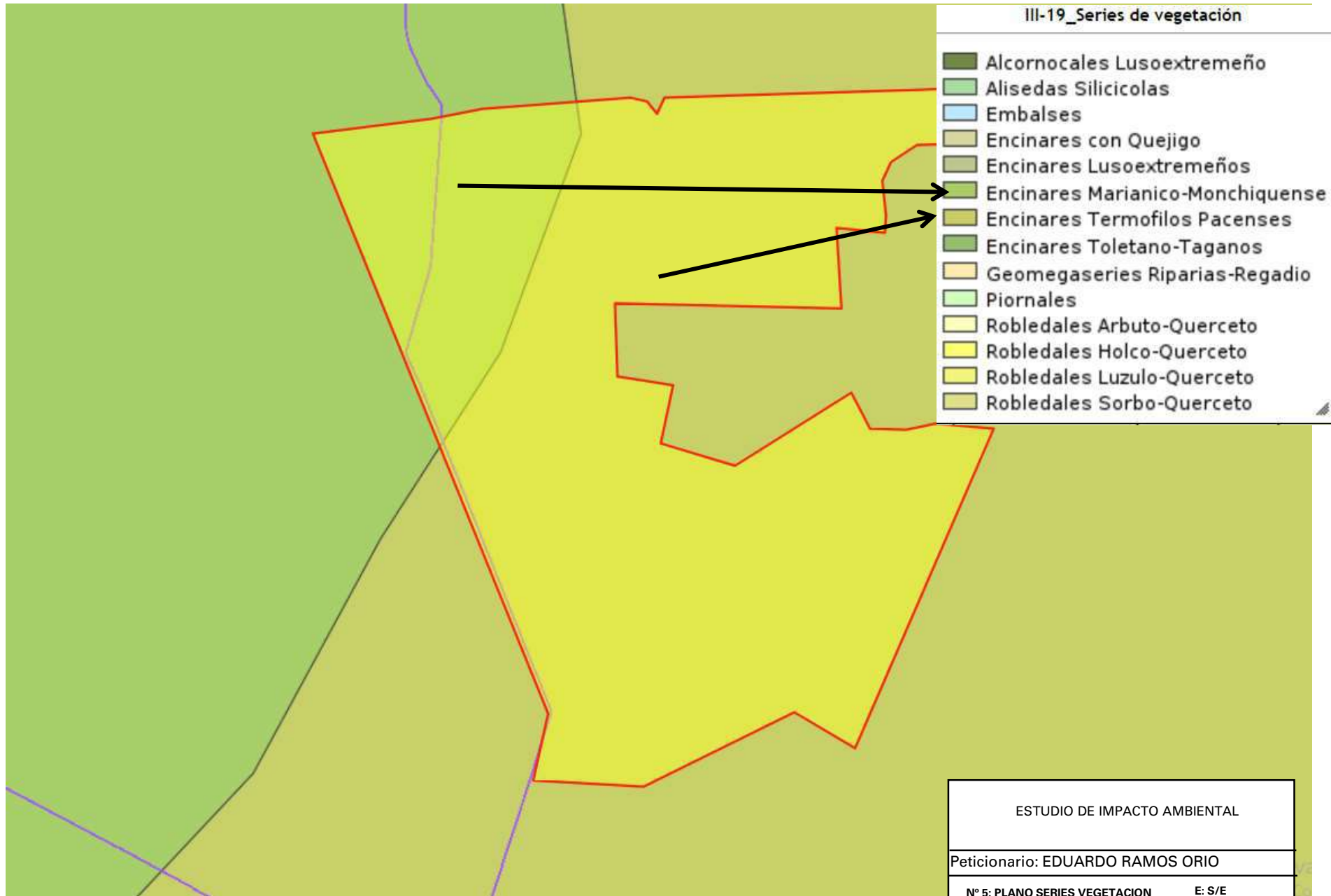
III-03_Litología	
	Arena, arcillas y gravas
	Calerizos y sierras calizas
	Granitos y rocas básicas
	Masas de agua
	Pizarra, esquistos y cuarcitas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Peticionario: EDUARDO RAMOS ORIO	
N° 3: PLANO LITOLOGIA	E: S/E
<i>Alberto Calero Álvarez</i> Ingeniero Técnico de Minas. Colegiado n° 1.627.	AGOSTO DE 2020

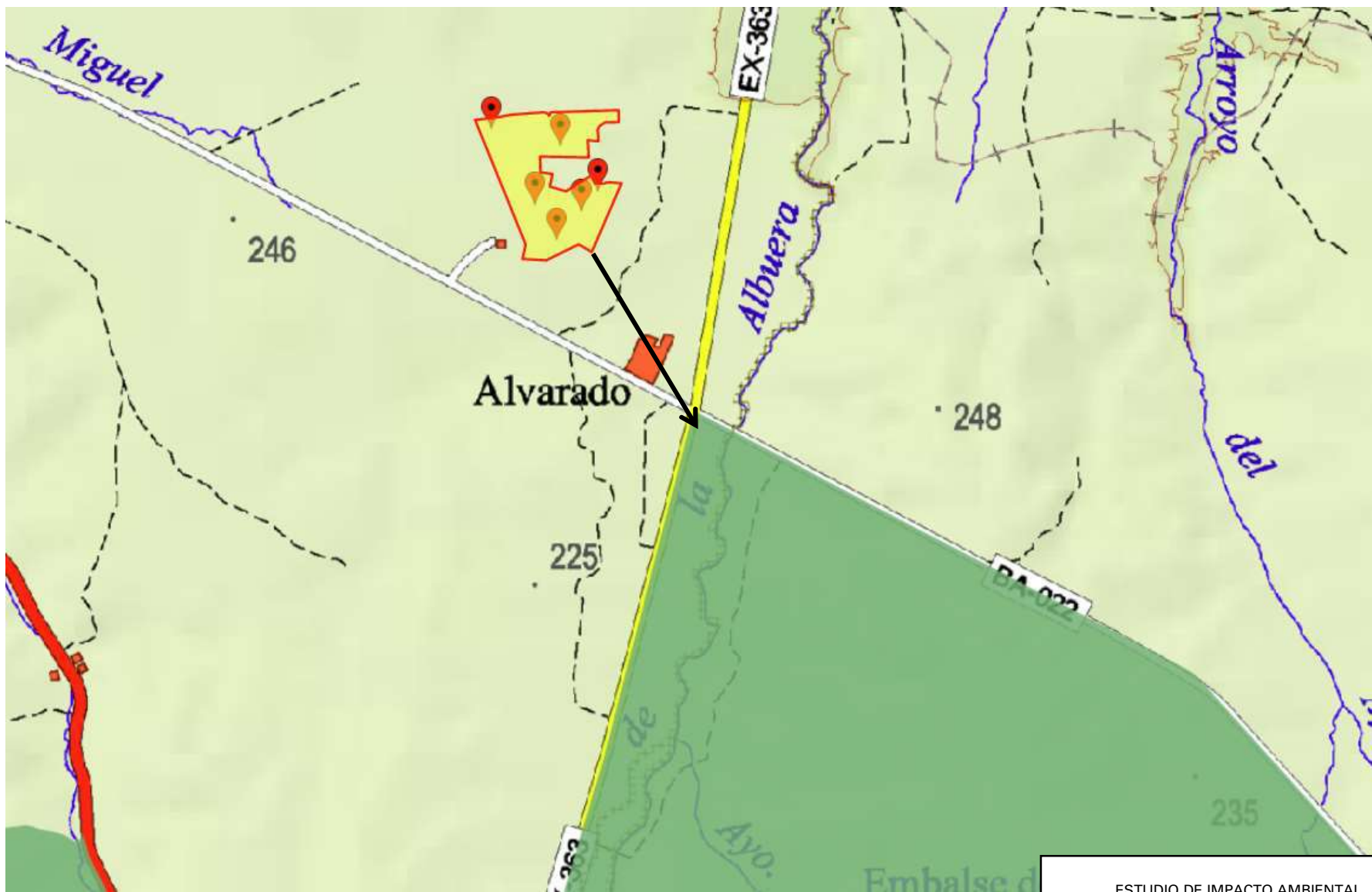


III-18_Pisos bioclimáticos	
	Laminas de Agua
	Mesomediterraneo
	Oromediterraneo
	Supramediterraneo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Peticionario: EDUARDO RAMOS ORIO	
Nº 4: PLANO PISO BIOCLIMATICOS	E: S/E
<i>Alberto Calero Álvarez</i> Ingeniero Técnico de Minas. Colegiado nº 1.627.	AGOSTO DE 2020



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Petionario: EDUARDO RAMOS ORIO	
Nº 5: PLANO SERIES VEGETACION	E: S/E
<i>Alberto Calero Álvarez</i> Ingeniero Técnico de Minas. Colegiado nº 1.627.	AGOSTO DE 2020



Denominación

Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera

Código

ES0000398

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Peticionario: EDUARDO RAMOS ORIO

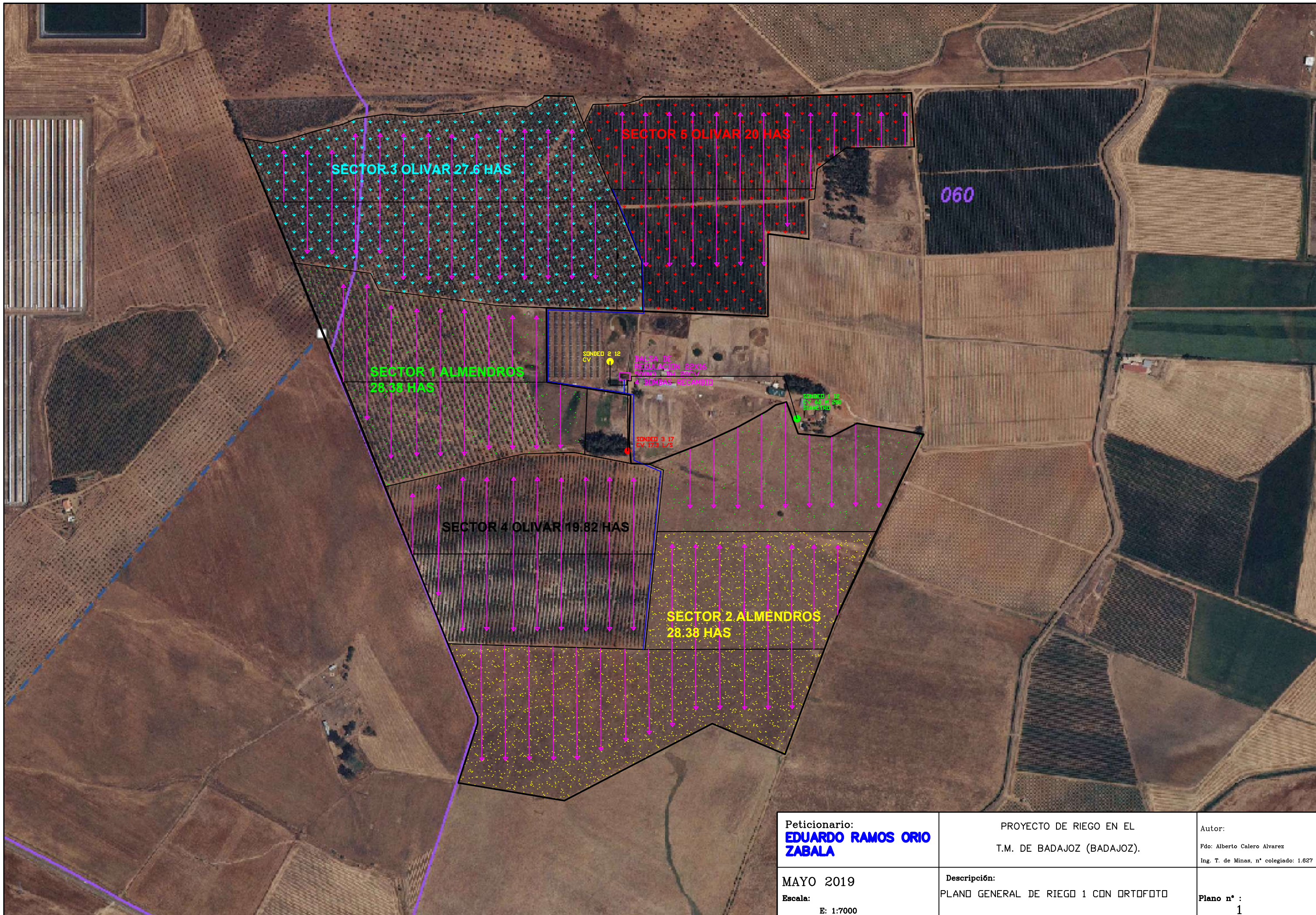
Nº 6: PLANO ZONA ESPECIAL CONSERVACION E: S/E

*Alberto Calero Álvarez
Ingeniero Técnico de Minas.
Colegiado nº 1.627.*

AGOSTO DE 2020



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Peticionario: EDUARDO RAMOS ORIO	
Nº 7: PLANO HABITATS	E: S/E
<i>Alberto Calero Álvarez</i> Ingeniero Técnico de Minas. Colegiado nº 1.627.	AGOSTO DE 2020



Peticionario: EDUARDO RAMOS ORIO ZABALA	PROYECTO DE RIEGO EN EL T.M. DE BADAJOZ (BADAJOZ).	Autor: Fdo: Alberto Calero Alvarez Ing. T. de Minas, n° colegiado: 1.627
MAYO 2019 Escala: E: 1:7000	Descripción: PLANO GENERAL DE RIEGO 1 CON ORTOFOTO	Plano n° : 1