

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE PLANTA SOLAR  
FOTOVOLTAICA CARMONITA III DE  
50 MW EN EL PARAJE LAS TIENDAS,  
EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES .....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	7
1.3. DISMINUCIÓN DE LA DEPENDENCIA ENERGÉTICA EXTERNA .....	8
1.4. CONVENIOS A NIVEL INTERNACIONAL .....	9
<b>2. OBJETO .....</b>	<b>12</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN LEGAL .....</b>	<b>13</b>
3.1. AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000 .....	15
3.2. CONTENIDO .....	16
3.3. NORMATIVA .....	19
3.3.1. <i>Normativa Europea</i> .....	20
3.3.2. <i>Normativa Estatal</i> .....	21
3.3.3. <i>Normativa Autonómica Extremadura</i> .....	26
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>31</b>
4.1. UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO .....	31
4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN .....	35
4.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS A INSTALAR .....	36
4.3.1. <i>Módulos fotovoltaicos</i> .....	36
4.3.2. <i>Configuración de los módulos del parque solar</i> .....	37
4.3.3. <i>Seguidor solar</i> .....	39
4.3.4. <i>Caja de strings</i> .....	42
4.3.5. <i>Estaciones de potencia</i> .....	43
4.3.6. <i>Inversor eléctrico</i> .....	44
4.3.7. <i>Centros de transformación de media tensión (Mv Skid)</i> .....	46
4.3.8. <i>Controlador de potencia de la planta</i> .....	53
4.3.9. <i>Sistema de protección y cableado</i> .....	53
4.3.10. <i>Cableado eléctrico de media tensión</i> .....	62
4.3.11. <i>Sistema de control, vigilancia y seguridad</i> .....	63
4.3.12. <i>Instalación de alumbrado exterior</i> .....	65
4.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL DEL CAMPO SOLAR .....	66
4.4.1. <i>Trabajos previos</i> .....	66
4.4.2. <i>Estructuras metálicas</i> .....	66
4.4.3. <i>Instalaciones eléctricas</i> .....	66
4.4.4. <i>Videovigilancia y comunicaciones</i> .....	67
4.4.5. <i>Canalizaciones</i> .....	67
4.4.6. <i>Viales y drenajes</i> .....	69
4.4.7. <i>Vallado</i> .....	70
4.5. ACCESO A LAS INSTALACIONES .....	70
4.6. CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 KV, CONTROL DE PLANTA Y NAVE ALMACÉN .....	72
4.6.1. <i>Características de diseño y equipamiento eléctrico del centro de seccionamiento</i> .....	74
4.6.2. <i>Sistema de protecciones salida 30 kV</i> .....	75
4.6.3. <i>Sistema de medidas</i> .....	75
4.6.4. <i>Urbanización</i> .....	75
4.6.5. <i>Obra civil exterior</i> .....	77
4.6.6. <i>Instalaciones complementarias</i> .....	77

4.7.	LÍNEA SUBTERRÁNEA 30 KV CENTRO SECCIONAMIENTO- SEC LAS TIENDAS .....	80
4.8.	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA COLECTORA LAS TIENDAS .....	80
4.8.1.	<i>Situación</i> .....	80
4.8.2.	<i>Alcance de las instalaciones</i> .....	81
4.8.3.	<i>Embarrados 220 kV</i> .....	84
4.8.4.	<i>Características de diseño</i> .....	84
4.8.5.	<i>Disposición física de la instalación</i> .....	85
4.8.6.	<i>Descripción de la posición de control</i> .....	91
4.8.7.	<i>Sistema de protecciones</i> .....	91
4.8.8.	<i>Sistema de Medidas</i> .....	92
4.8.9.	<i>Descripción posición de Servicios auxiliares</i> .....	92
4.8.10.	<i>Sistema de puesta a tierra</i> .....	94
4.8.11.	<i>Instalaciones complementarias</i> .....	94
4.9.	LÍNEA AÉREA 220 KV LAS TIENDAS-CARMONITA.....	96
4.9.1.	<i>Características generales</i> .....	96
4.9.2.	<i>Alineaciones</i> .....	97
4.9.3.	<i>Apoyos y Armados</i> .....	99
4.9.4.	<i>Conductores</i> .....	103
4.9.5.	<i>Cimentaciones</i> .....	104
4.9.6.	<i>Aisladores y HERRAJES</i> .....	107
4.9.7.	<i>Protección de la avifauna</i> .....	110
4.9.8.	<i>Puesta a tierra de los apoyos</i> .....	111
4.9.9.	<i>Numeración y aviso de peligro</i> .....	112
4.9.10.	<i>Cruzamiento sobre Caminos Públicos</i> .....	112
4.9.11.	<i>Cruzamiento y paralelismo con Líneas Eléctricas Existentes</i> .....	113
4.10.	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA COLECTORA CARMONITA .....	113
4.10.1.	<i>Parque Intemperie</i> .....	115
4.10.2.	<i>Edificio</i> .....	115
4.10.3.	<i>Obra civil</i> .....	115
4.10.4.	<i>Movimiento de tierras</i> .....	116
<b>5.</b>	<b>EXAMEN DE ALTERNATIVAS</b> .....	<b>117</b>
5.1.	ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN PROPUESTAS .....	117
5.1.1.	<i>Alternativa 0</i> .....	119
5.1.2.	<i>Alternativa 1</i> .....	121
5.1.3.	<i>Alternativa 2</i> .....	124
5.1.4.	<i>Alternativa 3</i> .....	126
5.1.5.	<i>Alternativa 4</i> .....	128
5.2.	COMPARACIÓN MULTICRITERIO DE ALTERNATIVAS. SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA PROPUESTA .....	130
5.2.1.	<i>Tecnologías empleadas</i> .....	130
5.2.2.	<i>Ubicación</i> .....	131
5.2.3.	<i>Afección a flora catalogada y hábitats de interés comunitario</i> .....	132
5.2.4.	<i>Afección a la fauna</i> .....	133
5.2.5.	<i>Conclusión y selección de la alternativa de ubicación propuesta</i> .....	134
5.3.	ALTERNATIVAS DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN .....	134
5.3.1.	<i>Alternativa 0</i> .....	136
5.3.2.	<i>Alternativa A</i> .....	136
5.3.3.	<i>Alternativa B</i> .....	137
5.3.4.	<i>Alternativa C</i> .....	139
5.3.5.	<i>Selección de la alternativa propuesta</i> .....	140
<b>6.</b>	<b>DIAGNÓSTICO DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL TERRITORIO AFECTADO POR EL PROYECTO</b> .....	<b>142</b>

<b>6.1.</b>	<b>MEDIO ABIÓTICO</b>	<b>142</b>
6.1.1.	<i>Encuadre territorial</i>	142
6.1.2.	<i>Climatología</i>	144
6.1.3.	<i>Calidad del aire</i>	147
6.1.4.	<i>Geología y litología</i>	148
6.1.5.	<i>Geomorfología</i>	151
6.1.6.	<i>Hidrología e hidrogeología</i>	154
6.1.6.1.	<i>Red hidrológica superficial</i>	154
6.1.7.	<i>Edafología</i>	156
6.1.7.1.	<i>Clasificación FAO</i>	156
6.1.7.2.	<i>Clasificación "SOIL TAXONOMY-USDA"</i>	160
<b>6.2.</b>	<b>MEDIO BIÓTICO</b>	<b>162</b>
6.2.1.	<i>Vegetación</i>	164
6.2.1.1.	<i>Vegetación potencial</i>	164
6.2.1.2.	<i>Vegetación actual y usos del suelo</i>	168
6.2.1.3.	<i>Flora amenazada</i>	171
6.2.2.	<i>Relación faunística</i>	172
6.2.2.1.	<i>Aves</i>	174
6.2.2.2.	<i>Mamíferos</i>	178
6.2.2.3.	<i>Anfibios y reptiles</i>	179
6.2.2.4.	<i>Peces continentales</i>	181
6.2.2.5.	<i>Análisis de las especies más importantes o significativas</i>	181
6.2.2.6.	<i>Estudio de Avifauna</i>	183
6.2.3.	<i>Espacios naturales protegidos</i>	183
6.2.3.1.	<i>Red Natura 2000</i>	183
6.2.3.2.	<i>Espacios Naturales Protegidos</i>	188
6.2.3.3.	<i>Áreas importantes para la conservación de las aves (IBA)</i>	189
6.2.3.4.	<i>Hábitats de la Directiva 92/43/CEE</i>	192
<b>6.3.</b>	<b>MEDIO SOCIOCULTURAL Y ECONÓMICO</b>	<b>195</b>
6.3.1.	<i>Paisaje</i>	195
6.3.2.	<i>Vías pecuarias y Montes Públicos</i>	197
6.3.3.	<i>Patrimonio arqueológico, cultural y etnográfico</i>	201
6.3.4.	<i>Medio Socioeconómico</i>	202
<b>7.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS</b>	<b>206</b>
7.1.	<b>IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS PREVISIBLES</b>	<b>206</b>
7.2.	<b>METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS</b>	<b>209</b>
7.3.	<b>DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>215</b>
7.3.1.	<i>Clima</i>	216
7.3.1.1.	<i>Planta FV y SEC</i>	216
7.3.1.2.	<i>Línea de evacuación</i>	216
7.3.1.3.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	217
7.3.2.	<i>Atmósfera</i>	218
7.3.2.1.	<i>Planta FV y SEC</i>	218
7.3.2.2.	<i>Línea de evacuación</i>	220
7.3.2.3.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	220
7.3.3.	<i>Geología y suelos</i>	221
7.3.3.1.	<i>Planta FV y SEC</i>	221
7.3.3.2.	<i>Línea de evacuación</i>	223
7.3.3.3.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	224
7.3.4.	<i>Hidrología</i>	225

7.3.4.1.	Planta FV y SEC.....	225
7.3.4.2.	Línea de evacuación.....	226
7.3.4.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	227
7.3.5.	Vegetación.....	228
7.3.5.1.	Planta y SEC.....	228
7.3.5.2.	Línea de evacuación.....	230
7.3.5.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	231
7.3.6.	Fauna.....	232
7.3.6.1.	Planta y SEC.....	232
7.3.6.2.	Línea de evacuación.....	237
7.3.6.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	238
7.3.7.	Paisaje.....	239
7.3.7.1.	Planta y SEC.....	239
7.3.7.2.	Línea de evacuación.....	241
7.3.7.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	242
7.3.8.	Usos de suelo.....	242
7.3.8.1.	Planta y SEC.....	242
7.3.8.2.	Línea de evacuación.....	242
7.3.8.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	243
7.3.9.	Patrimonio cultural y arqueológico.....	244
7.3.9.1.	Impacto ambiental sobre el patrimonio arqueológico. Planta y SEC.....	244
7.3.9.2.	Evaluación y valoración de los impactos.....	245
7.3.10.	Vías pecuarias e infraestructuras existentes.....	245
7.3.10.1.	Planta y SEC.....	245
7.3.10.2.	Línea de evacuación.....	246
7.3.10.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	246
7.3.11.	Montes de utilidad Pública.....	246
7.3.11.1.	Evaluación y valoración de los impactos.....	246
7.3.12.	Red de Espacios Naturales Protegidos.....	247
7.3.12.1.	Planta y SEC.....	247
7.3.12.2.	Línea de evacuación.....	247
7.3.12.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	248
7.3.13.	Medio socioeconómico.....	248
7.3.13.1.	Planta, SEC y línea de evacuación.....	248
7.3.13.2.	Evaluación y valoración de los impactos.....	249
7.3.14.	Medio cultural.....	250
7.3.14.1.	Impacto ambiental sobre el medio cultural.....	250
7.3.14.2.	Evaluación del impacto ambiental.....	250
7.4.	DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS. FASE DE EXPLOTACIÓN.....	251
7.4.1.	Clima.....	251
7.4.1.1.	Planta y SEC.....	251
7.4.1.2.	Línea de evacuación.....	251
7.4.1.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	251
7.4.2.	Atmósfera.....	252
7.4.2.1.	Planta y SEC.....	252
7.4.2.2.	Línea de evacuación.....	253
7.4.2.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	254
7.4.3.	Geología y suelos.....	255
7.4.3.1.	Planta y SEC.....	255
7.4.3.2.	Línea de evacuación.....	256
7.4.3.3.	Evaluación y valoración de los impactos.....	256

7.4.4.	<i>Hidrología</i>	257
7.4.4.1.	<i>Planta y SEC</i>	257
7.4.4.2.	<i>Línea de evacuación</i>	257
7.4.4.3.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	258
7.4.5.	<i>Vegetación</i>	258
7.4.5.1.	<i>Planta y SEC</i>	258
7.4.5.2.	<i>Línea de evacuación</i>	259
7.4.5.3.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	259
7.4.6.	<i>Fauna</i>	260
7.4.6.1.	<i>Planta y SEC</i>	260
7.4.6.2.	<i>Línea de evacuación</i>	262
7.4.6.3.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	263
7.4.7.	<i>Paisaje</i>	263
7.4.7.1.	<i>Planta y SEC</i>	263
7.4.7.2.	<i>Línea de evacuación</i>	264
7.4.7.3.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	264
7.4.8.	<i>Vías pecuarias e infraestructuras existentes</i>	265
7.4.8.1.	<i>Planta y SEC</i>	265
7.4.8.2.	<i>Línea de evacuación</i>	265
7.4.8.3.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	266
7.4.9.	<i>Medio socioeconómico</i>	266
7.4.9.1.	<i>Planta, SEC y línea de evacuación</i>	266
7.4.9.2.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	266
7.4.10.	<i>Medio cultural</i>	267
7.4.10.1.	<i>Planta, SEC y línea de evacuación</i>	267
7.4.10.2.	<i>Evaluación del impacto ambiental</i>	267
7.4.11.	<i>Red de Espacios Naturales Protegidos</i>	268
7.4.11.1.	<i>Planta y SEC</i>	268
7.4.11.2.	<i>Línea de evacuación</i>	268
7.4.11.3.	<i>Evaluación y valoración de los impactos</i>	269
7.5.	<b>DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS. FASE DE DESMANTELAMIENTO</b>	269
7.5.1.	<i>Impacto ambiental sobre el Clima</i>	270
7.5.2.	<i>Impacto ambiental sobre la Atmósfera</i>	270
7.5.3.	<i>Impacto ambiental sobre la Geología y Suelos</i>	271
7.5.4.	<i>Impacto ambiental sobre la Hidrología</i>	272
7.5.5.	<i>Impacto ambiental sobre la Vegetación</i>	272
7.5.6.	<i>Impacto ambiental sobre la Fauna</i>	273
7.5.7.	<i>Impacto ambiental sobre el Paisaje</i>	274
7.5.8.	<i>Impacto ambiental sobre los Usos de suelo</i>	274
7.5.9.	<i>Impacto ambiental sobre el Patrimonio cultural y arqueológico</i>	274
7.5.10.	<i>Impacto ambiental sobre las Vías pecuarias e infraestructuras existentes</i>	274
7.5.11.	<i>Impacto ambiental sobre los Montes de utilidad Pública</i>	275
7.5.12.	<i>Impacto ambiental sobre el Medio socioeconómico</i>	275
7.5.13.	<i>Impacto ambiental sobre el Medio cultural</i>	275
7.5.14.	<i>Impacto ambiental sobre los Espacios Naturales Protegidos</i>	276
7.6.	<b>EVALUACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO. MATRIZ DE IMPACTOS</b>	276
<b>8.</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>280</b>
8.1.	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS O PROTECTORAS PROPUESTAS</b>	<b>281</b>
8.1.1.	<i>Medidas específicas preventivas de impactos sobre el medio físico</i>	281
8.1.2.	<i>Medidas específicas preventivas de impactos sobre el medio biótico</i>	285

8.1.3.	<i>Medidas preventivas sobre el medio socio-cultural y económico</i>	287
8.2.	MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	289
8.2.1.	<i>Medidas correctoras sobre el medio físico</i>	289
8.2.2.	<i>Medidas correctoras sobre el medio biótico</i>	290
8.2.3.	<i>Medidas correctoras sobre el medio socio-cultural y económico</i>	291
8.3.	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	292
<b>9.</b>	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL</b>	<b>297</b>
9.1.	PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL	297
9.2.	OBJETIVOS GENERALES	297
9.3.	VIGILANCIA Y CONTROL	298
<b>10.</b>	<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD</b>	<b>318</b>
10.1.	INTRODUCCIÓN	318
10.2.	MARCO NORMATIVO	319
10.3.	RIESGOS POTENCIALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA	321
10.4.	RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	328
10.5.	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES	333
10.5.1.	<i>Fenómenos meteorológicos extremos</i>	334
10.6.	RESUMEN DE ANÁLISIS Y EVALUACIONES DE RIESGO	338
10.6.1.	<i>Metodología</i>	338
10.6.2.	<i>Caracterización de impactos</i>	342
10.6.2.1.	<i>Clima</i>	343
10.6.2.2.	<i>Atmósfera</i>	343
10.6.2.3.	<i>Suelo</i>	345
10.6.2.4.	<i>Hidrología superficial y subterránea</i>	345
10.6.2.5.	<i>Vegetación</i>	346
10.6.2.6.	<i>Fauna</i>	347
10.6.2.7.	<i>Espacios naturales protegidos</i>	349
10.6.2.8.	<i>Paisaje</i>	349
10.6.2.9.	<i>Patrimonio cultural y arqueológico, vías pecuarias y montes públicos</i>	349
10.6.2.10.	<i>Medio socioeconómico</i>	350
10.6.3.	<i>Matriz resumen de identificación y valoración de impactos</i>	351
10.7.	REPERCUSIONES DEL PROYECTO A LARGO PLAZO SOBRE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD DE LAS MASAS DE AGUA	355
10.8.	PLANO DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA	356
<b>11.</b>	<b>DOCUMENTO DE SÍNTESIS</b>	<b>358</b>
11.1.	OBJETO DEL ESTUDIO	359
11.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	359
11.3.	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO	360
11.4.	EXAMEN DE ALTERNATIVAS	362
11.5.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	366
11.6.	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	367
11.7.	PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	379
11.8.	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	380

ANEJO I – PLANIMETRÍA

ANEJO II – MATRICES DE IMPACTO

ANEJO III – ESTUDIO DE AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000

ANEJO IV - ESTUDIO SINÉRGICO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y IV Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA

ANEJO V – EVALUACIÓN DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS DE LA PSFV CARMONITA III DE 50 MW

ANEXO VI – PLAN DE EMERGENCIA

ANEXO VII - CERTIFICADOS

Firmado por José A. Jordán Chaves con  
certificado digital emitido por la FNMT



# 1. Introducción

## 1.1. Antecedentes

Se redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental (EiA), con el fin de evaluar cómo afectarán las modificaciones llevadas a cabo en el proyecto de planta solar fotovoltaica Carmonita III de 50 MW y línea de evacuación asociada, sobre los diferentes factores ambientales del entorno.

El objeto del presente documento es el de realizar la evaluación ambiental de la nueva implantación de la planta solar fotovoltaica "Carmonita III", debido a una modificación del contorno perimetral y de los equipos principales proyectados para la misma, y a la modificación de la traza de la línea aérea de AT 220 kV en el tramo final (desde apoyo 32 hasta apoyo 42). Estas modificaciones se han llevado a cabo para dar cumplimiento a las resoluciones fruto de las alegaciones de 16 de abril de 2019 presentadas al proyecto original dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental al que está siendo sometido tras el sometimiento a información pública (*Anuncio de 11 de febrero de 2019 por el que se somete a información pública la solicitud de reconocimiento de utilidad pública correspondiente a la instalación fotovoltaica "Carmonita III" e infraestructura de evacuación de energía eléctrica asociada, ubicada en el término municipal de Mérida (Expte.: GE-M/7/17. (2019080222))*).

Las causas y motivaciones que han materializado la modificación del proyecto se pueden resumir de la forma que sigue:

- La aparición de restos arqueológicos en la prospección preventiva efectuada durante el trámite del expediente ambiental en curso, junto a la realización de sondeos y el establecimiento de cautelas a potenciales yacimientos informados por el Consorcio de Mérida y la Dirección General de Patrimonio, han obligado a la delimitación de los mismos y a la necesaria consideración de un mejor ajuste del proyecto, con el fin de adaptarlo a tales circunstancias. Tales restos no fueron tenidos en cuenta por el estudio de impacto ambiental previo.
- El proyecto inicial objeto del expediente, fechado en octubre del año 2017, contemplaba una propuesta de implantación basada en módulos fotovoltaicos de 320 WP, mientras que el rápido avance tecnológico permite hoy la posibilidad de disponer de unidades de producción potencia muy superior, próximo a 400 WP, lo que permite una reducción del número de las mismas y la consiguiente reducción de superficie de implantación del proyecto.

Asimismo, la evolución tecnológica permite el uso de seguidores de configuración 2V, en lugar de 3H con la que se inició la tramitación. Circunstancia que permite acortar la distancia entre dichos seguidores de 12 m a 11,5 m, dando lugar a una reducción mayor de la superficie de implantación, sin que ello suponga una merma alguna sobre la rentabilidad del proyecto.

- Gracias a los esfuerzos del promotor en las negociaciones para la constitución de las servidumbres de paso de la línea de evacuación con los propietarios afectados por su trazado, se han alcanzado una serie de acuerdos que conllevan la necesidad de modificar los accesos a los apoyos de la infraestructura eléctrica. Esta nueva situación de accesos, así como aquellos que no se han modificado y que estaban incluidos en la Relación de Bienes y Derechos Afectados de la solicitud de Utilidad Pública, se aportan en esta nueva versión del estudio de impacto ambiental, que el EsIA no había contemplado, siendo analizada y debidamente valorada en él. Cabe indicar en este sentido que se realizarán siempre con el objetivo de no eliminar ningún ejemplar arbóreo.
- Modificaciones por consideraciones ambientales sobre la línea de evacuación:
  - La línea de evacuación aérea propuesta actualmente es el resultado de una modificación de la infraestructura presentada en primera instancia. Esta modificación se realizó únicamente con el objetivo de evitar completamente la afección a ejemplares de sisón común (*Tetrax tetrax*) que se encontraban cerca del inicio del trazado de la línea de evacuación, al este de la implantación. Para lo cual, se decidió modificar la ubicación de la subestación "Las Tiendas" situándola ahora al norte de la planta, desde donde la línea parte en aérea. La conexión con la subestación "Las Tiendas" se realiza ahora en subterráneo, aprovechando un camino catastral, lo que contribuye a una menor afección a los citados ejemplares, eliminando la posibilidad de colisión de éstos con el trazado de la línea en su tramo inicial.
  - Desde la subestación Las Tiendas, la línea de evacuación discurre paralela a otra línea ya existente, propiedad de Red Eléctrica. Esto se realizó de esta manera dada la conformidad del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas en su informe con fecha 12 de febrero de 2018. En el apartado 4 "Consideraciones técnicas", punto 2 indica: *"El estudio de la viabilidad ambiental de la línea eléctrica*

*de evacuación debe valorar el resto de líneas eléctricas, de forma que la opción menos impactante es en principio la que discurre paralela a otra línea ya construida".*

- En el anterior EslA, la línea a partir del apoyo 22 se separaba de la ya existente línea de evacuación por una serie de motivos, entre los que cabe destacar la existencia de bienes protegidos en el medio rural, el nuevo tramo de la línea del AVE Aljucén-Mérida, del yacimiento Dehesa de Peñas Blancas y de una zona de alta densidad de encinas.

En el presente estudio se realiza un nuevo replanteo de la línea desde el apoyo 32 hasta el apoyo 42, con el objetivo de situar la nueva línea lo más próxima posible a la existente. Es de resaltar la gran labor que se ha llevado a cabo para poder aproximar ambas infraestructuras, teniendo en cuenta la gran cantidad de obstáculos que existen en la zona de interés (los mencionados cortijos, infraestructuras ferroviarias, yacimientos y zonas con una alta densidad de encinas).

Para la construcción de los apoyos de la línea aérea de evacuación, así como para el acceso a los mismos, se tendrá especial cuidado en evitar la afección a ejemplares arbóreos y a elementos de interés, minimizando todo lo posible la afección a Hábitats de Interés Comunitario (HIC).

- En su recorrido hasta la futura subestación Carmonita, la línea de evacuación sobrevuela la Zona de Especial Conservación (ZEC) "Corredor del Lácara" durante 210 m, de los cuales 117 m corresponden a la zona establecida en su Plan de Gestión como Zona de Alto Interés ZAI 2 "Arroyo de Valdecondes" y el resto (93 m) a Zona de Interés. El cruzamiento de la línea aérea de evacuación con ella se realizará de manera aérea, de modo que no se verán afectados los elementos naturales que propiciaron el nombramiento de esta zona como ZEC. Durante la instalación de los apoyos no se realizarán captaciones de agua ni corta de arbolado, así como tampoco para el acceso a los mismos durante la construcción, de manera que se evitará por completo cualquier afección sobre esta zona protegida.
- Modificaciones por consideraciones ambientales sobre la planta solar fotovoltaica:
- Su emplazamiento es el más idóneo, al no poder ubicarse en otros lugares más cercanos a la subestación debido, principalmente, a la presencia de encinas densas

en su entorno, lo cual implicaría una mayor afección a la vegetación y al paisaje, además de no ser todos los terrenos cercanos a ella aptos urbanísticamente.

- La gran cantidad de espacio que este tipo de instalaciones implica una desaparición de hábitat potencialmente disponible para las aves esteparias, así como para otros grupos de aves, coyuntura de la cual es consciente el equipo redactor de este proyecto. Esto se une al avance tecnológico que la tecnología solar ha experimentado, pudiendo usarse ahora módulos para la configuración de la planta de aproximadamente 400 Wp, así como configuraciones de los módulos en 2V en vez de 3H, disminuyendo la distancia entre seguidores desde 12 m a los actuales 11,5 m. La premisa de reducción del impacto ambiental al mínimo posible, así como la aparición de restos arqueológicos durante la prospección arqueológica preventiva efectuada durante el trámite en curso del expediente ambiental, la realización de sondeos y el establecimiento de cautelas a potenciales yacimientos informados por el Consorcio de Mérida y la Dirección General de Patrimonio, sumado a la existencia de avances tecnológicos, han propiciado que el área ocupada por la planta pueda disminuirse sin perjuicio de la potencia total de la planta. Esta reducción de la superficie de la planta (del orden del 22%, aproximadamente) se recoge dentro de esta nueva versión del estudio de impacto ambiental, justificada, documentada y valorada para, como ya se ha indicado, lograr la mínima afección ambiental posible.
- Esta reducción de superficie ocupada aleja la planta de la zona de sisón mencionada anteriormente, provocando con ello una menor afección a esta especie. Esta menor afección también se ha tenido en cuenta en la nueva versión del estudio de impacto ambiental. Adicionalmente, y con el objetivo de aumentar la compensación de las posibles afecciones del proyecto sobre las especies de interés, la superficie sobrante de la planta se dedicará al establecimiento de medidas compensatorias, aumentando así la superficie total dedicada a ellas.
- De acuerdo con el "Estudio Sinérgico de Caracterización, Seguimiento y Medidas de Conservación de la Avifauna en la Zona de Influencia de la Planta Fotovoltaica Carmonita III y Línea Eléctrica de Evacuación Asociada. T.M. de Mérida (Badajoz)" adjunto al primer Estudio de Impacto Ambiental de la planta, las zonas de distribución principal de la avifauna protegida, especialmente la avifauna esteparia,

se localiza en los cultivos herbáceos en secano y pastizales de la zona oeste de la planta termosolar "La Dehesa" y en las zonas circundantes al embalse de "Los Canchales", se estima que la presencia en base a los censos realizados de dicha avifauna de interés es muy poco probable en la zona de implantación de la planta solar fotovoltaica Carmonita III, habiéndose localizado solo la presencia de sisón común (*Tetrax tetrax*) durante el periodo de realización de los censos de avifauna (noviembre 2017 - mayo 2018), debido potencialmente a la presencia de la planta termosolar que actúa de barrera ecológica para el paso de avifauna. De acuerdo a los datos obtenidos y con el objeto de evitar afecciones a la avifauna, la planta ha sido rediseñada para evitar la zona donde se realizaron dichas observaciones, bajo la cual se ha diseñado la línea de evacuación subterránea, con el objeto de evitar por completo posibles colisiones, fuera de las épocas de cría para evitar periodos sensibles de la especie.

- En base al citado estudio de avifauna realizado, , así como teniendo en cuenta que tanto la línea de evacuación como la planta se han modificado con el objetivo de minimizar el impacto ambiental causado, se puede determinar que la actividad es compatible con la conservación de las especies del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas o de Hábitats de la Directiva 92/43/CEE, así como también es compatible con la conservación de los valores naturales que motivaron la designación de los lugares incluidos en la Red Natura 2000. Para valorar más concretamente la nueva situación del proyecto de planta y línea se ha de realizar una nueva evaluación de impactos ambientales, que quedará recogida dentro de la presente versión del Estudio de Impacto Ambiental.
- En relación al estudio sinérgico de la Planta Carmonita III e infraestructuras de evacuación:
  - Dentro del alcance del citado estudio sinérgico se valoran los efectos que producirá la planta y la línea de evacuación en su conjunto. Como resultado de su tramitación y, tras los informes emitidos por cada uno de los servicios, se ha realizado una nueva versión del estudio sinérgico en la que se contemple esta planta, ya que los impactos sinérgicos derivados de la ejecución de ésta quedan modificados por lo anteriormente expuesto.

- Proceder a la reducción de superficie y, por tanto, de impactos ambientales de Carmonita III es un criterio totalmente imprescindible a la hora de la valoración de los efectos sinérgicos, por lo que se ha modificado correspondientemente el citado estudio para contemplar la reducción de la superficie de la planta en aras de una valoración cualitativamente más exhaustiva y precisa.

A la vista de todo lo expuesto, la situación del proyecto de Planta Solar Fotovoltaica "Carmonita III" y línea de evacuación asociada, tras las modificaciones acometidas para hacerlo más viable ambientalmente, no se encuentra recogida en el Estudio de Impacto Ambiental presentado originalmente, así como tampoco en el estudio de efectos sinérgicos.

Para valorar la reducción de los impactos ambientales que la modificación planteada va a llevar consigo se ha solicitado la suspensión del plazo para la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de referencia hasta tanto en cuanto se presente el presente estudio de impacto ambiental, dado que desde el órgano ambiental no se tiene conocimiento en profundidad de las nuevas modificaciones que se van a realizar en el proyecto, que provocarán sin lugar a dudas una disminución de los impactos ambientales causados, y que se recogerán debidamente en la presente versión del Estudio de Impacto Ambiental y de los anexos que se adjuntaban al mismo.



*Comparación entre la ubicación original del proyecto y su modificación*

## 1.2. Justificación del proyecto

Las plantas de generación de energía renovable se caracterizan por funcionar con fuentes de energía que poseen la capacidad de regenerarse por sí mismas y, como tales, ser teóricamente inagotables si se utilizan de forma sostenible. Esta característica permite en mayor grado la coexistencia de la producción de electricidad con el respeto al medio ambiente. Este tipo de proyectos presentan las siguientes ventajas respecto a otras instalaciones energéticas:

- Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y hacia una diversificación de las fuentes primarias de energía.
- Utilización de recursos renovables a nivel global.
- No emisión de CO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

Sería por tanto compatible con los intereses del Estado, que busca una planificación energética que contenga entre otros los siguientes aspectos (extracto artículo 79 de la *Ley 2/2011 de Economía Sostenible*): *“Optimizar la participación de las energías renovables en la cesta de generación energética y, en particular, en la eléctrica”*.

Las aplicaciones de la energía solar fotovoltaica son variadas, pudiendo separarse en dos grandes grupos: instalaciones aisladas de la red e instalaciones conectadas a la red.

Los sistemas fotovoltaicos conectados a la línea eléctrica han sido objeto de un interés creciente durante los últimos años en todos los países industrializados. Actualmente solo un porcentaje muy pequeño de la electricidad se utiliza en instalaciones aisladas de las redes eléctricas.

Un sistema fotovoltaico de conexión a red es un tipo de instalación en la que intervienen tres elementos: los módulos fotovoltaicos, el inversor y la línea eléctrica.

La energía solar fotovoltaica basa su funcionamiento en el efecto fotoeléctrico, que transforma la radiación electromagnética del sol en energía eléctrica, al impactar fotones en los dispositivos electrónicos llamados células fotovoltaicas constituidos por materiales semiconductores artificiales que se encuentran conectadas entre sí en serie o en paralelo para cumplir con los requisitos de tensión y corriente establecidos en el módulo fotovoltaico.

En este tipo de sistemas la energía generada por los módulos fotovoltaicos pasa directamente a un inversor DC/AC que convierte la tensión continua en alterna, inyectando la energía producida en la red eléctrica.

Las instalaciones fotovoltaicas son instalaciones eléctricas de baja tensión (que, posteriormente, pueden conectarse a sistemas de alta tensión) y, por lo tanto, están sujetas a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. La instrucción técnica complementaria ITC-40 *"Instalaciones generadoras de baja tensión"* se aplica a las instalaciones generadoras, entendiéndose como tales las destinadas a transformar cualquier tipo de energía no eléctrica en energía eléctrica.

La transformación directa de la energía solar en electricidad mediante conversión fotovoltaica presenta como principales ventajas:

- Sencillez
- Fiabilidad
- Operatividad
- Fácil instalación
- Recurso abundante
- Recurso gratuito
- Recurso inagotable
- Modularidad y Escalabilidad
- Vida útil elevada
- Costes por mantenimientos reducidos
- No produce ruidos
- No emite emisiones nocivas o gases contaminantes

### 1.3. Disminución de la dependencia energética externa

A lo largo de los últimos años ha quedado evidenciado que el grado de autoabastecimiento en el debate energético es uno de los temas centrales del panorama estratégico de los diferentes países tanto a corto como a largo plazo.

El nivel de autoabastecimiento viene directamente condicionado por el tipo de energías que se usan y los recursos propios de un país.

La dependencia de la Unión Europea (UE) respecto de las importaciones de energía, en particular de petróleo y, más recientemente, del gas, es el telón de fondo de las políticas en materia de seguridad de los abastecimientos energéticos. La producción de energía primaria de la UE y, dada la disparidad entre producción y consumo, produce una creciente dependencia de la UE respecto de las



importaciones de energía procedente de terceros países. Más de la mitad del consumo interior bruto de energía de la UE en 2014 (53,5 %) correspondió a fuentes de energía importadas.

España se encuentra entre los países de la UE con una mayor tasa de dependencia energética, ya que necesita importar el 70,5% de la energía que consume, muy por encima del 53,2 % de la media comunitaria, según un informe publicado en septiembre de 2015 por la oficina estadística comunitaria.

Esta situación hace que los proyectos de energías renovables sean tomados muy en consideración a la hora de realizar la planificación energética en los diferentes países y regiones, lo que pone de manifiesto la compatibilidad del proyecto con las estrategias energéticas actuales.

## 1.4. Convenios a nivel internacional

Los principales convenios internacionales a los que está ligada España, son los que se describen a continuación:

El Protocolo de Kioto es un acuerdo internacional, asumido en 1997 en el ámbito de Naciones Unidas, que trata de frenar el cambio climático, siendo uno de sus objetivos contener las emisiones de los gases que aceleran el calentamiento global.

Hasta la fecha ha sido ratificado por 163 países. Este acuerdo impone para 39 de los países considerados más desarrollados la contención o reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero. Dicho acuerdo entró en vigencia a partir del 25 de febrero del 2005, tras la ratificación de Rusia.

La última fase del protocolo de Kioto estará vigente hasta 2020, cuando será sustituido por el acuerdo de París. Para este año, la Unión Europea tendría que haber reducido un 20% sus emisiones de gases de efecto invernadero respecto a las de 1990. La proyección de la Agencia Europea del Medio Ambiente señala que las políticas vigentes ya permitirán llegar a una reducción del 23% en ese momento.

En la Conferencia de París sobre el Clima (COP21), celebrada en diciembre de 2015, 195 países firmaron el primer acuerdo vinculante mundial sobre el clima, el Acuerdo de París contra el Cambio Climático.

Entre las medidas acordadas por los países participantes, destacan las siguientes: el objetivo a largo plazo de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C sobre los niveles preindustriales; limitar el aumento a 1,5°C, lo que reducirá considerablemente los riesgos y el impacto del cambio climático; que las emisiones globales alcancen su nivel máximo cuanto antes, si bien reconocen que en los países en desarrollo el proceso será más largo; y aplicar después rápidas reducciones basadas en los mejores criterios científicos disponibles. En el Acuerdo de París, España asume una reducción de emisiones en los llamados sectores difusos (transporte, agricultura, edificación o residuos) del 26 % en 2030 respecto a los niveles de 2005, y del 43 % en su sector industrial y energético respecto a niveles de 1990.

Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático: desde 2008 existe un compromiso de reducción para los años 2013 – 2020 que supondría, entre otras medidas, que en 2020 se redujesen un 20% las emisiones de CO<sub>2</sub> respecto al año de referencia (1990) y se aumenten las energías renovables para que representen un 20% del consumo final de energía.

Para 2030, el Marco de Políticas de Energía y Cambio Climático 2021 - 2030 establece un objetivo vinculante para la UE de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de, al menos, un 40% en relación con los niveles de 1990, un 27% de cuota de energías renovables y un 27% de mejora de la eficiencia energética.

Estos convenios buscan principalmente una reducción en la tasa de emisiones de gases de efecto invernadero, y la necesidad de desarrollar proyectos con fuentes autóctonas para garantizar el suministro energético y disminuir la dependencia exterior. Razones entre otras por las que se promueve la planta fotovoltaica objeto del presente estudio.

El uso de esta energía renovable permite evitar la generación de emisiones asociadas al uso de energías fósiles. En este sentido, el ahorro de combustible previsto significa evitar una emisión equivalente de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono y partículas.

En la siguiente tabla se recogen las toneladas de emisiones evitadas anualmente por la operación de la planta fotovoltaica propuesta en comparación con diferentes tecnologías propuestas:

	CENTRALES DE CARBÓN	CENTRALES DE FUEL	CENTRALES DE GAS
NO <sub>x</sub>	15	10	10
SO <sub>2</sub>	56	18	--
CO <sub>2</sub>	5.532	6.147	3.037
Partículas	2	1	--

En definitiva, la construcción de este proyecto se justifica por la necesidad de conseguir los objetivos y logros propios de una política energética medioambiental sostenible. Estos objetivos se apoyan en los siguientes principios fundamentales:

- Reducir la dependencia energética.
- Facilitar el cumplimiento los objetivos adquiridos con la firma de convenios internacionales.
- Aprovechar los recursos en energías renovables.
- Diversificar las fuentes de suministro incorporando las menos contaminantes.
- Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.

Facilitar el cumplimiento del Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020 (PANER).

## 2. Objeto

El presente estudio tiene como objeto evaluar desde el punto de vista ambiental la nueva implantación de la planta solar fotovoltaica "Carmonita III", debido a una modificación del contorno perimetral y de los equipos principales proyectados para la misma, y a la modificación de la traza de la línea aérea de AT 220 kV en el tramo final (desde apoyo 32 hasta apoyo 42).

Se trata de la Planta Solar Fotovoltaica (en adelante PSFV) de 50 MW de potencia "Carmonita III", ubicada en el término municipal de Mérida (Badajoz) así como sus infraestructuras de evacuación eléctrica hasta su conexión con la subestación Carmonita 400kV, propiedad de Red Eléctrica Española.

El resto de instalaciones pertenecientes al proyecto (Subestación eléctrica 220/30 kV "Las Tiendas", subestación eléctrica 400/220 kV "Carmonita" y la Línea Aérea de Alta tensión desde el apoyo 1 hasta el apoyo 32) no sufren cambio alguno, por lo que la descripción de estas instalaciones quedaría tal y como aparecen en el estudio de impacto ambiental original.

El objeto del proyecto es la instalación de una planta solar fotovoltaica de 50 MW de potencia para conexión a la red y venta de la energía eléctrica generada.

El Estudio de Impacto Ambiental que a continuación se presenta, redactado por EXTREPRONATUR, S.L., tiene como objetivo evaluar los efectos medioambientales que se derivarían de la puesta en marcha del citado proyecto contemplando las modificaciones llevadas a cabo (descritas en el apartado 1), así como incorporar al proyecto las medidas protectoras y correctoras adecuadas a las distintas fases de ejecución y explotación, de forma que éste tenga las menores repercusiones negativas sobre el medio receptor.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se presenta conforme al proceso de evaluación de impacto ambiental ordinaria, establecido por la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad de Extremadura*.

### 3. Justificación legal

El presente Proyecto está sometido a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria dentro del supuesto previsto en la *Ley 16/2015, del 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad de Extremadura*.

Dicha ley se establece para dotar al ordenamiento jurídico autonómico de la coherencia normativa necesaria con lo dispuesto por la normativa estatal básica, la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, la cual ha sido modificada posteriormente mediante un único texto legal, la *Ley 9/2018 de 5 de diciembre, de evaluación ambiental, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, la ley 21/2015 de 20 de julio, por la que se modifica la ley 43/2003 de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*. El presente estudio de impacto ambiental se realizará en base a la citada ley estatal.

Como consecuencia de la publicación de la *Ley 9/2018* se modifican 41 apartados de la *Ley 21/2013*, entre artículos, disposiciones y anexos.

Dichas modificaciones se han tenido en cuenta a la hora de abordar la ejecución y redacción del presente estudio, incorporando aquellas novedades que le son de aplicación.

La *Ley 16/2015 de Protección Ambiental* establece las bases que deben regir la evaluación ambiental en la Comunidad Autónoma de Extremadura de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, además de reducir las cargas administrativas en los procedimientos que la misma regula, con el objetivo de armonizar medio ambiente y economía, teniendo en cuenta que las consideraciones medioambientales y económicas se complementan.

En el Artículo 62 de la citada Ley se establece que *Deberán someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura en los siguientes casos:*

- a) *Los comprendidos en el Anexo IV, así como los proyectos que presentándose fraccionados alcancen los umbrales del Anexo IV mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.*
- b) *Los sometidos a evaluación ambiental simplificada cuando así lo decida el órgano ambiental*

*en cada caso.*

- c) La modificación en las características de un proyecto cuando dicha modificación por sí sola o en combinación con otras, cumpla con los umbrales establecidos en el Anexo IV. d) Los proyectos que se encuentran sometidos a evaluación ambiental simplificada cuando así lo solicite el promotor.*

El proyecto en cuestión está descrito en el **Anexo IV, Grupo 3, Apartado (j)** de dicha ley:

- j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que no se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 50 ha de superficie o más de 5 ha en áreas protegidas.*

Las actuaciones contempladas en el proyecto consisten en una instalación para producción de energía eléctrica a partir de energía solar que ocupa más de 50 ha (87,89 ha, aproximadamente) fuera de zonas protegidas.

Por tanto, **el proyecto de Ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW Carmonita III en Mérida (Badajoz) está sometido a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria.**

El procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria se establece en el **Artículo 63** de la *Ley 16/2015 de Protección Ambiental*, según el cual, consta de los siguientes trámites:

- a) Solicitud de inicio
- b) Análisis técnico del expediente de impacto ambiental por el órgano ambiental
- c) Declaración de impacto ambiental emitida por el órgano ambiental

El Órgano sustantivo es aquel órgano de la Administración pública estatal, autonómica o local competente para autorizar, aprobar o, en su caso, para controlar la actividad a través de la declaración responsable o comunicación de los proyectos que deban someterse a evaluación de impacto ambiental. En este caso, la autorización del proyecto en referencia corresponde a la Administración Autonómica.

Por tanto, el Órgano sustantivo en el procedimiento de Evaluación Ambiental corresponde a la Dirección General de Industria, Energía y Minas, encontrándose en consecuencia el Órgano Ambiental en la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, correspondiendo la propuesta de Declaración de Impacto Ambiental a la Dirección General de Medio Ambiente.

En cualquier caso, se cumplirá toda la legislación y normativa eléctrica de ámbito europeo, nacional, provincial y municipal que resulte de aplicación.

Para el punto de conexión a la Red de Alta Tensión se seguirán, además, las recomendaciones técnicas de la empresa Red Eléctrica de España.

### 3.1. Afección a la Red Natura 2000

En lo que respecta al proyecto de Ejecución de PSFV Carmonita III 50 MW en Mérida (Badajoz), el ámbito de actuación del mismo se encuentra, en su totalidad, fuera de los límites de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (en adelante, Red Natura 2000).

Las actuaciones proyectadas para la Planta Solar Fotovoltaica no se desarrollan dentro de ninguna zona declarada ZEC/LIC o ZEPA. No obstante, en el entorno más inmediato a la zona de actuación existen espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.

En un radio ampliado de la zona de actuación, los espacios Red Natura 2000 que pueden encontrarse son los siguientes:

<i>PSFV y Línea Evacuación aérea. Distancia (Km) respecto a la Red Natura 2000</i>		
ESPACIOS RED NATURA 2000	PSFV	Línea Evacuación
ZEPA ES0000327 Embalse de los Canchales	1,04	3,31
ZEC ES4310048 Corredor del Lácara	1,06	Intersección (0,213)
ZEC ES4310017 Río Aljucén bajo	5,05	0,327
ZEPA ES0000328 Embalse de Montijo	5,33	5,36
ZEPA ES0000395 Charca la Vega del Machal	10,61	2,02
ZEC/ZEPA ES0000069 Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja	12,60	4,90

El trazado de la línea de evacuación que conduce la energía desde la SEC Las Tiendas hasta la SEC Carmonita, atraviesa en aéreo un espacio Red Natura 2000 ZEC "Corredor del Lácara". No obstante, ninguno de los apoyos que dan sostén a la infraestructura quedan dentro del citado espacio. El apoyo más próximo dista aproximadamente 100 m respecto al espacio natural.

Para valorar cómo afectará el cruce de la línea al espacio mencionado, se elabora un estudio de afección a la Red Natura 2000. (Anexo II)

## 3.2. Contenido

El presente Estudio de Impacto Ambiental analizará las acciones y posibles efectos de la instalación de la PSFV Carmonita III de 50 MW en Mérida (Badajoz) y la implantación de la línea de evacuación asociada.

Según el Anexo VII, punto 1, de la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*, el estudio de impacto ambiental debe contener, al menos, los siguientes datos:

- a) Objeto y descripción del proyecto y sus acciones, en las fases de ejecución, explotación y desmantelamiento.
- b) Examen de alternativas del proyecto que resulten ambientalmente más adecuadas que sean técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- c) Inventario ambiental y descripción de los procesos e interacciones, ecológicos o ambientales claves.
- d) Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.
- e) Establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.
- f) Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.
- g) Documento de síntesis.

De forma adicional, según el Artículo 35 de la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*, el promotor elaborará el estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, la siguiente información en los términos desarrollados en el anexo VI:

- a) *Descripción general del proyecto que incluya información sobre su ubicación, diseño, dimensiones y otras características pertinentes del proyecto; y previsiones en el tiempo sobre*



*la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos generados y emisiones de materia o energía resultantes.*

*b) Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, 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 del proyecto sobre el medio ambiente.*

*c) Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.*

*Se incluirá un apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000 teniendo en cuenta los objetivos de conservación de cada lugar, que incluya los referidos impactos, las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias Red Natura 2000 y su seguimiento.*

*Cuando se compruebe la existencia de un perjuicio a la integridad de la Red Natura 2000, el promotor justificará documentalmente la inexistencia de alternativas, y la concurrencia de las razones imperiosas de interés público de primer orden mencionadas en el artículo 46, apartados 5, 6 y 7, de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

*Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.*

*d) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos,*

*o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto. Para realizar los estudios mencionados en este apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.*

- e) Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y el paisaje.*
- f) Programa de vigilancia ambiental.*
- g) Resumen no técnico del estudio de impacto ambiental y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.*

En el desarrollo del presente estudio se efectúa, en primer lugar, la caracterización del Proyecto, con objeto de obtener desglosadas las acciones que éste implica.

La descripción así efectuada permitirá de este modo identificar los elementos del medio que potencialmente se verán afectados por la construcción y explotación de la central, y las instalaciones complementarias que precisa. Para ello se elabora un inventario ambiental, que señalará los aspectos o cualidades ambientales de aquellos elementos susceptibles de ser afectados en mayor grado por la actividad, en el cual:

- Se estudiarán el estado actual y las condiciones ambientales del lugar de ubicación del Proyecto antes de la realización de las obras, así como los tipos existentes de ocupación de suelo y aprovechamiento de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.
- Se efectuará el inventario, análisis y, en su caso, cartografía de los aspectos susceptibles de afección, tales como: fauna, flora, hábitats y espacios naturales, suelo, agua, aire, clima, paisaje y patrimonio histórico-artístico, así como la descripción de las interacciones ecológicas clave y su justificación.

Los resultados obtenidos facilitarán la identificación, caracterización y valoración de los impactos que genere el Proyecto en todas sus fases y, de esta forma, permitirán definir las medidas protectoras y correctoras más adecuadas para minimizar, corregir e incluso eliminar dichos efectos. Los impactos se tratarán considerando los siguientes aspectos:

- La identificación y valoración de los efectos más significativos se realizará a partir del estudio de las interacciones entre las acciones del Proyecto y las características específicas de las cualidades ambientales afectadas en cada caso.
- La identificación se realizará de forma cuantitativa y cualitativa, aplicando los criterios y conceptos recogidos en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* y la *Ley 16/2015, del 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad de Extremadura*. Según dichos criterios técnicos, se distinguirán los efectos positivos de los negativos, los temporales de los permanentes, los simples de los acumulativos y sinérgicos, los directos de los indirectos, los reversibles de los irreversibles, los recuperables de los irrecuperables, los periódicos de los de aparición irregular, los continuos de los discontinuos.
- También se aplicará dicha legislación para la categorización de los impactos ambientales que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto, en compatibles, moderados, severos y críticos.
- Asimismo, se efectuará una evaluación global que permita adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del Proyecto.

Una vez identificados y valorados los impactos esperables, se propondrán las medidas más idóneas para reducir, eliminar o compensar sus efectos, ya sea en fase de diseño, de construcción o de explotación.

El Estudio de Impacto Ambiental finaliza con un *Plan de Vigilancia Ambiental*, dirigido a efectuar el seguimiento tanto de los impactos residuales como de las medidas aplicadas, para garantizar su correcta evolución y para evitar o detectar a su inicio consecuencias inesperadas de nueva aparición.

### 3.3. Normativa

A continuación, se expone la normativa de aplicación relacionada con el diseño de la PSFV y sus componentes, así como la regulación de las instalaciones.

Se cumplirá toda la legislación y normativa eléctrica de ámbito nacional, provincial y municipal que resulte de aplicación.

### 3.3.1 Normativa Europea

#### Normativa relacionada con la energía

- Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
- Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Reglamento (UE) No 548/2014 de la comisión europea del 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes.

#### Normativa relacionada con la evaluación de impacto ambiental

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

#### Normativa relacionada con el medio natural

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2008/99/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa a la protección del medio ambiente mediante el Derecho penal.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).

- Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2011/92/UE del parlamento europeo y del consejo de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Directiva 2008/50/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008 (DOCE del 11-6-2008), relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Directiva 2001/42/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

### 3.3.2 Normativa Estatal

#### Normativa relacionada con energía

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.

- Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1073/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en los reales decretos de retribución de redes eléctricas.
- Orden IET/2209/2015, de 21 de octubre, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2015, por el que se aprueba el documento de Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020.
- Resolución de 18 de diciembre de 2015, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se establecen los criterios para participar en los servicios de ajuste del sistema y se aprueban determinados procedimientos de pruebas y procedimientos de operación para su adaptación al Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1432/2002 del 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para la aprobación o modificación de la tarifa eléctrica media o de referencia y se modifican algunos artículos del Real Decreto 2017/1997 del 26 de diciembre.

#### **Normativa relacionada con la evaluación de impacto ambiental**

- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

### **Normativa relacionada con la ordenación del territorio y urbanismo**

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

### **Normativa relacionada con el medio natural**

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias (BOE nº 71, de 24.03.95).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley de Montes. Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley Orgánica 16/2007 complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural.

### **Normativa relacionada con la contaminación atmosférica y calidad del aire**

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de protección del ambiente atmosférico.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 1154/1986, de 11 de abril, sobre declaración por el Gobierno de zonas de atmósfera contaminada, modificando parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto.

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1321/1992 de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el 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.
- Real Decreto 341/2010, de 19 de marzo, por el que se desarrollan determinadas obligaciones de información para actividades que se incorporan al régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas, modificado por el Real Decreto 812/2007.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.



- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

#### **Normativa relacionada con aguas**

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto -ley 2/2004, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

#### **Normativa relacionada con residuos**

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden de 13 de octubre de 1989 por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- R.D. 1481/2001 de 27 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

### **Normativa relacionada con patrimonio histórico**

- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 64/1994, de 21 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

### **3.3.3 Normativa Autonómica Extremadura**

#### **Normativa relacionada con la energía**

- Decreto 220/2010, de 3 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 263/2008, de 29 de diciembre, por el que se establecen las bases reguladoras para la promoción de las energías renovables en Extremadura.
- Decreto 47/2004, de 24 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.

#### **Normativa relacionada con la evaluación de impacto ambiental**

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de evaluación ambiental de Extremadura.
- Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de Extremadura.
- Ley 4 /1989, de 23 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 8/1995, de 27 de abril de 1995, de Pesca de Extremadura

- Ley 40/1997, de 5 de mayo, por la que se reforma la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 41/1997, de 5 de mayo, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27-3-1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 6/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura.
- Decreto 232/2000, de 21 de noviembre, de clasificación de Zonas de Protección Especial para Aves en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Extremadura.
- Orden de 13 de abril de 2016 por la que se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Extremadura.

#### **Normativa relacionada con la ordenación del territorio y urbanismo**

- Ley 16/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.
- Decreto 49/2000 de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

#### **Normativa relacionada con el medio natural**

- Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura.
- Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la comunidad autónoma de Extremadura.
- Resolución de 21 de enero de 2011, de la Dirección General del Medio Natural, por la que se establece la oferta pública de caza en terrenos cinegéticos gestionados por la Junta de Extremadura para la temporada 2011-2012.
- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

- Orden de 11 de marzo de 2011 General de Vedas de Pesca.
- Ley 14/2010 de Caza de Extremadura.
- Ley 12/2014, de 19 de diciembre, de modificación de la Ley 14/2010, de 9 de diciembre, de caza de Extremadura, y de la Ley 18/2001, de 14 de diciembre, sobre tasas y precios públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 11/2010, de 16 de noviembre, de Pesca y Acuicultura de Extremadura.
- Orden de 14 de enero de 2010 por la que se establecen los tramos y masas de agua sometidas a régimen especial y otras reglamentaciones para la conservación y fomento de la riqueza piscícola en la Comunidad Autónoma de Extremadura para el año 2010.
- Decreto 52/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan INFOEX).
- Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura.
- Decreto 45/1991, de 16 de abril, sobre medidas de Protección del Ecosistema en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

#### **Normativa relacionada con la flora y la fauna**

- Decreto 4/1999, de 12 de enero, para la declaración de árboles singulares en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Decreto 74/2016, de 7 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Decreto 78 /2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura
- 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.
- Orden de 22 de enero de 2009 por la que se aprueba el Plan de Manejo de la Grulla Común (*Grus grus*) en Extremadura.
- Decreto 63/2014, de 29 de abril, por el que se declaran 17 nuevos árboles singulares en Extremadura y se descalifican otros.
- Resolución de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de

las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

- Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Extremadura.
- Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) en Extremadura.
- Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Buitre negro (*Aegypius monachus*) en Extremadura.
- Decreto 35/2016, de 15 de marzo, por el que se declara un nuevo Árbol Singular en Extremadura y se desclasifican otros.
- Orden de 13 de abril de 2016 por la que se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Extremadura.
- Orden de 13 de abril de 2016 por la que se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) en Extremadura.
- Orden de 13 de abril de 2016 por la que se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Buitre negro (*Aegypius monachus*) en Extremadura.
- Orden de 5 de mayo de 2016 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Lince Ibérico (*Lynx pardinus*) en Extremadura - Corrección de errores de la Orden de 5 de mayo de 2016 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Lince Ibérico (*Lynx pardinus*) en Extremadura.
- Orden de 3 de julio de 2009 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Murciélago Ratonero Forestal (*Myotis bechsteinii*) en Extremadura.
- Orden de 3 de julio de 2009 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Murciélago Mediano de Herradura (*Rhinolophus mehelyi*) y del Murciélago Mediterráneo de Herradura (*Rhinolophus euryale*) en Extremadura.
- Decreto 74/2016, de 7 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

#### **Normativa relacionada con los residuos**

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura

#### **Normativa relacionada con el patrimonio histórico**

- Decreto 210/2009, de 4 de septiembre, por el que se crea el Consejo de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura.

## 4. Descripción del proyecto

### 4.1. Ubicación y emplazamiento

La planta fotovoltaica se encuentra en el término municipal de Mérida, capital de la Comunidad Autónoma de Extremadura, localizada de forma estratégica en un valle confluencia de dos ríos, el Guadiana y el Albarregas que bañan sus cimientos y garantizan la fertilidad de sus tierras.

La escasa distancia con otras ciudades influyentes de su entorno la convierte en el centro de toda la riqueza económica, cultural, arquitectónica y ecológica de la región.

Su situación Geográfica convierte a Mérida en un importante nudo de comunicaciones. Centro neurálgico de un extenso territorio, posibilita que sea el punto de conexión Norte-Sur a través de la Autovía "Vía de la Plata" A-66 (Gijón-Sevilla) y Este-Oeste por medio de las Autovías A-5 (Madrid-Lisboa).

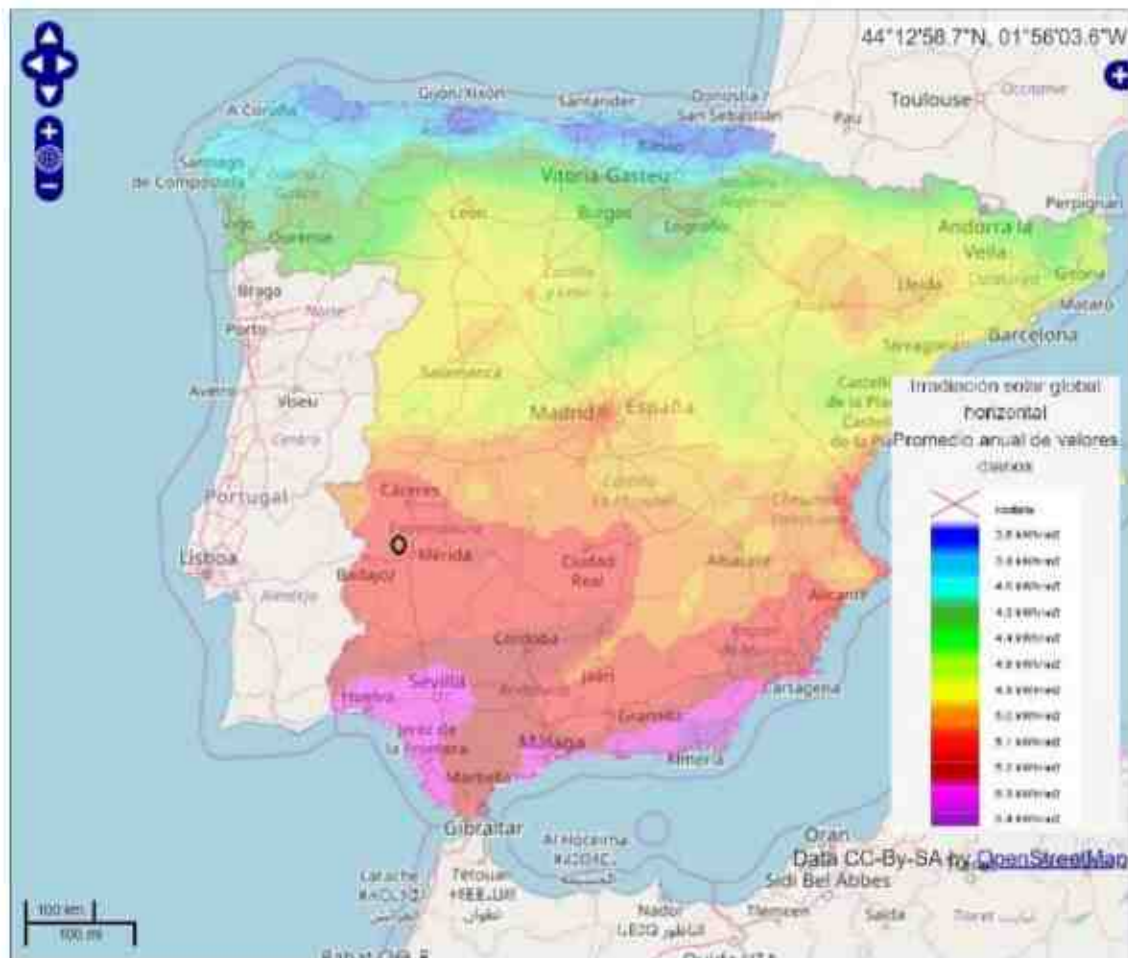
De igual forma es un núcleo clave para las comunicaciones por ferrocarril concentrándose en nuestra ciudad las líneas que llevan hasta Madrid, Lisboa, Sevilla, Badajoz, Cáceres o Ciudad Real.

Los aeropuertos más cercanos se encuentran a 40 km (aeropuerto de Talavera la Real) y a 200 km (aeropuerto de Sevilla).

La población en 2017 era de 59.187 habitantes en una extensión de 865,6 km<sup>2</sup>.

Limita con los municipios de Cáceres, Cordobilla de Lácara, Carmonita, Montánchez, Alcuéscar y Arroyomolinos al norte; Santa Amalia, Guareña, San Pedro de Mérida, Valverde de Mérida, Esparragalejo, Aljucén, El Carrascalejo, Mirandilla, Trujillanos, San Pedro de Mérida, Don Álvaro, La Zarza, y Villagonzalo al este; Torremejía, Almendralejo y Solana de los Barros al sur; y Badajoz, Lobón, Montijo Torremayor, La Garrovilla, Esparragalejo, Badajoz y La Roca de la Sierra al oeste. Están enclavados totalmente en su territorio los Términos Municipales de La Nava de Santiago, Trujillanos, Calamonte y Arroyo de San Serván. Tiene además tres exclaves: Dehesa del Segador al norte, El Palazuelo al este y El Cuartelillo al oeste.

La provincia de Badajoz y en concreto la zona de implantación, presenta unas condiciones de irradiación solar muy favorables, encontrándose en la zona sur del país donde se presentan valores muy altos de radiación solar, tal y como se puede observar en la siguiente imagen donde se muestra la radiación solar promedio de la región, situándose el emplazamiento seleccionado en la zona de 5,2 kWh/m<sup>2</sup>día:



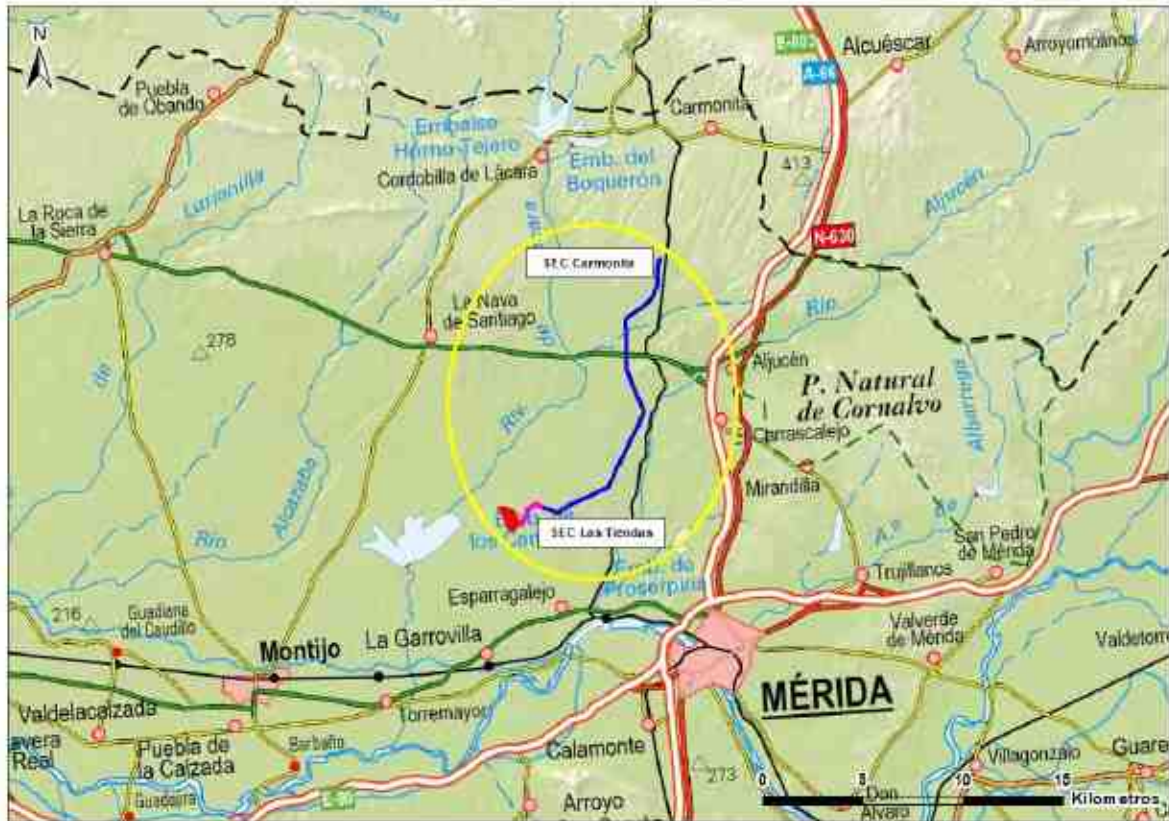
Índices de irradiación solar Global.  
(Fuente: Portal ADRASE, grupo de Radiación Solar del CIEMAT.)

Mérida se sitúa en la comarca de **Tierra de Mérida - Vegas Bajas**. Limita al oeste con la comarca de Tierra de Badajoz, al sur con Tierra de Barros y la Campiña Sur, al este con las comarcas de Vegas Altas y La Serena y al norte con los Llanos de Cáceres.

Esta comarca engloba dos entidades poco diferenciadas tanto geográfica como socialmente, que componen los dos partidos judiciales. Por un lado, la **Tierra de Mérida**, que englobaría a Mérida, como cabeza de partido y capital de la comarca (además de sostener la capitalidad regional), y los pueblos de alrededor, entre los que cabe destacar por su población Calamonte y Arroyo de San Serván. Por otro lado, se sitúa las Vegas Bajas, capitaneada por Montijo. En cualquier caso, les une un importante canal fluvial, el río Guadiana, que atraviesa la comarca de este a oeste, desde San Pedro de Mérida hasta Lobón, estableciendo el nudo económico de la región, principalmente agroalimentario.



Concretamente, el emplazamiento escogido para la Planta solar se trata de una zona de una orografía muy suave y fácil acceso desde los viales existentes, por lo que se trata de un punto excelente para el aprovechamiento y explotación comercial de la energía solar a través de módulos fotovoltaicos.



Ubicación PSFV Carmonita III y Línea de Evacuación. Fuente: IGN

Las coordenadas poligonales (ETRS89 huso 29) de la parcela de actuación son las siguientes:

COORDENADAS VALLADO PERIMETRAL			
PUNTO	X	Y	Z
1	719.885,0	4.317.253,2	238
2	719.255,5	4.318.527,4	231
3	719.424,3	4.318.540,5	231
4	719.569,1	4.318.538,8	235
5	719.573,0	4.318.535,3	235
6	719.598,4	4.318.528,6	236
7	719.614,7	4.318.530,8	237
8	719.705,7	4.318.515,5	240
9	719.738,8	4.318.510,0	241
10	719.869,9	4.318.461,5	243

COORDENADAS VALLADO PERIMETRAL			
PUNTO	X	Y	Z
11	720.104,4	4.318.373,4	244
12	720.149,3	4.318.373,4	245
13	720.478,4	4.317.707,2	244
14	720.461,7	4.317.685,0	243
15	720.200,1	4.317.337,8	239
16	720.032,4	4.317.253,2	238

El terreno afectado es suelo rústico, no urbanizable de titularidad privada. Las parcelas afectadas por la instalación de la Planta Solar tienen como uso labor seco con las referencias catastrales y afecciones que se reflejan en la siguiente tabla:

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMONITA III						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA (Ha)	% OCUPACION S/PARC CAT
92	3	MÉRIDA	06083A0920000300002D	135,84	46,86	34,50%
92	5	MÉRIDA	06083A0920000500002I	138,99	41,02	29,52%
SUBTOTAL				274,83	87,89	31,98%

LÍNEA SUBTERRANEA 30 kV DE EVACUACIÓN						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA m <sup>2</sup>	% OCUPACION S/PARC CAT
92	3	MÉRIDA	06083A0920000300002D	135,84	1510,32	0,11%
92	9	MÉRIDA	06083A0920000900002Z	37,57	426,13	0,11%
SUBTOTAL				173,41	1936,45	0,11%

ACCESO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMONITA III						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA m <sup>2</sup>	% OCUPACION S/PARC CAT
92	3	MÉRIDA	06083A0920000300002D	135,84	14,85	0,01%
SUBTOTAL				135,84	14,85	0,01%

La altura media sobre el nivel del mar del perímetro de implantación es de 244 m. La superficie afectada por la planta sobre la totalidad de las parcelas catastrales es de 87,89 ha, constituyendo el 31,98% del total, donde se incluyen todos los elementos de la planta solar fotovoltaica incluido el Centro de Seccionamiento y Control.

## 4.2. Descripción general de la instalación

El proyecto de instalación de la planta solar fotovoltaica de 50.000.000 Wp denominada como "Carmonita III", situada en el término municipal de Mérida (Badajoz), incorpora un sistema de generación eléctrica basado en el aprovechamiento de la energía renovable proveniente del sol, dentro de uno de los entornos con mayor radiación solar de toda Europa, con conexión a la red eléctrica en la SEC "Las Tiendas", y de ésta, a la SEC "Carmonita" para terminar interconectando con la SE "Carmonita" 400 kV de futura construcción, propiedad de REE.

El sistema fotovoltaico transformará la energía procedente de la luz solar en energía eléctrica de corriente continua a través de la utilización de módulos fotovoltaicos, mediante el empleo de inversores se convertirá en corriente alterna, en baja tensión a 645 V, para posteriormente elevar la tensión en una primera etapa de transformación a 30 kV, cuya energía recogerán los feeders de alimentación (cables de corriente alterna de media tensión) para evacuar la energía eléctrica hacia el centro de seccionamiento. Desde este centro de seccionamiento se tenderá una línea subterránea de 30 kV, que se conectará con la Subestación Eléctrica 220/30 kV "Las Tiendas". Finalmente, mediante una línea aérea de simple circuito de 16.295 m de longitud, se transporta la energía generada por este parque solar fotovoltaico hasta la denominada Subestación Eléctrica 400/220 kV "Carmonita", donde se eleva la tensión a 400 kV para finalmente entregar la energía en dicho nivel de tensión en la Subestación "Carmonita", anexa a la anterior y de próxima construcción, perteneciente a Red Eléctrica Española, S.A.

Los componentes principales del proyecto son:

- Instalación de 126.588 módulos, de los cuales 126.136 módulos tienen una potencia de 395 Wp y 452 módulos de 390 Wp, encargados de convertir la luz solar en electricidad.
- Estructuras soporte de los módulos con seguidor instaladas con el eje de giro en dirección norte-sur con movimiento de giro en dirección este-oeste. En cada estructura con seguidor se instalan 84 módulos.
- Cableado de distribución de la energía eléctrica y protecciones eléctricas correspondientes.
- Se instalan en la planta un total de 15 estaciones de potencia. Dichas estaciones de potencia se componen de un conjunto inversor/transformador de instalación exterior (outdoor). Para adaptarnos a las necesidades de la planta utilizaremos inversores de dos potencias distintas, 13 inversores de 3.550 kW y 2 inversores de 2.365 kW. Algunos de estos inversores se

encuentran limitados respecto a su potencia máxima de salida con el fin de no superar la potencia máxima de instalación a nivel de inversor (potencia nominal) de 50 MWn. La potencia del transformador asociado a cada tipo de inversor dependerá del inversor seleccionado y será de 2.400 kVA para las estaciones de potencia que emplean inversores de 2.365 kW y de 3.550 kVA para las estaciones de potencia con inversores de 3.550 kW.

- La instalación de media tensión o distribuidora la componen cada uno de los conjuntos inversor/transformador y 4 circuitos de alimentación en media tensión soterrada (feeders) en 30 kV, que enlaza los conjuntos con el centro de seccionamiento. Desde dicho centro de seccionamiento, parte una línea subterránea de 30 kV hasta la Subestación Eléctrica 220/30 kV “Las Tiendas”.
- En el edificio del centro de seccionamiento, además de la sala en la que se instalan las celdas de MT, se diseña una sala contigua para el centro de control de la planta. Adicionalmente se dispondrá en estas instalaciones de un pequeño almacén para albergar la maquinaria, herramientas y repuestos necesarios para el mantenimiento de las instalaciones. Se dispone en el mismo edificio de una sala para el transformador de SS.AA., otra sala para la instalación de un grupo electrógeno y un aseo.

### 4.3. Características de los equipos a instalar

#### 4.3.1. Módulos fotovoltaicos

Los módulos fotovoltaicos elegidos para este fin serán de características similares a las del modelo de la marca CANADIANSOLAR KuMaX HIGH EFFICIENCY (IEC1500V) CS3U-395MS y KuMaX HIGH EFFICIENCY (IEC1500V) CS3U-390MS o similares, de tecnología “Monocristalina” y potencia nominal (STC) de 395 y 390 W respectivamente. Estos módulos serán de gran calidad. Su potencia de salida estará garantizada hasta 25 años, con garantía lineal.

Su disposición será sobre una estructura móvil con seguidor a 1 eje en distribución tipo 2V, y en cada estructura de estos se instalarán un total de 84 módulos fotovoltaicos. Las estructuras tendrán colocado el eje de giro en dirección norte-sur de manera que éstas sigan al sol en dirección este-oeste. Cada módulo cuenta con las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO 395 W	
Marca	CANADIANSOLAR O SIMILAR
Modelo	CS3U-395MS
Tipo de célula	Silicio monocristalino

CARACTERÍSTICAS DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO 395 W	
Potencia máxima nominal $P_{mp}$	395 W
Tensión en circuito abierto $V_{oc}$	48,4 V
Corriente de cortocircuito $I_{cc}$	10,25 A
Tensión de máxima potencia $V_{mp}$	48,4 V
Corriente de máxima potencia $I_{mp}$	9,73 A
Coefficiente de temperatura de tensión " $\beta$ "	-0,29 %/°C
Coefficiente de temperatura de corriente " $\alpha$ "	0,05 %/°C
Coefficiente de temperatura de potencia " $\gamma$ "	-0,37 %/°C
Tensión máxima del sistema	1 500 Vdc
Dimensiones	2.000 x 992 x 35 mm
Peso	22,5 kg
Eficiencia del módulo	19,91 %

CARACTERÍSTICAS DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO 390 W	
Marca	CANADIANSOLAR O SIMILAR
Modelo	CS3U-390MS
Tipo de célula	Silicio monocristalino
Potencia máxima nominal $P_{mp}$	390 W
Tensión en circuito abierto $V_{oc}$	48,2 V
Corriente de cortocircuito $I_{cc}$	10,17 A
Tensión de máxima potencia $V_{mp}$	40,4 V
Corriente de máxima potencia $I_{mp}$	9,66 A
Coefficiente de temperatura de tensión " $\beta$ "	-0,29 %/°C
Coefficiente de temperatura de corriente " $\alpha$ "	0,05 %/°C
Coefficiente de temperatura de potencia " $\gamma$ "	-0,37 %/°C
Tensión máxima del sistema	1 500 Vdc
Dimensiones	2 000 x 992 x 35 mm
Peso	22,5 kg
Eficiencia del módulo	19,66 %

#### 4.3.2. Configuración de los módulos del parque solar

El número de módulos fotovoltaicos máximo que se puede conectar a los inversores vendrá dado según las condiciones extremas que se puedan dar a lo largo del año.

Se tendrán en cuenta los efectos de temperatura, la irradiancia solar máxima y mínima, etc., para, en primer lugar, asegurar el funcionamiento del inversor garantizando se la tensión mínima de arranque

del mismo y, en segundo lugar, para no provocar averías en el inversor por sobretensiones, con el principal objetivo de maximizar la producción eléctrica.

La distribución general del parque comprende 15 subdivisiones o Unidades Básicas de Generación, U.B.G. (conjunto de estación de potencia y los seguidores que se encuentran asociados a ella), compuestas por un total de 1.507 seguidores solares a un eje soportando 126.588 módulos fotovoltaicos. Del total de estos módulos, 126.136 tendrán una potencia de 395 Wp y los otros 452 restantes de 390 Wp.

Esta configuración está justificada para la instalación de los 50.000.000 Wp, y se distribuye de la siguiente forma:

UBG	Nº Seguidores/UBG	Nº Strings /UBG	Tipo módulo	Nº módulos	Potencia-UBG (MWp)
UBG 1	101	303	395	8484	3,351
UBG 2	101	303	395	8484	3,351
UBG 3	101	303	395	8484	3,351
UBG 4	106	318	395	8904	3,517
UBG 5	106	318	395	8904	3,517
UBG 6	106	318	395	8904	3,517
UBG 7	106	318	395	8904	3,517
UBG 8	106	318	395	8904	3,517
UBG 9	106	318	395	8904	3,517
UBG 10	106	318	395	8904	3,517
UBG 11	106	318	395	8904	3,517
UBG 12	106	318	395	8904	3,517
UBG 13	106	318	395	8904	3,517
UBG 14	72	216	395	6048	2,389
UBG 15	72	216	395	5596	2,387
			390	452	
TOTAL	1507	4521		126588	50,000

En la unidad básica de generación (U.B.G.) número 15 encontramos una combinación entre módulos de 395 y 390 Wp. Dicha combinación se ha realizado de la siguiente forma:

- 199 strings de 28 módulos serie de 395 Wp.
- 16 strings de 28 módulos serie de 390 Wp.
- 1 string formado por 24 módulos serie de 395 Wp más 4 módulos serie de 390 Wp, para la que se deberá considerar elementos con parecidas Imp al mezclarse módulos de distintas P<sub>a</sub>.

CONFIGURACIÓN UBG 15				
Nº Seguidores / UBG	Nº Strings / UBG	Tipo módulo	Nº módulos	Potencia UBG (MWp)
66	198	395	5544	2,387
5	15	390	420	
1	1	390	28	
	1	395	28	
	1	390	4	
		395	24	

La configuración final del parque solar queda definida de la siguiente forma:

- 15 Unidades Básicas de Generación.
- 1.507 seguidores solares a 1 eje totales.
- 126.136 módulos fotovoltaicos de 395 Wp.
- 452 módulos fotovoltaicos de 390 Wp.
- 28 módulos en serie por string, tanto para módulos de 395 Wp como de 390 Wp.
- 148 cajas de conexión para agrupación de 21 cadenas (strings) en paralelo.
- 71 cajas de conexión para agrupación de 18 cadenas (strings) en paralelo.
- 9 cajas de conexión para agrupación de 15 cadenas (strings) en paralelo.
- 3 strings por cada seguidor solar a 1 eje (con un máximo de 84 módulos fv por seguidor).

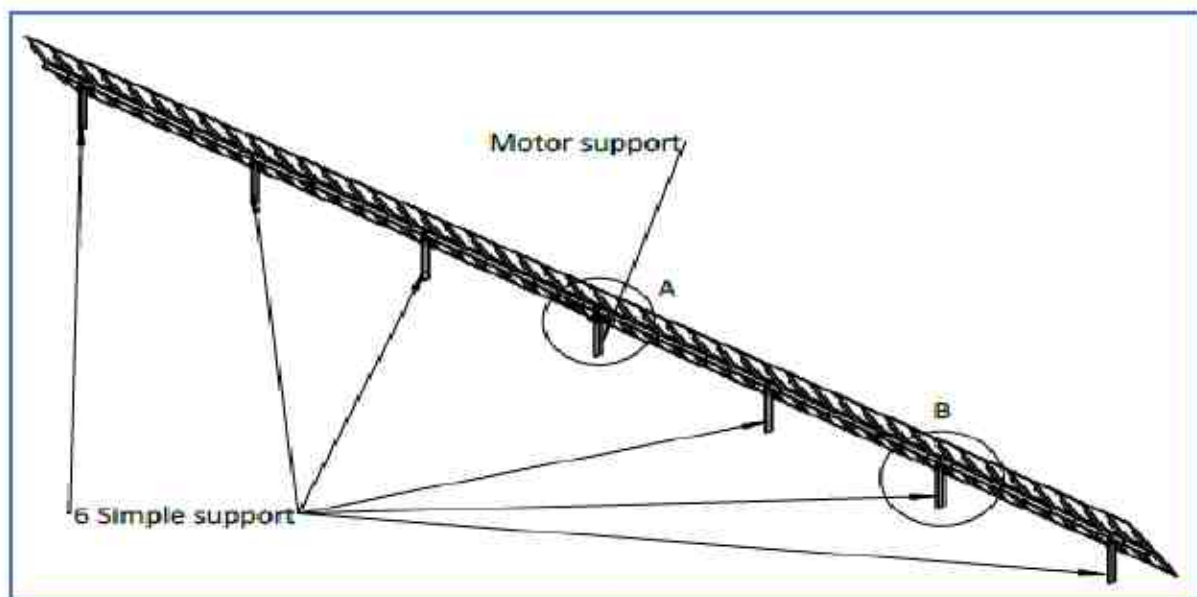
### 4.3.3. Seguidor solar

La estructura con seguidor soportará como máximo 84 módulos fotovoltaicos que se dispondrían en dos filas de 42 módulos fv. Para la planta se dispondrá de 84 módulos por seguidor configurando la unidad de 2x42 módulos, con una superficie de aproximadamente 169 m<sup>2</sup> por cada estructura seguidor.

Con el fin de mejorar los rendimientos del sistema de captación, se dotará de movimiento a los soportes, a los cuales se les conoce como sistemas de seguimiento. Mediante el seguimiento solar se consigue aumentar la cantidad de energía solar que se pone a disposición de los módulos permitiendo por tanto un aumento de la producción. Esto trae consigo una mejora desde los puntos de vista medio ambiental y económico, ya que así los ingresos anuales compensan la mayor inversión

inicial. Uno de los factores que influye decisivamente en su coste es el diseño para soportar vientos elevados.

Los módulos fotovoltaicos se acoplarán en estructuras mecánicas de acero que contarán con un sistema de seguimiento solar Este-Oeste mediante un eje Norte-Sur horizontal para seguir el movimiento diario del sol. Esta estructura será capaz, de forma motorizada y automática, de reorientar el plano de módulos fotovoltaicos para seguir el movimiento diario del sol, desde las primeras horas de la mañana hasta la última hora de la tarde.



Vista 3D de estructura con seguidor.

Estos seguidores permiten una pendiente máxima del terreno en dirección Norte a Sur o viceversa del 17% y sus bases en diseño preliminar serán postes que se hincarán en el terreno, el cual tendrá que ser revisado con la información del estudio geotécnico y de hincado, a realizar antes de la obra.

En general, el terreno en que se ubicará el proyecto fotovoltaico tiene en la zona de implantación una pendiente máxima de un 5%, a la espera de verificación por el estudio topográfico que habrá que realizar. De confirmarse lo indicado, para que los seguidores queden con una posición horizontal en el eje se jugará con la altura de hincado de cada poste, manteniendo siempre en la hincada de menor profundidad la penetración de la hincada en el terreno calculada en base a los ensayos del estudio geotécnico y de hincado mencionados en el párrafo anterior. Lo anterior permitirá que los seguidores se puedan ajustar mejor al terreno absorbiendo así la diferencia entre las distintas pendientes.



En caso de que hubiera zonas en las que se superase la pendiente máxima aceptada por el seguidor, no es necesario realizar una nivelación de toda la superficie que ocupa el mismo, sino solo eliminar las zonas donde se supera la pendiente máxima, con esto se equilibra el movimiento de tierras sin generar un exceso a vertedero.

La distribución de los seguidores se proyecta de forma que la distancia entre las filas de seguidores nos permita maximizar la radiación solar, evitando sombras y permitiendo la realización de viales de paso.

Se cumplirán las siguientes recomendaciones:

- Las estructuras soporte deberán cumplir las especificaciones de este apartado. En todos los casos se dará cumplimiento a lo obligado en el Código Técnico de la Edificación respecto a seguridad.
- La estructura soporte de módulos ha de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el CTE y demás normativa de aplicación.
- El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones superiores a las permitidas por el fabricante y los métodos homologados para el modelo de módulo.
- La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder, en su caso, al galvanizado o protección de la estructura.
- La tornillería será realizada en acero inoxidable. En el caso de que la estructura sea galvanizada se admitirán tornillos galvanizados, exceptuando la sujeción de los módulos a la misma, que serán de acero inoxidable.
- Los seguidores solares cumplirán lo previsto en la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006 relativa a las máquinas.

La alimentación de los actuadores se realizará en corriente alterna mediante una red subterránea (cables en interior de tubos) desde sus respectivas estaciones de potencia asociadas a cada seguidor

hasta el propio equipo. Los actuadores funcionan mediante un motor de corriente continua por lo dispondrán de rectificadores incorporados a cada uno de los equipos.

La red de comunicación de los actuadores aprovechará la red subterránea de alimentación a los mismos, para lo que se dispondrán en dos niveles distintos en la zanja bajo tubo, manteniendo siempre la instalación de comunicación por encima de la de potencia a la distancia reglamentaria.

#### 4.3.4. Caja de strings

Con la finalidad de reducir pérdidas y costes en el cableado entre los “strings” y las estaciones de potencia, se dispone de Cajas de Conexión (CC) intermedias.

Estas cajas se instalan para llevar a cabo la agrupación eléctrica de las cadenas serie de módulos fotovoltaicos (strings).

El tipo de caja de conexión elegida para la configuración de la presente planta solar fotovoltaica agrupará un máximo de 21 strings. Dichas cajas están diseñadas para instalación a la intemperie siendo de poliéster reforzado con fibra de vidrio y en ellas se encuentran los dispositivos de mando y protección de las agrupaciones de módulos.

Tiene las siguientes características técnicas:

CAJA DE STRINGS 21 ENTRADAS	
<b>Entrada (CC)</b>	
Tensión asignada (V)	1.500
Nº entradas de strings	21
Tipo de fusibles	10 x 85 – 1.500 V CC - gPV
Calibre fusible In (A)	16
Localización de fusibles	Polos positivos y negativos
Conexión de string	Conexión al portafusibles
Máxima sección cables entrada (mm <sup>2</sup> )	25
Área estanca del racor atornillado para cables	5 - 10 mm
<b>Salida (CC)</b>	
Corriente asignada (A)	330
Interruptor-Seccionador	400 A / 1.500 V
Descargador sobretensión	Tipo 2, U <sub>p</sub> = 1.500 kV (8/20µs), I <sub>n</sub> = 15kA, I <sub>máx</sub> = 40kA
Máxima sección cables salida (mm <sup>2</sup> )	400
<b>Carcasa</b>	
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
Tipo de protección según IEC 60529	IP 54 / autoventilado
Dimensiones (ancho/alto/fondo)	550/650/260 mm

CAJA DE STRINGS 21 ENTRADAS	
Clase de protección (según IEC 61140)	II
Tª ambiente funcionamiento	- 25 °C a 60 °C
Prensaestopas	Entrada/salida

### 4.3.5. Estaciones de potencia

Se distribuirán 15 estaciones de potencia por toda la planta, compuesta de inversor y centro de transformación de media tensión, que tendrán la misión de elevar la tensión de salida de los inversores para minimizar las pérdidas, antes de enviar la energía generada por la instalación fotovoltaica al centro de seccionamiento.

Las unidades de generación serán de exterior (tipo outdoor) y estarán compuestas del equipamiento que se lista a continuación. El fabricante debe garantizar que el grado de protección IP que permita el correcto funcionamiento del equipamiento durante toda su vida útil, así como las garantías de protección de las personas para cada uno de los componentes de la instalación durante ese tiempo.

1 inversor de 3.550 kW (uno de ellos limitado a 3.380 kW, otro a 3.540 kW y dos limitados a 3.200 kW) o 1 inversor de 2.365 kW de las características señaladas.

Unidad de protección y desconexión en corriente continua.

- 2 celdas de línea.
- 1 celda de protección del transformador.
- 1 transformador de 3.550 o 2.400 kVA 30/0,645 kV, dependiendo del inversor.
- Cuadro de baja tensión de generación.
- Cuadro de baja tensión de alimentación auxiliar.
- Cuadro de control/monitorización.
- Red de tierras de protección y servicio.
- Conexiones eléctricas entre los diferentes componentes.



Vista de la estación de potencia

### 4.3.6. Inversor eléctrico

Los inversores son los encargados de cambiar el voltaje de entrada de corriente continua proveniente del campo fotovoltaico a un voltaje simétrico de salida de corriente alterna con la magnitud y frecuencia necesaria para ser conectados a los transformadores internos de las estaciones de transformación.

Los inversores elegidos para este proyecto serán inversores trifásicos para conexión a red, completamente automáticos. Las especificaciones técnicas son las siguientes:

MODELO	HEMK 645V	FRAME 2 FS3430K
MARCA	POWER ELECTRONICS O SIMILAR	
SALIDA	Potencia de salida a 50°C (kVA/kW)	3430
	Potencia de salida a 25°C (kVA/kW)	3550
	Corriente de salida Max. 25°C (A)	3175
	Tensión de salida (Vac)	645V ± 10%
	Frecuencia (Hz)	50Hz
	Corriente de distorsión armónica (THDi)	<3% per IEEE519
	Factor de potencia (cosφ)	0,5 regulable
ENTRADA	Tensión máxima en carga DC	913V-1310V
	Tensión máxima DC	1500V
	Número de entradas	36
	Numero de MPPTs	6
	Intensidad máxima DC (A)	3970
	Intensidad de corto máxima DC (A)	6000
EFICIENCIA Y SERVICIOS AUXILIARES	Eficiencia máxima (η)	98,50%
	Potencia máx. consumida (kVA)	10
DIMENSIONES	Dimensiones (m)	3,7x2,2x2,2
	Tipo de ventilación	Ventilación forzada

MODELO	HEMK 645V	FRAME 2: FS3430K
	Peso (kg)	7000
ENVOLVENTE	Grado de protección	NEMA3R-IP54/disponible IP65
	Temperatura ambiente de trabajo	-35°C a +60°C / >50°C reducción de potencia activa
	Humedad relativa	4% a 100% sin condensación
	Máx. altitud	2000 m; >2000 m reduciendo potencia (Max. 4000 m)
	Nivel de ruido	<79 dBA
INTERFAZ DE CONTROL	Interfaz	Display
	Protocolo de comunicación	Modbus TCP
	Comunicación del controlador	SI
PROTECCIONES	Interruptor ON/OFF	Estándar
	Protección contra fallas a tierra	GFDI y dispositivo de control de aislamiento
	Protección general CA	Interruptor Automático
	Protección general DC	Fusibles
	Protección de sobretensiones	Incluye equipo sobretensión para AC y DC (tipo 1+tipo 2)
CERTIFICACIONES	Seguridad	UL1741, CSA22.2NO.107.1-01, UL62109-1, IEC62109-1, IEC62109-2
	Normativa	NEC 2014 / NEC 2017
	Internacionales	EEE 1547.1-2005 / UL1741SA-Sept. 2016

MODELO	HEMK 645V	FRAME 1: FS2285K
MARCA	POWER ELECTRONICS O SIMILAR	
SALIDA	Potencia de salida a 50°C (kVA/kW)	2285
	Potencia de salida a 40°C (kVA/kW)	2365
	Corriente de salida Max. 40°C (A)	2117
	Tensión de salida (Vac)	645V ± 10%
	Frecuencia (Hz)	50Hz
	Corriente de distorsión armónica (THDI)	<3% por IEEE519
	Factor de potencia (cosφ)	0,5 regulable
ENTRADA	Tensión máxima en carga DC	913V-1310V
	Tensión máxima DC	1500V
	Número de entradas	Hasta 36
	Numero de MPPTs	Hasta 4
	Intensidad máxima DC (A)	2645
	Intensidad de corto máxima DC (A)	4000
EFICIENCIA Y SERVICIOS AUXILIARES	Eficiencia máxima (η)	98,50 %
	Potencia máx. consumida (kVA)	8
DIMENSIONES	Dimensiones (m)	3,7x2,2x2,2
	Tipo de ventilación	Ventilación forzada

MODELO	HEMK 645V	FRAME 1 FS2285K
	Peso (kg)	4900
ENVOLVENTE	Grado de protección	NEMA3R-IP54/disponible IP65
	Temperatura ambiente de trabajo	-35°C a +60°C / >50°C reducción de potencia activa
	Humedad relativa	4% a 100% sin condensación
	Máx. altitud	2000 m; >2000 m reduciendo potencia (Max. 4000 m)
	Nivel de ruido	<79 dBA
INTERFAZ DE CONTROL	Interfaz	Display gráfico
	Protocolo de comunicación	Modbus TCP
	Comunicación del controlador	SI
	Interruptor ON/OFF	Estándar
PROTECCIONES	Protección contra fallas a tierra	GFDI y dispositivo de control de aislamiento
	Protección general CA	Interruptor Automático
	Protección general DC	Fusibles
	Protección de sobretensiones	Incluye equipo sobretensión para AC y DC (tipo 1+tipo 2)
CERTIFICACIONES	Seguridad	UL1741, CSA22.2 No.107.1-01, UL62109-1, IEC62109-1, IEC62109-2
	Normativa	NEC 2014 / NEC 2017
	Internacionales	EEE 1547.1-2005 / UL1741SA-Sept. 2016

#### 4.3.7. Centros de transformación de media tensión (Mv Skid)

Las líneas de media tensión de las estaciones de potencia se unirán entre sí a través de varios circuitos subterráneos que llegarán al centro de seccionamiento ubicado en el interior de la planta. En dicho centro de seccionamiento, se instalarán celdas de línea con interruptor, para la protección de los circuitos en cabecera, para la recepción de los 4 circuitos provenientes de los centros de transformación de la planta.

La tensión de salida de los centros de transformación será de 30 kV a una frecuencia de 50 Hz conectados entre sí mediante líneas directamente soterradas, para posteriormente continuar en la misma tensión, también en línea directamente soterrada, desde el centro de seccionamiento hasta la subestación eléctrica "Las Tiendas".

Características generales de la aparatada de alta tensión en 30 kV:

CARACTERÍSTICAS	UND.	POS. 30 kV
Tensión nominal	kV.	30

CARACTERÍSTICAS	UND	POS. 30 kV
Tensión más elevada para el material	kV.	36
Frecuencia nominal	Hz.	50
Tensión soportada f.l.	kV.	70
Tensión soportada rayo	kV.	170
Intensidad nominal barras	A.	400
Intensidad máxima de defecto trifásico	kA.	25
Duración del defecto trifásico	seg	1

El poder de corte de la aparamenta será de 400 A eficaces en las funciones de línea y de 25 kA en las funciones de protección por interruptor automático.

El poder de cierre de todos los interruptores será igual a la intensidad dinámica.

Todas las funciones (tanto las de línea como las de protección) incorporarán un seccionador de puesta a tierra de 63 kA cresta de poder de cierre.

Deberá existir una señalización positiva de la posición de los interruptores y seccionadores de puesta a tierra.

El embarrado estará sobredimensionado para soportar sin deformaciones permanentes los esfuerzos dinámicos que en un cortocircuito se puedan presentar y que se detallan en el apartado de cálculos.

Las características particulares de cada celda son las siguientes.

#### Celda de protección de interruptor automático:

- Juegos de barras tripolares de 400 A para conexión superior e inferior con celdas adyacentes.
- Seccionador en SF6 de 400 A, tensión de 36 kV y 25 kA.
- Mando manual.
- Interruptor automático de corte en SF6, tensión de 36 kV, intensidad de 400 A y poder de corte de 25 kA, con bobina de apertura y bobina de cierre a emisión de tensión 220 V CA, 50 Hz.
- Mando motorizado de acumulación de energía.
- Contactos auxiliares 1A+1C+1conmutado.
- Relé destinado a la protección general. Dispondrá de las siguientes protecciones y medidas:
  - Máxima intensidad de fase (50/51) con un umbral bajo a tiempo dependiente o independiente y de un umbral alto a tiempo independiente.

- Máxima intensidad de defecto a tierra (50N/51N) con un umbral bajo a tiempo dependiente o independiente y de un umbral alto a tiempo independiente.
- Medida de las distintas corrientes de fase.
- Medida de las corrientes de apertura ( $I_1, I_2, I_3, I_0$ ).

El correcto funcionamiento del relé estará garantizado por medio de un relé interno de autovigilancia del propio sistema. Tres pilotos de señalización en el frontal del relé indicarán el estado (aparato en tensión, aparato no disponible por inicialización o fallo interno, y piloto 'trip' de orden de apertura).

El relé es indirecto alimentado por batería + cargador.

Dispondrá en su frontal de una pantalla digital alfanumérica para la lectura de las medidas, reglajes y mensajes.

- Conexión inferior por cable lateral.
- 3 Toroidales tipo T3 (Toroidal 50/1, configuración 50/1).
- Cajón de baja tensión para relé.
- Embarrado de puesta a tierra.
- Seccionador de puesta a tierra inferior con poder de cierre a través del interruptor automático.

Celda de línea:

- Juego de barras tripolar de 400 A.
- Interruptor-seccionador de corte en SF6 de 400 A, tensión de 36 kV y 25 kA.
- Seccionador de puesta a tierra en SF6.
- Indicadores de presencia de tensión.
- Mando motorizado.
- Contactos auxiliares libres 2A+2C/Int.
- Embarrado de puesta a tierra.
- Bornes para conexión de cable.

Estas celdas estarán preparadas para una conexión de cable seco monofásico de sección mínima de 240 mm<sup>2</sup>.

Medidas de seguridad en las celdas:



Los conjuntos estarán provistos de enclavamientos mecánicos que relacionan entre sí los elementos que la componen.

El sistema de funcionamiento del interruptor con tres posiciones impedirá el cierre simultáneo del mismo y su puesta a tierra, así como su apertura y puesta inmediata a tierra.

El dispositivo de enclavamiento de la puerta de acceso con el seccionador de puesta a tierra permite garantizar la seguridad total en las intervenciones con los cables y conectores que se tengan que realizar en este compartimento.

La cuba metálica será de acero inoxidable. En la parte inferior de ésta existirá una clapeta de seguridad ubicada fuera del acceso del personal. En el caso de producirse un arco interno en la cuba, esta clapeta se desprenderá por el incremento de presión en el interior, canalizando todos los gases por la parte posterior de la celda garantizando la seguridad de las personas que se encuentren en el centro de transformación.

El transformador de evacuación de generación será una máquina trifásica de tensión 30/0,645 kV, según las normas UNE 60038 y UNE 21428.

El transformador a instalar será de refrigeración natural, en baño de aceite mineral. La tecnología empleada será la de llenado integral a fin de conseguir una mínima degradación del aceite por oxidación y absorción de humedad, así como unas dimensiones reducidas de la máquina y un mantenimiento mínimo. El SKID incluirá un cubeto estanco para la recogida del 100% del aceite en caso de derrame o fuga.

Sus características mecánicas y eléctricas se ajustarán al Reglamento Europeo (UE) 548/2014 de ecodiseño de transformadores, siendo las siguientes:

MODELO	MV SKID (MVS3550L)	
MARCA	POWER ELECTRONICS O SIMILAR	
EQUIPAMIENTO DE MEDIA TENSIÓN	Potencia	3550kW
	Voltaje de MT	30 kV
	Voltaje de BT	645 V
	Tipo de tanque	Aceite sellado
	Refrigeración	ONAN
	Configuración	Dy11
	Protecciones del transformador	DGPT-2 (DG 100)
	Tanque de aceite	Integrado con válvula y filtro
	Configuración de celdas	2L+T
Protección de celda	Interruptor automático de corte	

MODELO	MV SKID (MVS3550L)	
MARCA	POWER ELECTRONICS O SIMILAR	
CONEXIONES	Conexiones AC con el inversor	A bornas del transformador
	Protección de BT	Interruptor automático incluido en el inversor
	Cableado de AC	Puente entre el transformador y el cableado de los contactores:
ENTORNO	Temperatura ambiente	-20°C a +50°C (t > 50°C reducción de potencia)
	Humedad relativa	4% a 95% sin condensación
	Máx. altitud	> 2000m reducción de potencia
CARACTERISTICAS MECÁNICAS	Dimensiones	5640x2340x2235
	Peso	< 8 Tn
	Material del tanque de aceite	Acero Galvanizado
	Cuerpo del transformador	Acero Galvanizado
	Tipo de cabina	Intemperie
	Protección adicional	Antirroedores
ARMARIO DE SERVICIOS AUXILIARES	Suministro auxiliar	3 x 400 V 50 Hz
	Tipo	Seco
	Potencia del transformador de servicios auxiliares	40 kVA
	Configuración del transformador de Servicios Auxiliares	Yyn0
	Potencia extra del inversor	1 kVA
	Refrigeración	Aire
	Comunicación	Ethernet (Fibra óptica o RJ45)
OTROS EQUIPAMIENTOS	Mecanismo de seguridad	Enclavamiento por llave de seguridad
	Seguridad perimetral	Valla de seguridad para el transformador
	Sistema de calefacción del inversor	Resistencias calefactoras
	Iluminación interior	Lámpara fluorescente
	Iluminación de emergencia	Sistema electrónico que provee de iluminación de emergencia (1 hora)
	Comunicación	Monitorización de celdas, inversor y transformador de potencia
NORMATIVA	IEC 62271-202, IEC 62271-200, IEC 60076, IEC 61439-1	

MODELO	MV SKID (MVS2400L)	
MARCA	POWER ELECTRONICS O SIMILAR	
EQUIPAMIENTO DE MEDIA TENSIÓN	Potencia	2400kW
	Voltaje de MT	30 kV
	Voltaje de BT	645 V

MODELO	MV SKID (MVS2400L)	
	Tipo de depósito	Aceite sellado
	Refrigeración	ONAN
	Configuración del transformador	Dy11
	Protecciones del transformador	DGPT-2 (PT-100)
	Tanque de aceite	Integrado con válvula y filtro
	Configuración de celdas	2L+T
	Protección de celda	Interruptor automático de corte
CONEXIONES	Conexiones AC con el inversor	A bornas del transformador
	Protección de BT	Int. automático incluido en el inversor
	Cableado de AC	Puente entre el transformador y el embarrado del inversor
ENTORNO	Temperatura ambiente	-20°C a +50°C (t > 50°C reducción de potencia)
	Humedad relativa	4% a 95% sin condensación
	Máx. altitud	> 2000m reducción de potencia
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	Dimensiones	3690x2340x2235
	Peso	< 8 Tn
	Material del tanque de aceite	Acero Galvanizado
	Cuerpo del transformador	Acero Galvanizado
	Tipo de cabina	Intemperie
	Protección adicional	Antirroedores
ARMARIO DE SERVICIOS AUXILIARES	Suministro auxiliar	3 x 400 V, 50 Hz
	Tipo	Seco
	Potencia del transformador de Servicios Auxiliares	40 kVA
	Configuración del transformador de Servicios Auxiliares	Yyn0
	Potencia extra del inversor	1 kVA
	Refrigeración	Aire
	Comunicación	Ethernet (Fibra óptica o RJ45)
OTROS EQUIPAMIENTOS	Mecanismo de seguridad	Enclavamiento por llave de seguridad
	Seguridad perimetral	Valla de seguridad para el transformador
	Sistema de calefacción del inversor	Resistencias calefactoras
	Iluminación interior	Lámpara fluorescente
	Iluminación de emergencia	Sistema electrónico que provee de iluminación de emergencia (1 hora)
	Comunicación	Monitorización de celdas, inversor y transformador de potencia
NORMATIVA	IEC 62271-202, IEC 62271-200, IEC 60076, IEC 61439-1	

La unidad de generación (inversor/centro de transformación) estará provista de su instalación de puesta a tierra, con objeto de limitar las tensiones de defecto a tierra que puedan producirse en la

propia unidad. Esta instalación de puesta a tierra, complementada con los dispositivos de interrupción de corriente, deberán asegurar la descarga a tierra de la intensidad homopolar de defecto, contribuyendo a la eliminación del riesgo eléctrico debido a la aparición de tensiones peligrosas en caso de contacto con las masas que puedan ponerse en tensión.

La unidad de generación dispondrá de los sistemas puesta a tierra de protección y servicio independientes, que se instalarán a una distancia mínima entre ambas, lo cual queda justificado según el reglamento de alta tensión R.D. 337/2014 aplicando el método UNESA.

Las tierras interiores de las unidades de generación tendrán la misión de poner en continuidad eléctrica todos los elementos de la unidad que deban estar conectados con sus tierras exteriores.

La tierra interior de servicio se realizará con cable de 50 mm<sup>2</sup> de cobre aislado formando un anillo. Este cable conectará a tierra los elementos indicados en la ITC-RAT 13, e irá sujeto a las paredes mediante bridas de sujeción y conexión, conectando el anillo al final a una caja de seccionamiento con un grado de protección IP54.

Las cajas de seccionamiento de la tierra de servicio y protección estarán separadas por una distancia mínima de 1 m.

Se consideran tierras de protección de la unidad de generación y se conectarán a este sistema las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente, pero puedan estarlo a consecuencia de averías, accidentes, descargas atmosféricas o sobretensiones, tales como los chasis y los bastidores de los aparatos de maniobra, envolventes metálicas de las cabinas prefabricadas, carcasas de los transformadores y armaduras o pantallas metálicas de los cables.

Se considerarán tierras de servicio y se conectarán a este sistema el neutro del transformador de servicios auxiliares, los circuitos de baja tensión de los transformadores de medida o protección (salvo que existan pantallas metálicas de separación conectadas a tierra entre los circuitos de alta y baja tensión de los transformadores). El Sistema empleado para la puesta a tierra del neutro del transformador de generación quedará a criterio del fabricante de la unidad de generación, pero tiene cumplir con la reglamentación eléctrica española y tiene que ser compatible con el sistema de puesta a tierra diseñado en este proyecto, en caso de incompatibilidad deberá ser rediseñado uno u otro.

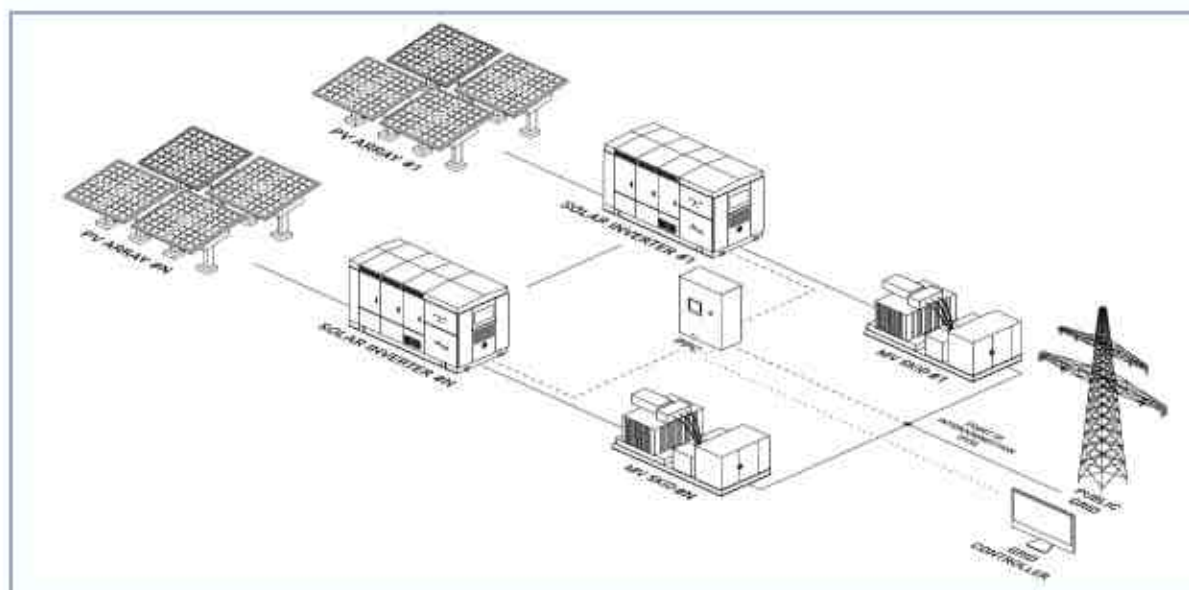
Las tierras de protección de la estación de potencia y las de servicio de ésta no podrán ser unificadas.

La conexión del tendido del circuito se hará de forma que a 30 cm del suelo se empotre dos cajas aislantes, en la que se instalen las bornas de comprobación para la tierra de neutro y las bornas de

comprobación de la tierra de los herrajes, accesibles a fin de que puedan comprobarse en todo momento la continuidad de los mismos.

### 4.3.8. Controlador de potencia de la planta

Para controlar las diferentes variables de cada estación de potencia se instala un controlador de potencia de la planta, el cual regula y controla la generación.



Situación del controlador de potencia de la planta

Sus características mecánicas y eléctricas son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS DEL CONTROLADOR DE POTENCIA DE LA PLANTA	
MARCA	Power Electronics o similar
MODELO	PPC
MODO DE INSTALACIÓN	Intemperie
FUNCIONALIDADES	Control de voltaje POI
	Control y limitación de potencia activa y reactiva
	Rampa
ADICIONALES	Controlador PPC
	Analizador de potencia
	Regleta terminales interconexión
INTERFACE	Conexión Ethernet RJ45
COMUNICACIONES	Modbus TCP/IP (Ethernet)

### 4.3.9. Sistema de protección y cableado

Un cableado adecuado debe limitar las caídas de tensión y aislar eléctricamente a las células y contactos del exterior, para evitar la posibilidad de contactos fortuitos que puedan ser peligrosos con voltajes elevados. Para ello, se deben satisfacer las siguientes condiciones:  $\zeta$

- Estar aislados de la intemperie.
- Tener una funda aislante constituida por algún material cuya temperatura de servicio alcance los 90°C.
- Estar enterrado (bajo tubo en algunos casos) en una zanja al menos a 40 cm de profundidad.
- Disponer de cables con una sección tal que asegure que la caída de tensión en el conjunto del generador, y entre este y la entrada de la siguiente tapa de la instalación (regulador, inversor, etc.), no supera el 1.5% de la tensión nominal, en cualquier condición de operación.
- Disponer de cajas de conexión situadas a 50 cm sobre el nivel del suelo.

Las instalaciones fotovoltaicas deberán cumplir la normativa local y autonómica de la Junta de Extremadura, así como cumplir en todo momento el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, RD 842/2002 de 2 de agosto, este RD tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y las garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas de B.T.

- Preservar la seguridad de las personas y los bienes.
- Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones y prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.
- Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones.

Al tratarse de una instalación a la intemperie, se debe tener en cuenta la ITC-BT-30 en su apartado 2: "Instalaciones en locales mojados", dado que en ella se indica que se consideran como locales mojados las instalaciones a la intemperie, con lo que resulta preceptivo tener en cuenta las indicaciones de la citada ITC y, entre ellas, que la máxima tensión de contacto es de 24 V.

En el resto de las instrucciones complementarias del REBT también se encuentran otros apartados que resultan de aplicación para la instalación proyectada, por lo que se citan a continuación las ITC más significativas que definen las medidas de seguridad que se deben cumplir:

- ITC-BT-08 Sistemas de conexiones del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.
- ITC-BT-18 Instalaciones de puesta a tierra.
- ITC-BT-22 Protección contra sobre intensidades.
- ITC-BT-23 Protección contra sobretensiones.
- ITC-BT-24 Protección contra los contactos directos e indirectos.

#### Protección contra contactos directos:

Esta protección consiste en tomar las medidas destinadas a proteger a las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Siguiendo las indicaciones de la REBT-BT-24, que indica los medios que se pueden emplear y que están definidos en la Norma UNE 60364-4-41, se opta por:

- Protección por aislamiento de las partes activas, las partes activas estarán recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.
- Respecto a los módulos fotovoltaicos, cumplirán con las normas eléctricas y de calidad IEC 61215 y UNE-EN 61730, serán de clase II de protección, es decir, disponen de un aislamiento doble o reforzado lo que permite utilizarlos sin medios de protección por puesta a tierra.
- Protección por medio de barreras o envolventes, las partes activas estarán situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IPXXB, según UNE 60529
- Las partes activas de las cajas de conexión que se situarán sobre las estructuras, cuya función es el seccionamiento y la protección indicados, se instalarán únicamente en cajas acordes a la Norma UNE-EN 60439-1 para cumplir con lo antes indicado y tendrán un grado de protección IP65 e IK08 según EN 60259.

#### Protección contra contactos indirectos:

Al tratarse de un esquema IT, en caso de que exista un solo defecto a masa o tierra, la corriente de fallo es de poca intensidad y no es imperativo el corte. Sin embargo, tal y como indica el REBT-BT-24, se tomarán medidas para evitar cualquier peligro en caso de aparición de dos fallos simultáneos, las medidas en cuestión serán:

- Controladores permanentes de aislamiento situados en el inversor para la entrada de corriente continua y en el cuadro de protección de entrada al transformador para la salida de corriente alterna. Estos controladores de aislamiento activarán una señal acústica o visual en caso de un primer defecto fase-tierra que avise de la existencia de la falta para su rápida detección y eliminación, dando orden de apertura en caso de un segundo defecto. La continuidad de la explotación ante un primer defecto a tierra se produce ya que al no existir bucle de defecto (circuito cerrado) no se produce intensidad de defecto y, por consiguiente, no hay disparo de los aparatos de corte por intensidad de defecto, por lo que la instalación puede seguir funcionando con normalidad.
- Dispositivos de protección de máxima corriente. En caso de que después de un primer defecto fase-tierra se produzca un segundo, se produce entonces un cortocircuito que provoca la intervención de los dispositivos de corte y desconexión automática.
- Las cajas de conexión dispondrán de protección por medio de fusibles.
- El inversor lleva integrado un sistema de protecciones entre las que se encuentra además de la monitorización del aislamiento, la protección integrada contra sobre corriente y sobretensión.

En el caso de que el transformador de servicios auxiliares esté rigidamente puesto a tierra conformando un sistema de puesta a tierra TT en su instalación, todos los circuitos estarán provistos de un sistema de protección diferencial residual de funcionamiento inferior o igual a 30 mA.

#### Protección contra sobre intensidad:

El REBT en su ITC-BT-22 exige que todo circuito se encuentre protegido contra los defectos de las sobre intensidades que puedan presentarse en el mismo. Se debe realizar la protección contra sobrecargas y, para ello, los fusibles o interruptores automáticos instalados deberán garantizar el corte del circuito a una intensidad menor que la intensidad máxima admisible en los conductores.

#### Protección contra sobretensiones:

La incidencia que la sobretensión puede tener en la seguridad de las personas, instalaciones y equipos, así como su repercusión en la continuidad del servicio es función de:

- La coordinación del aislamiento de los equipos.
- Las características de los dispositivos de protección contra sobretensiones, su instalación y ubicación.



- La existencia de una adecuada red de tierras,

Las cajas de conexión dispondrán de un descargador de sobretensiones tipo II, que se corresponde con un nivel de protección de sobretensión de 4 kV, y que deriva a tierra cuando  $U > 1.500 \text{ V}$ , su necesidad deriva de las sobretensiones que se producen en caso de un defecto a tierra.

#### Protecciones en corriente continua:

Para asegurar la imposibilidad de accidentes por contactos indirectos en la parte de continua de la instalación, el inversor dispone de detección de fallos de aislamiento.

Se realizará una separación física de los elementos susceptibles de estar en tensión de la parte de continua y se separarán los positivos y negativos de la instalación a fin de evitar un contacto simultáneo accidental de alguna persona con ambos polos. Todos los componentes de la parte de corriente continua serán de aislamiento clase II, esto incluye: módulos, cableado, cajas de conexión, etc.

Se instalarán fusibles o interruptores en cada rama de módulos fotovoltaicos conectados en serie, tanto en el polo positivo como en el negativo. Si se produjese alguna anomalía que implicase el paso de una corriente muy superior a lo normal por una rama, el fusible o interruptor realizaría su función impidiéndolo. Además, los fusibles o interruptores permiten el seccionamiento de todas las ramas para las tareas de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo.

Sobre el generador fotovoltaico se pueden generar sobretensiones de origen atmosférico de cierta importancia. Por ello, se protegerá la entrada de corriente continua del inversor mediante dispositivos de protección clase II (integrado en el inversor) y a través de varistores de vigilancia térmica.

Se utilizarán además a la entrada del inversor fusibles y seccionadores para proteger el polo positivo y negativo del ramal principal, así como para servir de elemento de corte de entrada de energía procedente del campo fotovoltaico hasta los inversores.

#### Cableado eléctrico de baja tensión en corriente continua:

El cableado cumplirá los puntos siguientes:

- Los conductores tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores de la parte de corriente continua tendrán la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del 1,5 % y los de la parte de corriente alterna tendrán una sección tal que la caída de tensión sea inferior del 2%, teniendo en ambos casos como referencia las tensiones correspondientes a cajas de conexiones.
- Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente. Al tratarse de cables directamente enterrados a lo largo de la zanja, se encontrará una placa de protección en la parte superior de dichos cables.
- Deberá tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas.
- Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma UNE 21123 y con un aislamiento mínimo de 1.800 V. Para el tramo correspondiente a los últimos módulos que forman las cadenas en serie de los mismos (strings) hasta las cajas de agrupación de dichas cadenas, el conductor empleado será del tipo H1Z2Z2-K de cobre, mientras que para los tramos correspondientes desde las mencionadas cajas de agrupación hasta los inversores se emplearán conductores del tipo XZ1 (S) de aluminio.
- Se utilizarán arquetas de medida suficientes para la interconexión del cableado. Se sellarán los tubos, una vez introducidos los cables, con espuma de poliuretano o similar para evitar la entrada de roedores.

#### Cajas de conexión:

Con la finalidad de reducir pérdidas y costes en el cableado entre las cadenas de módulos fv serie y las estaciones de potencia, se dispone de Cajas de Conexión (CC) intermedias con las siguientes protecciones eléctricas:

- Envoltente de poliéster reforzado con fibra de vidrio resistente al impacto, al calor y al fuego, con doble aislamiento, de nivel de protección mínima IP54 para instalación a intemperie.
- Entradas con seccionador de dos fusibles por cada polo, para tensión de 1.500 V en corriente continua.
- Una salida con interruptor-seccionador con capacidad de corte en carga, para tensión de 1.500 V en corriente continua.

- Un sistema de descarga de sobretensiones tipo 2 (1.500V) tanto para polo positivo como para negativo, así como una conexión a tierra.
- Placas de identificación, bornes de conexión, barra de tierra y conexión, cerradura con llave, etc.
- Soporte de acero galvanizado en caliente anclado a su bancada y con tornillería de fijación cadmiada o sobre pilar de seguidor solar.

#### Instalación eléctrica de baja tensión en corriente alterna:

Las instalaciones eléctricas de baja tensión en corriente alterna cumplirán con lo indicado en el REBT y en particular en lo correspondiente a las ITCs de instalaciones interiores o receptoras.

La alimentación a los motores de los actuadores que realizan el giro de las mesas, a los equipos de videovigilancia, al alumbrado y tomas de fuerza se realiza mediante la instalación de baja tensión en corriente alterna.

Los receptores de las instalaciones de cada estación de potencia se alimentan de los respectivos transformadores de SS.AA. que se encuentran en cada estación. De cada transformador parte una línea de alimentación a un cuadro general de protección de servicios auxiliares que se ubica en sus proximidades. Si el cuadro general no está en las proximidades del transformador, se tendrá que instalar una protección fusible para la línea entre estos dos equipos.

El cuadro general dispone de protección contra sobretensiones, dispositivo de corte general omipolar e interruptores de protección contra sobreintensidades en cada una de las líneas, así como de dispositivos de protección diferencial residual igual o inferior a 300 mA en cada salida.

El cuadro alimenta los motores de los actuadores de los seguidores solares y, en caso de que existan unidades de videovigilancia próximas e iluminación exterior perimetral, también las alimentará.

Tanto el suministro de los motores de los actuadores como de las cámaras y alumbrado perimetral se realizarán en dos niveles. Desde el cuadro general de protección de servicios auxiliares al cuadro C.D. de agrupación de motores y desde el cuadro general al cuadro C.I. de agrupación de equipos de videovigilancia e iluminación perimetral es el primer nivel. El segundo nivel es entre los cuadros C.D. y actuadores por un lado y desde los C.I. hasta concentradores IP, analizador de intrusión perimetral y el sistema de iluminación.

Los cuadros C.D. y C.I. tienen la misma configuración de equipamiento que el cuadro general de protección de servicios auxiliares, tanto en la entrada como en cada una de las salidas, en lo referente a protección y corte contra sobretensiones, sobreintensidades y protección diferencial residual.

Los cuadros C.I. irán acompañados de baterías que alimentarán a los equipos cuando las estaciones de potencia no produzcan energía, ya sea durante la noche o en labores de mantenimiento.

Los conductores y su instalación deberán cumplir lo siguiente:

- Todo el cableado con aislamiento y cubierta, adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma UNE 21123 y con un aislamiento mínimo de 0,6/1 kV. El conductor será del tipo RV-K de cobre.
- Los cables enterrados irán bajo tubos, la dimensión de los tubos se justificará en obra en base a la sección y número de conductores que se instalarán en cada uno, cumpliendo con lo indicado en la ITC-BT-21 del REBT. Se utilizarán arquetas, de medida suficientes, para la interconexión del cableado. Se sellarán los tubos, una vez introducidos los cables, con espuma de poliuretano o similar para evitar la entrada de roedores.

Para la distribución soterrada se utilizarán un tubo protector cuyo diámetro y características viene definidas en la ITC-BT-21 según el número de conductores. Para más de 10 conductores el diámetro del tubo será 4 veces la sección ocupada por los conductores.

Los cálculos realizados en este punto se tendrán que confirmar y revisar, en su caso, con las potencias nominales de los equipos seleccionados en fase de obra.

#### Red de puesta a tierra del campo solar:

El sistema empleado es el IT para la generación en continua y TT para los servicios auxiliares en alterna. Para el sistema IT el neutro de los transformadores de cada unidad se encuentran aislados y todas las masas del campo solar puestas a tierra. En el caso del sistema TT el neutro de los transformadores de cada unidad está rigidamente puestos a tierra, en tierras de servicio independientes, y todas las masas y chasis conectadas a la puesta a tierra de protección. Esto quiere decir que todas las estructuras con seguidor además de los chasis de los cuadros metálicos del campo solar tienen que estar unidos en una sola tierra subterránea, mediante conductor de cobre electrolítico de 50 mm<sup>2</sup> desnudo.

La puesta a tierra de cada seguidor consistirá en un cable de cobre enterrado de 50 mm<sup>2</sup>, uniendo todas las estructuras en una tierra única para garantizar que la resistencia de puesta a tierra de todo

el parque permita la unión de ésta con las tierras de protección de las estaciones de potencia, y que la tensión de contacto de las masas no supere los 24 V. El cable de cobre se conectará con una de las hincas del seguidor garantizando la continuidad de las masas, condición que tiene que garantizar el fabricante de la estructura metálica.

Para justificar el diseño de la instalación, previo a la obra, se deberá realizar un estudio de resistividad del terreno en época de verano o de lluvia nulas, en el que el terreno esté lo más seco posible.

En caso de que la resistividad del terreno sea elevada, se deben aplicar aditivos para reducir la resistividad a los valores de cálculo de proyecto y, de esa manera, conseguir que la distancia mínima de separación obligatoria entre tierras de protección y servicios no aumente sobre la calculada. Como complemento se podrían instalar picas de tierra.

La aplicación de aditivos se realizará no sólo en la tierra de protección propia de la estación de potencia o centro de seccionamiento, sino que también se aplicará sobre las tierras del campo solar, en el área de influencia determinada por los cálculos de distancia mínima de separación entre tierras mencionado anteriormente, para la situación de resistividad del terreno más desfavorable posible. Esto se justifica por la necesidad de mantener la distancia mínima entre las tierras de servicio de las respectivas estaciones de potencia y la del resto del campo solar.

En caso de que no se consiga reducir la resistividad del terreno a los valores de proyecto y no se cumpla la distancia mínima entre tierras, se rediseñará y reubicarán todos los elementos necesarios para que se consigan siempre las distancias mínimas entre cualquier punto de las tierras de servicio y protección en todo el campo solar.

Las tensiones de contacto del campo solar deberán ser comprobadas de manera previa a la puesta en funcionamiento de las instalaciones, cumpliendo con lo indicado en el REBT. Previamente, se debe verificar mediante un software de cálculo por elementos finitos que la malla de puesta a tierra instalada finalmente en obra cumple con los requerimientos del REBT.

En las condiciones indicadas anteriormente se podrán unir las tierras de protección del campo solar y las de protección de las unidades de generación en una sola tierra. Para unificar las tierras, se tendrá que confirmar durante la ejecución de las obras que la resistencia de puesta a tierra general cumple que los valores de ésta en la época del año en la que la resistividad del terreno es más alta no superan valores mínimos admisibles para su unificación.

Toda la instalación de puesta a tierra se realizará de acuerdo a la instrucción ITC-BT-18 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

#### Placa para protección de cables:

Debido a que el modo de instalación de parte de los circuitos eléctricos pertenecientes al campo solar de la planta fotovoltaica, de los circuitos de evacuación en MT desde estaciones de potencia hasta el centro de seccionamiento y, desde éste a subestación eléctrica serán, directamente enterrados, se instalarán placas de protección de cable bajo tierra sobre la red de cableado.

Dichas placas se instalan para evitar cualquier daño sobre los cables durante posibles futuros trabajos de perforación en la zona por donde circulan los mismos.

Estas placas vendrán suministradas en unidades enlazables de 1 metro de largo y contará con serigrafía con la señalización de peligro por riesgo eléctrico.



Placa protección de cables

#### 4.3.10. Cableado eléctrico de media tensión

La evacuación de la energía eléctrica producida por los módulos fotovoltaicos y los inversores se realizará mediante circuitos en media tensión a 30 kV directamente enterrados que discurrirán por el interior del parque fotovoltaico. Se ha optado por escoger este nivel de tensión, debido a su uso común en este tipo de instalaciones y a que presenta menos pérdidas en la producción respecto a otras tensiones inferiores. Unido a esto, se ha optado por el soterramiento de las líneas en el interior del parque fotovoltaico, por seguridad y por minimización del impacto ambiental que éstas producirían en caso de ser aéreas.

Al tratarse de cables directamente enterrados, a lo largo de la zanja, se encontrará una placa de protección en la parte superior de dichos cables.

La instalación subterránea de MT 30 kV de la planta fotovoltaica estará compuesta por 4 circuitos que partirán del centro de seccionamiento e irán haciendo entrada y salida en cada una de las estaciones de potencia asociadas a cada circuito. También existirá un circuito de MT 30 kV destinado a la evacuación de energía de todo el parque hasta la Subestación Eléctrica que se describirá más adelante.

Los circuitos eléctricos de MT 30 kV que van uniendo las estaciones de potencia de la planta entre sí tendrán unas secciones comprendidas entre 240 mm<sup>2</sup> y 400 mm<sup>2</sup> en los conductores de los distintos tramos que forman el circuito con el fin de minimizar las pérdidas en la producción. Para los diferentes tramos subterráneos mencionados se utilizará conductor del tipo RHZ1-OL H16 de aluminio con aislamiento XLPE 18/30 kV.

Los terminales utilizados, serán de aislamiento seco, según la sección y naturaleza del cable indicado anteriormente.

Las pantallas de los cables irán conectadas a la tierra general de la planta fotovoltaica en cada uno de los extremos de los diferentes tramos.

#### 4.3.11. Sistema de control, vigilancia y seguridad

El sistema de seguridad propuesto para la planta fotovoltaica contempla los siguientes subsistemas:

- Videovigilancia perimetral.
- Detección de intrusión perimetral (incluido sistema de iluminación perimetral).
- Control de acceso a la instalación.
- Alimentación eléctrica al sistema.
- Sistema de gestión.

El sistema de televisión posibilitará la visualización, captura y grabación de las imágenes captadas por el conjunto de cámaras en el centro de control bajo un substream de video ajustable a las necesidades de tráfico de la red. Este sistema, el cual está formado por cámaras IP de 2 Mpx con rotación de 360º, ubicadas en báculos distribuidos por el perímetro de la planta cada 300 metros, sirve para optimizar la relación calidad de imagen/coste utilizando concentradores IP de red en los servidores de videovigilancia ubicados en el centro de control, a través de la red de comunicaciones multiservicio de la planta.

Se instalarán analizadores de detección de intrusión perimetral, compuesto por cable sensor microfónico que mediante analizadores realizará el test del perímetro para supervisar si existe el corte, escalada o rotura de la valla.

El último eslabón del sistema de seguridad es un sistema de iluminación perimetral sectorizada con una luminaria cada 40 m. Estas luminarias serán activadas en el sector concreto, y en el momento que el centro de control confirme una alarma, tanto en el sistema de detección como el de videovigilancia actuarán siguiendo las instrucciones del mismo.

El suministro eléctrico de los concentradores IP, los analizadores de detección y las luminarias se realizará mediante la alimentación en baja tensión desde las estaciones de potencia próximas a las cámaras, instalando el cableado de baja tensión enterrado por el perímetro del vallado.

El sistema de videovigilancia, detección perimetral y sistema de iluminación dispondrán de un sistema de respaldo en caso de que falle la alimentación de las EP o en labores de mantenimiento consistente en:

- Módulo regulador-controlador.
- Batería con autonomía para cinco días (comunicación de nivel de batería con el SCADA de la planta).

Las estaciones meteorológicas estarán comunicadas con el centro de control y alimentadas de las estaciones de potencia más cercanas. Para la planta solar fotovoltaica se llevará a cabo la instalación de 3 estaciones meteorológicas.

El sistema de control de acceso a la instalación constará de los siguientes elementos:

- Un acceso de vehículos con barreras y mástil de 4 metros (2 unidades) con los elementos asociados correspondientes de controladores, lectores de proximidad, fotocélulas, postes, etc.
- SAI
- Sistema de emisión de tarjetas de identificación.
- Sistema de control de accesos y presencia con torniquete doble bidireccional.
- Sistema de control para la caseta de entrada, con equipo de acceso al sistema de seguridad.

Se ejecutará una zanja perimetral en la que se tenderá un anillo de fibra óptica para la comunicación de las cámaras de videovigilancia y el sistema anti intrusión con el centro de control.



El centro de control albergará todos los equipos de comunicación y control. Las operaciones de monitorización, medición y control se realizarán en el edificio de control (centro de control) el cual se encuentra ubicado en el interior de la planta. Desde este edificio se monitorizan los datos, tales como la producción eléctrica, estado de cada inversor, valores recogidos por los distintos dispositivos de medida de tensiones y corrientes, etc., a través del hardware y el software específico para la monitorización de plantas fotovoltaicas.

Todos los inversores y dispositivos monitorizados están comunicados entre sí por una red de fibra óptica. Su diseño permite la operación de los distintos componentes de modo automático a través del sistema SCADA, o manualmente, en caso de avería de éste. Este sistema ejercerá la acción de control y supervisión.

#### 4.3.12. Instalación de alumbrado exterior

La utilidad principal de las instalaciones de alumbrado de la planta es la videovigilancia y seguridad nocturna, tal como se indica en el punto anterior.

El alumbrado que se proyecta para toda la planta no será de funcionamiento permanente durante la noche, excepto las luminarias que se ubicará en el acceso a la planta que sí estará permanentemente encendida en horario nocturno. Esto se detalla en plano correspondiente.

Se instalarán en la planta un total de 103 luminarias, de las cuales 2 unidades instalarán en las proximidades del centro de seccionamiento y 101 luminarias que se instalarán perimetralmente a lo largo de todo el vallado exterior de la planta, situando las luminarias cada 40 m, aproximadamente.

Las luminarias a instalar emplearán lámparas LED de bajo consumo, sobre báculos de 4 metros de altura en el caso de la iluminación perimetral y centro de seccionamiento.

Las luminarias perimetrales no estarán permanentemente encendidas, sólo se encenderán cuando se detecte una intrusión por las cámaras infrarrojas, las cuales forman parte del sistema de videovigilancia (solo se encenderán en la zona en la que se detecte la intrusión), o por labores de mantenimiento. En el caso de las luminarias de los centros de seccionamiento y edificio de control, se encenderán manualmente de manera puntual para realizar labores de inspección y vigilancia o para apoyar a la iluminación en caso de mantenimiento. Por tanto, no se producirá impacto lumínico relevante.

## 4.4. Descripción de la Obra civil del campo solar

La obra civil necesaria para llevar a cabo una instalación fotovoltaica de estas características es relativamente simple. La localización y diseño de las estructuras e infraestructuras necesarias se justificará de acuerdo al estudio de drenaje y caracterización específico.

Las principales actuaciones están constituidas por:

### 4.4.1. Trabajos previos

- Desmantelado de los vallados agrícolas existentes, replanteo topográfico y la instalación de campamento e instalaciones auxiliares.
- Desmantelamiento de la red de abastecimiento de agua existente en las fincas.
- Desbroce de materia vegetal consistente fundamentalmente en restos de la siembra.
- Nivelación, refino y compactación de la rasante de la plataforma proyectada.
- El material procedente del movimiento de tierras se empleará en el relleno y nivelación de las zonas de la planta que lo necesiten. Para el mencionado relleno y nivelación se empleará material seleccionado, en caso de materiales de desecho y escombros se enviarán al vertedero autorizado próximo.

### 4.4.2. Estructuras metálicas

Construcción y erección de las estructuras metálicas con seguidor que soportarán el peso de los módulos fotovoltaicos y las acciones de viento que sobre ellos actúan, y la construcción de los pozos o hincas de cimentación en los que se anclará la estructura. Para la determinación del tipo de cimentación de las estructuras con seguidor y en caso de ser hincas en el terreno, respecto a la profundidad que deben alcanzar, se tienen que realizar los estudios geotécnicos y de hincado necesarios previos a la obra, para determinar el tipo, dimensiones y valores de profundidad que deben alcanzar para garantizar su correcto funcionamiento frente a las cargas exigidas peso propio, viento, nieve...de acuerdo con la reglamentación vigente.

### 4.4.3. Instalaciones eléctricas

- Instalación de las cajas de conexión con fusibles y seccionador para protección de las cadenas que se conectan a las mencionadas cajas.
- Instalación de las cajas de derivación, tanto para el sistema de videovigilancia e iluminación como las que alimentan los seguidores.
- Tendido de fibra óptica en zanja para conexión de las estaciones de potencia con el edificio (centro de seccionamiento) que albergan los equipos que centralizan el sistema de control.

#### 4.4.4. Videovigilancia y comunicaciones

- Instalación del sistema de videovigilancia incluyendo los concentradores IP, videocámaras infrarrojas y el conexionado entre ellas de cable RS 485. Las videocámaras irán instaladas en báculos alrededor del vallado perimetral de las islas.
- Implantación de sistema anti intrusión y sistema de iluminación perimetral, iluminación de las estaciones de potencia, centro de seccionamiento y acceso desde la carretera instaladas en báculos.

#### 4.4.5. Canalizaciones

- Cableado en bandeja o bajo bridas y posteriormente en zanja bajo tubo desde la conexión de salida de los módulos fotovoltaicos hasta las cajas de conexión y desde éstas hasta las unidades de desconexión de los inversores, ubicados en las estaciones de potencia.
- Cableado en zanja bajo tubo y posteriormente en bandeja o bajo bridas desde las estaciones de potencia hasta los actuadores situados en los seguidores.
- Apertura de zanjas de canalización y pozos de arquetas para la instalación de tubos en los que irán los conductores mencionados en el punto anterior. El relleno de las zanjas se realizará con materiales procedentes de la propia excavación, con un cribado en caso necesario para la eliminación de material de elevada granulometría que pueda dañar los cables o tubos, y posterior compactación del material en la zanja. Los tubos serán sellados con espuma de poliuretano para evitar la entrada de roedores que puedan destruir el aislamiento de los conductores.

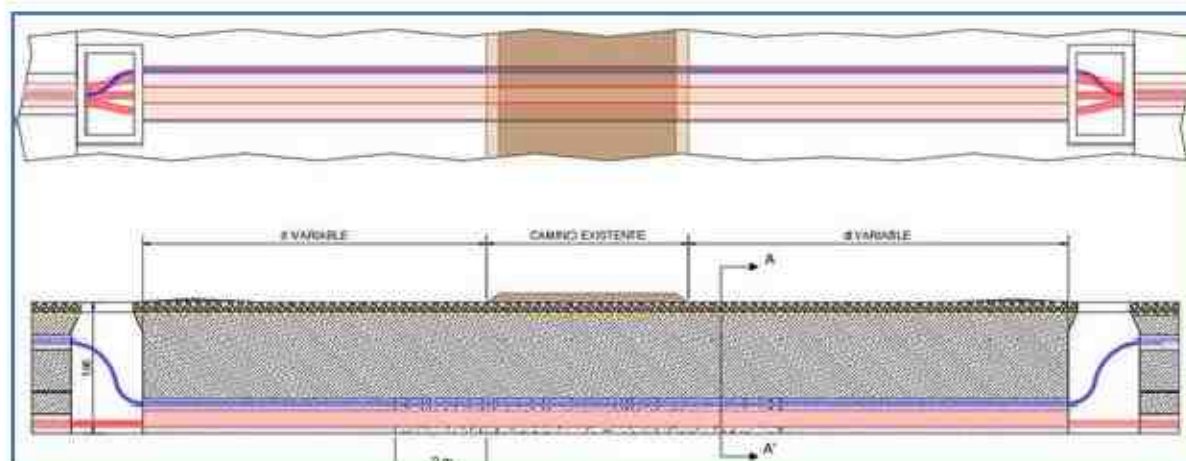
- Instalación de arqueta de conexión eléctrica y comunicación prefabricada de hormigón sin fondo registrable capaz de soportar cargas de 400 kN con marco de chapa galvanizada y una tapa de fundición. Se encontrarán arquetas tipo A1 y A2 (según plano) con la siguiente distribución:
  - Sistema de generación en B.T. en DC nivel 1: 228 arquetas tipo A1.
  - Sistema de generación en B.T. en DC nivel 2: 60 arquetas tipo A1.
  - Sistema de alimentación a actuadores en AC nivel 1: 30 arquetas tipo A1.
  - Sistema de alimentación circuitos vigilancia e iluminación en AC nivel 1: 14 arquetas tipo A1.
  - Sistema de alimentación circuitos vigilancia e iluminación en AC nivel 2: 117 arquetas tipo A1.
  - Sistema distribución eléctrica EP en M.T. en AC: 44 arquetas tipo A2.
  - Sistema de evacuación del centro de seccionamiento a la subestación: 4 arquetas tipo A2.
- Tendido de comunicación desde las estaciones de potencia a los actuadores, incluidos los concentradores.

#### Canalizaciones bajo camino:

Construcción de 3 canalizaciones subterráneas para cruzamiento con caminos existentes, tendido de cable eléctrico y de telecomunicación perteneciente a la línea de evacuación de MT que va desde el centro de seccionamiento hasta la subestación eléctrica.

Esta canalización estará formada por un conjunto compuesto de dos arquetas a ambos lados del camino. Las arquetas en los cruces con los caminos existentes serán registrables.

Para la correspondiente canalización, se realizará a través un tubo, para cada uno de los circuitos de los que se compone la línea, de PE corrugado reforzado con pared interior lisa de 250 mm de diámetro cada uno, la canalización irá hormigonada en toda la longitud de la vía, y los tubos circularán bajo la vía a una distancia mínima a la parte superior del tubo de 0,60 m.



Detalle paso de LSMT bajo camino

#### 4.4.6. Viales y drenajes

Construcción de camino perimetral y de acceso con drenajes longitudinales y transversales:

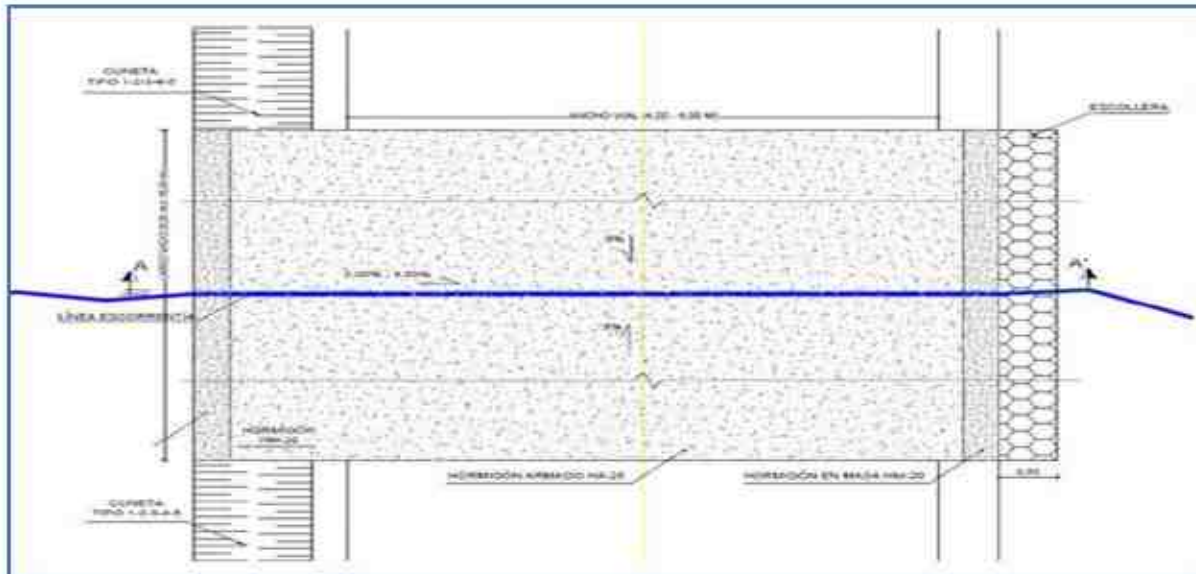
Los caminos perimetrales de la planta fotovoltaica que discurre, en gran parte, paralelo al vallado tendrán un ancho de 4 metros más el ancho específico de cunetas y bermas mientras que los caminos internos, incluidos los de acceso a estaciones de potencia y centro de seccionamiento, tendrán un ancho de 2,5 metros más el correspondiente ancho por cunetas y bermas.

Tanto el camino perimetral, como los interiores, se realizarán con base de capa de zahorra para el firme. Estos caminos dispondrán de drenaje de los viales, que estará diseñado para controlar el flujo de aguas pluviales a lo largo de los mismos y para facilitar su auto drenaje. Ello incluye cunetas laterales, y obras de fábrica con tubos de drenaje, arqueta de paso y ejecución de vado ondulado, allí donde sea necesario, según las pendientes del terreno y los caudales a evacuar.

La procedencia de los préstamos será de canteras próximas a la planta.

Para el caso concreto de los cruces de cauces o escorrentías mediante vados ondulados, estos serán de hormigón armado, con protección de escollera aguas abajo del mismo, y con una pendiente longitudinal mínima de 2,5%, pudiendo ser ligeramente mayor para adecuarse a la pendiente natural del terreno, permitiendo el libre paso del agua sin ninguna oposición al mismo.

En las siguientes figuras se detalla la planta y sección tipo de los vados a realizar:



Planta tipo vados proyectados



Sección tipo vados proyectados

#### 4.4.7. Vallado

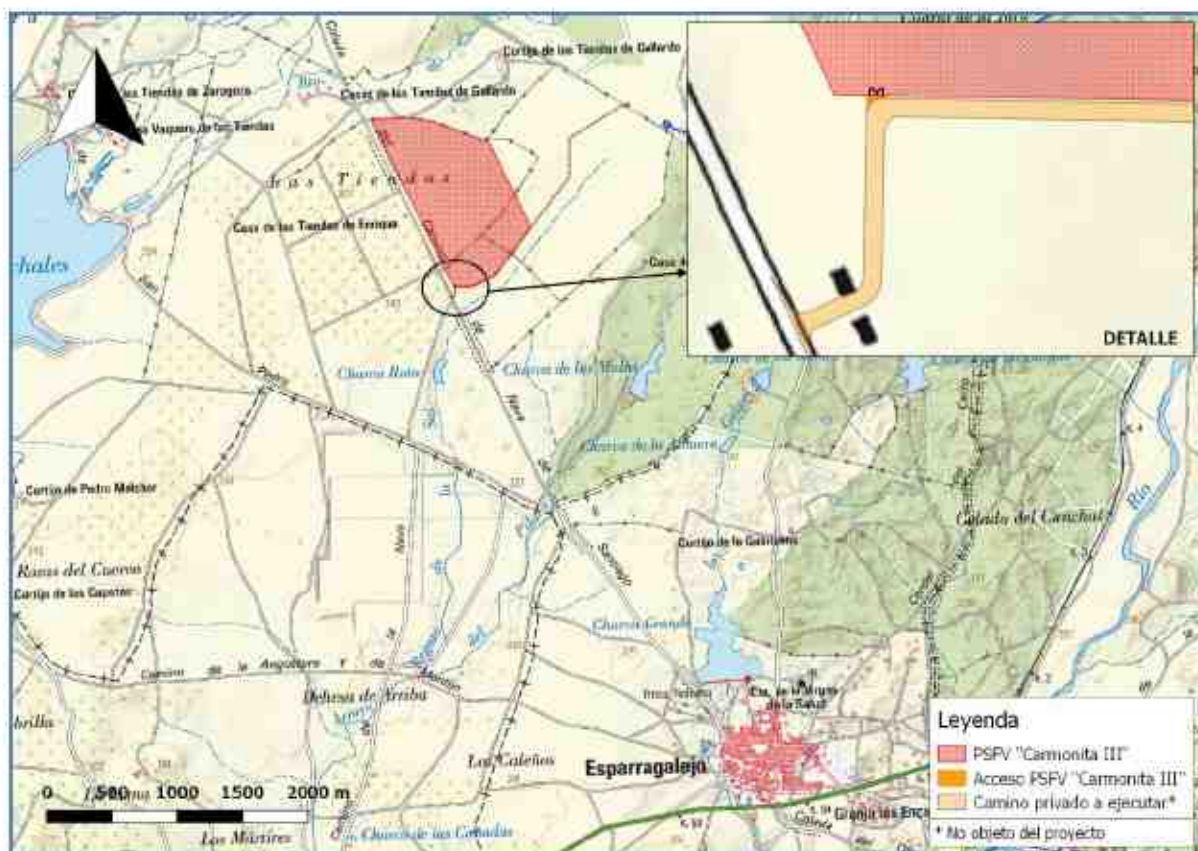
El vallado perimetral estará formado por una malla de simple torsión de acero galvanizado 5 x 5 cm con una altura de 2,5 m. Contará con pasos de fauna para permitir el paso de pequeños mamíferos con unas dimensiones de 30 x 20 cm y separados unos de otros 50 m.

Para la puerta de acceso se empleará una malla electrosoldada modelo PBH o similar, galvanizada en caliente sin acabado en poliéster, postes en chapa de acero soldado de 60 x 60 mm y 1,5 mm de espesor galvanizados. Dicha puerta de acceso será de 5 m de ancho y 2,5 m de alto.

#### 4.5. Acceso a las instalaciones

El acceso a la parcela de implantación de la planta solar se establece a través de un camino privado a ejecutar el cual no es objeto del presente proyecto. A este futuro camino de acceso se llegará desde

el camino público denominado "La Nava" que parte desde la localidad cercana de Esparragalejo, donde posteriormente se tomará la bifurcación, pasados 1,7 km aproximadamente, hacia el Camino público existente denominado Esparragalejo - La Nava. Una vez pasados 1,8 km aproximadamente de dicho camino se tomará una bifurcación a la derecha donde se encontrará el camino privado a ejecutar dentro de la parcela 3, polígono 92 del Término Municipal de Mérida (Badajoz). Dicho camino recorrerá por la zona sureste del perímetro de la planta solar fotovoltaica, quedando la puerta de acceso a la izquierda del camino en la zona sur de la planta tal y como se puede apreciar en la siguiente imagen:



Acceso a PSPV Carmonita III

A continuación, se especifican las coordenadas de los accesos de la Planta Solar Fotovoltaica "Carmonita III":

COORDENADA DE ACCESO PSPV "CARMONITA III" (ETRS89 HUSO 29)				
PUNTO	TIPO	X	Y	Z (msnm)
1	Puerta Principal	721.493	4.318.501	255

## 4.6. Centro de seccionamiento 30 kV, Control de planta y nave almacén

El centro de seccionamiento y control y la nave almacén se ubican en el mismo edificio en el sureste de la planta fotovoltaica. Sus coordenadas UTM ETRS89 huso 29 son las siguientes:

COORDENADAS CENTRO SECCIONAMIENTO "CARMONITA III" (ETRS89 HUSO 29)			
PUNTO	X	Y	Z (msnm)
1	720.746	4.318.305	254
2	720.743	4.318.299	
3	720.723	4.318.311	
4	720.726	4.318.316	

La instalación proyectada para el centro de seccionamiento tendrá el siguiente alcance:

- 1 Celda de protección.
- 4 Celdas de línea (C1-C2-C3-C4) para cada circuito de la planta fotovoltaica.
- 1 Celda de servicios auxiliares.

La descripción detallada de las mismas:

### Celda de protección:

Dimensiones	
Profundidad (mm)	1.400 mm
Anchura (mm)	600 mm
Altura (mm)	2.350 mm
Peso (kg)	450...650kg
Características	
Corriente asignada de derivación	1.250 A
Intensidad nominal de corta duración	31,5 kA/1s
Intensidad de cortocircuito dinámica	80 kA
Equipamiento	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	SF6
Seccionador	
Corriente asignada	1.250 A
Mando seccionador	Manual
Posiciones (cerrado-abierto-P. a T.)	3 posiciones



Interrupor automático	
Tecnología de corte	SF6
Mando del interruptor	Motorizado
Corriente asignada (A)	1.250 A
Corriente asignada de corte (kA)	31,5 kA/1s
Capacidad de cierre en cortocircuito (kA)	80 kA
Transformadores de corriente 1º juego	
Cantidad	3
Primarios/Secundarios	600-1200/5-5-5A
Transformadores de tensión en barras	
Cantidad	3
Primarios/Secundarios	33.000:R3 /110:R3 - 110:R3 - 110:3
Transformadores de tensión	
Cantidad	3
Primarios/Secundarios	33.000:R3 /110:R3 - 110:R3 - 110:3

#### Celda de línea

Dimensiones	
Profundidad (mm)	1.400 mm
Anchura (mm)	600 mm
Altura (mm)	2.350 mm
Peso (kg)	450... 650kg
Características	
Corriente asignada de derivación	630 A
Intensidad nominal de corta duración	31,5 kA/1s
Intensidad de cortocircuito dinámica	80 kA
Equipamiento	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	SF6
Seccionador	
Corriente asignada	630 A
Mando seccionador	Manual
Posiciones (cerrado-abierto-P. a T.)	3 posiciones
Interrupor automático	
Tecnología de corte	Vacío
Mando del interruptor	Motorizado
Corriente asignada (A)	630 A
Corriente asignada de corte (kA)	31,5 kA/1s
Capacidad de cierre en cortocircuito (kA)	80 kA
Transformadores de corriente 1º juego	
Cantidad	3
Primarios/Secundarios	300-600/5-5A

#### Celda de SS.AA.

Dimensiones	
Profundidad (mm)	1.400 mm
Anchura (mm)	600 mm
Altura (mm)	2.350 mm
Peso (kg)	450... 650kg
Características	
Corriente asignada de derivación	10 A
Equipamiento	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	SF6
Interruptor-Sectionador con fusibles	
Corriente asignada	630 A
Mando seccionador	Manual
Posiciones (cerrado-abierto-P. a T.)	3 posiciones
Bases portafusibles equipadas con:	
Fusibles	10 A
Interruptor con fusibles y disparo combinado	Sí

Los Servicios Auxiliares del centro de seccionamiento se alimentará por:

- 1 Transformador tipo seco de 160 kVA, 30.000/400 V.
- 2 Rectificadores-batería 125 Vcc 100 Ah.
- 2 Convertidores 125/48 Vcc.

#### 4.6.1. Características de diseño y equipamiento eléctrico del centro de seccionamiento

Las características de diseño del equipamiento eléctrico del centro de seccionamiento son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS	UND.	POS: 30 kV
Tensión nominal	kV.	30
Tensión más elevada para el material	kV.	36
Número de fases		3
Identificación de fases		L1-L2-L3
Frecuencia nominal	Hz.	50
Tensión soportada a frecuencia industrial	kV.	70
Tensión soportada rayo	kV.	170
Corriente asignada sistema de barras	A.	1.250
Intensidad máxima de defecto trifásico	kA.	31,5
Duración del defecto trifásico	seg.	1
Tensión SS.AA. CA	V	400/230

CARACTERÍSTICAS	UND	POS. 30 kV
Tensión SS.AA. CC Protecciones	V	125/48
Tensión SS.AA. CC Control	V	125/48

#### 4.6.2. Sistema de protecciones salida 30 kV

- Protección de sobreintensidad para falta entre fases, y entre fase y tierra formada por relés de intensidad de tiempo muy inverso con elemento instantáneo (51-50/51N-50N).
- Protección de sobreintensidad de tierra ultrasensible (51G).
- Vigilante del circuito de la bobina de disparo (3).

#### 4.6.3. Sistema de medidas

Se instalará un punto de medida tipo 1 para medida fiscal de la energía generada por la planta fotovoltaica en 30 kV en el centro de seccionamiento. Además, se instalará un punto de medida tipo 3 principal para servicios auxiliares del centro de seccionamiento y control de la planta.

Todos los puntos de medida fiscal estarán compuestos por un contador electrónico combinado de potencia activa y reactiva. La medida se realizará en los cuatro cuadrantes.

Los contadores tendrán las siguientes características:

- Clase de precisión activa: 0,2S (tipo 1) y B (tipo 3).
- Clase de precisión reactiva :0,5 (tipo 1) y 2 (tipo 3).
- Máximetro configurable para cada una de las tarifas.
- Montaje saliente.
- Registradores de medida.
- 2 Cajas de bornes de ensayo precintables.
- 2 Convertidores.
- 1 Modem de telecomunicaciones vía GSM o fibra óptica.

Todos los elementos del punto de medida cumplirán con lo dispuesto en el Reglamento de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

La medida de la energía consumida por los servicios auxiliares del centro de seccionamiento se realizará en baja tensión (400 V).

#### 4.6.4. Urbanización

El centro de seccionamiento, control y almacén tendrá una superficie total de 149,5 m<sup>2</sup>. Formará un rectángulo de 23 metros de longitud por 6,5 metros de anchura.

En la zona correspondiente al Centro de Seccionamiento y Control, que tendrá medidas aproximadas de 17,8 metros de longitud y 6,5 metros de anchura (superficie total de 115,7 m<sup>2</sup>) se instalarán las cabinas para la distribución y medida en 30 kV, los servicios auxiliares de la instalación, transformador, baterías, así como el centro de control y la medida de la planta fotovoltaica.

El Almacén tendrá una superficie total de 33,8 m<sup>2</sup>. Formará un rectángulo de 5,2 metros de longitud por 6,5 metros de anchura. En él existirán tres zonas bien diferenciadas: zona de mantenimiento, almacén de residuos y almacén de material para la planta.

El conjunto estará formado por una nave única, cerrada con cubierta a dos aguas y constará de tres salas principales, una para los equipos de control, otra para las cabinas de MT, y otra para la zona de almacenamiento. En una dependencia separada se instalará el transformador de servicios auxiliares, en otra un grupo electrógeno para los servicios de emergencia y en otra el equipamiento de baterías. Además, dispondrá de un aseo.

Los componentes principales que formarán el edificio son los que se indican a continuación:

- Bases: Cimentación a base de una zapata corrida de hormigón armado en la que se apoyan los cerramientos y losa de hormigón armado para entrada de cables en zona de cabinas de MT.
- Cerramiento. Los cerramientos serán paneles prefabricados de hormigón que incluirán los huecos para puertas, ventanas y rejillas de ventilación.
- Cubiertas. Las cubiertas serán a dos aguas y estarán formada por paneles tipo sándwich especial para cubiertas. En las uniones entre paredes y techo se colocarán dobles juntas de neopreno para evitar la filtración de humedad.
- Suelos. El suelo será en la zona de cabinas de MT de placas prefabricadas de hormigón para mejora de las tensiones de paso y contacto y en el resto de zonas se construirán canales para alojamiento de los cables. Las placas de hormigón armado dispondrán de un mallazo electrosoldado con redondos de diámetro no inferior a 4 mm. formando una retícula no superior a 0,30 x 0,30 m. El mallazo se cubrirá con una capa de hormigón de 10 cm. de espesor como mínimo, gracias a un sistema de unión apropiado de los diferentes elementos, garantizará la perfecta equipotencialidad del suelo.

- Puertas de acceso. Estarán construidas en chapa de acero galvanizado recubierta con pintura epoxy. Esta doble protección, galvanizado más pintura, las hará muy resistentes a la corrosión causada por los agentes atmosféricos.

#### 4.6.5. Obra civil exterior

La obra civil a realizar exteriormente estará constituida básicamente por:

- Pozo de recogida de aceites dieléctricos completamente estanco.
- Solería exterior de 1 m de anchura de placas de hormigón prefabricadas.

#### 4.6.6. Instalaciones complementarias

##### Sistema de puesta a tierra:

Dispondrá de los sistemas puesta a tierra de protección y servicio independientes, que se instalarán a una distancia mínima entre ambas justificado, según el reglamento de alta tensión R.D. 337/2014 aplicando el método UNESA.

Las tierras interiores tendrán la misión de poner en continuidad eléctrica todos los elementos de la unidad que deban estar conectados con sus tierras exteriores.

La tierra interior de protección se realizará con cable de 50 mm<sup>2</sup> de cobre desnudo formando un anillo. Este cable conectará a tierra los elementos indicados en la ITC-RAT 13, e irá sujeto a las paredes mediante bridas de sujeción y conexión, conectando el anillo al final a una caja de seccionamiento con un grado de protección IP54.

La tierra interior de servicio se realizará con cable de 50 mm<sup>2</sup> de cobre aislado formando un anillo. Este cable conectará a tierra los elementos indicados en la ITC-RAT 13, e irá sujeto a las paredes mediante bridas de sujeción y conexión, conectando el anillo al final a una caja de seccionamiento con un grado de protección IP54.

Las cajas de seccionamiento de la tierra de servicio y protección estarán separadas por una distancia mínima de 1m.

La conexión del tendido del circuito se hará de forma que a 30 cm del suelo se empotrarán dos cajas aislantes, en la que se instalen las bornas de comprobación para la tierra de neutro y las bornas de comprobación de la tierra de los herrajes, accesibles a fin de que puedan comprobarse en todo momento la continuidad de los mismos.

#### Sistema de alumbrado:

- Alumbrado interior: Estará constituido por tubos tipo LED de 35 W.
- Alumbrado de emergencia: Estará constituido por luminarias autónomas con alimentación independiente del resto.

#### Sistema de protección contra incendios:

El alcance de los sistemas de protección contra incendios será el siguiente:

##### **Medidas activas**

- Sistema automático de detección de incendios: Consistirá en un sistema de detección mediante detectores de humo del tipo iónico, en sala de baterías y telecomunicaciones, y del tipo termovelocimétrico en las salas que contienen las celdas de MT y en la del transformador de servicios auxiliares, de doble cámara de ionización y en un sistema de alarmas mediante pulsadores manuales localizados en puntos estratégicos con el fin de que el personal que primero localice un incendio pueda dar la alarma sin esperar la actuación del sistema de detección.
- Se instalará una central de alarmas y señalización con capacidad para todas las zonas de detección.
- Extintores móviles. Se instalarán en el interior del edificio extintores móviles de CO<sub>2</sub> de 5 kg en la zona de MT y de 3,5 kg para en el resto de zonas del edificio. Ubicado en las cercanías del transformador de potencia se instalará un extintor móvil de 25 kg de polvo polivalente.

##### **Medidas pasivas**

Se realizará una compartimentación en todas las salas con una RF-120. Se cumplirá lo dispuesto en el Reglamento de Protección contra Incendios en Establecimientos Industriales, así como el Código Técnico de la Edificación, en caso de que aplique.

#### Sistema de climatización y A.C.S.:

La zona donde se ubican los equipos de control, protecciones y equipo rectificador-batería se dotará de aire acondicionado proporcionado por una máquina partida refrigerada por aire y sólo frío "free-cooling" con tecnología inverter.

Igualmente, y en general, donde pudiera haber personal de mantenimiento trabajando, se instalará en el equipo de aire acondicionado una bomba de calor para calefacción.

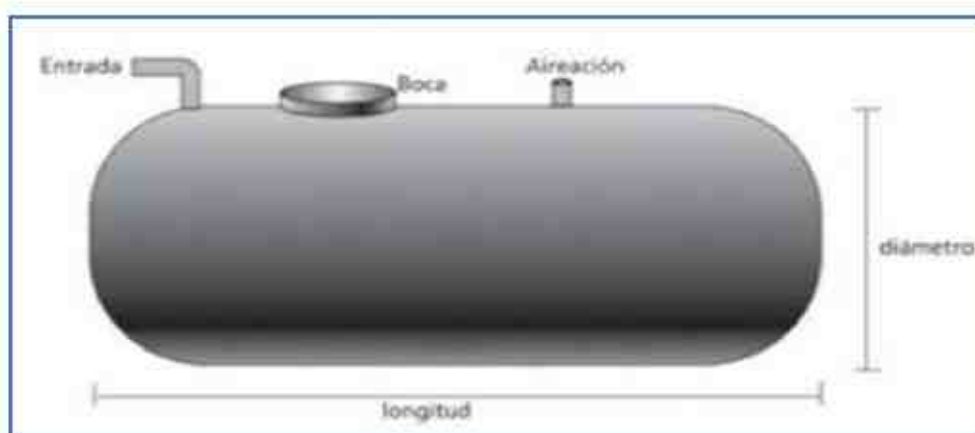
Se utilizará un termo eléctrico para proporcionar agua caliente sanitaria. El suministro de agua potable al aseo se efectuará mediante un depósito auxiliar externo que dispondrá de un contrato de mantenimiento con una empresa de suministro de agua.

#### Sistema de saneamiento:

Para el saneamiento, se instalará una fosa séptica de almacenamiento estanco (depósito estanco de vertido cero) fabricado en polietileno de alta densidad (PEAD). Dicho depósito contará con su correspondiente certificado facilitado por la empresa suministradora en la que se acredita en todo momento la estanqueidad del mismo. La retirada de residuos de dicho depósito se efectuará regularmente por un gestor autorizado con el que se firmará un contrato.

Este depósito se colocará a una separación mínima de 40 metros de todo pozo existente que se pueda encontrar alrededor según la Confederación Geográfica del Guadiana. También deberá dotarse en su parte superior de una tubería de ventilación al objeto de facilitar la salida de gases por la fermentación anaerobia de los fangos sedimentados.

De esta manera, no se requiere autorización de vertido por parte del Organismo de Cuenca correspondiente (Confederaciones Hidrográficas).



Fosa séptica de almacenamiento estanco

#### Protección contra intrusión:

Se adoptarán las siguientes medidas:

- Las ventanas del edificio serán enrejadas.
- Puertas de seguridad de alta resistencia con llave y bombín tipo Abloy.

## 4.7. Línea subterránea 30 kV Centro Seccionamiento- SEC Las Tiendas

La evacuación de la energía desde el centro de seccionamiento interno en la planta fotovoltaica “Carmonita III” hasta la subestación eléctrica “Las Tiendas”, se realizará mediante un circuito en media tensión a 30 kV directamente enterrado por motivos de seguridad y por minimización del impacto ambiental que ésta produciría en caso de ser aérea.

El circuito eléctrico de MT 30 kV tendrá una longitud aproximada de 1.642 m y contará con una sección de conductores de 630 mm<sup>2</sup> empleando un total de tres conductores en paralelo por cada fase. El conductor empleado será del tipo RHZ1-OL H16 de aluminio con aislamiento XLPE 18/30 kV.

La zanja de distribución por donde circulará dicho circuito tendrá una profundidad de 1,95 m y una anchura de 0,60 m. Al tratarse de cables directamente enterrados, a lo largo de la zanja, se encontrará una placa de protección en la parte superior de dichos cables.

Se instalarán arquetas registrables de conexión eléctrica y comunicación del tipo prefabricada de hormigón sin fondo registrable capaz de soportar cargas de 400 kN con marco de chapa galvanizada y tapas de fundición. Dichas arquetas serán del tipo A2 (según plano).

Los terminales utilizados serán de aislamiento seco, según la sección y naturaleza del cable indicado anteriormente.

Las pantallas de los cables irán conectadas a la tierra general de la planta fotovoltaica en cada uno de los extremos de los diferentes tramos.

## 4.8. Subestación eléctrica colectora las Tiendas

### 4.8.1. Situación

La subestación eléctrica colectora Las Tiendas se encuentra ubicada en la parcela 9 del polígono 92 del término municipal de Mérida, en la provincia de Badajoz. La subestación se encuentra en su totalidad en terrenos de titularidad privada. Las coordenadas UTM ETRS89 huso 29 de la poligonal de la instalación son:

COORDENADAS SEC LAS TIENDAS			
PUNTO	X	Y	Z
1	721.532	4.318.464	255
2	721.485	4.318.486	255



3	721.505	4.318.526	255
4	721.551	4.318.504	255

El recinto de la subestación contendrá un parque de interperie de tipo convencional, donde se instalará una posición mixta de línea-transformación 220 kV 150 MVA. Se construirá un edificio que albergará las celdas de 30 kV procedentes de las plantas fotovoltaicas Carmonita III y Carmonita IV, así como el sistema integrado de control y protecciones de la subestación colectora, las comunicaciones y las instalaciones auxiliares necesarias para la explotación de las instalaciones. En este edificio también estarán los equipos de medida para facturación.

#### 4.8.2. Alcance de las instalaciones

La instalación proyectada tendrá el siguiente alcance de acuerdo con el esquema unifilar:

##### **Parque de 220 KV**

Tipo: Exterior Convencional

Esquema: Sin barra

Alcance: 1 Posición mixta Línea-Transformación, compuesta por los siguientes elementos:

- 1 Interruptor trifásico de operación monopolar 245kV, 2.000 A, 40kA
- 3 Transformadores de intensidad 245kV, 200A/5-5-5A.
- 1 Seccionador tripolar, de 3 polos por fase y apertura en polo central, con puesta a tierra 245kV, 2.000 A, 40kA.
- 3 Transformadores de tensión inductivos 220:√3/0,11:√3-0,11:√3-0,11:√3 kV.
- 6 Pararrayos autoválvulas 245kV, 10 kA.
- 1 Transformador 30/220kV 150 MVA con regulación en carga en primario.
- 3 Pararrayos autoválvulas 36kV, 10 kA.
- 1 Reactancia en zig-zag de neutro 70 Ω, 300 A.
- 1 Transformador de intensidad protección de cuba 150/5 A.

La aparatenta descrita anteriormente tanto para la posición de 220 kV tendrán las siguientes funciones:

##### Interruptores

Los interruptores empleados en la subestación eléctrica colectora Carmonita tienen la función de establecer, mantener e interrumpir la corriente de servicio, o de interrumpir o establecer, en

condiciones predeterminadas, corrientes anormalmente elevadas, como pueden ser las corrientes de cortocircuito.

#### Transformadores de intensidad

El empleo de transformadores de intensidad en la subestación tendrá las siguientes funciones principales:

- La conversión de la corriente de línea en una más reducida y normalizada con el fin de alimentar los instrumentos de medida y relés.
- La protección de la línea en caso de posible falta, enviando la alta corriente existente debido a dicha falta al equipo correspondiente de protección selectiva.
- La protección del personal, reduciendo la corriente de llegada a los paneles de control con el fin de que la misma no sea peligrosa en su manipulación.

#### Seccionadores de calle y salida posición

La función de estos seccionadores es la de realizar la apertura física del circuito y que dicha apertura quede de forma apreciable a la vista del operario. Estos seccionadores serán capaces de realizar apertura y cierre siempre que la corriente que circule por los mismos sea de carácter despreciable y podrán soportar corrientes nominales, así como corrientes de cortocircuito durante un tiempo determinado.

Dichos seccionadores contarán con puesta a tierra y serán de tipo tripolar.

El accionamiento y la puesta a tierra de cada seccionador será de tipo motorizado.

#### Transformadores de tensión

Las funciones principales de los transformadores de tensión considerados en la subestación son:

- La conversión de la tensión de línea o barra en una de forma más reducida y normalizada para la correcta alimentación de los equipos de medida y relés.
- La protección de la línea o barra en caso de originarse alguna falta, enviando las tensiones elevadas al equipo de protección selectiva correspondiente.
- La protección del personal, reduciendo la tensión de llegada a los paneles de control con el fin de que la misma no sea peligrosa en su manipulación.
- La transmisión de señales de alta frecuencia a través de las líneas.

#### Autoválvulas

La función de los pararrayos tipo autoválvula que se instalarán en la subestación es la protección de la instalación contra sobretensiones de origen atmosférico o aquellas que puedan producirse por diferentes causas.

### **Parque de 30 kV**

Tipo: Cabina interior aislada en aire AIS.

Esquema: Simple barra.

Alcance:

1 Celda de secundario de transformador de potencia (T1), constituida por:

- 1 Seccionador tripolar 36kV, 3.150 A y 31,5 kA, con dos posiciones "abierto-cerrado".
- 1 Interruptor tripolar 36 kV, 3.150 A y 31,5kA con mando de interruptor motorizado.
- 3 Transformadores de intensidad 36 kV, 3.150/5-5-5 A.
- 3 Transformadores de tensión en barras 30: $\sqrt{3}/0,11:\sqrt{3}-0,11:\sqrt{3}-0,11:3$  kV.
- 3 Transformadores de tensión 30: $\sqrt{3}/0,11:\sqrt{3}-0,11:\sqrt{3}kV-0,11:3$  kV.

3 Celdas de salida de línea (C1-C2-C3) para cada planta fotovoltaica, constituida cada una por:

- 1 Seccionador tripolar 36kV, 1.250 A y 31,5 kA, con tres posiciones "abierto-cerrado-tierra"
- 1 Interruptor tripolar 36kV, 1.250 A y 31,5 kA con mando de interruptor motorizado.
- 3 Transformadores de Intensidad 36 kV, 1.000-2.000/5-5 A.
- 1 Transformador de intensidad toroidal 36 kV 300/1 A.

1 Celda de servicios auxiliares, constituida por:

- 1 Interruptor-seccionador tripolar 36kV, 1.250 A y 31,5 kA con tres posiciones "abierto-cerrado-tierra".
- 3 Fusibles APR 10 A.

### **Otros equipos**

Se instalará un sistema integrado de control y protecciones (SICPO) que integrará las funciones de control local, telecontrol y protecciones.

Los Servicios Auxiliares de la subestación estarán formados por:

- 1 Transformador seco de 250 kVA, 30.000/400 V.
- 1 Grupo electrógeno 250 KVA 424 V.
- 2 Rectificadores-batería 125 Vcc 100 Ah.
- 2 Convertidores 125/48 Vcc.

### 4.8.3. Embarrados 220 kV

Las características de los tubos que se instalarán para llevar a cabo la interconexión de la aparamenta se recogen en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS EMBARRADOS	
Aleación	E-ALMgSi0,5 F22
Diámetros ext/int	100/88 mm
Sección	1.772 mm <sup>2</sup>
Peso propio unitario	4,78 kg/m
Momento de inercia	196 cm <sup>4</sup>
Módulo resistente	39,3 cm <sup>3</sup>
Módulo de elasticidad (Young)	70.000 N/mm <sup>2</sup>
Límite de fluencia mínimo del material	160 N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente de dilatación lineal	0,023 mm/m°C
Intensidad máxima	2.040 A

### 4.8.4. Características de diseño

Las características de diseño de la instalación son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS	UND.	POS. 220kV.	POS. 30 kV
Tensión nominal	kV.	220	30
Tensión más elevada para el material	kV.	245	36
Frecuencia nominal	Hz.	50	50
Tensión soportada f.l.	kV.	460	70
Tensión soportada rayo	kV.	1.050	170
Conexión del neutro		Rígido a tierra	Reactancia zig-zag limit. 300A
Línea mínima fuga aisladores	mm.	4.900	720
Intensidad nominal barras	A.	n/a	3.150
Intensidad nominal pos. línea	A.	2.000	1.250
Intensidad nominal pos. transformador	A.	2.000	3.150
Intensidad máxima de defecto trifásico	kA.	40	31,5
Intensidad de cresta de defecto trifásico	kA.	100	80
Duración del defecto trifásico	seg.	1	1

CARACTERÍSTICAS	UND.	POS. 220kV.	POS. 30 kV
Tensión SSAA CA	V		400/230
Tensión SSAA CC Protecciones	V		125/48
Tensión SSAA CC Control	V		125/48

#### 4.8.5. Disposición física de la instalación

La subestación eléctrica colectora denominada "Las Tiendas" se ha proyectado de acuerdo con la siguiente descripción:

##### **Parque Intemperie**

En él se instalarán las posiciones de 220 kV anteriormente descritas. El aparillaje y los embarrados altos estarán soportados por estructura metálica galvanizada en caliente, anclada sobre cimentaciones de hormigón. El transformador de potencia se instalará sobre bancada provista de vías para su desplazamiento instalándose un sistema de recogida de aceite estanco. La disposición física de la Subestación proyectada responderá a lo indicado en los planos de planta y alzado que se acompañan.

La subestación tendrá una superficie total de 2.291,75 m<sup>2</sup>, formada por una poligonal de dimensiones según planos.

En el caso de una posible y futura ampliación de la subestación se cuenta con una zona de ampliación de modo que permita la colocación de barras, nueva posición de transformación y dos posiciones de salida de línea. Para ello, se propone una ampliación disponible en su ancho de 24 metros, pasando de 44,50 a 68,50 metros. Asimismo, la ampliación en su longitud sería de 31 metros, pasando de 51,50 a 82,50 metros.



Posible futura ampliación Subestación Las Tiendas

### Edificio

En él se instalarán las cabinas para la distribución y medida en 30 kV, así como los servicios auxiliares correspondientes a la subestación y el control y la medida de la planta fotovoltaica. También se ubicarán en este edificio los cuadros para control y protección de los sistemas de 220kV y 30 kV, baterías de 125 Vcc, 100 Ah y rectificadores.

Estará formado por una nave única, cerrada con cubierta a cuatro aguas y constará de una sala principal, para los equipos de control y las cabinas de MT, y varias salas más pequeñas, para la medida de las plantas fotovoltaicas, el transformador de servicios auxiliares, sistema de baterías y eventualmente un grupo electrógeno para los servicios de emergencia. Además, contará con un aseo para el personal de mantenimiento. Los componentes principales que formarán el edificio son los que se indican a continuación:

- Bases: Cimentación a base de una zapata corrida de hormigón armado en la que se apoyan los cerramientos y losa de hormigón armado para entrada de cables.
- Paredes. Los cerramientos serán paneles prefabricados de hormigón que incluirán los huecos para puertas, ventanas y rejillas de ventilación.
- Techos. Las cubiertas serán a dos aguas y estará formada por paneles tipo sándwich especial para cubiertas.

- Suelos. El suelo será de placas prefabricadas de hormigón para mejora de las tensiones de paso y contacto y en la sala de control se construirán canales para alojamiento de los cables.

El edificio de la subestación tendrá una superficie total de 117 m<sup>2</sup>. Formará un rectángulo de 18 metros de longitud por 6,5 metros de ancho.

### **Estructuras metálicas**

Para soportes de aparatos se utilizarán estructuras metálicas formadas por perfiles de la serie de fabricación normalizada en este país, con acero A-42b (s/UNE 36008 rev. 3), exigiéndole la calidad soldable y llevarán una protección de superficie galvanizada ejecutada de acuerdo con la norma UNE 37501, siendo su peso en zinc de 5 grs. por dm<sup>2</sup> de superficie galvanizada.

Los pórticos de entrada a la subestación formados por torres y vigas que sirven de fijación de los conductores de amarre, se dimensionarán considerando la acción conjunta de las siguientes cargas:

- Peso propio.
- Carga de nieve en zona A según RLAT y CTE.
- Acción de un viento de 140 km/h de velocidad actuando perpendicularmente a las superficies sobre las que incide.
- Tiro de los conductores: 500 kg/fase.
- Los soportes de aparatos están diseñados para admitir:
  - Peso propio.
  - Cargas estáticas transmitidas por los aparatos.
  - Cargas dinámicas transmitidas por el aparallaje de maniobra.
  - Acción de un viento de 140 Km/h. de velocidad actuando perpendicularmente a las superficies sobre las que incide.
  - Carga según zona RLAT y CTE.

En general todos los elementos sometidos a las acciones anteriormente citadas estarán dimensionados para no sobrepasar los 2.600 Kg/cm<sup>2</sup>.

### **Obra civil exterior**

La obra civil a realizar estará constituida por:

- Bancada de transformador 220/30 kV provista de vías para facilitar el movimiento del mismo. Estará conectada a un pozo de recogida de aceite estanco con tubo.

- Fundaciones de soportes de aparatos que serán bloques de hormigón en masa y llevarán incorporados los anclajes de sujeción.
- Conjunto de canales prefabricados de hormigón para cables, cubiertos con losas de hormigón armado.
- El acabado superficial de la subestación se realizará con grava y con un espesor mínimo de 15 cm. para obtener una resistividad superficial de 3.500 ohmios x metro.
- El desagüe superficial de la subestación se realizará utilizando los canales de cables que tendrán sección y pendiente suficiente para realizar el drenaje a puntos determinados, donde conectarán con tubos de drenaje que conducirán el agua a las acequias de desagüe existente.
- Pozo estanco de recogida de aceites dieléctricos.
- Zanjas para instalación del electrodo general de puesta a tierra.
- Depósito prefabricado de 1000 litros agua potable para el personal de mantenimiento. Esta agua será suministrada periódicamente por una empresa autorizada.
- Fosa séptica prefabricada con filtro biológico. Un gestor especializado se encargará periódicamente de su vaciado y posterior traslado a vertedero.
- Cerramiento perimetral formado por una valla metálica de 2,50 metros de altura coronada por alambre invertido.
- Vial interior para carga y descarga de equipos de 4 metros de anchura y formado por 10 cm de mezcla bituminosa tipo B-2 encima de 15 cm de hormigón HM-250.

### **Movimiento de tierras**

Puesto que la zona es terreno agrícola, en primer lugar, se procederá al desbroce y retirada de la cubierta vegetal de la explanación, para posteriormente continuar con los trabajos de excavación y nivelación del terreno, en función de las características del mismo.

Se estima que debido a la cota de explanación de la subestación considerada el resultado sea un inexistente movimiento de tierras debido a la escasa pendiente de la explanación.

### **Fundaciones**

Las fundaciones de la parte correspondiente al parque, es decir, fundaciones para soportes de aparatos de intemperie y pórticos serán de tipo "zapata aislada". Serán de hormigón armado (salvo armaduras para retracciones del hormigón) y llevarán las placas de anclaje de las estructuras sobre sus peanas.



### **Saneamientos y drenajes**

El drenaje se realizará mediante una red de desagüe formada por tubos perforados colocados en el fondo de zanjas de gravas y rellenas de material filtrante adecuadamente compactado. En la explanación del terreno se preverán unas ligeras pendientes, no inferior el 0,5%, conformando distintas cuencas hacia las zanjas de cables.

Los colectores colocados en las zanjas de gravas evacuarán las aguas hacia una arqueta general de desagües que se conectará con la red de saneamiento de la zona o punto más próximo de evacuación.

El desagüe general exterior estará protegido contra la entrada de animales por medio de una malla metálica. La conexión de los bajantes del edificio se realizará mediante arquetas a pie de bajante que conectarán con la red general antes mencionada. Se incorporará una cuneta y un paso canadiense entre el borde del camino de acceso a la subestación para canalizar el agua hacia la recogida general de la zona.

### **Canales prefabricados para cables de potencia y control**

Con objeto de proteger el recorrido de los cables de control y potencia se construirá una red de canales de hormigón prefabricado y zanjas enterradas para el tendido de los cables. En los cruces con viales se utilizarán cables pasatubos reforzados.

### **Cimentación del transformador y pozo de recogida de aceites**

Para la cimentación y movimiento de los transformadores se realizarán unas bancadas de ralles para facilitar su desplazamiento. Estas bancadas realizarán también el trabajo de recuperación de aceite en el caso de una eventual fuga del mismo desde la cuba del transformador.

Para la recogida del posible aceite vertido se dispondrá de un depósito enterrado realizado con paneles prefabricados de hormigón. Este depósito se conectará con las bancadas del transformador mediante tubos de hormigón de 200 mm de diámetro. La capacidad del depósito de aceite corresponderá al volumen del transformador con mayor capacidad de aceite, mayorada en la previsión de entrada de agua.

### **Acceso, urbanización y viales**

El vial de acceso a la subestación Las Tiendas se hará desde el camino público más cercano, coincidiendo en su mayor parte con el de acceso a la planta fotovoltaica "Carmonita III". Una vez llegado al acceso de la planta fotovoltaica "Carmonita III", el futuro camino privado de acceso (no

objeto de este proyecto) continúa recorriendo la cara sureste de la planta, recorriendo 2.150 metros aproximadamente en dicha dirección dentro de la parcela 3, polígono 92 del Término Municipal de Mérida, hasta llegar a la parcela 9, polígono 92 del mismo término municipal, donde tomará una bifurcación hacia la derecha enlazando con el trazado propuesto de desafección de un camino catalogado por el Ayuntamiento de Mérida (no objeto del presente proyecto) por el cual se llegará al acceso de la Subestación “Las Tiendas”.



Acceso a la SEC Las Tiendas

A continuación, se especifican las coordenadas de los accesos de la Subestación “Las Tiendas”:

COORDENADA DE ACCESO SEC "LAS TIENDAS" (ETRS89 HUSO 29)				
PUNTO	TIPO	X	Y	Z (msnm)
1	Puerta Principal	721.493	4.318.501	255

### Abastecimiento de agua y evacuación de aguas residuales

Para el abastecimiento de agua corriente se utilizará un depósito prefabricado de 1.000 litros de capacidad. El agua será suministrada por una empresa autorizada.

Las aguas fécales pasarán desde el aseo a una fosa séptica prefabricada que llevará incorporado su correspondiente filtro biológico. El vaciado de la fosa será realizar por un gestor autorizado.

#### 4.8.6. Descripción de la posición de control

El sistema de control de la subestación será independiente del sistema de control de la planta fotovoltaica y realizará las siguientes funciones:

- Control local/remoto y señalización a través de monitor del mando de interruptores de 220 kV y 30 KV.
- Mando y señalización de posición del regulador del transformador 220/30kV.
- Medida local y remota de las posiciones de línea en 220 kV, transformador 220/30 kV y líneas 30 kV.
- Señalización local y registro cronológico de alarmas de las posiciones de línea, transformadores y MT.

Tendrá comunicación con el sistema de telecontrol para enviar información y recibir órdenes de mando y disparo.

La configuración del sistema será la siguiente:

- Un equipo central (UCS) constituido fundamentalmente por unidades de procesos, módulos de memoria, módulos de comunicaciones y fuentes de alimentación. La pantalla será gráfica en color y en ella se representará el unifilar de la subestación, las medidas y el estado de los elementos y equipos.
- Equipos locales (UCP's) asociados a cada posición (líneas y transformadores) e instalados en el armario de la unidad central existirán equipos locales constituidos fundamentalmente por módulos de entrada y salida, unidades de proceso, módulos de memoria, fuentes de alimentación y módulos de comunicación.
- Un equipo de transmisión remota vía GSM y mediante fibra óptica a través de la línea aérea de evacuación con cable OPGW.
- Un equipo TPU-1 para el telemando de la posición de interruptor del transformador.
- Un equipo GPS para sincronización horaria.
- Un concentrador óptico.

#### 4.8.7. Sistema de protecciones

Se dispondrá de un sistema de protecciones para cada uno de los siguientes elementos:

- Protecciones Línea 220kV
- Protecciones Transformador de potencia
- Protecciones Interruptor Secundario Transformador:
- Protecciones Salida Línea 30 kV.
- Protecciones Reactancia PAT

#### 4.8.8. Sistema de Medidas

Se instalará un punto de medida comprobante para medida particular de la energía generada tanto en la salida del primario 220 kV del transformador de potencia como en cada una de las líneas de 30 kV procedentes de las plantas fotovoltaicas. Además, se instalará un punto de medida para servicios auxiliares de la subestación.

#### 4.8.9. Descripción posición de Servicios auxiliares

La función del sistema de servicios auxiliares de corriente alterna para la subestación será la alimentación de las siguientes cargas:

- Cargadores de las baterías de corriente continua.
- Alumbrado y fuerza de la subestación.
- Regulador en carga y ventiladores, en su caso, de los transformadores de potencia.

Se instalará un transformador de servicios auxiliares conectado al sistema de MT mediante su protección correspondiente. Dicho transformador tendrá las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS	VALOR
Instalación	Interior
Clase de servicio	Continuo
Clase de refrigeración	ONAN
Tipo	Seco
Clase de corriente	Alterna, trifásica 50 Hz
Nº de arrollamientos	3
Potencia nominal toma media	250 KVA
Grupo de conexión	Dyn11
Tensiones en vacío	33.000/424 V

Como apoyo al sistema de alimentación de corriente alterna se instalará en su caso un grupo electrógeno de las siguientes características:

Características Grupo Electrónico		
Potencia nominal	kVA	250
Potencia activa	kW	200
Régimen de funcionamiento	r.p.m.	1500
Tensión estándar	V	400
Tensiones disponibles	V	400/230-230/132-230
Potencia Motor Principal	kW	232
Generador Sincrono –Conexión		4 polos/ estrella-serie

#### Servicios auxiliares de C.C.

La función del sistema de servicios auxiliares de corriente continua de la subestación será la alimentación de las siguientes cargas:

- Circuitos de control.
- Protecciones.
- Mandos.
- Señalización.

Dichos sistemas se alimentarán a través de C.C. de 125 V y 48 V. Para conseguir dicha tensión, se instalarán dos módulos de rectificadores y baterías de 100 Ah. 125 V. c.c. que tendrán las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	VALOR
Tensión nominal	125 V + 10% - 15%
Consumo de permanencia	10:00 AM

CARACTERÍSTICAS BATERÍA	VALOR
Tipo	Estacionaria Ni-Cd
Nº de elementos	92
Tensión de flotación	1,495 V
Capacidad nominal	100 A en 5 horas

Intensidad máxima de descarga	7:00 AM
Tensión final de descarga	106,25 V

CARACTERÍSTICAS CARGADOR	VALOR
Tensión de carga en flotación	128,8 V
Tensión de carga rápida	137,5 V
Intensidad nominal salida	30 A
Alimentación	Trifásica 400 V+10%-10%

#### 4.8.10. Sistema de puesta a tierra

La subestación dispondrá de un sistema de puesta a tierra, de forma se consiga la seguridad del personal y de los equipos de la subestación.

#### 4.8.11. Instalaciones complementarias

##### **Sistema de alumbrado**

El sistema de alumbrado de la subestación estará formado por:

- Alumbrado exterior: Estará constituido por proyectores herméticos con lámpara de tipo sodio de alta presión de 1.000 W para iluminación intensiva de mantenimiento. Esta iluminación estará normalmente apagada, y solo entrará en funcionamiento para tareas de emergencia por mantenimiento. También existirá iluminación perimetral permanente de seguridad que consistirá en proyectores con lámparas LED 105 W.
- Alumbrado interior: Estará constituido por tubos LED de 35 W.
- Alumbrado de emergencia: Estará constituido por luminarias autónomas con alimentación independiente del resto.

##### **Sistema de protección contra incendios**

El alcance de los sistemas de protección contra incendios de la subestación será el siguiente:

##### Medidas activas

- Sistema automático de detección de incendios: Consistirá en un sistema de detección mediante detectores de humo del tipo iónico, en sala de control, baterías y telecomunicaciones, y del tipo termovelocimétrico en las salas que contienen las celdas de MT y en la del transformador de servicios auxiliares, de doble cámara de ionización y en un sistema de alarmas mediante pulsadores manuales localizados en puntos estratégicos con el fin de que el personal que primero localice un incendio pueda dar la alarma sin esperar la actuación del sistema de detección.
- Se instalará una central de alarmas y señalización con capacidad para todas las zonas de detección.
- Extintores móviles. Se instalarán en el interior del edificio extintores móviles de CO<sub>2</sub> de 3,5 Kg. en sala de control y de 5 Kg. en la sala de MT. Ubicado en las cercanías del transformador de potencia se instalará un extintor móvil de 25 Kg. de polvo polivalente.

#### Medidas pasivas

- Se realizará una compartimentación en todas las salas con una RF-120. Se cumplirá lo dispuesto en el Reglamento de Protección contra Incendios en Establecimientos Industriales, así como el Código Técnico de la Edificación, en caso de que aplique.

#### **Sistema de climatización y a.c.s.**

La sala de control, protecciones y telecontrol, se dotará de aire acondicionado proporcionado por una máquina partida refrigerada por aire y sólo frío "free-cooling" con tecnología invertir. Igualmente, y en general donde pudiera haber personal de mantenimiento trabajando, se instalará en el equipo de aire acondicionado una bomba de calor para calefacción. Se utilizará un aerotermo eléctrico para proporcionar agua caliente sanitaria en la subestación.

#### **Protección contra intrusión**

En el interior de la subestación se adoptarán las siguientes medidas:

- Sistema de detección anti-intrusismo mediante detectores de movimiento y cámaras con visión nocturna de seguimiento automático conectadas a una central de alarma.
- Vallado perimetral completo coronado de alambre contraespinado.
- Las ventanas del edificio serán enrejadas.
- Puertas de seguridad de alta resistencia con llave y bombín tipo abloy.

## 4.9. Línea aérea 220 kV Las Tiendas-Carmonita

El trazado de la línea eléctrica de evacuación de las plantas fotovoltaicas discurre desde la subestación colectora Las Tiendas 220/30 kV hasta la futura subestación colectora Carmonita 400/220 kV, ubicada junto a la subestación Carmonita 400 kV, propiedad de Red Eléctrica de España, S.A., donde evacuarán de forma conjunta todos los promotores del nudo, y cuyo trazado discurre por los parajes Dehesa Las Tiendas, El Rincón, Cuarto de la Jara, Coto Pelayo, Dehesa San Cristóbal, Dehesa Coto Menor de Vera y Las Alelías, todos en el T.M. de Mérida (Badajoz), con 16.295,5 m de longitud en total. En esta longitud, estarían incluidos los dos vanos “flojos” que unen los apoyos fin de línea de la línea aérea con los pórticos de las subestaciones.

El trazado de la línea eléctrica aérea de alta tensión proyectada transcurrirá por zona bastante regular, ya que deberá salvar un desnivel de cota de entre los 237 m y los 293 m.

El terreno de la parte modificada de la Línea presenta una geología formada por arcillas y areniscas que le confiere, desde el punto de vista geotécnico, una dureza de tipo blando, aunque también hay zonas con formaciones de aglomerados y bolos graníticos que dificultarán las condiciones de cimentación de los apoyos.

### 4.9.1. Características generales

La línea objeto del presente proyecto tendrá las siguientes características generales:

Tensión nominal:	220 kV
Tensión más elevada de la red:	245 kV
Frecuencia:	50 Hz.
Origen:	SEC Las Tiendas
Final:	SEC Carmonita
Longitud:	16.295,5 m
Tipo	Aérea
Nº de conductores por fase:	1
Nº de cables de tierra:	1
Zonas por la que discurre s/RLAT	A
Nivel Aislamiento:	II
Potencia a transportar:	150 MW



## 4.9.2. Alineaciones

La línea eléctrica la componen trece alineaciones en total, todas ellas en el término de Mérida, las cuales se describen a continuación:

**Alineación 1:** Se inicia en el pódico de la subestación Las Tiendas y finaliza en el apoyo N°1 con una longitud de 55,20 m. No se producen cruzamientos.

**Alineación 2:** Se inicia en el apoyo N°1 y finaliza en el apoyo N°3 recorriendo 758,2 m. Forma un ángulo de 150,22° con la alineación anterior. Los cruzamientos que efectúa son:

- Camino público con número 372 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Arroyo del Pilar.
- Camino público con número 371 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Camino de la Nava de Santiago con número 365 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.

**Alineación 3:** Se inicia en el apoyo N°3 y finaliza en el apoyo N°4 recorriendo 455,0 m y formando un ángulo de 127,78° con la alineación anterior. No se producen cruzamientos.

**Alineación 4:** Se inicia en el apoyo N°4 y finaliza en el apoyo N°10 recorriendo 2.307,3 m y formando un ángulo de 169,56° con la alineación anterior. Los cruzamientos que efectúa son:

- Camino público con número 367 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Cordel del Cerro del Gato o de Esparragalejo.
- Camino del Cerro del Gato con número 369 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Ramal del Arroyo de los Galgos.
- Arroyo de los Galgos.
- Camino público con número 366 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.

**Alineación 5:** Se inicia en el apoyo N°10 y finaliza en el apoyo N°21 recorriendo 4.198,0 m y formando un ángulo de 140,67° con la alineación anterior. Los cruzamientos que se producen son:

- Camino público con número 351 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Ramal del Río Aljucén.
- Ramal del Río Aljucén.
- Cordel del Cerro del Gato o de Esparragalejo.

- Ramal del Río Aljucén.
- Ramal del Río Aljucén.
- Ramal del Río Aljucén.
- Camino público con número 396 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Camino de Lácara a Mérida con número 327 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Cordel del Cerro del Gato o de Esparragalejo/Cordel de la Vayuncosa.
- Cordel del Cerro del Gato o de Esparragalejo.
- Camino de Las Tiendas a Aljucén con número 352 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.

**Alineación 6:** Se inicia en el apoyo N°21 y finaliza en el apoyo N°27 recorriendo 2.235,0 m y formando un ángulo de 131,53° con la alineación anterior. Los cruzamientos que se producen son:

- Ramal del Río Aljucén.

**Alineación 7:** Se inicia en el apoyo N°27 y finaliza en el apoyo N°34 recorriendo 2.619,54 m. Forma un ángulo con de 175,89° con la alineación anterior. Los cruzamientos que se producen son:

- Carretera EX-214. De la A-66 a Albuquerque por la Roca de la Sierra. De titularidad autonómica.
- Ramal del Arroyo Valle de las Ventas.
- Camino público con número 330 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Arroyo Valle de las Ventas.
- Arroyo de Valdecanto
- Camino público con número 321 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Camino público con número 328 en el catálogo en tramitación en Ayto. de Mérida.
- Cruce LAMT enlace entre la Nava de Santiago y Aljucén.

**Alineación 8:** Se inicia en el apoyo N°34 y finaliza en el apoyo N°37 recorriendo 1.335,24 m. Forma un ángulo con de 138,86° con la alineación anterior. En esta alineación no se producen afecciones.

**Alineación 9:** Se inicia en el apoyo N°37 y finaliza en el apoyo N°48 recorriendo 406,43 m. Forma un ángulo con de 180,42° con la alineación anterior. En esta alineación no se producen afecciones.

**Alineación 10:** Se inicia en el apoyo N°38 y finaliza en el apoyo N°40 recorriendo 633,60 m. Forma un ángulo con de 185,42° con la alineación anterior. En esta alineación no se producen afecciones.

**Alineación 11:** Se inicia en el apoyo N°40 y finaliza en el apoyo N°43 recorriendo 945,10 m. Forma un ángulo con de 175,76° con la alineación anterior. Los cruzamientos que se producen son:

- Cruce Camino Publico del Pozo del Granado, Ref. Catalogo ref.331

**Alineación 12:** Se inicia en el apoyo N°43 y finaliza en el apoyo N°44 recorriendo 333,15 m. Forma un ángulo con de 188,55° con la alineación anterior En esta alineación no se producen afecciones.

**Alineación 13:** Se inicia en el apoyo N°44 y finaliza en el pòrtico de la Subestación Carmonita recorriendo 25,01 m. Forma un ángulo con de 69,06° con la alineación anterior En esta alineación no se producen afecciones.

A continuación, se resumen las alineaciones descritas:

LAAT 220 kV EVACUACIÓN CARMONITA (ETRS 89 HUSO 29)			
Alineación	Apoyos	Distancia	Ángulo
1	Pòrtico - 1	55,2	166,91
2	1 - 2 - 3	758,2	150,22
3	3 - 4	455,0	127,78
4	4-10	2.307,3	169,56
5	10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21	4.198,0	140,67
6	21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27	2.235,0	131,53
7	27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34	2.619,58	138,86
8	34- 35 36 -37	1.335,24	180,42
9	37 - 38	406,43	185,42
10	39 - 40	633,60	175,76
11	40 - 43	945,10	188,55
12	43 - 44	333,15	69,06
13	44 - Pòrtico	25,01	-

### 4.9.3. Apoyos y Armados

La línea aérea la formarán 44 apoyos; obteniéndose un total de 43 vanos entre los apoyos. Las coordenadas U.T.M. (datum ETRS89 huso 29) centrales de la ubicación de los apoyos, así como su función y tipo de cadena de aisladores.

Nº de Apoyo	Coordenada X	Coordenada Y	Cota (m)
1	721.574	4.318.457	254
2	721.859	4.318.370	252
3	722.299	4.318.235	254
4	722.671	4.318.498	259

Nº de Apoyo	Coordenada X	Coordenada Y	Cota (m)
5	723.053	4.318.674	266
6	723.425	4.318.846	264
7	723.766	4.319.004	246
8	724.086	4.319.152	253
9	724.433	4.319.312	269
10	724.765	4.319.466	275
11	724.891	4.319.726	274
12	725.035	4.320.022	270
13	725.231	4.320.428	257
14	725.416	4.320.808	250
15	725.578	4.321.142	258
16	725.732	4.321.460	268
17	725.909	4.321.827	259
18	726.059	4.322.135	240
19	726.246	4.322.522	240
20	726.436	4.322.913	254
21	726.596	4.323.243	240
22	726.421	4.323.662	255
23	726.287	4.323.985	266
24	726.166	4.324.276	263
25	726.022	4.324.622	270
26	725.887	4.324.945	276
27	725.737	4.325.307	269
28	725.730	4.325.735	265
29	725.724	4.326.112	261
30	725.717	4.326.547	258
31	725.710	4.326.964	259
32	725.703,58	4.327.390,16	268
33	725.699,55	4.327.643,44	269
34	725.695,07	4.327.925,96	270
35	726.051,96	4.328.184,13	275
36	726.412,14	4.328.444,68	277
37	726.776,92	4.328.708,56	283
38	727.018,64	4.329.035,30	285
39	727.162,46	4.329.368,11	286
40	727.269,98	4.329.616,90	288
41	727.278,30	4.329.922,66	288
42	727.285,78	4.330.198,18	288
43	727.295,66	4.330.561,65	289
44	727.364,13	4.330.887,69	292

Todos los apoyos estarán contruidos con perfiles angulares de acero galvanizado y presentarán una sección cuadrada con cabeza prismática y fuste troncopiramidal, con celosía sencilla e igual para las

caras. Las torres se presentarán totalmente atornilladas y se instalarán pates para mantenimiento en todos los apoyos.

Según el fabricante, para los perfiles utilizados en la fabricación se utilizan dos calidades de acero S275JR y S355JO, correspondientes a la norma UNE EN "Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general". Las dimensiones y tolerancias de estos perfiles se ajustan a la norma UNE EN 1056 "Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural".

Respecto a la tornillería se utiliza calidad según la norma UNE EN 20898 "Características mecánicas de los elementos de fijación".

Todos los apoyos tendrán protección por galvanizado en caliente. El galvanizado se ajustará a la norma UNE EN ISO 1461 "Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados en hierro y acero", y UNE 37-507-88 "Recubrimientos galvanizados en caliente de tornillería y otros elementos de fijación". La superficie presentará una galvanización lisa adherente, uniforme, sin discontinuidad y sin manchas.

Nº de Apoyo	Función Apoyo	Denominación	Peso Torre total (kg)	Dimensiones (m)				Altura útil "H <sub>u</sub> "
				Cabeza "b"	Cruceta "a"	Cruceta "c"	Cópuia "h"	
1	FL	CO-33000-15	6974	4,4	3,8	3,8	5,9	15,2
2	AL-SU	CO-3000-30	4553	3,3	4,1	4,1	4,3	30,4
3	AN-AM	GCO-40000-30	14885	5,6	5,6	5,6	7,65	30
4	AN-AM	CO-9000-30	6691	3,3	4,1	4,1	5,9	30,4
5	AL-SU	CO-3000-30	4553	3,3	4,1	4,1	4,3	30,4
6	AL-SU	HAR-7000-36	4994	2,5	3,6	3,6	3	33,26
7	AL-SU	CO-3000-33	5155	3,3	4,6	4,6	4,3	33,2
8	AL-SU	CO-3000-30	4607	3,3	4,6	4,6	4,3	30,4
9	AL-SU	HAR-7000-36	4994	2,5	3,6	3,6	3	33,26
10	AN-AM	GCO-40000-25	12687	5,6	5,6	5,6	7,65	25
11	AL-SU	CO-3000-24	3656	3,3	4,3	4,3	4,3	24,4
12	AL-SU	HAR-7000-32	4364	2,5	3,6	3,6	3	28,88
13	AL-SU	CO-3000-27	4136	3,3	4,3	4,3	4,3	27,2
14	AL-SU	CO-3000-30	4565	3,3	4,3	4,3	4,3	30,4
15	AL-SU	CO-3000-30	4565	3,3	4,3	4,3	4,3	30,4
16	AL-SU	HAR-7000-36	4994	2,5	3,6	3,6	3	33,26
17	AL-SU	CO-3000-30	4553	3,3	4,1	4,1	4,3	30,4
18	AL-SU	CO-3000-36	5577	3,3	4,3	4,3	4,3	36,2
19	AL-SU	CO-3000-33	5155	3,3	4,6	4,6	4,3	33,2
20	AL-SU	HAR-7000-36	4994	2,5	3,6	3,6	3	33,26
21	AN-AM	GCO-40000-30	14885	5,6	5,6	5,6	7,65	30
22	AL-SU	CO-3000-33	5113	3,3	4,3	4,3	4,3	33,2
23	AL-SU	HAR-7000-36	4994	2,5	3,6	3,6	3	33,26
24	AL-SU	CO-3000-33	5155	3,3	4,6	4,6	4,3	33,2
25	AL-SU	CO-3000-33	5101	3,3	4,1	4,1	4,3	33,2
26	AL-SU	CO-3000-30	4553	3,3	4,1	4,1	4,3	30,4
27	AN-AM	CO-12000-30	7588	4,4	4,6	4,6	6,6	30,4
28	AL-SU	CO-3000-30	4565	3,3	4,3	4,3	4,3	30,4
29	AL-SU	CO-3000-30	4565	3,3	4,3	4,3	4,3	30,4
30	AL-SU	CO-3000-36	5565	3,3	4,1	4,1	4,3	36,2
31	AL-SU	CO-3000-30	4565	3,3	4,3	4,3	4,3	30,4
32	AL-SU	CO-3000-27	4136	3,3	4,3	4,3	4,3	27,2
33	AL-AM	CO-9000-21	4780	3,3	4,1	4,1	5,9	21,2
34	AN-ANC	GCO-40000-35	17530	5,6	5,6	5,6	7,65	35
35	AL-SU	CO-3000-33	5155	3,3	4,6	4,6	4,3	33,2
36	AL-SU	CO-3000-36	5577	3,3	4,3	4,3	4,3	36,2
37	AN-AM	CO-12000-30	7370	3,3	4,6	4,6	6,6	30,4
38	AN-ANC	CO-9000-33	7513	3,3	4,3	4,3	6,6	33,2
39	AL-SU	CO-3000-30	4565	3,3	4,3	4,3	4,3	30,4
40	AN-AM	CO-12000-21	5563	4,4	4,6	4,6	6,6	21,2
41	AL-SU	CO-3000-27	4136	3,3	4,3	4,3	4,3	27,2
42	AL-SU	CO-3000-27	4136	3,3	4,3	4,3	4,3	27,2
43	AN-AM	CO-9000-24	5445	3,3	4,3	4,3	6,6	24,4
44	FL	IC-55000-15	13002	5,8	5	5	7,2	15

#### 4.9.4. Conductores

El tendido aéreo se llevará a cabo con cable de aluminio-acero 337-AL1/44-ST1A (LA-380), según normas UNE 21018 y 2101, y que poseen las siguientes características principales:

DESIGNACIÓN	337-AL1/44-ST1A (LA-380)
Sección de aluminio, mm <sup>2</sup>	337,3
Sección de acero, mm <sup>2</sup>	43,7
Sección total, mm <sup>2</sup>	381
Equivalencia en cobre, mm <sup>2</sup>	212
Composición (nº hilos aluminio + nº hilos acero)	54+7
Diámetro aparente (mm)	25,4
Carga de rotura (kg)	11.135
Módulo de elasticidad (kg/mm <sup>2</sup> )	7.000
Coefficiente de dilatación (°C)	1,93E-05
Peso (kg/m)	1,276
Resistencia eléctrica a 20°C (W/km)	0,0857

Para protección frente a las descargas atmosféricas, y para comunicaciones, la línea aérea está dotada de cable de tierra compuesto tierra-fibra óptica, del tipo OPGW-48. Para que la protección contra las descargas atmosféricas sea eficaz se dispondrá la estructura de la cabeza de las torres a instalar de forma que el ángulo que forma la vertical que pasa por el punto de fijación del cable de tierra, con la línea determinada por este punto y el conductor, no exceda de los 35°.

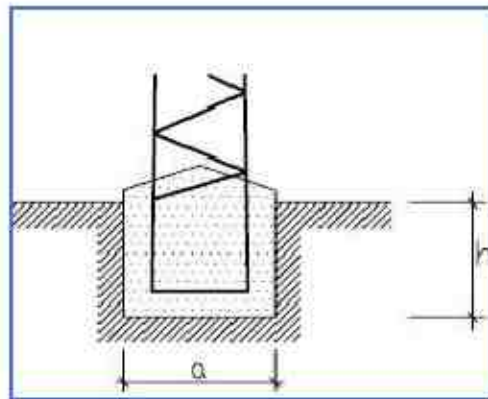
En cuanto al conductor de tierra, el tendido aéreo del cable se llevará a cabo con cable compuesto tierra-óptico (OPGW-48), según norma UNE 21019 y que posee las siguientes características principales:

DESIGNACIÓN	OPGW-48
Sección (mm <sup>2</sup> )	180
Diámetro (mm)	17
Carga de rotura (kg)	8.000
Módulo de elasticidad (kg/mm <sup>2</sup> )	12.000
Coefficiente de dilatación (°C)	1,50E-05
Peso (kg/m)	0,624
Cortocircuito	≥17 kA

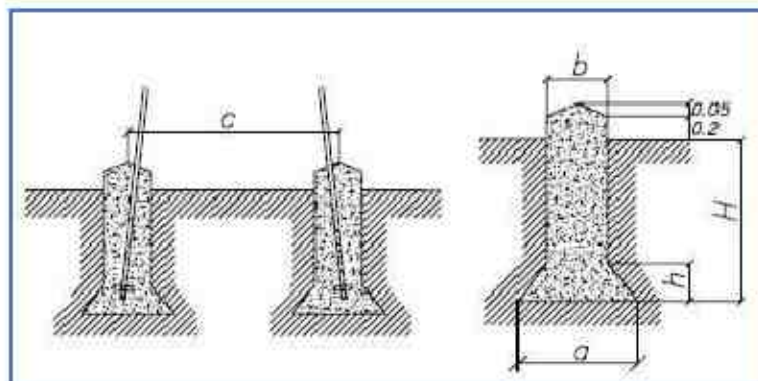
#### 4.9.5. Cimentaciones

Para una mayor estabilidad de los apoyos, éstos se encastrarán en el suelo en bloques de hormigón u hormigón armado, calculados de acuerdo con la resistencia mecánica del mismo.

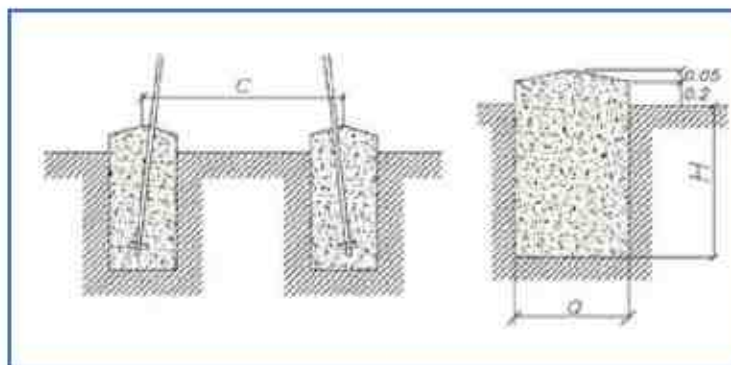
A continuación, se detallan los tipos de cimentaciones:



Detalle cimentación monobloque.



Detalle cimentación tetrabloque cuadrada con cueva.



Detalle cimentación tetrabloque cuadrada recta.



Las cimentaciones de los apoyos serán de hormigón en masa de calidad HM-20 y deberán cumplir lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08 y se han proyectado de acuerdo con la naturaleza del terreno.

Las cimentaciones de los apoyos de anclaje, ángulo y fin de línea serán del tipo de patas separadas con cueva y recta, constituidas por un bloque de hormigón para cada uno de los anclajes del apoyo.

Sobre cada uno de los bloques de hormigón se hará la correspondiente peana, con un vierteaguas de 5 cm. de altura.

Nº de Apoyo	Torre	Terreno	Tipo	Dimensiones (m)			V(Exc.) (m3)	V(Horm.) (m3)
				a (m)	H (m)	c (m)		
1	CO-33000-15	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	2,05	3,7	4,32	28,03	29,5
2	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59
3	GCO-40000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	2,3	3,6	8,32	29,89	31,35
4	CO-9000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,2	2,65	6,95	8,89	9,59
5	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59
6	HAR-7000-36	Normal	Monobloque	2,91			22,53	24,22
7	CO-3000-33	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,1	2,1	6,61	6,96	7,66
8	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59
9	HAR-7000-36	Normal	Monobloque	2,91			22,53	24,22
10	GCO-40000-25	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	2,25	3,6	7,3	29,25	30,71
11	CO-3000-24	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,05	2,05	5,3	6,73	7,43
12	HAR-7000-32	Normal	Monobloque	2,74			19,74	21,25
13	CO-3000-27	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,1	2,05	5,72	6,8	7,5
14	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59

Nº de Apoyo	Torre	Terreno	Tipo	Dimensiones (m)			V(Exc.) (m3)	V(Horm.) (m3)
				a (m)	H (m)	c (m)		
15	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59
16	HAR-7000-36	Normal	Monobloque	2,91			22,53	24,22
17	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59
18	CO-3000-36	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,15	7,06	7,21	7,91
19	CO-3000-33	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,1	2,1	6,61	6,96	7,66
20	HAR-7000-36	Normal	Monobloque	2,91			22,53	24,22
21	GCO-40000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	2,3	3,6	8,32	29,89	31,35
22	CO-3000-33	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,1	2,1	6,61	6,96	7,66
23	HAR-7000-36	Normal	Monobloque	2,91			22,53	24,22
24	CO-3000-33	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,1	2,1	6,61	6,96	7,66
25	CO-3000-33	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,1	2,1	6,61	6,96	7,66
26	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59
27	CO-12000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,35	2,9	6,95	12,07	12,94
28	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59
29	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59
30	CO-3000-36	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,15	7,06	7,21	7,91
31	CO-3000-30	Normal	Tetrabloque(Cuadrada con cueva)	1,15	2,05	6,2	6,89	7,59
32	CO-3000-27	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,2	2,4	5,72	13,84	15,09
33	CO-9000-21	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,5	2,7	5,35	24,32	26,27

Nº de Apoyo	Torre	Terreno	Tipo	Dimensiones (m)			V(Exc.) (m3)	V(Horm.) (m3)
				a (m)	H (m)	c (m)		
34	GCO-40000-35	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	2,95	3,6	9,37	125,32	132,86
35	CO-3000-33	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,2	2,5	6,61	14,4	15,65
36	CO-3000-36	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,25	2,55	7,06	15,94	17,29
37	CO-12000-30	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,8	2,95	6,95	38,24	41,05
38	CO-9000-33	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,6	2,75	7,43	28,16	30,38
39	CO-3000-30	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,2	2,45	6,2	14,12	15,37
40	CO-12000-21	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,75	2,9	5,35	35,52	38,17
41	CO-3000-27	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,2	2,4	5,72	13,84	15,09
42	CO-3000-27	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,2	2,4	5,72	13,84	15,09
43	CO-9000-24	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,55	2,75	5,92	26,44	28,52
44	IC-55000-15	Blando	Tetrabloque (Cuadrada recta)	3,45	3,85	5,3	183,3	193,61

#### 4.9.6. Aisladores y Herrajes

Para el conductor elegido de la línea eléctrica objeto del presente documento, se utilizarán cadenas sencillas con aisladores de vidrio templado, tipo caperuza y vástago, modelo U120BS según norma IEC o similar designación, tanto para apoyos en alineación como en amarre.

Características de los aisladores U120BS	
Paso (mm)	146
Longitud de línea de fuga (mm)	315
Carga de rotura (kN)	120
Norma de acoplamiento (A)	16
Diámetro del vástago (mm)	255
Tensión soportada 50 Hz seco (kV)	70

Características de los aisladores U120BS	
Tensión soportada 50 Hz lluvia (kV)	40
Tensión soportada por onda de choque (kV)	100
Tensión soportada por perforación en aceite (kV)	130
Peso (Kg)	3,8

Las características y dimensiones de los aisladores utilizados para la construcción de líneas aéreas deben cumplir, siempre que sea posible, con los requisitos dimensionales de las siguientes normas:

- UNE-EN 60305: Aisladores para líneas aéreas de tensión nominal superior a 1 kV. Elementos de las cadenas de aisladores de material cerámico o de vidrio para sistemas de corriente alterna. Características de los elementos de las cadenas de aisladores tipo caperuza o vástago.
- UNE-EN 60433: Aisladores para líneas aéreas de tensión nominal superior a 1 kV. Aisladores de cerámica para líneas de corriente alterna. Características de los elementos de las cadenas de aisladores tipo bastón.
- UNE-EN 61466-1: Elementos de las cadenas de aisladores compuestos para líneas aéreas de tensión nominal superior a 1 kV. Parte 1: Clases mecánicas y acoplamientos de extremos normalizados.
- UNE-EN 61466-2: Elementos de las cadenas de aisladores compuestos para líneas aéreas de tensión nominal superior a 1 kV. Parte 2: Características dimensionales y eléctricas.
- CEI 60720, para aisladores rígidos de columna o peana.
- Las características eléctricas de los aisladores son las indicadas en la publicación CEI 383/72.
- Los aisladores empleados deberán cumplir las siguientes normas UNE:
- UNE 21 009 - Medidas de los acoplamientos para rótula y alojamiento de rótula de los elementos de cadenas de aisladores.
- UNE 21 114 - Ensayos de aisladores para líneas eléctricas aéreas de tensión superior a 1.000 V.
- UNE 21 124 - Características de los elementos de las cadenas de aisladores tipo caperuza y vástago.
- UNE 21 126 - Dispositivos de enclavamiento para las Uniones entre elementos de las cadenas de aisladores mediante rótula y alojamiento de rótula. Dimensiones y ensayos.

Asimismo, de acuerdo con el apartado 3.4 de la ITC-LAT 07, el coeficiente de seguridad respecto a la carga de rotura mínima garantizada, cuando ésta se obtiene mediante control estadístico es de 2,5 y

en los cruzamientos, según el punto 5.3 de prescripciones especiales, este coeficiente deberá aumentarse en un 25%, quedando en 3,125.

Como tensión entre fases de la línea eléctrica, se tomará el valor de la "tensión más elevada de la red", de la tabla 1 del apartado 1.2 de la ITC-LAT-07 del Reglamento sobre las condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Cuando el aislador está en un ambiente contaminado, la respuesta del aislamiento externo a tensiones a frecuencia industrial puede variar de forma importante. Los aisladores deberán resistir la tensión más elevada de la red con unas condiciones de polución permanentes con un riesgo aceptable de descargas. Por tanto, la selección del tipo de aislador y la longitud de la cadena de aisladores debe realizarse teniendo en cuenta el nivel de contaminación de la zona que atraviesa la línea.

El nivel de contaminación de la zona se elegirá de acuerdo a la tabla 14 del apartado 4.4. de la ITC-LAT-07 del Reglamento sobre las condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, donde se especifican cuatro niveles. Para cada nivel de contaminación se da una descripción aproximada de algunas zonas con su medio ambiente típico correspondiente y la línea de fuga mínima requerida. En nuestro caso el nivel de aislamiento recomendado, según la zona que atraviesa la línea, será II (Medio) de 20 mm/kV.

Dada la tensión a soportar de 220 kV (245 kV) y el conductor elegido, el número de aisladores a encadenar será de 16 para todos los apoyos de la línea. Por tanto, con las cadenas de aisladores previstas se sobrepasan tanto estos valores de línea de fuga como los niveles de aislamiento determinados por el R.L.A.T. en cuanto a tensión de choque y frecuencia industrial.

Los herrajes de las líneas estarán compuestos por los elementos necesarios para la fijación de los aisladores al apoyo y al conductor; los de fijación del cable de tierra al apoyo; los elementos de protección eléctrica de los aisladores y, finalmente, los accesorios del conductor, como antivibradores.

Los herrajes serán fundamentalmente de hierro forjado galvanizado en caliente y todos deberán estar adecuadamente protegidos contra la corrosión. Los bulones serán siempre con tuerca, arandela y pasador.

Los herrajes serán de diseño adecuado a su función mecánica y eléctrica y deberán ser prácticamente inalterables a la acción corrosiva de la atmósfera, muy particularmente en los casos que fueran de temerse efectos electrolíticos.

Las grapas de amarre del conductor deben soportar una tensión mecánica en el amarre igual o superior al 95% de la carga de rotura del mismo, sin que se produzca un deslizamiento.

Habrà de tenerse en cuenta el grueso de chapas de unión del apoyo a los grilletes, así como la disposición de los taladros. En el caso de que, por la situación del taladro, la cadena resultase girada en relación con su posición, se intercalaría la pieza necesaria para su adecuada instalación.

Los antivibradores sirven para proteger los conductores y el cable de tierra de los efectos perjudiciales que pueden producir los fenómenos de vibración eólica a causa de los vientos de componente transversal a la línea y velocidades comprendidas entre (1÷10) m/s. Se instalará uno o dos antivibradores por vano, en cada cable de la línea aérea, seleccionando modelo y ubicación, según software de cálculo de equilibrio de energía e instrucciones del fabricante del mismo.

#### 4.9.7. Protección de la avifauna

Se cumplirá en todo momento lo dispuesto en el *Decreto 47/2004, de 24 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, así como en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.*

Como medidas para la protección de las aves contra posibles daños de electrocución se han tomado varias medidas constructivas, y que a continuación se relacionan:

- Los apoyos de alineación se han construido con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose la disposición horizontal de los mismos, excepto los apoyos de ángulo, anclaje y fin de línea.
- Dada la existencia en la línea de conductor de protección, además de los tres conductores de fase, no es posible el montaje en bóveda de los apoyos, por lo que el montaje será en tresbolillo para todos los apoyos.
- Los apoyos de alineación tendrán las siguientes distancias accesibles de seguridad: entre la zona de posada (cruceta) y elementos en tensión la distancia mínima adoptada para

cualquier apoyo será de 2,50 m, y entre conductores la distancia mínima adoptada será de 4 m.

- Los apoyos de anclaje, ángulo, fin de línea y, en general, aquellos con cadena de aisladores horizontal, tendrán una distancia mínima accesible de seguridad entre la zona de posada y los elementos en tensión de 3 m, correspondiente a la longitud de la cadena de aisladores.

Se aplicará lo indicado en el Decreto 47/2004, referente a las medidas anticolidión, en caso de que la línea atravesase alguna zona de especial protección para las aves y por zonas de especial conservación a criterio de la Dirección General de Medio Ambiente.

En tal caso, se aplicarán las medidas anticolidión en los vanos que sean convenientes, por lo que se dotará de salvapájaros en el cable de tierra de la línea aérea. Los salvapájaros instalados en los conductores de tierra consistirán en espirales realizados con materiales opacos que estarán dispuestos cada 10 m.

Para la disminución del impacto paisajístico de la línea eléctrica se han establecido los siguientes criterios:

- El trazado de la línea eléctrica discurrirá en la medida de lo posible a corta distancia y en paralelo respecto de las líneas de comunicación ya existentes (carreteras, vías férreas caminos, etc.), respetando las distancias de seguridad.
- La línea eléctrica se ha trazado lo más cercana posible a otras líneas existentes, en concreto a la línea aérea 400 kV Almaraz-San Serván, de forma que establecería un pasillo o corredor, siempre y cuando las normas ambientales lo permitan.
- En zonas de relieve accidentado, la línea se trazará evitando las cumbres y adaptándose a los cambios naturales del terreno, siempre que sea posible. en el caso de esta línea la zona no tiene demasiado relieve, siendo bastante uniforme en todo su trazado.
- Al objeto de lograr cierta uniformidad en el entorno paisajístico, el material constitutivo de los apoyos será de características similares a los ya existentes en la zona.

#### 4.9.8. Puesta a tierra de los apoyos

Todos los apoyos se conectarán a tierra con una conexión independiente y específica para cada uno de ellos. Las tomas de tierra deberán ser de un material, diseño, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del propio terreno. Además de estas consideraciones, un sistema de puesta a tierra debe cumplir los esfuerzos mecánicos, corrosión, resistencia térmica, la seguridad para las personas y la protección a propiedades y equipos exigida en el apartado 7 de la ITC07

del R.L.A.T. Se ha tenido en cuenta que todos los apoyos se encuentran alejados de zonas urbanas y habitadas, por lo que tendrán la categoría de apoyos no frecuentados.

La puesta a tierra, en caso de apoyos con patas separadas, se dispondrá en dos de las patas opuestas del apoyo, para ello se utilizarán dos cables de tierra AC 50, de  $49,4 \text{ mm}^2$  de sección y piezas de uniones adecuadas hasta llegar al electrodo. En este caso, el electrodo consistirá en un anillo horizontal doble de cable de acero desnudo de  $50 \text{ mm}^2$  alrededor del apoyo, enterrado en zanja a 0,8 metros de profundidad, al que se conectarán dos picas de acero cobreado de 14 mm de diámetro y 2 metros de longitud en las dos patas opuestas donde se realice la conexión de tierra al apoyo.

El paso del cable de tierra a través del macizo de cimentación se efectuará por medio de un tubo introducido en el momento del hormigonado. El extremo superior del tubo quedará sellado (con poliuretano expandido o similar) para impedir la entrada de agua evitando así tener agua estancada que favorezca la corrosión del cable de tierra.

Todos los apoyos deberán conectarse a tierra mediante electrodos que aseguren una resistencia de difusión inferior a 20 Ohm, por lo que la longitud del conductor de tierra se prolongará tanto como sea necesario para no alcanzar una resistencia superior.

En los casos en que algún apoyo se encuentre en una zona de pública concurrencia, la puesta a tierra del apoyo será efectiva mediante un anillo cerrado a modo de electrodo de difusión que tendrá cuatro conexiones al apoyo, una por montante. Dicho anillo irá enterrado alrededor de la cimentación del apoyo manteniendo una distancia de un metro a la misma.

#### 4.9.9. Numeración y aviso de peligro

En cada apoyo se marcará el número de orden que le corresponda de acuerdo con el criterio de la línea que se haya establecido. Todos los apoyos llevarán una placa de señalización de riesgo eléctrico, situado a una altura visible y legible desde el suelo a una distancia mínima de 2 m.

#### 4.9.10. Cruzamiento sobre Caminos Públicos

Los caminos públicos están sujetos a la protección específica determinada en la Ley 6/2015 de 24 de marzo Agraria de Extremadura. En ningún caso se situará ningún apoyo dentro de los caminos existentes sean públicos o privados, salvaguardando la integridad y uso de los mismos.



Se ha tomado como referencia el Catálogo de Caminos Públicos del Ayuntamiento de Mérida para identificar los cruzamientos a considerar en cuanto a las distancias de protección a preservar.

En el punto 4.9.2 del presente documento vienen reflejados los caminos públicos que se ven afectados por el proyecto.

#### 4.9.11. Cruzamiento y paralelismo con Líneas Eléctricas Existentes

A lo largo del recorrido de la Línea proyectada nos encontramos con las siguientes afecciones a instalaciones eléctricas existentes:

- Cruzamiento con Línea Aérea de Media Tensión "LAMT La Nava de Santiago - Aljucén" entre los Apoyos 29-30.
- Cruzamiento con Línea Aérea de media Tensión entre los apoyos 33-34.
- Paralelismo con Línea Aérea de Alta Tensión "Almaraz-San Servan" 400kV perteneciente a Red Eléctrica de España S.A.U. respecto a la cual se ha respetado una distancia de seguridad siempre superior a 160 metros desde el eje de la misma, cumpliéndose así también la distancia mínima de una vez y media la altura de los apoyos.

Los cruzamientos se harán conforme al punto 5.6.1. de la ITC-LAC-07 del RD 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

#### 4.9.12. Cruzamiento sobre Carreteras

El único cruzamiento que existe con carreteras se encuentra sobre la carretera autonómica EX-214.

### 4.10. Subestación eléctrica colectora Carmonita

La subestación eléctrica colectora SEC Carmonita, se ubicará junto a la subestación Carmonita 400 kV propiedad de Red Eléctrica de España, S.A. en el polígono 10 parcela 6 del término municipal de Mérida, en la provincia de Badajoz. Las coordenadas perimtrales (datum ETRS89 huso 29) de la subestación son las siguientes:

COORDENADAS SEC CARMONITA			
PUNTO	X	Y	Z
1	727.420	4.330.787	290
2	727.371	4.330.864	292

COORDENADAS SEC CARMONITA			
PUNTO	X	Y	Z
3	727.426	4.330.899	293
4	727.475	4.330.822	291

El recinto de la subestación contendrá un parque 220 kV intemperie de tipo convencional, donde se instalarán tres posiciones de línea 220 kV, una posición de simple barra 220 kV con Medida de Tensión, y un parque intemperie de tipo convencional con una posición de autotransformación 220/400 kV 700 MVA.

Se construirá un edificio que albergará el sistema integrado de control y protección, las comunicaciones y las instalaciones auxiliares necesarias para el edificio y la propia subestación. En este edificio también estarán, en su caso, los equipos de medida para facturación.

El acceso a la instalación se efectuará desde el camino público más cercano mediante un nuevo vial dentro de la propia parcela donde se instalará la subestación.

## POSICIONES

### Parque de 400 kV

- Calle 1: Destinada a Línea 400 kV SE CARMONITA.

### Parque de 220 kV

- Calle 1: Destinada a Línea 220 kV SEC LAS TIENDAS.
- Calle 2: Destinada a Línea 220 kV RESERVA 1.
- Calle 3: Destinada a Línea 220 kV RESERVA 2.

Las características de diseño de la subestación para los diferentes valores de tensión son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS	POS. 220 kV	POS. 400 kV	POS. 10,5 kV
Tensión nominal	220 kV	400 kV	10,5 kV
Tensión más elevada para el material	245 kV	420 kV	12 kV
Frecuencia nominal	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Tensión soportada f.i.	460 kV	1050 kV	28 kV
Tensión soportada rayo	1050 kV	1425 kV	95 kV
Intensidad nominal	2.000/3.150 A	3.150 A	630 A
Intensidad máxima de defecto trifásico	40 kA	50 kA	25 kA
Intensidad de cresta de defecto trifásico	100 kA	100 kA	85 kA
Duración del defecto trifásico	1 seg.	1 seg.	1 seg.

La subestación se ha proyectado de acuerdo con la descripción que se hace en los siguientes subapartados.

#### 4.10.1. Parque Intemperie

En él se instalarán las posiciones de 220 kV y 400 kV anteriormente descritas. El aparillaje y los embarrados altos y bajos estarán soportados por estructuras metálicas galvanizadas en caliente, ancladas sobre cimentaciones de hormigón. El autotransformador de potencia se instalará sobre bancada provista de vías para su desplazamiento instalándose un sistema de recogida de aceite estanco. La disposición física de la subestación proyectada responderá a lo indicado en los planos de planta y alzado que se acompañan.

El recinto de la subestación tendrá una superficie total de 5.947,5 m<sup>2</sup> y formará un rectángulo de dimensiones 91,5 x 65,0 metros.

#### 4.10.2. Edificio

En él se instalarán las cabinas para el suministro de servicios auxiliares en 10,5 kV, así como los servicios auxiliares correspondientes a la subestación y el control y en su caso la medida fiscal. También se ubicarán en este edificio los cuadros para control y protección de los sistemas de 220 kV, cuadros de servicios auxiliares de C.A y C.C, baterías de 125 Vcc, y rectificadores de C.C. Los sistemas de control y protección de los equipos de 400 kV inicialmente previstos para instalarse en el propio edificio de la Subestación, se ubicarán, si fuera necesario, en la subestación anexa propiedad de REE.

Estará formado por una nave única, cerrada con cubierta a cuatro aguas y constará de dos salas principales, una para los equipos de control de la subestación y en una dependencia separada se instalará el transformador de servicios auxiliares, las celdas de 10,5 Kv y un grupo electrógeno para emergencias. Por último, también se ha diseñado un pequeño aseo para el personal de mantenimiento.

#### 4.10.3. Obra civil

La obra civil a realizar en el interior de la subestación estará constituida por:

- Bancada de autotransformador 220/400 kV provista de vías para facilitar el movimiento del mismo. Estará conectada a un pozo de recogida de aceite estanco con tubo.

- Fundaciones de soportes de aparatos que serán bloques de hormigón en masa y llevarán incorporados los anclajes de sujeción.
- Conjunto de canales de cables prefabricados, cubiertos con losas de hormigón.
- El acabado superficial de la subestación se realizará con grava y con un espesor mínimo de 10 cm. para obtener una resistividad superficial de 3.000 ohmios x metro.
- El desagüe superficial de pluviales de la subestación se realizará utilizando los canales de cables que tendrán sección y pendiente suficiente para realizar el drenaje a puntos determinados, donde conectarán con tubos de drenaje que conducirán el agua a las acequias de desagüe existente.
- Pozo de recogida de aceites dieléctricos.
- Zanjas para instalación del electrodo general de puesta a tierra.
- Depósito prefabricado de 1000 litros de agua potable para el personal de mantenimiento.
- Fosa séptica prefabricada con filtro biológico.
- Cerramiento perimetral formado por una valla metálica de 2,50 m de altura coronada por alambre invertido.
- Vial de acceso para carga y descarga de equipos de 4 m de anchura y formado por 10 cm de mezcla bituminosa tipo B-2 encima de 15 cm de hormigón HM-250.

#### 4.10.4. Movimiento de tierras

En primer lugar, se procederá al desbroce de arbustos y matorral, para posteriormente continuar con los trabajos de excavación y nivelación del terreno, en función de las características del mismo.

Se estima que debido a la cota de explanación de la subestación considerada el resultado sea un inexistente movimiento de tierras debido a la escasa pendiente de la explanación.

## 5. Examen de alternativas

En el presente apartado se llevará a cabo un estudio de las alternativas propuestas, así como una comparación multicriterio, teniendo en cuenta los valores naturales que albergan y los impactos que pudiera producir cada una de ellas.

En función de las características ecológicas y ambientales de la zona, se han considerado cinco alternativas, incluyendo la Alternativa "Cero", con relación al desarrollo de un proyecto de producción de energía fotovoltaica.

### 5.1. Análisis de las alternativas de ubicación propuestas

Se han analizado cuatro alternativas y la alternativa cero (consideración no realización del proyecto) para la ubicación de la zona donde localizar la planta fotovoltaica:

- Alternativa 0: La no realización de la planta fotovoltaica.
- Alternativa 1: La seleccionada, en base a los menores impactos posibles, tal y como se indica a lo largo del presente documento.

Al igual que en el EsIA tramitado inicialmente, se ha seleccionado la Alternativa 1, como la más viable desde el punto de vista medioambiental. En esta ocasión, el perímetro de la planta se ha visto modificado con el fin de minimizar la posible afección sobre algunos factores ambientales.

Otro de los factores que convierten a la Alternativa 1 en la opción más viable, es que en el entorno próximo a la misma se encuentra tramitado otro proyecto de la misma naturaleza (Carmonita IV), compartiendo ambos, la línea de evacuación desde la SEC Las Tiendas hasta la SEC Carmonita. El hecho de compartir parte de infraestructura de evacuación genera de esta forma una sinergia positiva.

- Alternativa 2: Ejecución del proyecto en otra ubicación distinta a la proyectada definida como tal al noreste de la solución de proyecto.
- Alternativa 3: Ejecución del proyecto en otra ubicación distinta a la proyectada definida como tal al este de la alternativa finalmente seleccionada.
- Alternativa 4: La seleccionada como la más viable en el EsIA del proyecto original. Comparte superficie con la Alternativa 1 del presente estudio. Pese a compartir un alto porcentaje de superficie con la Alternativa 1 (seleccionada), ésta posee mayor tamaño y, por tanto, mayores afecciones potenciales.

La solución final por la que se opta es la óptima teniendo en cuenta la minimización de los impactos de forma comparada. Para el análisis de alternativas se han analizado distintas variables con el fin de determinar aquella en la que sea necesario minimizar los impactos tanto por reducir movimientos de tierras, por la presencia de infraestructuras ya existentes, y por la menor afección sobre los elementos del medio, con especial hincapié a la vegetación y fauna.

Se recoge a continuación un resumen de las características, desde un análisis ambiental para cada una de las distintas alternativas planteadas.

Características	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Superficie (ha)	0	87,89	90,66	108,71	101,59
Localización	-	Parcelas 3 y 5, Polígono 92; T.M. de Mérida	Diferentes parcelas dentro del Polígono 4; T.M. de Alcuéscar	Diferentes parcelas dentro del Polígono 134; T.M. de Mérida	Parcelas 3 y 5, Polígono 92; T.M. de Mérida
Distancia al núcleo urbano más cercano	-	Esparragalejo 4 km	Alcuéscar a 2,8 km	Mirandilla a 2,0 km	Esparragalejo 4 km
Distancia a carretera	-	A 4,2 de EX -209	A 1,4 km de la N-630	A 1,4 km de la Ba-091	A 4,2 de EX -209
Usos de suelo	-	Tierras arables labor secano	Principalmente olivares y asociaciones de este con otros cultivos.	Diferentes usos: acúmulos de agua, viales, zona forestal, olivar, pasto arbustivo, pastizal y tierras arables.	Tierras arables labor secano
Flora de Interés	-	Presencia de 3 ejemplares de encinas, pero no se afectan	Presencia de ejemplares de encinas distribuidos de forma puntual y en algunos casos formando estructuras lineales.	Encinas y arbustos distribuidos de manera irregular.	Presencia de algunos ejemplares de encinas.
Orografía	-	Suaves pendientes en torno al 3 %	Pendientes suaves comprendidas entre el 3-6 %	Pendientes suaves comprendidas entre el 3-6 %	Pendientes suaves comprendidas entre el 0-10 %

Características	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Presencia de ríos, arroyos y charcas	-	Regato de la Sal (Sur) Regato Matasanos (Norte)	Río Ayuela (Norte) Arroyo de los Molinos (Oeste)	Arroyo de la Malagueta (Oeste) Arroyo de Herrera (Este)	Regato de la Sal (Sur) Regato Matasanos (Norte)
Zonas protegidas	-	No hay presencia de espacios Red Natura 2000, RENPEX o hábitats de interés comunitario	No hay presencia de espacios Red Natura 2000, RENPEX o hábitats de interés comunitario	No hay presencia de espacios Red Natura 2000, RENPEX o hábitats de interés comunitario	No hay presencia de espacios Red Natura 2000, RENPEX o hábitats de interés comunitario
Paisaje	-	Se localiza sobre suelos agroganaderos, y de orografía llana.	Se localiza sobre suelos principalmente agrícolas, con suave orografía.	Se localiza sobre suelos agroganaderos, y de orografía llana.	Se localiza sobre suelos agroganaderos, y de orografía llana.
Vías Pecuarias y Montes Públicos	-	No hay presencia.	No hay presencia.	No hay presencia.	No hay presencia.

Para seguir caracterizando un poco más en detalle cada una de las ubicaciones seleccionadas, a continuación, se hace una descripción individual sobre las mismas.

### 5.1.1. Alternativa 0

La alternativa cero consiste en la no realización del proyecto. Así, la no consecución del mismo no satisface los objetivos y necesidades que se pretenden con su ejecución y funcionamiento.

Especialmente, cabe destacar la no contribución de la alternativa cero al logro de objetivos del Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2011-2020, elaborado con el fin de responder a los requerimientos y metodología de la Directiva de 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, así como de ajustarse al modelo de planes de acción nacionales de energías renovables adoptado por la Comisión Europea. Para España, estos objetivos se concretan en que las energías renovables representen un 20% del consumo final bruto de energía, con un porcentaje en el transporte del 10%, en el año 2020.

Entre los impactos relacionados con el desarrollo del PANER, cabe mencionar fundamentalmente la

generación de empleo asociado al impulso de las energías renovables en España.

Otro importante elemento asociado al desarrollo de las energías renovables es su relevante contribución a mitigar las externalidades ambientales asociadas a la producción, transporte y consumo de energía.

Por otro lado, los compromisos derivados del Protocolo de Kioto, y los posteriores acuerdos y discusiones para intensificar la lucha contra el calentamiento global, especialmente en el seno de la Unión Europea, muestran la preocupación política y social por el cambio climático.

La generación de energía es responsable del 80% de las emisiones de efecto invernadero, por lo que la introducción de energías renovables en este sector mitigará de forma sustancial el problema.

Al mismo tiempo, la energía solar comporta mayores beneficios sociales que las energías convencionales. El desarrollo de este tipo de energía refuerza la competitividad general de la industria y produce efectos positivos y tangibles en el desarrollo regional, la cohesión económica y social y el empleo. En concreto, la apuesta por la energía solar contribuye al desarrollo rural, produciendo beneficios socioeconómicos en zonas rurales aisladas, mediante la mejora de infraestructuras (red eléctrica, accesos), del ámbito social (creación de puestos de trabajo eventuales durante la construcción y fijos durante la explotación) y de la economía local (beneficios por inversores locales en un negocio rentable, arrendamientos de terrenos a propietarios, cánones, impuestos y licencias a ayuntamientos).

A este tipo de beneficios, se unen las siguientes ventajas respecto a otras instalaciones energéticas, entre las que se encuentran:

- Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía.
- Utilización de recursos renovables a nivel global.
- No emisión de CO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

Sería por tanto compatible con los intereses del Estado, que busca una planificación energética que contenga entre otros los siguientes aspectos (extracto artículo 79 de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible): "Optimizar la participación de las energías renovables en la cesta de generación



energética y, en particular en la eléctrica”.

En resumen, las características más relevantes para el desarrollo de la alternativa cero serían las siguientes:

- 1) Coste cero, la alternativa más económica de todas es no realizar la inversión.
- 2) No representa ningún beneficio social.
- 3) No contribuye a la creación de empleo ni al desarrollo de la economía de la comarca.
- 4) No se requiere el uso de materiales ni de mano de obra, puesto que se opta por no actuar.
- 5) No contribuye a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y, por tanto, a la consecución de compromisos adquiridos en cumbres como la COP21 de París y a la disminución del impacto ambiental ocasionado por la actividad de generación de electricidad.
- 6) No se prevén mejoras en las infraestructuras.
- 7) Imposibilita el desarrollo de la actividad, así como de otras actividades económicas e industriales derivadas.
- 8) Refuerza el grado de dependencia de las fuentes de abastecimiento tradicionales.

Por todo lo anterior y dado que las alternativas de ejecución del proyecto que se plantean consisten en determinar una solución cuyo impacto ambiental sea asumible, la alternativa cero se descarta.

### 5.1.2. Alternativa 1

La superficie que abarca la presente alternativa se encuentra íntegramente dentro del término municipal de Mérida, siendo la localidad más cercana Esparragalejo, situada a 4 km al sur del emplazamiento.

La planta ocuparía una parte de las parcelas 3 y 5 del polígono 92.

A continuación, se muestra la ubicación de la Alternativa 1 sobre ortofoto:



Alternativa 1 de ubicación. Fuente: PNOA.

El acceso a la alternativa ante la que nos encontramos se realizaría desde la carretera EX-209 y, desde ésta, a través de una serie de caminos que conducen hasta la ubicación en estudio.

Según datos aportados por el visor de Sistemas de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC 2016), prácticamente la totalidad de la superficie de estudio se asienta sobre tierras arables.

Usos de Suelo	Superficie (ha)
Tierras Arables	87,51
Viales	0,37
<i>Total general</i>	<i>87,89</i>

El presente emplazamiento no se encuentra incluido en ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000, quedando los más cercanos a poco más de 1 km (ZEPA Embalse de los Canchales y ZEC Corredor del Lácara).

Su orografía es llana en prácticamente todo su territorio, con suaves pendientes en torno al 3%.

Para hacer una descripción de la hidrología del área de estudio, se ha recurrido a consultar diversas fuentes, entre ellas, la Confederación Hidrográfica del Guadiana, la Base Topográfica Nacional 1:25.000 y la Web Map Service del Instituto Geográfico Nacional.

En base a las fuentes citadas anteriormente, destacar que por el interior de la superficie en estudio no discurre ningún curso de agua. El más próximo al emplazamiento es el regato de la Sal, situado a aproximadamente 110 m al sur, y el regato de Matasanos a 175 m, al norte.

La superficie en estudio no se encuentra asentada sobre ningún acuífero.

En cuanto a los valores naturales identificados en la ubicación de la alternativa en estudio, cabe resaltar la presencia de 3 ejemplares de encinas, siendo estos respetados en todo momento.

Como primera aproximación a la situación de los hábitats de interés comunitario en la zona de la alternativa ante la que nos encontramos, se han empleado las dos fuentes cartográficas para el inventario español de hábitat terrestres disponibles en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica: el Inventario Nacional de Hábitat de la Directiva 92/43/CEE y el Atlas de los Hábitat de España, incluido en el Inventario Nacional de Biodiversidad. Ambos mapas se realizaron a escala 1:50.000, actualizándose el primero en 1997 y el segundo en 2005.

Según datos aportados por las fuentes citadas anteriormente, el área de interés queda fuera de superficies ocupadas por HIC, sin embargo, al norte y a escasa distancia se encuentra una serie de HIC, entre ellos, el 6420 (*Prados Húmedos Mediterráneos de Hierbas Altas de Molinion-Holoschoenion*), 6310 (*Dehesas perennifolias de Quercus spp*), 6220 (*Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero- Brachypodietea*), 5330 (*Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos*) y 3170 (*Estanques temporales mediterráneos*).

Asimismo, según el Visor de Vías pecuarias de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Junta de Extremadura, en la superficie que abarca la alternativa en estudio no existe ninguna vía pecuaria inventariada. La más cercana se sitúa a aproximadamente 1,3 km al suroeste (Colada del Camino de San Pedro)

Según el visor de Montes Públicos de la Junta de Extremadura, en el área de estudio ni en el entorno más inmediato a la misma, existen montes de utilidad pública a tener en cuenta.

En lo que se refiere a patrimonio arqueológico, se tiene constancia de dos yacimientos en las proximidades del vallado que encierra la planta. Ninguno de los elementos que componen la instalación causarán afección sobre los mismos, respetando en todo momento una zona de seguridad hacia estos.

### 5.1.3. Alternativa 2

La presente ubicación se encuentra localizada íntegramente en el término municipal de Alcuéscar (Cáceres). La localidad más próxima al emplazamiento es Alcuéscar situándose a aproximadamente 2,8 km al sur.

Se trata de una superficie total de 90,66 ha que ocuparía una gran cantidad de parcelas dentro del polígono 4.

A continuación, se muestra la ubicación de la Alternativa 2 sobre ortofoto:



Alternativa 2 de ubicación. Fuente: PNOA.

El acceso a la alternativa ante la que nos encontramos se realizaría desde la carretera EX-382 y posteriormente desde esta, se tomarían una serie de caminos existentes, los cuales conducen al emplazamiento.

Según datos aportados por el visor de Sistemas de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC 2016), el uso de suelo dominante en la parcela se corresponde con superficies de olivar, apareciendo también otros en proporciones importantes.

Usos de suelo	Superficie (Ha)
Viñedos	0,62
Viales	0,96
Edificaciones	0,01
Frutales	0,05
Improductivo	0,20
Olivar/Frutar	2,74
Olivar	68,76
Pasto arbustivo	0,15
Pastizal	2,64
Tierras arables	0,77
Viñedo/Olivar	13,72
Total general	90,66

El posible emplazamiento no se encuentra incluido en ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000. El espacio más próximo es el ZEC (Río Aljucén Alto), situado a 4,5 km al este.

La orografía de la ubicación es llana en prácticamente la mayor parte de la superficie, con pendientes comprendidas entre el 3-6%.

Dentro de la superficie en estudio no existen cursos de agua. En el entorno más inmediato se encuentra el río Ayuela situado a tan solo 22 m al norte de la superficie en estudio y el arroyo de los Molinos a 65 m al oeste.

A tan solo 260 m al noroeste se encuentra el embalse de Ayuela.

La superficie en estudio no se asienta sobre ninguna masa de agua subterránea.

El área de interés alberga en su interior ejemplares de encinas, apareciendo estos de manera puntual a lo largo de la superficie y en algunas zonas formando estructuras lineales.

Para inventariar los hábitats que existen en el interior de la superficie en estudio, se ha hecho uso de las mismas fuentes que las utilizadas para la alternativa anterior. Dentro del área de análisis no se encuentran inventariados ningún HIC, sin embargo, a tan solo 85 m al oeste se encuentra el hábitat 6310 (*Dehesas perennifolias de Quercus spp*).

Según el visor de Vías pecuarias de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Junta de Extremadura, en la superficie que abarca la alternativa en estudio no existe

ninguna vía pecuaria inventariada. La vía más cercana es el denominado Cordel de Mérida situado a 1,2 km al oeste.

Según el visor de Montes Públicos de la Junta de Extremadura, en el área de estudio ni en el entorno más inmediato a la misma, existen montes de utilidad pública a tener en cuenta.

No se tiene constancia o conocimiento de ningún yacimiento arqueológico, etnológico, bien de interés cultural, histórico o patrimonial ni en el interior ni en las proximidades de esta alternativa.

#### 5.1.4. Alternativa 3

Del mismo modo que la primera alternativa planteada, la presente se encuentra localizada en el término municipal de Mérida (Badajoz). La localidad más cercana a la ubicación planteada es Mirandilla, situada a tan solo 2 km al norte.

Se trata de una superficie total de 108,71 ha que ocupa diferentes parcelas dentro del polígono 134.

A continuación, se muestra la ubicación de la Alternativa 3 sobre ortofoto:



Alternativa 3 de ubicación. Fuente: PNOA.

El acceso a la presente alternativa se realiza desde la carretera BA-091 y desde esta, a través de caminos existentes que llegan directamente hasta la ubicación de interés.

Según datos aportados por el visor de Sistemas de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC 2016), el uso predominante en la parcela se corresponde con tierras arables, apareciendo también otros usos, aunque en menor medida.

Usos de Suelo	Superficie (Ha)
Superficies de agua	1,30
Viales	0,58
Forestal	13,17
Olivar	0,05
Pasto arbustivo	8,69
Pastizal	17,70
Tierras arables	67,19
Total general	108,71

El posible emplazamiento no se encuentra incluido en ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000. El espacio más cercano es la ZEPA (Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja), situada en su parte más próxima al emplazamiento a 3,4 km al norte del mismo.

Su orografía es llana en prácticamente todo su territorio, con suaves pendientes comprendidas entre el 3-6%.

En el interior del área evaluada no existe ningún curso de agua a tener en cuenta. Al margen este y a una distancia aproximada de 825 m se encuentra el arroyo de Herrera y al margen oeste a una distancia de 580 m el arroyo de la Magdalena.

En lo que a acúmulos de agua superficiales se refiere, destacar en el extremo noroeste la presencia de una pequeña masa de agua.

Al igual que las dos opciones planteadas anteriormente, la presente alternativa no se asienta sobre ninguna masa de agua subterránea.

La superficie que engloba la alternativa en estudio presenta en su interior algunos ejemplares de encinas y arbustos. Se corresponde con pies aislados distribuidos de manera puntual e irregular.

La superficie ocupada por la presente alternativa no alberga en su interior ningún hábitat de interés comunitario. Al 560 m al noreste de la zona de estudio existen dos HIC, el 6310 (*Dehesas perennifolias de Quercus spp*) y el 6220 (*Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero- Brachypodietea*).

Según el visor de Vías pecuarias de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Junta de Extremadura, en la superficie que abarca la alternativa en estudio no existe ninguna vía pecuaria inventariada. La vía más cercana (Cañada Real de Santa María o Araya) se encuentra a aproximadamente 565 m al norte del emplazamiento.

Según el visor de Montes Públicos de la Junta de Extremadura, en el área de estudio ni en el entorno más inmediato a la misma, existen montes de utilidad pública a tener en cuenta.

No se tiene constancia o conocimiento de ningún yacimiento arqueológico, etnológico, bien de interés cultural, histórico o patrimonial en las proximidades de esta alternativa, ni en el interior de la misma.

#### 5.1.5. Alternativa 4

La superficie que abarca la presente alternativa se encuentra íntegramente dentro del término municipal de Mérida. La localidad más cercana es la de Esparragalejo, situada a 4 km al sur del emplazamiento.

La planta ocuparía una parte de las parcelas 3 y 5 del polígono 92. A continuación, se muestra la ubicación de la Alternativa 4 sobre ortofoto:



Alternativa 4 de ubicación. Fuente: PNOA.



El acceso a la alternativa ante la que nos encontramos se realizaría desde la carretera EX-209 y desde esta, a través de una serie de caminos que conducen hasta la ubicación en estudio.

Según datos aportados por el visor de Sistemas de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC 2016), prácticamente la totalidad de la superficie de estudio se asienta sobre tierras arables.

Usos de Suelo	Superficie (ha)
Tierras Arables	100,94
Viales	0,64
Improductivo	0,01
Total general	101,59

El posible emplazamiento no se encuentra incluido en ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000, quedando dos espacios a poco más de 1 km (ZEC Corredor del Lácara al noroeste y ZEPA Embalse de los Canchales al oeste).

Su orografía es llana en prácticamente todo su territorio, con suaves pendientes en torno al 0-10 %.

Para hacer una descripción de la hidrología del área de estudio, se ha recurrido a consultar diversas fuentes, entre ellas, la Confederación Hidrográfica del Guadiana, la Base Topográfica Nacional 1:25.000 y la Web Map Service del Instituto Geográfico Nacional.

En base a las fuentes citadas anteriormente, destacar que por el interior de la superficie en estudio no discurre ningún curso de agua. El más próximo al emplazamiento es el regato de la Sal situado a aproximadamente 130 m al sur y el regato de Matasanos a 175 m al norte.

La superficie en estudio no se encuentra asentada sobre ningún acuífero.

En cuanto a los valores naturales identificados en la ubicación de la alternativa en estudio, cabe resaltar la presencia de 5 ejemplares de encinas.

Como primera aproximación a la situación de los hábitats de interés comunitario en la zona de la alternativa ante la que nos encontramos, se han empleado las dos fuentes cartográficas para el inventario español de hábitat terrestres disponibles en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica: el Inventario Nacional de Hábitat de la Directiva 92/43/CEE y el Atlas de los Hábitat de España, incluido en el Inventario Nacional de Biodiversidad. Ambos mapas se realizaron a escala 1:50.000, actualizándose el primero en 1997 y el segundo en 2005.

Según datos aportados por las fuentes citadas anteriormente, el área de interés queda fuera de superficies ocupadas por HIC, sin embargo, al norte y a escasa distancia se encuentra una serie de HIC, entre ellos, el 6420 (*Prados Húmedos Mediterráneos de Hierbas Altas de Molinion-Holoschoenion*), 6310 (*Dehesas perennifolias de Quercus spp*), 6220 (*Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero- Brachypodietea*), 5330 (*Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos*) y 3170 (*Estanques temporales mediterráneos*).

Asimismo, según el Visor de Vías pecuarias de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Junta de Extremadura, en la superficie que abarca la alternativa en estudio no existe ninguna vía pecuaria inventariada. La más cercana se sitúa a aproximadamente 1,3 km al suroeste (Colada del Camino de San Pedro)

Según el visor de Montes Públicos de la Junta de Extremadura, en el área de estudio ni en el entorno más inmediato a la misma, existen montes de utilidad pública a tener en cuenta.

En lo que se refiere a patrimonio arqueológico, se tiene constancia de dos yacimientos en el interior del vallado que encierra la planta.

## 5.2. Comparación multicriterio de alternativas. Selección de la alternativa propuesta

A continuación, se realiza una comparación de las distintas alternativas descritas anteriormente, en base a criterios como la tecnología de la instalación, la ubicación, la afección a la flora y fauna y a los hábitats de relevancia.

### 5.2.1. Tecnologías empleadas

La tecnología de los paneles solares fotovoltaicos no variaría en las tres alternativas contempladas. En cuanto a los movimientos de tierras necesarios para la correcta ejecución del proyecto, hay que indicar que, en los tres casos planteados, los movimientos serán mínimos y muy similares, ya que las tres superficies se corresponden con terrenos prácticamente llanos; tratándose de zonas con suaves pendientes.

## 5.2.2. Ubicación

La elección de una ubicación óptima para la instalación de una central solar fotovoltaica depende de una serie de variables:

### 1. La radiación solar.

Dada la cercanía existente entre las tres ubicaciones y la orientación similar, se considera que no habría diferencias significativas entre las alternativas contempladas.

### 2. La disponibilidad de terrenos lo suficientemente grandes como para albergar las infraestructuras y acceso a los propietarios para conseguir acuerdos y/o la adquisición de los terrenos.

Las cuatro ubicaciones cuentan con superficie suficiente para desarrollar el proyecto.

En cuanto el acceso a los propietarios, las alternativas más cómodas serían la 1 y la 4, ya que es la que dispone de un menor número de propietarios afectados.

### 3. La existencia de suelos sin una alta productividad agrícola o ganadera.

Las alternativas más favorables serían la 1 y la 4, ya que, al estar caracterizadas por tierras arables de baja productividad, el efecto notorio sobre la producción es bajo. En cambio, en el caso de desarrollar la instalación en la Alternativa 2, el impacto económico puede verse afectado negativamente, ya que la mayor parte de la superficie se corresponde con áreas agrícolas de alto valor productivo. La alternativa restante, a pesar de no ser una zona de alta productividad agrícola o ganadera, sí que cuenta con superficies forestales que albergan más valor que lo que recoge las Alternativa 1 y 4.

### 4. La búsqueda de un impacto paisajístico mínimo.

Al situarse todas las opciones planteadas en zonas agrícolas y alejadas de núcleos de población, el impacto paisajístico en todos los casos puede considerarse similar. Además, todas las ubicaciones se encuentran a una distancia suficiente de las vías de comunicación más próximas como para que el conjunto de la instalación pueda ser observado desde las mismas.

Si se entra en mayor grado de detalle, se puede concluir que la Alternativa más viable desde el punto de vista de generación de impacto paisajístico, sería la primera opción, ya que la misma se

encuentra inmersa en un entorno donde ya existen instalaciones de energía renovable (Termosolar La Dehesa) que han generado impactos en este sentido. Se podría pensar que la Alternativa 4, causaría un impacto paisajístico similar a la 1, ya que ambas comparten un alto porcentaje de superficie. Pese a ello, la Alternativa 4 presenta una mayor extensión, generando de esta manera un mayor impacto visual.

#### 5. El acceso a las instalaciones

En lo que se refiere al acceso, en todos los casos puede considerarse similar, accediendo desde vías de comunicación principales y desde estas a través de caminos existentes que conducen hasta las diferentes ubicaciones en estudio.

#### 6. La no afección a flora y fauna catalogada, a hábitats de interés comunitario o a espacios protegidos.

La comparación se realiza en los apartados siguientes.

### 5.2.3. Afección a flora catalogada y hábitats de interés comunitario

Tras cotejar las fuentes de información de flora protegida de la Comunidad de Extremadura, la Directiva 92/43 CEE, las contempladas en el inventario ambiental asociado a este estudio y una labor de fotointerpretación para otorgar una vuelta de tuerca más en lo que precisión se refiere, se ha llegado a una conclusión. Ninguna de las ubicaciones causa afección directa sobre hábitats de interés comunitario, ya que en todo momento las mismas quedan fuera de la zona donde estos se distribuyen. La única afección asociada a la construcción de la instalación sea cual sea la ubicación elegida sería de tipo indirecto.

En la parte que se ocupa de la flora de interés asociada a cada una de las cuatro opciones planteadas, la opción más viable desde el punto de vista medioambiental, sería la Alternativa 1, ya que se corresponde con una superficie muy homogénea en lo que a vegetación se refiere, con la presencia de tan solo 3 ejemplares de encinas, los cuales se respetarán en todo momento.

Para la Alternativa 2, la presencia de vegetación con valor natural es más elevada, ya que el número de encinas presentes es superior al contemplado para la primera opción.

La Alternativa 3 contiene un número de encinas y arbustos más elevado que en el primer caso y además cuenta con una superficie menos homogénea en lo que a vegetación se refiere.

La Alternativa 4 contiene en su interior un número de encinas superior al existente para la Alternativa 1, siendo por tanto más desfavorable desde el punto de vista ambiental.

La mayor presencia de vegetación con valor natural, lleva asociada dificultades tanto en la fase previa de replanteo del conjunto de la instalación, como en la fase constructiva, pudiendo dar lugar a afecciones sobre algunos ejemplares de forma que se garantice el correcto desarrollo del conjunto del proyecto.

Por último, y tras revisar las fuentes sobre las que se asienta este estudio, no hay evidencias de taxones de flora en peligro de extinción o situación similar para ninguna de las alternativas en estudio.

#### 5.2.4. Afección a la fauna

Las afecciones a la fauna son las derivadas, principalmente, por la pérdida y/o alteración de hábitat de dispersión, campeo y nidificación de aves.

Las cuatro alternativas se encuentran en un entorno agrícola y altamente antropizado, en los cuales abundan especies típicas de espacios agrícolas carentes de algún estatus de protección.

En el área de influencia del proyecto se detectó en año 2018 la presencia de especies que cuentan con estatus de protección en Extremadura, como es el caso del Sisón común (*Tetrax tetrax*).

Desde el punto de vista de la conservación de la fauna, la opción más viable sería la Alternativa 1, ya que, al encontrarse próxima a la planta en tramitación Carmonita IV, se aprovecha la sinergia positiva al concentrar la ocupación del territorio en una única zona, evitando la fragmentación, no ocupando zonas dispersas y aisladas, como ocurriría en el caso de optar por la Alternativa 2 o 3. Asimismo, cabe resaltar que la Alternativa 3 resulta rechazada por ocupar una zona de importancia para las aves esteparias que cuenta, entre otras, con la presencia de sisón (*Tetrax tetrax*) y avutarda (*Otis tarda*) dentro de la superficie de implantación.

A priori la Alternativa 4, al compartir parte de superficie con la opción 1, podría considerarse viable desde el punto de vista de la afección a la fauna, aunque al disponer de una mayor extensión y ocupación, el perímetro de la planta queda a escasa distancia de un área donde se detectaron

ejemplares de sisones, siendo este el principal motivo por el cual se descarta esta opción y por el cual el promotor ha decidido modificar el perímetro de la PSFV con el objetivo de alejarse del área crítica para la citada especie.

### 5.2.5. Conclusión y selección de la alternativa de ubicación propuesta

En base a todo lo anteriormente expuesto, se selecciona la **Alternativa 1** para la instalación de la Central Solar Fotovoltaica Carmonita III, debido a que:

- Se trata de una superficie localizada fuera de espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, sin presencia de hábitats de interés comunitario dentro de la superficie de implantación, y ubicada a suficiente distancia de los espacios protegidos más cercanos.
- No hay especies de fauna y flora de interés o protegida dentro de la zona de implantación, consistiendo en una parcela cuyo uso de suelo mayoritario se trata de tierras arables con tan solo 3 ejemplares de encinas, las cuales se respetarán.
- Cuenta con una orografía benévola que permite minimizar las afecciones al suelo y el uso de hormigón.
- Se encuentra en una zona alterada desde el punto de vista paisajístico y muy antropizada, donde la instalación no aumentaría notablemente el impacto.
- Los terrenos cuentan con la superficie suficiente para el desarrollo del proyecto y tienen facilidad de acceso.

Por tanto, se selecciona la Alternativa 1 de ubicación de la planta solar fotovoltaica como la más viable desde el punto de vista ambiental, técnico y económico.

## 5.3. Alternativas de la Línea de evacuación

Una vez seleccionada la alternativa de ubicación para la planta fotovoltaica, se procede a realizar un análisis de alternativas para la línea eléctrica de evacuación.

Se proponen cuatro alternativas incluidas la alternativa cero o de no actuación, para la línea de evacuación de la Planta Solar fotovoltaica proyectada Carmonita III.

En todas las opciones planteadas, la línea se compone de dos tramos (subterráneo: desde el centro de seccionamiento hasta la SEC Las Tiendas y aéreo: desde la SEC Las Tiendas hasta la SEC Carmonita). En el presente apartado se hará una descripción común para el tramo subterráneo, ya que sería

idéntico para todas las opciones en estudio y una caracterización individualizada para cada uno de los trazados aéreos.

En la siguiente figura se muestran los trazados individuales que siguen las Alternativas A, B y C propuestas, el tramo subterráneo común para todas ellas y la ubicación de las subestaciones de las Tiendas y Carmonita:



Alternativas de la línea de evacuación y subestaciones. Fuente: PNOA.

Cabe aclarar que, a diferencia del Estudio de Impacto Ambiental previo, la reducción de la superficie de la planta con el fin de minimizar posibles afecciones ambientales (Alternativa 1 de ubicación seleccionada), lleva consigo un aumento del tramo de la línea de evacuación subterránea, asociado a la mayor distancia existente entre el centro de seccionamiento ubicado en el interior de la PSFV y la SEC Las Tiendas. El actual trazado dispone de una longitud de 1.642 m frente al inicial cuya longitud era de, aproximadamente, 945 m.

El principal motivo por el cual se plantea evacuar en sus inicios la energía mediante una línea subterránea, es para evitar posibles afecciones a individuos de sisón identificados en el estudio llevado a cabo en el año 2018.

Dicho tramo discurre dentro de las parcelas 3 y 9 del polígono 92, dentro del T.M. de Mérida, por terrenos constituidos por tierras arables y viales. En su recorrido no afecta a ningún curso de agua,

siendo el más próximo el regato de la Sal y quedando este a aproximadamente 110 m, ni sobre ninguna vía pecuaria, monte público, yacimiento arqueológico inventariado, espacio protegido ni hábitats de interés comunitario.

### 5.3.1. Alternativa 0

Esta alternativa supone la “no realización” de la línea. Esta opción supondría no poder aprovechar y mejorar la infraestructura energética de la Planta y su inviabilidad técnica.

Esta opción queda descartada por el promotor por la no satisfacción de la demanda eléctrica existente, la no contribución a la consecución del objetivo propuesto del 20 % de energía renovable sobre el consumo de energía final en 2020 y la pérdida de empleo generado por la no realización de la instalación.

### 5.3.2. Alternativa A

Esta opción planteada discurre íntegramente dentro del término municipal de Mérida y cuenta con una longitud de 18.344 m en aéreo. En su recorrido cruza la carretera EX -214. Entre la localidad más próxima al recorrido se encuentra la Nava de Santiago, distando de esta aproximadamente 4 km al margen oeste.

Una vez realizado un breve encuadre territorial, se procede a describir más en detalle el recorrido que sigue la misma y la afección que el trazado puede ocasionar sobre los elementos del entorno.

Esta alternativa, partiría desde la SEC Las Tiendas girando en primer lugar hacia el noroeste, y más tarde realiza un giro hacia el noreste para ir buscando su destino en la SEC Carmonita.

A lo largo de su trazado, el tendido eléctrico discurre sobre diferentes usos de suelo, entre ellos, los siguientes:

Usos Suelo	Longitud (m)
Agua	131,39
Viales	238,93
Forestal	1,45
Improductivo	83,93
Pasto arbolado	9.253,63
Pasto arbustivo	327,67
Pastizal	892,98



Usos Suelo	Longitud (m)
Tierras arables	7.414,51
Total general	18.344,54

Entre los cursos de agua presentes en la zona de actuación, la línea cruza varios cursos de agua. A continuación, se citan los cauces afectados:

- Regato de Matasanos
- Río Lácara (2 veces)
- Arroyo de la Hermosilla
- Arroyo de la Fabiana
- Arroyo innominado
- Arroyo de la Jara
- Arroyo de la Zamorilla
- Regato de Granada
- Arroyo innominado
- Arroyo de Granada

En la parte que se centra en las vías pecuarias, la línea no interfiere con ninguna vía distando de la más próxima (Cordel del Cerro del Gato o Esparragalejo) 1,5 km.

En su recorrido cruza en dos ocasiones un espacio Red Natura 2000 (ZEC Corredor del Lácara), y se adentra en dos IBA: Lácara-Morante y Sierra de San Pedro.

Existen una serie de hábitats de interés comunitario que se ven intersecados por el trazado de la línea, entre ellos, el 6420 (*Prados Húmedos Mediterráneos de Hierbas Altas de Molinion-Holoschoenion*), 6310 (*Dehesas perennifolias de Quercus spp*), 6220 (*Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero- Brachypodietea*), 5330 (*Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos*) y 3170 (*Estanques temporales mediterráneos*).

### 5.3.3. Alternativa B

Al igual que la anterior opción, este trazado también discurre íntegramente por el término municipal de Mérida, contando con una longitud aproximada de 16.341 m. De igual forma que la anterior opción planteada, esta también cruza la carretera EX-214.

EL núcleo de población más cercano al trayecto de la línea es Esparragalejo, situándose a poco más

de 4 km al sur.

En este caso, la línea parte igualmente de la SEC Las Tiendas, pero girando en sentido inverso a la anterior (noreste). Esta opción discurre durante gran parte de su recorrido próxima a la vía de ferrocarril Aljucén-Cáceres y de igual forma a una línea eléctrica existente de 400 kV Almaraz-San Serván.

Los principales usos de suelo por los que discurre la línea son los siguientes:

Usos Suelo	Longitud (m)
Agua	77,84
Viales	375,94
Improductivo	6,70
Pasto arbolado	12.585,98
Pasto arbustivo	7,95
Tierras arables	3.287,34
Total general	16.341,78

En lo que hace referencia a la afección a los cursos de agua, la misma cruza varios cauces, entre ellos:

- Arroyo del Pilar
- Arroyo de los Galgos
- Arroyo S/N
- Arroyo del Valle de las Ventas
- Arroyo de Valdecantos
- Arroyo de Granados (2 veces)
- Arroyo S/N

En su recorrido cruza en aéreo en dos ocasiones la vía pecuaria denominada Cordel del Gato o de Esparragalejo y en una ocasión la colada de la Vayuncosa.

El trazado de la presente opción, realiza el cruzamiento sobre el espacio Red Natura 2000 denominado ZEC "Corredor del Lácara".

En lo referido a las IBA, se adentra en las mismas zonas que las citadas para la anterior alternativa.

La línea interseca los mismos hábitats de interés comunitario que los citados para la alternativa anterior, y de manera adicional también cruza el categorizado como 92D0 (*Galerías y matorrales*

*riberños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Flueggeion tinctoriae).*

### 5.3.4. Alternativa C

De igual modo que las dos opciones anteriores, este trazado también discurre íntegramente por el término municipal de Mérida. La línea cuenta con una longitud aproximada de 16.295 m. En este caso y al igual que los dos anteriores, el trazado cruza de manera puntual la carretera EX-214.

El núcleo poblacional más próximo es el de Esparragalejo, situado a poco más de 4 km al sur del trazado en estudio.

La línea presenta desde su origen gran similitud con la anterior alternativa, la única diferencia radica en que esta se aproxima en el tramo final a la línea existente en mayor medida que la opción anterior.

Los principales usos de suelo por los que discurre la línea son los siguientes:

Usos suelo	Longitud (m)
Agua	77,85
Viales	366,78
Improductivo	6,70
Pasto arbolado	13.080,49
Pasto arbustivo	7,94
Tierras arables	2.730,65
Total general	16.295,44

Los cursos de agua que se ven involucrados en el cruzamiento de la línea, son los siguientes:

- Arroyo del Pilar
- Arroyo de los Galgos
- Arroyo S/N
- Arroyo del Valle de las Ventas
- Arroyo de Valdecantos

La gran similitud de recorrido con la alternativa anterior, hace que en este caso las vías pecuarias sobre las que se realiza el cruzamiento sean las mismas y además el número de cruzamientos sobre cada una de ellas también es idéntico.

La línea cruza en una ocasión el espacio Red Natura 2000 denominado ZEC "Corredor del Lácara".

Los IBA sobre los que se adentra la línea son similares a los contemplados para las dos opciones anteriores.

La línea interseca los mismos hábitats de interés comunitario que los citados para la alternativa anterior.

### 5.3.5. Selección de la alternativa propuesta

La Alternativa C, al tener una menor longitud, a priori se convierte en la más viable desde el punto de vista económico.

La Alternativa A, produce un mayor número de interacciones con elementos del territorio, así como con espacios protegidos. Además, no discurre de manera próxima ni paralela a líneas eléctricas existentes, lo cual va en contra de uno de los principios básicos del presente estudio (minimizar la afección medioambiental), ya que fragmentaría el territorio de manera innecesaria.

De esta forma, la Alternativa A, actúa de barrera para la distribución de especies presentes en esa área como la ganga ortega, la avutarda y el alcaraván, presentes en las inmediaciones de la ZEC Corredor del Lácara (al oeste de la zona de implantación de Carmonita III), las grullas que realizan sus desplazamientos crepusculares desde el dormitorio de la ZEPA Embalse de los Canchales, hasta los comederos ubicados en las dehesas al norte de Carmonita III, así como para la cigüeña negra y el milano real que tienen áreas de nidificación ubicadas próximas a la línea de evacuación en estudio y tienen en el embalse de los Canchales su zona de alimentación, existiendo un alto riesgo de colisión por parte de la avifauna contra el tendido eléctrico de seleccionarse esta alternativa. Su instalación establece una nueva infraestructura lineal de transporte de energía eléctrica en una zona sin presencia de líneas existentes, aumentando de esta forma la fragmentación de hábitats.

En cuanto a las Alternativas B y C, teniendo en cuenta que ambas alternativas comparten gran parte de su trazado, cabría esperar que el impacto ambiental en ambos casos se considerase similar, pero si se entra en mayor grado de detalle, se concluye que la Alternativa C, es más viable.

En sendos casos, los trazados discurren de manera próxima y paralela a la infraestructura eléctrica existente (Almaraz-San Serván de 400 Kv de REE), pero en el tramo final de las mismas existe una notable diferencia, siendo esta el factor que determina en última instancia el optar por la Alternativa C.

Así, en el tramo final del recorrido de la Alternativa B, ésta se aleja aproximadamente 2 km de la línea existente, rompiendo de esta manera la contigüidad que se había mantenido prácticamente desde el origen. En cambio, la Alternativa C en su tramo final dista poco más de 500 m, manteniendo en la medida de lo posible la cercanía a la infraestructura presente. Para poder aproximar la línea lo máximo posible a la ya existente, el promotor ha realizado un esfuerzo técnico y metodológico enfocado al replanteo de los apoyos, teniendo que hacer frente a numerosas barreras existentes en la zona que limitan el tan preciado acercamiento a la línea eléctrica existente (orografía, la presencia de cortijos, yacimientos, línea de ferrocarril y zonas de alta densidad de encinas).

Por tanto, se selecciona la **Alternativa C** como la más viable desde el punto de vista ambiental y técnico.

## 6. Diagnóstico del medio ambiente y del territorio afectado por el proyecto

### 6.1. Medio abiótico

#### 6.1.1. Encuadre territorial

La planta fotovoltaica se encuentra en el término municipal de Mérida, capital de la Comunidad Autónoma de Extremadura, localizada de forma estratégica en el valle de confluencia de dos ríos, el Guadiana y el Albarregas que bañan sus cimientos y garantizan la fertilidad de sus tierras.

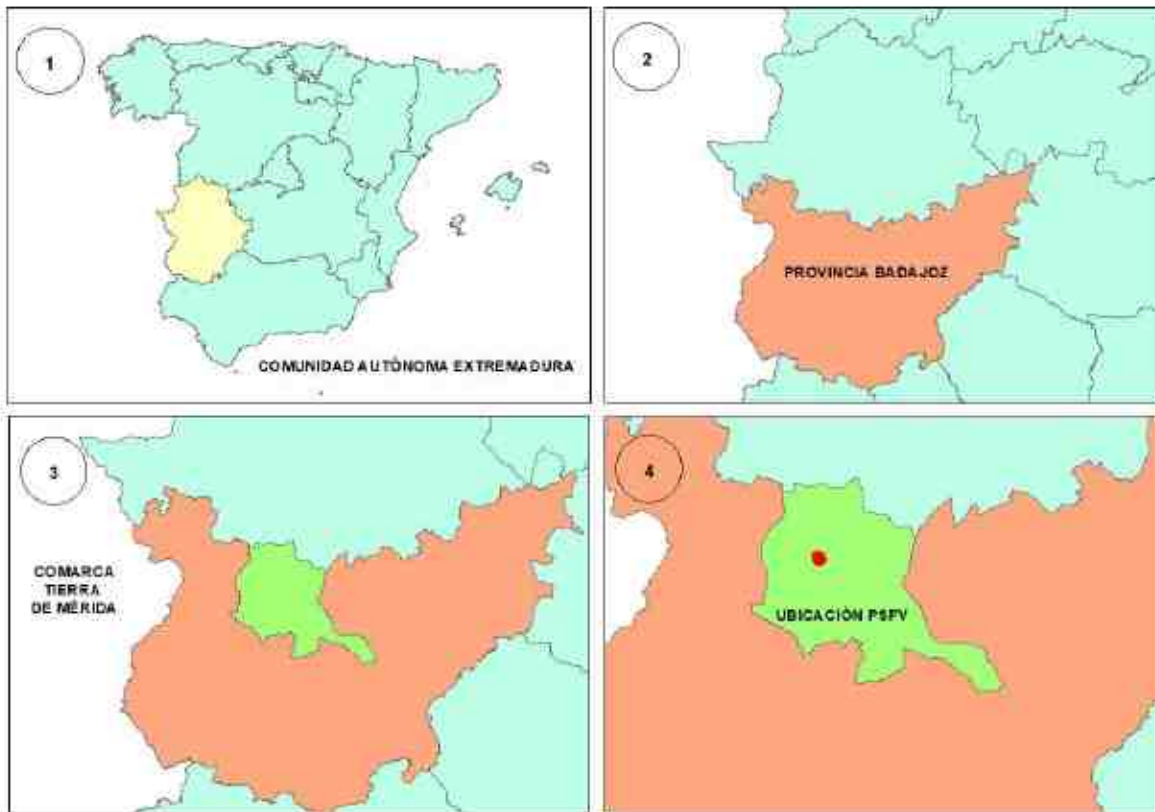
La escasa distancia con otras ciudades influyentes de su entorno la convierte en el centro de toda la riqueza económica, cultural, arquitectónica y ecológica de la región.

Su situación Geográfica convierte a Mérida en un importante nudo de comunicaciones. Centro neurálgico de un extenso territorio, posibilita que sea el punto de conexión Norte-Sur a través de la Autovía "Vía de la Plata" A-66 (Gijón-Sevilla) y Este-Oeste por medio de las Autovías A-5 (Madrid-Lisboa).

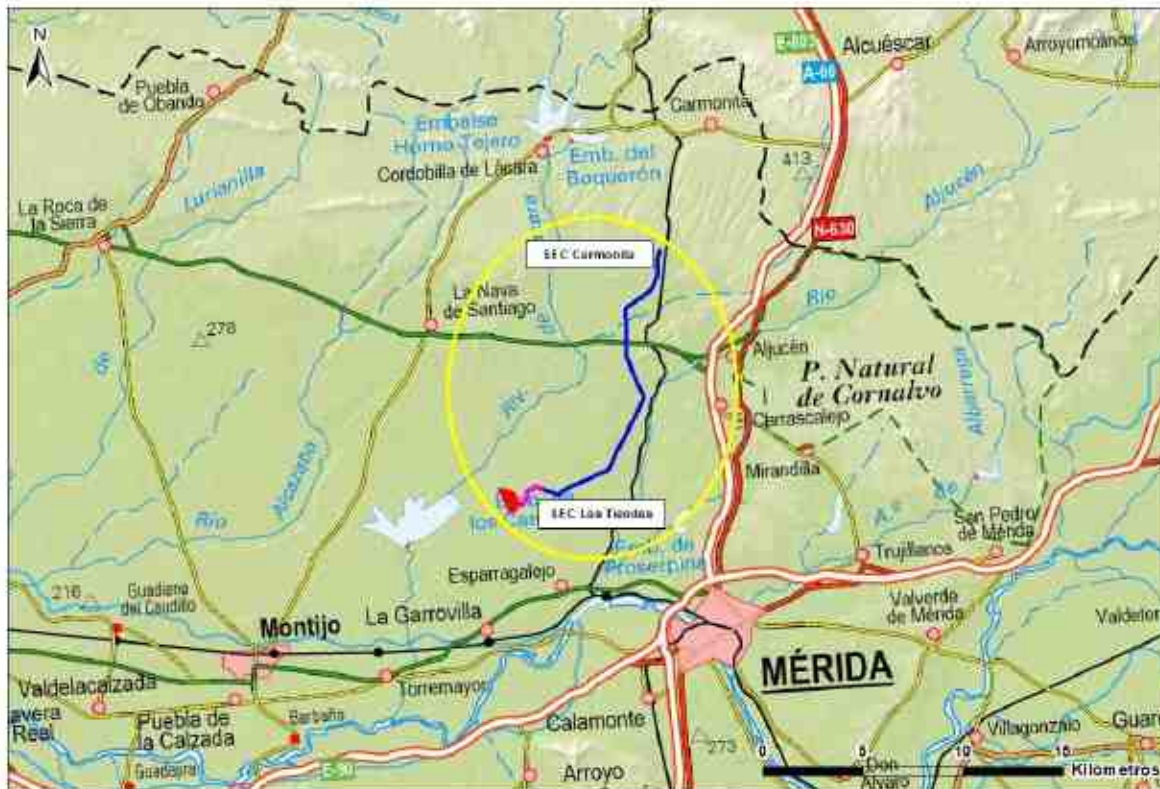
De igual forma es un núcleo clave para las comunicaciones por ferrocarril concentrándose en esta ciudad las líneas que llevan hasta Madrid, Lisboa, Sevilla, Badajoz, Cáceres o Ciudad Real.

Los aeropuertos más cercanos se encuentran a 40 km (aeropuerto de Talavera la Real) y a 200 km (aeropuerto de Sevilla).

Limita con los municipios de Cáceres, Cordobilla de Lácara, Carmonita, Montánchez, Alcuéscar y Arroyomolinos al norte; Santa Amalia, Guareña, San Pedro de Mérida, Valverde de Mérida, Esparragalejo, Aljucén, El Carrascalejo, Mirandilla, Trujillanos, San Pedro de Mérida, Don Álvaro, La Zarza, y Villagonzalo al este; Torremejía, Almendralejo y Solana de los Barros al sur; y Badajoz, Lobón, Montijo Torremayor, La Garrovilla, Esparragalejo, Badajoz y La Roca de la Sierra al oeste. Están enclavados totalmente en su territorio los Términos Municipales de La Nava de Santiago, Trujillanos, Calamonte y Arroyo de San Serván. Tiene además tres enclaves: Dehesa del Segador al norte, El Palazuelo al este y El Cuartelillo al oeste.



Ubicación PSFV Carmonita III



Encuadre Territorial de la PSFV Carmonita III y Línea de Evacuación asociada

El terreno afectado es suelo rústico, no urbanizable de titularidad privada. Las parcelas afectadas por la instalación de la Planta Solar tienen como uso labor seco con las siguientes afecciones y referencias catastrales:

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMONITA III						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA (Ha)	% OCUPACION S/PARC CAT
92	3	MÉRIDA	06083A092000030000ZD	135,84	46,86	34,50%
92	5	MÉRIDA	06083A092000050000ZI	138,99	41,02	29,52%
SUBTOTAL				274,83	87,89	31,98%

Para la línea de evacuación subterránea, la afección y las referencias catastrales es la siguiente:

LÍNEA SUBTERRANEA 30 KV DE EVACUACIÓN						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA m <sup>2</sup>	% OCUPACION S/PARC CAT
92	3	MÉRIDA	06083A092000030000ZD	135,84	1510,32	0,11%
92	9	MÉRIDA	06083A092000090000ZZ	37,57	426,13	0,11%
SUBTOTAL				173,41	1936,45	0,11%

### 6.1.2. Climatología

En cualquier estudio que afecte al medio natural es de vital importancia la caracterización climática de la zona. No en vano, es la base física, que a través de sus diferentes variables (temperatura, precipitación, viento, etc.) va a condicionar el desarrollo no sólo de factores tales como la vegetación, sino también, de los usos y aprovechamientos del medio. Por otra parte, el estudio climático debe ir enfocado a la estandarización de aquellas variables que desde cualquier punto de vista pueden ejercer alguna influencia sobre el medio biológico, es decir, dar un enfoque práctico al estudio.

De forma general según la clasificación climática de J. Papadakis, el clima se ha definido como mediterráneo subtropical.

La estación meteorológica elegida es la estación de Mérida "Grupo escolar" (4406A), por ser la más próxima a la zona de estudio, se trata de una estación Termopluiométrica. Dicha estación está incluida en el Sistema de Información Geográfica Agraria (SIGA) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente pertenecen a la Agencia Estatal de Meteorología y recogen los datos de una serie de 50 años (1960- 2010).



Nombre: Mérida "Grupo escolar"  
 Clave: 4406A  
 Provincia: Badajoz  
 Tipo: Estación Termopluviométrica  
 Altitud: 218  
 Latitud: 38º 54'  
 Longitud: 06º 20' W

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>T. medias mensuales (°C)</b>												
8,50	10,10	12,50	14,60	18,40	23,20	26,50	26,40	23,00	17,60	12,50	9,40	16,90
<b>T. media mensual de las máximas absolutas (°C)</b>												
18,10	21,00	26,10	28,70	33,60	38,50	41,70	41,40	37,20	30,50	23,80	18,80	42,20
<b>T. media mensual de las mínimas absolutas (°C)</b>												
-2,00	-1,10	0,70	3,40	6,10	10,50	13,30	13,40	10,30	5,70	1,00	-1,40	-3,40
<b>Pluviometría media mensual (mm)</b>												
60,70	56,40	42,40	48,40	41,90	22,90	4,50	4,20	26,70	55,00	70,90	63,50	497,60
<b>ETP (Thornthwaite)</b>												
14,90	20,10	36,30	51,30	86,10	131,40	169,60	156,90	108,50	62,40	29,80	17,50	884,60

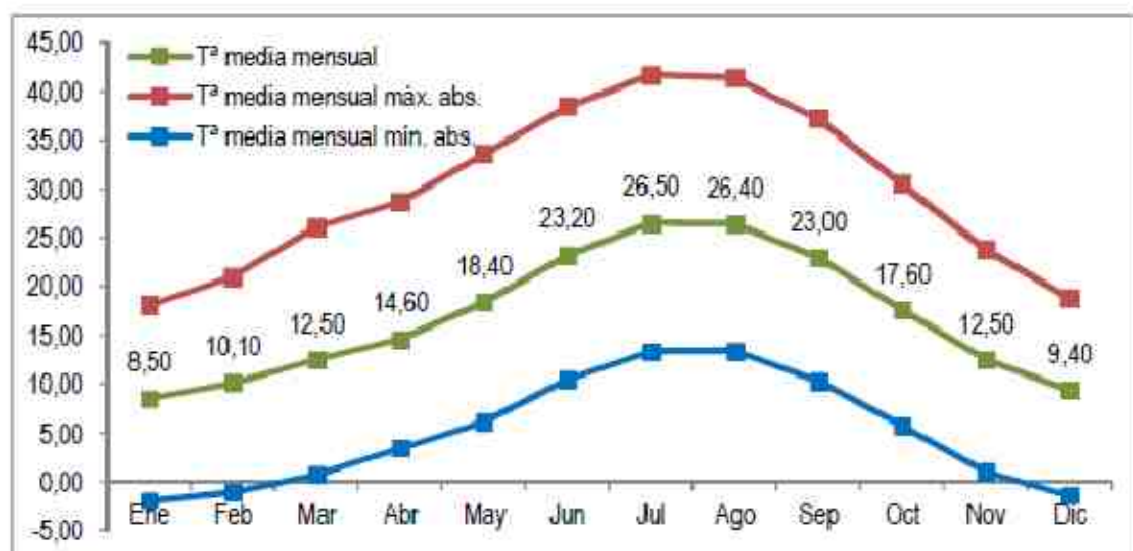


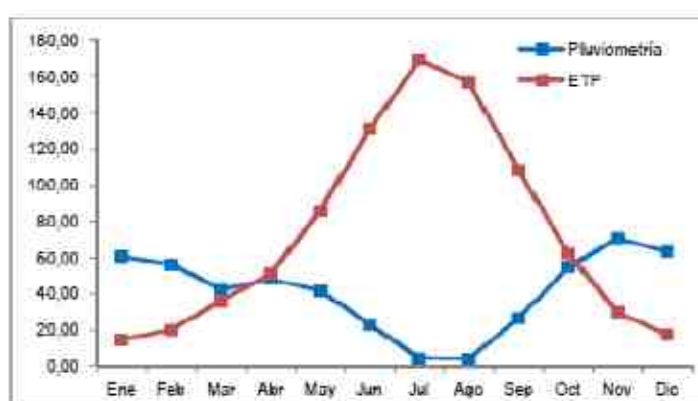
Gráfico de temperatura. Elaboración propia

Del estudio empírico de estos valores se concluye que la temperatura media anual es de 16,90 °C, el mes más caluroso es el de julio con una temperatura media mensual de 26,50 °C, llegándose a alcanzar los 41,70 °C de temperatura media de las máximas. El mes más frío corresponde al mes de

enero con una temperatura de 8,50 °C, alcanzándose los -2,00 °C de temperatura media de las mínimas.

Las temperaturas medias estacionales son:

- Primavera: 15,20 °C
- Verano: 25,40 °C
- Otoño: 17,70 °C
- Invierno: 9,30 °C



Pluviometría y ETP. Elaboración propia

La precipitación media anual es de 497,60 mm siendo el mes más lluvioso el de noviembre con una precipitación media de 70,90 mm y el mes menos lluvioso es agosto con una precipitación media de 4,20 mm. Si los comparamos con los valores de evapotranspiración media, podemos deducir con claridad los periodos secos y húmedos, el periodo seco corresponde a los meses que van desde abril a octubre y desde noviembre hasta abril correspondería al periodo húmedo. Como podemos observar en la gráfica anterior.

Las precipitaciones medias estacionales son:

- Primavera: 132,80 mm
- Verano: 31,60 mm
- Otoño: 152,60 mm
- Invierno: 180,50 mm

### **Periodo frío**

El período frío se establece como el conjunto de meses con riesgos de heladas o meses fríos en los cuales la temperatura media de las mínimas es menor de 7º C. En la zona de estudio este periodo es de 4 meses anuales, de diciembre a marzo. La intensidad de dicho periodo viene medida por el valor que toma la temperatura media de las mínimas del mes más frío. (A veces se toma, para una mejor valoración, la media de las mínimas absolutas del mes más frío, o la media de las mínimas absolutas anuales).

### **Periodo cálido**

Se define el periodo cálido como aquel en que las altas temperaturas provocan una descomposición en la fisiología de la planta, o se produce la destrucción de alguno de sus tejidos o células. Estos efectos variaran con la especie, la edad del tejido y el tiempo de exposición a las altas temperaturas. También variarán según el valor de otros factores como humedad relativa del aire, humedad edáfica, velocidad del aire, etc.

Para establecer la duración se han determinado los meses en los que las temperaturas medias máximas alcanzan valores superiores a los 30 ºC. En el área de estudio y según los valores de temperatura alcanzados el periodo cálido tiene una duración de 4 meses, de junio a septiembre.

## **6.1.3. Calidad del aire**

La calidad del aire de la zona de estudio es, en general, buena, ya que se trata de una zona agrícola y alejada de núcleos urbanos y de zonas industriales susceptibles de generar contaminación.

En el Registro de Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles de la comunidad autónoma de Extremadura no se encuentra ninguna instalación localizada dentro del término municipal. A pesar de no contar con ninguna estación de control de la calidad dentro del término municipal, para poder evaluar la calidad del aire, se ha tomado como referencia la unidad fija de Mérida, por ser la más próxima a la zona de actuación.

Los datos y asignación de criterios para determinar el estado de la calidad del aire se han tomado de la "Red Extremeña de Protección e Investigación de la Calidad del Aire" (REPICA).

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

SO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	Calidad
0 - 70	0 - 25	0 - 35	0 - 3	0 - 100	Bueno
≥70 - 125	≥25 - 40	≥35 - 80	≥3 - 6	≥100 - 130	Moderado
≥125 - 350	≥40 - 50	≥80 - 200	≥6 - 10	≥130 - 180	Deficiente
≥350 - 500	≥50 - 75	≥200 - 400	≥10 - 15	≥180 - 240	Malas
≥500	≥75	≥400	≥15	≥240	Muy mala

Parámetros calidad del aire. Fuente: REPICA.

En la siguiente tabla se muestran los valores límite para la protección de la salud humana, que en ningún caso han sido superados en el año 2014.

Parámetro	Valor medio en 2014	Valor límite protección salud
CO	0,17 mg/m <sup>3</sup> (máximo diario)	10 mg/m <sup>3</sup> (máximo diario)
SO <sub>2</sub>	2,8 µg/m <sup>3</sup> (hora)	350 µg/m <sup>3</sup> (hora)
O <sub>3</sub>	Límite superado 6 veces	120 µg/m <sup>3</sup> (Superaciones/año ≤ 25)
NO <sub>x</sub>	5,9 µg/m <sup>3</sup> (año)	40 µg/m <sup>3</sup> (año)
Benceno	0,16 µg/m <sup>3</sup> (año)	5 µg/m <sup>3</sup> (año)
Partículas PM10	14,6 µg/m <sup>3</sup> (año)	40 µg/m <sup>3</sup> (año)

Tabla de Parámetros de calidad del aire en la estación fija de Mérida. Fuente: Informe ambiental de Extremadura

Los indicadores de calidad muestran una elevada calidad del aire en la zona.

#### 6.1.4. Geología y litología

El perímetro definido para el inventario ambiental de la PSFV Carmonita III, el trazado subterráneo de la línea de evacuación y la Subestación Colectora Las Tiendas quedan localizadas sobre una zona compuesta por materiales de tipo granito (Rocas ígneas precámbricas y hercínicas). Por su parte, la línea de evacuación aérea queda localizada sobre varios tipos de geología: granitos, pizarras y cuarcitas, granodioritas y tonalitas, zonas aluviales y el último apoyo sobre una zona de rañas.

La zona de implantación de la nueva planta fotovoltaica proyectada y la línea de evacuación subterránea se encuentran dentro de la hoja 777 del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000,

ubicadas en el extremo noroeste de la misma, mientras que la línea de evacuación aérea lo hace sobre la hoja 777 durante aproximadamente 4 km y la parte restante se adentra en la hoja 752.

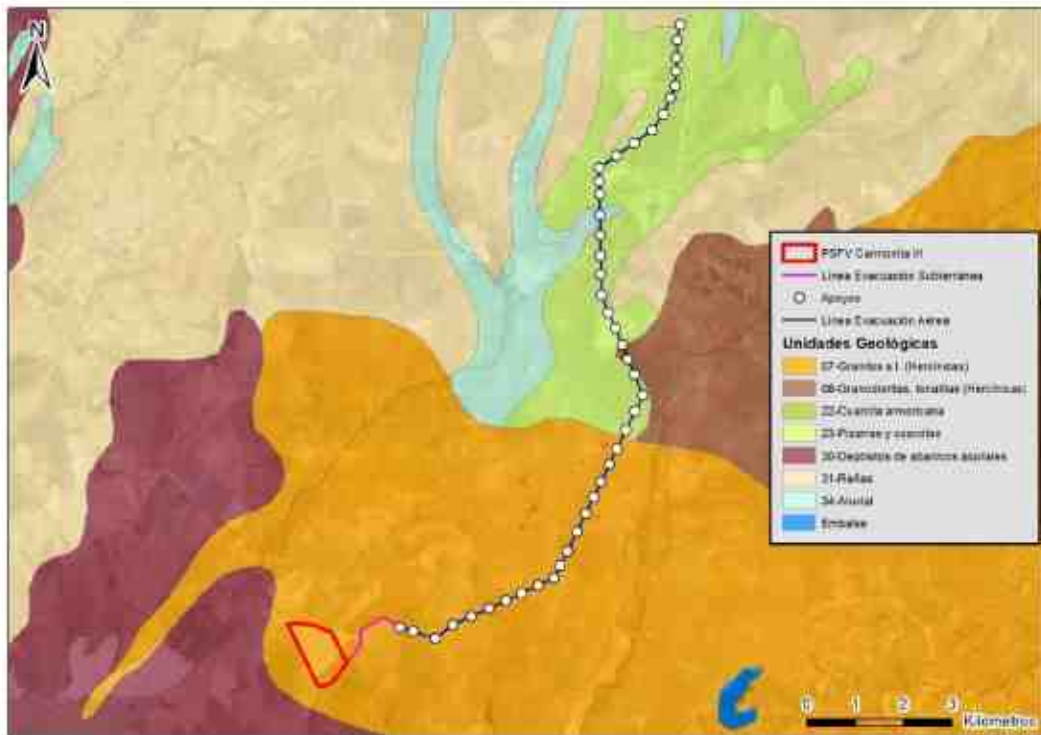
El relieve es, en general, poco importante. Cabría destacar que prácticamente la totalidad de la superficie de la PSFV se encuentra comprendida entre los 230-250 m.s.n.m.

La zona por donde discurre la línea de evacuación se corresponde con relieves poco acusados, estando ocupada la mayor parte por planicies levemente onduladas, de altitud media, alrededor de los 300 m, salpicadas de dehesas. Los relieves montañosos más importantes se localizan en el borde N y forman parte de las estribaciones meridionales de la Sierra de San Pedro

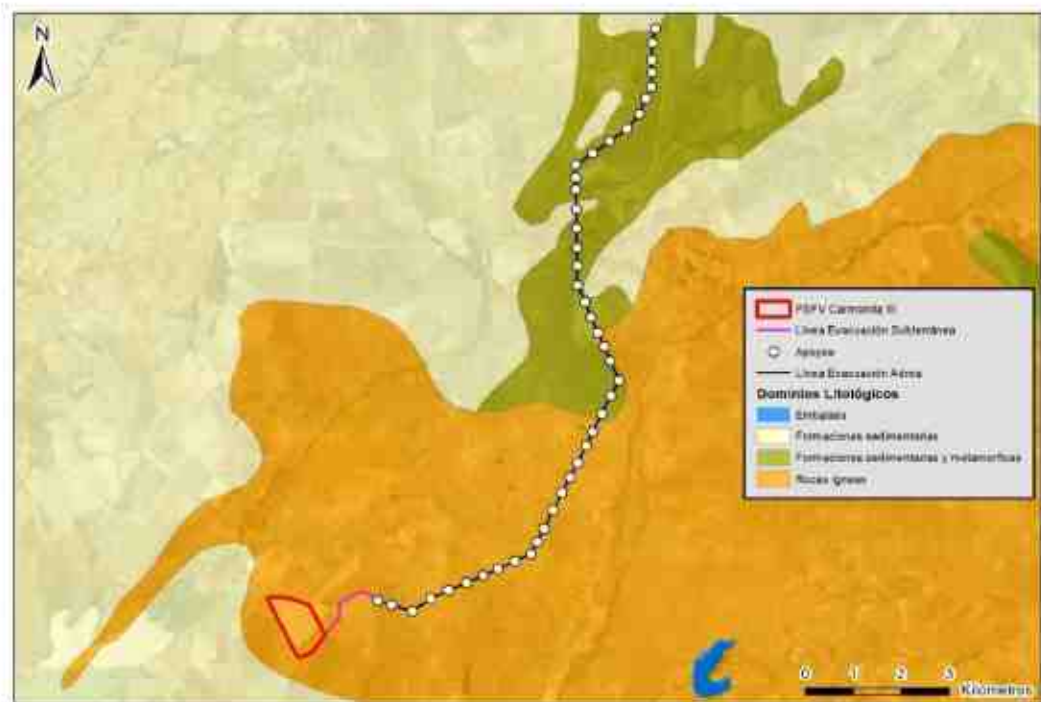
Geológicamente el área de estudio se sitúa en el borde septentrional de la zona de Ossa Morena, según la división del Macizo Ibérico, que sitúan el límite entre ésta y la zona Centroibérica en el batolito de los Pedroches. La morfología actual de este sector de la Cuenca del Guadiana está dominada por el equilibrio en los procesos de origen denudativo, incisión lineal arroyada, movilización en masa de laderas, etc., y deposicional rellenos de fondos de valle, canchales y coluviones, desarrollo del manto eólico, etc.

El contexto morfoestructural en el que nos hallamos aparece definido por una amplia depresión situada sobre el Macizo Hespérico: la cuenca terciaria del Guadiana.

Esta depresión, de escaso relieve y forma alargada, se halla en este tramo intermedio rellena por materiales terciarios y cuaternarios. La evolución morfológica de esta cuenca se traduce, a grandes rasgos, en un modelado de relieves tabulares y de vertientes poco nitido.



Geología PSFV Carmonita III y Línea de Evacuación. Fuente: SITEX

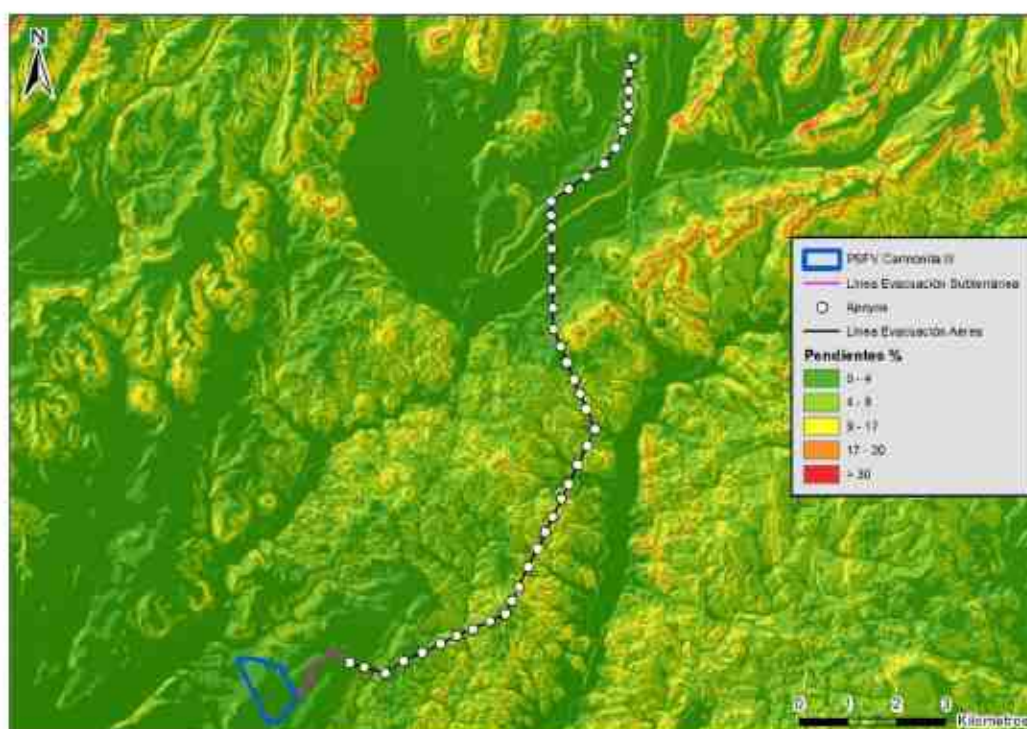


Litología PSFV Carmonita III y Línea de Evacuación. Fuente: SITEX

### 6.1.5. Geomorfología

La geomorfología del área de estudio se caracteriza por unas pendientes suaves, con ondulaciones leves del terreno. El valor de las pendientes en la zona de ubicación de la planta Carmonita III, en %, en la mayor parte de la zona es inferior al 4 %, siendo éstas pendientes idóneas para la ubicación de los módulos fotovoltaicos y demás infraestructuras asociadas, reduciéndose en casi su totalidad el movimiento de tierras necesario para la instalación.

La orografía que recorre la línea de evacuación subterránea presenta pendientes similares a las citadas para la ubicación de la PSFV, en cambio, el trazado aéreo cuenta con zonas diversas, zonas llanas asociadas a zonas de cultivos y algunas zonas con más pendiente asociadas a cerros, pero en todo momento sobrevolando zonas con valores de pendientes no muy pronunciadas.

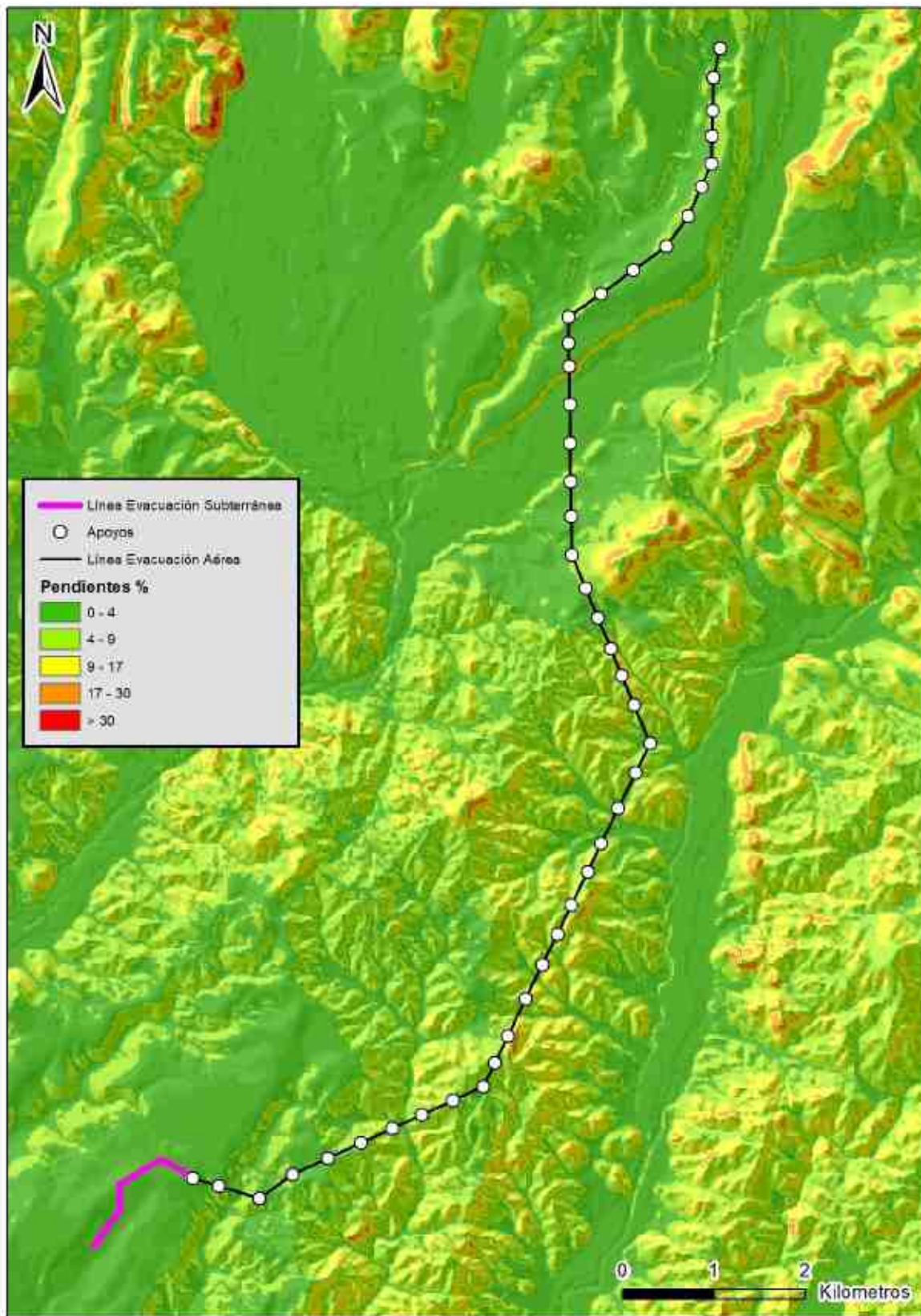


Pendientes PSFV Carmonita III y Línea de Evacuación



Detalle Pendientes PSFV Carmonita III





Detalle Pendientes Línea de Evacuación

## 6.1.6. Hidrología e hidrogeología

### 6.1.6.1. Red hidrológica superficial

El presente análisis tiene por objeto determinar las características de las cuencas hidrográficas y los principales ríos que drenan el área de estudio, para así determinar su comportamiento hidrológico. Se entiende por cuenca hidrográfica, la totalidad de la superficie topográfica en la cual el agua, los sedimentos y los materiales disueltos drenan hacia un punto común.

Todos los cursos fluviales que discurren dentro del ámbito de actuación pertenecen a la cuenca hidrográfica del Guadiana.

El área de estudio se caracteriza por la escasa presencia de cursos de agua.

Para la Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III, la línea de evacuación subterránea y la subestación colectora Las Tiendas, tras la consulta cartográfica pertinente, se determina que no existen solapes con aguas superficiales, quedando éstas infraestructuras fuera de la zona de Policía de los cursos fluviales más próximos (Regato de la Sal a 110 m al sur del vallado de la PSFV y Regato de Matasanos a 175 m al norte).



Red hidrológica PSFV Carmonita III. Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana



Zona Policía (100 m), Red hidrográfica PSFV Carmonita III. Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana

Al oeste de la planta y a una distancia aproximada de 1,5 km se encuentra el Embalse de los Canchales.

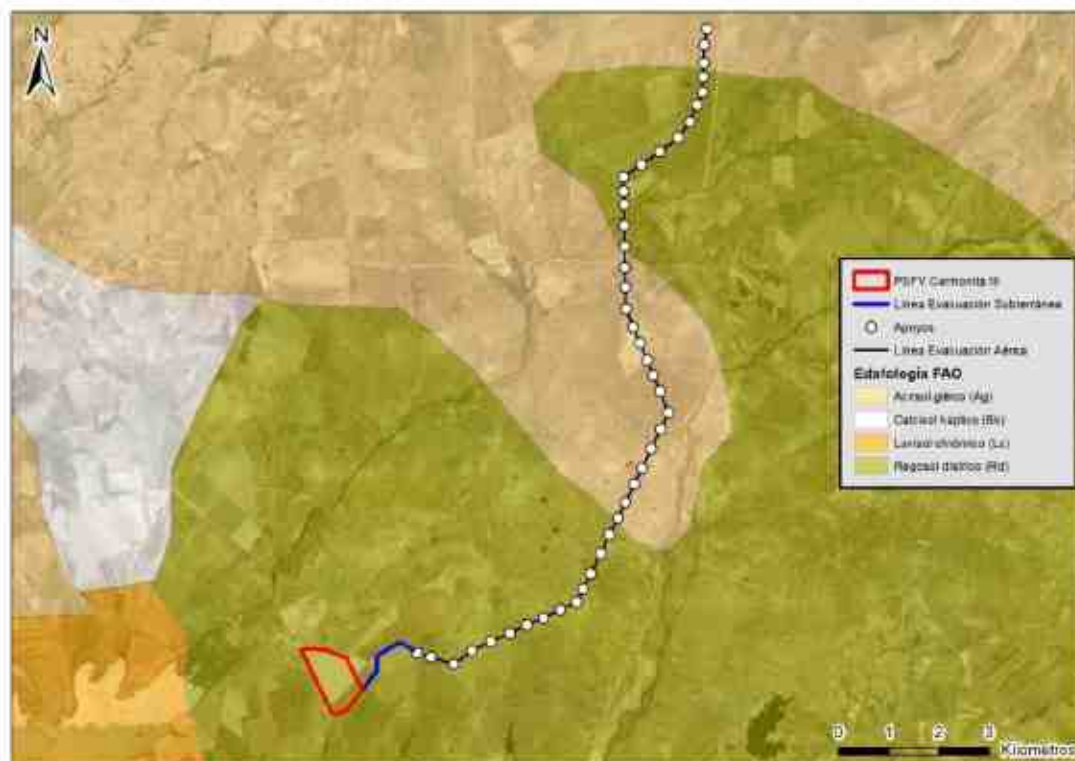
Según fuentes oficiales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, en el área donde se pretende desarrollar el proyecto no existen masas de agua subterránea. El acuífero más próximo dista 6 km al sur del área de actuación.

El desarrollo de la línea de evacuación aérea produce interacciones con la red de drenaje. En concreto, cruza los siguientes cursos de agua:

- Arroyo del Pilar
- Arroyo de los Galgos
- Arroyo s/n
- Arroyo del Valle de las Ventas
- Arroyo de Valdecanto

Ninguno de los apoyos que componen la línea se asientan dentro de la zona de policía (100 m) de los cursos de agua mencionados. No obstante, para realizar el cruzamiento sobre los mismos, se





Clasificación suelos según FAO, PSFV Carmonita III y línea de evacuación. Fuente: SITEX

Una vez realizada la caracterización de los suelos donde se pretende desarrollar el conjunto del proyecto, se procede a hacer una breve descripción sobre cada uno de los tipos de suelos existentes en el área de estudio.

### Regosol Dístico

El término Regosol deriva del vocablo griego "rhegos" que significa sábana, haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra.

Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina.

Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas.

El perfil es de tipo AC. No existe horizonte de diagnóstico alguno excepto un ócrico superficial. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad.

Su uso y manejo varían muy ampliamente. Bajo riego soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización. En zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque.

El sufijo Distrito hace referencia a que presentan una saturación en bases menor del 50 % en alguna parte situada entre 20 y 100 cm.

### **Acrisol Gleico (Ag)**

Connotación: suelos ácidos fuertemente intemperizados con baja saturación de bases; del Latín, acris, muy ácido.

Material parental: más extensivos sobre roca ácida intemperizada, principalmente en arcillas fuertemente intemperizadas, las cuales sufren posterior degradación.

Ambiente: mayoritariamente superficies de tierras antiguas con una topografía montañosa u ondulada en regiones bajo un clima húmedo tropical/monzónico, subtropical o cálido templado. La vegetación tipo natural es el bosque ligero.

Desarrollo del perfil: perfiles- AEBtC. Las variaciones en Acrisoles, normalmente se correlacionan con variaciones en las condiciones de terreno (drenaje, filtraciones). Un horizonte-A somero con oscura, parda y ácida materia orgánica degradada en un horizonte E amarillento. El horizonte Bt-Árgico subyacente tiene un color rojizo o amarillento más fuerte que el horizonte E.

Uso: una escasez general de nutrientes de plantas, toxicidad de aluminio, fuerte adsorción de fósforo, aplacamiento/encostrado y una alta susceptibilidad a la erosión imponen severas restricciones sobre labores agrícolas en estas tierras. Grandes áreas de Acrisoles son usadas para agricultura de subsistencia, en un sistema de rotación de cultivos. Aunque por lo general los Acrisoles no son suelos muy productivos.

### **Características de los acrisoles**

#### - Características Morfológicas

La mayoría de los Acrisoles tienen un horizonte superficial Ócrico, delgado, pardo, particularmente en regiones con estaciones secas prolongadas. Los mentados colores pardos aparecen donde los anegamientos (periódicos) de agua retardan la mineralización de la materia

orgánica del suelo. En el horizonte subsuperficial Álbico (E) subyacente se forman elementos estructurales (agregados) débiles que incluso pueden llegar a estar (estructura masiva). Usualmente su coloración reesuta ser blanquecina o amarillenta, superponiéndose a un horizonte Árgico subsuperficial fuertemente coloreado de amarillo a rojo. La estructura de este horizonte de iluviación-rico en sesquióxidos es más estable que la del horizonte de eluviación. Las propiedades de suelos gléyicos y/o plintíticos (ligadas al encharcamiento temporal del agua) son comunes en Acrisoles ubicados en posiciones bajas del riele, es decir colectoras de agua.

#### - Características Mineralógicas

Los Acrisoles atesoran pocos minerales intemperizables. Los contenidos de Fe-, Al- y óxidos de Titanio son comparables a aquellos de los Ferralsoles aunque algo más bajos; la relación  $SiO_2/Al_2O_3$  es de 2 o menos. La fracción arcilla consiste casi enteramente de caolinita bien cristalizada y poca gibsita.

#### - Características Hidrológicas

Los Acrisoles bajo una cubierta forestal protectora disfrutan de superficies de suelo porosas. Si el bosque es aclarado, el valioso horizonte A se degrada, perdiéndose hasta formar una dura costra superficial. Tal costra impide el flujo rápido del agua durante las lluvias, degradando la estructura superficial, ya de por sí débil. Muchos Acrisoles en posiciones bajas del paisaje muestran signos de saturación periódica de agua, dando lugar a horizontes superficiales muy oscuros, casi negros, mientras los colores de la matriz resultan aproximarse al blanco característico del subyacente horizonte eluvial Álbico.

#### - Características Físicas

La mayoría de los Acrisoles padecen de una micro-estructura débil y una macro-estructura masiva, especialmente en la superficie y/o bajo el somero suelo subsuperficial que se agota de sesquióxidos. Los enlaces entre los sesquióxidos y arcillas de baja actividad negativamente cargadas, son menos fuertes que en los Ferralsoles.

#### - Características Químicas

Los Acrisoles tienen pobres características químicas para su puesta en cultivo. Los niveles de nutrientes asimilables por las plantas son bajos, mientras que la toxicidad del aluminio y la adsorción-P devienen en factores fuertemente limitantes de su productividad. Debido a que la actividad biológica es baja en los Acrisoles, la regeneración natural de la superficie del suelo, cuando ha sido previamente degradado por operaciones mecánicas de laboreo, resulta ser muy lenta.

El término gleico asociado a un suelo se refiere a que el mismo está saturado en agua, salvo que esté drenado, por un tiempo suficiente como para generar unas condiciones reductoras. Además de un diseño gleico del color, presenta las siguientes características:

a) Cumple alguna de las siguientes condiciones:

1. Un rH en la solución del suelo de 19 o menor.
2. Presencia de hierro ferroso que se evidencia de alguna de las siguientes formas:

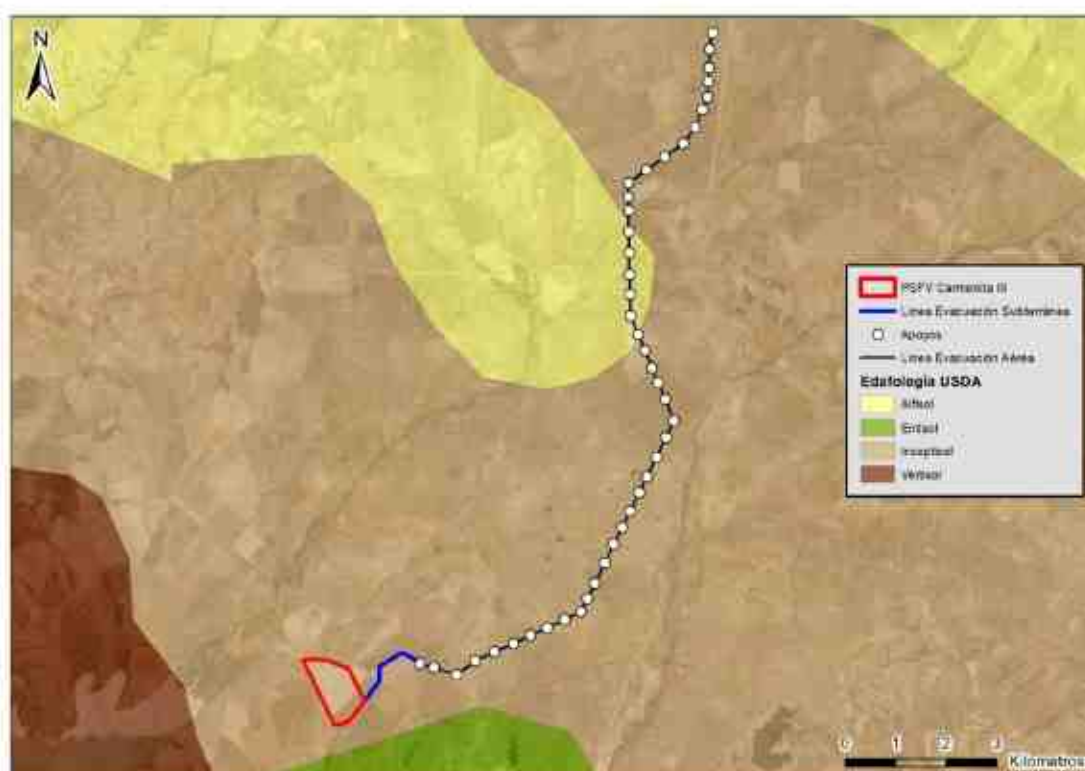
b) Un modelo de color que refleja propiedades oximórficas, reductimórficas o ambas en alguna de las siguientes situaciones:

1. En más del 50 % de la masa del suelo.
2. En la totalidad de la masa del suelo bajo un horizonte superficial.

#### 6.1.7.2 Clasificación "SOIL TAXONOMY-USDA"

Los suelos de la zona que comprenden prácticamente la totalidad del conjunto del proyecto, se corresponden con **Inceptisoles** (Inceptisol Ochrept Xerochrept). Tan solo una pequeña porción del trazado aéreo de la línea de evacuación se adentra en el orden de **Alfisol** (*Alfisol Xeralf Palexeralf*), según la clasificación U.S.D.A. de 1987.





Clasificación de los suelos según Soil Taxonomy PSFV Carmonita III y Línea de evacuación. Fuente: SITEX.

Tras realizar la categorización de los suelos que se encuentran en el área de estudio, se realiza una breve descripción de los suelos existentes.

### **Inceptisoles:**

Los Inceptisoles son aquellos suelos que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes puesto que los suelos son bastante jóvenes todavía en evolución. Es por ello, que en este orden aparecerán suelos con uno o más horizontes de diagnóstico cuya génesis sea de rápida formación, con procesos de translocación de materiales o meteorización extrema. Incluye una amplia variedad de suelos. En algunas zonas los Inceptisoles son suelos con un mínimo desarrollo del perfil (aunque eso sí, más desarrollados que los Entisoles), mientras que en otras son suelos con horizontes de diagnóstico que no cumplen los requisitos exigidos para otros órdenes de suelos. Pueden presentar horizontes de diagnóstico y epipediones como los úmbricos, antrópicos, óchricos, hísticos, móllicos y piaggen. Pero sólo unos pocos tienen un epipedión móllico y los horizontes de diagnóstico más comunes son el horizonte cámbico y un fragipan, aunque también pueden aparecer horizontes cálcicos, petrocálcico o duripan. No se le permiten horizontes óxicos, nítricos o sálicos, ni la presencia de plintita en fase continua, así como tampoco argílico, nítrico o kándico (a menos que estos horizontes estén enterrados).

### **Alfisoles:**

Suelos de ambientes relativamente húmedos, con un horizonte de acumulación de arcillas y no desaturados.

Tienen en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de superficie del suelo mineral. Húmedo, aptitud forestal, algo ácido, translocación de arcillas moderadamente alta, horizonte superficial de enriquecimiento de arcillas, horizonte superficial claro, pobre en materia orgánica poco espesor, tienen una saturación de base superior a 35%.

Presentan un horizonte argílico que se forma por procesos de translocación. Un régimen ústico muy formado, un horizonte A o epipedón ócrico o úmbrico, un horizonte B o endopedón generalmente argílico.

### Horizonte A:

Ócrico: pobre en materia orgánica, colores claro, poco espesor, estructura moderada, a veces duro o muy duro y seco, típico de zonas mediterráneas.

Úmbrico: buena estructura, oscuro por la presencia de materia orgánica, suelos ácidos y con saturación de bases.

### Horizonte B:

Mayormente argílico. Material parental: roca calcárea.

El suborden Xeralf, hace referencia a veranos muy secos e inviernos húmedos.

## 6.2. Medio biótico

En el presente documento se analizan en detalle los principales recursos bióticos del medio a analizar, de forma que con posterioridad sea posible identificar y valorar de forma adecuada las repercusiones que la ejecución de las actuaciones comprendidas en el proyecto de instalación fotovoltaica de 50 MW Carmonita III y su explotación tendrán sobre las especies presentes en la zona de estudio.

Para ello, se estudiará la zona de implantación de la planta fotovoltaica y el área de influencia del proyecto, comprendiendo la malla de cuadrículas UTM de 10x10 km.

Los Espacios Naturales se han analizado dentro de este documento, entendiendo que el análisis de estos espacios se refiere a su situación legal y, con ello, a unas limitaciones territoriales, ya que el análisis de los recursos que han llevado a su protección (en especial la flora y fauna), se realiza en este mismo grupo.

El inventario del medio biótico de las zonas de estudio se basa mayoritariamente en fuentes bibliográficas como el Atlas de Aves Reproductoras de España, el Atlas de los Mamíferos Terrestres de España, el Atlas de los Anfibios y Reptiles de España, el Atlas fitoclimático de España, el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España, el Catálogo Regional de Especies Vegetales Amenazadas de Extremadura, el Atlas de Hábitats de Extremadura, los Planes de Recuperación de especies de la CC.AA. de Extremadura, así como la Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio para la Transición Ecológica.

Para la elaboración del inventario florístico se ha contado con datos de usos del suelo de Corine LandCover (2018) y el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC, 2016).

Para la elaboración del inventario faunístico, por su parte, se ha contado con la información contenida y publicada por el Inventario Español de Especies Terrestres (IEET). El IEET recoge la distribución, abundancia y el estado de conservación de la fauna y flora terrestres que habitan espontáneamente en España, con especial atención a aquellas especies que precisan medidas específicas de conservación o que han sido declaradas de interés comunitario.

Asimismo, se ha llevado a cabo durante la primera mitad del año 2018 un **“Estudio Sinérgico de Caracterización, Seguimiento y Medidas de Conservación de la Avifauna en la Zona de Influencia de las Plantas Fotovoltaicas Carmonita II, III y IV y Línea de Evacuación Asociada”**, el cual se adjunta como Anejo a este Estudio, actualizándolo a la nueva disposición de las plantas y la eliminación de la PSFV “Carmonita II”, que ha servido para completar de manera más fidedigna el inventario avifaunístico del entorno de la zona de actuación.

De igual forma, se han tenido en consideración los Espacios Naturales Protegidos presentes en el área de influencia del Proyecto, de manera que se han incluido las especies declaradas elementos clave de los mismos en la relación faunística comprendida en el presente documento, para aportar un inventario completo y ajustado a la realidad.

## 6.2.1. Vegetación

### 6.2.1.1. Vegetación potencial

Desde el punto de vista biogeográfico, el área que encierra las diferentes alternativas de estudio, se encuentra en su totalidad dentro de la región Mediterránea y responde al siguiente esquema biogeográfico:

REINO HOLÁRTICO

REGIÓN MEDITERRÁNEA

Subregión Mediterránea Occidental

Provincia Mediterránea Ibérica Occidental

Subprovincia Luso-Extremadurensis

Sector Marianico-Monchiense

La finca integrada dentro de la región Mediterránea, se corresponde con una zona perteneciente a un único piso bioclimático, el mesomediterráneo.

### VEGETACIÓN POTENCIAL

Se considera como vegetación potencial a la que aparecería en una evolución natural de la misma, no afectada por la acción antropogénica. La vegetación existente en cualquier lugar está determinada por los factores que inciden en el medio sobre el que se asienta, siendo principalmente el clima, la situación geográfica y el suelo, factores de carácter natural, porque a éstos habría que añadirles la acción humana como elemento transformador del paisaje.

Para el estudio de la vegetación potencial, se va a seguir la metodología establecida por Rivas Martínez, 1987 "Mapa de Serie de Vegetación de España", y la clasificación biogeográfica resultante.

En base a la clasificación citada anteriormente, la totalidad del conjunto del proyecto se asienta sobre la serie **24ca** (*Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de Quercus rotundifolia o encina (Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares.*)

#### ***Series mesomediterráneas de los encinares***

Las series mesomediterráneas de la encina rotundifolia o carrasca (*Quercus rotundifolia*) corresponden en su etapa madura o clímax a un bosque denso de encinas que en

ocasiones puede albergar otros árboles (enebros, quejigos, alcornoques, etc.) y que posee un sotobosque arbustivo en general no muy denso. La etapa madura se desarrolla sobre suelos multiformes unas veces sobre sustratos silíceos y otras sobre los calcáreos, pero cuyos suelos pueden estar descarbonatados.

El termoclima oscila de los 17°C a los 12°C y el ombroclima, sobre todo seco, puede llegar con frecuencia al subhúmedo.

Cuando las condiciones del suelo aún son favorables y sus horizontes superiores orgánicos no han sido todavía erosionados, como sucede en la etapa de maquia y garriga (*Pistacio-Rhamnetalia alaterni*), las formaciones de altas gramíneas vivaces (espartales, berceales, etc.) pueden ocupar grandes extensiones de terreno que son susceptibles de diversos aprovechamientos rentables (ganadería extensiva, obtención de fibras, etc.).

En cualquier caso tales comunidades gramínicas son muy de destacar por su valor como conservadoras y creadoras de suelo, tanto los espartales (*Stipion tenacissimae*) de los suelos arcillosos ricos en bases como los berceales (*Stipion giganteae*) propios de los suelos silíceos.

Otro rasgo común de las series de los encinares mesomediterráneos es la existencia y pujanza que tienen en los suelos bien conservados los retamares presididos por la valiosa retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), activa fijadora en el suelo en forma mineral del nitrógeno atmosférico. La acción de esta ganadería extensiva, sobre todo de la ovina con régimen de cancillas o rediles alternantes, favorece la creación de pastizales muy productivos, los majadales (*Poetalia bulbosae*), que tanto pueden criarse sobre sustratos silíceos (*Poo bulbosae- Trifolietum subterranei*) como calizos (*Astragalo-Poetum bulbosae*). Estos pastizales son especialmente valiosos en la otoñada y en el bache productivo invernal.

Una degradación profunda del suelo, con la desaparición de los horizontes orgánicos y aparición generalizada de pedregosidad superficial, conlleva la existencia de las etapas subseriales más degradadas de estas series: los jarales sobre los sustratos silíceos (*Ulici-Cistion ladaniferi*) y los tomillares, romerales o aliagares sobre los calcáreos ricos en bases (*Rosmarinetalia*).

Dentro de la región extremeña se reconocen tres series de vegetación, una acidófila, ampliamente extendida (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*) y otras dos basófilas de distribución más limitada (*Paeonio coriacea-Querceto rotundifoliae sigmetum* y *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*)

A continuación, se muestra un plano en el que puede observarse la distribución de las series de vegetación que existen tanto en el conjunto del proyecto, como en el entorno más inmediato del mismo.



Series de vegetación potencial. Fuente: SITEX.

En la siguiente figura, se representan las diferentes series de vegetación potencial en la zona de estudio.

SERIES DE VEGETACIÓN POTENCIAL	
Serie	Definición series
24ca	Serie mesomediterránea luso-extremadurenses silícola de <i>Quercus rotundifolia</i> o encina ( <i>Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> ). VP, encinares. Faciación termófila marianico-monchiquense con <i>Pistacia lentiscus</i> .
24eb	Serie mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de <i>Quercus rotundifolia</i> o encina ( <i>Paeonio coriacea-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> ). VP, encinares. Faciación termófila pacense con <i>Pistacia lentiscus</i> .
23c	Serie mesomediterránea luso-extremadurenses y bética subhúmedo-húmeda de <i>Quercus suber</i> o alcornoque ( <i>Sanguisorbo agrimonioidis-Querceto suberis</i> ). Faciación típica silícola.
I	Geomegaseries riparias mediterraneas y regadíos(R).

Acto seguido, se describe cuáles son las principales características de la serie sobre la que se desarrolla el conjunto del proyecto (24ca).

**Serie 24ca: Serie mesomediterranea luso-extremadurensis silicicola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares.**

Corresponde en su etapa madura a un bosque esclerófilo en el que con frecuencia existe el piruétano o peral silvestre (*Pyrus bourgaeana*), así como en ciertas navas, y umbrías alcornoques (*Quercus suber*) o quejigos (*Quercus faginea subsp. Broteroi*). El uso más generalizado de estos territorios, donde predominan los suelos silíceos pobres, es el ganadero; por ello los bosques primitivos han sido tradicionalmente adehesados a base de eliminar un buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque. Paralelamente, un aumento y manejo adecuado del ganado ha ido favoreciendo el desarrollo de ciertas especies vivaces y anuales (*Poa bulbosa*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium subterraneum*, *Bellis annua*, *Bellis perennis*, *Erodium brotys...*), que con el tiempo conforman en los suelos sin hidromorfía temporal asegurada un tipo de pastizales con aspecto de céspedes tupidos de gran valor ganadero, que se denominan majadales (*Poetalia bulbosae*), cuya especie directriz, la gramínea *Poa bulbosa*, tiene la virtud de producir biomasa tras las primeras lluvias importantes del otoño y de resistir muy bien el pisoteo y el intenso pastoreo. En esta serie la asociación de majadal corresponde al *Poa bulbosae-Trifolietum subterranei*, en tanto que en el piso supramediterráneo es sustituida por otra asociación de la misma alianza (*Periballio-Trifolion subterranei*), aún más rica en especies vivaces, denominada *Festuco amplae-Poetum bulbosae*.

En las etapas preforestales, marginales y sustitutivas de la encina son más comunes la coscoja (*Quercus coccifera*) y otros arbustos perennifolios que forman las maquias o altifruticetas propias de la serie (*Hyacinthoides hispanicae-Quercetum cocciferae*), en las cuales el madroño (*Arbutus unedo*) es un elemento escaso. También la coscoja puede utilizarse como diferencial frente a la serie carpetana de la encina.

Una destrucción o erosión de los suelos, sobre todo de sus horizontes superiores ricos en materia orgánica, conlleva además de una pérdida irreparable de fertilidad, la extensión de los pobrísimos jarales formadores de una materia orgánica difícilmente humificable. En tales jarales (*Ulici-Cistion ladaniferi*) prosperan *Cistus ladanifer*, *Genista hirsuta*, *Lavandula stoechas subs. Sampaiana*, *Astragalus lusitanicus*,... a las que pueden acompañar en áreas meridionales o cálidas *Ulex eriocladus* y *Cistus monspeliensis*.

Las diferentes etapas de esta serie quedan representadas en la siguiente tabla con las especies características de cada estado evolutivo:

Nombre de la serie: 24ca. Serie mesomediterránea luso-extremadurensis-silicícola de la encina ( <i>Quercus rotundifolia</i> ) ( <i>Pyrus bourgaeana</i> - <i>Querceto rotundifoliae sigmetum</i> )	
Árbol dominante: <i>Quercus rotundifolia</i>	
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Pyrus bourgaeana</i> <i>Paeonia broteroi</i> <i>Doronicum plantagineum</i>
II. Matorral denso	<i>Phillyrea angustifolia</i> <i>Quercus coccifera</i> , <i>Cytisus multiflorus</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Genista hirsuta</i> <i>Lavandula sampaiana</i> <i>Halimium viscosum</i>
IV. Pastizales	<i>Agrostis castellana</i> <i>Psilurus incurvus</i> <i>Poa bulbosa</i>

#### 6.2.1.2. Vegetación actual y usos del suelo

La vegetación actual de la zona de estudio está claramente influenciada por la intervención antrópica continuada durante siglos, la cual ha provocado la inexistencia en la práctica totalidad de la zona de la serie de vegetación natural que le correspondería en función de las características climáticas.

La actividad agrícola y ganadera productiva, por tanto, se ha expandido por toda la zona de estudio provocando que la vegetación natural que existe quede relegada únicamente a pequeñas manchas de matorral, bosque o zonas de sierra y a aquella asociada a cursos fluviales (bosques en galería, formaciones riparias...) así como la existente en márgenes de caminos y lindes de cultivos, quedando el resto de terreno prácticamente compuesto por vegetación agrícola de distinto porte.

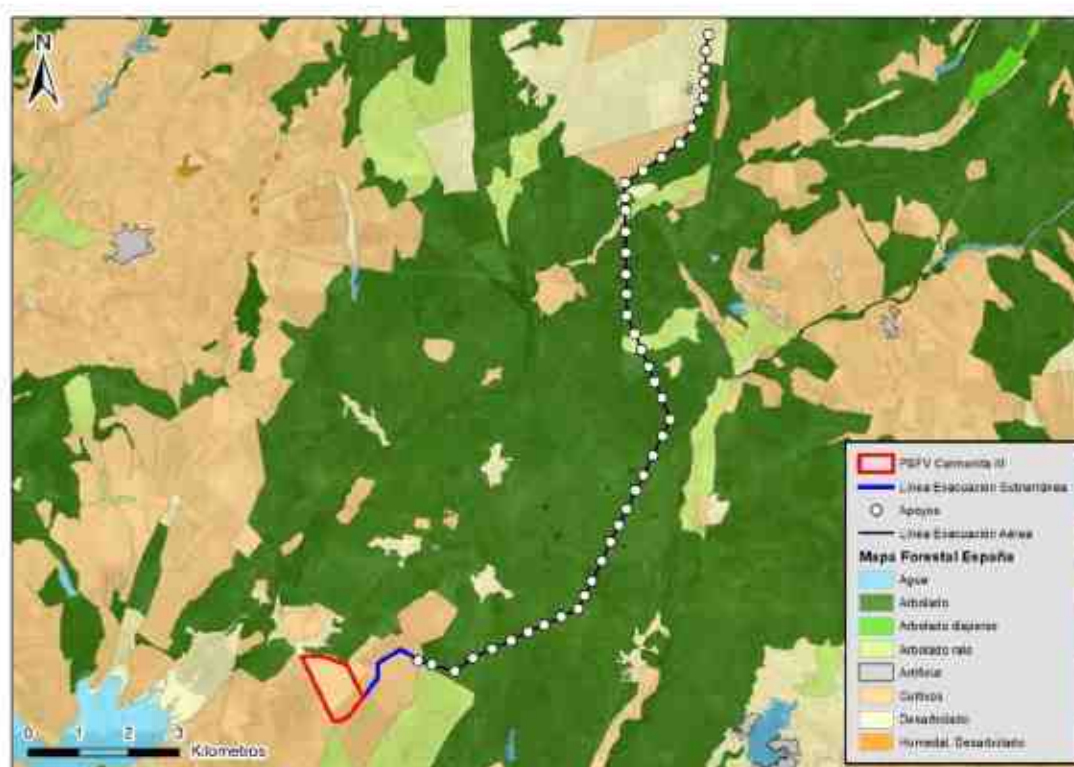
Por lo tanto, donde climáticamente debería encontrarse una amplia matriz de vegetación natural, actualmente encontramos una matriz agrícola consistente en su totalidad en tierras arables en labor de secano.

El paisaje vegetal está fuertemente alterado por la acción humana. Sin embargo y a pesar de este uso ancestral del territorio, la vegetación ofrece cierto interés, pudiéndose incluso afirmar que parte de este interés radica precisamente en el uso continuado de los sistemas agropastorales, como es el caso de las dehesas y de los pastizales que estas albergan.



La vegetación actual, por tanto, responde a la secular intervención del hombre que ha modificado la vegetación potencial y la ha sustituido por cultivos o pastos.

El área donde se pretende ubicar la PSFV, el trazado subterráneo de la línea de evacuación y la SE Las Tiendas, se define por su carácter puramente agrícola, donde predominan extensas áreas de cultivos. Sin embargo, el trazado aéreo de la línea de evacuación se adentra en diferentes usos de suelo, predominando en su mayoría zonas arboladas (dehesas), apareciendo otros usos de menor extensión, como es el caso de cultivos, superficies de arbolado ralo y zonas desarboladas.

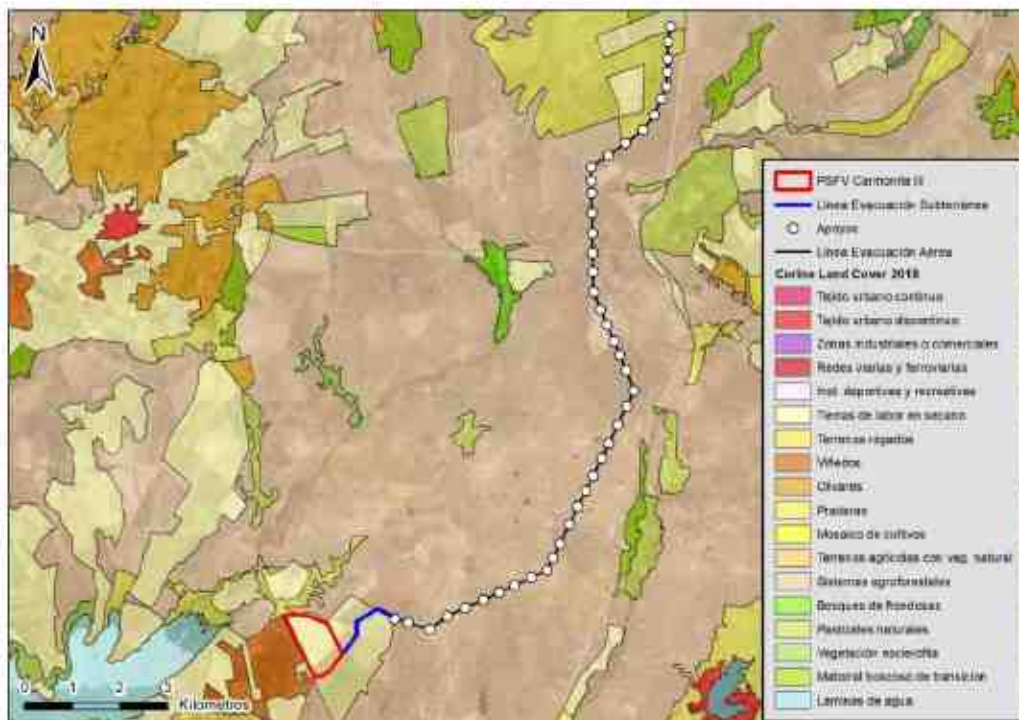


La vegetación presente en la parcela, por su parte, no contiene un especial valor ecológico ya que desde hace años se dedica a la agricultura de secano, lo cual ha hecho desaparecer su composición primigenia. De esta forma, dentro de la parcela seleccionada para albergar la instalación fotovoltaica se desarrollan actualmente cultivos herbáceos de secano (cereal). No obstante, en el interior del perímetro que delimita la instalación existen tres ejemplares de encinas, los cuales no se verán afectados por ningún componente de la instalación, durante ninguna de las fases del proyecto.



Encinas en el interior de la PSFV Carmonita III. Fuente: PNOA

Para seguir aportando datos sobre la vegetación presente en la zona de estudio, se hace uso de otras fuentes, como son los datos recogidos en el CORINE LAND COVER 2018 de usos del suelo.



PSFV Carmonita III y línea evacuación. Fuente: Corine Land Cover 2018.

En base a la imagen anterior, se concluye que tanto la PSFV como el trazado subterráneo de la línea de evacuación se asientan sobre tierras de labor de secano, mientras que el tramo aéreo de la línea lo hace sobre diferentes tipologías de usos de suelo. La mayor parte lo hace sobre sistemas agroforestales y en menor medida sobre tierras de labor de secano y praderas.

### 6.2.1.3 Flora amenazada

Para la realización del listado se ha tenido en cuenta la *Ley 8/1998 de 26 de junio de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura*, el *Decreto 37/2001 de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura*, y la Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Según la información disponible de las cuadrículas 10x10 donde se ubican la parcela objeto de estudio y la línea de evacuación proyectada, no existe ninguna especie de flora protegida.

Sin embargo, en los trabajos de campo llevados a cabo en el año 2018 se localizaron individuos de *Serapias perez-chiscanoi* en el entorno del proyecto. Concretamente se han encontrado ejemplares en torno al comienzo de la línea, pero fuera de su trazado. En la fase de montaje de la línea de evacuación, previo a las labores de construcción, se deberán señalar estas áreas, acotar y jalonar adecuadamente, de manera que se garantice la no afección a ningún ejemplar.



Presencia de *Serapia perez-chiscanoi* respecto a PSFV Carmonita III y línea evacuación.

Durante las visitas de campo, se ha constatado la presencia de otras especies de orquídeas en una amplia superficie al sur del Embalse de los Canchales con presencia de *Ophrysspeculum*, *Orchisconica*, *Ophrystenthredinifera*, *Orchisitalica*, *Ophryslutea* y *Orchispapilionacea*. Dicho enclave se encuentra alejado a más de 5,2 km al suroeste del emplazamiento seleccionado para albergar la planta fotovoltaica proyectada. Dichos rodales no resultarán afectados por la implantación del proyecto.

### 6.2.2. Relación faunística

La distribución de la fauna que habita en una determinada zona se encuentra íntimamente ligada al tipo de formación vegetal existente, estando siempre condicionada a la presencia de algunos factores ambientales que actuarán como limitantes, dependiendo de la zona de estudio en cuestión.

A la hora de efectuar la caracterización y valoración de la fauna de la zona característica del ámbito de estudio hay que tener en cuenta que no todas las especies citadas estarán presentes en el área concreta de actuación, ni serán observables a lo largo de todo el año. Así, hay especies únicamente invernantes o estivales, o que incluso sólo se encuentran de paso (migratorias); y también pueden encontrarse en estas áreas taxones que nidifican en zonas vecinas pero que realizan movimientos locales para cazar o reproducirse.

Los listados de especies que se incluyen a continuación muestran la categoría de protección en que está recogida cada especie, en su caso, en cada uno de los grupos normativos.

está recogida cada especie, en su caso, en cada uno de los grupos normativos.

Para la elaboración de los listados se ha recurrido a los Atlas Nacionales de Especies y a la Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, según la información disponible de las cuadrículas 10x10 que ocupa la parcela objeto de estudio, y la línea de evacuación de energía eléctrica proyectada.

El IEET está regulado mediante el *Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, y recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española. Considera tanto fauna terrestre (vertebrados e invertebrados) como flora (vascular y no vascular).

La información que contiene el IEET es generada en el seno del propio inventario, incluyendo también la información recopilada por las comunidades autónomas (Extremadura en el caso que nos ocupa), a través de sus respectivos Programas de Seguimiento de Fauna Silvestre.

Además, esta base de datos incorpora y actualiza la información existente en la bibliografía y en otras fuentes que albergan datos de interés especial para el inventario. Entre estas últimas merecen destacarse los proyectos Flora Ibérica y Fauna Ibérica.

Las bases de datos del IEET se actualizan periódicamente tras revisarse la información contenida en ellas, por lo que es una fuente de información fiable, y una eficaz y completa herramienta para la elaboración de inventarios de fauna.

La georreferenciación de las especies se lleva a cabo sobre las cuadrículas de la malla de 10x10 km en el Sistema de Referencia ETRS89 Transverse Mercator. Estas mallas fueron aprobadas y distribuidas a las comunidades autónomas en el Comité del IEPNB de 29 de mayo de 2013.

Asimismo, se va a catalogar cada especie incluida en el presente inventario según:

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

- Libro Rojo de los Vertebrados de España
- Libro Rojo de las Aves de España
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA)
- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (CREAEX)

#### 6.2.2.1. Aves

A continuación, se muestra un listado de las aves de mayor relevancia presentes en el área extendida del proyecto según la Base de datos del IEET, así como su nivel de protección a nivel europeo, nacional y regional.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA AVES	LIBRO ROJO	CEEA	CREA
Abejaruco Europeo	<i>Merops apiaster</i>				IE
Abubilla	<i>Upupa epops</i>				IE
Agateador europeo	<i>Certhia brachydactyla</i>	I			IE
Águila Calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	I			IE
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	I	VU	VU	SE
Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	I			SE
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	I			SE
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	I			VU
Alcaudón Común	<i>Lanius senator</i>				IE
Alcaudón Real	<i>Lanius excubitor</i>				IE
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	II			IE
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	I			IE
Alzacola rajizo	<i>Cercotrichas galactotes</i>		EN	VU	VU
Ánade Azulón o Real	<i>Anas platyrhynchos</i>	II, III			
Ánade friso	<i>Anas strepera</i>	II			
Andarrios chico	<i>Actitis hypoleucos</i>				IE
Archibebe común	<i>Tringa totanus</i>	II	VU		IE
Autillo Europeo	<i>Otus scops</i>				IE
Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>	II			
Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>	I			SE
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>			IE	IE
Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>				SE
Bengalí Rojo	<i>Amandava amandava</i>				
Búho campestre	<i>Asio flammeus</i>	I	NT	VU	IE
Búho Chico	<i>Asio otus</i>				VU
Buitre negro	<i>Aegyptius monachus</i>	I	VU	VU	SE
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>				IE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA AVES	LIBRO ROJO	CEEA	CREA
Busardo Ratonero	<i>Buteo buteo</i>				IE
Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	I			IE
Canastera	<i>Glareola pratincola</i>	I	VU	VU	SE
Cárabo Común	<i>Strix aluco</i>				IE
Carbonero Común	<i>Parus major</i>				IE
Carricerín real	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	I	VU		IE
Carricero arquetípico	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				IE
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>				IE
Cernicalo Primilla	<i>Falco naumanni</i>	I	VU		SE
Cernicalo Vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>				IE
Cetia ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>				IE
Charrancito común	<i>Sterna albifrons</i>	I	NT		SE
Chochín común	<i>Troglodytes troglodytes</i>	I			IE
Chorlitejo Chico	<i>Charadrius dubius</i>				IE
Chorlitejo patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>	I	VU		IE
Chotacabras cuellirrojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>				IE
Cigüeña Blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	I			IE
Cigüeñuela Común	<i>Himantopus himantopus</i>	I			IE
Codorniz Común	<i>Coturnix coturnix</i>	II	DD		
Cogujada Común	<i>Galerida cristata</i>				IE
Cogujada Montesina	<i>Galerida theklae</i>	I			IE
Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>				
Críalo	<i>Clamator glandarius</i>				IE
Cuchara común	<i>Anas clypeata</i>	II	NT		
Cuco	<i>Cuculus canorus</i>				IE
Cuervo	<i>Corvus corax</i>				
Curruca Cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>				IE
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>				IE
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	I			IE
Elanio Común	<i>Elanus caeruleus</i>		NT		VU
Espátula común	<i>Platalea leucorodia</i>	I	VU		VU
Estornino Negro	<i>Sturnus unicolor</i>				
Estrilda común o pico de coral	<i>Estrilda astrild</i>				
Focha común	<i>Fulica atra</i>	II			
Fumarel cariblanco	<i>Chlidonias hybrida</i>	I	VU		SE
Fumarel común	<i>Chlidonias niger</i>	I	EN	EN	
Gallineta Común	<i>Gallinula chloropus</i>	II			
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	I			IE
Garceta grande	<i>Egretta alba</i>	I			

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA AVES	LIBRO ROJO	CEEA	CREA
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>				IE
Garcilla cangrejera	<i>Ardeola ralloides</i>	I	NT	VU	EN
Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>	I			SE
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>				IE
Gaviota reidora	<i>Larus ridibundus</i>	II			
Golondrina Común	<i>Hirundo rustica</i>				IE
Golondrina dáurica	<i>Cecropis daurica</i>				IE
Gorrión Común	<i>Passer domesticus</i>				
Gorrión Molinero	<i>Passer montanus</i>				IE
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>				
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>	II			
Herrerillo Común	<i>Parus caeruleus</i>				IE
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>			NA	
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>				IE
Martín pescador	<i>Alcedo atthis</i>	I	NT		IE
Martinete común	<i>Nycticorax nycticorax</i>	I			SE
Milano Negro	<i>Milvus migrans</i>	I	NT		IE
Milano Real	<i>Milvus milvus</i>	I	EN	EN	EN
Mirlo Común	<i>Turdus merula</i>	II			IE
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>				IE
Mochuelo Europeo	<i>Athene noctua</i>				IE
Morito común	<i>Plegadis falcinellus</i>	I	VU		VU
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>			IE	IE
Pagaza piconegra	<i>Sterna nilotica</i>	I	VU		SE
Pájaro moscón europeo	<i>Remiz pendulinus</i>				IE
Paloma bravia	<i>Columba livia/domestica</i>	II			
Paloma Torcaz	<i>Columba palumbus</i>	II, III			
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>				IE
Pardillo Común	<i>Carduelis cannabina</i>			NA	
Perdiz Roja	<i>Alectoris rufa</i>	II, III	NA		
Pinzón Vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	I			IE
Pito Real	<i>Picus viridis</i>				IE
Rabilargo	<i>Cyanopica cyana</i>				IE
Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>	II			IE
Sisón	<i>Tetrax tetrax</i>	I	VU	VU	EN
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	I	NT		IE
Tarabilla común	<i>Saxicola torquatus</i>				IE
Torcecuello euroasiático	<i>Jynx torquilla</i>		DD		IE
Tórtola Común	<i>Streptopelia turtur</i>	II	VU		
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	II			
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>				IE



NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA AVES	LIBRO ROJO	CEEA	CREA
Urraca	<i>Pica pica</i>	II			
Vencejo Común	<i>Apus apus</i>				IE
Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>				IE
Vencejo real	<i>Apus melba</i>				VU
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>				
Verderón Común	<i>Carduelis chloris</i>				
Zampullín Común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				IE
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>				
Cigüeña negra	<i>Ciconia nigra</i>	I	VU	VU	EN
Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	I			
Pico picapinos	<i>Dendrocapos major</i>				
Arrendajo euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>	II			
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>				
Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>				
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>		NT		
Herrerillo capuchino	<i>Parus cristatus</i>				
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>				
Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>				
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>				IE

Dir. Aves: Anexo de la Directiva 2009/147/CE en el que aparece la especie. Libro Rojo: EX: Extinto, GR: Peligro Crítico, EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado, LC: Preocupación Menor, DD: Datos Insuficientes, NE: No Evaluado. CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas. IE: de interés especial, VU: vulnerable, PE: en peligro de extinción. CREAEX: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. IE: de interés especial, VU: vulnerable, SE: sensible a la alteración de su hábitat, PE: en peligro de extinción.

Otras especies de interés próximas al área de influencia del proyecto son las presentes en los espacios Natura 2000 próximos a la parcela de estudio. Entre estas especies (casi todas ellas contempladas en las cuadrículas del Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IET) destacan, por constituir elementos claves de dichos espacios, las siguientes:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA AVES	LIBRO ROJO	CEEA	CREA
Ánsar común	<i>Anser anser</i>	II, III			
Alcaraván común *	<i>Burhinus oedicnemus</i>	I			VU
Correlimos común	<i>Calidris alpina</i>	I			IE
Correlimos menudo	<i>Calidris minuta</i>				IE
Chorlitejo Chico *	<i>Charadrius dubius</i>				IE
Chorlitejo grande	<i>Charadrius hiaticula</i>				IE
Aguilucho lagunero occidental *	<i>Circus aeruginosus</i>	I			SE
Aguilucho cenizo *	<i>Circus pygargus</i>	I	VU	VU	SE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA AVES	LIBRO ROJO	CEE A	CREA
Garceta común *	<i>Egretta garzetta</i>	I			IE
Garceta grande *	<i>Egretta alba</i>	I			
Pagaza piconegra *	<i>Sterna nilotica</i>	I	VU		SE
Canastera *	<i>Glareola pratincola</i>	I	VU	VU	SE
Grulla común	<i>Grus grus</i>	I			IE
Cigüeñuela Común	<i>Himantopus himantopus</i>	I			IE
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	I	CR	VU	VU
Combatiente	<i>Philomachus pugnax</i>	I, II			IE
Espátula común *	<i>Platalea leucorodia</i>	I	VU		VU
Charrancito común *	<i>Sterna albifrons</i>	I	NT		SE

#### 6.2.2.2. Mamíferos

A continuación, se detallan aquellos mamíferos presentes en la zona de estudio y su situación en cuanto a su estado de protección:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA HÁBITAT	LIBRO ROJO	CEE A	BERNA	CREA
Ciervo común	<i>Cervus elaphus</i>		NA			
Comadreja común	<i>Mustela nivalis</i>		NA		III	IE
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		NA			IE
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	V	NA		III	IE
Garduña	<i>Martes foina</i>		NA		III	IE
Gato montés	<i>Felis silvestris</i>	IV	K		II	IE
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	V				IE
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>		NA		II	
Liebre ibérica	<i>Lepus granatensis</i>		NA			
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>		NA			
Meloncillo	<i>Herpestes ichneumon</i>	V	K	IE		
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		NA			IE
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		NA			
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		NA	IE		IE
Murciélago hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>		K			IE
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>		K			IE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA HÁBITAT	LIBRO ROJO	CEEA	BERNA	CREA
Murciélago ratonero grande	<i>Myotis myotis</i>	II	VU	VU		SE
Musaraña gris	<i>Crocidura russula</i>		NA		III	IE
Noctulo pequeño	<i>Nyctalus leisleri</i>		I			VU
Nutria paleártica	<i>Lutra lutra</i>	II y IV	VU	IE	II	IE
Rata	<i>Rattus norvegicus</i>		NA			
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>		NA			
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>		NA			
Ratón doméstico	<i>Mus musculus</i>		NA			
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>		NA			
Tejón común	<i>Meles meles</i>		K		III	IE
Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>		NA			
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>		NA			
Rata negra	<i>Rattus rattus</i>					

Dir. Hábitats: Anexo de la Directiva 92/43/CEE en el que apareció la especie. Libro Rojo: EX: Extinto, CR: Peligro Crítico, EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado, LC: Preocupación Menor, DD: Datos Insuficientes, NE: No Evaluado. CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas. IE: de interés especial, VU: vulnerable, PE: en peligro de extinción. CREAEX: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. IE: de interés especial, VU: vulnerable, SE: sensible a la alteración de su hábitat, PE: en peligro de extinción

### 6.2.2.3. Anfibios y reptiles

A continuación, se detallan aquellos anfibios y reptiles presentes en la zona de estudio y su situación en cuanto a su estado de protección:

ANFIBIOS						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA HÁBITAT	LIBRO ROJO	CEEA	BERNA	CREA
Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>		NA	IE		IE
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>	V	NA			
Rana común	<i>Rana perezi</i>	V	NA			
Ranita meridional	<i>Hyla meridionalis</i>	IV	NA	IE	II	IE
Sapillo moteado ibérico	<i>Pelodytes ibericus</i>		NA			
Sapillo pintojo ibérico	<i>Discoglossus galganoi</i>	IV	NA		II	VU
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	IV	NA		II	IE
Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>	IV	NA		II	IE
Sapo partero ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>	IV	NA		II	IE
Tritón ibérico	<i>Lissotriton boscai</i>		NA			IE

ANFIBIOS						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA HÁBITAT	LIBRO ROJO	CEE A	BERNA	CREA
Tritón pigmeo	<i>Triturus pygmaeus</i>					
Ranita de San Antonio	<i>Hyla arborea</i>	III	NT		II	VU
Salamandra común	<i>Salamandra salamandra</i>		VU			SE

Dir. Hábitats: Anexo de la Directiva 92/43/CEE en el que aparece la especie. Libro Rojo: EX: Extinto, CR: Peligro Crítico, EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado, LC: Preocupación Menor, DD: Datos Insuficientes, NE: No Evaluado. CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas. IE: de interés especial, VU: vulnerable, PE: en peligro de extinción. CREAEX: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. IE: de interés especial, VU: vulnerable, SE: sensible a la alteración de su hábitat, PE: en peligro de extinción.

Según datos de las cuadrículas de 10x10, los reptiles presentes en el área que engloba las alternativas de estudio son los siguientes:

REPTILES						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA HÁBITATS	LIBRO ROJO	CEE A	BERNA	CREA
Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>		NA		III	IE
Culebra de collar	<i>Natrix natrix</i>	IV	NA			IE
Culebra de escalera	<i>Rhinechis scalaris</i>		NA			IE
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>		NA			IE
Culebrilla ciega	<i>Blanus cinereus</i>		NA			IE
Galápago europeo	<i>Emys orbicularis</i>	II, IV				
Galápago leproso	<i>Mauremys leprosa</i>	II, IV	V		II	SE
Lagartija collarga	<i>Psammadromus algirus</i>		NA			IE
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	IV	NA			IE
Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus / Lacerta lepida</i>		NA		III	IE
Lagarto ocelado	<i>Lacerta lepida</i>		NA		II	IE
Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>		NA			IE
Salamanquesa rosada	<i>Hemidactylus turcicus</i>		NA			IE
Víbora hocicuda	<i>Vipera latastei</i>		NA		II	IE
Culebra de Herradura	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>					IE

Dir. Hábitats: Anexo de la Directiva 92/43/CEE en el que aparece la especie. Libro Rojo: EX: Extinto, CR: Peligro Crítico, EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado, LC: Preocupación Menor, DD: Datos Insuficientes, NE: No Evaluado. CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas. IE: de interés especial, VU: vulnerable, PE: en peligro de extinción. CREAEX: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. IE: de interés especial, VU: vulnerable, SE: sensible a la alteración de su hábitat, PE: en peligro de extinción.

#### 6.2.2.4. Peces continentales

Según datos de la malla 10x10 en la que se incluye la zona de estudio, se han inventariado las siguientes especies de peces continentales:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIRECTIVA HÁBITAT	LIBRO ROJO	CEEA	BERNA	CREA
Barbo comizo	<i>Barbus comizo</i>	II	V		III	
Boga del Guadiana	<i>Chondrostoma willkommii</i>				III	
Calandino	<i>Squalius alburnoides</i>	II	NA		III	
Colmilleja	<i>Cobitis paludica</i>		V		III	
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>		NA			
Jarabugo	<i>Anaecypris hispanica</i>	II, IV	E	PE		PE
Lucio europeo	<i>Esox lucius</i>		NA			
Pardilla	<i>Chondrostoma lemmingii/ Iberochondrostoma</i>	II	R		III	
Perca americana	<i>Micropterus salmoides</i>		NA			
Percasol, Pez sol	<i>Lepomis gibbosus</i>		NA			
Saboga	<i>Alosa fallax</i>	II, V	V		III	
Perca americana	<i>Micropterus salmoides</i>					
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>					
Tenca	<i>Tinca tinca</i>					

Dir. Hábitats: Anexo de la Directiva 92/43/CEE en el que aparece la especie. Libro Rojo: EX: Extinto, CR: Peligro Crítico, EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado, LC: Preocupación Menor, DD: Datos Insuficientes, NE: No Evaluado. CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas. IE: de interés especial, VU: vulnerable, PE: en peligro de extinción. CREAEX: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. IE: de interés especial, VU: vulnerable, SE: sensible a la alteración de su hábitat, PE: en peligro de extinción.

#### 6.2.2.5. Análisis de las especies más importantes o significativas

Hay presencia de avifauna de interés en la zona de influencia del proyecto, debido a que esta área acoge a diversas especies por sus valores ambientales.

Entre las especies inventariadas destacan, según su grado de protección tomando como base las especies inventariadas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, las siguientes:

- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"

- Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Alcaraván común (*Burhinus oedictemus*): según el CREA "Vulnerable"
- Alzacola rojizo (*Cercotrichas galactotes*): según el CREA "Vulnerable"
- Avetorillo común (*Ixobrychus minutus*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Avión zapador (*Riparia riparia*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Búho chico (*Asio otus*): según el CREA "Vulnerable"
- Buitre negro (*Aegypius monachus*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Canastera (*Glareola pratincola*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Charrancito común (*Sterna albifrons*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Elanio común (*Elanus caeruleus*): según el CREA "Vulnerable"
- Espátula común (*Platalea leucorodia*): según el CREA "Vulnerable"
- Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybrida*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*): según el CREA "En Peligro de Extinción"
- Garza imperial (*Ardea purpurea*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Martinete común (*Nycticorax nycticorax*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Milano real (*Milvus milvus*): según el CREA "En Peligro de Extinción"
- Morito común (*Plegadis falcinellus*): según el CREA "Vulnerable"
- Pagaza piconegra (*Sterna nilotica*): según el CREA "Sensible a la alteración del Hábitat"
- Sisón (*Tetrax tetrax*): según el CREA "En Peligro de Extinción"
- Vencejo real (*Apus melba*): según el CREA "Vulnerable"
- Cigüeña negra (*Ciconia nigra*): según el CREA "En Peligro de Extinción"

Hay que recordar que para la elaboración de los listados se ha recurrido a los Atlas Nacionales de Especies y a la Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio de Transición Ecológica, según la información disponible de las cuadrículas 10x10 que ocupan las parcelas objeto de estudio, y la línea de evacuación de energía eléctrica proyectada.

Cada cuadrícula tiene una superficie de 100 km<sup>2</sup>, resultando una superficie mucho más extensa a la definida en nuestro entorno de proyecto, por lo que, no todas las especies incluidas en el listado están presentes en la zona objeto de estudio, moviéndose según los diferentes hábitats y espacios que requieran y variando su presencia y abundancia según la estación del año.

Los terrenos sobre los que se ubicarán los paneles fotovoltaicos y las infraestructuras anexas no ocupan superficies de nidificación y/o alimentación de estas especies. En el apartado de análisis de impactos se amplía la información al respecto. Asimismo, se proponen una serie de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para evitar cualquier tipo de afección indirecta.

#### 6.2.2.6. Estudio de Avifauna

Se incorpora como Anexo al presente Estudio de Impacto Ambiental, el estudio avifaunístico de caracterización de las especies de aves que frecuentan la zona de influencia del proyecto, abarcando los meses de julio a diciembre de 2018 (Anexo III), presentado en el EsIA original. Dicho estudio ha sido adaptado a la nueva configuración de las plantas fotovoltaicas proyectadas, además de eliminar la PSFV "Carmonita II", descartada por su estrecha cercanía a la ZEPA "Embalse de los Canchales".

En dicho estudio se identifican con mayor detalle y se analiza en profundidad la presencia/ausencia de especies significativas, zonas de reproducción, etc. Sus resultados han sido tenidos en cuenta en el apartado de valoración de impactos, así como en el de medidas preventivas y correctoras.

### 6.2.3. Espacios naturales protegidos

En este apartado se van a considerar y describir aquellos espacios protegidos pertenecientes a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX) y Red Natura 2000 situados en el entorno más inmediato al área de estudio.

#### 6.2.3.1. Red Natura 2000

La Red Natura 2000 constituye una red ecológica europea de áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad, cuyo objetivo principal es garantizar, a largo plazo, la conservación de las especies y de los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad en el territorio de los Estados miembros de la Unión Europea. Esta Red se fundamenta en la aprobación de dos Directivas Comunitarias: la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE) y la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE).

Como resultado de la aplicación de las directivas se crea la Red Natura 2000, integrada por dos tipos de espacios:

- **ZEPA:** Zonas de Especial Protección para las Aves.

- **LIC:** Lugares de Importancia Comunitaria. Estos espacios, tras la aprobación de sus correspondientes planes de gestión, pasaron a declararse y denominarse **ZEC** (Zonas Especiales de Conservación).

Las actuaciones proyectadas para el conjunto de las infraestructuras asociadas a la Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III, no se desarrollan dentro de ninguna zona declarada ZEC ni ZEPA, sin embargo, la línea de evacuación aérea si cruza sobre el ZEC denominado "Corredor del Lácara".

A continuación, se muestra un plano en el que se observan los espacios Red Natura 2000, que se encuentran en el área de influencia del proyecto.



Red Natura 2000 en la zona de implantación de la PSFV y línea de evacuación. Fuente: Junta de Extremadura.

Una vez mostrado el plano anterior, se procede a elaborar la siguiente tabla, para tratar de obtener más detalle sobre los distintos espacios Red Natura 2000 existentes en el entorno de actuación:

<i>PSFV y Línea Evacuación aérea. Distancia (Km) respecto a la Red Natura 2000</i>		
ESPACIOS RED NATURA 2000	PSFV	Línea Evacuación
ZEPA ES0000327 Embalse de los Canchales	1,04	3,31
ZEC ES4310048 Corredor del Lácara	1,06	Intersección (0,213)



<i>PSFV y Línea Evacuación aérea: Distancia (Km) respecto a la Red Natura 2000</i>		
ESPACIOS RED NATURA 2000	PSFV	Línea Evacuación
ZEC ES4310017 Río Aljucén bajo	5,05	0,327
ZEPA ES0000328 Embalse de Montijo	5,33	5,36
ZEPA ES0000395 Charca la Vega del Machal	10,61	2,02
ZEC/ZEPA ES0000069 Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja	12,60	4,90

Una vez citados los diferentes espacios pertenecientes a la Red Europea Natura 2000 existentes en el entorno del área de estudio se procede a hacer una breve descripción de cada uno de ellos.

#### ***ZEPA ES0000327 “Embalse de los Canchales”***

Embalse que recoge las aguas del río Lácara, con una superficie de unas 600 ha., posee un gran interés desde el punto de vista ornitológico. Esta englobado en los términos municipales de Montijo y Mérida. Es una amplia masa acuática, de buena calidad, con escasa contaminación. Está rodeado por dehesas, zonas de matorral mediterráneo y un poco más al sur grandes extensiones de cultivos de regadío, haciendo de conexión entre las dehesas del sur de la Sierra de San Pedro, con los cultivos de secano y regadíos de las vegas bajas del Guadiana. Así, numerosas especies de aves hacen uso del embalse o de su medio circundante en su ciclo diario, siendo áreas de reposo, alimento o cría. Tres factores habría que destacar en el mismo: la poca profundidad que posee en gran parte de su superficie, la existencia de varias isletas y la abundante presencia de vegetación acuática en varias zonas del mismo. Estas características no se encuentran fácilmente en otros lugares próximos, lo que hacen de este enclave un foco de atracción importantísimo para la fauna. La escasa profundidad de la lámina de agua permite la existencia de zonas encharcadas en épocas invernales que, durante la época seca, con la bajada del nivel de agua, deja al descubierto praderas y zonas limosas muy atractivas para las aves. En zonas de aguas más profundas existen islas tanto previas al llenado del embalse y procedentes de las antiguas graveras de la zona, como otras creadas de manera artificial posteriormente con objeto de que sean colonizadas por la avifauna. La vegetación acuática y de zonas húmedas es diversa en diferentes zonas, encontrando desde praderas juncuales, tamujares, cañaverales, etc. Es destacable también que, existiendo accesos alrededor de todo el embalse, hay zonas que apenas soportan presencia ni intervención humana, ya que son áreas que han quedado como pastos seminaturales que no llegan a inundarse y donde se asientan especies esteparias como el Aguilucho cenizo o el Sisón. Así mismo, se han realizado plantaciones de matorral con objeto de

favorecer la presencia de passeriformes, dando su resultado en los últimos años, aumentando el número de currucas, carboneros, herrerillos, etc. Todo ello condiciona la presencia en este lugar de importantes poblaciones de aves. Como particularidad del espacio, en la orilla oeste del embalse, existe una zona caliza con suelos básicos donde se desarrollan varias especies de flora amenazada, en especial orquídeas: *Ophrys speculum*, *Orchis conica*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis italica*, *Ophrys lutea*, *Orchis papilionacea*. Limita con el ZEC Corredor del Lácara.

#### **ZEC ES4310048 “Corredor del lácara”**

Área situada en el centro de la región, partiendo del embalse de Horno Tejero (ZEPA) en Cordobilla de Lácara, y recorriendo también parte de los términos municipales de Mérida y Aljucén, constituyéndose en corredor ecológico entre las áreas de Cornalvo y Sierra de San Pedro de Este a Oeste y entre Sierra de San Pedro y el Embalse de Canchales (ZEPA) situado junto a las vegas bajas de río Guadiana, próximo a la ZEPA Embalse de Montijo y el ZEC Río Aljucén Bajo. De esta forma la conexión ecológica natural mediante estos espacios de la Red Natura 2000 favorece el movimiento de especies silvestres y posibilita la protección de ecosistemas ribereños bien conservados. Comprende por una parte al río Lácara, que discurre de norte a sur uniendo la ZEPA-ZIR Sierra de San Pedro y ZEPA Embalse de Horno Tejero, con la ZEPA Embalse de Canchales, y por otra parte al afluente del Lácara: el arroyo del Valle de las Ventas que fluye de este a oeste al norte del límite de Cornalvo. En la zona conocida como "Prado de Lácara" se encuentra el Dolmen de Lácara, siendo uno de los dólmenes de corredor mejor conservados de la Península Ibérica. Así mismo en las cercanías de esta zona y junto al río Lácara aparecen tumbas antropomórficas y oteraderos en piedra natural, lo que demuestra la importancia antropológica y el valor social asociado a los valores naturales por los cuales este espacio se encuentra dentro de la Red natura 2000. Entre los hábitats, destacan las extensas Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. Con casi la mitad del territorio, también cabe mencionar las Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* y las Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos.

#### **ZEC ES4310017 “Río Aljucén bajo”**

Se encuentra en las cercanías de Mérida, sobre el curso bajo del río Aljucén, partiendo aguas arriba del puente de la autovía A-66 (uniéndose este ZEC con el Parque Natural de Cornalvo) hasta su desembocadura en el Embalse de Montijo, tras recibir las aguas del arroyo de la Albuera proveniente del Embalse de Proserpina. Tiene importantes fresnedas inventariadas, asociadas a suelos arenosos. Este hábitat es el más característico del lugar con un estado de conservación general excelente,

siendo el valor principal del ZEC junto con la calidad de las aguas que permite la presencia de varios taxones de peces. En las orillas arenosas del tramo bajo se desarrollan rodales de plantas singulares (orquídeas), algunas de ellas endémicas y catalogadas "en peligro de extinción" por el catálogo regional de especies amenazadas. En el solape con la ZEPA "Embalse de Montijo", ya en la desembocadura del río Aljucén, existe una importantísima población de aves ardeidas y asociadas al hábitat acuático con desarrollo de vegetación palustre. Es una zona muy importante para la nidificación y alimentación de Garcillas cangrejas, martinetes, Calamones, Avetorillos, Garza imperial, etc. Aguas arriba de este punto existe una zona de graveras abandonadas muy interesante para estas especies, entre la que destaca la Espátula.

### ***ZEPA ES0000328 "Embalse de Montijo"***

Embalse muy peculiar por su situación y funcionamiento. Retiene principalmente las aguas del Guadiana tras su paso por la ciudad de Mérida, aunque también afecta al río Aljucén en su desembocadura con el río Guadiana. Se trata de un embalse que cuenta con zonas de vegetación de ribera bien conservada en algunos puntos, otras zonas de aguas poco profundas y otras de aguas más profundas en la que existen islas que albergan las colonias de nidificación y dormitorios de ardeidos más importantes de la ZEPA. La parte de confluencia de los ríos Guadiana y Aljucén posee además extensas formaciones de eneales y vegetación arbórea de ribera (fresnedas). Por otra parte, en sus alrededores encontramos zonas de cultivos (secano y regadíos), bosques de encinas adhesados, pastizales, etc., lo que proporciona riqueza biológica al entorno del espacio. La dinámica general de funcionamiento del embalse es inversa a la propia de los ecosistemas mediterráneos, alcanzando los máximos niveles de agua durante la época estival y los mínimos durante el invierno. Esto se debe al manejo de las compuertas que permiten mayor o menor paso de agua y condiciona de manera clara la disponibilidad de medios del entorno para la fauna. Así durante el periodo estival, las isletas y zonas vegetadas se encuentran protegidas por el agua. Durante el final de la invernada y el paso prenupcial es cuando existen zonas de barro, quedando cubiertas durante el paso postnupcial, justo al contrario que en el resto de las zonas. De cualquier modo, debido a la función de suministro de agua para riegos en las Vegas Bajas del Guadiana, el espacio se ve afectado muy fuertemente por dicho uso y por lo tanto, por la regulación y variación de los niveles del agua al que se ve sometido a lo largo del año. Enlaza con el ZEC Río Aljucén Bajo en su desembocadura.

### **ZEPA ES0000395 “Charca la Vega del Machal”**

Situada en la comarca de Mérida, en el límite entre los municipios de Mérida y Aljucén. Punto de concentración de aves acuáticas, destacando la presencia de cigüeña negra durante el periodo migratorio, y la pequeña población de grullas invernantes asociadas a esta charca y las dehesas de su entorno.

### **ZEC/ZEPA ES0000069 “Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja”**

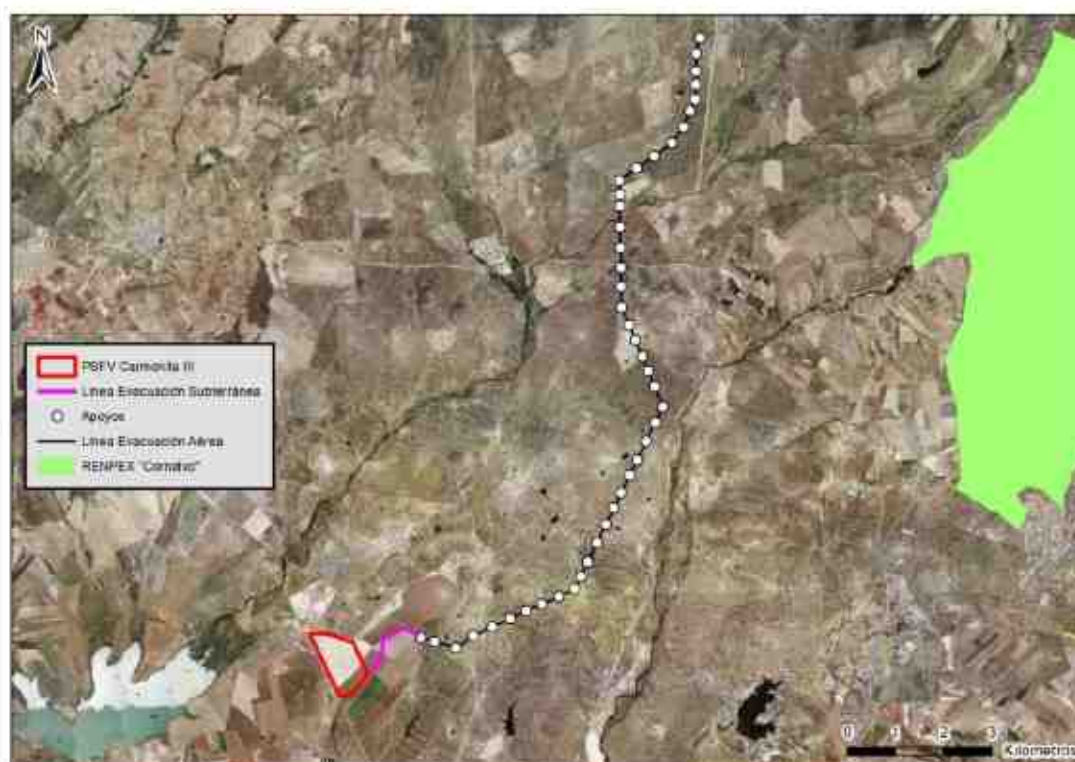
Se encuentra situado casi en el centro de la comunidad de Extremadura en las cercanías de Mérida. Forma parte de las estribaciones de la Sierra de Montánchez, centralizado alrededor del Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja. Extendiéndose por el norte hasta el límite provincial entre Cáceres y Badajoz, englobando los términos municipales de Mérida, San Pedro de Mérida, Mirandilla, Aljucén y Guareña y parte de la cuenca del río Aljucén y al sur casi alcanza la comarca de las Vegas Bajas. Espacio que engloba al Parque Natural de Cornalvo y limita con el ZEC Río Aljucén alto y con el ZEC Río Aljucén Bajo y está conectado por medio del Río Guadiana-Zújar con los situados en el este de la región. Una de las principales áreas protegidas de Extremadura, y la primera en ser catalogada, junto con el Parque nacional de Monfragüe. Los principales valores de esta ZEPA, se deben a los hábitats de dehesa de quercineas, que ocupan el setenta por ciento de la superficie del área protegida. Además, su estado de conservación es excelente, conservando importantes rodales de flora protegida como orquídeas y narcisos.

#### *6.2.3.2. Espacios Naturales Protegidos*

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX), delimitan un buen porcentaje de su respectivo territorio autonómico para su protección y preservación de los elementos abióticos y bióticos que los conforman.

En el área que abarca el conjunto del proyecto (PSFV y línea de evacuación), no existe ningún RENPEX, situándose el más próximo al margen este, distando aproximadamente 12 km de la PSFV y 5,8 km de la línea.

A continuación, se muestra un plano en el que se puede observar la ubicación del RENPEX respecto al conjunto del proyecto.



RENPEX en la zona de implantación de la PSFV y línea de evacuación. Fuente: Junta de Extremadura.

### 6.2.3.3. Áreas importantes para la conservación de las aves (IBA)

Las áreas importantes para la conservación de las aves (Important Bird Area: IBA, en inglés), es un programa de BirdLife International para la identificación, documentación y conservación de sitios críticos para las aves del mundo.

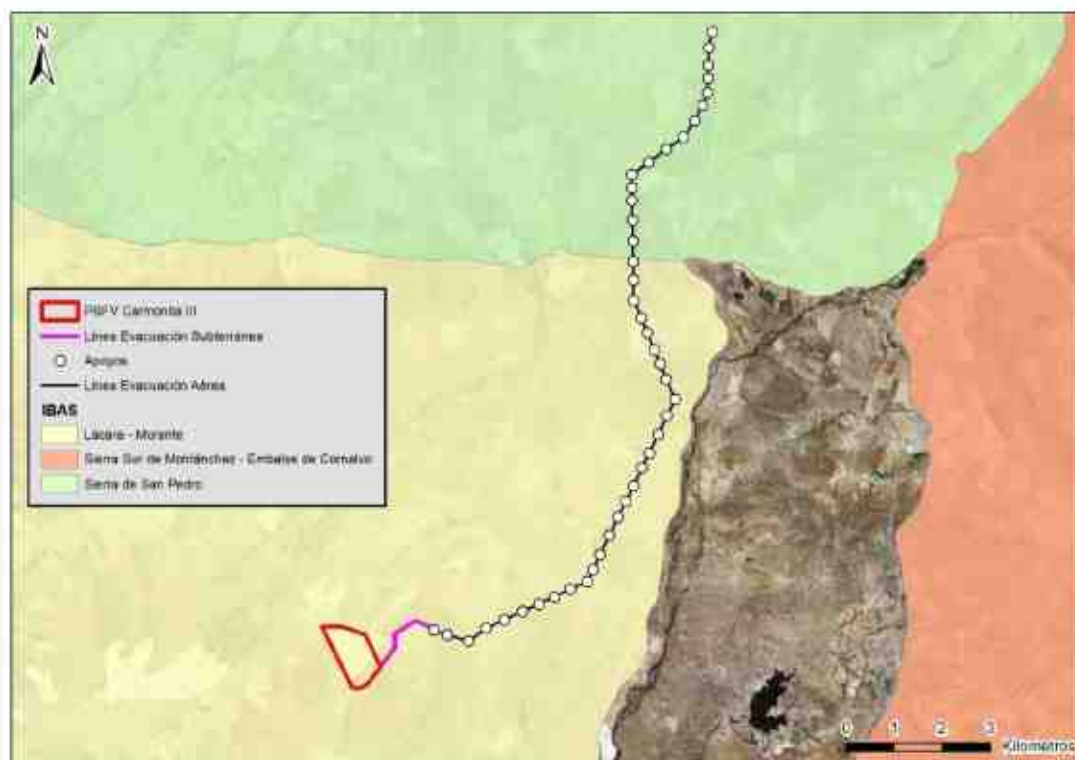
Los criterios por los que se identifican las IBA se encuentran agrupados en tres niveles de acuerdo con su valoración como áreas de importancia mundial (criterios A), europea (criterios B) o de la unión europea (criterios C).

- Criterios A o de importancia mundial. En el caso de las áreas de importancia mundial se incluyen cuatro criterios denominados "A". El primero tiene en cuenta a las especies mundialmente amenazadas. En el segundo caso, considera las especies de distribución restringida. El tercer criterio tiene en cuenta a aquellas especies restringidas a un bioma. El último de los criterios para considerar una IBA como de importancia mundial identifica zonas de congregación de especies.
- Criterios B o de importancia europea. Las áreas de importancia europea cumplen los criterios denominados "B". Estos a su vez tienen en cuenta las concentraciones de aves de importancia europea. También se identifican IBA para especies con un estado de

conservación desfavorable en Europa. Aunque también, se pueden declarar IBA por el criterio B para especies con un estado de conservación favorable, pero que tengan más del 50% de su población mundial en Europa.

- Criterios C o de importancia para la Unión Europea. Estos criterios solo se emplean para identificar IBA en la UE y tienen por objetivo cumplir con los criterios de la Directiva de Aves para la designación de ZEPA. Para las áreas de importancia europea se utilizan siete criterios correspondientes a la categoría C basados en las especies y subespecies del anexo I de la Directiva de Aves y en las aves migratorias no incluidas en dicho anexo.

La totalidad de la PSFV, el trazado subterráneo de la línea de evacuación, la SEC Las Tiendas y una gran parte de la línea de evacuación aérea se encuentran inmersas en la IBA "Lácara-Morante". En cambio, la parte restante de la infraestructura de evacuación aérea se adentra en la IBA "Sierra de San Pedro".



IBA en la zona de implantación de la PSFV y línea de evacuación. Fuente: SEO BirdLife.

La IBA 289 "Lácara-Morante", se corresponde con llanuras al norte de Montijo, en la margen derecha del Guadiana. Cubiertas principalmente por dehesas de encinas, alcornoques y fresnos, en alternancia con extensos pastizales, cultivos de cereal y regadíos. Algunas balsas para riego, grandes

charcas (naturales y artificiales) y dos embalses (Canchales y Morante). En estos terrenos se da la ganadería (ovejas, cabras, cerdos y vacas).

Este Iba cuenta con un total de 7 especies inventariadas.

Nombre Común	Nombre Científico	Época	Tendencia	Criterio
Elanio común	<i>Elanus caeruleus</i>	Residente reproductor	Estable	B2, C2, C6
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	Invernate		A1, C1
Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	Visitante no reproductor		A1, B1iii, C1, C2
Grulla común	<i>Grus grus</i>	Invernante		B1i, C2
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	Residente reproductor	En declive	A1, B2, C1
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	Invernante		A1, C1
Canastera común	<i>Glareola pratincola</i>	Estival reproductor	Fluctuante	A4i, B1i, B2, C2, C6
Charrancito común	<i>Sternula albifrons</i>	Estival reproductor	Fluctuante	C6

La IBA 291 "Sierra de San Pedro" se corresponde con amplia extensión montañosa, de unos 100 km de longitud, entre las provincias de Cáceres y Badajoz y la frontera portuguesa. Conjunto de sierras paralelas de escasa altitud separando amplios valles. En este espacio se desarrolla vegetación mediterránea muy bien conservada, con arbolado de encina y alcornoque. Predominio de las dehesas, con áreas de pastizal y matorral (jara pringosa, cantueso, madroño). Importantes masas de eucalipto en diversas zonas del corazón de la sierra y en menor medida olivares casi abandonados. Abundante ganadería (vacas, cerdos, ovejas, cabras), caza mayor, explotación de corcho.

Este Iba cuenta con un total de 14 especies inventariadas.

Nombre Común	Nombre Científico	Época	Tendencia	Criterio
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	Estival reproductor		A4i, B1i, C3
Cigüeña negra	<i>Ciconia nigra</i>	En paso migratorio		B1i, C2
Cigüeña negra	<i>Ciconia nigra</i>	Estival reproductor	Estable	B1i, C2
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	Estival reproductor	En incremento	B2, C6
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	Residente reproductor		A1, B3, C1
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	Invernante		A1, A4ii, B1iii, c1

Nombre Común	Nombre Científico	Época	Tendencia	Criterio
Alimoche común	<i>Neophron percnopterus</i>	Estival reproductor	Fluctuante	A1, B2, C1, C6
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	Residente reproductor	En incremento	C6
Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	Residente reproductor	En incremento	A1, A4ii, B1iii, B2, C1, C2, C6
Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalberti</i>	Residente reproductor	En declive	A1, B2, C1, C2, C6
Águila calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	Estival reproductor	En incremento	B2, C6
Águila perdicera	<i>Aquila fasciata</i>	Residente reproductor	Estable	B2, C6
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	Estival reproductor	En incremento	B2
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	Residente reproductor	En declive	A1, B2, C1
Avutarda euroasiática	<i>Otis tarda</i>	Residente reproductor	En declive	A1, B2, C1, C2
Búho real	<i>Bubo bubo</i>	Residente reproductor	Estable	B2, C6

#### 6.2.3.4. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

La Directiva Hábitats define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE:

- Se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural.
- Presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida.
- Constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

Para la identificación de Hábitats de Interés Comunitario (HIC's) de las diferentes alternativas de ubicación y línea de evacuación en estudio, se ha utilizado la cartografía: "Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE (1997)" y su actualización posterior: "Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España (2005)", del Ministerio para la Transición Ecológica.



Destacar, que tanto la superficie que engloba la PSFV, el trazado subterráneo de la línea de evacuación y la SE las Tiendas, no se adentran en zona donde existen HIC. No obstante, al norte de la parcela, y limitando con ésta, se encuentra una zona de dehesa con pastizal, que está catalogada como hábitat de interés comunitario, encontrándose en dicha zona los siguientes HIC's:

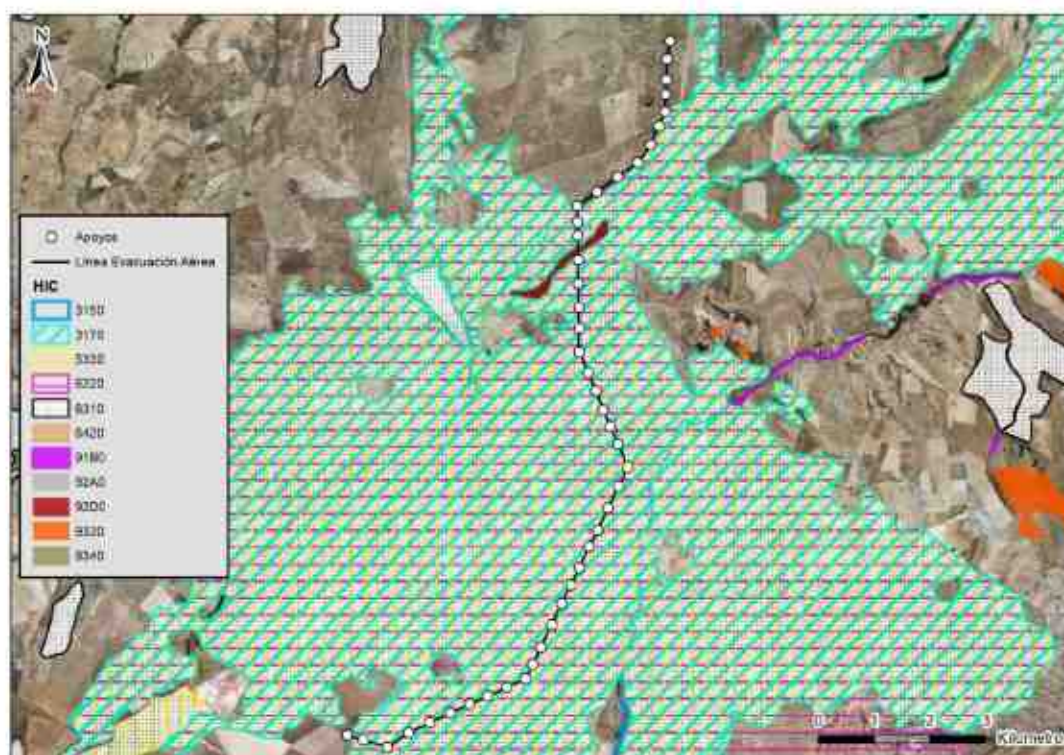
- Estanques temporales mediterráneos (3170). Consiste en vallicares húmedos con hierbas pulgueras, estando inventariadas especies como *Agrostis pourretii*, *Allium scorzonifolium*, *Carlina racemosa*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Eryngium galioides*, *Lotus parviflorus*, y *Pulicaria paludosa*.
- Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (5330). Retamares marianico-monchiquenses, con alianzas vegetales de *Adenocarpus aureus* subsp. *aureus*, *Cytisus grandiflorus* subsp. *cabezudo*, *Cytisus scoparius* subsp. *bourgaei*, y *Genista polyanthos*.
- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea (6220). Majadales silicícolas mesomediterráneos, con presencia de especies como *Astragalus cymbaearpos*, *Onobrychis humilis*, *Ranunculus pseudomillefoliatus*, *Trifolium gemellum*, *Trifolium glomeratum*, y *Trifolium subterraneum* subsp. *subterraneum*.
- Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion (6420). Juncales churreros donde se alternan especies como *Agrostis reuteri*, *Carex mairii*, *Centaurea jacea* subsp. *vinyalsii*, *Cirsium monspessulanum*, *Cochlearia glastifolia*, *Cochlearia megalosperma*, *Dorycnium rectum*, *Erica erigena*, *Euphorbia hirsuta*, *Festuca fenas*, *Galium debile*, y *Hypericum hircinum* subsp. *Cambes*.
- Dehesas perennifolias de *Quercus spp* (6310). Está catalogado como encinar acidófilo luso-extremadureño con peral silvestre (dehesas de *Quercus rotundifolia* y/o *Quercus suber*), con alianzas de *Hedera maderensis* subsp. *iberica*, *Hyacinthoides hispanica*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, *Paeonia broteroi*, *Pyrus bourgaeana*, y *Quercus broteroi*.

Estos hábitats se distribuyen de manera uniforme alrededor de la parcela objeto de estudio al sur y al este, alejados unos 290 m y unos 980 m, respectivamente, tal y como puede apreciarse en la siguiente figura.



PSFV Carmonita III, trazado subterráneo línea y SE Las Tiendas respecto a HIC. Fuente: Junta Extremadura

El trazado de la línea de evacuación solapa durante gran parte de su recorrido con los HIC 6420 (*Prados Húmedos Mediterráneos de Hierbas Altas de Molinion-Holoschoenion*), 6310 (*Dehesas perennifolias de Quercus spp*), 6220 (*Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodieta*), 5330 (*Matorrales termomediterráneos y pre-estêpicos*), 3170 (*Estanques temporales mediterráneos*) y 92D0 (*Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Flueggeion tinctoriae)*).



Línea Evacuación Aérea Carmonita III respecto a IQA. Fuente: Junta Extremadura

## 6.3. Medio sociocultural y económico

### 6.3.1. Paisaje

El paisaje incluye aspectos físicos, pero también los humanos y las mutuas incidencias de los unos en los otros. Su percepción no será completa si no abarca el componente de la acción humana que lo ha conformado, lenta y sostenidamente durante siglos quizá, o en irrupción violenta otras veces. La influencia paisajística originada por la actuación dependerá del criterio del observador. Por tanto, el grado de aceptación por parte de la población es variable.

En el ámbito de la conservación de la naturaleza, paisaje se identifica con paisaje natural, aunque en su estricta acepción apenas exista. De aquí su consideración como recurso natural, que además es no renovable, y la importancia que hoy se concede a su preservación. En este orden de naturalidad pueden distinguirse:

- Espacios donde no se ha producido actuación humana.
- Espacios seminaturales, donde el paso del tiempo ha decantado la intervención del hombre (es el caso de muchos de los paisajes agrarios).

- Espacios donde las alteraciones del medio natural son de orden específico, no genérico: se han cambiado los componentes, pero no el género de uso.
- Espacios modificados físicamente por grandes obras como embalses y carreteras.
- Espacios artificiales naturalizados (zonas verdes urbanas, periurbanas, etc.).

En la actualidad, el paisaje en el que se ubica el conjunto del proyecto se clasificaría como un espacio seminatural, ya que se trata de un paisaje natural en el que la mano del hombre ha intervenido mediante la implantación de cultivos y la creación de edificaciones, caminos...

La zona de estudio, y en consecuencia la PSFV Carmonita III queda enmarcada dentro del dominio paisajístico cuencas sedimentarias y vegas, tipo de paisaje Campiñas de la cuenca del Guadiana. Por su parte, la zona de estudio de la línea de evacuación, la cual abarca también las subestaciones la SEC Las Tiendas y Carmonita, queda dentro del dominio paisajístico Cuencas sedimentarias y vegas y llanos y penillanuras, tipo de paisaje Campiñas de la Cuenca del Guadiana y Penillanura extremeña (Granitos) (Fuente: *Estudio y cartografía del Paisaje en Extremadura*. CICTEX).

La alteración paisajística derivada de éste tipo de proyectos es un impacto inevitable, aunque puede ser mitigado con la toma de medidas protectoras y correctoras de integración paisajística. Por ello el impacto en el paisaje variará en función de las características de la matriz en la que se encuentre inmerso. Así, se va a introducir el término de “capacidad de acogida”.

La capacidad de acogida de un territorio es el grado de idoneidad o cabida que presenta el territorio para una actividad teniendo en cuenta a la vez, la medida en el que el medio cubre sus requisitos de localización y los efectos de dicha actividad sobre el medio (Gómez Orea, 1992).

Por lo tanto, se hace indispensable el estudio en profundidad del paisaje de la zona de caracterización preoperacional, para así determinar en la fase de valoración de impactos ambientales el grado de afección del mismo. Por ello se va a estudiar la existencia de zonas agrícolas, infraestructuras, bosques, sierras...que hagan que la capacidad de acogida del territorio sea más o menos favorable, lo cual redundará en la mayor o menor afección paisajística. Por lo tanto, se van a localizar todos los elementos necesarios para obtener una visión de las características paisajísticas de la zona. Esta localización de los elementos que integran la zona de estudio se ha realizado mediante cartografía temática y diversas visitas a campo.

Para la determinación de las características del paisaje se ha estudiado un área de 2x2 Km. Teniendo en cuenta que el proyecto de PSFV Carmonita III ocupa una extensión de 87,89 Ha, se considera que

el inventario de paisaje se ha realizado sobre una zona lo suficientemente representativa entorno al proyecto como para obtener las características del paisaje:

Así, para el estudio de paisaje se han identificado las siguientes zonas:

- Embalses y acumulaciones de agua
- Cursos de agua
- Sierras y cerros
- Zonas agrícolas
- Zonas con vegetación natural (frondosas, pastizal y matorral)
- Dehesas
- Hábitats de Interés Comunitario
- Redes de transporte
- Infraestructuras de evacuación de energía
- Núcleos poblacionales y construcciones

A pesar de que la mayoría de éstas zonas se han desarrollado, en otros apartados del presente estudio, es necesario estudiar cómo se encuentran todas y cada una de ellas en su conjunto, ya que son éstas las que combinadas entre sí forman el paisaje característico de una zona, y por ello es necesario tener una visión global de todas ellas

La descripción del paisaje de la zona descrita arroja una indudable presencia antrópica en el entorno, debido a la existencia principalmente de enormes extensiones dedicadas a cultivos agrícolas (olivar, frutales, pastizal, viñas y herbáceos en secano y regadío) así como de zonas de dehesa aclarada, también, aunque en menor medida, debido a la presencia en la zona de diversas infraestructuras. Las zonas de mayor valor paisajístico coincidirían con aquellas asociadas a cauces fluviales y su vegetación riparia (monte bajo), y a zonas de prados y dehesas, siendo menos acusado el valor paisajístico de las formaciones de dehesa por tratarse de zonas de paisaje en un estado a caballo entre la intervención antrópica y el bosque natural.

### 6.3.2. Vías pecuarias y Montes Públicos

Las Vías Pecuarias son rutas o itinerarios por los que hace siglo transitaba el ganado entre los pastos de verano en las montañas del norte y los pastos de invierno en las llanuras del sur. Estas vías se pueden clasificar por su anchura: Cañada (75 m); Cordel (37,5 m), Vereda (20 m) y Coladas-Descansaderos (según determine la clasificación). En nuestra Comunidad Autónoma, las Vías

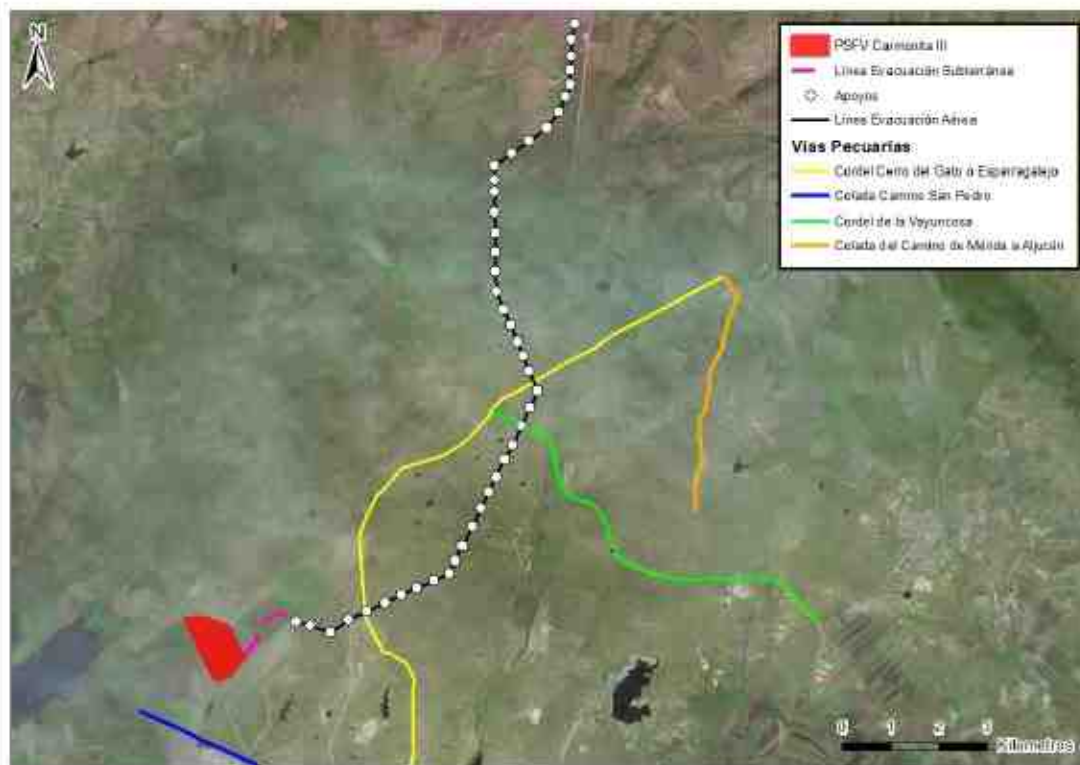
Pecuarias alcanzan una longitud de 7.200 km y ocupan una superficie aproximada de 30.000 ha. Además, seis de las grandes cañadas de la red nacional atraviesan nuestra región.

Tras consultar el visor de Vías Pecuarias de Extremadura (<http://visorviaspecuarias.gobex.es/>) se determina que en la zona designada para la caracterización del medio preoperacional de la PSFV Carmonita III, el trazado subterráneo de la línea de evacuación y para la zona de ubicación de las subestaciones colectoras Las Tiendas y Carmonita no encontramos ninguna vía pecuaria cartografiada. La vía más próxima se corresponde con la Colada del Camino de San Pedro, situada a aproximadamente 1,3 km al suroeste de la PSFV.

Al margen este de la SEC Las Tiendas y a una distancia aproximada de 1,3 km se encuentra la vía denominada Cordel del Cerro del Gato o de Esparragalejo.

La línea de evacuación aérea cruza en dos ocasiones sobre la vía pecuaria denominada Cordel del Cerro del Gato o de Esparragalejo y un único cruzamiento sobre la vía pecuaria Cordel de la Vayuncosa.

No se instalará ningún apoyo en el interior de dominio pecuario y se respetarán las distancias horizontales y verticales establecidas en el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como en el Reglamento de Líneas de Alta Tensión en lo que concierne a estas infraestructuras rurales.



Vías Pecuarias en el entorno PSFV Carmonita III y Línea Evacuación. Fuente: Visor Vías Pecuarias Junta Extremadura

A continuación, se hace una breve descripción de las vías pecuarias afectadas por el cruzamiento de la línea de evacuación aérea:

#### **Cordel del Cerro del Gato o de Esparragalejo**

Esta Vía Pecuaría procede del término de Montánchez, de la provincia de Cáceres, entrando en el término de Mérida por la dehesa de Raposela y del valle de la Zarza, siguiendo a coger el camino de Aljucén a Montánchez, por el que continúa pasando por el Bonalillo a internarse en el término de Aljucén.

Sigue una dirección general aproximada de NE. a SO. Dispone de una longitud aproximada de 16,5 km y de una anchura de cuarenta y cinco varas (37,61 m).

#### **Cordel de la Vayuncosa**

Arranca del Cordel del Cerro del Gato en la mojonera de las dehesas del Cuarto de la Jara y Coto Pelayo.

Sigue una dirección general aproximada de NO. a SE. Su longitud es de unos 8.500 m y su anchura es de cuarenta y cinco varas (37,61 m).

### Montes Públicos

Son aquellos montes de propiedad pública (Municipio, Comunidad Autónoma, Estado y otras entidades de derecho público), que es declarado "de utilidad pública" por el servicio que presta a la sociedad. Esta declaración de utilidad pública viene motivada por los importantes beneficios ambientales y sociales que general. Entre los servicios que prestan los montes de utilidad pública a la sociedad se encuentran la defensa de las poblaciones, cultivos e infraestructuras frente a los efectos de riadas, inundaciones o aludes, la regulación del régimen hidrológico en las cabeceras de las cuencas hidrográficas y su consecuente disminución de los procesos erosivos y torrenciales.

Otro servicio público que prestan los montes públicos es el de garantizar el derecho constitucional a disfrutar de un medio ambiente adecuado. Estos montes generan beneficios indirectos como el paisaje, el recreo, el esparcimiento y ocio, debido a que están ubicados en zonas con gran valor forestal, ambiental ecológico y paisajístico, en espacios naturales protegidos o en zonas destinadas a la repoblación, restauración o mejora forestal.

La Ley 43/2003 de Montes, en su artículo 24 y 24 bis establece las características que han de requerir los montes de utilidad pública para su declaración.

Así, teniendo en cuenta las características de los citados montes de utilidad pública resulta indispensable un estudio de la distribución de éstos en la comunidad autónoma de Extremadura en general y más concretamente en nuestra zona de estudio en particular. Garantizando la no afección de estos montes, se garantizará en consecuencia la no afección a zonas de elevados valores paisajísticos, faunísticos, de vegetación...cumpliendo por tanto con el principal objetivo de este Estudio de Impacto Ambiental que, como ya se ha indicado, es la protección del medio ambiente y la garantía de la mínima afección ambiental.

Derivado del interés por proteger esas zonas de montes, surge el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, éste es un registro público de carácter administrativo en el que se inscriben todos los montes declarados de utilidad pública, está definido y regulado como tal en la ley 43/2003, modificada por la Ley 10/2006, así como en el Reglamento de Montes regulado por el Decreto 485/1962.

Tras la consulta del visor de Montes de Utilidad Pública de Extremadura (<http://visormontesup.gobex.es/>) se determina que no existen montes públicos en la zona designada



para la realización del inventario ambiental tanto de la línea como de las subestaciones y planta, por lo tanto, no se produce afección a montes de utilidad pública por parte del proyecto de PSFV Carmonita III, subestaciones colectoras Las Tiendas y Carmonita y línea de evacuación SEC Las Tiendas- SEC Carmonita.

### 6.3.3. Patrimonio arqueológico, cultural y etnográfico

En el diseño de la planta se ha evitado que cualquier elemento de la propia instalación de generación, así como cualquiera de las infraestructuras asociadas, afecten zonas con algún tipo de protección patrimonial o de interés arqueológico conocido.

Según información del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, en el área circundante a las parcelas de instalación de la planta y SEC, se conocen varios restos de asentamientos de carácter rural y rústico tanto romanos como tardorromanos y visigodos en los parajes situados al sur, en T.M. de Esparragalejo, denominados Dehesa de Arroba y Las Jarillas.

En 2017 se realizó una prospección arqueológica intensiva (Int. Nº 1859 en el registro de documentación del CCMM) en las zonas cercanas, resultando positivo en el hallazgo de material arqueológico de dos tipos: industria lítica y material constructivo. Los materiales líticos, circunscritos temporalmente entre los periodos Musteriense y Achelense, se encuentran dispersos por toda la superficie analizada, sin que puedan diferenciarse áreas de concentración de hallazgos.

La instalación se encuentra en la Zona V de Protección General, acorde con lo establecido en el art. 9.27 del Plan Especial de Ordenación y Protección del Conjunto Histórico-Arqueológico de Mérida, que define la gestión integral del yacimiento emeritense. El Nivel de Protección General es el asignado a áreas no urbanas con probabilidad de existencia de restos arqueológicos de valor cultural.

Además, en el PGOU de Mérida se incluye un corredor de protección arqueológica de 100 m. por la existencia de una calzada romana coincidente en su eje con el del Camino de Esparragalejo a La Nava, situado al suroeste de la implantación de la planta, por lo que todos sus elementos se instalarán fuera de los límites marcados por el mismo.

La presencia de los mismos ha obligado a la delimitación de un radio de seguridad en torno a ellos y a la necesaria adaptación del conjunto del proyecto para no causar daños a estos bienes.

Con el fin de garantizar la integridad de los bienes presentes, se atenderá en todo momento a lo que disponga la Dirección General de Bibliotecas, Museos y Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura.

### 6.3.4. Medio Socioeconómico

#### Caracterización y tendencias poblacionales

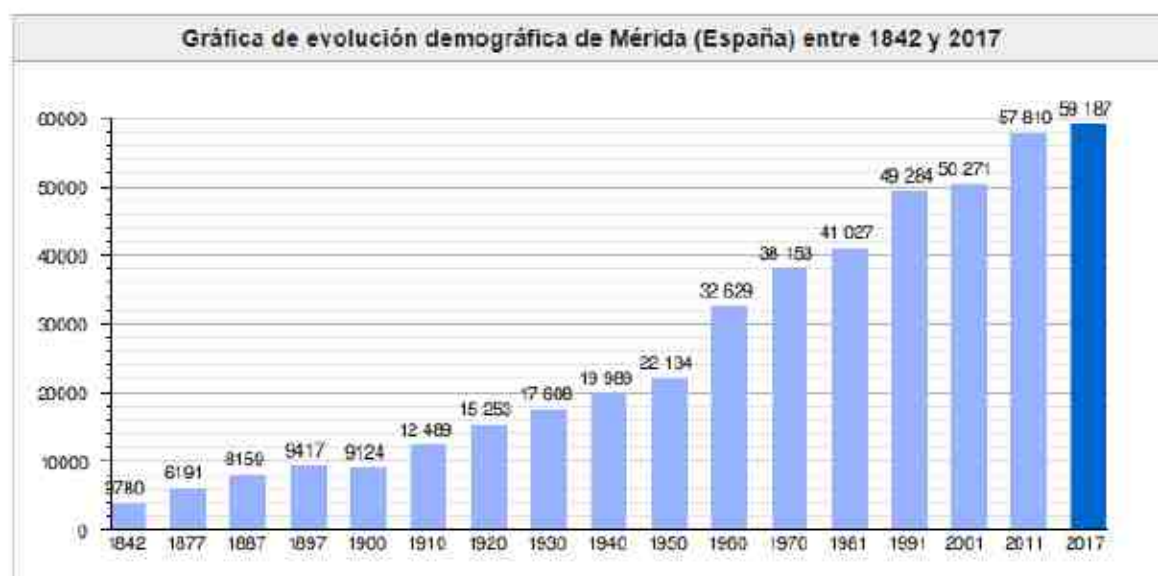
Mérida es un municipio y ciudad de España, capital de la comunidad autónoma de Extremadura. Está situada al norte de la provincia de Badajoz. Su término municipal, uno de los más extensos del país, cuenta con una población de 59.352 habitantes (INE 2018).

Mérida se encuentra geográficamente casi en el centro de la región, atravesada por los ríos Guadiana y Albarregas, a 217 metros de altitud.

Los datos del censo de Mérida muestran que la ciudad tenía, a 26 de enero de 2017, un total de 60.119 habitantes, superando su área metropolitana los 84.000 habitantes y su comarca los 119.000 habitantes. Desde el año 2000, ha entrado en una etapa de crecimiento demográfico sostenido. La ciudad ganó 6.649 habitantes entre el año 2000 y el 2010, lo que supone un crecimiento del 13,1%, una media de casi 800 personas al año. Buena parte de este incremento poblacional tiene su explicación en la subida de la natalidad, especialmente notable en los últimos cinco años. Si el 2000 se cerró con un total de 580 nuevos inscritos en la ciudad, en 2008 se pasó de 700 y en 2009 se llegó a 804, una marca histórica para la ciudad.

Pese a que es la tercera ciudad con mayor número de habitantes de Extremadura, presenta una densidad de población baja (68 hab/km<sup>2</sup>), debido a la extensión de su término municipal, uno de los más grandes de España, con 865,6 km<sup>2</sup>. En comparación con la del conjunto español (93,17 hab/km<sup>2</sup>) tiene una densidad menor y si la comparamos con el dato extremeño, casi triplica su densidad, situada en 2010 en 26,55 hab/km<sup>2</sup>.

A continuación, se muestra un gráfico cuya fuente es el (INE) en el que se observa la evolución demográfica de la ciudad:



## Economía

Desde el punto de vista económico, el sector servicios es el dominante en la ciudad, en especial el relacionado con el turismo y la administración gubernamental. También su actividad industrial siempre ha sido muy pujante, siendo hace unas décadas el principal motor de la economía emeritense. El comercio se nutre de clientes procedentes de su comarca y de las zonas limítrofes a ella. Debido a su situación en el centro de la región y las buenas comunicaciones en infraestructuras con las que cuenta es fácilmente accesible para todos los extremeños. Representa el nudo de comunicaciones más importante del oeste peninsular, lo que la convierte en un lugar ideal para la distribución. En 2004 se inauguró el Palacio de Congresos y Exposiciones y en 2008 la Institución Ferial de Mérida, convirtiéndose en una ciudad para los congresos, ferias comerciales y reuniones empresariales.

Mérida cuenta con un sector industrial en auge y con un sector primario casi extinto.

En el periodo 2004-2010, las actividades industriales se incrementaron en un 15,8%. La mayoría de la actividad industrial se concentra en el polígono industrial que se llama El Prado, que cuenta con más de 7.000 trabajadores y más de 2 millones de metros cuadrados de suelo industrial. Además, existen otras áreas industriales menores en los accesos a la ciudad como son los polígonos Reina Sofía, Carrión y Cepansa y parque empresarial y logístico a las afueras de la ciudad llamado Expacio Mérida con una superficie de unas 207 ha.

## Turismo

En el año 2008 la ciudad recibió más de 400.000 turistas en sus monumentos y tuvo un índice de ocupación hotelera del 56%. En cuanto a infraestructura hotelera, la ciudad encabeza a la comunidad autónoma.

La ciudad cuenta con el Museo Nacional de Arte Romano que es el más visitado de Extremadura y con el Teatro Romano de Mérida entre los diez monumentos más visitados de España.

## Transporte

### ✓ Aéreo

Para las conexiones aéreas regulares la ciudad cuenta con el aeropuerto de Talavera (Badajoz), a 45 km de distancia por la autovía A-5.

Además, para vuelos privados, la ciudad cuenta con el aeródromo de Mérida,,55 situado en la Finca Municipal de Royanejos, a 7 km de la ciudad en la salida 613 (salida de Mirandilla) de la autovía A-66.

### ✓ Terrestre

Mérida se encuentra en el principal nudo viario de Extremadura, la A-5 y la A-66 capitalizan el tráfico en la región, con los tramos Mérida-Badajoz y Mérida-Almendralejo como los de mayor densidad.

- A-5 (Madrid-Lisboa): comunica la ciudad con las dos capitales peninsulares. Esta autovía circunvala la ciudad por el norte, compartiendo parte de su trazado con la A-66.
- A-66 (Gijón-Sevilla): autovía nacional que une la ciudad con el norte y el sur por el oeste peninsular.
- N-430 (Badajoz-Valencia): es una carretera nacional española que atraviesa el país de oeste a este, empezando en la Avda. Ricardo Carapeto de Badajoz y terminando en Játiva (Valencia).
- EX-209 (Badajoz a Mérida por Montijo): carretera regional intercomarcal que une la capital extremeña con los pueblos occidentales de su comarca y con la Tierra de Badajoz.
- EX-307 (Mérida-Guareña).
- BA-058 (Don Álvaro-Mérida).
- BA-089 (Mérida-Alange).
- ME-11 (acceso norte a Mérida).
- N-V (acceso este a Mérida).

✓ Ferrocarril

El ferrocarril llegó a Mérida el 18 de julio de 1864 como parte de una trayectoria entre Badajoz y Madrid. La estación de Mérida está situada en el límite del centro histórico de la ciudad.

## 7. Identificación y valoración de impactos

En el presente capítulo se incluye, en primer lugar, la identificación y descripción de los impactos que el Proyecto puede causar en el entorno, tanto sobre los factores del medio físico y biótico como del socioeconómico y, en segundo lugar, la evaluación y valoración de aquellos más significativos.

De esta forma, se tratará de identificar cuáles serán los posibles impactos que la construcción de la Planta Solar Fotovoltaica y su posterior fase de explotación generará sobre los diferentes elementos del medio, tanto biótico como abiótico. Una vez identificados los mismos, se procederá a realizar una valoración de cada uno de ellos. La identificación y posterior valoración se realizará para cada una de las alternativas en estudio.

La evaluación de los impactos ambientales consiste en la identificación, previsión, interpretación y medición de las consecuencias ambientales de los proyectos. La evaluación de los impactos debe realizarse en el marco de procedimientos adecuados que, en forma concurrente, permitan identificar las acciones y el medio a ser impactado, establecer las posibles alteraciones y valorar las mismas. Esta última etapa está encaminada a llegar a expresar los impactos en forma cuantitativa y, cuando ello no es posible, cualitativamente.

### 7.1. Identificación, cuantificación y valoración de los efectos significativos previsibles

Para llevar a cabo la identificación de impactos en primer lugar se van a enumerar aquellas acciones del Proyecto (tanto en construcción como en operación y desmantelamiento) susceptibles de provocar impactos ambientales. De la misma forma se van a enumerar aquellos elementos del medio susceptibles de sufrir impactos por cada una de las acciones de proyecto previamente definidas.

Para facilitar la identificación de los impactos éstos se representan en una matriz de evaluación de impactos (Matriz de Leopold), en la que se han considerado las acciones del proyecto que inciden de forma directa o indirecta sobre algún factor del medio (filas) y los elementos del medio que pueden resultar afectados (columnas).

En función de la afección de cada acción del proyecto sobre los elementos del medio, en los cruces entre ambas se designará con + si el impacto se considera positivo, - si se considera negativo y P a todos los Impactos Potenciales, que son aquellas alteraciones que, de obrar determinadas

circunstancias (p.ej. riesgo de accidentes durante la fase de ejecución de las obras, riesgo de vertido de sustancias peligrosas, etc.), en cualquiera de las fases del proyecto, se podrían producir.

Una vez representados los impactos en la citada matriz, a continuación, se va a proceder a realizar una breve descripción de cada uno de ellos, para posteriormente determinar aquellos que se consideran significativos y cuya valoración es necesaria.

Las acciones de proyecto susceptibles de generar impactos ambientales, tanto en la fase de construcción, como en la de explotación y desmantelamiento, son las siguientes:

FASE DE CONSTRUCCIÓN
A. Acondicionamiento de accesos
B. Ocupación de terrenos para montaje de los paneles, almacenamientos temporales de material de obra, casetas o parques de maquinaria
C. Excavación de las cimentaciones centros de transformación
D. Apertura de zanjas para cableado
E. Montaje de paneles
F. Construcción del edificio control-subestación
G. Almacenamiento de materiales y residuos
H. Tránsito y trabajo de vehículos y maquinaria
I. Generación de polvo, partículas en suspensión y ruido y vibraciones
J. Presencia de personal de obra
K. Restitución de terrenos y servicios
FASE DE OPERACIÓN
A. Presencia y funcionamiento de la planta solar y de sus instalaciones anejas
B. Presencia y funcionamiento de la línea eléctrica de evacuación
C. Generación de energía
D. Generación de ruidos y vibraciones
E. Mantenimiento de las instalaciones
F. Generación de residuos
G. Presencia de personal

H. Generación de empleo
I. Efecto barrera
J. Ocupación del suelo
<b>FASE DE DESMANTELAMIENTO</b>
A. Desmantelamiento de paneles
B. Restitución de accesos
C. Retirada del cableado eléctrico
D. Desmantelamiento de la subestación y del centro de control
E. Restitución y restauración

Los factores ambientales que pueden resultar alterados son los siguientes:

COMPONENTE AMBIENTAL		
MEDIO FÍSICO O ABIÓTICO	Atmósfera	Clima
		Confort sonoro
		Calidad del aire
	Geología	Topografía
		Materiales geológicos
	Suelo	Calidad de suelo y subsuelo
Hidrología	Estructura	
	Red de drenaje natural	
Hidrogeología	Calidad agua superficial	
	Calidad agua subterránea	
MEDIO NATURAL O BIÓTICO	Vegetación	Unidades de vegetación
		Flora protegida
	Fauna	Fauna terrestre
		Avifauna
	Conservación naturaleza	Uso del espacio y pautas de comportamiento
	Espacios protegidos	
MEDIO SOCIOCULTURAL Y ECONÓMICO	Paisaje o Medio perceptual	Hábitats
		Calidad paisajística
		Visibilidad
	Rural	Subsistema población y actividades o Usos del territorio
		Uso agrícola
		Forestal
		Uso ganadero
	Patrimonio cultural	Montes Públicos
		Vías Pecuarías
		Arqueología
Red de transportes	Bienes de Interés Cultural (BIC)	
	Estructuras	



COMPONENTE AMBIENTAL		
	Gestión de residuos	RSU
		Peligrosos
	Beneficios económicos y medioambientales	Nivel de empleo
		Agrario
		Industrial
		Servicios
		Construcción
		Cambio climático

## 7.2. Metodología de valoración de impactos

Para realizar la valoración de los impactos significativos identificados en el apartado anterior se siguen las directrices marcadas por la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, y la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, la *Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes* y la *Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*, determinándose el valor de los impactos en función de dos parámetros: la incidencia y la magnitud.

En este caso concreto y ante el estudio frente al que nos encontramos evaluando, se ha optado como metodología más aceptada para la valoración de cada uno de los impactos identificados previamente, el método de Vicente Conesa Fernández Vitora (1997). El mismo basa su argumento en lo siguiente:

*La importancia del impacto se mide "en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad".*

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. A continuación, se realiza una breve descripción de la forma en la que se realizará la valoración de los posibles efectos.

**Ecuación para el Cálculo de la Incidencia (I) de un impacto ambiental:**

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Dónde:

± =Naturaleza del impacto.

I = Incidencia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Para calcular el índice de incidencia en función de los atributos indicados se llevan a cabo las siguientes acciones:

- Atribuir un código numérico a cada forma, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable. Los rangos asignables a cada atributo son llevados a cabo mediante el modelo propuesto en la siguiente tabla:

#### Modelo de Incidencia de Impacto

Signo		Intensidad (i) *	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo (más de 5 años)	1
Parcial	2	Medio plazo (1 a 5 años)	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8

Crítica	12		
<b>Persistencia (PE)</b>		<b>Reversibilidad (RV)</b>	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
<b>Sinergia (SI)</b>		<b>Acumulación (AC)</b>	
Sin sinergismo	1	Sin efecto acumulativo	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
<b>Efecto (EF)</b>		<b>Periodicidad (PR)</b>	
Secundario	1	Discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>Recuperabilidad (MC)</b>			
De manera inmediata	1	$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
A medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

\* Admite valores intermedios.

Donde:

o **Signo (+/-)**

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

o **Intensidad (i)**

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

o **Extensión (EX)**

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

o **Momento (MO)**

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_j$ ) sobre el factor del medio considerado.

o **Persistencia (PE)**

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

o **Reversibilidad (RV)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

o **Recuperabilidad (MC)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

o **Sinergia (SI)**

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

o **Acumulación (AC)**

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

o **Efecto (EF)**

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

o **Periodicidad (PR)**

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

De esta forma se obtiene el valor de incidencia (I).

- A partir de este valor se calculará el índice de incidencia que representa la incidencia estandarizada, que será la utilizada en la posterior valoración cuantitativa y que oscila entre 0-1. Se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{Índice de incidencia} = \frac{I - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$$

Siendo:

I = Incidencia del impacto

$I_{\min}$  = valor mínimo de incidencia (13)

$I_{\max}$  = valor máximo de incidencia (100)

Una vez calculado este índice se obtiene la valoración cualitativa de dicho impacto, permitiendo así la clasificación y valoración de los impactos.

IMPACTO	ÍNDICE DE INCIDENCIA
No Significativo	0-0,20
Compatible	0,21-0,40
Moderado	0,41-0,60
Severo	0,61-0,80
Crítico	0,81-1,00

A continuación, se procede a realizar una valoración cuantitativa del impacto a partir del cálculo del *valor del impacto*, que nos proporcionará cuanto de agresivo es la acción a valorar con los factores ambientales. Para realizar esta valoración, se debe obtener primero la *magnitud del impacto*, lo cual no será siempre posible por falta en la disponibilidad de datos que estandaricen esta magnitud y

poder ser comparable con el índice de incidencia. Si no s encontrásemos ante esa imposibilidad, no s quedaremos con la valoración del impacto a partir únicamente del índice de incidencia.

En los casos en los que, si sea posible calcular la magnitud del impacto, se procederá a calcular el valor del impacto de la siguiente manera:

$$\text{Valor del impacto} = \text{Magnitud} * \text{índice de incidencia.}$$

Un ejemplo de cálculo de magnitud del impacto en la afección del suelo por su ocupación, la cual se calculará de la siguiente manera:

$$\text{Magnitud} = \frac{Si}{St}$$

Siendo:

Si: superficie ocupada

St: superficie total

Todas las valorizaciones realizadas anteriormente serán representadas en la matriz de impactos.

De acuerdo con las valorizaciones realizadas anteriormente, se pasará a evaluar los diferentes impactos de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

- Impacto ambiental COMPATIBLE (C): aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas preventivas o correctoras para alcanzar los Valores Medioambientales originales.
- Impacto ambiental MODERADO (M): aquel, de intensidad baja o media, que supone una modificación leve de los Valores Medioambientales originales, cuya recuperación o restablecimiento precisa prácticas preventivas o correctoras, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere un periodo de tiempo medio.
- Impacto ambiental SEVERO (S): aquel, de intensidad media o alta, que supone una modificación grave de los Valores Medioambientales originales, en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado. El

restablecimiento de los Valores iniciales está condicionado por la implantación de unas Medidas Correctoras eficaces, precisando de un seguimiento riguroso.

- **Impacto ambiental CRÍTICO (Cr):** aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la adopción de medidas preventivas o correctoras. Los Valores Medio ambientales iniciales no se restablecen.

Finalmente, en base a estos resultados, se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente.

### 7.3. Determinación y valoración de los impactos significativos. Fase de Construcción

Respecto a la valoración de los impactos identificados, se hará siempre en base al impacto más negativo, es decir, si existen dos acciones que impactan sobre un mismo factor, únicamente se valorará aquella que suponga un impacto más desfavorable sobre el factor en estudio.

Para un análisis racional de los elementos, el equipo redactor va a enfocarse en 3 elementos diferenciados:

- Planta Solar Fotovoltaica
- Línea de evacuación: Compuesta por un primer tramo subterráneo de 1.642 m y, tras conectar con la SEC de Las Tiendas, un segundo tramo aéreo de 16.295 metros.
- SEC Las Tiendas situada a 1.248,3 m al E-NE de la Planta Solar (SEC en adelante).

Debido a que la naturaleza de la Planta FV y la SEC tendrá como consecuencia una afección prácticamente idéntica en esencia (no en extensión), la valoración de la afección será común para ambos elementos del proyecto. No obstante, siempre serán valorados cuantitativamente de forma separada en cada apartado. Es decir, en las tablas de valoración y evaluación de impactos nunca aparecerán como un único elemento evaluado, sino que cada uno tendrá su propia personalidad.

## 7.3.1. Clima

### 7.3.1.1. Planta FV y SEC

Dada la extensión de la parcela de actuación de la planta (unas 87,89 ha) y de la SEC (0,229 ha), la ausencia de vegetación y de grandes formaciones vegetales, y la poca entidad de los movimientos de tierra, durante la fase de construcción no se prevén efectos sobre el clima.

#### **Afección de la calidad del aire debido al aumento de partículas en suspensión o a la emisión accidental de contaminantes químicos**

De la necesidad de eliminar la escasa vegetación existente y de realizar pequeños movimientos de tierra en zonas puntuales para acondicionar el terreno, el impacto que la fase de construcción puede suponer sobre el clima se considera no significativo o, en todo caso, compatible, ya que, al tratarse de actuaciones temporales, las mismas no manifestarán ningún cambio en el clima, ya que para que tengan lugar cambios en el régimen climático, se necesitan períodos de tiempo muy superiores. Las acciones de movimiento de tierras, desbroce de la cubierta vegetal y apertura de zanjas, junto a la circulación de vehículos, pueden provocar un aumento local de la cantidad de polvo y partículas en suspensión y su posterior depósito sobre el terreno. Este efecto tiene carácter puntual y se ciñe básicamente a esta etapa. Para la minimización de tal impacto se tomarán las correspondientes medidas preventivas.

### 7.3.1.2. Línea de evacuación

En esencia, se esperan unas afecciones similares a las de la Planta y la SEC para este componente, matizado por las siguientes acciones.

- Apertura de nuevos pasos temporales. Será necesario la apertura de nuevos pasos temporales con el objetivo de acceder a los apoyos para su montaje durante la fase de obra. Esta apertura llevará asociada el empleo de maquinaria y vehículos que serán una fuente de contaminación acústica. Es necesario indicar que en la medida de lo posible se han ubicado los apoyos cerca de caminos y zonas accesibles que eviten la apertura de pasos, por lo que esta apertura quedará relegada al acceso a escasos apoyos. Además, esta acción tiene un claro carácter temporal, con duración muy corta, lo que disminuirá el impacto ocasionado.



- Apertura de zanjas para instalación del tramo de línea de subterráneo (Planta – SEC Las Tiendas). El movimiento de tierras ocasionará un aporte añadido de partículas sólidas a la atmósfera cuya concentración estará determinada por la dinámica atmosférica.
- Desbroces y despejes. Se requerirá del empleo de maquinaria de obra y vehículos, pero dado que solo se prevén desbrozar las zonas estrictamente necesarias y podar las zonas correspondientes la duración de la afección se prevé de escasa duración.

Todas estas acciones provocan un incremento de partículas en la atmósfera derivado del movimiento de tierras y tráfico de maquinaria principalmente. Por ello se propondrán una serie de medidas preventivas encaminadas a la reducción de esta emisión de partículas a la atmósfera que quedarán detalladas en el correspondiente apartado. El impacto a la atmósfera derivado de esta emisión de partículas no es considerablemente elevado, ya que la duración de estas acciones es relativamente corta, por lo que el impacto tendrá una menor duración.

### 7.3.1.3. Evaluación y valoración de los impactos

A pesar de que las diferentes actuaciones de la fase de obra no tengan repercusiones directas sobre el cambio climático, alguna de las actividades que se desarrollen, si que pueden alterar levemente de manera negativa las condiciones climáticas locales de forma puntual y reversible de manera inmediata.

Teniendo en cuenta que se trata de un efecto temporal, que finalizará tras el cese de las obras, el impacto se define de la siguiente manera para cada uno de los elementos del proyecto:

CLIMA		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
Signo (S)	Negativo	-	-	-
Intensidad (I)	Media	2	2	2
Extensión (EX)	Extenso/Total	8	4	8
Momento (MO)	Inmediato	4	4	4
Persistencia (PE)	Temporal	2	2	2
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1	1	1
Sinergia (SI)	No sinérgico	1	1	1
Acumulación (AC)	Sin efecto	1	1	1
Efecto (EF)	Secundario	1	1	1
Periodicidad (PR)	Discontinuo	1	1	1
Recuperabilidad (MC)	Inmediata	1	1	1
Incidencia del Impacto		34	26	34
Índice de incidencia		0,241	0,149	0,241

CLIMA		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
VALORACIÓN		COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE

## 7.3.2. Atmósfera

### 7.3.2.1. Planta FV y SEC

En línea con lo que se ha detallado sobre el clima, las afecciones sobre la atmósfera van a estar irremisiblemente en consonancia, pero con especial énfasis sobre la calidad del aire.

#### **Alteración de la calidad del aire: Emisiones de gases de escape como consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria**

El incremento de los gases contaminantes en la atmósfera es consecuencia del funcionamiento de la maquinaria. La Inspección Técnica de Vehículos (ITV) que deberá tener acreditada cada vehículo o maquinaria, asegura que las emisiones serán mínimas y estarán por debajo de los valores límites establecidos. Así mismo, la zona de estudio presenta unos niveles de inmisión muy bajos por lo que este impacto resulta compatible.

#### **Alteración de la calidad del aire: incremento de partículas en suspensión (Impacto por contaminación acústica)**

Los movimientos de tierras y la circulación de vehículos y maquinaria sobre superficies sin pavimentar dan lugar a la generación de polvo y partículas en suspensión que afectan a la calidad del aire. Este efecto está relacionado con la humedad del suelo, aumentando su intensidad al disminuir esta. Es destacable el desprendimiento de polvo por el paso de camiones y por la carga y descarga de los materiales utilizados. Este impacto puede considerarse compatible siempre y cuando se ejecuten las medidas preventivas y correctoras contenidas en este estudio. No obstante, en el ámbito donde se desarrollan las obras la incidencia de estos efectos va a ser leve al tratarse de una zona abierta y núcleos de población alejados, con alta capacidad dispersante, por lo que este impacto resulta compatible.

#### **Alteración de los niveles sonoros: ruidos por la presencia de personal y maquinaria**

La necesaria utilización de maquinaria pesada para la construcción del parque fotovoltaico provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. La incidencia y magnitud de esta

pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros se considera un impacto de baja magnitud debido al alcance restringido de la perturbación sonora y a la distancia que se establece entre la ubicación del proyecto y los núcleos de población.

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

Unos niveles sonoros elevados, como se señaló previamente, pueden significar una pérdida en la calidad de vida para los habitantes próximos a las obras, así como molestias o perturbaciones que comprometan la existencia y normal desarrollo de las poblaciones faunísticas del entorno y, de forma especial, de aquellas que se encuentren en estado de regresión. Los ruidos, debido a la naturaleza de la actuación, afectarán sólo al entorno más próximo a la zona de obras.

Teniendo en cuenta la tipología de la obra a ejecutar, que se trata de un impacto limitado a la propia actividad de la maquinaria y que esta maquinaria deberá cumplir la legislación existente en materia de ruidos, no es probable que se superen los límites establecidos por la legislación vigente. Asimismo, no hay poblaciones o complejos residenciales cercanos que pudieran verse afectados por las obras.

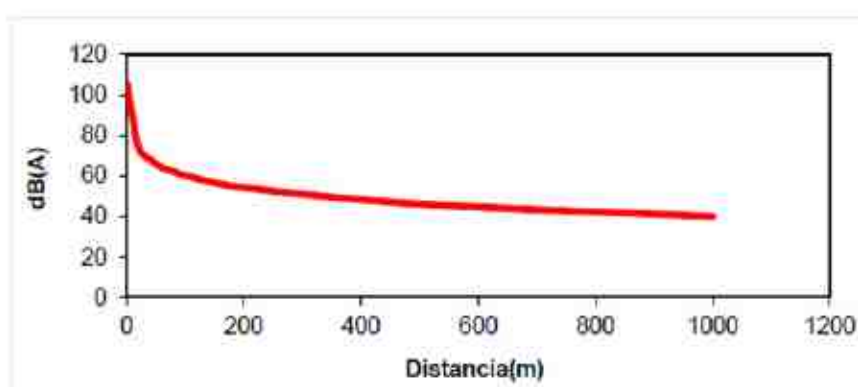
La contaminación acústica que se espera producir debido a la Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III ocurrirá básicamente en las fases de obra y desmantelamiento, en las que hay implicadas una gran cantidad de maquinaria de obra y vehículos tanto para el montaje como para el desmantelamiento de la planta. Durante la fase de construcción se requiere la participación de maquinaria de obras que emite elevados niveles sonoros, previstos entre 70 y 90 dB (A). Cabe destacar que esta fase tenga un periodo de duración bastante corto, según la memoria técnica del proyecto. Por tanto, el impacto se considera compatible.

Todas las acciones citadas anteriormente tienen como efecto el incremento de la contaminación atmosférica, aunque será asumible en relación con la capacidad de absorción y dispersión de contaminantes de la atmósfera en esta zona. Por último, hay que considerar que esta ligera contaminación tan solo incidirá en el entorno inmediato de las obras, no quedando afectada ninguna población ni centro o eje de actividad.

El caracterizar de forma conjunta dos elementos en este apartado, planta y SEC, no excluye subrayar que, por tamaño y complejidad, para la última las afecciones sea efímeras y puntuales debido a extensión nimia que ocupa respecto a la planta.

### 7.3.2.2. Línea de evacuación

En este caso concreto, los efectos sobre la atmósfera se consideran de igual modo que para el resto de elementos, matizado por su carácter lineal que enfocará las acciones en un área más reducida, pero de una longitud considerable. Estas externalidades de signo negativo se consideran compatibles tras la aplicación de una batería de medidas preventivas. El gráfico siguiente muestra la relación entre distancia de un foco de emisión de ruido y su percepción sonora, aplicable tanto para la línea como para la planta y la SEC, dado que es un factor común dentro de la fase de construcción.



Relación de atenuación del ruido con la distancia

### 7.3.2.3. Evaluación y valoración de los impactos

Los impactos son motivados por la circulación de vehículos y maquinaria sobre suelo desnudo y por la realización de excavaciones, dando lugar a la reducción de la calidad atmosférica por el incremento de partículas en suspensión, gases de combustión y ruido.

La generación de estas molestias depende de varios factores: cantidad y características de maquinaria y vehículos, características del sustrato y del firme de los viales, distancia recorrida por los vehículos y maquinaria, velocidad de desplazamiento y grado de humedad del suelo.

ATMÓSFERA		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
Signo (S)	Negativo	-	-	-
Intensidad (I)	Media/Alta	4	2	2

ATMÓSFERA		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	8	4	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto plazo	1	1	1
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	2	2	2
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediata	1	1	1
Incidencia del Impacto		38	30	38
Índice de incidencia		0,287	0,195	0,287
VALORACIÓN		COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE

### 7.3.3. Geología y suelos

#### 7.3.3.1. Planta FV y SEC

La geomorfología del área de estudio se caracteriza por pendientes suaves y ligeras ondulaciones. El valor de las pendientes en la zona de ubicación de la planta y la SEC es inferior al 4%, siendo idóneas para ubicar módulos fotovoltaicos e infraestructuras asociadas, reduciéndose en casi su totalidad el movimiento de tierras necesario. Dada la naturaleza de las explotaciones agrícolas de la zona, la producción total de cultivos en el término municipal no se va a ver mermada en exceso ni cuantitativa ni cualitativamente. En este sentido, la ocupación del suelo por parte de la planta y la SEC quedará limitada al tiempo de vida útil de la misma, siendo una ocupación temporal, produciéndose en la fase de desmantelamiento una recuperación del valor agrícola y, por lo tanto, edáfico y ambiental de la zona.

#### **Compactación de suelos (alteración de la estructura edáfica)**

La compactación del suelo, entendida como desaparición de microporos y macroporos de diversos horizontes edáficos, se producirá por el desplazamiento de maquinaria y el posicionamiento de los materiales en el terreno de forma temporal durante la construcción del proyecto. Este impacto va principalmente asociado al tránsito descontrolado de la maquinaria pesada fuera de su zona de trabajo y al acopio de materiales en zonas no previstas para estos fines y que incrementaría la compactación de suelos en zonas donde no se prevé este impacto.

Estas acciones son negativas para este tipo de suelos debido a disminución de la porosidad, pérdida de estructura, disminución de la permeabilidad, capilaridad y oxigenación, lo que provoca a su vez limitaciones al desarrollo vegetal. Con un buen control de obra, la posible superficie alterada de esta forma es muy reducida o incluso residual en relación a la superficie total del área de estudio. En base a lo expuesto y teniendo en cuenta que serán de aplicación una batería de medidas preventivas, el impacto puede considerarse compatible.

#### **Incremento de procesos erosivos por retirada de vegetación y los movimientos de tierra**

La erosión del suelo puede ser inducida por los movimientos de tierras, que en la zona de actuación se estima que serán bastante reducidos. La desaparición de la cubierta vegetal es uno de los principales riesgos que potencian el incremento de fenómenos erosivos. Otro factor de gran importancia que condiciona la aparición de procesos erosivos es la pendiente, a mayor pendiente más velocidad coge el agua de escorrentía y más capacidad de arrastre y erosionabilidad tiene. En este caso, la pendiente y las morfologías del terreno no actuarán como elementos catalizadores de acciones erosivas.

La planta (y en menor medida la SEC), por sus necesidades técnicas, se proyecta sobre una zona con una topografía muy llana, lo que disminuirá de forma importante el riesgo de erosión, tendiendo a ser residual o inexistente, al no tener que intervenir sobre toda la superficie y poder ir adaptando el movimiento de tierras a las pequeñas modificaciones del terreno, teniendo en cuenta que la totalidad del terreno se considera de pendiente baja o muy baja.

#### **Afección directa sobre elementos geológicos de interés**

La actuación implica únicamente actuaciones superficiales, además en el ámbito de la actuación no se localizan elementos de interés geológico o materiales susceptibles de sufrir alteraciones notables como consecuencia de los elementos a instalar. Por tanto, este impacto se considera compatible.

#### **Potencial contaminación de suelos como consecuencia de accidentes**

La incorrecta gestión del almacenamiento de materiales y productos de las obras y de los productos generados durante las mismas, así como de los residuos generados pueden provocar una afección por alteración en la calidad de los suelos. Los materiales utilizados y los residuos generados son los típicos de una construcción urbana (hormigón, áridos, ferrallas, ladrillos y

aceites y combustibles de la maquinaria en general). Es por ello por lo que los residuos serán debidamente separados, almacenados y gestionados, todo ello se hará en una zona aislada del suelo y exclusivamente dedicada para ello. En el apartado de medidas protectoras, correctoras y compensatorias se verá con más detalle la prevención de la contaminación por manejo y gestión inadecuados de residuos. Por lo que, si se toman las correctas medidas preventivas, la probabilidad de contaminación al suelo debido a la producción de residuos es prácticamente nula.

En la fase de obra civil se incrementa el riesgo de contaminación de suelos de forma importante, ya que la presencia de maquinaria puede provocar la contaminación del suelo por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. En este caso el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental. Pueden producirse vertidos de hormigón por la limpieza incontrolada de las cubas que lo transportan en zonas no habilitadas para ello y provocando una alteración importante de las características físico-químicas del suelo.

Partiendo que se trata de situaciones poco frecuentes y que serán de aplicación una serie de medidas preventivas, minimizadoras y correctoras en el caso de ocurrencia, el impacto puede considerarse compatible.

#### *7.3.3.2. Línea de evacuación*

En este caso ha sido preciso tener en cuenta la doble naturaleza de la línea (soterrado-aéreo) y su longitud. La ocupación de suelo vendrá relacionada con la apertura de zanjas en su primer tramo y la apertura de pasos temporales para acceder a la ubicación de los apoyos, instalación de cimentaciones, producción de residuos y la presencia de la línea. Esta ocupación se verá recuperada con la retirada de todos los elementos y residuos en fase de desmantelamiento.

#### **Modificación de la geomorfología como consecuencia de los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de la obra**

Las alteraciones geomorfológicas cobran un poco de protagonismo tal y como se ha señalado anteriormente, ya que la disposición de los apoyos ha sido estudiada para evitar alturas mínimas, dando lugar a un impacto compatible. El suelo retirado será debidamente almacenado en unas condiciones adecuadas y se usará para el posterior relleno de las zonas afectadas.

### Compactación de suelos (alteración de la estructura edáfica)

Similar a la situación para la planta y la SEC con la salvedad que supone la linealidad, la longitud de la línea y la alteración del tramo soterrado, cuya recuperación superficial se llevaría a cabo en los primeros momentos de la fase de explotación.

### Incremento de procesos erosivos por retirada de vegetación y movimientos de tierra

Debido a la eliminación de la vegetación existente y de una orografía más acusada hacia la SEC de Carmonita, estos procesos pueden tener unas consecuencias mayores que para el resto de componentes, pero la dinámica del suelo tenderá a equilibrarse tras finalizar la fase de obra.

### Afección directa sobre elementos geológicos de interés

Impacto no significativo, al igual que el resto de elementos.

### Potencial contaminación de suelos como consecuencia de accidentes

Mismos impactos potenciales que para el resto de elementos.

#### 7.3.3.3. Evaluación y valoración de los impactos

La posible afección a la estructura del suelo y la geología debida básicamente a movimientos de tierra serán distintos en función del componente, quedando así caracterizados.

GEOLOGÍA Y SUELOS		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta/Muy alta	4	4	8
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	8	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto plazo	1	1	1
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediata/Medio plazo	2	2	1
Incidencia del Impacto		43	36	47
Índice de incidencia		0,344	0,264	0,390
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE



## 7.3.4. Hidrología

### 7.3.4.1. Planta FV y SEC

#### **Alteración de la red de drenaje por la implantación de los elementos necesarios para la instalación, y arrastre de sedimentos a los cauces naturales**

Las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en la hidrología superficial y subterránea son varias: circulación de maquinaria y transporte, movimiento de tierras, acopios de tierras, arrastre de las partículas y contaminantes procedentes de las emisiones atmosféricas y vertidos accidentales. Teniendo en cuenta que nos encontramos en una zona llana y de suaves pendientes, y que los movimientos de tierra serán muy limitados, se puede considerar que dicho efecto será compatible.

En lo que respecta a los movimientos de maquinaria necesarios para la ejecución de la planta, tras la adopción de las medidas contempladas en el presente estudio, la dispersión de material particulado que pueda llegar posteriormente a los cauces es prácticamente inexistente, no generando por tanto ningún tipo de impacto a considerar.

#### **Afección directa a cauces por el cruzamiento de los elementos que componen la instalación**

Todo cauce o cuerpo de agua se sitúa a una distancia mínima superior a 100 m (Regato de la Sal al E-SE). Los cauces que se encuentran en el entorno más inmediato a la zona de implantación no se verán afectados por ninguno de los elementos que componen la instalación. Debido a esta coyuntura, la planta y la SEC respetan intrínsecamente las zonas de servidumbre y policía que establece la legislación vigente. De este modo, todos los elementos de la instalación (vallado, viales y módulos) quedan fuera de zonas de afección.

#### **Potencial contaminación de aguas superficiales o subterráneas debido a accidentes**

El proyecto no contempla que, para las labores asociadas a esta fase, haya presencia de maquinaria o personal en las inmediaciones de cauces o cuerpos de agua. La presencia de maquinaria en las cercanías de cursos de agua o en zonas de alta permeabilidad con presencia de acuíferos conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos de aceites e hidrocarburos u hormigón (limpieza canaletas de hormigoneras). Aun así, son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería

de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. Teniendo en cuenta que la ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de muy fácil aplicación de medidas preventivas, se considera el impacto compatible.

#### **Alteración de la escorrentía superficial (alteración de la red de drenaje)**

Durante la fase de construcción de la planta fotovoltaica y la SEC se llevarán a cabo una serie de actuaciones en el medio, como los previstos mínimos movimientos de tierra que producirán una modificación del terreno, dando lugar a un cambio en las condiciones de escorrentía.

La zona de actuación se ubica en una zona con relieve muy llano, con lo que la escorrentía existente en la parcela se puede considerar difusa. Además, es necesario considerar como factor añadido asociado la escasa entidad de los movimientos de tierra, la alteración geomorfológica asociada se reduce a la ubicación de los paneles solares, apertura de zanjas y construcción de viales. El estudio técnico del proyecto prevé que, junto a los viales y a lo largo de todo el perímetro, se dispondrá una red de drenaje (cunetas) que se encargarán de encauzar las posibles escorrentías en momentos de lluvias torrenciales.

Teniendo en cuenta que se realizará una vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras, se considera el impacto compatible.

#### **Afección a aguas subterráneas**

Debido a la lejanía del acuífero más próximo (6 km al sur de la ubicación de la planta), se considera que la fase de construcción de la planta no producirá afecciones.

#### *7.3.4.2. Línea de evacuación*

#### **Alteración de la red de drenaje por la implantación de los elementos necesarios para la instalación, y arrastre de sedimentos a los cauces naturales**

El trazado aéreo, discurre por un entorno donde la red hidrográfica tiene un carácter maduro y desarrollado, aunque los cauces que surten a los principales ríos tienen escasa longitud. Las actividades que conllevan la construcción de la línea se corresponden con actividades muy puntuales, de escasa dimensión, se realizarán sobre zonas llanas y alejadas de los cursos de agua existentes, el riesgo de arrastre de sedimentos será poco probable. Todos los elementos que componen la línea se ubicarán en todo momento fuera de los cursos de agua y además se

respetarán las zonas de servidumbre y policía de los cursos de agua existentes tal y como estipula el organismo de cuenca. Para el tramo subterráneo no hay afecciones dado que no existen elementos a alterar.

#### **Afección directa a cauces por el cruzamiento de los elementos que componen la instalación**

Los cruzamientos de la línea sobre los cursos de agua existentes se realizarán con cautela y siguiendo todas y cada una de las pautas que indique el órgano de cuenca. En base a lo anterior, se puede considerar que el impacto sobre los mismos será compatible debido, adicionalmente, a la adopción de una batería de medidas preventivas. Por su parte, las acciones que conllevan la construcción de la línea se centran en la realización de las zanjas para soterrar el tendido eléctrico. Toda acción asociada a este tramo, al situarse a una distancia superior a la de policía del cauce más cercano, no prevé la aparición de afecciones. Cabe destacar que el último tramo de línea aérea tiene un trazado diseñado específicamente para eludir cruzamientos en las inmediaciones de la SEC de Carmonita.

#### **Potencial contaminación de aguas superficiales o subterráneas debido a accidentes**

Impactos potenciales similares a los previstos para la planta y la SEC.

#### *7.3.4.3. Evaluación y valoración de los impactos*

El arrastre de sedimentos en periodo de lluvias procedentes de las superficies de suelo removido generadas por las obras, puede ocasionar problemas de turbidez en los cauces naturales que discurren sobre las zonas de actuación o adyacentes a las mismas. No es el caso, cursos y cuerpos de agua a los componentes del proyecto y la disposición planificada de los apoyos del trazado aéreo, así como de los trabajos derivados de su ubicación se sitúan a distancias donde la gravedad de los impactos se establece como compatibles. Respecto al tramo de línea de evacuación, se intentará en la medida de lo posible que los cruces sean perpendiculares al cauce, con el objetivo de disminuir la distancia de cruce, la línea contará con la altura de conductores suficientes para evitar incendios debido a los cruces con la vegetación riparia.

En base al presente análisis, el impacto para los diferentes componentes se establece de la siguiente manera:

HIDROLOGÍA		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta/Muy alta	4	4	8
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso	4	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto plazo	1	1	1
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediata/Medio plazo	1	1	1
Incidencia del Impacto		35	35	47
Índice de incidencia		0,252	0,252	0,390
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

### 7.3.5. Vegetación

#### 7.3.5.1. Planta y SEC

##### **Eliminación directa de la vegetación en la superficie necesaria por la ejecución de la obra**

Las consecuencias de la construcción de la planta sobre las formaciones vegetales, de forma general, se dejan notar básicamente en la eliminación de ejemplares y el necesario desbroce de las superficies sobre las que se va a actuar. El área afectada se corresponde con tierras arables dedicadas al cultivo de secano, tratándose de vegetación ausente de valor ecológico.

La eliminación de la vegetación de la parcela afectará, en principio, a toda la superficie de la misma, al igual que para la SEC. La zona de implantación no presenta especiales valores botánicos en el estrato herbáceo ni arbustivo debido a su uso eminentemente agrario y extensivo, salvo por 3 pies de encina que se pretenden conservar, situación prevista en la memoria del proyecto con el fin de no alterar los elementos de mayor valor ecológico. No se tiene constancia de la presencia de especies de flora amenazada en las superficies de actuación, por lo que la eliminación del estrato herbáceo y arbustivo no comporta ninguna pérdida reseñable de superficie del ecosistema en la zona.

Teniendo en cuenta que la parcela carece de vegetación con un especial interés ecológico y que las encinas existentes se conservarán, el impacto sobre la vegetación se considera compatible.

### **Potencial riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios)**

La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios (o conatos) por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las obras. Se van a poner en marcha toda una batería de medidas preventivas y minimizadoras, tendentes a minimizar el riesgo de incendios, por lo que el riesgo asociado no se va a analizar en detalle.

### **Deposición de polvo sobre la vegetación**

Además de la alteración directa por destrucción, existen otros efectos indirectos sobre la vegetación causados durante esta fase, consistente en la alteración de las funciones fisiológicas de las plantas que viven en los alrededores, sobre todo a causa de la deposición de polvo sobre sus partes aéreas, y que se derivan del levantamiento de nubes de polvo ocasionado por las actividades constructivas, que pueden cubrir los estomas de hojas y tallos, ocluyéndolos y afectando así a la fotosíntesis y a los procesos respiratorios de intercambio de gases.

Este efecto se dejará sentir en un área muy reducida alrededor de la parcela de trabajo y sobre terrenos de escaso valor botánico, ya que el área inmediata a la zona de obras se trata de una zona antrópica, eminentemente agrícola, en la que existe vegetación que no despierta ningún interés desde el punto de vista de conservación.

Es preciso hacer hincapié en que se trata de un efecto temporal y muy condicionado por las circunstancias meteorológicas, ya que la lluvia, el viento y la inestabilidad atmosférica dispersan el polvo en poco tiempo. Con estas consideraciones el efecto se determinará compatible para las labores de movimiento de tierras, eliminación de la vegetación, trasiego de maquinaria y descarga de materiales, ya que será necesario tomar medidas preventivas y correctoras.

Siendo de aplicación una serie de medidas para tratar de evitar la dispersión de polvo como consecuencia del transporte de vehículos y maquinaria, la afección se cataloga como poco significativa va a ser poco significativa, considerándose por tanto el impacto como compatible.

### 7.3.5.2. Línea de evacuación

#### **Eliminación directa de la vegetación en la superficie necesaria por la ejecución de la obra**

Para poder realizar las diferentes actuaciones que conlleva la construcción de la línea (tanto en su faceta subterránea como aérea), sería necesaria la eliminación de la vegetación presente en las zonas de actuación. Para el trazado subterráneo, al tratarse de vegetación sin valor natural el impacto se considera compatible.

Para el trazado aéreo, la instalación de las cimentaciones de los apoyos que soportarán el peso de la línea deberá realizarse en zonas desprovistas de vegetación. Los apoyos irán dispuestos de manera que se afecten los mínimos pies arbóreos y no resulte afectado ningún ejemplar de encina más allá de posibles podas a 6 ejemplares (para más información, ver Memoria de Proyecto). Para el mantenimiento de las condiciones ideales de la calle de seguridad de la línea, las labores de poda se limitan a evitar el contacto de las ramas superiores con la línea. Con la altura de los apoyos suficiente no será necesaria la tala de ejemplares que se ubiquen bajo la línea. Al discurrir por una zona de dehesas ya intervenida por el establecimiento de una línea AT preexistente de REE (Este), y afectar teóricamente a un número mínimo de pies arbóreos, se considera como una afección negativa moderada, considerando que se va a respetar los individuos situados bajo la línea, y que los apoyos tratarán de no afectar a ejemplares situados en sus inmediaciones, buscando el ubicarse sobre áreas con vegetación rala y de escaso valor ambiental. Debido a estas premisas, la afección a la vegetación debido a la implantación de la línea eléctrica de evacuación es mínima, siendo el impacto muy reducido.

Para la construcción de los apoyos de la línea aérea de evacuación, así como para el acceso a los mismos se tendrá especial cuidado en evitar la afección a ejemplares arbóreos y otros de interés. La vegetación se verá afectada también derivado de las acciones de uso de caminos, en el caso que éstos debiesen ser acondicionados, así como también por la apertura de nuevos pasos temporales hasta los apoyos a los que no se pueda acceder, siendo estos escasos.

Las labores de mantenimiento de la línea podrán ocasionar la poda de algún ejemplar de vegetación que pueda provocar incendios. Se realizará durante la fase de desmantelamiento un plan de reforestación que restituya todos los ejemplares de vegetación retirados, con el objetivo de devolver al entorno las características con las que contaba.

### Potencial riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios)

La zona por donde discurre el trazado del tendido aéreo se corresponde con zonas naturales donde hay presencia de usos agroforestales por la presencia de dehesa. Adicionalmente, para la construcción de la línea es necesario el empleo de maquinaria, hay que ser consciente de que el riesgo de incendio existe, ya que cualquier incidente en la maquinaria puede desencadenar un episodio de incendio. No obstante, se adoptarán una serie de medidas preventivas y minimizadoras para evitar el riesgo.

### Deposición de polvo sobre la vegetación

Las labores que conllevan la realización de las excavaciones, tanto para la apertura de la zanja del trazado soterrado, como para la posterior colocación de los apoyos y el continuo tránsito de vehículos para el desarrollo de las actividades, dan lugar a levantamientos de nubes de polvo, haciendo que este se deposite sobre la vegetación del entorno alterando sus funciones fisiológicas. Sin embargo, para hacer frente a esta coyuntura, se ha previsto una batería de medidas preventivas.

#### 7.3.5.3. Evaluación y valoración de los impactos

En el caso de la línea de evacuación, la presencia de encinas a lo largo de prácticamente todo el trazado aéreo (salvo en su tramo final) en una concentración variable dará lugar a una planificación muy precisa y concienzuda de los trabajos asociados a la misma, dado que las potenciales afecciones son sensiblemente mayores que para la planta y la SEC.

VEGETACIÓN		PLANTA	SEC	LÍNEA E
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta/Muy alta	4	4	8
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	4	4	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Fugaz/Temporal	2	1	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto/Medio plazo	1	1	2
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediata	1	1	1
Incidencia del Impacto		35	34	56

VEGETACIÓN		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
Índice de incidencia		0,252	0,241	0,494
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO

### 7.3.6. Fauna

#### 7.3.6.1. Planta y SEC

La fauna que se puede ver afectada durante la fase de obras es la presente en las inmediaciones de la zona de trabajo, que en este caso puede ser variada y presentar interés, debido a la presencia de espacios Red Natura 2000 (Embalse de los Canchales y Corredor del Lácara) aunque, por otra parte, la antropización de la zona puede propiciar la presencia de especies generalistas con tolerancia a la presencia humana como pequeños pájaros (sobre todo del grupo de los páridos), reptiles, conejos y roedores.

Por tanto, dentro de la propia parcela de actuación no existen especies de interés, pero sí hay presencia de avifauna protegida debido a la relativa proximidad de espacios Red Natura 2000. Consiste, fundamentalmente, en avifauna acuática que utiliza este espacio colindante (Embalse de los Canchales) como lugar de alimentación y cría, encontrando presencia de espátula, pagaza piconegra, garceta grande, aguilucho lagunero, morito, martinete, garza imperial, águila pescadora, así como grullas y ánsares de invernada, que suelen utilizar este espacio cada año, así como aves esteparias (sisones, fundamentalmente), que se encuentran al Sur (a más de 1,5 km) y Este del emplazamiento seleccionado (a unos 700 m). Se trata de fauna ligada a ambientes lacustres y esteparios, por lo que los impactos que sufriría serían de tipo indirecto debido al ruido y movimiento de personal y maquinaria, principalmente, ya que se guarda una distancia de considerable con respecto a la ZEPA y a la zona esteparia.

Algunas especies absorberán fácilmente las afecciones que se generan sobre ellas durante la fase de construcción, mientras que sobre otras habrá que tomar medidas específicas para no provocar afecciones sobre las mismas. Se contemplan medidas complementarias sobre la avifauna, dirigidas especialmente a las aves esteparias, de manera que se fomente su presencia, cría y alimentación.



### **Afección a la fauna terrestre**

Las acciones que causarán impactos sobre la fauna terrestre durante la construcción y explotación de la planta se centran principalmente en el movimiento de tierras, desbroce de la cubierta vegetal, apertura de zanjas, construcción de viales interiores, vallado y producción de residuos durante la fase de obra.

Los invertebrados terrestres, así como los reptiles presentes en la zona se verán afectados principalmente por las acciones que impliquen movimiento de tierras, y remoción o pérdida de estructura del suelo.

Los vertebrados terrestres se verán afectados por el vallado, que introduce en el territorio una barrera de paso inexistente anteriormente, así como debido a la disminución de sus zonas de alimentación, refugio o paso. Estos se pueden ver afectados también por el ruido ocasionado por vehículos y maquinaria de obra durante la fase de obra, así como por posibles atropellos. El mayor tránsito de vehículos y maquinaria asociado a la fase de construcción de la planta en proyecto aumenta la probabilidad de atropello de fauna terrestre (anfibios, reptiles, mamíferos y aves terrestres) por la mayor velocidad que puede alcanzarse en los caminos. Al tratarse de un entorno tan humanizado, parece ser poco probable que la zona albergue una gran cantidad de fauna terrestre, por lo que la posibilidad de atropello se minimiza o incluso desaparece.

Hay que tener en cuenta el hecho de que la ubicación de la planta y la SEC se asienta sobre una zona con uso eminentemente agrícola, cercana a zonas de vegetación natural, por lo tanto, la fauna asociada a esta es diversa, tratándose también de fauna generalista la cual es capaz de encontrar fácilmente otros lugares que satisfagan sus necesidades de reproducción, alimento y refugio. A pesar de ello, se propondrán medidas encaminadas a lograr el mínimo impacto ambiental a las comunidades de fauna terrestre, para así lograr un mínimo impacto ambiental negativo con el desarrollo del proyecto.

### **Afección a la avifauna**

Las acciones a desarrollar durante las fases de la planta que se prevé causarán impactos a la avifauna presente en el entorno se centran en movimientos de tierra (para aves que anidan en el suelo), desbroce de la cubierta vegetal y producción de residuos.

Considerando las que frecuentan la zona de estudio analizada, ya bien sea como residentes, como estivales, invernantes o migrantes, destaca la comunidad de aves agrarias o esteparias, encabezadas por el sisón (*Tetrax tetrax*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), la avutarda (*Otis tarda*), el alcaraván (*Burhinus oediconemus*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*). Otro grupo de aves de importancia en el área de estudio lo constituyen las rapaces, como son los casos del aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), milano real (*Milvus milvus*), milano negro (*Milvus migrans*) y elanio azul (*Elanus caeruleus*), que nidifican en un entorno próximo a la actuación y se alimentan en el área de estudio, aunque fuera de la parcela destinada a albergar la planta.

La presencia de la ZEPA Embalse de los Canchales aporta gran variedad de aves acuáticas, entre ellas la espátula (*Platalea leucorodia*), pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*), charrancito (*Sterna albifrons*) y cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*), junto a una importante comunidad de anátidas, ardeidas y limícolas. Destacable también, la presencia de cigüeñas negras (*Ciconia nigra*) con un área de reproducción presente en la zona. Las aves acuáticas tienen la particularidad de estar íntimamente ligadas a ambientes lacustres, no abandonando estos ecosistemas si no es en sus migraciones o desplazamientos a otros humedales, por lo que la probabilidad de ocurrencia de posibles afecciones a las mismas por la puesta en marcha de las instalaciones proyectadas se considera muy baja.

El embalse de los Canchales constituye asimismo un dormitorio que ha llegado a albergar más de 5.000 ejemplares de grulla común (*Grus grus*) durante el mes de enero de 2018, aunque su valor de conservación es bajo.

En todo caso, la planta no ocupa áreas de distribución u ocupación de las especies citadas, o de otras especies que gocen de categoría de protección. Al disminuir la superficie de ocupación de la planta, además, se distancia aun más de los sisones identificados en el estudio de avifauna.

Asimismo, se tomarán una serie de medidas protectoras, correctoras y compensatorias para minimizar todo lo posible la afección a la avifauna, con lo que el impacto se considera moderado en este sentido. Cabe resaltar que la superficie antiguamente ocupada por la planta en su proyección original y ahora libre de infraestructuras, se destinará íntegramente a medidas agroambientales encaminadas a favorecer a las aves esteparias, ya contempladas en el estudio de impacto ambiental original, pero ahora ampliadas a esta superficie.

### **Alteración, fragmentación y pérdida de hábitats**

La fragmentación es un proceso de cambio que implica la aparición de discontinuidades en los hábitats. Lo que originalmente era una superficie continua, ahora se transforma en un conjunto de fragmentos desconectados y aislados entre sí. Desde el desarrollo de la agricultura gran parte de los hábitats que se encontraban en el mundo se fragmentaron. En este caso, la fragmentación va a ocurrir en un hábitat agrícola, con las especies de flora y fauna característica del mismo, si bien no se trata de un hábitat natural es necesario tenerlo en cuenta puesto que existen diversas especies asociadas a este tipo de formaciones. Las acciones causantes de fragmentación de hábitats durante el desarrollo de la planta y la SEC son, en primer lugar, la construcción de cimentaciones y viales, el vallado perimetral y la presencia de la planta una vez construida.

La construcción del cierre perimetral se hará atendiendo en todo momento a lo dispuesto en la normativa vigente (*Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura*). La construcción de vallados y cercados perimetrales no adecuados podrían tener efectos significativos sobre la fauna. El principal impacto sobre la fauna habría que buscarlo en una alteración del medio que, además de dificultar o impedir la movilidad de ciertas especies, puede provocar un impacto sobre la avifauna, al provocar accidentes en forma de colisiones, así como la sectorización de los ecosistemas y un detrimento en la biodiversidad. En el caso que nos ocupa se realizará un vallado nuevo para todo el perímetro. Dicho vallado no está ubicado en Red Natura 2000 (ZEC o ZEPA), ni en Espacios Naturales Protegidos y tampoco en Montes de Utilidad Pública, y para el cual se contemplan una serie de medidas preventivas y correctoras para no provocar ninguna afección.

El vallado perimetral estará formado por una malla de simple torsión de acero galvanizado 5 x 5 cm con una altura de 2,5 metros. Contará con pasos de fauna para permitir el paso de pequeños mamíferos con unas dimensiones de 30 x 20 cm y separados unos de otros 50 metros, por lo que no se interrumpiría la conectividad ecológica de las especies faunísticas con este elemento. En cualquier caso, estará integrado paisajísticamente mediante el empleo de pantallas vegetales o pintándolo en tonos que permitan la minimización del impacto visual.

Además, la pantalla vegetal formada por especies autóctonas que se plantarán como medida correctora de paisaje alrededor del vallado disminuirá el riesgo de colisión, con lo que el impacto en este sentido no es significativo.

En cuanto a las infraestructuras proyectadas, la planta en sí no supone un efecto barrera crítico, ya que está demostrado que especies como el alcaraván, la canastera y estornino, no tienen reparos en establecer su área de nidificación y campeo dentro de plantas fotovoltaicas, ya que quedan más protegidas frente a depredadores habituales y en estos espacios encuentran un espacio apropiado para poder reproducirse con relativa tranquilidad.

Existirá cierta presencia humana debido al mantenimiento de la planta, aunque esta sería poco significativa. Aun así, es primordial evitar molestias innecesarias a la fauna que pudiera encontrarse en sus proximidades.

La construcción del vallado perimetral de la SEC provocará una zona fragmentada, pero dadas las características antrópicas y agrícolas del hábitat de ubicación y el tamaño de ésta (0,229 ha), esta fragmentación tendrá poca envergadura.

Los agentes que provocan impacto en la fauna en esta fase son los movimientos de tierra, desbroces de vegetación, la ocupación de una superficie que actúa como reservorio y la alteración de posibles refugios para ciertas especies de fauna. Los desplazamientos de maquinaria y la propia presencia de personal en la zona de trabajo también suponen un impacto para la fauna del lugar.

Por otra parte, la presencia del parque fotovoltaico presenta cambios en el comportamiento de las especies, aunque hay que resaltar que en el entorno más inmediato de la misma existen otras plantas de aprovechamiento solar en funcionamiento (en parcelas próximas). La reducción del tamaño de hábitat da lugar a una progresiva pérdida de las especies que alberga, tanto más acusada cuanto menor sea la superficie disponible y mayor sean los requisitos ecológicos de las especies allí presentes. Igualmente hay que considerar los efectos sinérgicos sobre la fauna, debido a la presencia de otras infraestructuras en los alrededores.

En lo que a la fauna terrestre se refiere, las especies más sensibles en este caso serían sobre todo pequeños mamíferos, reptiles y anfibios. Cabe destacar que se trata de especies comunes de este tipo de ecosistemas, sin grado de protección, muchas de las cuales podrían estar presentes en el área de estudio y acostumbradas a hábitats antropizados.

Por otro lado, y debido a que la planta solar estará vallada, se debe recalcar que el vallado a realizar cumplirá con las condiciones de permeabilidad a pequeños animales, por lo que será un cerramiento compatible con la actividad cinegética y permita la permeabilidad territorial.

### **Molestias por la presencia de personal y maquinaria**

Este impacto está asociado a los escasos movimientos de tierra, circulación de maquinaria, aumento de los niveles sonoros y de la presencia de personal en la zona de obras. Todas estas actuaciones se consideran de carácter temporal, cesando tras la finalización de la fase de construcción. Si se considera que la alteración del hábitat ya se ha producido por la adecuación de la zona con los movimientos de tierras, es previsible que las especies animales más sensibles eviten la zona donde se estén realizando las acciones de obra, desplazándose a otras áreas con hábitats similares, las cuales son colindantes a la zona de estudio.

#### *7.3.6.2. Línea de evacuación*

En lo que respecta al trazado aéreo, por su magnitud se trata de un impacto global que tiene importante repercusión en el territorio, al establecer una nueva infraestructura lineal aérea de transporte de energía, aumentando de esta forma la fragmentación de hábitats. Asimismo, interfiere en los desplazamientos diarios de ciertas especies, con elevado valor de conservación, presentes dentro del área de influencia del proyecto.

La línea aérea de evacuación seleccionada se aleja de los movimientos de estas especies, que además discurre de manera paralela a una línea de alta tensión existente, con lo que se amortiguan los impactos en este sentido.

Asimismo, fruto de las conclusiones extraídas del estudio de avifauna, se decidió soterrar la línea de evacuación a su salida de la planta, hasta su llegada a la SEC Las Tiendas. Con esta toma de decisiones, se evitan impactos directos severos sobre el grupo de aves esteparias y las grullas, así como sobre las aves acuáticas, al alejarse el trazado de la ZEPA "Embalse de los Canchales". Las rapaces no tienen un elevado riesgo de colisión, afección que disminuye al discurrir de forma paralela a la línea de alta tensión existente.

La presencia de la línea puede ocasionar fragmentación de hábitats debido a la introducción de un elemento lineal de gran longitud en el entorno, aunque como ya se ha comentado, el comienzo de la línea se ha soterrado para no incidir en la comunidad de aves esteparias, y la línea aérea se ha diseñado buscando el paralelismo con la línea de alta tensión existente de manera que se reduzcan y amortigüen los impactos producidos y la fragmentación de hábitats.

Dadas las características antrópicas del hábitat fragmentado, las especies de fauna presentes, así como la temporalidad (asociada a la vida útil de la planta) de la fragmentación, este impacto tendrá carácter moderado, pudiéndose proponer medidas correctoras del mismo tales como colocación de espirales salvapájaros. Las medidas serán analizadas en un apartado posterior al presente.

La introducción de una infraestructura lineal en el entorno podría provocar una fragmentación de hábitats principalmente para las especies de avifauna, las cuales podrían ver alteradas sus zonas de campeo y vuelo. Dada la existencia de otras infraestructuras similares en el entorno, es decir, la localización de la línea de evacuación en su mayor parte sobre un sistema, como es la dehesa, el impacto derivado de la fragmentación de hábitats que cabe esperar será mucho menor. Además, el paralelismo de la línea de evacuación con la línea de alta tensión existente, disminuye en sumo grado la fragmentación que provocaría la selección de la otra alternativa de línea planteada.

### 7.3.6.3. Evaluación y valoración de los impactos

El desarrollo de las obras lleva asociada la desaparición de los elementos naturales que componen los biotopos y el reemplazo de los mismos por elementos ajenos al entorno natural, modificándose consecuentemente los hábitats potenciales de las especies de fauna presente, además de molestias por ruidos, presencia de personal, materiales y movimiento de vehículos y maquinaria.

FAUNA		PLANTA	SEC	LÍNEA E
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta/Muy alta	4	4	8
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	8	4	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal/Permanente	2	2	4
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto/Medio plazo	1	1	2
<i>Sinergia (SI)</i>	Sinérgico	2	2	2
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediata/Medio plazo	2	1	2
Incidencia del Impacto		45	36	60
Índice de incidencia		0,367	0,264	0,540
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO

### 7.3.7. Paisaje

#### 7.3.7.1. Planta y SEC

Los impactos al paisaje derivados de la construcción de Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III pueden concretarse en:

- Alteración morfológica, textural y cromática promovida por la obra civil, los movimientos de tierra, la apertura de zanjas, la construcción de la subestación, paneles fotovoltaicos, vallado y centros de transformación.
- Intrusión paisajística derivada de la presencia de elementos extraños en el territorio.

Las acciones que impactan sobre el paisaje de la zona son:

- Movimientos de tierra
- Desbroce de la cubierta vegetal
- Cimentaciones
- Construcción de viales interiores
- Vallado
- Colocación de elementos (paneles, subestaciones, centros de transformación, apoyos de la línea, conductores...)
- Presencia de la planta, línea y subestación durante la fase de explotación (consolidación en el paisaje)
- Se pueden distinguir dos tipos de acciones principalmente:
  - Acciones reversibles a corto plazo. Son aquellas que producen impacto paisajístico pero cuentan con una duración determinada.
  - Acciones permanentes. Duración mayor y coincidente con la vida útil de la planta.

Las acciones que provocan afecciones paisajísticas con mayor valor durante esta fase se centran en la construcción y levantamiento de las estructuras que soportan los paneles fotovoltaicos así como en la colocación de los paneles fotovoltaicos en sí; también provocan impactos paisajísticos la construcción de viales, los movimientos de tierras, la retirada de la vegetación, la

construcción de las subestaciones, el vallado perimetral, la construcción de los apoyos y conductores de la línea. Todo ello genera unos efectos negativos al paisaje progresivos durante la fase de obra, dichos efectos negativos pueden ser mitigados mediante la toma de medidas preventivas o correctoras de inserción paisajística.

La obra civil consta de dos grandes tipos de acciones con incidencia paisajística:

**Reversibles a corto plazo.** Son aquellas que producen un impacto al paisaje, pero por las características de las mismas tienen una duración determinada. Dentro de ellas encontramos la apertura de las zanjas para la introducción de cableado, localización de las zonas de acopio de materiales y maquinaria y construcción e instalaciones provisionales. Como ya se ha indicado, éstas tienen escasa duración temporal y son fácilmente corregibles mediante acciones de relleno de zanjas, descompactación de suelos y reposición de suelo vegetal.

**Permanentes.** La colocación de los bloques de potencia y de sus estructuras de soporte, construcción de explanadas, construcción de los edificios de la subestación, colocación del vallado perimetral de planta y subestaciones, construcción de viales, colocación de apoyos de la línea y de sus conductores y colocación de edificios de las subestaciones, entre otros.

A la hora de evaluar el impacto paisajístico causado se han de tener en cuenta las características primigenias del terreno en el cual se ubica el proyecto. En estas características se incluiría la fragilidad paisajística de la zona, el porcentaje de cobertura vegetal, las características de la vegetación presente, el grado de humanización del paisaje presente en la zona (existencia en la zona de redes de caminos, tendidos eléctricos, edificaciones), en definitiva, la capacidad de acogida del medio frente a infraestructuras de este tipo.

Para la correcta comprensión del impacto paisajístico derivado del proyecto de construcción de planta y la SEC se han descrito en el apartado de Inventario Ambiental las características del paisaje previas a la actuación, así como otra serie de características que harán que se tenga una visión previa del territorio y se pueda analizar con certeza el impacto paisajístico que deriva de la construcción de la planta.

Todo ello hace que nos encontremos ante una zona de fragilidad paisajística media-baja, en la que la capacidad de acogida de ésta para proyecto de este tipo es media-alta.



Una vez que se ha descrito el entorno de ubicación del proyecto se pasa ahora a definir el paisaje de dos maneras diferentes para su correcta comprensión. Por un lado, la incidencia visual y por otro la incidencia paisajística.

**Incidencia visual.** Al margen de la repercusión sobre las características y atributos del paisaje, la incidencia del proyecto también es valorable en función de la extensión de la cuenca visual afectada por el mismo, así como por el número de potenciales observadores afectados.

**Incidencia paisajística.** Como ya se ha indicado el proyecto no altera directamente ningún enclave de alta fragilidad, la totalidad de las actuaciones se centran en terrenos con topografía suave o moderada y sin elevada presencia de vegetación.

Teniendo en cuenta la incidencia visual las características físicas y territoriales descritas, así como las paisajísticas, se concluye que el espacio presenta unas condiciones aptas para la integración de proyectos de este tipo.

#### *7.3.7.2. Línea de evacuación*

En consonancia con el refrendo teórico expuesto para la planta y la SEC Las Tiendas, los efectos potenciales sobre la calidad visual en fase de construcción se deben principalmente a la presencia de maquinaria de obra, personal y a la construcción de las infraestructuras previstas.

La presencia durante las obras de las distintas instalaciones supondrá un aumento de los elementos antrópicos existentes en la zona, lo que provocará una modificación en el paisaje en las zonas de actuación.

Para el caso de la línea de evacuación cabe destacar que su trazado aéreo se encuentra cercano a otra preexistente de 400 kV, que hará que el impacto derivado de la presencia en el territorio de una nueva infraestructura sea menor, ya que previamente a la instalación de ésta se sitúa en el mismo una infraestructura de mayor envergadura que ya producía impacto paisajístico.

El hecho de que la línea de evacuación que discurre desde el centro de seccionamiento ubicado en el interior de la planta hasta la SEC Las Tiendas, lo haga en subterráneo, hace que únicamente se genere impacto visual durante la etapa constructiva, desapareciendo este en fases posteriores.

Estos efectos debido a su magnitud y a su carácter temporal se consideran compatibles y reversibles con la finalización de la obra.

### 7.3.7.3. Evaluación y valoración de los impactos

El desarrollo de las obras lleva asociada la aparición de elementos ajenos al entorno natural, modificándose consecuentemente la calidad visual. Al tratarse de un Impacto temporal, que cesará tras la finalización de las obras, el impacto se define en la siguiente matriz:

PAISAJE		PLANTA	SEC	LÍNEA E
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (i)</i>	Alta	4	4	4
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	4	2	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (S)</i>	Sinérgico	2	2	2
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Medio plazo	2	2	2
Incidencia del Impacto		38	34	38
Índice de incidencia		0,287	0,241	0,287
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

### 7.3.8. Usos de suelo

#### 7.3.8.1. Planta y SEC

##### **Pérdida del uso tradicional del suelo**

La necesidad de ocupación de suelo durante el desarrollo de las obras, implica que no se puedan seguir desarrollando los usos previos a la construcción de la Planta (uso agrario), con el correspondiente perjuicio sobre el medio socioeconómico. Barajando la gran cantidad de terrenos disponibles en el entorno para poder desarrollar el mismo tipo de uso de suelo y la elevada intensividad de los cultivos circundantes y de las propias parcelas ocupadas, el impacto se considera compatible.

#### 7.3.8.2. Línea de evacuación

Al tratarse de una línea cuya configuración es en aéreo y subterránea, ha de establecerse una caracterización dual.

En lo que respecta al tramo soterrado, al, atravesar sus acciones asociadas a la fase de obra una superficie con idénticos usos que la planta y la SEC, el impacto se considera compatible dado que, desde un punto de vista ecológico y económico, no hay evidencias de una profunda repercusión.

Por otro lado, el trazado aéreo, que supone un alto porcentaje del total de la línea (90%), atraviesa mayormente un espacio de alto valor, la dehesa. En este caso, se pondrá en marcha una batería de medidas para minimizar las externalidades de los trabajos asociados a esta fase para que este uso no se vea comprometido.

Por esta naturaleza aérea que, por tanto, la ocupación del suelo se ciñe únicamente a la superficie de los apoyos, se puede concluir que la afección a los usos de suelo se considera compatible, al tratarse de un área total muy reducida.

### 7.3.8.3. Evaluación y valoración de los impactos

En base a los diferentes usos de suelo que se desarrollan en las distintas alternativas en estudio, los impactos quedan categorizados de la siguiente manera:

USOS DE SUELO		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta	4	4	4
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	4	4	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Fugaz	1	1	1
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (SI)</i>	Sinérgico	2	2	2
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato/Medio plazo	1	1	2
Incidencia del Impacto		36	36	45
Índice de incidencia		0,264	0,264	0,367
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO

### 7.3.9. Patrimonio cultural y arqueológico

#### 7.3.9.1. Impacto ambiental sobre el patrimonio arqueológico. Planta y SEC

Este impacto tan sólo ocurre en la fase de construcción en el momento de realizar cualquier acción que suponga remoción de tierras. La normativa de patrimonio vigente, que regula la implantación de todo tipo de instalaciones, determina los condicionantes a tener en cuenta para su ubicación en referencia con los yacimientos arqueológicos catalogados o de nuevo descubrimiento.

A fin de garantizar la conservación de hallazgos arqueológicos, durante la fase de movimientos de tierra y como medida preventiva se propone la realización de un seguimiento a pie de obra por parte de un técnico arqueólogo acreditado que será consultor directo de la Dirección de Obra Ambiental y la Dirección de Obra, para la supervisión de las excavaciones, de manera que puedan ser adoptadas las correspondientes medidas para garantizar la salvaguarda de posibles nuevos hallazgos al plantearse modificaciones.

Según información del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, en el área circundante a las parcelas de instalación de la planta y SEC, se conocen varios restos de asentamientos de carácter rural y rústico tanto romanos como tardorromanos y visigodos en los parajes situados al sur, en T.M. de Esparragalejo, denominados Dehesa de Arroba y Las Jarillas.

En 2017 se realizó una prospección arqueológica intensiva (Int. Nº 1859 en el registro de documentación del CCMM) en las zonas cercanas, resultando positivo en el hallazgo de material arqueológico de dos tipos: industria lítica y material constructivo. Los materiales líticos, circunscritos temporalmente entre los periodos Musteriense y Achelense, se encuentran dispersos por toda la superficie analizada, sin que puedan diferenciarse áreas de concentración de hallazgos. La presencia de hallazgos ha obligado a la delimitación de un radio de seguridad en torno a ellos y a la necesaria adaptación del conjunto del proyecto para no causar daños a estos bienes.

La instalación se encuentra en la Zona V de Protección General, acorde con lo establecido en el art. 9.27 del Plan Especial de Ordenación y Protección del Conjunto Histórico-Arqueológico de Mérida. Con el fin de garantizar la integridad de los bienes presentes, se atenderá en todo momento a lo que disponga la Dirección General de Bibliotecas, Museos y Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura.

En el rediseño llevado a cabo de la planta se ha evitado que cualquier elemento de la propia instalación de generación, así como cualquiera de las infraestructuras asociadas, afecten zonas con algún tipo de protección patrimonial o de interés arqueológico conocido.

Por tanto, en virtud de la localización, condiciones y documentación sobre el patrimonio del entorno, junto con la batería de medidas previstas en el proyecto, el impacto (circunscrito a la fase de construcción exclusivamente, se considera compatible para la planta, la SEC y para la línea de evacuación.

### 7.3.9.2. Evaluación y valoración de los impactos

Para todos los componentes del proyecto, los impactos se consideran de compatibles y no significativos.

PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Media/Alta	4	4	2
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso	4	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Fugaz	1	1	1
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto plazo	1	1	1
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Secundario/Directo	4	4	1
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediata	1	1	1
Incidencia del Impacto		34	34	25
Índice de incidencia		0,241	0,241	0,137
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

## 7.3.10. Vías pecuarias e infraestructuras existentes

### 7.3.10.1. Planta y SEC

Al no existir vías pecuarias ni en el interior de la zona de actuación ni el entorno más inmediato de las mismas (1,3 km), se puede verificar que las obras no supondrán ningún efecto sobre este factor, considerándose el impacto nulo para esta fase.

### 7.3.10.2. Línea de evacuación

Para el tramo subterráneo, al compartir el espacio de separación de la planta y la SEC, su situación es idéntica al de los dos elementos descritos anteriormente. No obstante, para su tramo aéreo, la línea de evacuación en su recorrido hacia la SEC de Carmonita produce un total de tres cruces con vías pecuarias, la línea cruza dos veces con la vía pecuaria Cordel del Cerro del Gato o de Esparragalejo, y otra vez con la vía pecuaria Colada de la Vayuncosa. Los apoyos quedarán ubicados fuera del Dominio Público Pecuario, y las características del cruce seguirán las determinaciones que dicte el Servicio de Vías Pecuarias. De este modo, el impacto se considera compatible.

### 7.3.10.3. Evaluación y valoración de los impactos

VÍAS PECUARIAS		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta	-	-	4
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso	-	-	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	-	-	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Fugaz	-	-	1
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto plazo	-	-	2
<i>Sinergia (S)</i>	Sinérgico	-	-	2
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	-	-	1
<i>Efecto (EF)</i>	Secundario	-	-	1
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	-	-	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato	-	-	1
Incidencia del Impacto		-	-	34
Índice de incidencia		-	-	0,229
VALORACIÓN		-	-	COMPATIBLE

## 7.3.11. Montes de utilidad Pública

### 7.3.11.1. Evaluación y valoración de los impactos

Impacto nulo, debido a la no existencia de Montes Públicos en las zonas de actuación ni en el entorno de las mismas.

## 7.3.12. Red de Espacios Naturales Protegidos

### 7.3.12.1. Planta y SEC

El emplazamiento del proyecto se encuentra fuera de los límites de la Red Natura 2000 (a una distancia mínima superior a 1 km) y de áreas incluidas en la Red de Espacios Protegidos de Extremadura RENPEX (12 km), no existiendo impactos directos previstos sobre la misma.

No se causa ningún tipo de afección directa a hábitats de interés comunitario descritos en el apartado 6 del presente inventario, ya que el área de implantación queda libre de estos, aunque presentan zonas de vecindad en el sector Norte de la planta. El efecto negativo de generación de nubes de polvo y ruido que potencialmente pueden ocasionar indirectamente actividades como el tráfico de maquinaria y personal, descarga de materiales, las operaciones auxiliares en instalaciones temporales, las excavaciones y, en general, la obra civil en si misma, se valoran como efectos indirectos pero compatibles con la adopción de una serie de medidas, debido además a factores de distancia y dispersión.

Asimismo, la construcción de la planta sobre la superficie en estudio, puede dar lugar a otra serie de efectos indirectos sobre la fauna que habita en dichos espacios, ya que el desarrollo del proyecto conlleva una reducción del área de campeo, refugio y alimentación de algunas especies presentes en las citadas áreas. Al ser de aplicación una serie de medidas complementarias, dicho efecto se puede considerar compatible.

### 7.3.12.2. Línea de evacuación

A pesar de que la línea de evacuación aérea en su recorrido sobrevuela el ZEC Corredor del Lácara, no se esperan efectos ambientales negativos a destacar, ya que los apoyos que componen la línea quedan en todo momento fuera de dicha ZEC, situados a 97 metros (Sur) y a 115 metros (Norte).

En su recorrido hasta la futura subestación Carmonita, la línea de evacuación sobrevuela la Zona de Especial Conservación (ZEC) "Corredor del Lácara" durante 210 m, de ellos 117 m corresponden a la zona establecida en su Plan de Gestión como Zona de Alto Interés ZAI 2 "Arroyo de Valdecondes" y el resto (93 m) a Zona de Interés. El cruzamiento de la línea aérea de evacuación con ella se realizará de manera aérea, de modo que no se verán afectados los elementos naturales que propiciaron el nombramiento de esta zona como ZEC. Durante la instalación de los apoyos no se realizarán captaciones de agua ni corta de arbolado, así como

tampoco para el acceso a los mismos durante la construcción, de manera que se evitará por completo cualquier afección sobre esta zona protegida.

Al tratarse de trabajos temporales que se desarrollarán con la máxima cautela posible, que será de aplicación una batería de medidas preventivas y que las tareas serán vigiladas por parte de un técnico medioambiental en obra, se garantiza que la afección a los mismos será mínima y que, por tanto, la parte afectada recuperará en un corto periodo de tiempo su estado natural.

### 7.3.12.3. Evaluación y valoración de los impactos

A la hora de valorar este apartado, se han tenido cuenta los efectos indirectos citados en el apartado 7.3.12.1. y los directos e indirectos del 7.3.12.2.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		PLANTA	SEC	LÍNEA E
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta	4	4	4
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	4	4	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto/Medio plazo	1	1	2
<i>Sinergia (SI)</i>	No/Sinérgico	1	1	2
<i>Acumulación (AC)</i>	No/Acumulativo	4	4	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo/Secundario	1	1	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato/Medio plazo	1	1	2
Incidencia del Impacto		35	35	46
Índice de incidencia		0,252	0,252	0,379
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

## 7.3.13. Medio socioeconómico

### 7.3.13.1. Planta, SEC y línea de evacuación

Los efectos de la construcción de una planta solar sobre el medio socioeconómico serán positivos, puesto que este tipo de instalaciones contribuyen a la creación de puestos de trabajo durante la fase de construcción, y al desarrollo de la región en la que se desarrolle el proyecto.

Por una parte, el buen estado de los accesos a la zona de obras hará necesario la construcción o mejora de los caminos o viales existentes que necesiten algún tipo de mantenimiento. Estas



actuaciones facilitarán a la población su tránsito por el área, por todo ello, el resultado del impacto se considera positivo.

Por otra parte, se puede hablar de una dinamización económica, ya que el aspecto laboral se potenciará en el planeamiento del proyecto, de forma que se realizará la mayor parte posible de los trabajos necesarios, a través de subcontratas y acuerdos establecidos con empresas radicadas en la zona.

La instalación de una infraestructura de este tipo tiene importancia desde el punto de vista social y de las repercusiones que comporta, debido tanto a la creación de puestos de trabajo directos como a los indirectos que se derivan del volumen de suministros contratados.

En definitiva, podemos concluir que en cuanto a lo que la implantación va a suponer para la población y su entorno, el proyecto no alterará su forma de vida ni sus pautas de comportamiento, y supondrá un aumento de las oportunidades de trabajo y mejora económica general de la zona. Ambientalmente, la siguiente tabla refleja las emisiones evitadas durante la vida útil de la instalación.

GAS	Emisiones evitadas (Tn)
CO <sub>2</sub>	1.049.418
SO <sub>2</sub>	42.284
NO <sub>x</sub>	14.922

### 7.3.13.2. Evaluación y valoración de los impactos

Al aumentar el empleo con el desarrollo de las obras y repercutir de manera positiva en la economía local, junto con la contribución a combatir el cambio climático, el impacto se considera positivo.

MEDIO SOCIOECONÓMICO		PLANTA	SEC	LÍNEA E
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	POSITIVO	+	+	+
<i>Intensidad (I)</i>	Alta	4	4	4
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso	4	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	Acumulativo	4	4	4

MEDIO SOCIOECONÓMICO		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato	1	1	1
Incidencia del Impacto		39	39	39
Índice de incidencia		0,298	0,298	0,298
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

### 7.3.14. Medio cultural

#### 7.3.14.1. Impacto ambiental sobre el medio cultural

Para poder realizar una predicción y evaluación del impacto ambiental en la dimensión cultural se deberían efectuar estudios antropológicos especializados sobre la experiencia y capacidad de adaptación de las poblaciones del entorno y sus grados de vulnerabilidad a cambios en el medio natural y social.

No obstante, si se tiene en cuenta que la cultura es entendida como un proceso dinámico de adaptación a través de instrumentos simbólicos, tecnológicos, económicos y sociales, a unas condiciones ambientales cambiantes, el impacto que la construcción del conjunto de la instalación, puede suponer sobre el medio cultural, puede considerarse asumible y por tanto compatible.

#### 7.3.14.2. Evaluación del impacto ambiental

A pesar de la rápida adaptación del medio cultural a los diferentes cambios introducidos en el medio ambiente, la incorporación de elementos discordantes genera una leve molestia que según la magnitud de la misma será asumida con mayor o menor rapidez. El impacto se categoriza de la siguiente manera:

MEDIO CULTURAL		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Media	2	2	2
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso	4	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2

MEDIO CULTURAL		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto plazo	1	1	1
<i>Sinergia (SI)</i>	No Sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Continuo	4	4	4
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato	1	1	1
Incidencia del Impacto		32	32	32
Índice de incidencia		0,218	0,218	0,218
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

## 7.4. Determinación y valoración de los impactos significativos.

### Fase de Explotación

En el presente apartado, de los factores evaluados en el punto anterior, únicamente se valorarán aquellos que realmente se vean afectados en mayor o menor medida durante la fase de explotación ya que, de la totalidad de los valorados durante la etapa de construcción, hay una serie de ellos que no se ven afectados ni de forma directa ni indirecta, no siendo por tanto necesaria su valoración en este punto.

#### 7.4.1. Clima

##### 7.4.1.1. Planta y SEC

La producción de energía fotovoltaica no conlleva ningún tipo de emisiones de gases de efecto invernadero, al contrario, contribuye eficazmente a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, incidiendo de manera positiva en la reducción de los efectos adversos sobre el cambio climático.

##### 7.4.1.2. Línea de evacuación

La puesta en funcionamiento de la nueva línea eléctrica no tendrá ningún efecto, ni positivo ni negativo, sobre el clima.

##### 7.4.1.3. Evaluación y valoración de los impactos

La planta supondrá un efecto positivo compatible sobre el clima, al cooperar y contribuir en la lucha contra el cambio climático promoviendo la generación de energía renovable sin emisiones de gases de efecto invernadero a partir de energía solar.

CLIMA		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	POSITIVO	+	+	+
<i>Intensidad (I)</i>	Alta	4	4	4
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso	4	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (Si)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	Acumulativo	4	4	4
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Continuo	4	4	4
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato	1	1	1
Incidencia del impacto		42	42	42
Índice de incidencia		0,333	0,333	0,333
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

## 7.4.2. Atmósfera

### 7.4.2.1. Planta y SEC

#### Alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por el funcionamiento de la instalación

En lo relativo a la emisión de ruido, los únicos elementos de la instalación que pueden producirlo son los inversores de corriente y transformadores, con una emisión inferior a 45 dB. El funcionamiento de inversores y transformadores durante la fase de explotación de la planta cumplirá en todo momento con los valores límites de emisiones acústicas. Las características de inversores y transformadores, así como el tipo y modelo de cada uno, quedan detallados en el Proyecto Básico. De esta forma la emisión de ruidos al exterior se considera asumible y despreciable. El resto de equipos no emiten ruido alguno. Este impacto se considera compatible.

#### Alteración de la calidad del aire: emisión de gases y partículas

Las instalaciones de producción de energía solar no generan ningún tipo de emisiones a la atmósfera. En todo caso, habría que indicar que existe la posibilidad, en el caso de que la energía que producen estos parques dejara de ser producida en alguna central térmica convencional, de generarse un impacto de signo positivo al dejar de emitir aproximadamente 1 kg de CO<sub>2</sub> por kWh, además de evitar la producción de contaminantes como óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos y partículas en suspensión.

Por otro lado, durante la explotación del parque fotovoltaico se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento, estos trabajos se realizan de forma esporádica y muy intermitentes en el tiempo, con lo que el tránsito de vehículos asociados a esta acción, que puedan generar polvos y partículas en el aire va a ser muy bajo. El funcionamiento de inversores y transformadores durante la fase de explotación de la planta cumplirá en todo momento con los valores límites de emisiones acústicas. Las características de inversores y transformadores, así como el tipo y modelo de cada uno quedan detallados en el Proyecto Básico que de adjunta al presente Estudio de Impacto Ambiental.

#### 7.4.2.2. Línea de evacuación

##### **Alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por el funcionamiento de la instalación**

Las líneas eléctricas aéreas causan el denominado "Efecto corona" provocado por la ionización del aire alrededor de los cables debido al campo eléctrico creado por ellos. A causa de esta ionización se pueden originar en la línea descargas eléctricas, siendo estas las causantes de un ruido característico, como consecuencia de asperezas en los conductores. Esta contaminación acústica se agrava en épocas de lluvia, transformándose en un ruido similar al que emiten las abejas.

En condiciones normales se estima que una LAT puede emitir un ruido de 30-40 dB, pudiéndose incrementar en 5 dB en días de lluvia, humedad o niebla. Dada la distancia de la línea a núcleos habitados, estos niveles se encuentran lejos de los especificados por la legislación, pudiéndose considerar, por tanto, el impacto como compatible.

##### **Alteración de calidad del aire: generación de ozono por la ionización del aire**

El efecto corona puede ir acompañado de la producción de ozono debido a la ionización del aire. En líneas de voltajes muy elevados, la cantidad de ozono producido se estima en 50 gr de O<sub>3</sub> por hora y kilómetro de línea. Esta pequeña cantidad, unida a la rápida difusión y a la corta duración de la actividad hacen que su influencia sobre la calidad del aire sea despreciable. Teniendo en cuenta que se trata de una línea de escasa longitud y tomando como base lo anterior, el impacto puede considerarse compatible.

### Alteración de calidad del aire: campos electromagnéticos por funcionamiento de la instalación

Las líneas de alta tensión inducen a su alrededor determinados campos eléctricos y magnéticos cuyas intensidades dependen de la corriente de la línea, así como de la geometría y número de conductores que la integran. En las líneas eléctricas estos campos se generan por separado. Los campos eléctricos se generan por las cargas eléctricas, generándose los campos magnéticos por el movimiento de las mismas. La intensidad de estos campos disminuye de forma notable con la distancia a la línea.

La frecuencia de los campos electromagnéticos generados por líneas eléctricas es extremadamente baja (50 Hz).

El Consejo de la UE recomienda como restricción básica para el público, limitar la densidad de corriente eléctrica inducida a  $2 \text{ mA/m}^2$  en sitios donde pueda permanecer bastante tiempo, y calcula de forma teórica unos niveles de referencia para el campo electromagnético de 50 Hz: 5 kV/m para el campo eléctrico y  $100 \text{ } \mu\text{T}$  para el campo magnético.

Dada la rápida atenuación con la distancia de los campos eléctricos y magnéticos y la ausencia de núcleos habitados en el entorno del trazado de la línea eléctrica, este impacto se considera compatible, no debiéndose superar en ningún caso los límites establecidos.

#### 7.4.2.3. Evaluación y valoración de los impactos

Alteración de los niveles sonoros, generación de ozono (por ionización) y aparición de campos electromagnéticos son los impactos que, tras la fase de obra, aparecen en el área de influencia de los elementos del proyecto analizados. Teniendo en cuenta que el nivel sonoro generado será imperceptible al exterior y el reducido alcance de los otros dos, el impacto se considera de la siguiente manera:

ATMÓSFERA		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Media	2	2	2
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso	4	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (S)</i>	No Sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	Sin efecto	1	1	1

ATMÓSFERA		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Continuo	4	4	4
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato	1	1	1
Incidencia del Impacto		33	33	33
Índice de incidencia		0,229	0,229	0,229
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

### 7.4.3. Geología y suelos

#### 7.4.3.1. Planta y SEC

##### **Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial)**

La presencia de vehículos y maquinaria durante las posibles labores de mantenimiento puede provocar la contaminación del suelo por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, siendo además muy reducida la presencia de vehículos y maquinaria durante la fase de explotación de la planta. Para la SEC, por su reducido tamaño, los impactos previstos son menores.

Los motores de los seguidores cuentan con aceite, si bien se encuentra perfectamente encapsulado siendo muy reducida la probabilidad de ocurrencia de accidentes.

Por último, destacar que los depósitos de aceite en los centros de transformación y en la subestación contarán con su correspondiente foso de retención estanco totalmente impermeabilizado para evitar cualquier fuga que pudiese contaminar los suelos. En base a todo lo expuesto anteriormente, el impacto puede considerarse compatible.

##### **Ocupación de suelo**

La presencia de las diferentes estructuras que componen la planta durante la vida útil de la misma, genera un impacto sobre el suelo, debido a su ocupación. No obstante, al tratarse de un efecto temporal y fácilmente recuperable, el impacto se considera compatible.

### 7.4.3.2. Línea de evacuación

#### Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial)

Los únicos accidentes que pueden dar lugar a la contaminación de los suelos, se ciñen únicamente a la presencia de maquinaria durante las labores de mantenimiento. Si se tiene en cuenta que las citadas tareas son escasas y que la probabilidad de ocurrencia de accidente es baja, el impacto se puede considerar compatible.

#### Ocupación de suelo

En este caso la ocupación del suelo tiene una doble vertiente a detallar. El tramo subterráneo se ciñe a la zanja por donde discurre el tendido eléctrico, con lo cual, durante la fase de explotación, los horizontes edáficos superficiales tenderán a recuperarse, en parte por la dinámica natural y, en parte, por las medidas de restauración previstas. En lo que respecta al tendido aéreo, el único riesgo es la mala gestión de los residuos fruto de las labores de mantenimiento puntual. Debido a las medidas puestas en marcha tras la fase de construcción y, adicionalmente, al tratarse de una superficie de afección muy reducida, el impacto puede considerarse compatible.

### 7.4.3.3. Evaluación y valoración de los impactos

A pesar de que la probabilidad de existencia de contaminación de los suelos por un accidente sea baja, siempre existe un riesgo latente. Además, los suelos quedan ocupados por una serie de elementos que impiden el uso inicial.

GEOLOGÍA Y SUELOS		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Media/Alta	4	4	2
<i>Extensión (EX)</i>	Parcial/Extenso	4	2	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (SI)</i>	Sinérgico	2	2	2
<i>Acumulación (AC)</i>	Acumulativo	4	4	4
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Continuo	4	4	4
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato	1	1	1
Incidencia del Impacto		43	39	37



GEOLOGÍA Y SUELOS		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
Índice de incidencia		0,344	0,298	0,275
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

#### 7.4.4. Hidrología

##### 7.4.4.1. Planta y SEC

##### **Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea por accidentes (potencial)**

El único riesgo que puede dar lugar a la alteración de la calidad de las aguas, es la existencia de un vertido accidental de aceites, hidrocarburos y otros productos procedentes de los vehículos utilizados durante las labores de mantenimiento o de algunos de los elementos que componen la instalación. Al respetarse la zona de servidumbre y policía del cauce externo más cercano a la planta y la SEC (más de 100 m, con lo que ambos componentes quedan fuera de la zona de policía), el riesgo es compatible.

Además, hay que tener presente que los diferentes elementos de la instalación que puedan contener sustancias contaminantes disponen de su propio cubeto de retención. Por lo tanto, el impacto a las redes de agua superficial vendrá derivado de la posibilidad de contaminación de las aguas debido a una incorrecta gestión de residuos o almacenaje de los mismos a lo largo de la fase de explotación. La posibilidad de afección a las aguas residuales será escasa, debido a la distancia entre éstas y la planta, además se propondrán medidas para la correcta gestión y almacenamiento de residuos, lo cual redundará en una escasa posibilidad de afección a las aguas. Se puede decir que el riesgo de contaminación queda acotado y anulado.

Asimismo, al ubicarse la instalación a 6 km al Norte del acuífero más cercano, no existe potencial afección a las aguas subterráneas.

##### 7.4.4.2. Línea de evacuación

Las labores de mantenimiento de la línea durante la fase de explotación son poco frecuentes, reduciéndose de esta manera el posible riesgo de contaminación de las aguas por medio de vertidos accidentales de la propia maquinaria. Para el tramo subterráneo, la afección se considera nula por la distancia a los cauces y cuerpos de agua más cercanos. Por su parte, la sección aérea tiene planificada la disposición de los apoyos con el fin de causar la menor alteración en todas sus fases, la baja probabilidad de ocurrencia de gestión incorrecta de los

residuos (ya que se propondrá un plan de vigilancia ambiental que detalle los términos de la gestión de residuos, junto con la aplicación una serie de medidas preventivas) se considera que el impacto tiene una magnitud baja, considerándose compatible.

#### 7.4.4.3. Evaluación y valoración de los impactos

Al tratarse de zonas con escasez de puntos de agua y lejanía relativa de cauces, valorando que la presencia de vehículos durante la fase de explotación se ciñe únicamente a las labores de mantenimiento, siendo las mismas poco frecuentes, y teniendo presente que los elementos de la instalación que puedan contener sustancias contaminantes disponen de su propio cubeto de retención, la naturaleza del impacto para esta fase se puede definir tal y como muestra la tabla.

HIDROLOGÍA		PLANTA	SEC	LÍNEA E
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Media/Alta	2	2	4
<i>Extensión (EX)</i>	Parcial/Extenso	4	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	No acumulativo	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Periódico	2	2	2
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Medio plazo	2	2	2
Incidencia del Impacto		32	32	38
Índice de incidencia		0,218	0,218	0,287
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

### 7.4.5. Vegetación

#### 7.4.5.1. Planta y SEC

Durante la fase de explotación o funcionamiento no se generan impactos sobre la vegetación. Las operaciones de mantenimiento, en principio, no tienen por qué suponer una afección sobre la cubierta vegetal. En buena medida esto se debe a que, tras las labores de preparación de la superficie y de instalación de componentes en la fase de obra, no se vuelve a incidir en la superficie de manera masiva, con lo que la vegetación y los horizontes edáficos sobre los que se asienta vuelven a retomar sus dinámicas primigenias de manera progresiva y adaptándose de forma natural a los nuevos elementos.

Solo en casos donde se realicen reparaciones o sustituciones que impliquen tránsito de maquinaria pesada y desplazamiento de vehículos, será posible una potencial afección.

La única afección sobre la vegetación en esta fase estará limitada a las posibles labores de pastoreo para eliminar la presencia de la cobertura herbácea. Las encinas presentes en la zona de actuación se respetarán en todo momento, manteniendo una distancia de seguridad para no resultar afectadas.

Teniendo en cuenta la mínima afección a vegetación natural, la poca presencia de la misma (tanto la planta como la SEC se ubican en secanos de escaso valor añadido), y que estas acciones son eventuales, dilatadas en el tiempo y de poca recurrencia, el impacto es compatible.

#### *7.4.5.2. Línea de evacuación*

La vegetación presente en el trazado aéreo, de la línea basada en dehesa arbórea de densidad variable en casi todo su recorrido, tiene alto valor ecológico y cultural. Durante las labores de mantenimiento que se realicen en la fase de explotación únicamente será necesario realizar la apertura de pasillos para facilitar las tareas asociadas a esta fase. Para ello se procederá a un desbroce de las especies herbáceas y arbustivas presentes poniendo en marcha todas las medidas preventivas y de protección previstas para estos trabajos. Los apoyos, tal y como se señaló en varios apartados de este estudio y de la memoria técnica, irán dispuestos de manera que no se afecten pies arbóreos y no se elimine ningún ejemplar de encina. Para el mantenimiento de las condiciones ideales de la calle de seguridad de la línea, las labores de poda se limitan a evitar el contacto de las ramas superiores con la línea. Con la altura de los apoyos suficiente no será necesaria la tala de ejemplares que se ubiquen bajo la línea.

Para el sector soterrado, el mantenimiento es prácticamente nulo y, además, al ubicarse en zona de pastos asociados a secano extensivo, en caso de labores de manipulación, la afección no es reseñable debido a sus valores ecológicos intrínsecos.

La conclusión, tras exponer esta caracterización, es la eminente compatibilidad de los potenciales impactos.

#### *7.4.5.3. Evaluación y valoración de los impactos*

Al ser únicamente necesaria la eliminación de herbáceas sin valor natural (mediante ganado siempre que sea posible), respetándose las encinas que queden en el interior de la planta, al

Igual que las de las inmediaciones del trazado aéreo de la línea, y siendo de aplicación una batería de medidas preventivas, la incidencia del impacto es, en términos generales, compatible:

VEGETACIÓN		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Media/Alta	4	4	4
<i>Extensión (EX)</i>	Parcial/Extenso/Total	4	2	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (SI)</i>	Sinérgico	2	2	2
<i>Acumulación (AC)</i>	No acumulativo	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Periódico	2	2	2
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato/Medio plazo	1	1	2
Incidencia del Impacto		38	34	47
Índice de incidencia		0,287	0,241	0,390
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

## 7.4.6. Fauna

### 7.4.6.1. Planta y SEC

#### Colisión de avifauna en el vallado

La construcción de vallados y cercados perimetrales no adecuados pueden tener efectos significativos sobre la fauna. El principal impacto sobre la fauna habría que buscarlo en una alteración del medio que, además de dificultar o impedir la movilidad de ciertas especies, puede provocar un impacto sobre la avifauna, al provocar accidentes en forma de colisiones, así como la sectorización de los ecosistemas y un detrimento en la biodiversidad.

En el caso que nos ocupa se realizará un vallado nuevo para todo el perímetro de ambos elementos. Dicho vallado no está ubicado en Red Natura 2000 (LIC/ZEC y ZEPA), ni en Espacios Naturales Protegidos y tampoco en Montes de Utilidad Pública, y para el cual se contemplan una serie de medidas preventivas y correctoras para no provocar ninguna afección, tales como una señalización adecuada para evitar colisiones y fomentar la permeabilidad del mismo.

Es reseñable que el vallado perimetral de las instalaciones deberá permitir el paso de la fauna de pequeño tamaño, por lo que no se interrumpiría la conectividad ecológica de las especies faunísticas con este elemento. Además, la pantalla vegetal conformada por especies autóctonas que se implantará como medida correctora de paisaje alrededor del vallado, aumentará la visibilidad del conjunto, disminuyendo el riesgo de colisión. En base a lo anterior, el impacto se considera compatible.

### **Presencia de personal para las labores de mantenimiento**

Es inevitable la presencia puntual de trabajadores de debido al mantenimiento de la planta, aunque esta sería poco significativa, en todo caso similar a la existente en la actualidad, con motivo de la explotación agrícola que se desarrolla. Aun así, es primordial evitar molestias innecesarias a la fauna del entorno. La antropización de la zona puede propiciar la presencia de especies generalistas con tolerancia a la presencia humana como pequeños pájaros (sobre todo del grupo de los páridos), algunos reptiles, conejos y roedores.

Para la fase de explotación, en relación con esto, las afecciones a la fauna también pueden tener origen en la producción de residuos y su gestión, en el caso de no realizarse correctamente.

El desplazamiento de vehículos y personal por las operaciones de mantenimiento y los seguimientos que se realizan son motivo objetivo de impacto. Estos movimientos pueden dar lugar a colisiones y atropellos de fauna silvestre, principalmente anfibios, reptiles y mamíferos, pero estos ocurren de manera puntual. No se citan especies vulnerables a este impacto. Algunas especies absorberán fácilmente las afecciones fruto de la presencia de esta nueva infraestructura durante la fase de explotación, mientras que sobre otras habrá que tomar medidas específicas para no provocar afecciones sobre las mismas, al igual que se señaló en la fase constructiva. Se contemplan medidas compensatorias sobre la avifauna, dirigidas especialmente a las aves esteparias, de manera que se fomente su presencia, cría y alimentación.

Debido a la presencia especies de interés en el ámbito de estudio, la naturaleza y a la intensidad de estos desplazamientos, se considera finalmente el impacto compatible-moderado.

#### 7.4.6.2. Línea de evacuación

La presencia de una infraestructura lineal en el entorno provocará una fragmentación de hábitats principalmente para las especies de avifauna, las cuales podrían ver alteradas sus zonas de campeo y vuelo. Dada la existencia de otras infraestructuras similares en el entorno (la línea de evacuación transcurre paralela a la línea eléctrica de alta tensión Almaraz-San Serván), el impacto derivado de la fragmentación de hábitats que cabe esperar será mucho menor debido a la sinergia de tipo positiva establecida. Además, el paralelismo de la línea de evacuación con la línea de alta tensión existente disminuye sensiblemente la fragmentación. Esta situación no engloba al tramo soterrado, el cual no presenta ningún tipo de afección potencial a este respecto.

#### **Colisión y electrocución de avifauna en línea eléctrica de evacuación**

La presencia del tendido aéreo en la línea eléctrica de evacuación supone un riesgo para la avifauna por la posible electrocución de la misma en los apoyos y por colisión contra los cables. El riesgo de electrocución es muy reducido por las propias características de la línea. Las probabilidades de colisión están directamente relacionadas con las características de la avifauna presente en el entorno de la línea eléctrica, en cuanto a costumbres y tipo de vuelo del ave.

Las especies más propensas a sufrir accidentes de colisión son aquellas que presentan un elevado peso corporal pero una escasa envergadura alar, lo que se traduce en un vuelo de características pesadas con escasa capacidad de maniobra, tales como las anátidas, determinadas especies terrestres (sisones, alcaravanes) o algunas zancudas (cigüeñas, grullas). Asimismo, el comportamiento gregario y la formación de grandes concentraciones de ejemplares aumentan el riesgo de colisión. Por el contrario, el riesgo de colisión disminuye para rapaces y córvidos.

El tramo de la línea que discurre en aéreo lo hace de manera próxima y paralela a otros tendidos eléctricos ya presentes en el entorno. Al tratarse de un tramo que es reflejo de una línea eléctrica ya existente, la presencia de la nueva línea no supone un impedimento para la avifauna, ya que la misma es conocedora de los obstáculos presentes y trata de evitarlos. De esta manera se reduce el posible riesgo de accidentes y el impacto se puede considerar moderado, con la adopción de una serie de medidas correctoras (colocación de espirales salvapájaros).

En el diseño del trazado se tuvo en cuenta precisamente la existencia de una línea de alta tensión existente para aprovechar una zona ya afectada por esta infraestructura y causar un menor deterioro ambiental, aprovechando los paralelismos con las líneas existentes.

Con ello se amortiguan los impactos derivados de la implantación de una nueva línea eléctrica, ya que se hace más visible por parte de la avifauna (máxime teniendo en cuenta las medidas anticolidión previstas) que, además, está habituada a la presencia de líneas ya implantadas (impacto ya creado y amortiguado en el tiempo).

#### 7.4.6.3. Evaluación y valoración de los impactos

El vallado se adaptará a lo estipulado en el Decreto 226/2013 de 3 de diciembre, y contará con una serie de medidas para la avifauna. Situación idéntica a la del trazado aéreo de la línea, aunque causará un impacto severo para la avifauna, mientras que la que lo hace en subterráneo no genera ningún tipo de impacto.

FAUNA		PLANTA	SEC	LÍNEA E
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Media/Alta	4	4	8
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	8	4	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	No acumulativo	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Continuo	4	4	4
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Medio plazo	2	2	2
Incidencia del Impacto		48	40	60
Índice de incidencia		0,402	0,310	0,540
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO

### 7.4.7. Paisaje

#### 7.4.7.1. Planta y SEC

Los agentes causantes de impacto son la superficie ocupada por los paneles de producción de energía, los equipos y así como los centros de transformación, en una zona que difiere del paisaje circundante en cuanto a texturas, dimensiones y colores.

Como ya se ha citado en apartados anteriores, el área de estudio cuenta con un paisaje con una importante antropización, incluyendo la presencia de una central de aprovechamiento solar en el entorno (Sur) y otros proyectos en tramitación, factor que otorga al paisaje una importante capacidad de absorción para la presente infraestructura. A todo ello hay que sumarle la proximidad a infraestructuras y zonas humanizadas, es decir, la presencia de carreteras, líneas eléctricas, edificaciones, junto con sus interrelaciones, lo que incrementa de forma importante esta capacidad de absorción, ya que no se trata de una infraestructura nueva y aislada, sino, prácticamente la continuación de una zona relativamente antropizada.

Otro factor relevante es la presencia puntual de vehículos durante las labores de mantenimiento de la planta fotovoltaica, este hecho supondrá una alteración de la calidad paisajística. Este efecto, se verá incrementado por la presencia de partículas en dispersión en el aire (polvo), tendrá, no obstante, un carácter puntual.

Para tratar de integrar la planta en el paisaje se adoptarán una serie de medidas como son la creación de una pantalla vegetal a lo largo del vallado.

Tras la previa argumentación y teniendo en cuenta que serán de aplicación una batería de medidas preventivas y correctoras, el impacto pasará de moderado a compatible.

#### *7.4.7.2. Línea de evacuación*

La presencia de esta línea en el entorno daría lugar a un impacto visual, ya que, al tratarse de una infraestructura de cierta envergadura y que discurre durante casi todo su recorrido en aéreo, quedaría como un elemento no integrado en el paisaje, alterando por tanto el mismo. Adicionalmente, las vías de comunicación del entorno acentúan su visibilidad. A diferencia de los componentes anteriores, su impacto visual respecto del entorno adhesionado que supone la mayor parte de su recorrido aéreo y su longitud, da lugar a un impacto moderado, aunque cabe destacar que la propia masa forestal actúa a modo de pantalla, ocultando la línea de focos visuales fijos y móviles en gran parte de su recorrido.

#### *7.4.7.3. Evaluación y valoración de los impactos*

La aparición de elementos ajenos al entorno natural modifica la calidad visual. Al tratarse de un impacto temporal, ya que cesará tras la finalización de la vida útil de la instalación, y al ser de aplicación una serie de medidas, el impacto puede categorizarse de la siguiente manera.



PAISAJE		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta	4	4	4
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	4	4	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (SI)</i>	Sinérgico	2	2	2
<i>Acumulación (AC)</i>	No acumulativo	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Continuo	4	4	4
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Medio plazo	2	2	2
Incidencia del Impacto		41	41	49
Índice de incidencia		0,321	0,321	0,413
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO

## 7.4.8. Vías pecuarias e infraestructuras existentes

### 7.4.8.1. Planta y SEC

Ambos elementos no invaden ni entran en contacto con ninguna vía pecuaria, por este motivo, el impacto durante la fase de explotación se considera nulo. Para el resto de infraestructuras, el impacto también se considera nulo.

### 7.4.8.2. Línea de evacuación

Debido a los cruzamientos aéreos detallados en el inventario ambiental, tanto cuantitativa como cualitativamente, la incidencia de las afecciones en esta fase resulta compatible en tanto en cuanto las distancias de los elementos entre sí (apoyos, conductores y vías) respetan lo estipulado en la legislación vigente sin, además, afectar a la operatividad de las vías afectadas.

Las labores de mantenimiento de la línea son las únicas actividades que podrán ocasionar ciertas molestias estas vías.

Para el resto de infraestructuras del entorno, la valoración no se modifica.

### 7.4.8.3. Evaluación y valoración de los impactos

VÍAS PECUARIAS		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta	-	-	2
<i>Extensión (EX)</i>	Total	-	-	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	-	-	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Fugaz	-	-	1
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto plazo	-	-	1
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	-	-	1
<i>Acumulación (AC)</i>	No acumulativo	-	-	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	-	-	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	-	-	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediata	-	-	1
Incidencia del Impacto		-	-	37
Índice de incidencia		-	-	0,275
VALORACIÓN		NULO	NULO	COMPATIBLE

## 7.4.9. Medio socioeconómico

### 7.4.9.1. Planta, SEC y línea de evacuación

Durante la fase de explotación se reduce de manera considerable el tránsito de vehículos, maquinaria y personal sobre las infraestructuras viarias de la zona, en comparación con la gran cantidad de desplazamientos necesarios durante la fase de obras.

En lo que se refiere a la dinamización económica, se producirá un incremento de personal de mantenimiento del parque solar fotovoltaico y asistencia del mismo a los núcleos urbanos cercanos. La actividad económica asociada al mantenimiento de la planta generará ingresos indirectos en la zona e, indirectamente, puede tener repercusión en el empleo. Esta presencia de personal está asociado a la creación de puestos de trabajo de mantenimiento. De este modo el impacto en este sentido puede considerarse compatible y positivo.

### 7.4.9.2. Evaluación y valoración de los impactos

El aumento del empleo y su repercusión económica durante las labores de mantenimiento necesarias en la fase de explotación, el impacto se considera positivo a nivel local.

MEDIO SOCIOECONÓMICO		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	POSITIVO	+	+	+
<i>Intensidad (I)</i>	Media	2	2	2
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso	4	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	Acumulativo	4	4	4
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato	1	1	1
Incidencia del Impacto		36	36	36
Índice de incidencia		0,229	0,229	0,229
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

#### 7.4.10. Medio cultural

##### 7.4.10.1. Planta, SEC y línea de evacuación

Para poder realizar una predicción y evaluación del impacto ambiental en la dimensión cultural se deberían efectuar estudios antropológicos especializados sobre la experiencia y capacidad de adaptación de las poblaciones del entorno y sus grados de vulnerabilidad a cambios en el medio natural y social.

No obstante, si se tiene en cuenta que la cultura es entendida como un proceso dinámico de adaptación a través de instrumentos simbólicos, tecnológicos, económicos y sociales, a unas condiciones ambientales cambiantes, el impacto que la presencia del conjunto de la instalación, puede suponer sobre el medio cultural, puede considerarse asumible y por tanto compatible.

##### 7.4.10.2. Evaluación del impacto ambiental

A pesar de la rápida adaptación del medio cultural a la presencia de las diferentes instalaciones en el medio ambiente y la presencia de otra infraestructura de captación, la presencia de las mismas puede generar un leve malestar que según la magnitud del mismo será asumido con mayor o menor rapidez.

MEDIO CULTURAL		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	NEGATIVO	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Media	2	2	2
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso	4	4	4
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Medio plazo	2	2	2
<i>Sinergia (SI)</i>	No sinérgico	1	1	1
<i>Acumulación (AC)</i>	No acumulativo	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo	4	4	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Continuo	4	4	4
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Medio plazo	2	2	2
Incidencia del Impacto		34	34	34
Índice de incidencia		0,241	0,241	0,241
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

#### 7.4.11. Red de Espacios Naturales Protegidos

##### 7.4.11.1 Planta y SEC

La instalación se encuentra fuera de espacios naturales protegidos y de su área de influencia. Los espacios más próximos se encuentran a suficiente distancia como para no verse afectados ni directa ni indirectamente y, los hábitats de interés comunitario, pese a ser contiguos en algunos sectores de la planta, el impacto se considera compatible, teniendo en cuenta los trabajos asociados a esta fase del proyecto.

##### 7.4.11.2 Línea de evacuación

Teniendo en cuenta las observaciones realizadas sobre las distancias y las categorías de los espacios naturales protegidos para la fase de construcción, en el caso de la presente fase, las afecciones son de menor cuantía e intensidad si cabe, dado que los trabajos y potenciales afecciones de esta fase son menores. Similar caso es para los hábitats de interés comunitario que, necesariamente son atravesados por la línea. La configuración y disposición de elementos de la misma facilita cualquier labor y minimiza las afecciones por presencia ocasional (rutinaria o de emergencia) de personal, maquinaria y vehículos. Teniendo en cuenta este análisis, la afección por parte de este elemento se considera compatible.

### 7.4.11.3. Evaluación y valoración de los impactos

La presencia de una nueva barrera en el entorno a pesar de la existencia de otras ya existentes, genera un impacto sobre ciertas poblaciones de fauna presente en los espacios naturales más cercanos. No obstante, a pesar de considerarse un impacto de signo negativo, el mismo queda categorizado para las diferentes alternativas de la siguiente manera:

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		PLANTA	SEC	LÍNEA E.
ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO		
<i>Signo (S)</i>	Negativo	-	-	-
<i>Intensidad (I)</i>	Alta	4	4	4
<i>Extensión (EX)</i>	Extenso/Total	4	4	8
<i>Momento (MO)</i>	Inmediato	4	4	4
<i>Persistencia (PE)</i>	Temporal	2	2	2
<i>Reversibilidad (RV)</i>	Corto/Medio plazo	1	1	2
<i>Sinergia (SI)</i>	No/Sinérgico	1	1	2
<i>Acumulación (AC)</i>	No acumulativo	1	1	1
<i>Efecto (EF)</i>	Directo/Secundario	1	1	4
<i>Periodicidad (PR)</i>	Discontinuo	1	1	1
<i>Recuperabilidad (MC)</i>	Inmediato/Medio plazo	1	1	2
Incidencia del Impacto		32	32	46
Índice de incidencia		0,218	0,218	0,379
VALORACIÓN		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

## 7.5. Determinación y valoración de los impactos significativos.

### Fase de Desmantelamiento

Para la etapa de desmontaje o desmantelamiento, se va a realizar una valoración unánime para todos los elementos del estudio. Realizar una valoración de impactos sobre la fase de desmantelamiento a día de hoy, teniendo en cuenta que dicha fase, en el caso de realizarse, será pasado 25 años aproximadamente desde la puesta en marcha de la planta, es estimar una situación poco realista, ya que, una vez transcurrido el citado periodo de tiempo, la valoración podría ser otra totalmente diferente a la actual.

Además, en muchos casos, si el cliente llega a un acuerdo con el propietario de la parcela, puede renovarse el contrato de arrendamiento, con lo cual se seguirá explotando la instalación, alargándose de esta forma la vida útil de la planta, siendo únicamente necesario realizar la sustitución de aquellos elementos de la instalación que se encuentren deteriorados.

La finalidad última de la fase de desmantelamiento es la desaparición de la infraestructura y la restauración de los valores ambientales, ecológicos y socioeconómicos del espacio afectado.

### 7.5.1. Impacto ambiental sobre el Clima

Al ser necesaria durante la fase de desmantelamiento el empleo de vehículos y maquinaria, los cuales en su etapa de funcionamiento emiten gases contaminantes, se puede deducir que a lo largo de dicha fase se producirán efectos adversos sobre el clima. Tras el desmantelamiento de la planta se produce otro efecto negativo sobre el clima, ya que se dejaría de contribuir a la reducción de gases de efecto invernadero, por parte de fuentes de energía renovable.

### 7.5.2. Impacto ambiental sobre la Atmósfera

#### **Alteración de la calidad del aire: Emisiones de gases de escape como consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria**

El incremento de los gases contaminantes en la atmósfera es consecuencia del funcionamiento de la maquinaria necesaria para las labores de desmantelamiento. La Inspección Técnica de Vehículos (ITV) que deberá tener acreditada cada vehículo o maquinaria, asegura que las emisiones serán mínimas y estarán por debajo de los valores límites establecidos, considerándose de esta forma el impacto compatible.

#### **Alteración de la calidad del aire: incremento de partículas en suspensión**

La restauración de las condiciones iniciales del suelo y la presencia de maquinaria sobre superficies sin pavimentar, dan lugar a un aumento de las partículas en suspensión, afectando esto a la calidad del aire. Este impacto puede considerarse compatible siempre y cuando se ejecuten las medidas preventivas y correctoras contenidas en este estudio.

#### **Alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria**

El uso necesario de la maquinaria pesada para el desmantelamiento del parque solar fotovoltaico provocará un aumento en los niveles sonoros en la zona de actuación. No obstante, la incidencia y magnitud de esta pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros, se considera un impacto de baja magnitud debido al alcance restringido de la perturbación sonora, la presencia de otras fuentes sonoras y la distancia que se establece

entre la zona de actuación del parque fotovoltaico y los núcleos de población. Toda la maquinaria utilizada cumplirá lo estipulado en la legislación existente en materia de ruidos y vibraciones.

Al tratarse la fase de desmantelamiento de una actividad temporal, lo que conlleva un impacto limitado a la propia actividad de la maquinaria y presencia de personal, y que la maquinaria deberá cumplir la legislación existente en materia de ruidos, no es probable que se superen los límites establecidos por la legislación vigente. Por tanto, el impacto se considera compatible.

### 7.5.3. Impacto ambiental sobre la Geología y Suelos

#### **Alteración de la estructura edáfica**

Durante la fase de desmantelamiento de la instalación también se realizarán labores de acondicionamiento de terrenos. Entre algunas de las tareas a realizar se encuentra la de descompactación de aquellas superficies de suelo que se hayan visto alteradas durante las fases de construcción y explotación de la planta. Tras la aplicación de estas medidas, se recuperará la estructura edáfica, considerándose por tanto el impacto positivo.

#### **Afección directa sobre elementos geológicos de interés**

Al tratarse de actuaciones superficiales y carecer la zona de elementos geológicos de interés, el impacto puede considerarse compatible.

#### **Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial)**

La presencia de maquinaria necesaria para abordar las tareas de desmontaje de las instalaciones y reacondicionamiento de las condiciones iniciales, pueden dar lugar a accidentes potenciales como consecuencia de vertidos de hidrocarburos y aceites.

Además, el incorrecto almacenamiento de materiales y productos procedentes de las labores de desmontaje, pueden provocar una afección por alteración de la calidad de los suelos. Con el desmantelamiento se produce un incremento del riesgo de contaminación de suelos de forma importante, debido a una alteración de las características físico-químicas del mismo.

Si se tiene en cuenta que la magnitud de dichos accidentes será muy puntual y que además se aplicarán inmediatamente una serie de medidas estabilizadoras y correctoras, el impacto puede catalogarse como compatible.

#### **Liberación de la superficie de suelo**

La fase de desmantelamiento da lugar a un efecto positivo sobre los suelos, ya que los mismos vuelven a recuperar el estado que tenían antes del inicio de las obras, quedando desprovistos de elementos ajenos al entorno natural.

### **7.5.4. Impacto ambiental sobre la Hidrología**

#### **Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea por accidentes (potencial)**

La presencia de maquinaria en las cercanías de cursos de agua o en zonas de alta permeabilidad con presencia de acuíferos conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos de aceites e hidrocarburos. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. Partiendo del punto de que la ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de muy fácil aplicación de medidas preventivas, se puede considerar el impacto como compatible.

Tras la fase de desmantelamiento de las diferentes instalaciones, se esperan efectos positivos sobre la hidrología. Una vez finalizada esta etapa, la totalidad de la maquinaria, vehículos y elementos que contengan sustancias contaminantes, serán evacuados de la zona de actuación, dejando de esta forma el terreno libre de elementos que puedan generar un riesgo para las masas de agua superficiales y subterráneas, como consecuencia de accidentes potenciales.

### **7.5.5. Impacto ambiental sobre la Vegetación**

#### **Potencial riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios)**

La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las actuaciones. Se van a poner en marcha toda una serie de medidas preventivas



y minimizadoras, tendentes a minimizar el riesgo de incendios, por lo que el riesgo asociado no se va a analizar en detalle.

#### **Deposición de polvo sobre la vegetación**

Siendo de aplicación una serie de medidas preventivas para tratar de evitar la dispersión de polvo como consecuencia del transporte de vehículos y maquinaria; la deposición de polvo sobre la vegetación existente va a ser poco significativa. Además, este efecto será eliminado totalmente tras el cese de la fase de desmantelamiento, con lo cual se esperan efectos positivos sobre la vegetación, ya que, al no existir ningún tipo de tránsito de maquinaria en las zonas de actuación, no se generará aumento de los niveles de partículas en suspensión con el consecuente efecto que este tendría sobre la vegetación.

### **7.5.6. Impacto ambiental sobre la Fauna**

#### **Molestias por la presencia de personal y maquinaria**

La presencia del personal y la maquinaria para la ejecución de las labores de desmantelamiento y reacondicionamiento de terrenos en un entorno natural conlleva molestias sobre la fauna que de forma habitual utiliza ese territorio. Estas molestias, por regla general, se traducen en pequeños desplazamientos de la fauna, pero, en determinadas épocas (reproducción) pueden afectar seriamente a los individuos.

La época más delicada para la fauna es la reproducción, de ahí que las acciones de la fase de desmantelamiento que produzcan ruido o polvo pueden molestar a las especies que habitan en las cercanías de las obras, lo que obligará a determinados individuos a realizar pequeños desplazamientos.

#### **Atropellos de fauna (potencial)**

Las especies de anfibios, reptiles y avifauna terrestre son los principales grupos faunísticos susceptibles de sufrir atropellos durante las tareas que conllevan la fase de desmontaje.

#### **Recuperación de hábitats y eliminación de riesgos**

Tras el cese de las labores que conlleva la fase de desmantelamiento, se rescata el estado inicial de los terrenos, lo que lleva asociado un efecto positivo para la fauna del entorno, al recuperarse

entre otras cosas; el hábitat que existía anteriormente. Las zonas de actuación quedarán nuevamente como espacios abiertos, existiendo la posibilidad de que los mismos puedan ser utilizados por la fauna como superficies de campeo, refugio y alimentación.

### 7.5.7. Impacto ambiental sobre el Paisaje

Los efectos potenciales sobre la calidad visual en fase de desmantelamiento son debidos principalmente a la presencia de maquinaria y personal. Teniendo en cuenta que se trata de un efecto de carácter temporal y que, una vez desmantelado el conjunto de la instalación, el paisaje recuperará las condiciones que lo caracterizaban antes del inicio de la fase de obras, se puede considerar que el impacto es compatible.

### 7.5.8. Impacto ambiental sobre los Usos de suelo

#### **Recuperación del uso tradicional del suelo**

Tras la finalización de la vida útil de la instalación, el posterior desmantelamiento de la misma y el reacondicionamiento de los terrenos a su situación inicial, se le otorgará a la zona de actuación su valor seminatural, pudiéndose hacer práctica del uso que se realizaba en la zona previamente al inicio de la construcción de la planta (cultivo intensivo).

### 7.5.9. Impacto ambiental sobre el Patrimonio cultural y arqueológico

Los impactos esperados se consideran similares a los de la fase constructiva, pero de menor incidencia dado que los restos y el patrimonio datado tiene una protección consolidada.

### 7.5.10. Impacto ambiental sobre las Vías pecuarias e infraestructuras existentes

Debido a la presencia de vías en el entorno de la línea de evacuación, se prevén efectos similares a los detallados para la fase constructiva, durante las labores de desmantelamiento. La salvedad consiste en la desaparición de la infraestructura y las medidas de restauración ambiental encaminadas a recobrar el estado original del entorno.

### **7.5.11. Impacto ambiental sobre los Montes de utilidad Pública**

Al no existir Montes de Utilidad Pública en el entorno de la zona de actuación, no se prevé ninguna afección.

### **7.5.12. Impacto ambiental sobre el Medio socioeconómico**

En relación a la afección sobre las infraestructuras existentes, tendrá lugar un incremento de la presencia de maquinaria y vehículos necesarios durante la fase de desmantelamiento. Esta coyuntura provocará molestias en el entorno, ya que incrementará el tráfico en la zona. Al tratarse de efectos temporales que cesarán tras la fase de desmontaje, el impacto puede considerarse compatible.

Teniendo presente que la fase de desmantelamiento es la situación inversa a la fase de construcción y partiendo de que para la etapa de construcción fue necesario el empleo de bastante mano de obra, se puede concluir que para la fase de desmontaje también será necesario el empleo de un alto número de personal, dando lugar a un aumento de carácter temporal del empleo a nivel local.

### **7.5.13. Impacto ambiental sobre el Medio cultural**

Al igual que ocurría durante la fase de construcción, en la fase de desmantelamiento también sería necesario el empleo de maquinaria e introducción de elementos ajenos al medio, los cuales podrían tener consecuencias a nivel cultural, pero si se tiene en cuenta, lo ya comentado en apartados anteriores del presente estudio, sobre que la cultura es entendida como un proceso dinámico de adaptación a través de instrumentos simbólicos, tecnológicos, económicos y sociales, a unas condiciones ambientales cambiantes, el impacto que la presencia de todos los elementos ajenos al medio natural pudiesen causar, sería absorbido rápidamente. Además, tras la finalización del desmontaje completo de las instalaciones, la zona recuperará la situación que tenía en sus inicios y la leve afección que se podría haber causado sobre la visión cultural quedará completamente paliada.

#### 7.5.14. Impacto ambiental sobre los Espacios Naturales Protegidos

Al no encontrarse la planta ni la SEC sobre espacios Red Natura 2000 y de áreas incluidas en la Red de Espacios Protegidos de Extremadura (RENPEX), no se espera afección directa ni indirecta sobre los mismos. En el caso de los hábitats de interés comunitario, debido a su cercanía por el norte de la planta se esperan efectos indirectos al igual que se planteó en la fase de construcción.

Para la línea de evacuación aérea, la situación es distinta por atravesar hábitats de interés comunitario, tras la fase de desmantelamiento recuperarán su estado inicial, alcanzando en un corto/medio período de tiempo su estado natural, dando lugar a un efecto positivo.

### 7.6. Evaluación global del proyecto. Matriz de impactos

Una vez realizado el análisis individual para cada uno de los factores del medio, para cada una de las alternativas tanto de ubicación como de línea en estudio y durante cada una de las fases del conjunto del proyecto, se procede a mostrar una serie de matrices resumen donde se reflejan los valores de cada uno de los factores evaluados para las diferentes alternativas, durante las etapas de construcción y operación de la instalación.

En el Anejo II del presente estudio se incluyen las matrices de evaluación de impacto ambiental desglosadas. A continuación, se detallan las matrices resumen

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMOLITA III DE 50 MW EN EL PARAJE LAS TIENDAS, EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

MATRIZ DE IMPACTOS			VALORACIÓN CUALITATIVA		
FASE DE CONSTRUCCIÓN			PLANTA	SEC	LÍNEA DE EVACUACIÓN
DIMENSION	COMPONENTE	FACTOR			
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	ATMÓSFERA	Atmósfera	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	AGUA	Hidrología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	SUELO	Geología y Suelos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Usos de Suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
BIÓTICA	Vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	
	Fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	MEDIO PERCEPTUAL		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	Cultura	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Arqueología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
		V. Pecuarias e Infraestructuras	NULO	NULO	COMPATIBLE
		Montes Públicos	NULO	NULO	NULO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMOLITA III DE 50 MW EN EL PARAJE LAS TIENDAS, EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

MATRIZ DE IMPACTOS			VALORACIÓN CUALITATIVA		
FASE DE EXPLOTACIÓN			PLANTA	SEC	LÍNEA DE EVACUACIÓN
DIMENSION	COMPONENTE	FACTOR			
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	ATMÓSFERA	Atmósfera	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	AGUA	Hidrología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	SUELO	Geología y Suelos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Usos de Suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
BIÓTICA	Vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	Fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	MEDIO PERCEPTUAL		COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	Cultura	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Arqueología	NULO	NULO	NULO
		V. Pecuarias e Infraestructuras	NULO	NULO	COMPATIBLE
		Montes Públicos	NULO	NULO	NULO

Tras el análisis realizado, la valoración del impacto ambiental global del proyecto se considera COMPATIBLE, con una probabilidad de ocurrencia alta.

Asimismo, se puede afirmar que, por la naturaleza de la central fotovoltaica proyectada y sus características, el impacto ambiental global generado en la fase de funcionamiento es POSITIVO.

Las principales características del parque solar con respecto a su incidencia sobre el medio ambiente local en su fase de explotación son las siguientes.

- No produce emisiones de gases contaminantes
- No produce emisiones de efluentes líquidos
- No produce residuos sólidos
- No produce ruidos
- No tiene efectos nocivos ni incidencia alguna sobre la vegetación y fauna local, siendo la actividad compatible con éstas.

## 8. Medidas preventivas y correctoras

De acuerdo con las características técnicas de los distintos elementos que componen el proyecto, y las afecciones ambientales producidas sobre los diversos recursos, así como de las interacciones ambientales previstas (incluyendo las provocadas sobre el medio humano), se han establecido diversas medidas de atenuación de los impactos basadas en criterios de corrección de los mismos.

La idea que subyace en todas las medidas preventivas y correctoras, que se incluyen en el presente Estudio, es la integración ambiental de la PSFV "Carmonita III". Las diversas medidas se adoptarán en la fase del proyecto en la que se estimen necesarias en virtud del impacto que se produzca y del carácter del mismo.

Las medidas preventivas son aquellas que se ponen en práctica durante las fases de planificación y construcción del proyecto, con el fin de prevenir, reducir o eliminar en la medida de lo posible los impactos derivados de las actividades del proyecto. Por lo tanto, su carácter es previo a la finalización de la fase de construcción.

Las medidas correctoras, sin embargo, son aquellas que se adoptan con el fin de compensar los efectos ambientales negativos significativos y permanentes del proyecto producidos tanto durante la fase de construcción como durante la fase de funcionamiento.

Las medidas complementarias, por su parte, son aquellas que se aplican cuando el impacto es inevitable o de difícil corrección. Tienden a tratar de compensar el efecto negativo sobre el elemento afectado mediante la generación de efectos positivos relacionados con el mismo.

Desde el inicio de los trabajos y, siguiendo las indicaciones del Director de Vigilancia Ambiental, se llevará a cabo el control y vigilancia efectiva de la ejecución de las medidas y la correcta adecuación de las mismas a los impactos realmente producidos.

Previamente al comienzo de los trabajos se informará a los trabajadores de las características del proyecto para que conozcan las posibles alteraciones y las medidas correctoras y preventivas que se van a aplicar.



## 8.1. Medidas preventivas o protectoras propuestas

### 8.1.1. Medidas específicas preventivas de impactos sobre el medio físico

Medidas sobre la Atmósfera	
MP-1	Se realizarán riegos frecuentes de caminos de modo que el grado de humedad sea suficiente para evitar la producción de polvo fugitivo. Otras medidas de minimización de emisión de polvo incluyen el control de los límites de velocidad, volumen de vehículos y protección de la carga de los camiones mediante toldos.
MP-2	Puesta a punto de la maquinaria a utilizar con el objeto de minimizar las afecciones por gases de combustión. Se cumplirá estrictamente con lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a la Inspección Técnica de Vehículos.
MP-3	Se limitarán los horarios y en el número máximo de camiones por hora en los puntos más sensibles de contaminación atmosférica y acústica.
MP-4	Se cumplirá con la normativa referente a la contaminación acústica, el <i>Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones de Extremadura</i> , y la <i>Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido</i> .
MP-5	Se limitará la velocidad por los viales de la obra a 30 km/h con el fin de disminuir el nivel de partículas en suspensión.
Medidas sobre el Suelo	
MP-6	Uso de maquinaria adecuada durante la construcción, para minimizar el efecto de compactación del suelo y erosión.
MP-7	Los vehículos circularán por un solo carril e intentarán seguir las mismas rodaduras. El acceso y tránsito de los vehículos se realizará por los viales y caminos existentes para evitar afecciones.  Se procurará siempre que sea posible aprovechar los pasos, lindes, carreteras o caminos existentes para llegar hasta los apoyos, disminuyendo así la apertura de nuevos pasos temporales para el acceso a éstos.
MP-8	En caso de apertura, los nuevos accesos se realizarán con la mínima anchura posible, procurando respetar la vegetación autóctona y sin afectar al sistema hidrológico. Los

	<p>movimientos de tierras se limitarán a la cimentación y zanjas, estando prohibida la realización de cualquier tipo de desbroces, decapados, nivelaciones y compactaciones de las zonas que no vayan a ser ocupadas realmente por la maquinaria y demás instalaciones fijas y definitivas.</p>
MP-9	<p>Las zonas de actuación se acotarán mediante jalonamiento, con objeto de evitar la excesiva compactación de los terrenos afectados, de tal forma que las superficies ocupadas sean las estrictamente necesarias.</p>
MP-10	<p>La franja de ocupación de las obras se reducirá al mínimo necesario para disponer el acopio de materiales, tierras y residuos, y permitir el tránsito de maquinaria. Asimismo, se procederá a la utilización de maquinaria de pequeño tamaño para reducir la ocupación de terreno al mínimo.</p>
MP-11	<p>Se evitará todo tipo de vertido directo al suelo en la zona, de cualquier tipo de agua o sustancia contaminante. El repostaje, reglaje, cambio de aceite y, en general, cualquier actividad de mantenimiento o puesta a punto de maquinaria, se efectuará en taller, estación de engrase, garaje o áreas específicas acondicionadas. El estacionamiento de la maquinaria se realizará dentro del parque de maquinaria o de las zonas destinadas a tal fin y siempre fuera de cualquier tipo de cauce. Para estas actividades se proyectarán a lo largo de toda la obra suficientes "puntos limpios".</p>
MP-12	<p>La limpieza de las cubas se realizará en las zonas de hormigonado o zonas habilitadas para ello.</p>
MP-13	<p>Los suelos de alta capacidad agronómica o fértiles (tierra vegetal) serán recogidos y acopiados para su posterior uso. Se retirarán de forma selectiva los primeros 20 cm de la capa superficial. Se tratará de reutilizar, en la medida de lo posible, los excedentes de tierras en la propia obra.</p> <p>La conservación de la tierra vegetal se realizará mediante su almacenamiento en montones o cordones en espacios habilitados para ello y protegidos del viento.</p> <p>Siempre que sea posible se reutilizará la tierra vegetal en el menor tiempo posible. Si el periodo de almacenamiento alcanza los 6 meses, se realizará la siembra del terreno, o en su defecto se entregará a otro terreno de características similares para su reutilización, considerando como última opción su gestión como residuo.</p>
MP-14	<p>No depositar, más allá del buen uso necesario, o abandonado en la explotación envases, plásticos, cuerdas, aceite o gasoil de la maquinaria u otros productos biodegradables o no biodegradables. Gestionar adecuadamente los residuos de obra. Las medidas de prevención y minimización de los residuos serán de aplicación a las diferentes actividades de la obra.</p>

MP-15	Los viales de nueva construcción se realizarán preferentemente en zahorra y sobre sustrato directamente, evitando en la medida de lo posible los desmontes y terraplenes que puedan provocar fenómenos erosivos.
MP-16	Se controlarán los vertidos de aceites transformadores. Tanto en la fase de obra como en la de explotación, se ha de evitar en su totalidad el vertido del aceite contenido en los transformadores.
MP-17	La subestación eléctrica incorporará un foso de recogida de aceite que en caso de derrame accidental recogerá el contenido, evitando que este alcance la superficie del suelo dando lugar a un episodio de contaminación.
MP-18	Las áreas donde se desarrollen trabajos de obras deberán estar dotadas de bidones, contenedores y otros elementos adecuados de recogida de residuos sólidos y líquidos generados en la fase de obra, así como basuras generadas por el personal empleado. Su situación deberá estar perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de obra empleado. Los residuos generados serán segregados en función de su naturaleza. Siempre que sea posible se minimizará la generación de residuos, reutilizándolos o reciclandolos. Se llevará a cabo la limpieza, el mantenimiento y la reparación de maquinaria en talleres autorizados, eliminando el riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes. De no ser posible, debido a las características de las máquinas se realizará en zonas destinadas a instalaciones de obra, protegiendo el suelo con materiales impermeables y realizando la recogida de residuos correspondiente. Los residuos asimilables a domésticos serán gestionados a través del sistema de recogida municipal, mientras que los residuos peligrosos o industriales se gestionarán a través de gestor autorizado. En el caso de los sobrantes de tierras y de los residuos de tala, estos podrán utilizarse para otros fines. Si esto no fuera posible, se gestionarán a través de un gestor autorizado o se llevarán a un vertedero autorizado. Gestión de la totalidad de los residuos previo comienzo de la fase de explotación.
MP-19	Las labores de abastecimiento de combustible y de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en las zonas previstas para ello con suelos impermeabilizados, los residuos generados se gestionarán según se indica en la legislación de aplicación. En caso de que por avería de la maquinaria se produzca un derrame accidental de sustancias peligrosas se procederá rápidamente a la retirada del suelo contaminado siendo gestionado como un residuo peligroso.  Todos los puntos de almacenamiento de hidrocarburos deberán estar con suelo impermeabilizado, cubeto de retención y techado.  Se dispondrá de material absorbente en la obra y del Protocolo de actuación en caso de vertidos.

Medidas sobre el Agua	
MP-20	En caso de ser necesario atravesar cárcavas o cauces de arroyos con la maquinaria se habilitarán pasos provisionales con caños que serán desmontados una vez finalizadas las obras.
MP-21	Para la recogida de las aguas residuales se dispondrá de una fosa séptica de almacenamiento estanco fabricada en polietileno de alta densidad (PEAD). Dicho depósito contará con su correspondiente certificado facilitado por la empresa suministradora en la que se acredita en todo momento la estanqueidad del mismo. La retirada de residuos de dicho depósito se efectuará regularmente por un gestor autorizado con el que se firmará un contrato.
MP-22	Las instalaciones auxiliares se ubicarán, siempre que sea posible, en áreas baldías, alejadas de zonas de escorrentías.
MP-23	Disposición de puntos de lavado de canaletas de las hormigoneras fuera de zonas sensibles, tan alejado como sea posible de los cursos de agua, en una zona sin pendiente y que no sea zona de recarga de acuíferos.
MP-24	Todas las instalaciones de almacenamiento y distribución de sustancias susceptibles de contaminar el medio hídrico, como los depósitos de combustibles, deberán ir debidamente sellados y ser estancos para evitar su infiltración a las aguas subterráneas.
MP-25	En caso de intersecciones con la red de drenaje por parte de la línea de evacuación, los cruzamientos se harán acorde a la legislación vigente de aplicación, es decir al Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
Medidas sobre Vías Pecuarias	
MP-26	Uso de maquinaria adecuada durante la fase de cruzamiento en aéreo de la línea eléctrica, para evitar procesos de erosión y compactación sobre la propia vía.
MP-27	Se evitará todo tipo de vertido directo a la vía, de cualquier tipo de agua o sustancia contaminante.
MP-28	Se permanecerá durante el menor tiempo posible sobre la vía pecuaria, tratando en la mayor medida no hacer uso de ella.

## 8.1.2. Medidas específicas preventivas de impactos sobre el medio biótico

Medidas sobre la Vegetación	
MP-29	Se balizarán y señalizarán las zonas de actuación y caminos de accesos al igual que se realizarán riegos periódicos y controlados para impedir la afección por el polvo de las comunidades vegetales.
MP-30	Mantener la vegetación intacta en las zonas que no se verán afectadas por la construcción con vegetación herbácea de bajo porte, como posible descansadero, alimentación, nidificación o zona de campeo de fauna.
MP-31	La ubicación de las instalaciones auxiliares y parque de maquinaria se realizará en todo momento alejados de zonas de escorrentías para no afectar a la vegetación.
MP-32	Se evitará todo tipo de movimientos de tierras innecesarios y los vehículos y maquinaria seguirán siempre en mismo trazado y por los caminos previamente acondicionados y delimitados, evitando el tránsito a campo traviesa.
MP-33	La eliminación de los residuos vegetales deberá hacerse de forma simultánea a las labores de talas, podas o desbroces. Los residuos obtenidos se apilarán y retirarán de la zona con la mayor brevedad, para evitar el incremento del riesgo de incendios. En ningún caso se procederá ni a la quema de estos restos ni al enterramiento de los restos triturados, ya que esta última acción puede constituir a su vez un foco importante de enfermedades.
MP-34	Las instalaciones auxiliares se ubicarán, siempre que sea posible, en áreas baldías, alejadas de zonas de valor florístico.
MP-35	Una vez replanteada y balizada la zona de obras y de forma previa a los desbroces, se procederá a la revisión exhaustiva del inventario botánico realizado (técnico especialista durante el desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental). En caso de hallarse presente en el terreno afectado ejemplares vegetales de interés, ya sean ejemplares arbóreos de gran porte tanto de especies cultivables, como naturales, o ejemplares incluidos en catálogos de protección, se tratará de evitar su eliminación.
MP-36	Se dispondrá in situ de material apropiado para la extinción de cualquier foco de incendio sobre la vegetación existente. Se respetarán las especificaciones del Reglamento Técnico de Líneas de

	Alta Tensión en cuanto a la distancia mínima entre los conductores y las copas de los árboles para disminuir el riesgo de incendios.
Medidas sobre la Fauna	
MP-37	Se implementarán medidas, dentro del área del proyecto, para evitar el atrapamiento de fauna en el interior de zanjas, tales como la instalación de rampas de escape en su interior, cubrir las zanjas abiertas al finalizar cada jornada (siempre que sea posible) e inspección de las mismas.
MP-38	Refuerzo de la vigilancia ambiental en obra durante las épocas sensibles del ciclo biológico de las especies presentes (primavera) para asegurar la minimización de las molestias o afecciones.
MP-39	Las instalaciones auxiliares (zonas de acopio, parque de maquinaria, etc.) se ubicarán, siempre que sea posible, en áreas baldías, alejadas de posibles zonas donde pueda existir fauna que pueda ser molestada.
MP-40	Los módulos fotovoltaicos incluirán un tratamiento químico anti-reflectante que minimice o evite el reflejo de la luz, incluso en periodos nocturnos con luna llena a fin de evitar el efecto llamada de los paneles.
MP-41	<p>Debido a la posibilidad de que aparezcan zonas de nidificación de especies sensibles en la zona del proyecto, se hace recomendable la realización de una revisión de la fauna reproductora antes de la ejecución del proyecto, de manera que se obtenga una visión real de su presencia.</p> <p>Se deberá verificar, por tanto, la no afección a individuos incluidos en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. Para ello, se realizarán recorridos sistemáticos para detectar posibles lugares de interés para la fauna como madrigueras, nidos, dormideros, posaderos, etc. Los recorridos serán realizados por especialistas e incluirán la posibilidad de actuar para salvaguardar dichos lugares con los medios que se consideren oportunos (adecuación temporal de las obras para no perjudicarlas).</p> <p>Antes de la apertura de las campas, se procederá a realizar prospecciones de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, desplazando los individuos localizados fuera de la zona de afección.</p> <p>Se minimizará el riesgo de introducción de especies invasoras como consecuencia de la ejecución del proyecto, mediante: información del personal de obra, limpieza previa de maquinaria a emplear, control de la procedencia de préstamos, rápida restauración de terrenos degradados, empleo de especies autóctonas en revegetación...</p>
MP-42	Para la instalación del vallado perimetral contemplado en el proyecto, se seguirán los criterios del Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la

	<p><i>instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Se señalará el vallado perimetral de la instalación con medidas anticolidión para la protección de aves esteparias como la avutarda y el sisón.</i></p> <p>El vallado perimetral estará formado por una malla de simple torsión de acero galvanizado 5 x 5 cm con una altura de 2,5 metros. Contará con pasos de fauna para permitir el paso de pequeños mamíferos con unas dimensiones de 30 x 20 cm y separados unos de otros 50 metros. Esté estará integrado paisajísticamente mediante el empleo de pantallas vegetales o pintándolo en tonos que permitan la minimización del impacto visual. No tendrá elementos cortantes o punzantes, así como voladizo ni irá anclado al suelo con elementos diferentes a los postes.</p>
MP-43	<p>Se garantizará el cumplimiento de lo establecido en el <i>Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión</i>, y en el <i>Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión</i>; con objeto de minimizar las afecciones directas sobre las especies sensibles que puedan frecuentar el ámbito. De igual forma, y como medida voluntaria para la mitigación de impactos, se contempla el establecimiento de medidas anticolidión, mediante la colocación de espirales salvapájaros. Con esta medida, se reducirá significativamente el riesgo de colisión de las especies que pudieran habitar las áreas forestales del ámbito.</p>
MP-44	<p>En caso de detectarse anidamientos en los apoyos de la línea, se realizará un estudio de viabilidad de la presencia de dichos nidos en la instalación, informando simultáneamente a la autoridad competente.</p>

### 8.1.3. Medidas preventivas sobre el medio socio-cultural y económico

Medidas sobre el Paisaje	
MP-45	<p>Las características estéticas de las construcciones tratarán de ser similares a las de la arquitectura de la zona, empleando materiales y colores que permitan su integración en el entorno, no utilizando colores llamativos ni reflectantes. Se evitarán en lo posible las instalaciones con acabados brillantes. Las infraestructuras metálicas, cuando técnicamente sea posible, serán en galvanizado mate, de forma que atenúe su visibilidad.</p>
MP-46	<p>Si se implantasen sistemas de iluminación ambiental en las cercanías de los edificios auxiliares no se utilizarán luminarias tipo globo sino alguna otra luminaria sin emisión de luz cenital, con el foco emisor que actúe de arriba abajo.</p>
MP-47	<p>Asimismo, se contempla la aplicación de medidas preventivas sobre el paisaje, referente a la presencia de depósitos de materiales durante la fase de construcción, procedentes de</p>

	excavaciones, demoliciones, materiales de construcción y desbroce. Estos depósitos, deberán ubicarse en zonas de poca visibilidad y los materiales sobrantes, una vez terminadas las labores de construcción deberán ser eliminados.
MP-48	Para integrar la planta con el paisaje y no romper con la calidad visual, se implantará una pantalla vegetal consistente en la plantación de un seto de especies arbustivas que mimetice las instalaciones en el paisaje, como medio de reducir el impacto visual. Se estudiará con detenimiento el tipo de vegetación a plantar, siempre con especies autóctonas.
Medidas sobre el Patrimonio histórico-artístico	
MP-49	<p>Durante la fase de obra será obligatorio un control y seguimiento arqueológico por parte de técnicos cualificados de todos los movimientos de tierra en cotas bajo rasante natural que conlleve la ejecución del proyecto de referencia. El control arqueológico será permanente y a pie de obra y se hará extensivo a todas las obras de construcción, desbroces iniciales, instalaciones auxiliares, líneas eléctricas asociadas, destocados, replantes, zonas de acopios, caminos de tránsito y todas aquellas otras actuaciones que derivadas de la obra generen los citados movimientos de tierra en cotas bajo rasante natural.</p> <p>Si como consecuencia de estos trabajos se confirmara la existencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las actuaciones derivadas del proyecto de referencia, se procederá a la paralización inmediata de las obras en la zona de afección, se balizará la zona para preservarla de tránsitos, se realizará una primera aproximación cronocultural de los restos, y se definirá la extensión máxima del yacimiento en superficie. Estos datos serán remitidos mediante informe técnico a la Dirección General de Bibliotecas, Museos y Patrimonio Cultural que cursará visita de evaluación con carácter previo a la emisión de informe de necesidad de excavación completa de los hallazgos localizados.</p>
Medidas sobre el Medio socioeconómico	
MP-50	Se realizarán las obras en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población.
MP-51	Se garantizará la libre circulación de vehículos, manteniendo o desviando el tránsito en todo el viario afectado (caminos, carreteras y vías pecuarias) durante la duración de la obra.
MP-52	Se evitará, en la medida de lo posible, que exista tránsito de maquinaria pesada por el interior de las poblaciones.



MP-53	Se tratará de emplear el máximo posible de mano de obra local para las tareas relacionadas con la construcción.
MP-54	Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual.
MP-55	En el caso de necesitar transportes especiales se seleccionarán rutas y horarios de tráfico de forma que se altere lo mínimo posible el tráfico de la zona.
MP-56	Se señalarán los cruces con las vías de comunicación principales, advirtiendo de la salida y entrada de vehículos pesados.
MP-57	En cuanto a las vías de comunicación, se debe tener permiso del titular de la vía antes de acometer cualquier actuación, llevando a cabo las mismas tal y como indique dicho titular.
MP-58	Se contempla el mantenimiento de las distancias de seguridad y las especificaciones establecidas con las líneas eléctricas existentes.
Medidas relacionadas con la prevención de incendios	
MP-59	Se procurará que la vegetación existente en el terreno durante la fase de explotación no crezca demasiado con el fin de evitar incendios.
MP-60	Como medida para la prevención de incendios se controlará la vegetación en la planta mediante medios mecánicos o ganaderos, realizándose el aprovechamiento a diente con ganado ovino.
MP-61	Para evitar el riesgo de incendio se evitará trabajar en los meses de verano en las horas centrales del día, adoptándose siempre las medidas necesarias para evitar el incendio forestal.

## 8.2. Medidas correctoras propuestas

### 8.2.1. Medidas correctoras sobre el medio físico

Medidas sobre el Suelo	
MC-1	Como consecuencia del desarrollo de las obras en las superficies de las diferentes zonas de actuación en las que se haya producido la compactación de los suelos, se procederá a descompactar el suelo.

MC-2:	Tras la instalación de las infraestructuras se restituirán todas las áreas alteradas que no sean de ocupación permanente (extendido de tierra vegetal, descompactación de suelos, revegetaciones, etc.) y se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas.
MC-3:	La última capa de relleno de las zanjas de cableado se realizará aportando un mínimo de 10 cm de tierra vegetal, para facilitar posteriormente la recolonización vegetal o el uso que ya existía antes.
MC-4:	Tras finalizar la vida activa de la planta, se llevará a cabo el desmantelamiento de las instalaciones, procediéndose a devolver al terreno sus características originales, tanto desde un punto de vista edáfico como geomorfológico, al objeto de permitir su recolonización vegetal o uso preexistente.
Medidas sobre Vías Pecuarias:	
MC-5:	Se procederá a descompactar el suelo en el caso en el que se hayan producido tales efectos.
MC-6:	Las obras se realizarán con la mayor rapidez, de forma que la vía quede disponible lo más pronto sea posible:

### 8.2.2. Medidas correctoras sobre el medio biótico

Medidas sobre la Vegetación	
MC-7:	En caso de producirse accidentalmente la afección a algún pie arbóreo de interés, se procederá a su reposición o trasplante a otra zona.
MC-8:	Se llevará a cabo un mantenimiento de las plantaciones de la pantalla vegetal durante toda la fase de operación de la central fotovoltaica.
MC-9:	Se procurará que el área afectada por el proyecto sea la mínima posible, para ello, se evitará el tránsito de maquinaria fuera de las áreas de montaje de los paneles y de los viales habilitados con tal propósito, limitando el paso de personas y vehículos sobre la superficie con cubierta vegetal.
Medidas sobre la Fauna	
MC-10:	Mantener el terreno intacto en las zonas que no se verán afectadas por la construcción de la central.

MC-11	Debido a que las instalaciones de la planta solar se corresponden con obras muy energizadas, el cierre perimetral del proyecto procurará facilitar el desplazamiento solo de pequeños mamíferos (a través de pasos de fauna), evitando de este modo el acceso de animales grandes para reducir el riesgo de electrocución que podría generarse en caso de que estos animales destruyan algún componente.
MC-12	Las labores de desbroce se planificarán de manera minuciosa a fin de reducir cualquier afección a la fauna. Se promoverá el uso de ganado ovino para tales fines o, en todo caso, por medios mecánicos, prohibiendo el uso de herbicidas en todo momento.
MC-13	Se evitará la circulación de personas y vehículos más allá de los sectores estrictamente necesarios.
MC-14	Se llevará a cabo un plan de seguimiento de las poblaciones de aves presentes en la zona durante los primeros 7 años de la puesta en funcionamiento de la planta para constatar su evolución y comportamiento.

### 8.2.3. Medidas correctoras sobre el medio socio-cultural y económico

Medidas sobre el Paisaje	
MC-15	Acondicionamiento de las obras e integración de las instalaciones mediante la integración cromática de las edificaciones al entorno con el fin de minimizar los efectos visuales negativos.
MC-16	Para integrar la planta con el paisaje y no romper con la calidad visual se implantará una pantalla vegetal arbustiva en las zonas de mayor impacto visual, de forma que mimetice las instalaciones en el paisaje, como medio de reducir el impacto visual. Esta pantalla vegetal se ubicará de manera que no se afecte a la producción de energía solar, instalándose en el límite exterior del cerramiento cinagético que rodea la parcela. Para la pantalla vegetal se realizarán plantaciones con especies arbustivas autóctonas de bajo porte.
MC-17	La presencia de la subestación se apantallará mediante una plantación de especies autóctonas con disposición natural que haga más difícil su percepción. Además, se emplearán materiales rústicos para la construcción del edificio de control.
MC-18	Restauración paisajística de las zonas afectadas (parque de maquinaria, zonas de acopio, etc.) de forma que vuelvan a su estado original.

MC-19	Finalizada la vida útil de la instalación fotovoltaica, se procederá a realizar un adecuado desmantelamiento y retirada de las infraestructuras existentes, garantizando devolver la superficie a sus condiciones originales antes de la puesta en marcha de la central solar.
Medidas sobre el Medio socioeconómico	
MC-20	Reposición de servidumbre de paso, caminos, vías de comunicación, etc., habilitando los pasos alternativos durante la fase de construcción y efectuando su correcta señalización.

### 8.3. Medidas complementarias

Se han adoptado una serie de MEDIDAS COMPLEMENTARIAS propuestas en el documento de “Estudio Sinérgico de Caracterización, Seguimiento y Medidas de Conservación de la Avifauna en la Zona de Influencia de las Plantas Fotovoltaicas Carmonita III y IV y Línea de Evacuación Asociada” por la implantación de las dos plantas proyectadas (ya que la PSFV Carmonita II se ha descartado por su posible impacto sobre la ZEPA “Embalse de los Canchales”), las cuales son de aplicación a la planta a la que se refiere el presente Estudio y que se citan a continuación:

1. Teniendo en cuenta la ocupación de terreno del proyecto, el impacto tanto de la implantación, así como de la línea de evacuación propuesta, y los importantes valores de biodiversidad existentes en el área del proyecto, las medidas complementarias que se van a implantar con la puesta en marcha de las plantas fotovoltaicas Carmonita III y Carmonita IV se centrarán en la mejora de la conservación de aves esteparias, debido a que el declive de las poblaciones de este tipo de aves se debe en gran medida a una progresiva pérdida de su hábitat, mediante una serie de actuaciones agrícolas beneficiosas (agroambientales) que supondrán un cambio novedoso en la gestión actual de las superficies agrarias que predominan en la zona.

El declive de las poblaciones de este tipo de aves puede atribuirse, en parte, a una progresiva pérdida de calidad de su hábitat en los mejores emplazamientos. En este sentido, la zona de estudio soporta un alto grado de humanización, lo cual provoca que el hábitat pierda tanto en extensión como en calidad. En este caso en concreto se debe al uso de fitosanitarios y pesticidas en las fincas y parcelas de cultivos vecinas, que provoca una disminución de la disponibilidad de alimento para este grupo de aves,

inciendiando sobre el hábitat estepario (pastizal) y repercutiendo en el correcto desarrollo de avutardas y sisonas.

Este hecho, sumado a la eliminación de lindes y barbechos contribuye al descenso de la capacidad de carga del medio.

Al sur de la zona de implantación de Carmonita III (a más de 1,5 km) se localizan dos pequeños núcleos correspondientes a avutardas y sisonas, que adquieren su mayor concentración en invierno.

Por tanto, se van a establecer una serie de medidas destinadas a la conservación de las especies de aves esteparias y ligadas al medio agrario con la creación de zonas reserva para aplicar aves con una serie de actuaciones agrícolas beneficiosas (agroambientales) que fomenten su presencia, cría y alimentación. Estas medidas serán de aplicación durante la vida útil de la planta y **se van a implantar con la puesta en marcha de las plantas fotovoltaicas Carmonita III y Carmonita IV**, ubicadas a escasa distancia una de otra, y con ellas se pretenden compensar los posibles impactos derivados de su puesta en marcha.

Para ello, se reservarán un total de 50 ha en el área de influencia del proyecto (entre las plantas Carmonita III y Carmonita IV), en las que se llevarán a cabo una serie de medidas agrarias sostenibles y beneficiosas para la avifauna de interés. Se aprovechan, de esta forma, las 25 ha en las que se reduce el área ocupada por la PSFV Carmonita III para ampliar la superficie de implantación de las medidas agroambientales contempladas en el estudio de impacto ambiental original.

Esta serie de medidas agroambientales incluyen favorecer los barbechos de corto y medio plazo, en los cuales se desarrolla una vegetación variada que ofrece alimento a las aves y sus presas; mantener el rastrojo después de la cosecha y adecuar los calendarios agrícolas y ganaderos a la fenología de las especies.

Crear un cultivo verde de verano, para ofrecer a las aves brotes tiernos en verano y una población de artrópodos para complementar su alimentación, unido a la prohibición de la caza, junto con 34 hectáreas de cultivos, al tercio de forma tradicional, 14 hectáreas de pastos para la producción de semillas para las aves, y 2 ha de regadío, gestionados de la siguiente manera:

- o 11,4 hectáreas de cultivos de secano, de veza-avena, utilizando técnicas extensivas de gestión, sin semillas blindadas, sin herbicidas, con semillas locales, con recolección de los cereales después del 15 de julio, con aprovechamiento a diente por el ganado a partir del 15 de agosto.
- o 11,4 hectáreas de posío, serán las hectáreas cultivadas el año anterior, que se dejarán de posío, para que las aves agrícolas puedan alimentarse de las semillas y brotes espontáneos que se produzcan. No serán objeto de aprovechamiento ganadero hasta septiembre.
- o 11,2 hectáreas de barbecho, serán las hectáreas de posío, al año siguiente, el barbecho se alzarà en otoño, y será la base para las siembras del ciclo siguiente, nunca podrá labrarse el barbecho entre marzo y julio, para evitar daños a las numerosas especies nidificantes.
- o Se seleccionará un área de 14 ha que se dejarán sin cultivar, para que el pasto natural sirva de alimento y cobijo a las especies. Cada 4 años, estas zonas se alternarán entre las hectáreas de cada reserva.
- o 2 hectáreas de regadío, con riego por gravedad para el cultivo de praderas de veza, pradera que se utilizará para refugio y alimentación de las aves esteparias.
- o Barbecho respetado en verano donde se aprecia el crecimiento de grama (*Cynodon dactylon*) y correhuela (*Convolvulus arvensis*), dos especies que se desarrollan en verano, con la humedad profunda, que aportan a las aves brotes verdes y semillas en los períodos más difíciles.
- o Se creará una charca, que se mantendrá con agua durante todo el año y que actuará como bebedero para la fauna, de forma que permita atenuar los efectos de la aridez sobre las aves esteparias.

El objetivo de estas actuaciones será el de mejorar y favorecer la conservación de las aves esteparias y la gestión actual que se realiza en entorno, proporcionando un hábitat seguro que proveerá de refugio y alimento a este grupo de aves, fomentando su presencia, alimentación y reproducción, en una zona donde se dan cita las especies descritas. Estas actuaciones se aplicarán durante toda la vida de la planta.

Actualmente no se lleva a cabo este tipo de gestión de parcelas en la zona ampliada de estudio, por lo que supondrá un nuevo valor añadido a la zona, fomentando la protección del grupo de aves esteparias.

2. Para el seguimiento de avifauna descrito en el apartado anterior, se realizará además marcaje de seguimiento de dos parejas de sisón y una pareja de avutardas con gps, cuyo seguimiento se enviará mensualmente a la Dirección General de Medio Ambiente.
3. Al objeto de paliar posibles afecciones sobre fauna silvestre, se instalarán 30 cajas nido de materiales resistentes (hormigón) para cernicalo primilla y carraca, en el entorno de las instalaciones, y 10 cajas para lechuza y cárabo, a colocar en el perímetro norte de la planta Carmonita IV. Se instalarán sobre postes de al menos 6 m de altura, incluyendo chapa anti-subida de roedores. Se realizará un estudio anual de seguimiento para controlar la ocupación y sustitución de los nidales instalados en caso de deterioro durante la vida útil de la planta (se incluirá en el programa de vigilancia y seguimiento ambiental).
4. Como medida específica para favorecer la reproducción del elanio azul, se colocarán cuatro posaderos despejados (postes de 4 metros de alto) en los bordes de la implantación de Carmonita IV.
5. Gestión del pasto de las implantaciones. El pasto de la planta será aprovechado con ganado ovino, con una carga ganadera inferior a 0,2 UGM/h, excluyendo el pastoreo desde el 15 de marzo al 30 de junio, para respetar el período reproductor de las aves con mayor valor como alcaraván, totovía, cogujadas, calandrias, etc. Se evitarán los tratamientos con herbicidas.
6. Creación de una colonia de abejarucos, al oeste de la PSFV Carmonita IV, que consistirá en realizar un talud de tierra vegetal de 4 m de altura por 3 m de ancho, con una cara orientada hacia el norte, con corte vertical y arena fresca para la reproducción de abejarucos.
7. Adopción de medidas de gestión para la conservación del aguilucho cenizo. Cada año se dispondrá de un presupuesto de 1.000 euros para firmar acuerdos con propietarios para el retraso de las cosechas al 1 de julio, o al vuelo de los pollos.

8. Medidas adicionales de conservación de la fauna consistentes en el fomento de poblaciones de reptiles, mamíferos y artrópodos mediante la implantación de 4 estructuras de piedra con huecos para la reproducción de reptiles y mamíferos y como refugio de artrópodos, principalmente insectos polinizadores.

De manera adicional a las medidas citadas anteriormente, la reducción de la superficie de la planta respecto al EslA tramitado inicialmente, además de causar una menor afección potencial debido a una menor superficie ocupada, lleva asociado un doble beneficio, ya que el área que se ha reducido se utilizará para la aplicación de nuevas medidas agro ambientales, estando estas aún por definir.



## 9. Programa de vigilancia y seguimiento ambiental

### 9.1. Programa de vigilancia y control

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por objeto verificar los impactos producidos por las acciones derivadas de las actuaciones contempladas en el proyecto, así como la comprobación de la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas y que deberán ser aceptadas con carácter obligatorio por la empresa contratada para la realización de la obra.

Por tanto, el PVA ha de contener una serie de acciones e inspecciones de campo, realizadas o contratadas por personal competente, para asegurar que la empresa promotora y sus subcontratas cumplan los términos medioambientales y condiciones aplicadas a los anteproyectos.

### 9.2. Objetivos generales

De forma genérica, la vigilancia ambiental ha de atender a los siguientes objetivos:

- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental (EsiA).
- Detectar la aparición de impactos no deseables de difícil predicción en la evaluación anterior a la ejecución de las obras. Por lo tanto, una de las funciones fundamentales del PVA es identificar las eventualidades surgidas durante el desarrollo de la actuación para poner en práctica, a continuación, las medidas correctoras oportunas.
- Ofrecer los métodos operativos de control más adecuados al carácter del proyecto con objeto de garantizar un correcto programa de vigilancia Ambiental.
- Describir el tipo de informes que han de realizarse, así como la frecuencia y la periodicidad de su emisión.

Además de los análisis y estudios que se han señalado, se realizarán otros particularizados cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioro ambiental o situaciones de riesgo, tanto durante la fase de obras, como en la de funcionamiento.

Como objetivos específicos al presente Programa de Vigilancia Ambiental se plantean los siguientes:

- Definición y control de las zonas de obra y las zonas de protección ambiental, procurando reducir en lo posible la plataforma de trabajo de la maquinaria y de los accesos, afectando únicamente al terreno estrictamente necesario.
- Cumplimiento con las especificaciones establecidas en la normativa de protección ambiental.
- Descripción de las medidas de adecuación e integración de las actuaciones y obras en el entorno.
- La prevención de contaminaciones e incidencias ambientales accidentales.
- Propuesta de medidas complementarias de actuación para la protección ambiental.
- Seguimiento de las sugerencias o alegaciones que, desde el inicio de las obras, se realicen sobre el proyecto, desde el punto de vista medioambiental.
- Adecuación e integración de las actuaciones y obras en el entorno ambiental, tales como la construcción de accesos, edificaciones, drenajes, viales, vallado perimetral, sistemas de seguridad, etc.
- Garantizar la no afección a cursos de agua superficiales y subterráneos.

### 9.3. Vigilancia y control

#### FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la construcción de la Planta Fotovoltaica será necesaria la presencia a pie de obra de un Coordinador Ambiental que vigile la puesta en marcha del PVA. Las tareas a realizar por el Coordinador Ambiental son las siguientes:

- Comprobación de todas las autorizaciones ambientales necesarias para la construcción.
- Monitorización de las tareas constructivas mediante la realización de controles ambientales sobre los diferentes elementos del medio afectados.
- Asesoramiento a Propiedad, Dirección de Obra y Contratistas sobre los aspectos ambientales.
- Impartición de charlas formativas a los operarios con objeto de garantizar el conocimiento de los aspectos ambientales cuyo cumplimiento es necesario o bien, verificar el contenido de estas charlas formativas que debe impartir el responsable ambiental de las empresas contratistas.

A continuación, para cada impacto detectado, se detallan los controles a efectuar durante la puesta en marcha del PVA en fase de construcción, definiendo momento de aplicación, indicadores de cumplimiento y medidas a adoptar en caso de incumplimiento.

Los controles deberán ser llevados a cabo por el Coordinador Ambiental, que pondrá en conocimiento a la Dirección de Obra de los resultados de los mismos, junto con la propuesta de medidas a adoptar.

### Controles a realizar

Seguidamente se incluyen unas tablas con los controles a llevar a cabo en fase de construcción, de acuerdo con la valoración de impactos realizada y con las medidas preventivas, minimizadoras y correctoras propuestas.

CONTROL N.º1. Mantenimiento adecuado de la maquinaria	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisiones de gases de escape consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria</li> <li>- Ruido provocado por la presencia de maquinaria</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Verificación de los certificados de inspección técnica a todos los vehículos y maquinaria utilizados en la obra.
OBJETIVO	Minimizar las emisiones de gases y ruidos por la maquinaria y vehículos en obra.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Documentación de vehículos y maquinaria de obra en regla.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Antes de que un nuevo vehículo o maquinaria se incorpore a la obra.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra en caso de incumplimiento.

CONTROL N°2: Control de sólidos en suspensión	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de partículas en suspensión</li> <li>- Alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Control visual de sólidos en suspensión por el paso de vehículos y maquinaria.
OBJETIVO	Evitar niveles elevados de sólidos en suspensión.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia de polvo excesivo de acuerdo con el criterio del Coordinador Ambiental. Señalización de la limitación de velocidad para los vehículos y maquinaria.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la fase constructiva, especialmente durante periodos de sequedad ambiental.
MEDIDAS A ADOPTAR	Ejecución de riegos con camiones cisterna en zonas de paso de vehículos y maquinaria. Señalización de la limitación de velocidad.

CONTROL Nº3: Limitación del espacio utilizado para la ejecución de las obras	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación de la geomorfología</li> <li>- Incremento de procesos erosivos</li> <li>- Alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo</li> <li>- Afección directa sobre elementos geológicos</li> <li>- Alteración de la red de drenaje.</li> <li>- Arrastre de sedimentos a los cauces</li> <li>- Eliminación directa de la vegetación</li> <li>- Alteración y pérdida de biotopos</li> <li>- Molestias a la población</li> <li>- Pérdida del uso del suelo.</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Adecuación del espacio utilizado durante la ejecución de las obras al especificado en proyecto.
OBJETIVO	Evitar ocupaciones adicionales.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Coincidencia del señalamiento del replanteo con los planos de proyecto. Ausencia de evidencias de paso de vehículos y maquinaria (rodaduras en terreno natural), fuera de las zonas balizadas. Correcto balizamiento de las zonas definidas para la ejecución de la obra.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra. Controles semanales de cumplimiento.
MEDIDAS A ADOPTAR	<p>Notificación a la Dirección de Obra si se detectan sobreocupaciones. Solicitud de reparación del señalamiento.</p> <p>En caso de que sea técnicamente necesaria la sobreocupación de terrenos el contratista deberá solicitarlo a la Dirección Ambiental para su autorización bajo criterios ambientales.</p>

CONTROL Nº4. Control de erosión	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de procesos erosivos</li> <li>- Alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo</li> <li>- Arrastre de sedimentos a los cauces.</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Control de pérdida de suelo en superficies desnudas durante las obras
OBJETIVO	Evitar la aparición de erosiones
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia de surcos o acarcavamientos en superficies desnudas.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra. Controles semanales de cumplimiento.
MEDIDAS A ADOPTAR	<p>Notificación a la Dirección de Obra en caso de detección.</p> <p>Solicitud de instalación de dispositivos de retención perpendiculares de flujo (geotextiles).</p>

CONTROL N.º5. Gestión de la tierra vegetal	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de procesos erosivos</li> <li>- Alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo</li> <li>- Alteración de la red de drenaje</li> <li>- Arrastre de sedimentos a los cauces</li> <li>- Eliminación directa de la vegetación</li> <li>- Alteración y pérdida de hábitats</li> <li>- Pérdida del uso del suelo</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Supervisión de la retirada y mantenimiento de la tierra vegetal.
OBJETIVO	La tierra vegetal a utilizar en las fases de restitución y restauración es suficiente en cantidad y calidad.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	En fase de apertura de campas correcta retirada del horizonte vegetal del suelo. En el resto de fases de obra, adecuado mantenimiento (acopio en cordones no mayores de 1,5 m, ausencia de evidencias de pisoteo de vehículos y maquinaria o mezcla con tierras de excavación).
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra. Controles semanales de cumplimiento.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra en caso de incidentes. Solicitud de aportes externos en caso de que la tierra vegetal no sea suficiente en cantidad y calidad para la restitución y restauración de terrenos.

CONTROL N°6. Gestión de sobrantes procedentes de excavaciones	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de procesos erosivos</li> <li>- Alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo</li> <li>- Alteración de la red de drenaje.</li> <li>- Arrastre de sedimentos a los cauces.</li> <li>- Eliminación directa de la vegetación</li> <li>- Alteración y pérdida de hábitats</li> <li>- Pérdida del uso del suelo.</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Supervisión de la gestión de las tierras sobrantes procedentes de las excavaciones.
OBJETIVO	Ausencia de tierras procedentes de excavación en terreno natural.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Presencia de tierras procedentes de excavación en terreno natural.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	En fase de restitución de los terrenos.
MEDIDAS A ADOPTAR	<p>Notificación a la Dirección de Obra en caso de detección de tierras de excavación en superficies naturales.</p> <p>Solicitud de reutilización o, si no es técnicamente posible, solicitud de recogida y traslado a vertedero.</p>



CONTROL N°7. Vertidos sobre suelos o cauces	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial)</li> <li>- Contaminación de cursos de agua como consecuencia de accidentes (potencial).</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Presencia de suelos contaminados.
OBJETIVO	Ausencia de contaminación de suelo.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<p>Detección visual de suelos contaminados.</p> <p>Abastecimientos de combustible y mantenimientos de maquinaria realizados de forma correcta.</p> <p>Correctos almacenamientos de aceites y combustibles.</p> <p>Habilitación de zonas para limpieza de canaletas de hormigoneras.</p>
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante todo el periodo de las obras.
MEDIDAS A ADOPTAR	<p>Notificación a la Dirección de Obra en caso de incumplimiento de medidas o de detección de vertidos.</p> <p>Solicitud de limpieza de suelos (retirada de la parte contaminada y correcta gestión de la misma).</p>

CONTROL N.º8. Funcionamiento drenajes existentes	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	- Alteración de la red de drenaje por la implantación de los elementos necesarios para la instalación
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Supervisión del correcto estado y funcionamiento de los drenajes naturales existentes.
OBJETIVO	Continuidad en la red de drenaje natural durante las obras.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia de encharcamientos en los alrededores de la zona de obra, detección visual.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante todo el periodo de las obras.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra en caso de incidentes:

CONTROL N.º9: Detección vegetación de interés	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación directa de la vegetación.</li> <li>- Alteración y pérdida de biotopos.</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Detección previa de especímenes o comunidades vegetales de interés y proceder a su señalamiento en caso de detección. Se vigilará especialmente cualquier afección a las encinas presentes dentro de la planta.
OBJETIVO	Salvaguardar aquellos ejemplares o comunidades vegetales de mayor valor.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia de daños en ejemplares de vegetación protegidas, de ejemplares de interés o de comunidades de singular valor, detectados en prospección en fase de replanteo previo a la apertura de campos.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Detección durante el replanteo, no afección durante el resto de las fases de obra.
MEDIDAS A ADOPTAR	<p>Notificación a la Dirección de Obra en caso de detección.</p> <p>Solicitud de no afección modificando ubicación de los diferentes elementos, solicitud de instalación de protecciones en los ejemplares o comunidades de interés para evitar que sean dañados por la acción de la maquinaria.</p>

CONTROL N.º10: Gestión de los restos vegetales	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	- Eliminación directa de la vegetación.
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Supervisión de la retirada de los restos vegetales procedentes de la apertura de campos.
OBJETIVO	Evitar la proliferación de plagas y el incremento del riesgo de incendios.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia de restos vegetales procedentes de la obra.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Una vez realizado el desbroce.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra en caso de incorrecta gestión. Solicitud de retirada y correcta gestión de los restos vegetales.

CONTROL N°11. Supervisión plan de prevención de incendios	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	- Riesgo de accidentes que conlleven la afección directa sobre la vegetación (incendios).
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Control de las medidas de prevención de incendios.
OBJETIVO	Evitar la aparición de incendios.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Cumplimiento de las medidas de prevención de incendios aprobadas.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra en caso de incumplimiento. Solicitud de cumplimiento.

CONTROL Nº12. Detección previa de fauna de interés	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración y pérdida de hábitats.</li> <li>- Molestias por la presencia de personal y maquinaria.</li> <li>- Atropellos de fauna</li> <li>- Destrucción de nidos y/o madrigueras</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Inventario de fauna antes del comienzo de las obras.
OBJETIVO	Minimizar la afección a la fauna.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	No afección a especies de fauna de interés.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Antes del comienzo de las obras.
MEDIDAS A ADOPTAR	<p>Notificación a la Dirección de Obra en caso de detección.</p> <p>Solicitud de no afección modificando superficies o periodificando las obras en los puntos sensibles.</p>

CONTROL N°13: Permeabilidad vías de comunicación existentes	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molestias a la población por la actividad de la obra.</li> <li>- Afección a infraestructuras existentes por afección o cruzamiento de las mismas.</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Controlar que se mantiene la permeabilidad en las afecciones a las vías de comunicación existentes.
OBJETIVO	Minimizar la afección al medio socioeconómico.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Se mantiene la libre circulación por los viales existentes cruzados o afectados o se habilitan alternativas, instalando la correspondiente señalización.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante la totalidad de ejecución de las obras.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra en caso de incidentes.

CONTROL N°14. Fase de restitución	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación de la geomorfología.</li> <li>- Incremento de procesos erosivos:</li> <li>- Alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo</li> <li>- Alteración de la red de drenaje.</li> <li>- Eliminación directa de la vegetación.</li> <li>- Alteración y pérdida de hábitats.</li> <li>- Pérdida del uso tradicional del suelo</li> <li>- Afección a infraestructuras.</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Se deberá supervisar la correcta ejecución de la fase de restitución.
OBJETIVO	Recuperación de las superficies donde han tenido lugar ocupaciones temporales, así como de todos los elementos afectados durante las obras.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	La restitución topográfica, descompactación y reposición de la tierra vegetal en aquellas superficies donde no se ubican instalaciones permanentes es realizada de forma correcta, de acuerdo con el criterio del Coordinador Ambiental.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	En la fase final de la obra.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra si se considera que no se realiza de forma correcta.



CONTROL N.º15. Restauración	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de procesos erosivos.</li> <li>- Eliminación directa de la vegetación.</li> <li>- Alteración y pérdida de hábitats.</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Correcta ejecución de la fase de restauración vegetal.
OBJETIVO	La restauración se realizará de acuerdo con lo especificado en proyecto.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Adecuación de las actuaciones ejecutadas a las especificadas en proyecto (adecuación de los materiales, mediciones y ubicación de las actuaciones).
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante la fase de restauración vegetal.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra. Solicitud en caso de incumplimiento. Propuesta de actuaciones adicionales.

CONTROL N°16. Gestión de residuos	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial)</li> <li>- Contaminación de cursos de agua como consecuencia de accidentes (potencial).</li> </ul>
DEFINICIÓN DE LA MEDIDA	Control de la correcta gestión de los residuos generados en la obra.
OBJETIVO	Garantizar que los residuos son gestionados de acuerdo con lo especificado en la legislación vigente.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Separación, almacenamiento y eliminación realizada de forma correcta. Comprobación visual y documental.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra. Solicitud en caso de incumplimiento. Propuesta de actuaciones adicionales.

### Registros a generar

Para llevar a cabo un registro de los controles anteriormente definidos el Coordinador Ambiental deberá rellenar semanalmente un acta con los controles efectuados, las incidencias detectadas y las medidas ambientales propuestas. Esta acta deberá ser remitida a la Dirección de Obra al final de cada semana, de manera que se puedan poner en marcha las medidas preventivas, minimizadoras o correctoras que se consideren. Además de la entrega de esta acta, se deberán mantener reuniones periódicas con la D.O. para asesorar sobre posibles aspectos medioambientales que surjan en la obra, y para informar de lo visto durante las visitas al campo, llamando la atención sobre los comportamientos medioambientalmente incorrectos observados.

Con carácter mensual se deberá elaborar un informe con los aspectos ambientales más destacables acontecidos en la obra.

Con carácter trimestral se presentará un informe a la administración con el siguiente contenido:

- Descripción del desarrollo de los trabajos desde la emisión del último informe de obras o de estado final de la instalación tras la finalización de estas, junto con un resumen del seguimiento ambiental efectuado a lo largo de la fase de obras, medidas protectoras y correctoras adoptadas, incidencias o imprevistos acontecidos y soluciones adoptadas, gestión de residuos de obra. Descripción detallada del estado final del área afectada en relación a todos los aspectos contemplados.
- Reportaje fotográfico con los aspectos más destacables de la actuación.

En el informe final se incluirá además la siguiente información:

- Plano "as built" a escala 1:5.000 o mayor detalle, y dotado de coordenadas UTM, en el que se refleje la situación real de todas las instalaciones e infraestructuras de la Planta, así como las zonas donde se llevaron a cabo medidas protectoras y correctoras.
- Ficheros digitales del plano "as built".

### FASE DE OPERACIÓN

Se comprobará durante los cinco primeros años de fase de operación la efectividad de todas las medidas preventivas, correctoras y complementarias propuestas en este estudio, así como las que se consideren en la DIA. En caso de considerarse necesario se propondrán medidas adicionales.

Las labores de seguimiento ambiental en fase de explotación van a estar centradas en los siguientes aspectos fundamentales:

- Seguimiento del impacto sobre la fauna, sobre todo en lo referente a colisión en el vallado perimetral y la línea aérea de evacuación.
- Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración y complementarias aplicadas.
- Gestión de los residuos generados en la explotación.

A continuación se detallan los controles específicos a llevar a cabo en fase de explotación.

#### Control de Fauna

Los controles de fauna se llevarán a cabo mediante visitas trimestrales a la Planta en explotación durante los 5 primeros años del funcionamiento por parte de técnicos competentes.

Se contempla uno específico de avifauna por el riesgo de colisión en el vallado circundante y la línea de evacuación asociada. A tal efecto se realizará una revisión a lo largo de todo el perímetro del vallado de la planta y del trazado de la línea eléctrica.

De este modo se efectuará una búsqueda intensiva de cadáveres o cualquier resto de aves que se encuentren y cuya presencia se asocie a una colisión. Como control de los muestreos signados se registrará una ficha estándar de recogida de datos que contendrá la siguiente información:

- Fecha muestreo.
- Nombre y contacto del observador.
- Coordenadas UTM de los restos.
- Identificación de la especie (nombre científico y común).
- Sexo.
- Madurez del individuo (juvenil o adulto).
- Momento aproximado de la muerte.
- Estado del cadáver: reciente, parcialmente descompuesto, huesos y restos, depredado.
- Fotografía del ejemplar.

#### Control de la efectividad de las medidas de restauración y complementarias aplicadas

Con periodicidad trimestral se evaluará la adecuada implantación de las medidas

agroambientales.

#### Informes a elaborar

Durante los tres primeros años de la explotación se elaborarán informes anuales donde se incluirán los resultados de los seguimientos. Los informes tendrán el siguiente contenido:

- Estado de conservación de suelos.
- Incidencias respecto a la fauna.
- Conclusiones.

#### FASE DE DESMANTELAMIENTO

En un plazo de dos meses previos a la fase de desmantelamiento se notificará al Órgano Ambiental el comienzo de esta fase.

Durante las obras de desmantelamiento se pondrá en marcha una vigilancia ambiental similar a la llevada a cabo en la fase de construcción. Los informes y registros a generar serán de la misma periodicidad y naturaleza que los descritos para la fase de construcción.

En general los controles a realizar van a coincidir con los especificados para las obras de construcción. No obstante, en particular, se comprobará la retirada de las estructuras, con la menor afección posible, evitando el abandono de elementos ajenos al medio.

Se presentará a Órgano Ambiental un informe posterior al desmantelamiento en un plazo de seis meses contados desde la finalización de los trabajos de desmantelamiento del parque. Estará acompañado por un reportaje fotográfico que refleje el estado final del área, y realizada la correspondiente revegetación.

## 10. Análisis de Vulnerabilidad

### 10.1. Introducción

Los riesgos naturales son sucesos naturales que amenazan vidas, bienes materiales y otros activos. A menudo, los riesgos naturales pueden pronosticarse. Tienden a ocurrir repetidamente en las mismas zonas geográficas porque están relacionados con las pautas climatológicas o las condiciones físicas de un área. Están referidos a la posibilidad de que se ocasionen daños o catástrofes en el medio debido a la interacción de procesos naturales, más o menos excepcionales, con procesos antrópicos.

Sólo el hecho de suponer un riesgo natural asemeja unos fenómenos que realmente son muy distintos, y frente a los cuales pueden establecerse políticas de prevención y defensa más o menos eficaces. Los relacionados con el ciclo del agua, inundaciones y sequías fundamentalmente, suelen tenerse como los de mayor importancia en Extremadura. No obstante, algunos de ellos como el vulcanismo han sido muy activos en el pasado y han dejado una extensa huella territorial, mientras que otros conservan su actualidad y alcance, como los sísmicos, en el plano geológico, o las plagas y epidemias, en el biológico y sanitario.

Los primeros (sequías e inundaciones) son fenómenos naturales en el ámbito mediterráneo. La alternancia de ciclos secos y húmedos se conoce desde tiempos remotos, aunque se está comprobando como tendencia el hecho de que las sequías (periodos secos de larga duración) se hacen cada vez más frecuentes e intensas debido al cambio climático.

Los episodios catastróficos por inundaciones han afectado a buena parte de la geografía extremeña en distintos momentos de la historia, siendo las Vegas Bajas del Guadiana, Vegas Altas del Guadiana, el río Jerte a su paso por Plasencia y el Alagón a su paso por Coria, las zonas con mayores registros de inundaciones históricas.

La ocupación del territorio (urbanización, infraestructuras, alteraciones de la cubierta vegetal, deforestaciones) puede crear o aumentar este tipo de riesgos debido a su concurrencia.

El concepto de riesgo está estrechamente asociado a la ocupación del territorio que se trate. Una inundación, sequía o sismo tendrá o no dimensión catastrófica dependiendo de su poblamiento y de las medidas de prevención adoptadas. Además, es frecuente que, en la distribución espacial o temporal de tales riesgos, o episodios catastróficos, se produzcan

coincidencias (ya sea por relación causal o puro azar) y, en consecuencia, multiplicación sinérgica de los efectos destructivos.

## 10.2. Marco Normativo

El objeto del presente documento es la descripción de los efectos adversos significativos en el medio ambiente a consecuencia de la vulnerabilidad del proyecto **PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 MW CARMONITA III en el T.M. de Mérida** ante el riesgo de accidentes graves o catástrofes relevantes, así como una evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas, dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto.

La elaboración del presente documento se incluye entre los requerimientos de la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*, los cuales han sido tomados en consideración.

El presente documento responde al requerimiento recogido en el artículo 35 de la *Ley 9/2018*, quedando dispuesto de la siguiente forma:

*“c) (...) Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.*

*d) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre*

*el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto (...)*"

De manera adicional a la legislación citada anteriormente, en la elaboración del presente documento serán de aplicación las siguientes normativas:

- R.D. 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia.

Este R.D. le es de aplicación, en cualquier caso, al encontrarse la actividad enumerada dentro del Anexo I (Catálogo de actividades).

El presente proyecto queda enmarcado dentro del **Anexo I punto 2 c):**

*Actividades e Infraestructuras energéticas:*

*"Centros o Instalaciones destinados a la Producción de Energía Eléctrica: Los de potencia nominal igual o superior a 300 MW."*

*"Instalaciones de generación y transformación de energía eléctrica en alta tensión."*

- R.D. 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Este R.D. le será de aplicación en el caso de que la instalación contenga en algún momento de su vida útil (ejecución, explotación o desmantelamiento) alguna de las sustancias enumeradas en el Anexo I de la mencionada norma.

El proyecto al que se refiere el presente documento no está incluido en dicha normativa, al no contemplar en algún momento de su vida útil alguna de las sustancias enumeradas en su Anexo I.

En este sentido, **se aporta certificado suscrito por el titular de la actividad** en que se suscribe dicho extremo (Anexo VII).

- R.D. 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.



Este R.D. le será de aplicación en el caso de que el establecimiento contenga en algún momento de su vida útil (ejecución, explotación o desmantelamiento) alguna de las instalaciones radiactivas clasificadas en dicho reglamento.

El proyecto al que se refiere el presente documento no está incluido en dicha normativa, al no contemplar en algún momento de su vida útil alguna de las instalaciones radiactivas clasificadas en la misma.

En este sentido, **se aporta certificado suscrito por el titular de la actividad** en que se suscribe dicho extremo (Anexo VI).

### 10.3. Riesgos potenciales de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Se puede definir riesgo como un estado latente de peligro que, ante la presencia de un elemento desencadenante, puede desembocar en un suceso indeseable (accidente o siniestro).

De las distintas tipologías de riesgos que se pueden establecer, una de las más habituales los clasifica en función de su origen:

- **Antrópico:** Producidos directa o indirectamente por el hombre y/o se producen en su entorno social. Estos riesgos se relacionan directamente con la actividad y comportamientos del hombre.
- **Natural:** Constituidos por aquellos elementos o procesos del medio físico y biológico, causados por fuerzas ajenas al hombre, que dan lugar a sucesos extremos de carácter excepcional y pueden originar situaciones de grave peligro, catástrofe o calamidad pública. Sus desencadenantes son fenómenos naturales, no directamente provocados por la presencia o actividad humana.
- **Tecnológico:** Aquellos que derivan de la aplicación y el uso de las tecnologías.

Los principales riesgos potenciales a los que se puede ver sometida la Comunidad Autónoma de Extremadura son:

CLASIFICACION DE RIESGOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA		
Riesgos de origen natural	Riesgos por movimientos del terreno	Deslizamiento de laderas
		Hundimientos
		Arcillas expansivas
		Erosión
		Karstificación del terreno
	Riesgos climáticos y meteorológicos	Olas de frío, Heladas
		Olas de calor
		Sequías
		Grandes tormentas
		Nieblas
		Vientos huracanados
	Riesgos asociados a la caída de meteoritos	
	Riesgos por contaminación radiológica	
	Riesgo ante inundaciones	
Riesgo sísmico		
Riesgo por incendio forestal		
Vulnerabilidad de acuíferos		
Riesgos de origen mixto (antrópico/tecnológica)	Riesgos de origen industrial	Fabricación y almacenamiento de explosivos
		Tratamiento de Residuos tóxicos y peligrosos
		Extracción de minerales
		Establecimientos de la industria química
	Riesgos asociados al transporte y el tráfico	Aéreo
		Ferrovionario
		Por carretera
	Riesgo en el transporte de mercancías peligrosas	Aéreo
		Ferrovionario

CLASIFICACION DE RIESGOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA	
	Por carretera
Riesgo en el suministro de servicios esenciales	Agua
	Electricidad
	Gas
	Teléfono
	Grandes Centros de Comunicaciones
	Limpieza
	Transporte público
	Suministro de productos de alimentación básicos
Riesgo por contaminación	Contaminación atmosférica
	Contaminación del agua
	Contaminación del suelo
Riesgos asociados a la caída de satélites artificiales	
Riesgos sanitarios	
Riesgos por concentraciones humanas	
Riesgo por incendio	Urbano
	Industrial
	Forestal
Riesgo por explosión	
Presencia de oleoductos y gaseoductos	
Instalaciones militares, campos de tiro y maniobras	
Explotaciones mineras	

Muchos de estos riesgos tienen un origen natural o artificial, y pueden estar encuadrados en ambas clasificaciones. Así, un incendio forestal puede estar causado por tormenta eléctrica, o por descuido de personas o accidentes en carreteras en zonas de alto riesgo de incendios.

Un riesgo de origen mixto (antrópico/tecnológico) puede verse causado por un riesgo natural, como puede ser un accidente de transporte de mercancías peligrosas por el desborde de un río debido a causas meteorológicas.

Según el estudio *ANÁLISIS INTEGRADO DE PELIGROS NATURALES E INDUCIDOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA* de la Junta de Extremadura, donde se analizan una serie de peligros de origen natural y antrópico, obteniéndose cartografías específicas de peligrosidad, dando lugar a los Mapas de Vulnerabilidad de la Comunidad Autónoma de Extremadura, se extraen las siguientes conclusiones para la provincia de Badajoz (donde se ubica el proyecto):

- Inundaciones
  - El tramo con mayor peligrosidad corresponde al río Guadiana, desde el Embalse de Montijo hasta la ciudad de Badajoz.
  - Con peligrosidad de tipo medio, se tienen los tramos relacionados con los ríos Matachel, Alcollarin, Rucas, Aljucén, Guadalefra y Molar.
- Peligros de origen kárstico
  - El peligro por hundimiento de cavidades de origen kárstico se relaciona con las formaciones carbonáticas, compuestas por calizas, dolomías y calcoesquistos, cuya edad se sitúa entre el Precámbrico y el Carbonífero.
  - Se consideran con nivel de exposición de tipo medio las poblaciones de Alconera y Jerez de los Caballeros y de tipo bajo Fuentes de León, Puebla del Maestre, Usagre y Serrejón.
- Expansividad de arcillas
  - Esta peligrosidad se considera baja o media, correspondiendo ésta a los afloramientos miocenos del entorno de Don Benito, Badajoz, Calzadilla de los Barros y NE de Llerena.
- Emanaciones de radón
  - La peligrosidad máxima respecto a desprendimientos de radón debe considerarse como de tipo medio. La peligrosidad establecida respecto a las emanaciones de

radón se basa en la relación directa que existe entre la tasa de exposición natural medida en el Proyecto MARNA y el potencial de desprendimiento de radón.

- Se circunscribe prácticamente a recintos cerrados, mal ventilados, localizados en las zonas con mayor potencial de desprendimientos de dicho gas.
- Erosión
- La superficie con riesgo alto de erosión calculada, mediante la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo aplicada a una cartografía a escala 1:300.000, supone un 0,83% del total de la superficie extremeña.
  - Con riesgo de erosión medio se tiene un 1,57% de la superficie total. Con este nivel se tienen áreas de las citadas Sierras y sur de la provincia de Badajoz.
  - La superficie con riesgo de erosión potencial alto supone un 2,93 % de la total, en tanto que con riesgo medio se tiene un 5,95 %.
  - Estas superficies coinciden con área montañosas o serranías.
- Movimientos de ladera
- En conjunto, la susceptibilidad a los movimientos de ladera naturales se considera baja o muy baja en el territorio extremeño, localizándose las mayores susceptibilidades en áreas muy concretas y localizadas.
  - Entre los movimientos naturales, los de mayores dimensiones corresponden a avalanchas, deslizamientos y desprendimientos.
  - Los movimientos en taludes artificiales, asociados a las vías de comunicación, se presentan en prácticamente todas las formaciones geológicas, con tipología variada en función de la naturaleza litológica de los materiales y de las características geométricas del talud. Se tienen desprendimientos de bloques, deslizamientos rotacionales de pequeñas dimensiones y desplomes.
- Sismicidad
- La Comunidad Autónoma de Extremadura presenta una sismicidad, en general, baja. Para un período de retorno de 500 años se distinguen tres zonas, orientadas aproximadamente de NE a SO, delimitadas por las isosistas I=V e I=VI. La zona con

peligrosidad mayor (tipo medio), corresponde a la franja SO, en la provincia de Badajoz.



- La Intensidad macrosísmica V se considera **fuerte**.
  - o El terremoto es sentido dentro de los edificios por la mayoría y por algunos en el exterior. Algunas personas se asustan y corren al exterior. Se despiertan muchas de las personas que duermen. Los observadores sienten una fuerte sacudida o bamboleo de todo el edificio, la habitación o el mobiliario.
  - o Los objetos colgados oscilan considerablemente. Las vajillas y cristalerías chocan entre sí. Los objetos pequeños, inestables y/o mal apoyados pueden desplazarse o caer. Las puertas y ventanas se abren o cierran de pronto. En algunos casos se rompen cristales de las ventanas. Los animales dentro de edificios se pueden inquietar. Daños de grado 1 en algunos edificios de clases de vulnerabilidad A y B.
- Meteorología
  - Las precipitaciones máximas en 24 horas para un período de retorno de 100 años varían entre 90 y 170 mm. Este factor es el principal desencadenante de otros

peligros naturales tales como movimientos de ladera en general, inundaciones, erosión intensa y peligros inducidos en elementos procedentes de la actividad antrópica (balsas, escombreras, presas).

- Las temperaturas extremas absolutas registradas en, aproximadamente, los últimos 50 años fueron 49°C (Navas del Madroño, julio de 1969) y -11°C (Villafranca de los Barros, febrero de 1983).
- Incendios Forestales
- En la provincia de Badajoz sólo se localiza un área con grado básico muy alto en las inmediaciones de Puebla de Alcocer; las zonas con grado básico alto se encuentran preferentemente al noroeste de la provincia, repartiéndose por el resto de la provincia en extensiones más reducidas.
- Peligros de origen antrópico
- Respecto a peligros derivados del estado de las explotaciones mineras abandonadas, la documentación consultada establece una clasificación de las zonas mineras en función de su peligrosidad en conjunto. De mayor a menor peligrosidad se tiene:
    1. Zona de Azuaga (Badajoz)
    2. Zona de Castuera (Badajoz)
    3. Zonas de Garlitos y Zafra-Jerez de los Caballeros (Badajoz)
    4. Zonas de Mérida-Badajoz y Llerena-Fuente de Cantos (Badajoz)
    5. Zona de Albuquerque (Badajoz)
  - En cuanto a peligrosidad de balsas y escombreras mineras, se tiene con peligrosidad alta 5 estructuras (3 escombreras, 1 balsa y 1 mixta balsa-escombrera), relacionadas con la minería de áridos, hierro y wolframio-estaño-arsénico.

## 10.4. Riesgos naturales y antrópicos en la zona de influencia del proyecto

En función de los riesgos identificados en el apartado anterior, este apartado se enfoca a la identificación de los riesgos potenciales inherentes a la zona de influencia del proyecto. La fuente oficial de información a nivel regional es el estudio ANÁLISIS INTEGRADO DE PELIGROS NATURALES E INDUCIDOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA de la Junta de Extremadura.

No obstante, para el contraste de la información asociada a potenciales riesgos, también se ha analizado la cartografía del MITECO/IGN/IGME mediante sistemas de información geográfica.

El cotejo de estas fuentes oficiales y de consenso tiene por objetivo alcanzar la máxima precisión en aspectos del proyecto tan críticos como la sostenibilidad y la seguridad, reafirmando el compromiso del proyecto con el entorno en el que se pretende ubicar.



ORIGEN		
NATURAL		
RIESGOS EN LA ZONA DE PROYECTO		
PELIGRO	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD OCURRENCIA
Inundaciones	<p>En la zona de estudio, el río Guadiana es el curso de agua de mayor importancia. Este se encuentra al sur de la zona de actuación y a una distancia que no constituye ningún peligro potencial ni para la planta ni para la línea de evacuación. El conjunto de la instalación se encuentra según la cartografía del ANÁLISIS INTEGRADO DE PELIGROS NATURALES E INDUCIDOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA de la Junta de Extremadura, el nivel de peligro es 0.</p> <p>La distancia mínima a los cauces del entorno es 110 m para el regato de la Sal situado al sur del vallado de la PSFV y 175 m al norte para el regato de Matasanos. Los caudales de estos cauces son poco importantes y claramente condicionados por el régimen pluviual.</p> <p>Entre los afluentes principales existentes en el área de estudio destacar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Río Lácara: 1,1 km al oeste de la planta y a 1,9 km de la línea.</li> <li>- Río Aljucén: 5,1 km al este de la planta y a 0,4 km de la línea.</li> <li>- Río Guadiana: 7,3 km al sur de la planta y a 6,3 km de la línea.</li> </ul> <p>La línea de evacuación en su recorrido atraviesa de manera aérea los siguientes cursos de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroyo del Pilar</li> <li>- Arroyo de los Galgos</li> <li>- Arroyo s/n</li> <li>- Arroyo del Valle de las Ventas</li> <li>- Arroyo de Valdecanto</li> </ul> <p>Los caudales de estos cauces son poco importantes y claramente condicionados por el régimen pluviual.</p> <p>Teniendo en cuenta estas distancias y su naturaleza intermitente, la probabilidad de que episodios de inundaciones afecten al conjunto del proyecto es remota, considerándose totalmente excepcional e improbable.</p>	NULA
Karstificación	La zona de actuación queda catalogada como "Área exenta de Peligrosidad", no existiendo riesgo en este sentido. La implantación de la PSFV, se encuentra en la unidad geológica 7 (Granitos Hercínicos), mientras que la línea se adentra en superficies con geología variada (granitos, pizarras y cuarcitas, granodioritas y tonalitas, zonas aluviales y el último apoyo sobre una zona de rañas).	NULA
Expansividad de arcillas	La totalidad del área de influencia de la PSFV se ubica en un área sin peligro de expansividad según el análisis integrado.	NULA
Emanaciones de radón	La PSFV se enmarca en un área de peligrosidad baja, mientras que la mayor parte del trazado de la línea lo hace sobre una zona de peligrosidad mixta (baja y media)	BAJA
Erosión	El riesgo de desprendimientos de gas radón es mínimo, ya que la totalidad del conjunto del proyecto se corresponde con infraestructuras abiertas y bien ventiladas, no existiendo peligro de radiación.	BAJA
Erosión	La zona de estudio tiene unas condiciones que favorecen un riesgo nulo o mínimo de movimientos erosivos y desplazamiento de materiales. Para el análisis integrado el rango de movimientos erosivos oscila entre nulo y mínimo (0-10 Tn/Ha/año).	BAJA

ORIGEN		
Movimientos de ladera	La zona de la provincia de Badajoz donde se ubica el proyecto se considera de peligrosidad muy baja/nula.  Teniendo en cuenta que el entorno del proyecto tiene una calificación similar, junto con la orografía y la configuración paisajística de la zona (eminente llana, con ausencia de pendientes), puede matizarse hasta calificar esta zona como de riesgo nulo, no viéndose afectada por este peligro.	NULA
Sismicidad	Zona con intensidad macrosísmica (MSK) V - Fuerte: a) Sentido dentro de los edificios por la mayoría y por algunos en el exterior. Algunas personas se asustan y corren al exterior. Se despiertan muchas de las personas que duermen. Los observadores sienten una fuerte sacudida o bamboleo de todo el edificio, la habitación o el mobiliario. b) Los objetos colgados oscilan considerablemente. Las vajillas y cristalerías chocan entre sí. Los objetos pequeños, inestables y/o mal apoyados pueden desplazarse o caer. Las puertas y ventanas se abren o cierran de pronto. En algunos casos se rompen los cristales de las ventanas. Los líquidos oscilan y pueden derramarse de recipientes totalmente llenos. Los animales dentro de edificios se pueden inquietar. c) Daños de grado 1 en algunos edificios de clases de vulnerabilidad A y B.  Al ser una edificación de vulnerabilidad D, E y F y estar ubicada en una zona de intensidad sísmica tipo medio, se considera un peligro altamente improbable.	BAJA
NATURAL		
Meteorología	Debido al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos son cada vez más imprevisibles y frecuentes, por lo que se trata de un riesgo de muy difícil cuantificación. Por este motivo, se asume como un riesgo de probabilidad de ocurrencia media.  Teniendo en cuenta que los escenarios de cambio climático predicen un aumento de temperatura de hasta 5° en próximas décadas, con un aumento asociado de fenómenos meteorológicos extremos, se considera un peligro con probabilidad de ocurrencia media. Pese a que, a corto plazo, la intensidad de estos fenómenos no será notable, debido a la vida útil prevista para la planta FV y sus instalaciones, se ha decidido mantener el valor medio de ocurrencia.	MEDIA
Incendios Forestales	El perímetro del proyecto se sitúa en zona de peligro básico de incendio, dentro de un área no forestal situándose al sur de una zona de riesgo medio. Esta zona tiene un mayor riesgo por tratarse de formaciones de dehesa de densidad media. Además, la planta dispondrá de una zona de defensa (perímetro de prevención de incendios alrededor de toda la instalación).  La mayor parte del trazado de la línea de evacuación se encuentra en zonas de riesgo bajo de incendios, sin embargo, la parte final de la misma se adentra en zonas de alto riesgo de incendios. La misma contará con una franja de seguridad (zona de servidumbre), en la cual se realizarán labores de mantenimiento (desbroce, podas...) con el fin de minimizar posibles afecciones a la línea como consecuencia de conatos de incendios en el medio natural.	BAJA
ANTRÓPICO		
Explotaciones mineras abandonadas	En la zona de estudio no se localiza ninguna mina o cantera en las proximidades de la planta. Las explotaciones más cercanas se localizan a más de 15 km de la zona de actuación.  No existe riesgo.	NULA
Balsas y escombreras mineras	Tras la consulta del ANÁLISIS INTEGRADO y de la cartografía del IGME, no hay evidencias de balsas o escombreras de tipo minero en un radio considerablemente amplio respecto del perímetro del proyecto.  No existe riesgo en este sentido.	NULA
Presas y grandes embalses	Las fuentes de información consultadas para el análisis cualitativo y cuantitativo de este riesgo son, el IDEEX, la CH Guadiana y las ortoimágenes del PNOA. Existen multitud de pequeñas balsas destinadas a ganado y fauna en el área de influencia de la PSFV, las cuales entrañan un riesgo nulo tanto por su superficie como por su volumen.  Existen 5 acúmulos notables de agua en el entorno de la planta: (ordenados por tamaño) <ul style="list-style-type: none"><li>- Embalse de los Canchales (1,0 km)</li><li>- Embalse de Montijo (5,4 km)</li><li>- Embalse de Proserpina (7,7 km)</li><li>- Charca Grande (3,0 km)</li></ul>	NULA

ORIGEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embalse Los Galgos (3,0 km)</li> </ul> <p>Existen 5 acúmulos notables de agua en el entorno de la línea: (ordenados por tamaño)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Embalse de los Canchales (3,6 km)</li> <li>- Embalse de Montijo (4,6 km)</li> <li>- Embalse de Proserpina (4,2 km)</li> <li>- Charca Grande (3,3 km)</li> <li>- Embalse Los Galgos (1,7 km)</li> </ul> <p>Tras inventariar elementos y sus respectivas distancias, para esta tipología de peligro, la probabilidad de ocurrencia es nula.</p>	
Otros riesgos	<p>En el entorno de la zona de actuación no existen polígonos industriales, siendo el más cercano el denominado EL PRADO (Mérida), a más de 8 km al sureste de la zona de implantación. La instalación industrial propiamente dicha más cercana a la zona de actuación es la Planta Termosolar LA DEHESA, al suroeste de la zona de actuación (1,3 km).</p> <p>En base a las distancias existentes entre la zona de actuación y las diferentes instalaciones industriales, se puede considerar que no existe riesgo en este sentido.</p>	NULA
	<p>Vías de comunicación más cercanas a la PSFV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EX-214 (7,8 km) – Norte</li> <li>- Carretera Proserpina - Mérida (7,7 km) - Este</li> <li>- EX-209 (4,2 km) - Sur</li> <li>- BA-5033 (6,4 km) – Oeste</li> </ul> <p>La línea de evacuación cruza en aéreo la carretera EX-214. A pesar de que se realice el cruzamiento, esta situación no entraña ningún riesgo, ya que en todo momento se respetarán las medidas y distancias de seguridad. Además, el apoyo más cercano a la citada vía se encuentra a aproximadamente 60 m del margen más próximo de la calzada.</p> <p>El conjunto del proyecto está lo suficientemente aislado como para verse comprometido en caso de accidente en las vías de comunicación mencionadas.</p>	NULA
	<p>No hay presencia de gaseoductos u oleoductos próximos a la zona de actuación.</p>	NULA
	<p>No existe riesgo en este sentido ausencia de agentes que potencialmente puedan provocarlo.</p> <p>En el entorno de la zona de actuación existen varios tendidos eléctricos, pero en todo momento se respetarán las medidas y distancias de seguridad a los mismos, por lo que el riesgo existente debido a líneas eléctricas preexistentes es bajo.</p>	BAJA

Atendiendo a un análisis de riesgos en base al *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia*, se identifican una serie de riesgos inherentes a la propia planta y línea de evacuación.

Esta identificación de riesgos se lleva a cabo con la finalidad única de evitarlos, poniendo en práctica medidas necesarias, adaptando el trabajo a la persona y, en definitiva, impedir los accidentes en el puesto.

En la implantación del conjunto del proyecto, estas medidas tienen que llevarse a cabo, de una manera especial si cabe, debido a que su montaje está considerado de alto riesgo, a los singulares emplazamientos de estas plantas y a sus condiciones climáticas.

#### **Actividades con más riesgos en fase de obra**

Siguiendo un orden establecido, las tres actividades con más riesgo en la construcción de este tipo de instalaciones son:

- Movimientos de tierras en los cuales, debido a la maquinaria utilizada, pueden existir riesgos de caídas a distinto nivel, atropellos o riesgo por atrapamiento por parte de los trabajadores.
- El izado y montaje de los paneles (atrapamientos o aplastamientos de los trabajadores).
- Montaje de canalizaciones eléctricas.
- Montaje del tendido eléctrico (riesgo eléctrico y trabajos en altura)

Esos riesgos, entre otros, vienen identificados y evaluados, con sus respectivas medidas preventivas y correctoras, en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales y Estudio de Seguridad y Salud de la propia planta.

#### **Principales riesgos de la instalación de energía fotovoltaica y línea de evacuación**

Los incendios provenientes del exterior (como los incendios forestales o los daños por malevolencia) pueden causar daños de gran extensión, por este motivo es muy importante que se cuente con sistemas de vigilancia permanente ya sea en el sitio o a distancia por medio de sensores infrarrojos, así como ayuda disponible para acercarse al sitio y controlar la situación.

Los generadores fotovoltaicos tienen riesgos específicos de incendio por la presencia de puntos calientes en paneles fotovoltaicos (hot spots), calentamientos y/o arcos eléctricos en interior de paneles, baterías, caja de conexión, inversores, y cableado de corriente alterna. Los riesgos están agravados por el desgaste debido a su exposición a la intemperie.

Los incendios, además de causar cortes en el suministro de energía eléctrica y daños a la propia planta, pueden causar la liberación al medio de sustancias contaminantes, bien sean emisiones atmosféricas o emisiones al agua/suelo.

Incendios asociados a la caída de los conductores que componen la línea, debido a las fuertes rachas de viento.

#### **Instalaciones del entorno que puedan comprometer la PSFV**

En el entorno más próximo de la instalación no existe actualmente ninguna infraestructura que pueda comprometer la integridad del proyecto en evaluación. No obstante, en las inmediaciones existe una planta fotovoltaica en fase de tramitación (Carmonita IV) y una planta termosolar (La Dehesa). En base a esto, esta coyuntura no compromete la integridad de la planta debido a que dichas infraestructuras contarán con sus propios planes de contingencia, seguridad, prevención y emergencias.

Cabe destacar que el conjunto de la instalación objeto de estudio contará con las pertinentes medidas de seguridad, vigilancia ambiental, protección y trabajos de mantenimiento de acuerdo a la normativa vigente, además de estar sometida a trabajos de inspección y mantenimiento, que evitará la aparición de riesgos e impactos asociados.

En el Anexo VI se incluye el Plan de Emergencia de la planta solar FV, donde se establecen métodos de actuación ante situaciones de riesgo de accidentes o incendios.

### **10.5. Vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes**

La vulnerabilidad define la predisposición o susceptibilidad de un elemento a ser afectado o a sufrir una pérdida. En consecuencia, la diferencia de vulnerabilidad de los elementos determina el carácter selectivo de la severidad de los efectos de un evento externo sobre los mismos.

Un análisis de vulnerabilidad es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza

específica, contribuyendo al conocimiento del riesgo a través de interacciones de dichos elementos con el ambiente peligroso.

De la identificación de riesgos realizada en el apartado anterior, se concluye que los mayores riesgos ante los que el proyecto puede presentar vulnerabilidades, son los sujetos a la aparición o formación de fenómenos meteorológicos extremos.

Los riesgos inherentes a la planta se consideran bajos, ya que la planta cuenta con un plan de prevención y extinción de seguridad para los periodos de ejecución y funcionamiento de la infraestructura proyectada, llevándose a cabo los pertinentes trabajos de mantenimiento y control de las instalaciones para evitar incidentes relacionados con averías o incendios.

Los riesgos asociados a la línea (incendios), se consideran bajos, ya que se realizarán los pertinentes trabajos de mantenimiento y control de la vegetación existente bajo la misma, para evitar incidentes relacionados con incendios y su posterior propagación.

### 10.5.1. Fenómenos meteorológicos extremos

Por su situación geográfica y sus características socioeconómicas, Extremadura es una región muy vulnerable al cambio climático, quedando expuesta bajo un escenario de incremento de temperaturas y disminución de precipitaciones.

Las fuentes de energía renovable dependen, directa o indirectamente, de las condiciones ambientales, por lo que es más probable que se vean afectadas por los cambios previstos en los regímenes de las variables térmicas y pluviométricas debido al cambio climático.

Debido a la complejidad de la predicción de la evolución a medio/largo plazo de la insolación (debido a cambios en las coberturas de nubes o formación de nieblas) ni de los regímenes de viento, temperatura o pluviosidad en el marco de variación climática actual, es muy difícil evaluar la incidencia del cambio climático sobre el aprovechamiento energético en centrales solares fotovoltaicas.

El incremento en número y proporción de otros fenómenos meteorológicos extremos como lluvias torrenciales o vientos huracanados afectarán negativamente a las instalaciones, provocando averías que supongan cortes en la producción, sustitución de elementos funcionales que forman parte de las infraestructuras e incluso el derribo de paneles fotovoltaicos u otras

infraestructuras que componen la planta o la línea eléctrica de transporte, inutilizando las mismas y obligando a reponer estos elementos, con el coste económico y ambiental asociado que conlleva.

Así, una ola de calor extremo puede producir problemas de refrigeración de las instalaciones de energía solar y pérdida de calidad del suministro eléctrico y cortes del suministro, como consecuencia de sobrecargas en el tendido eléctrico por no tener capacidad de evaporar el calor o la sobrecarga de las redes de transporte.

El incremento de los episodios de tormentas extremas e inundaciones puede afectar a las infraestructuras energéticas pudiendo dar lugar a interrupciones en el transporte de energía.

Es preciso que exista un buen drenaje en el área en que estén situados los captadores solares para evitar posibles inundaciones que pudieran provocar corrosiones y posibles deterioros del equipo, ya que pueden afectar a la integridad de las estructuras.

Por otra parte, el granizo es un tipo de precipitación sólida que se produce en las tormentas muy intensas en las que el agua cae en forma de bolas de hielo de dimensiones y peso variables. Es poco probable que una granizada llegue a romper el vidrio de un colector solar.

Las granizadas con la intensidad suficiente como para romper un colector solar son muy poco habituales. Sin embargo, los paneles solares fotovoltaicos, antes de ser puestos a la venta, son sometidos a una serie de pruebas muy rigurosas para asegurar que poseen una gran resistencia mecánica. Una de estas pruebas consiste en arrojarles bolas de hielo por medio de un cañón de aire simulando lo que sería una granizada extremadamente severa, ante lo cual han de resistir sin romperse. La superación de esta prueba garantiza que los paneles solares aguantarán cualquier tipo de granizada.

El incremento de las temperaturas medias puede provocar una disminución de la capacidad de transporte de las líneas eléctricas sobre todo durante los meses más cálidos del año. Asimismo, pueden provocar la aparición de *puntos calientes* o *Hotspots* en los módulos fotovoltaicos. Se conoce por esta denominación como una zona dentro del módulo fotovoltaico que se calienta excesivamente. Este calentamiento viene producido por una elevada resistencia que puede alcanzar los 200°C, lo cual puede derivar en determinadas circunstancias en incendios de la propia infraestructura.

Las ráfagas de viento pueden dar lugar a problemas en los paneles porque presentan una forma aplanada que es la más adecuada para captar la radiación solar pero que, sin embargo, también le hace más sensible a la acción del viento, la nieve y el granizo.

El viento más peligroso para un seguidor solar es el que se dirige hacia el ecuador (viento proveniente del Norte), ya que es el que ejerce más fuerza dado que incide perpendicularmente en toda la superficie de paneles provocando esfuerzos de tracción. Todo ello contribuirá a evitar el desgaste de fatiga que se produce en el material debido a los esfuerzos cíclicos de signo contrario que aparecen, a causa del viento, durante el funcionamiento de los equipos, y puede llegar a derribar los módulos o paneles fotovoltaicos que, dependiendo de la fuerza del viento, pueden causar daños a otros elementos situados en su entorno al impactar contra ellos, con el peligro asociado de ocasionar daños materiales y personales.

El factor viento también puede repercutir sobre la línea de evacuación, dando lugar a derribos de elementos que componen la línea (conductores y apoyos). La caída de un conductor puede dar lugar a un episodio de incendio, siempre y cuando debajo de la misma no se hayan llevado a cabo las labores de mantenimiento adecuadas. En este caso concreto, el riesgo puede considerarse bajo por dos motivos: el primero de ellos, porque los episodios de rachas de vientos de intensidad tan elevada como para dar lugar a incidentes de este tipo son poco frecuentes en la región; en segundo lugar, porque la línea de evacuación dispondrá de una serie de mantenimientos con el fin de minimizar los riesgos en el caso de que acontecimientos similares a los citados se produzcan.

Por último, hay que tener en cuenta las tormentas eléctricas. Los rayos son descargas eléctricas que se producen en las nubes de tormenta, que portan inmensas cantidades de energía con lo que pueden causar graves daños sobre los objetos en los que caigan.

Es extraordinariamente excepcional que un rayo llegue a caer en un captador solar o sobre un tendido eléctrico, pues si es estadísticamente muy escasa la probabilidad de que caiga un rayo en un lugar determinado, en caso de que ocurra, antes lo hará en un pararrayos o en un árbol. En cualquier caso, si se considera que existe riesgo real de caída de un rayo en el equipo se recomienda la instalación de un pararrayos junto a los captadores y en lugares próximos a la línea y dotar de una tierra física a estos para hacer mínimos los daños en el caso de que llegue a ocurrir. Independientemente de la posible caída de un rayo una instalación solar fotovoltaica deberá contar con una tierra física por tratarse de una instalación eléctrica



Las infraestructuras de transporte y distribución eléctrica son las que presentan un mayor riesgo debido a su extensión y a su exposición a los fenómenos meteorológicos extremos. Para el diseño de la línea de evacuación asociada al proyecto en estudio, se ha tenido en cuenta el *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09*. Al tratarse de una línea que dispondrá de las mejores técnicas disponibles, y que se adaptará a todo lo recogido en las normas técnicas, el riesgo de los fenómenos meteorológicos sobre la misma, se verá aminorado.

Los riesgos del cambio climático sobre el sector energético dependen, esencialmente, de la evolución futura de las variables precipitación, temperatura y viento. En función de la evolución de los comportamientos de dichas variables, al alza o a la baja, los impactos serán positivos, negativos o neutros según la etapa de la que se trate (extracción, producción, transporte, distribución, consumo) y del tipo de tecnología energética considerada. En términos generales, un incremento térmico será negativo para la extracción, transporte, distribución y demanda energéticas dependientes de los hidrocarburos; por el contrario, el impacto será positivo, para un escenario de reducción del volumen de precipitación anual.

Los principales impactos derivados de estos riesgos, son la interrupción del suministro de energía eléctrica a la población, y las averías y/o daños sobre las infraestructuras que componen la planta (módulos fotovoltaicos, inversores y línea de evacuación entre otros).

El potencial daño que un episodio meteorológico extremo pueda causar sobre módulos fotovoltaicos, u otras estructuras, conllevará a la generación de residuos de origen tecnológico y a la adquisición de nuevos materiales para sustituir los elementos dañados, con el coste ambiental que ello conlleva (huella ecológica, huella de carbono). No obstante, las externalidades de estos episodios extremos pueden ser matizadas por la constante evolución tecnológica que se adaptará a la búsqueda de soluciones a problemas generados por los nuevos contextos climáticos.

Como medidas preventivas, la planta y la línea de evacuación utilizan las mejores técnicas disponibles (MTD), todos los equipos y elementos cumplen la normativa vigente relativa a seguridad y salud en el trabajo, contando con las debidas condiciones técnicas y garantías de seguridad, de manera que se asegura su correcta instalación y montaje, garantizando la resistencia de la estructura frente a fuertes rachas de viento, alta temperatura y lluvia torrencial.

Asimismo, se tomarán todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo.

Se contará además con una póliza de seguro que proteja suficientemente a las instalaciones frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., que pudieran incurrir.

## 10.6. Resumen de análisis y evaluaciones de riesgo

### 10.6.1. Metodología

Para identificar y valorar los impactos ocasionados al medio se ha utilizado la siguiente metodología:

- ✓ Se han definido las acciones y elementos susceptibles tanto de generar como de recibir impactos
- ✓ Caracterización y valoración de los impactos.
- Descripción de los impactos. Utilizando la siguiente clave:
  - **Signo:** positivo (+) o negativo (-), indica el carácter beneficioso o perjudicial de la actuación
  - **Reversibilidad:** Corto (C), Medio (M), Largo plazo (L) o Irreversible (I). Posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto.
  - **Persistencia:** Temporal (T) o Permanente (P). Tiempo que permanecería el efecto a partir de la realización de la acción en cuestión.
  - **Extensión:** Puntual (P), Parcial (Pr) o Extenso (E). Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado como susceptible.
  - **Intensidad:** Baja (b), Media (m) o Alta (a). Se refiere al grado de incidencia sobre el medio en el ámbito específico en que se actúa.
- Para la obtención de una Valoración e Intensidad de los impactos en cada fase se ha utilizado la siguiente clave:
  - **Valoración:** Compatible (C), Moderado (M), Severo (S) o Crítico (Cr). Refleja el grado de recuperación junto la necesidad de aplicación de medidas correctoras

- ✓ **Impacto Compatible:** Aquel, de intensidad baja, que no precisa complejas Medidas Correctoras para alcanzar los Valores Medio ambientales originales.
- ✓ **Impacto Moderado:** Aquel, de intensidad baja o media, que supone una modificación leve de los Valores Medioambientales originales y que precisa de Medidas Correctoras para su restablecimiento.
- ✓ **Impacto Severo:** Aquel, de intensidad media o alta, que supone una modificación grave de los Valores Medioambientales originales. El restablecimiento de los Valores Iniciales está condicionado por la implantación de unas Medidas Correctoras eficaces, precisando de un seguimiento riguroso.
- ✓ **Impacto Crítico:** El impacto sobre el Medio es de tal envergadura, intensidad alta, que aun siendo necesaria la implantación de Medidas Correctoras, los Valores Medioambientales iniciales no se restablecen.

Así, para obtener la valoración para un impacto determinado se establece un nivel de jerarquía de forma que Signo engloba a Reversibilidad, Reversibilidad a Persistencia y esta última a Extensión del impacto, tal y como se indica a continuación.

**Esquema utilizado en la metodología para la Valoración e Intensidad de los Impactos**

Signo	+ / -																											
Reversibilidad	C						M						L						I									
Persistencia	T			P			T			P			T			P			T			P						
Extensión	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E				
Intensidad	B						m						a															
Valoración	C	C	M	C	C	M	C	C	M	M	M	M	S	M	S	S	S	S	S	S	S	Cr	S	Cr	Cr	Cr	Cr	Cr

**Impactos Compatibles:**

Todos aquellos impactos que presenten las siguientes características:

1) Positivos o negativos.

a) Reversibilidad a corto plazo.

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión puntual o parcial.

(a) Intensidad baja.....Compatibles

ii) Persistencia permanente,

(1) Extensión puntual o parcial

(a) Intensidad baja.....Compatibles

b) Reversibilidad a medio plazo.

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión puntual o parcial.

(a) Intensidad baja.....Compatibles

**Impactos Moderados:**

1) Positivos o negativos.

a) Reversibilidad a corto plazo.

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión Extenso.

(a) Intensidad baja.....Moderados

ii) Persistencia permanente.

(1) Extensión Extenso.

(a) Intensidad baja.....Moderados

b) Reversibilidad a medio plazo.

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión Extenso.

(a) Intensidad Media.....Moderados

ii) Persistencia permanente.

(1) Extensión Puntual o Parcial.

(a) Intensidad Media.....Moderados

c) Reversibilidad a largo plazo

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión Puntual.

(a) Intensidad Media.....Moderados

**Impactos Severos:**

1) Positivos o negativos.

a) Reversibilidad a Medio Plazo.

i) Persistencia permanente.

(1) Extensión Extenso.

(a) Intensidad Media.....Severos

b) Reversibilidad a Largo Plazo.

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión Parcial y Extenso.

(a) Intensidad Media.....Severos

ii) Persistencia permanente.

(1) Extensión Puntual.

(a) Intensidad Media.....Severos

(2) Extensión Parcial.

(a) Intensidad Alta.....Severos

c) Irreversibles.

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión Puntual.

(a) Intensidad Alta.....Severos

#### Impactos Críticos:

1) Positivo o negativo.

a) Reversibilidad a Largo Plazo.

i) Persistencia Permanente.

(1) Extensión Extenso.

(a) Intensidad Alta.....Críticos

b) Irreversibles

i) Persistencia temporal.

(1) Extensión Parcial o Extenso

(a) Intensidad Alta.....Críticos

ii) Persistencia permanente.....Críticos

## 10.6.2. Caracterización de impactos

El único riesgo identificado (apartado anterior) con cierta relevancia y probabilidad de ocurrencia es el derivado de los fenómenos meteorológicos extremos, de carácter imprevisible y muy difíciles de anticipar o predecir.

Es por ello que en el presente apartado se va a realizar una caracterización de impactos causados por elementos de la propia instalación sobre el medio derivados ante riesgos de accidentes propiciados por condiciones climáticas adversas: fuertes temporales con fuertes rachas de viento (superiores a 100 km/h), lluvias torrenciales y condiciones de temperatura extremas.

Este riesgo afecta a toda la instalación, con especial relevancia sobre los módulos fotovoltaicos (que pueden ser derribados o salir ardiendo, dependiendo del factor meteorológico que incida: fuertes rachas de viento y lluvias torrenciales, o temperaturas extremas elevadas), o los fosos estancos para recogida de aceites, que pueden sufrir las inclemencias meteorológicas y verse afectados de forma que se provoquen vertidos al medio. Igualmente, y como se ha expresado anteriormente, las infraestructuras de transporte y distribución eléctrica son las que presentan un mayor riesgo debido a su extensión y a su exposición a los fenómenos meteorológicos extremos. Adicionalmente el proyecto prevé que la línea de evacuación tiene un carácter aéreo con lo que sus componentes (apoyos y conductores) se encuentran expuestos a la intemperie y a toda la gama de fenómenos meteorológicos extremos, acentuando las afecciones sobre los elementos analizados tal y como se desarrolla en apartados posteriores.

Por último, un episodio de elevadas temperaturas podría provocar el sobrecalentamiento de módulos fotovoltaicos o transformadores, pudiendo degenerar en conatos de incendios que, si no se actúa a tiempo, puede extenderse a zonas aledañas, además de provocar emisiones de partículas contaminantes.

Las temperaturas elevadas pueden dar lugar a la reducción de la eficiencia en el transporte de la energía, debido al sobrecalentamiento de los conductores, generando problemas en la población como consecuencia de la carencia en el abastecimiento.

En base a este riesgo (fenómenos climatológicos extremos) se procede, por tanto, a continuación, a realizar una caracterización de impactos sobre los principales factores del medio identificados en el estudio de impacto ambiental.

Cabe aclarar que la siguiente caracterización de impactos se realiza, con carácter general, sobre la fase de operación y funcionamiento. Esto es debido a que las fases de obra y desmantelamiento son similares, al no presentarse la planta en funcionamiento y con todas las infraestructuras instaladas, por lo que la aparición de un episodio climático extremo en todo caso paralizaría las obras y causaría daños menores asumibles sobre el medio. Aun así, muchos de los efectos citados a continuación son atribuibles también a estas fases:

#### 10.6.2.1. *Clima*

La Planta Fotovoltaica proyectada contribuirá positivamente a la protección y cuidado medio ambiental contribuyendo a reducir los problemas de cambio climático ocasionados por la emisión de gases de efecto invernadero.

De igual manera, la planta no presentará los impactos asociados a otros tipos de energía convencional, como la formación de ozono, la emisión de precursores de lluvia ácida o el agotamiento de recursos.

Los impactos derivados de un episodio meteorológico extremo se traducirán, principalmente, en la interrupción del suministro de energía solar fotovoltaica, quedando inutilizada la planta por un tiempo indeterminado que incidirá de manera negativa al no contribuir a la producción de energía eléctrica limpia y sostenible.

Aun así, no se prevén efectos de intensidad alta o media, ya que, dependiendo de los daños causados a las infraestructuras, el tiempo estimado de reparación sería escaso, volviendo a estar operativa la planta en un corto espacio de tiempo.

CLIMA						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Puntual	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						

#### 10.6.2.2. *Atmósfera*

El conjunto del proyecto en sí mismo, no produce ningún tipo de emisión atmosférica contaminante. El mayor efecto derivado de un accidente en las infraestructuras provocado por las inclemencias del tiempo vendría producido por la maquinaria a utilizar para efectuar

reparaciones. Esta circunstancia tendría incidencias tanto en fase de obra, como de operación y desmantelamiento.

En todo caso, el impacto sería similar al de la fase de obras, de menor intensidad al no ser necesarias todas las operaciones implicadas en una obra de nueva construcción.

Sí podría incidir de manera más intensa un incendio de las infraestructuras ocasionado por elevadas temperaturas fuera del rango normal, provocando la emisión de sustancias contaminantes y partículas a la atmósfera (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, etc.).

Es por ello que el conjunto del proyecto cuenta con una serie de medidas preventivas de generación de incendios, como la ejecución de una franja perimetral para evitar la propagación de incendios; y un sistema antiincendios que incluye, entre otros, el mantenimiento preventivo del pasto por ganado (ovejas). Otras medidas que se incluyen para evitar estos riesgos son:

- Desbroce del campo de módulos fotovoltaicos para evitar, por una parte, la acumulación de este tipo de combustible y, por otra, parte evitar sombreados que nos provoquen el aumento de la resistencia.
- Además del desbroce se adicionará herbicida con la frecuencia adecuada para evitar el sombreado.
- Limpieza de los módulos para evitar los Hotspots y, además, aumentar el rendimiento de los módulos.
- Para evitar la rotura de las células se requiere una buena manipulación de los módulos a la hora de la instalación y mantenimiento y que las células fotovoltaicas sean de buena calidad.
- Labores de desbroce y mantenimiento general de la vegetación bajo la línea de evacuación.

Por tanto, este riesgo se considera de mínima probabilidad.

ATMÓSFERA						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Puntual	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						



### 10.6.2.3 Suelo

En este caso, la mayor incidencia vendría ocasionada por la posible rotura de los fosos estancos de recogida de aceite de los transformadores. Dichos aceites, si llegan a ser liberados al medio, pueden causar fenómenos de contaminación del sustrato, debiendo ser retiradas las superficies de tierra afectadas y tratadas como residuos para ser gestionadas en vertedero autorizado.

Dichos fosos van debidamente sellados y con las suficientes medidas de seguridad y garantía para no resultar dañados, por lo que el riesgo asociado a este tipo de accidentes, teniendo en cuenta además la impredecibilidad de la aparición de un fenómeno meteorológico extremo y su grado de intensidad, se considera de escasa relevancia y, en todo caso, compatible con las medidas de prevención y correctoras propuestas, además de los trabajos de inspección y mantenimiento a los que están sujetos este tipo de infraestructuras.

SUELOS						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Puntual	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						

### 10.6.2.4. Hidrología superficial y subterránea

El análisis realizado para el factor *Suelo* es válido para este elemento del medio. Al producirse una rotura de un foso de contención de aceite se pueden producir episodios de contaminación de las aguas de escorrentía y/o subterráneas.

No hay presencia de acuíferos de interés, por lo tanto, las aguas subterráneas no se verán alteradas, aunque se produzca el episodio comentado.

Respecto a los cursos de agua existentes en las inmediaciones, todos ellos se corresponden con arroyos temporales de escaso caudal, claramente condicionados por el régimen pluvial, permaneciendo secos durante la mayor parte del año. Tomando como punto de partida, lo comentado anteriormente, aunque se produjese una rotura de los depósitos que contienen aceite, el riesgo de contaminación de las aguas sería bajo, al carecer de flujo durante la mayor parte del año.

Los riesgos asociados a la línea, no supondrán alteración sobre los cursos de agua, ya que, en el peor de los casos, lo que puede ocurrir es que parte de los componentes que dan estructura a la línea se coloquen de manera accidental sobre los cursos de agua. Al tratarse de elementos que carecen de sustancias contaminantes y teniendo en cuenta que los cursos de agua que se encuentran en el entorno carecen de caudal durante gran parte del año, el riesgo es bajo.

Al tener este factor la misma consideración de probabilidad de ocurrencia que en el caso del suelo, se valora de manera similar, aunque su extensión es media, ya que su alcance, dependiendo de si alcanza acuíferos o corrientes de agua, puede ser mayor.

HIDROLOGÍA						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Parcial	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						

#### 10.6.2.5. Vegetación

La vegetación de interés presente en el entorno próximo al conjunto del proyecto se identifica con ejemplares de encinas, apareciendo algunos ejemplares en el interior de la planta y también a lo largo de gran parte del perímetro externo.

Los principales impactos causados que este tipo de riesgo puede ocasionar sobre la flora vendría ocasionado por posibles daños a los ejemplares más próximos por choques de paneles arrancados por el viento contra los mismos, pudiendo verse afectadas ramas o el propio ejemplar completo. Asimismo, los posibles escapes de aceites debido a roturas de los fosos estancos pueden incidir negativamente en la vegetación circundante si llega a contactar con su sistema radicular.

Algunos de los componentes de la línea de evacuación en caso de accidente pueden generar efectos negativos sobre la vegetación, siendo estos de categoría similar a los ya comentados para los paneles.

Existen además otros efectos indirectos sobre la vegetación causados durante esta fase, que se derivan del levantamiento de nubes de polvo ocasionado por las actividades de reparación de las infraestructuras dañadas, que pueden cubrir los estomas de hojas y tallos, ocluyéndolos y afectando así a la fotosíntesis y a los procesos respiratorios de intercambio de gases a causa de la

deposición de polvo sobre sus partes aéreas. Estos impactos, sin embargo, serían de escasa relevancia y menores a los de la fase de obra de la propia planta.

Ya se ha mencionado que los fosos de recogida de aceites conllevan las suficientes medidas de seguridad y garantía, así como un mantenimiento regular, para evitar este tipo de accidentes por roturas.

Para evitar el derribo de paneles los mismos contarán, igualmente, con un mantenimiento exhaustivo y serán instalados de manera que se asegure su pervivencia y se eviten este tipo de incidentes.

Los riesgos meteorológicos asociados al conjunto del proyecto, también pueden desencadenar episodios de incendio, con la consecuente afección que esto supone sobre la vegetación. Todo el conjunto del proyecto dispone de medidas de prevención y seguridad ante incendios, por lo tanto, el riesgo puede considerarse bajo.

Se trata de un riesgo (factores meteorológicos) muy difícil de cuantificar y anticipar, ya que la aparición de episodios atmosféricos o climáticos adversos de gran envergadura son imposibles de predecir y no tienen por qué darse. A priori, las medidas de seguridad y garantía del conjunto del proyecto, junto a la aplicación de medidas preventivas y correctoras debe ser suficiente para evitar este tipo de impactos.

VEGETACIÓN						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Parcial	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						

#### 10.6.2.6 Fauna

El derribo de infraestructuras sobre nidos, madrigueras o ejemplares pueden causar su destrucción y muerte. Asimismo, un incendio sobre cualquiera de las infraestructuras que componen el proyecto puede provocar su huida o fallecimiento (más improbable), así como la destrucción de biotopos.

La pérdida, fragmentación y alteración de la zona de actuación, entendida como hábitat de las especies presentes en la planta una vez la misma entre en funcionamiento, es el principal impacto

derivado de una situación de riesgo como la que está siendo evaluada. Muchas especies aprovechan para nidificar bajo los módulos, o en el suelo aprovechando las sombras que generan los mismos. Asimismo, las encinas presentes en el interior de la planta, que pueden verse afectadas en caso de incendios o derribos de estructuras, dan alimento y cobijo a diversas especies de aves, insectos o pequeños mamíferos.

Como se ha comentado en el apartado anterior, las medidas de seguridad y garantía de la propia planta, junto a la aplicación de medidas preventivas y correctoras debería ser suficiente para evitar la aparición de estos impactos.

En caso de que el riesgo evaluado cause desperfectos que necesiten ser reparados, los impactos sobre la fauna serían similares, pero de menor magnitud, a los ocasionados en fase de obra: ruidos y movimientos de maquinaria que pueden ocasionar molestias y cambios de comportamiento en las especies de fauna que habitan en la zona de actuación o que la utilizan para diferentes fines (alimentación y caza, reproducción, cobijo temporal o simplemente paso), a causa de los ruidos, de la aparición de nubes de polvo y de la presencia humana. Este impacto sería mayor de darse las perturbaciones en el periodo de nidificación y cría de las aves, cuya época de puestas oscila entre marzo y mayo. Por el carácter urgente que suele tener este tipo de actuaciones (reparaciones de emergencia para poner en funcionamiento la instalación lo antes posible), no se suelen tener en consideraciones los periodos de ciclo reproductor de las especies, por lo que se asume una intensidad media para este tipo de impacto sobre este factor.

Estos impactos debido a labores de reparación y mantenimiento tendrían una corta duración.

FAUNA						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Parcial	Media	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Moderado						

En fase de obra y fase de desmantelamiento, sin embargo, el impacto se asume como Compatible ya que, en esas fases, debido a la presencia de personal, maquinaria de obra y ruidos, la fauna del entorno inmediato abandonará la superficie de actuación por otras zonas más proclives a acogerlas, exentas de actividades antrópicas y molestias.

#### 10.6.2.7. Espacios naturales protegidos

En el caso de que ocurran fenómenos meteorológicos extremos, los riesgos sobre los espacios protegidos serán de escasa dimensión o prácticamente nulos, ya que a pesar de que la línea de evacuación cruce el ZEC Corredor del Lácara, los únicos componentes de la línea que podrían causar algún tipo de daño sobre el citado espacio, son los apoyos quedando el más próximo a aproximadamente 100 m, distancia suficiente como para causar algún tipo de daño.

EENNPP						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Parcial	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						

#### 10.6.2.8. Paisaje

El derribo de instalaciones e infraestructuras como los citados módulos fotovoltaicos, centros de transformación, línea de evacuación etc., o la posible generación de incendios tendría un efecto negativo directo sobre el paisaje.

Las labores de reparación y restauración que se deberían efectuar para lograr el correcto funcionamiento de la planta deberían resolver esta afección en un breve periodo de tiempo.

Estos efectos, debido a su magnitud y a su carácter temporal, se consideran compatibles y reversibles con la finalización de las actuaciones de reparación.

PAISAJE						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Parcial	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						

#### 10.6.2.9. Patrimonio cultural y arqueológico, vías pecuarias y montes públicos

En lo que se refiere a patrimonio cultural y montes públicos no se estiman efectos apreciables por la ocurrencia de un episodio de estas características. Ello es debido a que no hay presencia de

montes públicos en el entorno más inmediato y en lo referente a patrimonio cultural y arqueológico, a pesar de que existan yacimientos en el entorno no se esperan efectos, ya que se ha dejado una zona de cautela en el entorno próximo a los mismos con el fin de que estos se mantengan inalterados.

En la parte que se centra en las vías pecuarias, aunque la línea de evacuación cruce varias vías y alguna de ellas lo haga en varias ocasiones, no se esperan tampoco efectos adversos asociados a fenómenos meteorológicos extremos, ya que en todo momento se seguirán las indicaciones del Servicio de Vías Pecuarias y se han mantenido las distancias de seguridad de manera que las mismas no sufran ningún tipo de efecto negativo ni asociado al proyecto ni a la ocurrencia de situaciones meteorológicas adversas.

PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Parcial	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						

VIAS PECUARIAS						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Parcial	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						

#### 10.6.2.10 Medio socioeconómico

El principal efecto adverso que se produciría por daños al proyecto de interés causados por la climatología sería el corte del suministro eléctrico a la población, con los problemas económicos y sociales que ello acarrea.

A pesar de ello, la red eléctrica española está diseñada para suplir los estos inconvenientes por averías o accidentes de determinadas plantas de generación energética, con lo que a priori se asume que este impacto no repercutiría sobre la población, no notando por tanto sus efectos negativos.

Si se vería privada de los beneficios ecológicos y ambientales de generar energía limpia y no contaminante, debiendo quizás recurrir a energía eléctrica procedente de fuentes de energía o combustibles fósiles, repercutiendo de esta forma de manera negativa al medio ambiente con la generación de gases de efecto invernadero.

En todo caso, la nueva puesta en marcha del conjunto del proyecto tras las reparaciones se contabiliza como un impacto recuperable en un corto periodo de tiempo.

MEDIO SOCIOECONOMICO						
Valoración del impacto						
Signo	Naturaleza	Extensión	Intensidad	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad
Perjudicial	Directo	Parcial	Baja	Temporal	Corto	Recuperable
Magnitud						
Compatible						

### 10.6.3. Matriz resumen de identificación y valoración de impactos

La siguiente tabla se centra en el análisis de la interrelación existente entre las diferentes fases del proyecto (3) y los factores de riesgo identificados en el apartado 5 junto al análisis llevado a cabo en el apartado 6.2, como consecuencia de los efectos derivados del proyecto ante accidentes graves o catástrofes ante situaciones climatológicas extremas, de probabilidad de ocurrencia media.

EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES DERIVADAS DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES			CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS. FASE DE OBRA																	VALORACIÓN										
			BENEFICIOSO	PERJUDICIAL	DIRECTO	INDIRECTO	EFEECTO ACUMULATIVO	NO EFECTO ACUMULATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	PUNTUAL	PARCIAL	EXTENSO	PRÓXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRRECUPERABLE	CON MEDIDAS CORRECTORAS	SIN MEDIDAS CORRECTORAS	ALTA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MEDIA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	BAJA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO		
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	ATMÓSFERA	CLIMA	X	X			X	X		X		X		X		X		X				X	X						
			AIRE	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X					
		AGUA	SUPERFICIALES	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X					
		SUBTERRANEAS	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X						
	SUELO	RELIEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		SUELO	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X						
	MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN		X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X							
		FAUNA	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X		X				
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y SOCIOCULTURAL		ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X							
		MEDIO SOCIOECONÓMICO		X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X							
		MEDIO PERCEPTUAL		X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X							
		MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	RESTOS ARQUEOLÓGICOS	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X					
		VÍAS PECUARIAS	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X						
		MONTES PÚBLICOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES DERIVADAS DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES			CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS. FASE DE OPERACIÓN																VALORACIÓN											
			BENEFICIOSO	PERJUDICIAL	DIRECTO	INDIRECTO	EFEECTO ACUMULATIVO	NO EFECTO ACUMULATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	PUNTUAL	PARCIAL	EXTENSO	PRÓXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRRECUPERABLE	CON MEDIDAS CORRECTIVAS	SIN MEDIDAS CORRECTIVAS	ALTA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MEDIA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	BAJA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO		
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	ATMÓSFERA	CLIMA	X	X			X	X		X		X		X		X		X				X	X						
			AIRE	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X					
		AGUA	SUPERFICIALES	X	X			X	X				X		X		X		X		X			X	X					
		SUBTERRANEAS	X	X			X	X			X		X		X		X		X		X			X	X					
	SUELO	RELIEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
		SUELO	X	X			X	X			X		X		X		X		X		X			X	X					
MEDIO BIÓTICO		VEGETACIÓN		X	X			X	X		X		X		X		X		X				X	X						
		FAUNA		X	X			X	X		X		X		X		X		X		X					X				
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y SOCIOCULTURAL		ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		X	X			X	X		X		X		X		X		X				X	X						
		MEDIO SOCIOECONÓMICO		X	X			X	X		X		X		X		X		X				X	X						
		MEDIO PERCEPTUAL		X				X	X		X		X		X		X		X				X	X						
		MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	RESTOS ARQUEOLÓGICOS	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X					
			VÍAS PECUARIAS	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X					
		MONTE PÚBLICO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMONITA III DE 50 MW EN EL PARAJE LAS TIENDAS, EN EL T.M. MERIDA (BADAJOZ)

EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES DERIVADAS DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES			CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS. FASE DE DESMANTELAMIENTO														VALORACIÓN												
			BENEFICIOSO	PERJUDICIAL	DIRECTO	INDIRECTO	EFEECTO ACUMULATIVO	NO EFECTO ACUMULATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	PUNTUAL	PARCIAL	EXTENSO	PRÓXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRRECUPERABLE	CON MEDIDAS CORRECTIVAS	SIN MEDIDAS CORRECTIVAS	ALTA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MEDIA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	BAJA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO	
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	ATMÓSFERA	CLIMA	X	X			X	X		X		X		X		X		X				X	X					
			AIRE	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X				
		AGUA	SUPERFICIALES	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X				
		SUBTERRANEAS	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X					
	SUELO	RELIEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		SUELO	X	X			X	X		X		X		X		X		X		X			X	X					
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN			X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X						
	FAUNA			X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X		X				
	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS			X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X		X				
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y SOCIOCULTURAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO			X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X						
	MEDIO PERCEPTUAL			X				X	X		X		X		X		X		X			X	X						
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	RESTOS ARQUEOLÓGICOS		X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X		X				
		VÍAS PECUARIAS		X	X			X	X		X		X		X		X		X			X	X		X				
MONTES PÚBLICOS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

## 10.7. Repercusiones del proyecto a largo plazo sobre los elementos de calidad de las masas de agua

En el interior del emplazamiento elegido para la planta solar fotovoltaica no existe ningún cuerpo de agua de interés, sin embargo, la línea de evacuación en su recorrido cruza en aéreo varios cursos de agua.

En la zona de estudio, el río Guadiana es el curso de agua de mayor importancia y de carácter estructurador del territorio, a una distancia de 6,3 km de la línea y a más de 7 km de la planta. El resto de cauces de menor jerarquía (río Lácara y Aljucén) se encuentran en todo momento a más de 1 km de ambas infraestructuras (PSFV y Línea).

El resto de cauces que se encuentran a una distancia menor y de relativa contigüidad están condicionados al régimen pluvial en mayor medida que los ríos anteriormente mencionados.

A pesar de que la línea de evacuación sobrevuele varios cursos de agua, en ningún momento la calidad de las aguas de los mismos se verá afectada, ya que, en primer lugar, se trata de cursos de agua de carácter temporal permaneciendo secos la mayor parte del año y por otra parte, porque se actuará en todo momento conforme a lo que dictamine el órgano de cuenca, cumpliendo estrictamente cada una de las órdenes para no causar daños sobre los cauces.

En resumen, la zona de estudio destaca por la escasa entidad de los cursos fluviales existentes, todos ellos con caudales poco importantes y claramente condicionados por el régimen pluvial, constituyendo arroyos estacionales de escasa entidad.

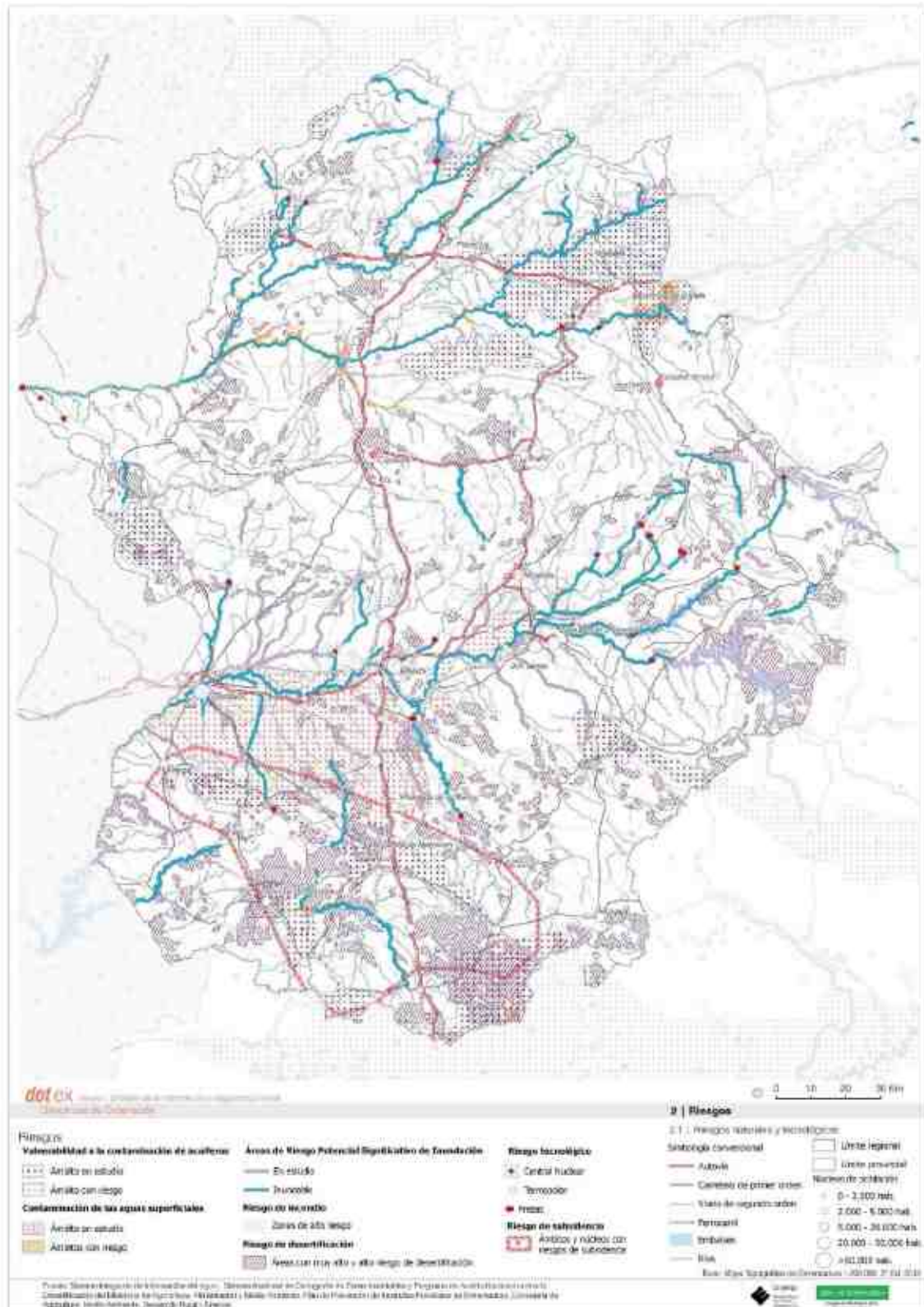
En lo que a masas de agua subterránea se refiere, destacar que ni la planta ni la línea de evacuación se asientan sobre acuíferos, por lo tanto, no existe riesgo en este sentido.

Se puede afirmar, por tanto, que el proyecto no causará ni a medio ni a largo plazo una modificación hidromorfológica en las masas de agua superficial de la zona de influencia o una alteración del nivel en las masas de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial.

## 10.8. Plano de riesgos de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Se adjunta en el presente apartado el Mapa de riesgos naturales incluido en las **Directrices de Ordenación Territorial de Extremadura (DOTEX)**, en el que se ha basado parcialmente el presente Análisis de vulnerabilidad.

Asimismo, se exponen planos de situación de la planta respecto a los principales riesgos identificados según el estudio de la Junta de Extremadura de *"ANÁLISIS INTEGRADO DE PELIGROS NATURALES E INDUCIDOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA"*.



## 11. Documento de síntesis

La *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura* describe, en su Anexo VII: Estudio de impacto ambiental y criterios técnicos, el contenido que debe tener el Estudio de Impacto Ambiental de la siguiente forma:

- a) *Objeto y descripción del proyecto y sus acciones, en las fases de ejecución, explotación y desmantelamiento.*
- b) *Examen de alternativas del proyecto que resulten ambientalmente más adecuadas que sean técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.*
- c) *Inventario ambiental y descripción de los procesos e interacciones, ecológicos o ambientales claves.*
- d) *Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.*
- e) *En su caso, evaluación de las repercusiones del proyecto en la Red Natura 2000.*
- f) *Establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.*
- g) *Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.*
- h) *Documento de síntesis.*

De forma adicional, según el Artículo 35 de la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, de evaluación ambiental, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, la ley 21/2015 de 20 de julio, por la que se modifica la ley 43/2003 de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*, en el presente estudio se deberán de incluir aquellas modificaciones que se contemplan en la citada ley.

El documento de síntesis no debe exceder de veinticinco páginas y se redactará en términos asequibles a la comprensión general.

Por ello, en el presente apartado, se describirán de manera breve y pormenorizada un resumen de las actuaciones proyectadas, sus alternativas, medidas preventivas, correctoras y compensatorias, plan de vigilancia ambiental y análisis de vulnerabilidad.

## 11.1. Objeto del estudio

El objeto del presente documento es el de evaluar las posibles afecciones ambientales, tanto directas como indirectas, que pueda producir la construcción y puesta en marcha del proyecto de “Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW Carmonita III y su infraestructura de evacuación”. Este Estudio de Impacto Ambiental se presenta conforme al proceso de evaluación de impacto ambiental ordinaria establecido por la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad de Extremadura*.

## 11.2. Descripción del proyecto

La planta fotovoltaica se encuentra en el término municipal de Mérida.

El emplazamiento escogido para la Planta solar se trata de una zona de una orografía muy suave y fácil acceso desde los viales existentes, por lo que se trata de un punto excelente para el aprovechamiento y explotación comercial de la energía solar a través de módulos fotovoltaicos.

Las parcelas afectadas por la instalación de la Planta Solar tienen como uso labor secano con las referencias catastrales y afecciones que se reflejan en la siguiente tabla:

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMONITA III						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA (Ha)	% OCUPACION S/PARC CAT
92	3	MÉRIDA	06083A092000030000ZD	135,84	46,86	34,50%
92	5	MÉRIDA	06083A092000050000ZI	138,99	41,02	29,52%
SUBTOTAL				274,83	87,89	31,98%

LÍNEA SUBTERRANEA 30 kV DE EVACUACIÓN						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA m <sup>2</sup>	% OCUPACION S/PARC CAT
92	3	MÉRIDA	06083A092000030000ZD	135,84	1510,32	0,11%
92	9	MÉRIDA	06083A092000090000ZZ	37,57	426,13	0,11%
SUBTOTAL				173,41	1936,45	0,11%

ACCESO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMONITA III						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA m <sup>2</sup>	% OCUPACION S/PARC CAT
92	3	MÉRIDA	06083A092000030000ZD	135,84	14,85	0,01%
SUBTOTAL				135,84	14,85	0,01%

El trazado de la línea eléctrica de evacuación discurre desde la subestación colectora Las Tiendas 220/30 kV hasta la futura subestación colectora Carmonita 400/220 kV, donde evacuarán de forma conjunta todos los promotores del nudo, y cuyo trazado discurre por los parajes Dehesa Las Tiendas, El Rincón, Cuarto de la Jara, Coto Pelayo, Dehesa San Cristóbal, Dehesa Coto Menor de Vera y Las Alelías, todos en el término municipal de Mérida, en la provincia de Badajoz, con 16.295,5 m. de longitud en total.

La línea discurre próxima y paralela a una serie de infraestructuras existentes, como es el caso de la red ferroviaria Aljucén-Cáceres y la línea eléctrica de 400 KV Almaraz-San Serván.

Las actuaciones proyectadas para la Planta Solar Fotovoltaica no se desarrollan dentro de ninguna zona declarada ZEC/LIC o ZEPA. No obstante, en el entorno más inmediato a la zona de actuación existen espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.

El trazado de la línea de evacuación que conduce la energía desde la SEC Las Tiendas hasta la SEC Carmonita, atraviesa en aéreo un espacio Red Natura 2000 ZEC "Corredor del Lácara".

A continuación, se muestran los espacios Red Natura 2000 más próximos a la zona de actuación y las distancias a las que se encuentran de las diferentes infraestructuras:

<i>PSFV y Línea Evacuación aérea: Distancia (Km) respecto a la Red Natura 2000</i>		
ESPACIOS RED NATURA 2000	PSFV	Línea Evacuación
ZEPA ES0000327 Embalse de los Canchales	1,04	3,31
ZEC ES4310048 Corredor del Lácara	1,06	Intersección (0,213)
ZEC ES4310017 Río Aljucén bajo	5,05	0,327
ZEPA ES0000328 Embalse de Montijo	5,33	5,36
ZEPA ES0000395 Charca la Vega del Machal	10,61	2,02
ZEC/ZEPA ES0000069 Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja	12,60	4,90

### 11.3. Descripción y características técnicas del proyecto

El proyecto de instalación de la planta solar fotovoltaica de 50 MW denominada "Carmonita III", situada en el término municipal de Mérida (Badajoz), incorpora un sistema de generación eléctrica basado en el aprovechamiento de la energía renovable proveniente del sol, dentro de uno de los



entornos con mayor radiación solar de toda Europa, con conexión a la red eléctrica en la SEC "Las Tiendas", y de ésta, a la SEC "Carmonita" para terminar interconectando con la SE "Carmonita" 400 kV de futura construcción, propiedad de REE.

El sistema fotovoltaico transformará la energía procedente de la luz solar en energía eléctrica de corriente continua a través de la utilización de módulos fotovoltaicos, mediante el empleo de inversores se convertirá en corriente alterna, en baja tensión a 645 V, para posteriormente elevar la tensión en una primera etapa de transformación a 30 kV, cuya energía recogerán los cables de corriente alterna de media tensión para evacuar la energía eléctrica hacia el centro de seccionamiento. Desde este centro de seccionamiento se tenderá una línea subterránea de 30 kV, que se conectará con la Subestación Eléctrica 220/30 kV "Las Tiendas". Finalmente, mediante una línea aérea de simple circuito de 16.295 metros de longitud, se transporta la energía generada por este parque solar fotovoltaico hasta la denominada Subestación Eléctrica 400/220 kV "Carmonita", donde se eleva la tensión a 400 kV para finalmente entregar la energía en dicho nivel de tensión en la Subestación "Carmonita", anexa a la anterior y de próxima construcción, perteneciente a Red Eléctrica Española, S.A.

Los componentes principales del proyecto son:

- Instalación de 126.588 módulos, de los cuales 126.136 módulos tienen una potencia de 395 Wp y 452 módulos de 390 Wp, encargados de convertir la luz solar en electricidad.
- Estructuras soporte de los módulos con seguidor instaladas con el eje de giro en dirección norte-sur con movimiento de giro en dirección este-oeste. En cada estructura con seguidor se instalan 84 módulos.
- Cableado de distribución de la energía eléctrica y protecciones eléctricas correspondientes.
- Se instalan en la planta un total de 15 estaciones de potencia. Dichas estaciones de potencia se componen de un conjunto inversor/transformador.
- La evacuación de la energía eléctrica producida por los módulos fotovoltaicos y los inversores se realizará mediante circuitos en media tensión a 30 kV directamente enterrados que discurrirán por el interior del parque fotovoltaico hasta el centro de seccionamiento.
- En el edificio del centro de seccionamiento, además de la sala en la que se instalan las celdas de MT, se diseña una sala contigua para el centro de control de la planta. Adicionalmente se dispondrá en estas instalaciones de un pequeño almacén para albergar

la maquinaria, herramientas y repuestos necesarios para el mantenimiento de las instalaciones. Se dispone en el mismo edificio de una sala para el transformador de SS.AA., otra sala para la instalación de un grupo electrógeno y un aseo.

- Línea Aérea desde la SEC Las Tiendas hasta la SEC Carmonita.
- El proyecto contará con un sistema de control, vigilancia y seguridad
- El conjunto de la instalación está provisto de un alumbrado exterior.

### **OBRA CIVIL**

Las principales actuaciones están constituidas por:

- Desmantelado de los vallados agrícolas existentes, replanteo topográfico y la instalación de campamento e instalaciones auxiliares.
- Desmantelamiento de la red de abastecimiento de agua existente en las fincas.
- Desbroce de materia vegetal consistente fundamentalmente en restos de la siembra.
- Nivelación, refino y compactación de la rasante de la plataforma proyectada.
- El material procedente del movimiento de tierras se empleará en el relleno y nivelación de las zonas de la planta que lo necesiten. Para el mencionado relleno y nivelación se empleará material seleccionado, en caso de materiales de desecho y escombros se enviarán al vertedero autorizado próximo.
- Erección de las estructuras metálicas con seguidor.
- Instalaciones de los sistemas eléctricos.
- Montaje del sistema de videovigilancia y comunicación
- Apertura de zanjas y soterramiento de cableado.
- Construcción de viales y drenajes.
- Construcción de vallado
- Levantamiento de tendido eléctrico aéreo.

## **11.4. Examen de alternativas**

Se han analizado cuatro alternativas y la alternativa cero (consideración no realización del proyecto) para la ubicación de la zona donde localizar la planta fotovoltaica:

A continuación, se muestra una tabla en la que aparecen recogidas las particularidades de las diferentes alternativas de ubicación planteadas:

Características	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Superficie (ha)	0	87,89	90,66	108,71	101,59
Localización	-	Parcelas 3 y 5, Polígono 92; T.M. de Mérida	Diferentes parcelas dentro del Polígono 4; T.M. de Alcuéscar	Diferentes parcelas dentro del Polígono 134; T.M. de Mérida	Parcelas 3 y 5, Polígono 92; T.M. de Mérida
Distancia al núcleo urbano más cercano	-	Esparragalejo 4 km	Alcuéscar a 2,8 km	Mirandilla a 2,0 km	Esparragalejo 4 km
Distancia a carretera	-	A 4,2 de EX -209	A 1,4 km de la N-630	A 1,4 km de la Ba-091	A 4,2 de EX -209
Usos de suelo	-	Tierras arables labor secoano	Principalmente olivares y asociaciones de este con otros cultivos.	Diferentes usos: acúmulos de agua, viales, zona forestal, olivar, pasto arbustivo, pastizal y tierras arables.	Tierras arables labor secoano
Flora de Interés	-	Presencia de 3 ejemplares de encinas, pero no se afectan	Presencia de ejemplares de encinas distribuidos de forma puntual y en algunos casos formando estructuras lineales.	Encinas y arbustos distribuidos de manera irregular.	Presencia de algunos ejemplares de encinas.
Orografía	-	Suaves pendientes en torno al 3 %	Pendientes suaves comprendidas entre el 3-6 %	Pendientes suaves comprendidas entre el 3-6 %	Pendientes suaves comprendidas entre el 0-10 %
Presencia de ríos, arroyos y charcas	-	Regato de la Sal (Sur) Regato Matasanos (Norte)	Río Ayuela (Norte) Arroyo de los Molinos (Oeste)	Arroyo de la Malagueta (Oeste) Arroyo de Herrera (Este)	Regato de la Sal (Sur) Regato Matasanos (Norte)
Zonas protegidas	-	No hay presencia de espacios Red Natura 2000, RENPEX o hábitats de interés comunitario	No hay presencia de espacios Red Natura 2000, RENPEX o hábitats de interés comunitario	No hay presencia de espacios Red Natura 2000, RENPEX o hábitats de interés comunitario	No hay presencia de espacios Red Natura 2000, RENPEX o hábitats de interés comunitario

Características	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Paisaje	-	Se localiza sobre suelos agroganaderos, y de orografía llana.	Se localiza sobre suelos principalmente agrícolas, con suave orografía.	Se localiza sobre suelos agroganaderos, y de orografía llana.	Se localiza sobre suelos agroganaderos, y de orografía llana.
Vías Pecuarias y Montes Públicos	-	No hay presencia.	No hay presencia.	No hay presencia.	No hay presencia.

La solución final por la que se opta (**Alternativa 1**) es la ubicación más viable teniendo en cuenta la minimización de los impactos de forma comparada. Es la alternativa más óptima desde el punto de vista ambiental, técnico y económico.

- Se trata de una superficie localizada fuera de espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, sin presencia de hábitats de interés comunitario dentro de la superficie de implantación, y ubicada a suficiente distancia de los espacios protegidos más cercanos.
- No hay especies de fauna y flora de interés o protegida dentro de la zona de implantación, consistiendo en una parcela cuyo uso de suelo mayoritario se trata de tierras arables con tan solo 3 ejemplares de encinas, las cuales se respetarán.
- Cuenta con una orografía benévola que permite minimizar las afecciones al suelo y el uso de hormigón.
- Se encuentra en una zona alterada desde el punto de vista paisajístico y muy antropizada, donde la instalación no aumentaría notablemente el impacto.
- Los terrenos cuentan con la superficie suficiente para el desarrollo del proyecto y tienen facilidad de acceso.

Una vez seleccionada la alternativa de ubicación para la planta fotovoltaica, se procede a realizar un análisis de alternativas para la línea eléctrica de evacuación. En este caso se han desarrollado cuatro alternativas, incluyendo la cero o de no actuación. Todas las alternativas presentan un tramo subterráneo común y un tramo aéreo diferente.

El tramo subterráneo es el encargado de llevar la energía desde el centro de seccionamiento ubicado en el interior de la PSFV hasta la SEC Las Tiendas. El mismo cuenta con una longitud de 1.642 m y discurre por las parcelas 3 y 9 del polígono 92 dentro del T.M. de Mérida.

A continuación, se muestra una tabla con algunos datos de las diferentes opciones en estudio (solo tramo aéreo).

Características	Alternativa 0	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
Longitud (m)	0	18.344	16.341	16.295
Término Municipal	-	Mérida	Mérida	Mérida
Distancia al núcleo urbano más cercano	-	Nava de Santiago 4 km al oeste	Esparragalejo 4 km al sur	Esparragalejo 4 km al sur
Carreteras	-	Cruza la EX-214	Cruza la EX-214	Cruza la EX-214
Usos de suelo	-	Principalmente pasto arbolado y tierras arables.	Principalmente pasto arbolado y tierras arables.	Principalmente pasto arbolado y tierras arables.
Red Hidrográfica [Cruces]	-	10 cauces	7 cauces	5 cauces
Red Natura 2000	-	Cruza dos veces el ZEC Corredor del Lácara	Cruza en una ocasión el ZEC Corredor del Lácara	Cruza en una ocasión el ZEC Corredor del Lácara
IBAS	-	Lácara Morante y Sierra de San Pedro	Lácara Morante y Sierra de San Pedro	Lácara Morante y Sierra de San Pedro
Hábitats de Interés Comunitario	-	6420, 6310, 6220, 5330 y 3170.	6420, 6310, 6220, 5330, 3170 y 92D0.	6420, 6310, 6220, 5330, 3170 y 92D0.
Vías Pecuarias	-	La más próxima a 1,5 km (Cordel del Cerro del Gato o Esparragalejo)	Cruza dos veces el Cordel del Cerro del Gato o Esparragalejo y una vez la Colada de la Vayuncosa	Cruza dos veces el Cordel del Cerro del Gato o Esparragalejo y una vez la Colada de la Vayuncosa
Paralelismo a Línea Eléctrica Existente Almaraz-San Serván	-	No	Paralela durante gran parte de su recorrido alejándose de esta en su tramo final.	Paralela durante todo su recorrido.

Selección de la alternativa de línea propuesta:

La **Alternativa C**, al tener una menor longitud, a priori se convierte en la más viable desde el punto de vista económico. Además, dicha alternativa es la que mayor proximidad y paralelismo guarda con la línea eléctrica existente. La mayor vecindad lleva asociado la minimización de impactos, ya que, al aprovechar el trazado existente, se genera una sinergia positiva, minimizando impactos como puede ser la fragmentación del territorio, el impacto visual y la colisión de aves.

### 11.5. Identificación y valoración de impactos

Una vez realizado el Inventario Ambiental en el presente EsIA, con la caracterización de los diversos factores ambientales que conforman el Medio sobre el que se proyecta implantar la actuación, se ha procedido a señalar las alteraciones potenciales sobre los principales elementos identificados por el conjunto del proyecto.

Se trata de realizar un estudio exhaustivo de las posibles afecciones ambientales ocasionadas por el proyecto, estableciendo para ello una metodología que, por fases, consiste en: identificación de impactos, caracterización y valoración cualitativa de impactos, y propuesta de medidas preventivas y correctoras.

A continuación, se expone el resumen de los impactos potenciales identificados en el Estudio y su valoración, durante las fases de construcción y explotación.

MATRIZ DE IMPACTOS			VALORACIÓN CUALITATIVA		
FASE DE CONSTRUCCIÓN			PLANTA	SEC	LÍNEA DE EVACUACIÓN
DIMENSIÓN	COMPONENTE	FACTOR			
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	ATMÓSFERA	Atmósfera	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	AGUA	Hidrología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	SUELO	Geología y Suelos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Usos de Suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
BIÓTICA		Vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO
		Fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	MEDIO PERCEPTUAL		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Cultura	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Arqueología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

MATRIZ DE IMPACTOS			VALORACIÓN CUALITATIVA		
FASE DE CONSTRUCCIÓN			PLANTA	SEC	LÍNEA DE EVACUACIÓN
DIMENSIÓN	COMPONENTE	FACTOR			
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	V. Pecuarias e Infraestructuras	NULO	NULO	COMPATIBLE
		Montes Públicos	NULO	NULO	NULO

MATRIZ DE IMPACTOS			VALORACIÓN CUALITATIVA		
FASE DE EXPLOTACIÓN			PLANTA	SEC	LÍNEA DE EVACUACIÓN
DIMENSIÓN	COMPONENTE	FACTOR			
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	ATMÓSFERA	Atmósfera	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	ÁGUA	Hidrología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	SUELO	Geología y Suelos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Usos de Suelo		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	
BIÓTICA		Vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	MEDIO PERCEPTUAL		COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	Cultura	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Arqueología	NULO	NULO	NULO
		V. Pecuarias e Infraestructuras	NULO	NULO	COMPATIBLE
Montes Públicos		NULO	NULO	NULO	

## 11.6. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

De acuerdo con las características técnicas de los distintos elementos que componen el proyecto (Alternativa 1 de ubicación y Alternativa C de línea de evacuación), y las afecciones ambientales producidas sobre los diversos recursos, así como de las interacciones ambientales previstas (incluyendo las provocadas sobre el medio humano), se han establecido diversas medidas de atenuación de los impactos basadas en criterios de corrección de los mismos.

A continuación, se exponen las principales medidas preventivas, correctoras y compensatorias incluidas en este Estudio:

Las medidas preventivas son aquellas que se ponen en práctica durante las fases de planificación y

construcción del proyecto, con el fin de prevenir, reducir o eliminar en la medida de lo posible los impactos derivados de las actividades del proyecto. Por lo tanto, su carácter es previo a la finalización de la fase de construcción.

## MEDIO FÍSICO

Medidas sobre la Atmósfera	
MP-1	Riego de caminos para evitar la generación de polvo. Control de los límites de velocidad, volumen de vehículos y protección de la carga de los camiones mediante toldos.
MP-2	Puesta a punto de la maquinaria a utilizar con el objeto de minimizar las afecciones por gases de combustión.
MP-3	Se limitarán los horarios y en el número máximo de camiones por hora en los puntos más sensibles de contaminación atmosférica y acústica.
MP-4	Se cumplirá con la normativa referente a la contaminación acústica, el <i>Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones de Extremadura</i> , y la <i>Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido</i> .
MP-5	Se limitará la velocidad por los viales de la obra a 30 km/h con el fin de disminuir el nivel de partículas en suspensión.
Medidas sobre el Suelo	
MP-6	Uso de maquinaria adecuada durante la construcción, para minimizar el efecto de compactación del suelo y erosión.
MP-7	Los vehículos circularán por un solo carril e intentarán seguir las mismas rodaduras.
MP-8	En caso de apertura, los nuevos accesos se realizarán con la mínima anchura posible, procurando respetar la vegetación autóctona y sin afectar al sistema hidrológico.
MP-9	Las zonas de actuación se acotarán mediante jalonamiento, con objeto de evitar la excesiva compactación de los terrenos afectados.
MP-10	La franja de ocupación de las obras se reducirá al mínimo necesario para disponer el acopio de materiales, tierras y residuos, y permitir el tránsito de maquinaria.



MP-11	Se evitará todo tipo de vertido directo al suelo en la zona, de cualquier tipo de agua o sustancia contaminante. Cualquier actividad de mantenimiento o puesta a punto de maquinaria, se efectuará en taller, estación de engrase o áreas específicas acondicionadas.
MP-12	La limpieza de las cubas se realizará en las zonas de hormigonado o zonas habilitadas para ello.
MP-13	Los suelos de alta capacidad agronómica o fértiles (tierra vegetal) serán recogidos y acopiados para su posterior uso.
MP-14	Gestionar adecuadamente los residuos de obra.
MP-15	Los viales de nueva construcción se realizarán preferentemente en zahorra y sobre sustrato directamente, evitando en la medida de lo posible los desmontes y terraplenes que puedan provocar fenómenos erosivos.
MP-16	Se controlarán los vertidos de aceites transformadores. Tanto en la fase de obra como en la de explotación.
MP-17	La subestación eléctrica incorporará un foso de recogida de aceite que en caso de derrame accidental recogerá el contenido, evitando que este alcance la superficie del suelo dando lugar a un episodio de contaminación.
MP-18	Las áreas donde se desarrollen trabajos de obras deberán estar dotadas de bidones, contenedores y otros elementos adecuados de recogida de residuos sólidos y líquidos generados en la fase de obra, así como basuras generadas por el personal empleado.
MP-19	Las labores de abastecimiento de combustible y de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en las zonas previstas para ello con suelos impermeabilizados.
Medidas sobre el Agua	
MP-20	En caso de ser necesario atravesar cárcavas o cauces de arroyos con la maquinaria se habilitarán pasos provisionales con caños que serán desmontados una vez finalizadas las obras.
MP-21	Para la recogida de las aguas residuales se dispondrá de una fosa séptica de almacenamiento estanco. La retirada de residuos de dicho depósito se efectuará regularmente por un gestor autorizado con el que se firmará un contrato.
MP-22	Las instalaciones auxiliares se ubicarán, siempre que sea posible, en áreas baldías, alejadas de zonas de escorrentías.

MP-23	Disposición de puntos de lavado de canaletas de las hormigoneras fuera de zonas sensibles, tan alejado como sea posible de los cursos de agua, en una zona sin pendiente y que no sea zona de recarga de acuíferos.
MP-24	Todas las instalaciones de almacenamiento y distribución de sustancias susceptibles de contaminar el medio hídrico, deberán ir debidamente sellados y ser estancos para evitar su infiltración a las aguas subterráneas.
MP-25	En caso de intersecciones con la red de drenaje por parte de la línea de evacuación, los cruzamientos se harán acorde a la legislación vigente de aplicación.
Medidas sobre Vías Pecuarias	
MP-26	Uso de maquinaria adecuada durante la fase de cruzamiento en aéreo de la línea eléctrica, para evitar procesos de erosión y compactación sobre la propia vía.
MP-27	Se evitará todo tipo de vertido directo a la vía, de cualquier tipo de agua o sustancia contaminante.
MP-28	Se permanecerá durante el menor tiempo posible sobre la vía pecuaria, tratando en la mayor medida no hacer uso de ella.

## MEDIO BIÓTICO

Medidas sobre la Vegetación	
MP-29	Se balizarán y señalizarán las zonas de actuación y caminos de accesos al igual que se realizarán riegos periódicos y controlados para impedir la afección por el polvo de las comunidades vegetales.
MP-30	Mantener la vegetación intacta en las zonas que no se verán afectadas por la construcción con vegetación herbácea de bajo porte, como posible descansadero, alimentación, nidificación o zona de campeo de fauna.
MP-31	La ubicación de las instalaciones auxiliares y parque de maquinaria se realizará en todo momento alejados de zonas de escorrentías para no afectar a la vegetación.
MP-32	Se evitará todo tipo de movimientos de tierras innecesarios y los vehículos y maquinaria seguirán siempre en mismo trazado, evitando el tránsito a campo traviesa.

MP-33	La eliminación de los residuos vegetales deberá hacerse de forma simultánea a las labores de talas, podas o desbroces. Los residuos obtenidos se apilarán y retirarán de la zona con la mayor brevedad, para evitar el incremento del riesgo de incendios.
MP-34	Las instalaciones auxiliares se ubicarán, siempre que sea posible, en áreas baldías, alejadas de zonas de valor florístico.
MP-35	Una vez replanteada y balizada la zona de obras y de forma previa a los desbroces, se procederá a la revisión exhaustiva del inventario botánico realizado (técnico especialista durante el desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental). En caso de hallarse presente en el terreno afectado ejemplares vegetales de interés, se tratará de evitar su eliminación.
MP-36	Se dispondrá in situ de material apropiado para la extinción de cualquier foco de incendio sobre la vegetación existente.
Medidas sobre la Fauna	
MP-37	Se implementarán medidas, dentro del área del proyecto, para evitar el atrapamiento de fauna en el interior de zanjas, tales como la instalación de rampas de escape en su interior, cubrir las zanjas abiertas al finalizar cada jornada (siempre que sea posible) e inspección de las mismas.
MP-38	Refuerzo de la vigilancia ambiental en obra durante las épocas sensibles del ciclo biológico de las especies presentes (primavera) para asegurar la minimización de las molestias o afecciones.
MP-39	Las instalaciones auxiliares (zonas de acopio, parque de maquinaria, etc.) se ubicarán, siempre que sea posible, en áreas baldías, alejadas de posibles zonas donde pueda existir fauna que pueda ser molestada.
MP-40	Los módulos fotovoltaicos incluirán un tratamiento químico anti-reflectante que minimice o evite el reflejo de la luz, a fin de evitar el efecto llamada de los paneles.
MP-41	Se realizará una revisión de la fauna reproductora antes de la ejecución del proyecto, de manera que se obtenga una visión real de su presencia.
MP-42	Para la instalación del vallado perimetral contemplado en el proyecto, se seguirán los criterios del Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Se señalará el vallado perimetral de la instalación con medidas anticolidión para la protección de aves esteparias como la avutarda y el sisón.

MP-43	Se garantizará el cumplimiento de lo establecido en el Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión, y en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión; con objeto de minimizar las afecciones directas sobre las especies sensibles que puedan frecuentar el ámbito. De igual forma, y como medida voluntaria para la mitigación de impactos, se contempla el establecimiento de medidas anticollisión, mediante la colocación de espirales salvapájaros. Con esta medida, se reducirá significativamente el riesgo de colisión de las especies que pudieran habitar las áreas forestales del ámbito.
MP-44	En caso de detectarse anidamientos en los apoyos de la línea, se realizará un estudio de viabilidad de la presencia de dichos nidos en la instalación, informando simultáneamente a la autoridad competente.

### MEDIO SOCIOCULTURAL Y ECONÓMICO

Medidas sobre el Paisaje	
MP-45	Las características estéticas de las construcciones tratarán de ser similares a las de la arquitectura de la zona, con el fin de integrar el conjunto en el medio.
MP-46	El alumbrado utilizado dispondrá de un foco emisor que actúe de arriba abajo.
MP-47	Los depósitos de materiales de obra deberán ubicarse en zonas de poca visibilidad y los materiales sobrantes, deberán ser eliminados.
MP-48	Para integrar la planta con el paisaje y no romper con la calidad visual, se implantará una pantalla vegetal consistente en la plantación de un seto de especies arbustivas que mimeticen las instalaciones en el paisaje.
Medidas sobre el Patrimonio histórico-artístico	
MP-49	El control arqueológico será permanente y a pie de obra y se hará extensivo a todas las actuaciones que comprendan movimientos de tierra.
Medidas sobre el Medio socioeconómico	
MP-50	Se realizarán las obras en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población.

MP-51	Se garantizará la libre circulación de vehículos, manteniendo o desviando el tránsito en todo el viario afectado (caminos, carreteras y vías pecuarias) durante la duración de la obra.
MP-52	Se evitará, en la medida de lo posible, que exista tránsito de maquinaria pesada por el interior de las poblaciones.
MP-53	Se tratará de emplear el máximo posible de mano de obra local para las tareas relacionadas con la construcción.
MP-54	Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual.
MP-55	En el caso de necesitar transportes especiales se seleccionarán rutas y horarios de tráfico de forma que se altere lo mínimo posible el tráfico de la zona.
MP-56	Se señalizarán los cruces con las vías de comunicación principales, advirtiendo de la salida y entrada de vehículos pesados.
MP-57	En cuanto a las vías de comunicación, se debe tener permiso del titular de la vía antes de acometer cualquier actuación, llevándola a cabo las mismas tal y como indique dicho titular.
MP-58	Se contempla el mantenimiento de las distancias de seguridad y las especificaciones establecidas con las líneas eléctricas existentes.
Medidas relacionadas con la prevención de incendios	
MP-59	Se procurará que la vegetación existente en el terreno durante la fase de explotación no crezca demasiado con el fin de evitar incendios.
MP-60	Como medida para la prevención de incendios se controlará la vegetación en la planta mediante medios mecánicos o ganaderos, realizándose el aprovechamiento a diente con ganado ovino.
MP-61	Para evitar el riesgo de incendio se evitará trabajar en los meses de verano en las horas centrales del día, adoptándose siempre las medidas necesarias para evitar el incendio forestal.

Las medidas correctoras, sin embargo, son aquellas que se adoptan con el fin de compensar los efectos ambientales negativos significativos y permanentes del proyecto producidos tanto durante la fase de construcción como durante la fase de funcionamiento.

## MEDIO FÍSICO

Medidas sobre el Suelo	
MC-1	Se procederá a descompactar el suelo en aquellas zonas alteradas.
MC-2	Tras la instalación de las infraestructuras se restituirán todas las áreas alteradas y se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas.
MC-3	La última capa de relleno de las zanjas de cableado se realizará aportando un mínimo de 10 cm de tierra vegetal, para facilitar posteriormente la recolonización vegetal o el uso que ya existía antes.
MC-4	Tras finalizar la vida activa de la planta, se llevará a cabo el desmantelamiento de las instalaciones, procediéndose a devolver al terreno sus características originales.
Medidas sobre Vías Pecuarias	
MC-5	Se procederá a descompactar el suelo en el caso en el que se hayan producido tales efectos.
MC-6	Las obras se realizarán con la mayor rapidez, de forma que la vía quede disponible lo más pronto sea posible.

## MEDIO BIÓTICO

Medidas sobre la Vegetación	
MC-7	En caso de producirse accidentalmente la afección a algún pie arbóreo de interés, se procederá a su reposición o trasplante a otra zona.
MC-8	Se llevará a cabo un mantenimiento de las plantaciones de la pantalla vegetal durante toda la fase de operación de la central fotovoltaica.
MC-9	Se procurará que el área afectada por el proyecto sea la mínima posible, limitando el paso de personas y vehículos sobre la superficie con cubierta vegetal.
Medidas sobre la Fauna	

MC-10	Mantener el terreno intacto en las zonas que no se verán afectadas por la construcción de la central.
MC-11	Debido a que las instalaciones de la planta solar se corresponden con obras muy energizadas, el cierre perimetral del proyecto procurará facilitar el desplazamiento solo de pequeños mamíferos (a través de pasos de fauna), evitando de este modo el acceso de animales grandes para reducir el riesgo de electrocución que podría generarse en caso de que estos animales destruyan algún componente.
MC-12	Las labores de desbroce se planificarán de manera minuciosa a fin de reducir cualquier afección a la fauna. Se promoverá el uso de ganado ovino para tales fines o, en todo caso, por medios mecánicos, prohibiendo el uso de herbicidas en todo momento.
MC-13	Se evitará la circulación de personas y vehículos más allá de los sectores estrictamente necesarios.
MC-14	Se llevará a cabo un plan de seguimiento de las poblaciones de aves presentes en la zona durante los primeros 7 años de la puesta en funcionamiento de la planta para constatar su evolución y comportamiento.

## MEDIO SOCIOCULTURAL Y ECONÓMICO

Medidas sobre el Paisaje	
MC-15	Integración de las instalaciones mediante la adaptación cromática de las edificaciones al entorno con el fin de minimizar los efectos visuales negativos.
MC-16	Para integrar la planta con el paisaje y no romper con la calidad visual se implantará una pantalla vegetal arbustiva en las zonas de mayor impacto visual, de forma que mimetice las instalaciones en el paisaje, como medio de reducir el impacto visual.
MC-17	La presencia de la subestación se apantallará mediante una plantación de especies autóctonas con disposición natural que haga más difícil su percepción.
MC-18	Restauración paisajística de las zonas afectadas (parque de maquinaria, zonas de acopio, etc.) de forma que vuelvan a su estado original.

MC-19	Finalizada la vida útil de la instalación fotovoltaica, se procederá a realizar un adecuado desmantelamiento y retirada de las infraestructuras existentes, garantizando devolver la superficie a sus condiciones originales antes de la puesta en marcha de la central solar.
Medidas sobre el Medio socioeconómico	
MC-20	Reposición de servidumbre de paso, caminos, vías de comunicación, etc., habilitando los pasos alternativos durante la fase de construcción y efectuando su correcta señalización.

Las medidas compensatorias son aquellas que en cada caso deben aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección mayor sobre un determinado factor.

Se han adoptado una serie de MEDIDAS COMPLEMENTARIAS propuestas en el Estudio de “Estudio Sinérgico de Caracterización, Seguimiento y Medidas de Conservación de la Avifauna en la Zona de Influencia de las Plantas Fотовoltaicas Carmonita III y IV y Línea de Evacuación Asociada”, por la implantación de las dos plantas proyectadas, las cuales son de aplicación a la planta a la que se refiere el presente Estudio y que se citan a continuación:

- Teniendo en cuenta la ocupación de terreno del proyecto, el impacto tanto de la implantación, así como de la línea de evacuación propuesta, y los importantes valores de biodiversidad existentes en el área del proyecto, las medidas complementarias que se van a implantar con la puesta en marcha de las plantas fotovoltaicas Carmonita III y Carmonita IV se centrarán en la mejora de la conservación de aves esteparias, debido a que el declive de las poblaciones de este tipo de aves se debe en gran medida a una progresiva pérdida de su hábitat, mediante una serie de actuaciones agrícolas beneficiosas (agroambientales) que supondrán un cambio novedoso en la gestión actual de las superficies agrarias que predominan en la zona.

Para ello, se reservará un total de 50 ha en el área de influencia del proyecto (entre las plantas Carmonita III y Carmonita IV), en las que se llevarán a cabo una serie de medidas agrarias sostenibles y beneficiosas para la avifauna de interés.

Esta serie de medidas agroambientales incluyen favorecer los barbechos de corto y medio plazo, en los cuales se desarrolla una vegetación variada que ofrece alimento a las aves y



sus presas; mantener el rastrojo después de la cosecha y adecuar los calendarios agrícolas y ganaderos a la fenología de las especies.

Crear un cultivo verde de verano, para ofrecer a las aves brotes tiernos en verano y una población de artrópodos para complementar su alimentación, unido a la prohibición de la caza, junto con 34 hectáreas de cultivos, al tercio de forma tradicional, 14 hectáreas de pastos para la producción de semillas para las aves, y 2 ha de regadío, gestionados de la siguiente manera:

- o 11,4 hectáreas de cultivos de secano, de veza-avena, utilizando técnicas extensivas de gestión, sin semillas blindadas, sin herbicidas, con semillas locales, con recolección de los cereales después del 15 de julio, con aprovechamiento a diente por el ganado a partir del 15 de agosto.
- o 11,4 hectáreas de posío, serán las hectáreas cultivadas el año anterior, que se dejarán de posío, para que las aves agrícolas puedan alimentarse de las semillas y brotes espontáneos que se produzcan. No serán objeto de aprovechamiento ganadero hasta septiembre.
- o 11,2 hectáreas de barbecho, serán las hectáreas de posío, al año siguiente, el barbecho se alzarà en otoño, y será la base para las siembras del ciclo siguiente, nunca podrá labrarse el barbecho entre marzo y julio, para evitar daños a las numerosas especies nidificantes.
- o Se seleccionará un área de 14 ha que se dejarán sin cultivar, para que el pasto natural sirva de alimento y cobijo a las especies. Cada 4 años, estas zonas se alternarán entre las hectáreas de cada reserva.
- o 2 hectáreas de regadío, con riego por gravedad para el cultivo de praderas de veza, pradera que se utilizará para refugio y alimentación de las aves esteparias.
- o Barbecho respetado en verano donde se aprecia el crecimiento de grama (*Cynodon dactylon*) y correhuela (*Convolvulus arvensis*), dos especies que se desarrollan en verano, con la humedad profunda, que aportan a las aves brotes verdes y semillas en los períodos más difíciles.
- o Se creará una charca, que se mantendrá con agua durante todo el año y que actuará como bebedero para la fauna, de formar que permita atenuar los efectos de la aridez sobre las aves esteparias.

El objetivo de estas actuaciones será el de mejorar y favorecer la conservación de las aves esteparias y la gestión actual que se realiza en entorno, proporcionando un hábitat seguro que proveerá de refugio y alimento a este grupo de aves, fomentando su presencia, alimentación y reproducción, en una zona donde se dan cita las especies descritas. Estas actuaciones se aplicarán durante toda la vida de la planta.

- Para el seguimiento de avifauna descrito en el apartado anterior, se realizará además marcaje de seguimiento de dos parejas de sisón y una pareja de avutardas con gps, cuyo seguimiento se enviará mensualmente a la Dirección General de Medio Ambiente.
- Al objeto de paliar posibles afecciones sobre fauna silvestre, se instalarán 30 cajas nido de materiales resistentes (hormigón) para cernícalo primilla y carraca, en el entorno de las instalaciones, y 10 cajas para lechuza y cárabo, a colocar en el perímetro norte de la planta Carmonita IV. Se instalarán sobre postes de al menos 6 m de altura, incluyendo chapa anti-subida de roedores. Se realizará un estudio anual de seguimiento para controlar la ocupación y sustitución de los nidales instalados en caso de deterioro durante la vida útil de la planta (se incluirá en el programa de vigilancia y seguimiento ambiental).
- Como medida específica para favorecer la reproducción del elanio azul, se colocarán cuatro posaderos despejados (postes de 4 metros de alto) en los bordes de la implantación de Carmonita IV.
- Gestión del pasto de las implantaciones. El pasto de la planta será aprovechado con ganado ovino, con una carga ganadera inferior a 0,2 UGM/h, excluyendo el pastoreo desde el 15 de marzo al 30 de junio, para respetar el período reproductor de las aves con mayor valor como alcaraván, totovía, cogujadas, calandrias, etc. Se evitarán los tratamientos con herbicidas.
- Creación de una colonia de abejarucos, al oeste de la PSFV Carmonita IV, que consistirá en realizar un talud de tierra vegetal de 4 m de altura por 3 m de ancho, con una cara orientada hacia el norte, con corte vertical y arena fresca para la reproducción de abejarucos.
- Adopción de medidas de gestión para la conservación del aguilucho cenizo. Cada año se dispondrá de un presupuesto de 1.000 euros para firmar acuerdos con propietarios para el retraso de las cosechas al 1 de julio, o al vuelo de los pollos.

- Medidas adicionales de conservación de la fauna consistentes en el fomento de poblaciones de reptiles, mamíferos y artrópodos mediante la implantación de 4 estructuras de piedra con huecos para la reproducción de reptiles y mamíferos y como refugio de artrópodos, principalmente insectos polinizadores.

## 11.7. Programa de vigilancia y seguimiento ambiental

Se llevará a cabo un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) al objeto de verificar los impactos producidos por las acciones derivadas de las actuaciones contempladas en el proyecto, así como la comprobación de la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas y que deberán ser aceptadas con carácter obligatorio por la empresa contratada para la realización de la obra. Además, debe permitir a la Administración realizar el adecuado seguimiento y control.

El PVA se llevará a cabo durante las dos fases de proyecto:

- Fase de construcción
- Fase de explotación y funcionamiento

Se efectuará un control constante de los trabajos durante las dos fases, a fin de evitar impactos no previstos.

Asimismo, se realizará un correcto seguimiento y se vigilará el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras previstas, así como aquellas medidas adicionales que disponga la Administración.

El seguimiento del programa se efectúa básicamente mediante inspecciones de campo realizadas para asegurar que se cumplan los términos y condiciones medioambientales establecidos en el proyecto. Esta vigilancia se llevará a cabo por un equipo de técnicos ambientales que realicen el seguimiento de los trabajos.

Los resultados de este seguimiento se recogerán en informes periódicos, a realizar por el promotor de las obras, que permitan su posterior interpretación, así como la obtención de conclusiones. La periodicidad de los informes dependerá del tipo de factor considerado.

## 11.8. Análisis de Vulnerabilidad

Los únicos riesgos posibles que pueden extraerse del análisis de vulnerabilidad realizado en el presente estudio, son los asociados a los fenómenos meteorológicos extremos.

En este sentido el conjunto de la instalación utiliza las mejores técnicas disponibles (MTD), todos los equipos y elementos cumplen la normativa vigente relativa a seguridad y salud en el trabajo, contando con las debidas condiciones técnicas y garantías de seguridad, de manera que se asegura su correcta instalación y montaje que garantice la resistencia de la propia estructura frente a fuertes rachas de viento, altas temperaturas y lluvias torrenciales.

Se contará además con una póliza de seguro que proteja suficientemente a las instalaciones frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., que pudieran incurrir.

En Badajoz, diciembre de 2019,



José A. Jordán Chaves

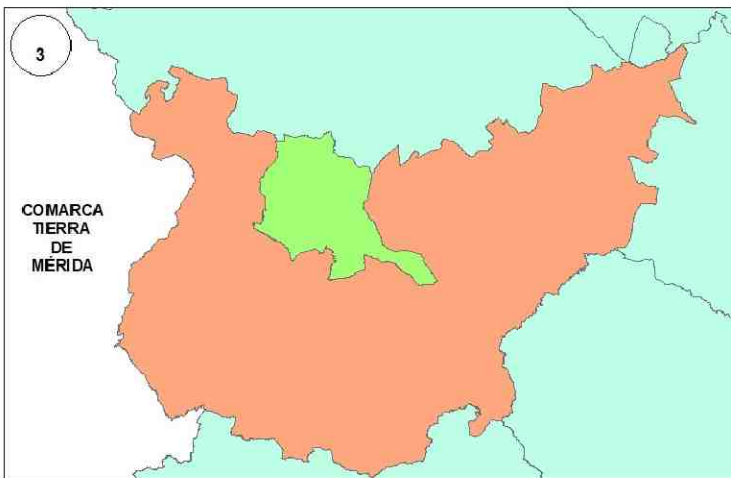
Ldo. en Ciencias Ambientales



Miguel Ángel Rodríguez Rodríguez

Ldo. en Ciencias Ambientales

## ANEJO I - PLANIMETRÍA



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 80 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)  
 (HORNACHOS - BADAJOZ)

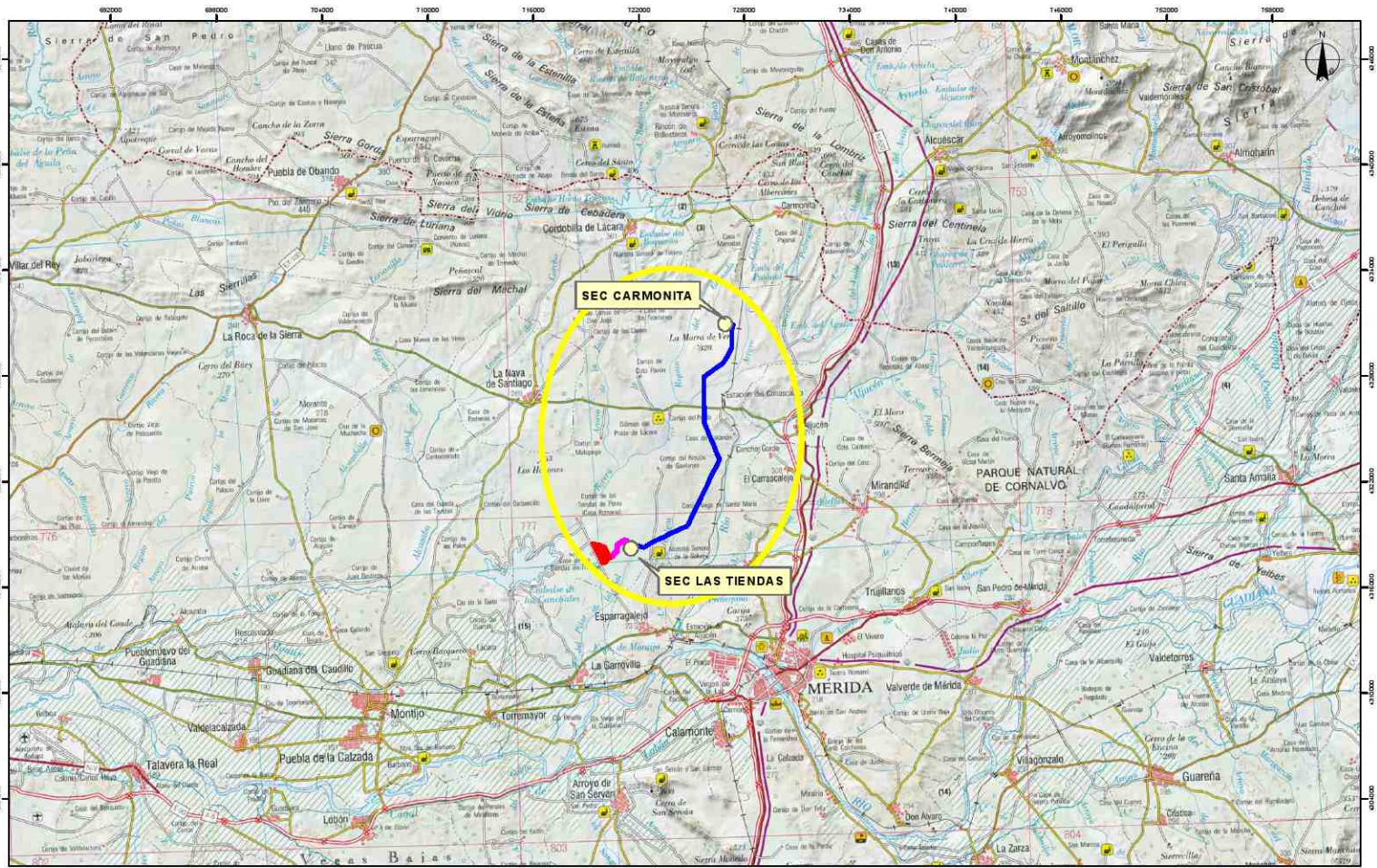
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUELÁ. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. EN CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:450.000

**A3 TÍTULO**  
 ENCUADRE TERRITORIAL

**PLANO: 1**  
 HOJA: 1 de 2  
 ETRS 89 UTM Zone 29 N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 20 MW Y LÍNEA DE  
 EVACUACIÓN DE 220 KV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BAJAOS)

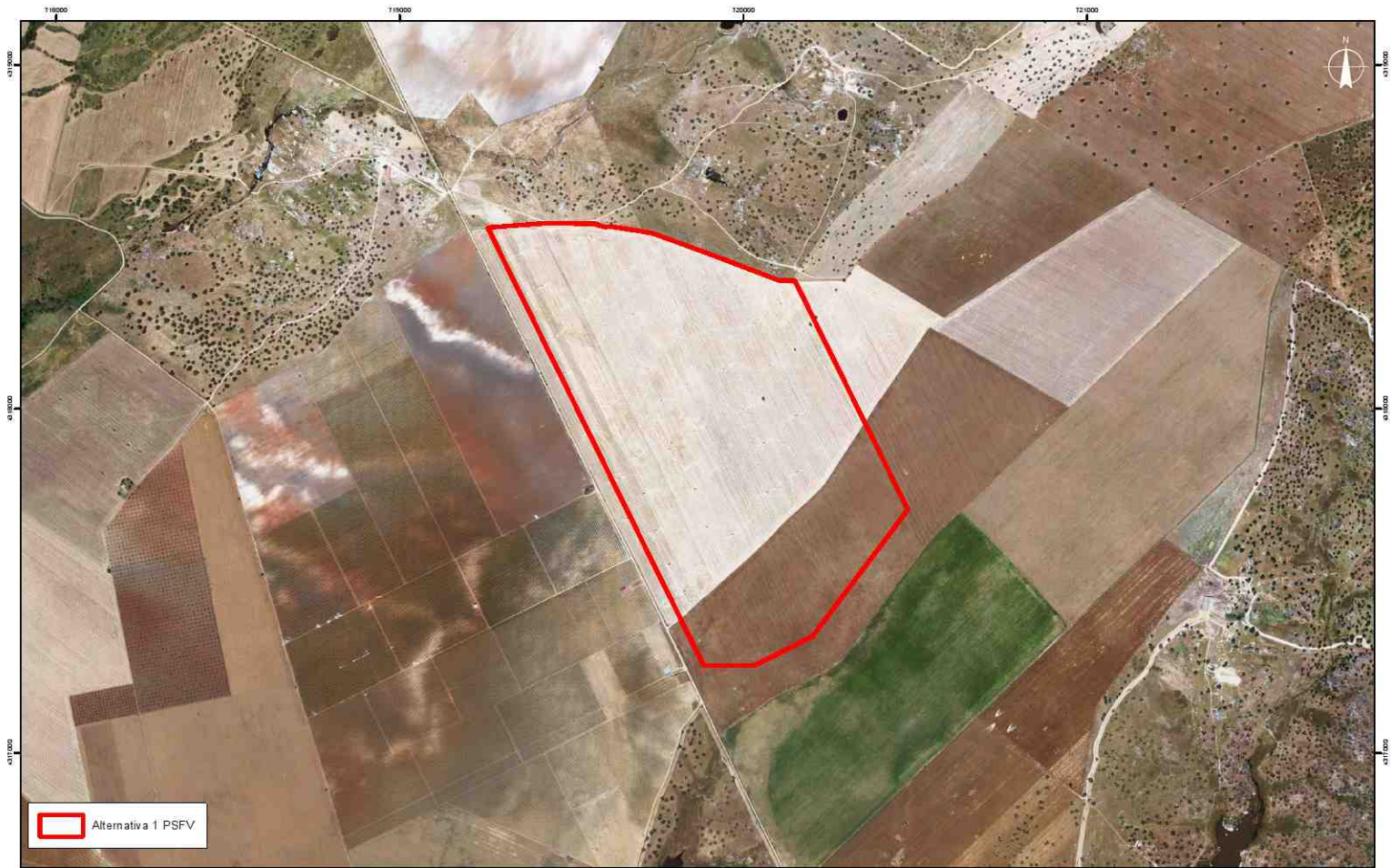
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:195.000  
 0 2.000 4.000 6.000  
 Mts

**A3** **TÍTULO**  
 ENCUADRE TERRITORIAL

**PLANO: 1**  
**HOJA: 2 de 2**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

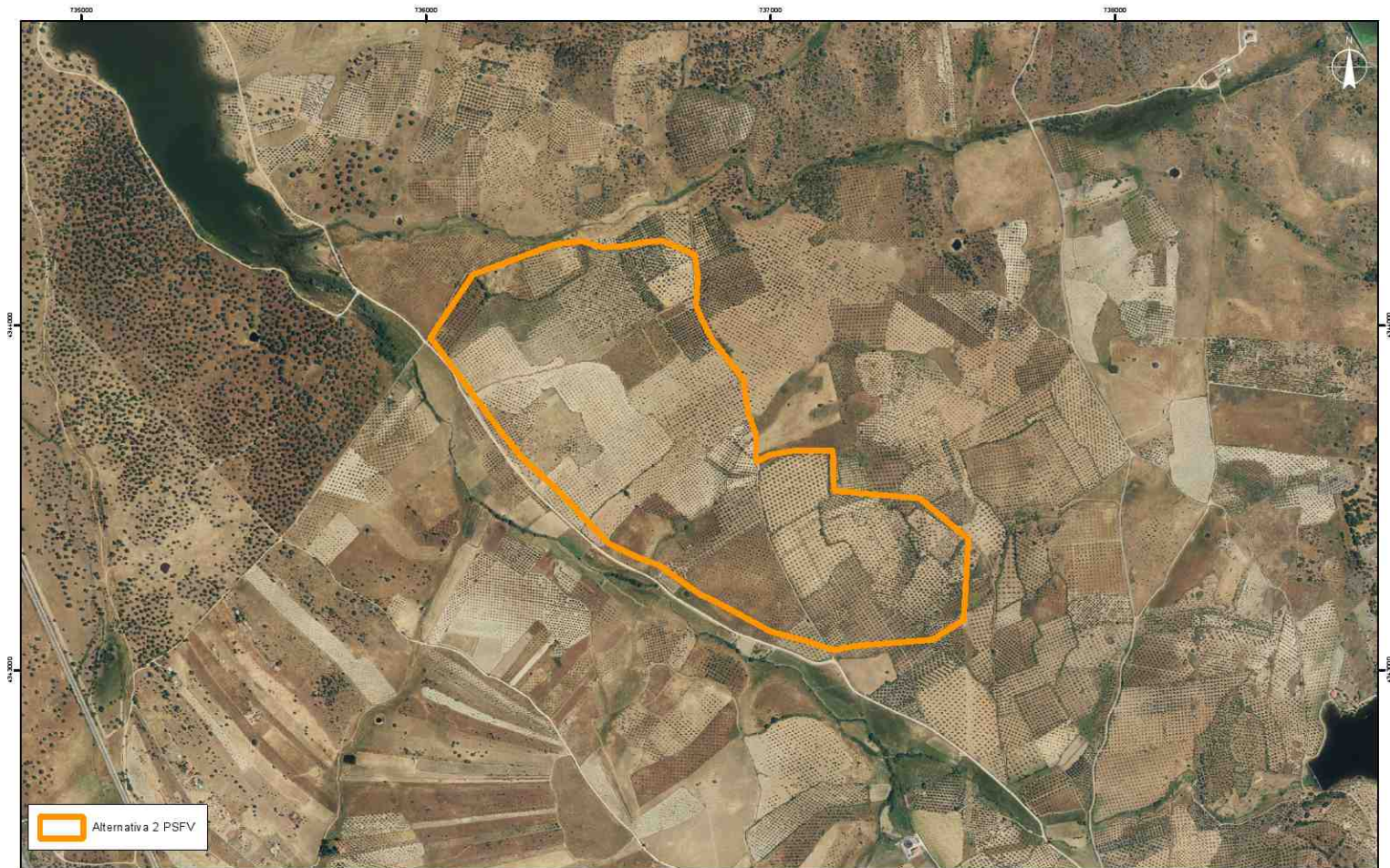
**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:10.000  
 0 100 200 300 Mts

**A3 TÍTULO**  
 ALTERNATIVA 1 PSFV

**PLANO: 2**  
**HOJA: 1 de 4**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N





 Alternativa 2 PSFV



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDD.CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
**1:10.000**  


**A3** **TÍTULO**  
 ALTERNATIVA 2 PSFV

**PLANO: 2**  
**HOJA: 2 de 4**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LÍNEA DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019


**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:10.000  
 0 100 200 300  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 ALTERNATIVA 3 PSFV

**PLANO: 2**  
**HOJA: 3 de 4**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N




 Alternativa 4 PSFV



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

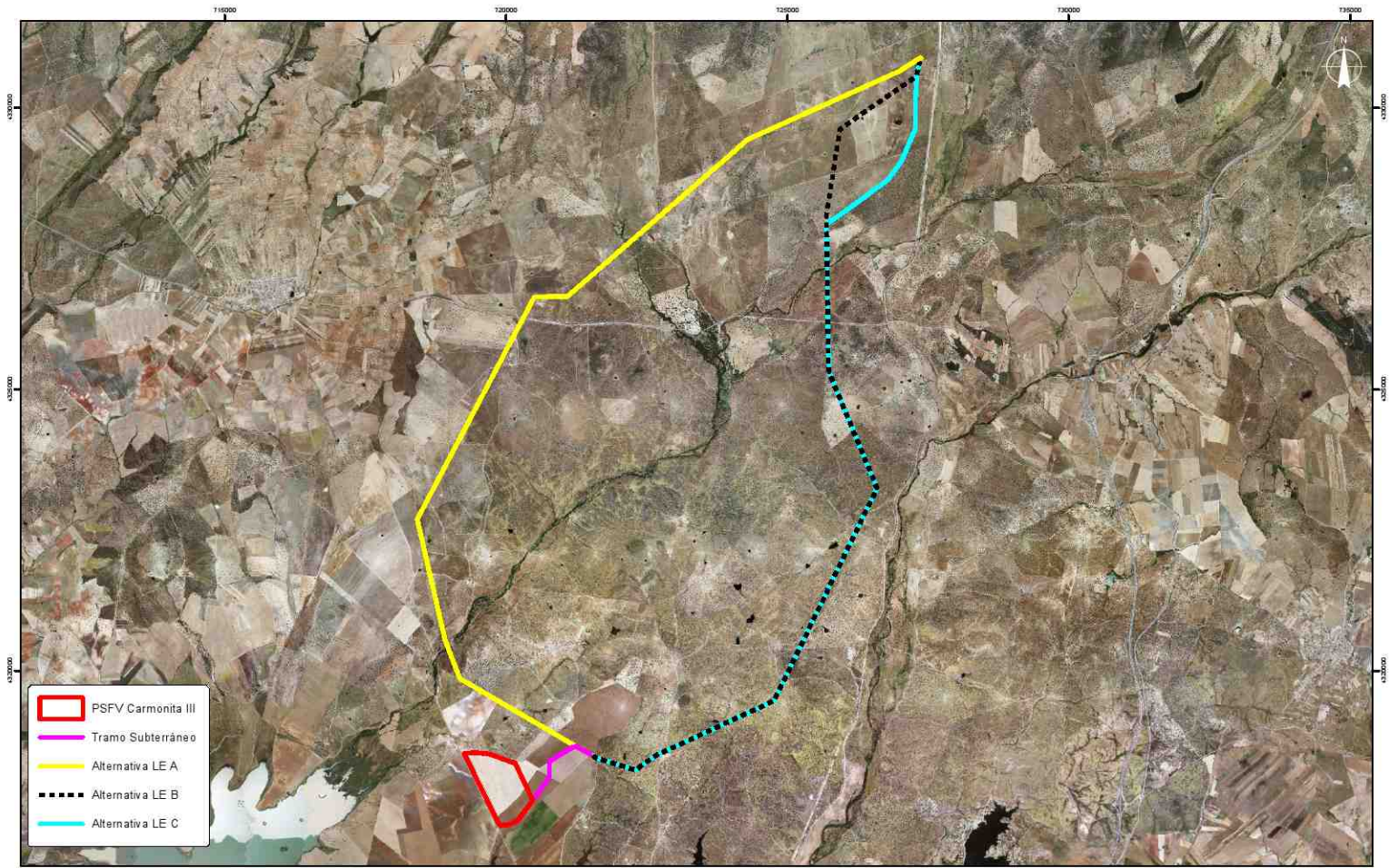
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDD.CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:10.000  


**A3** **TÍTULO**  
 ALTERNATIVA 4 PSFV

**PLANO: 2**  
**HOJA: 4 de 4**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

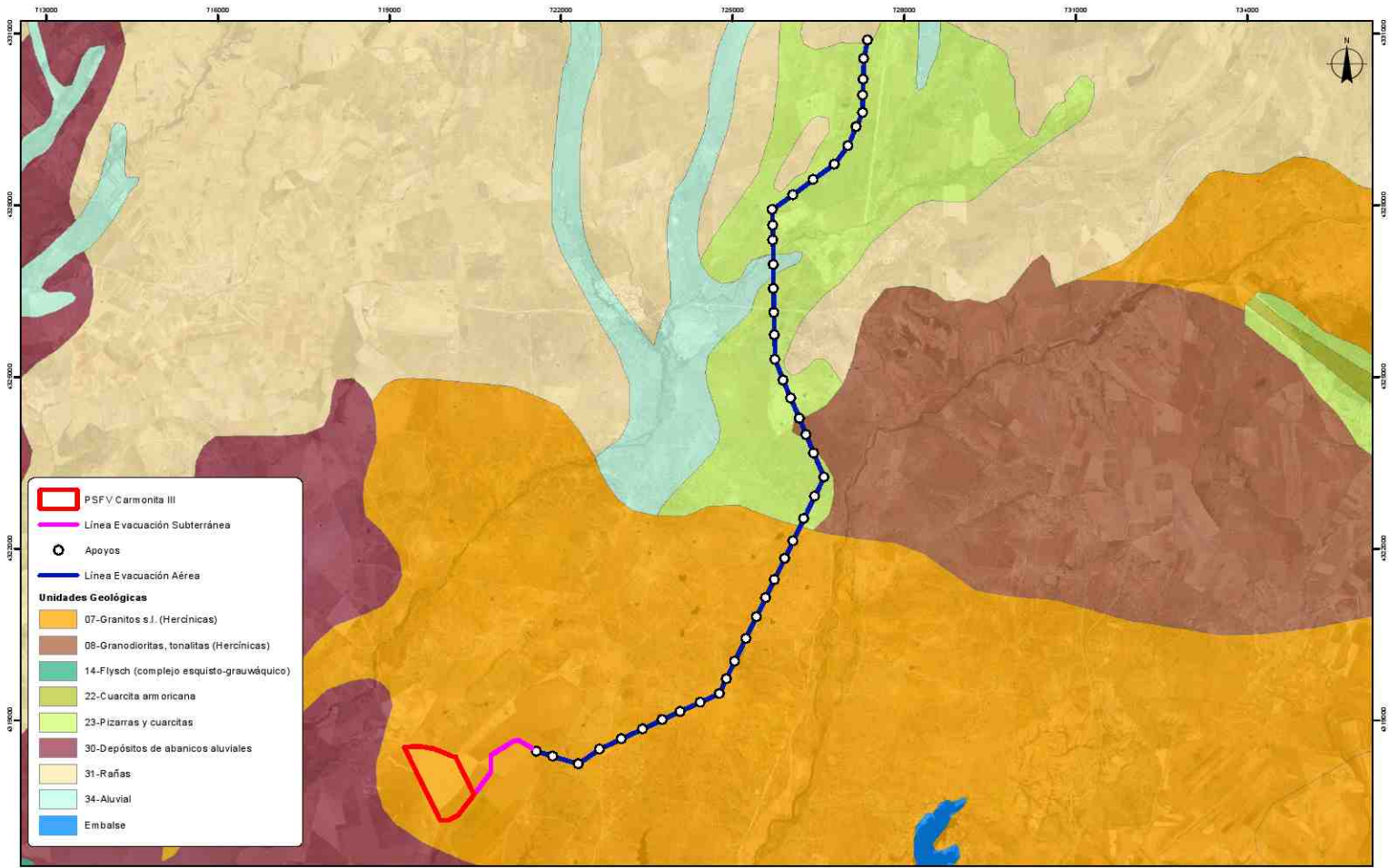
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDD.CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:61.000  
 0 605 1.205 2.405  
 Metros

**A3 TÍTULO**  
 ALTERNATIVAS LÍNEAS DE EVACUACIÓN

**PLANO: 3**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAATDE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

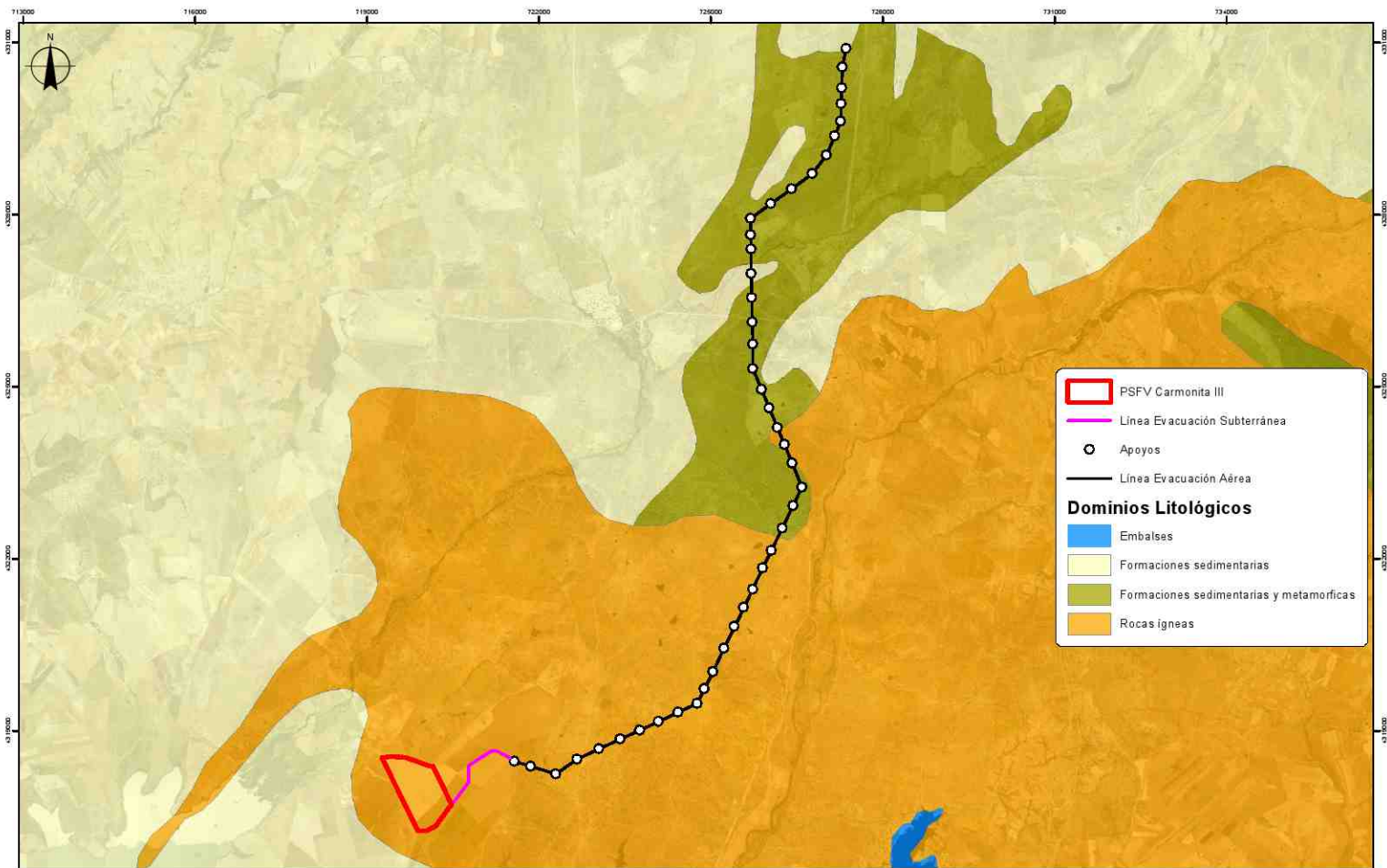
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000  
 0 600 1.200 1.800  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 GEOLOGÍA

**PLANO: 4**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 60 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

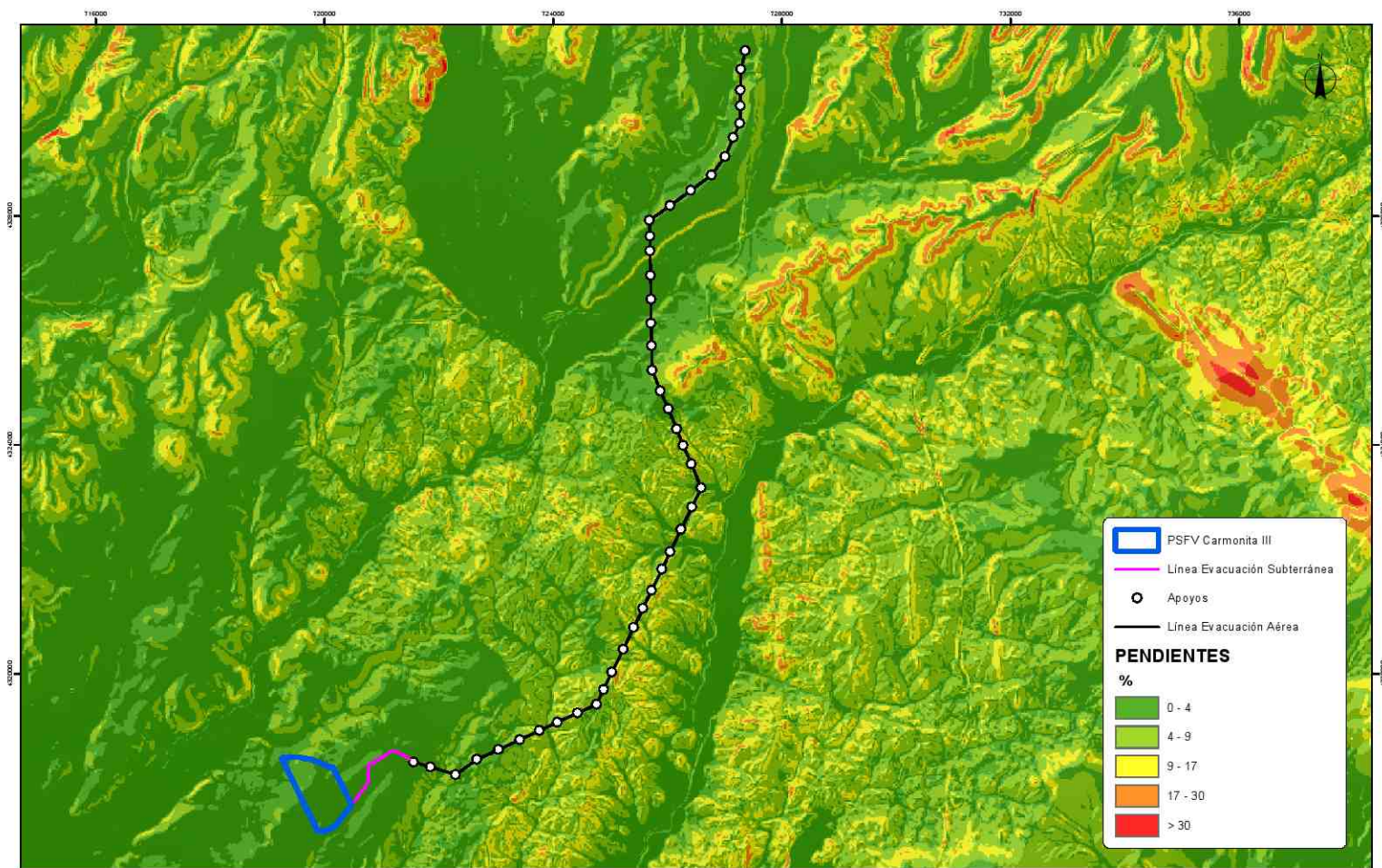
**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000

**A3**

**TÍTULO**  
 LITOLOGÍA

**PLANO: 5**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

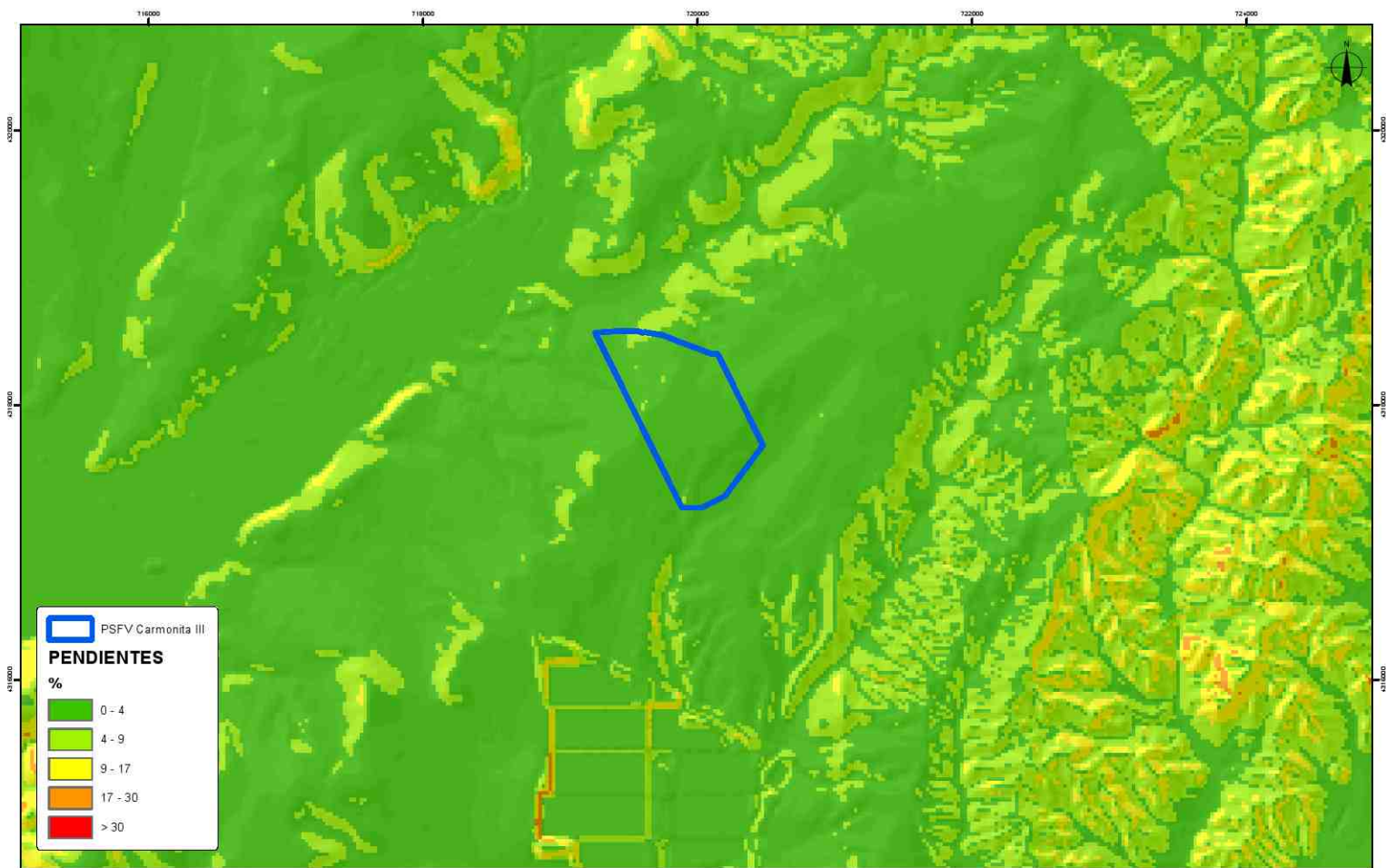
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000

**A3** **TÍTULO**  
 PENDIENTES

**PLANO: 6**  
**HOJA: 1 de 3**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOS)

**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

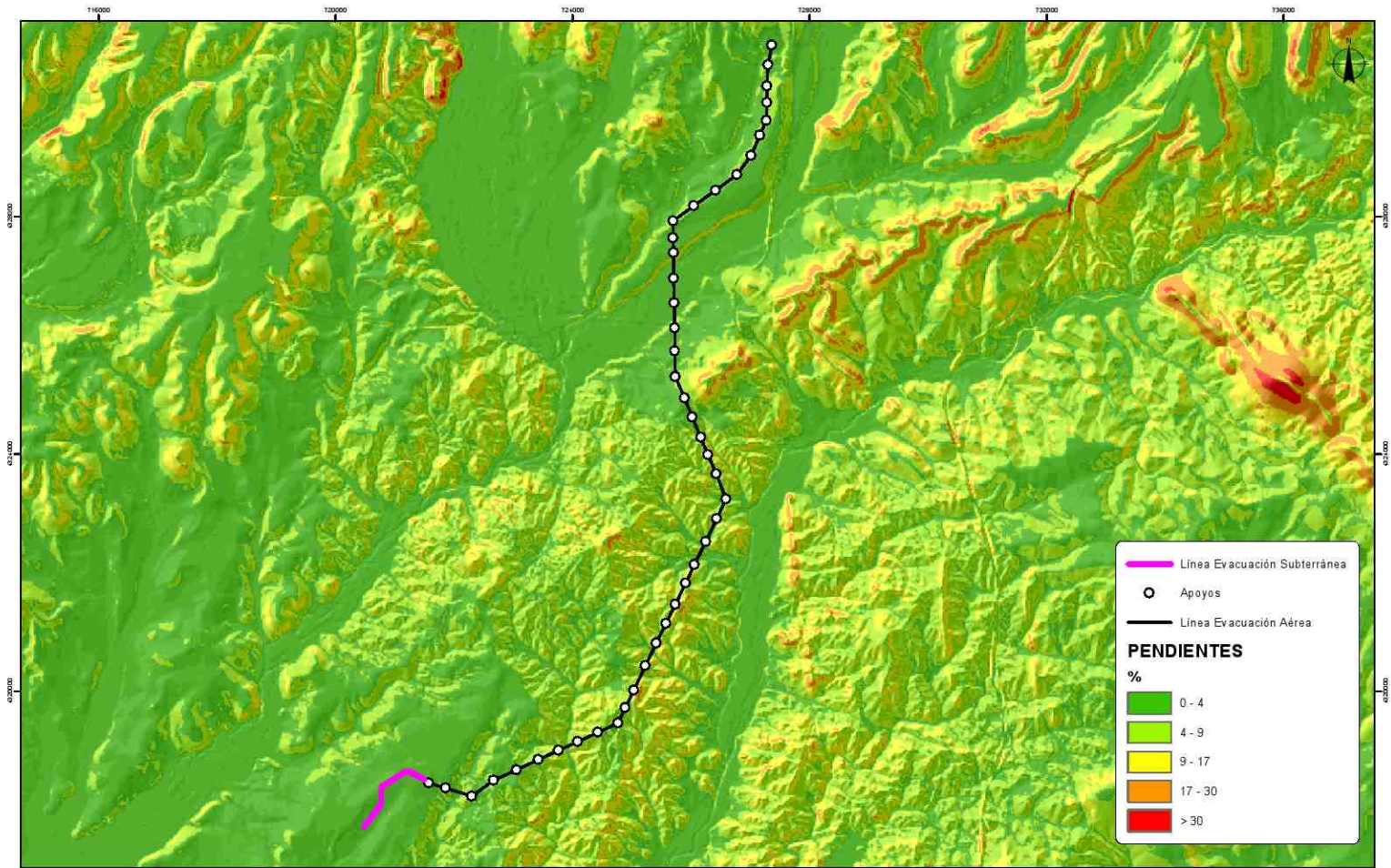
**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:25.000

**A3** **TÍTULO**  
 PENDIENTES

**PLANO: 6**  
**HOJA: 2 de 3**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N





**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 60 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

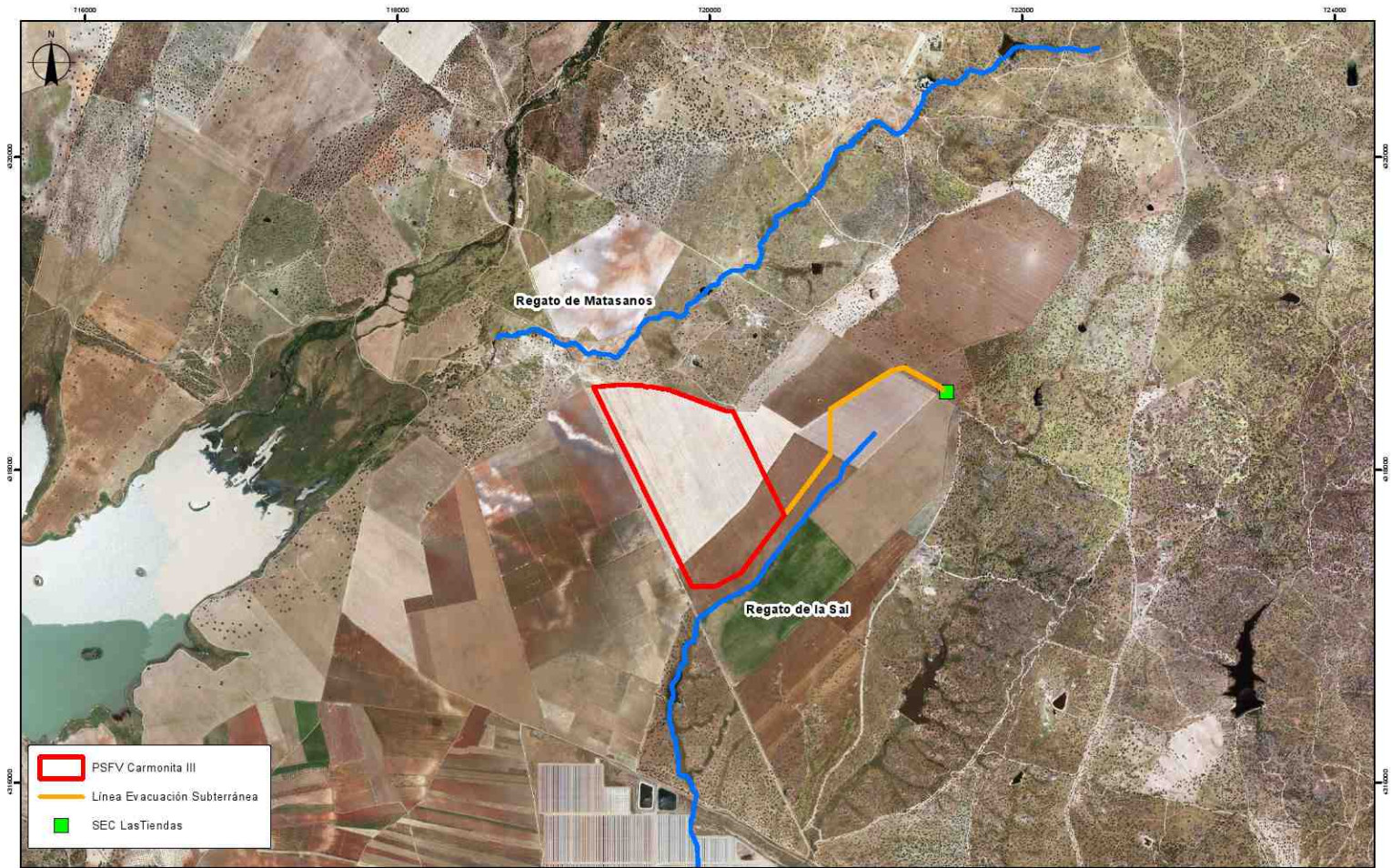
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:58.000  
 0 640 1.280 1.920 Mts

**A3** **TÍTULO**  
 PENDIENTES

**PLANO: 6**  
**HOJA: 3 de 3**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

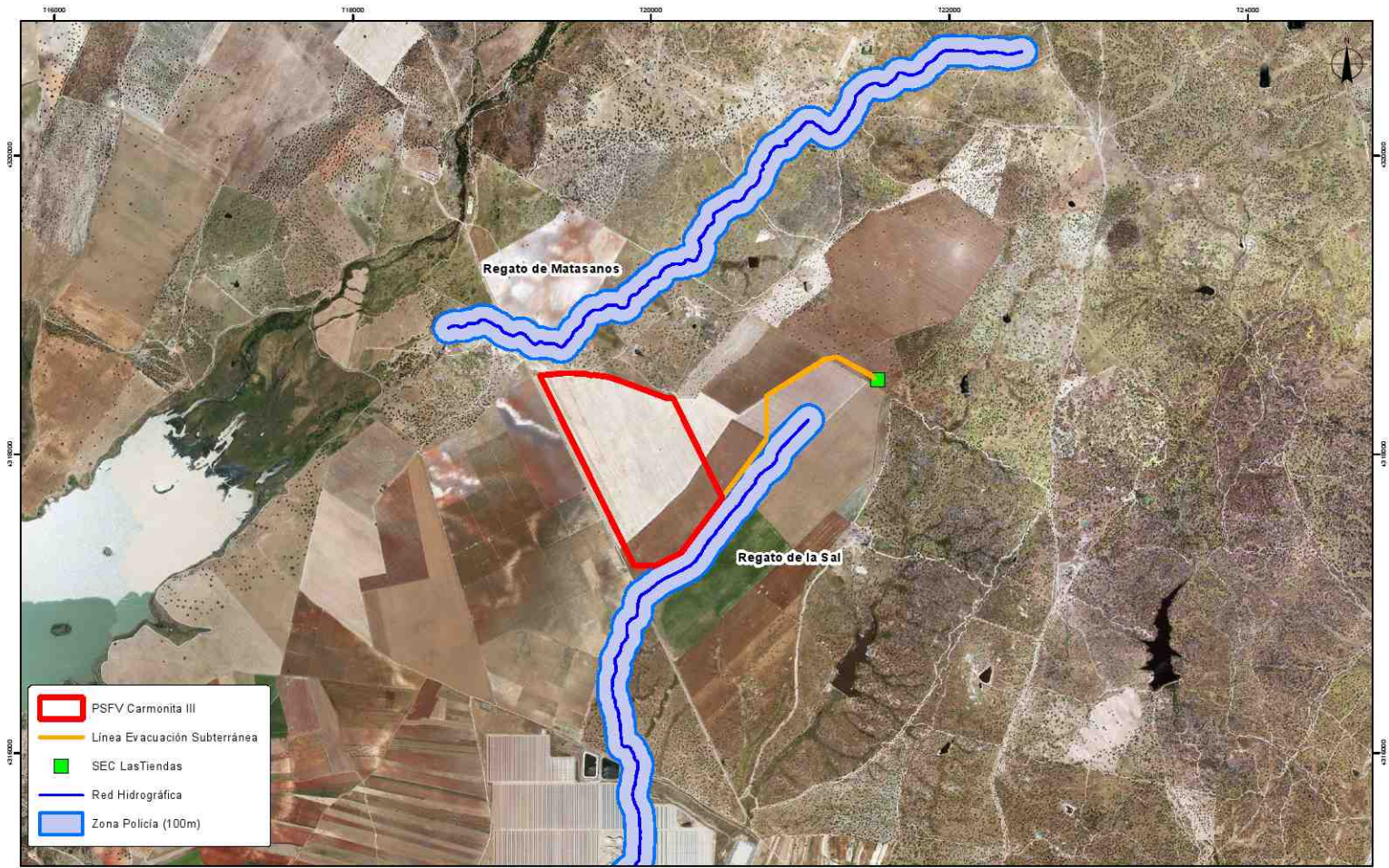
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. EN CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:22.000  
 0 200 400 720  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 RED HIDROGRÁFICA

**PLANO: 7**  
**HOJA: 1 de 3**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

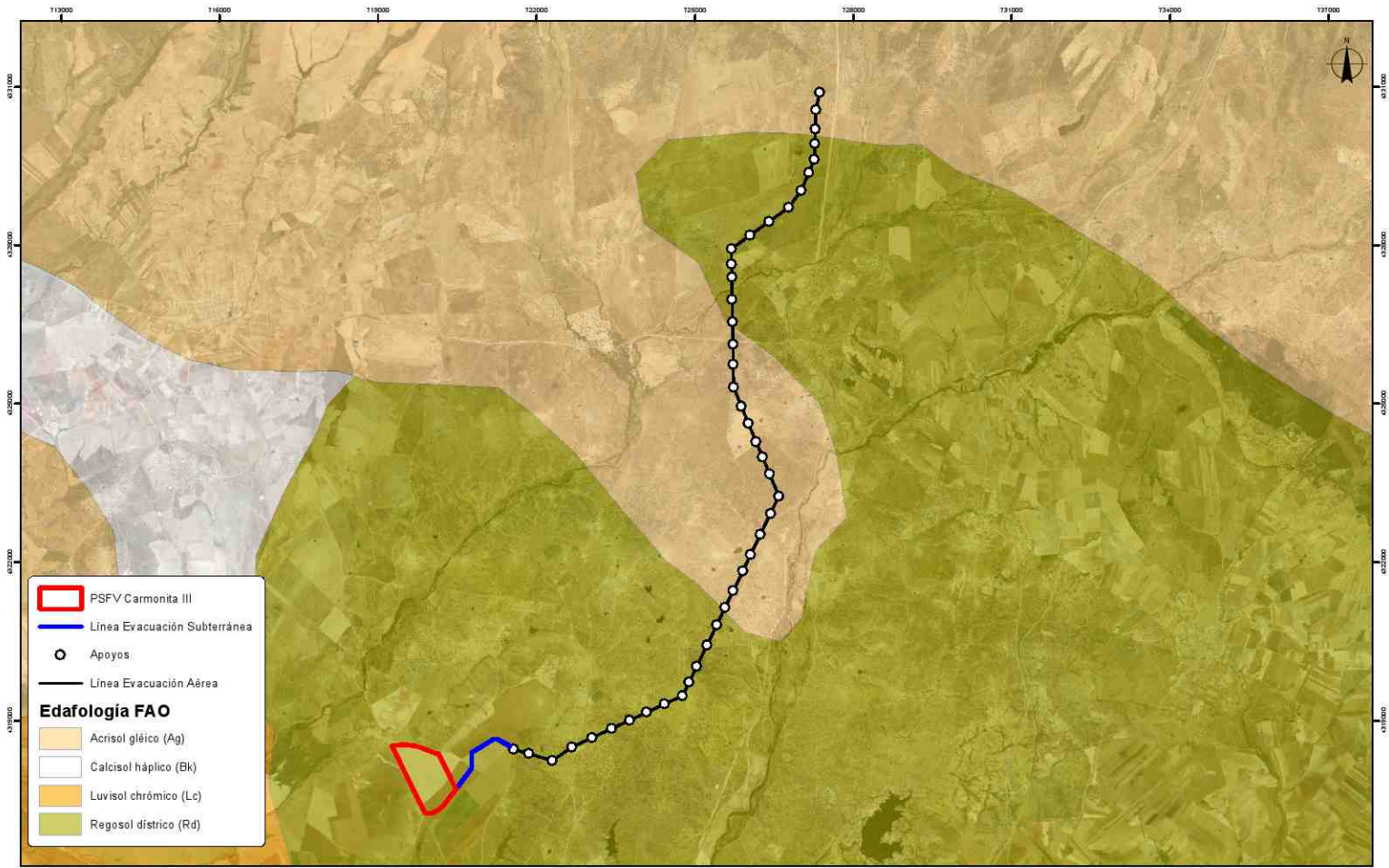
**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:23.000  
 0 250 500 750  
 Mts. 100

**A3 TÍTULO**  
 RED HIDROGRÁFICA

**PLANO: 7**  
**HOJA: 2 de 3**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N





**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOS)

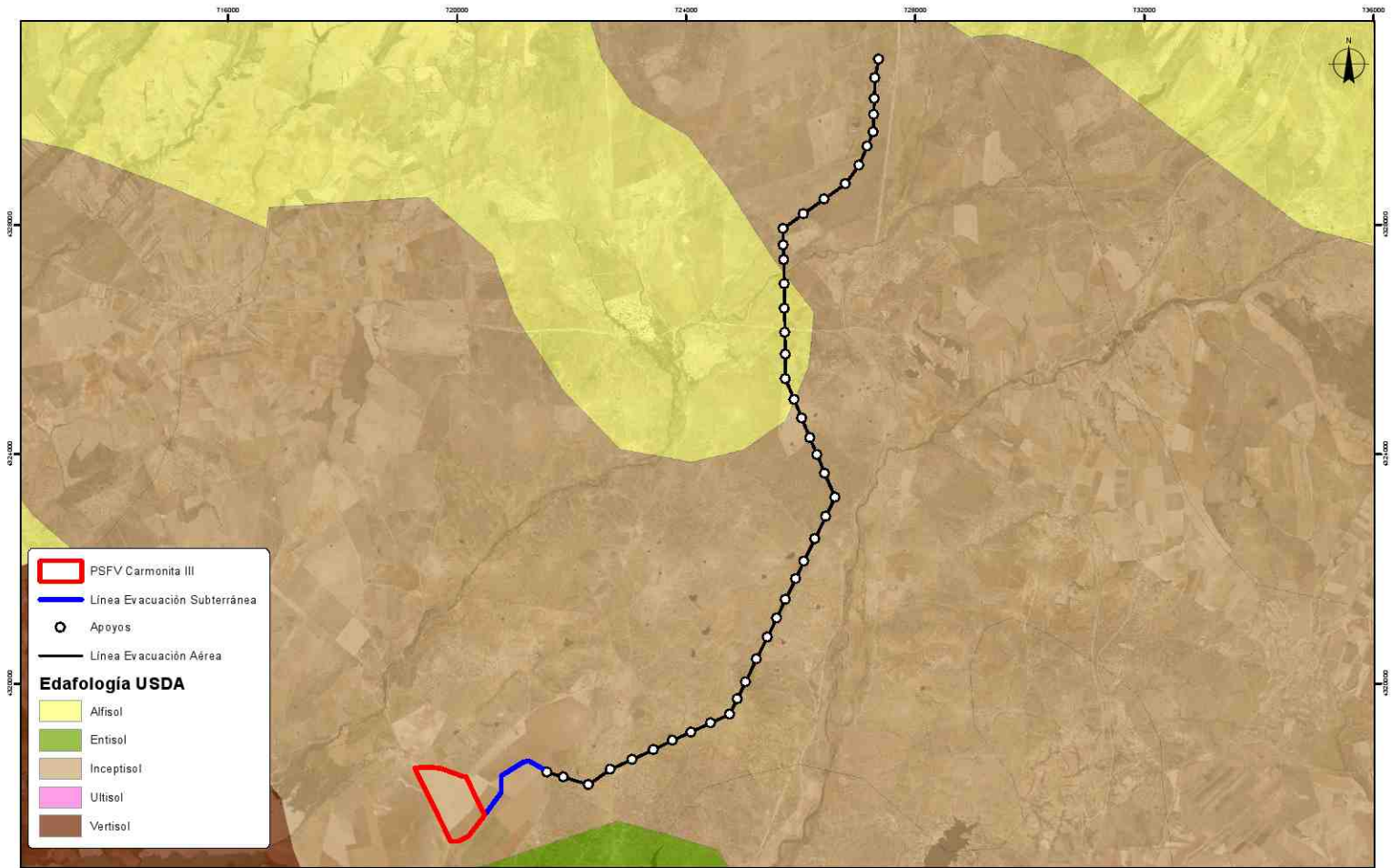
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:65.000  
 0 725 1.440 2.160  
 Metros

**A3 TÍTULO**  
 EDAFOLOGÍA SEGÚN FAO

**PLANO: 8**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

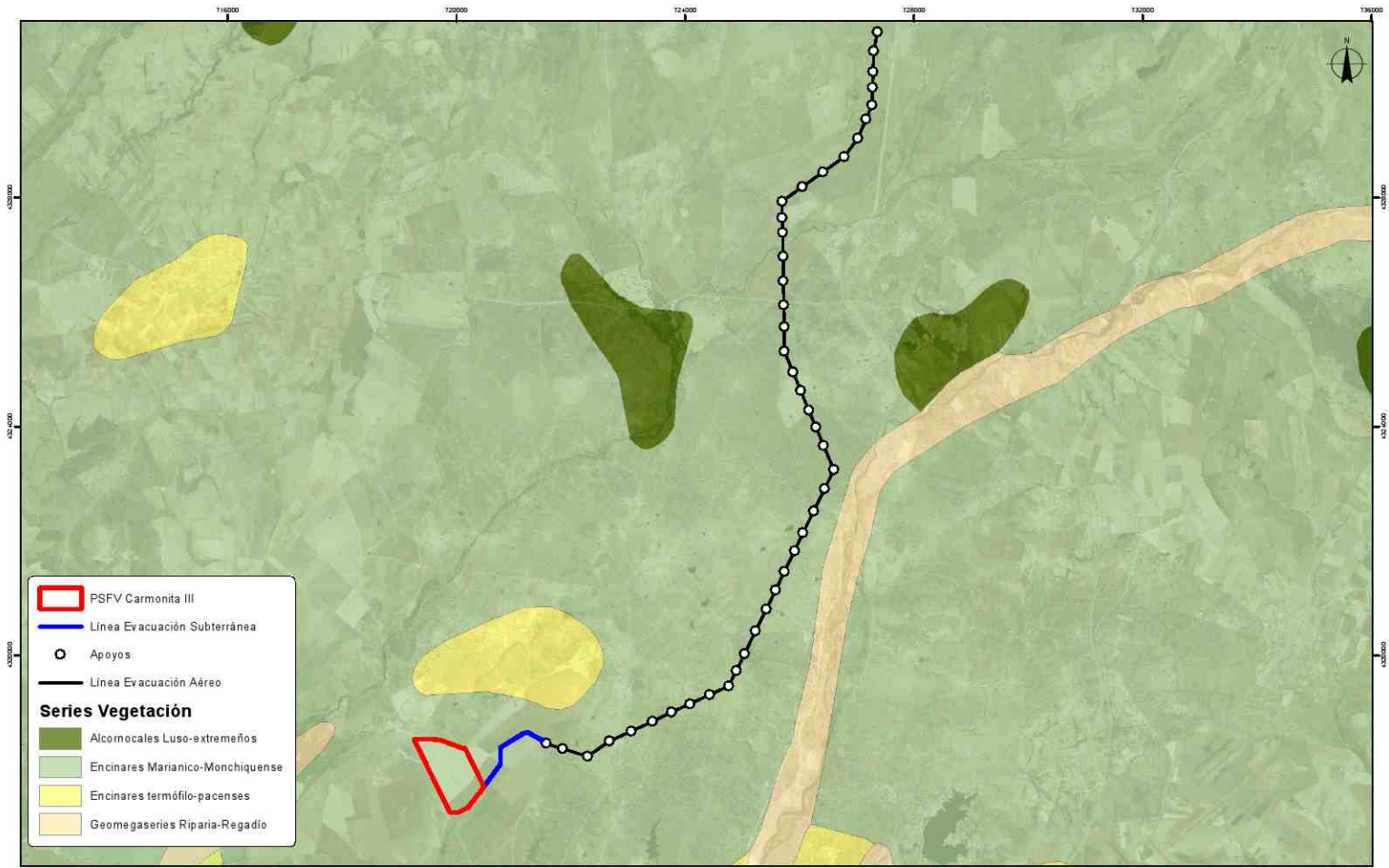
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000  
 0 600 1.200 1.800  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 EDAFOLOGÍA SEGÚN USDA

**PLANO: 9**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

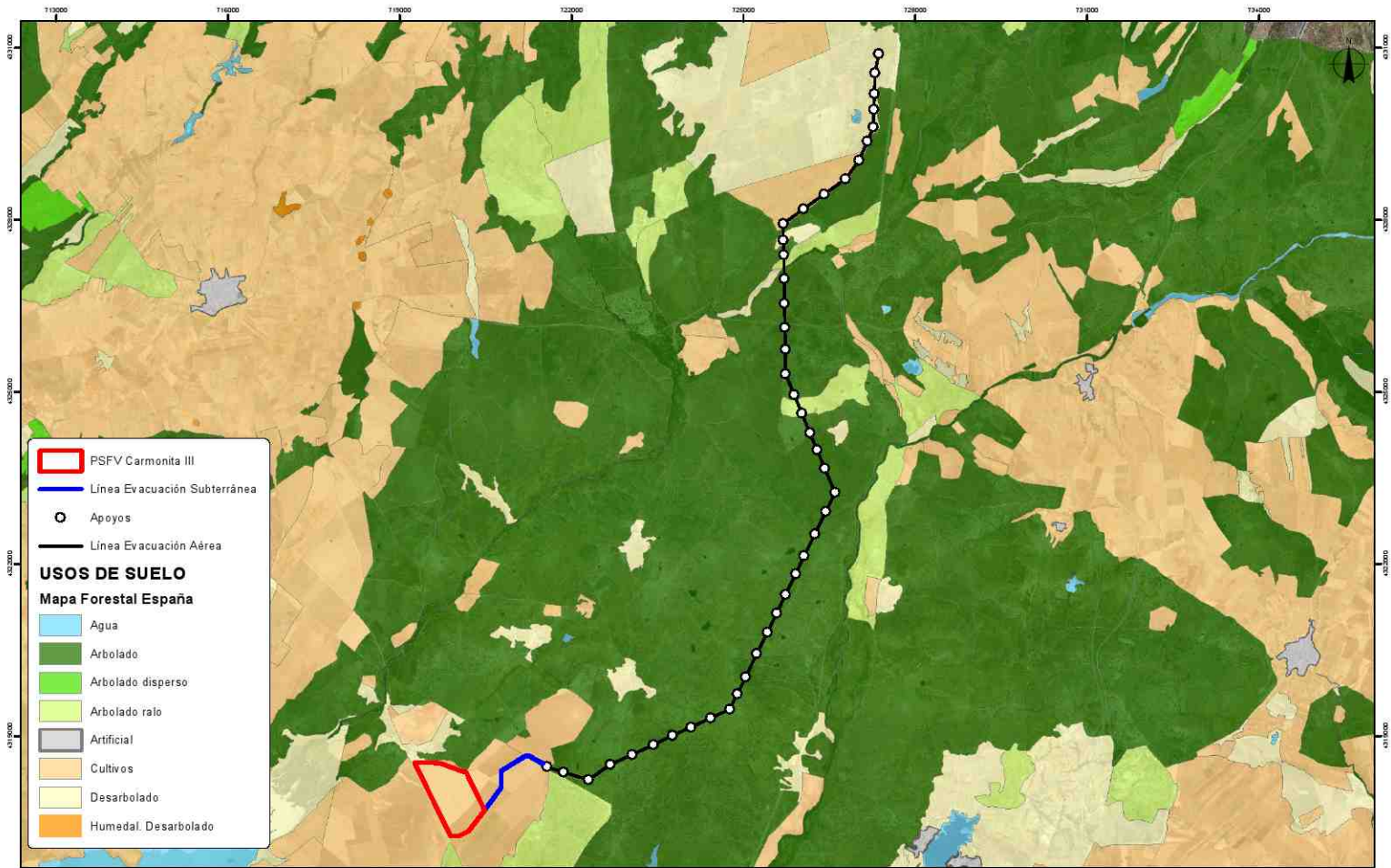
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000  
 0 600 1.200 1.800  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 SERIES DE VEGETACIÓN

**PLANO: 10**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW. Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

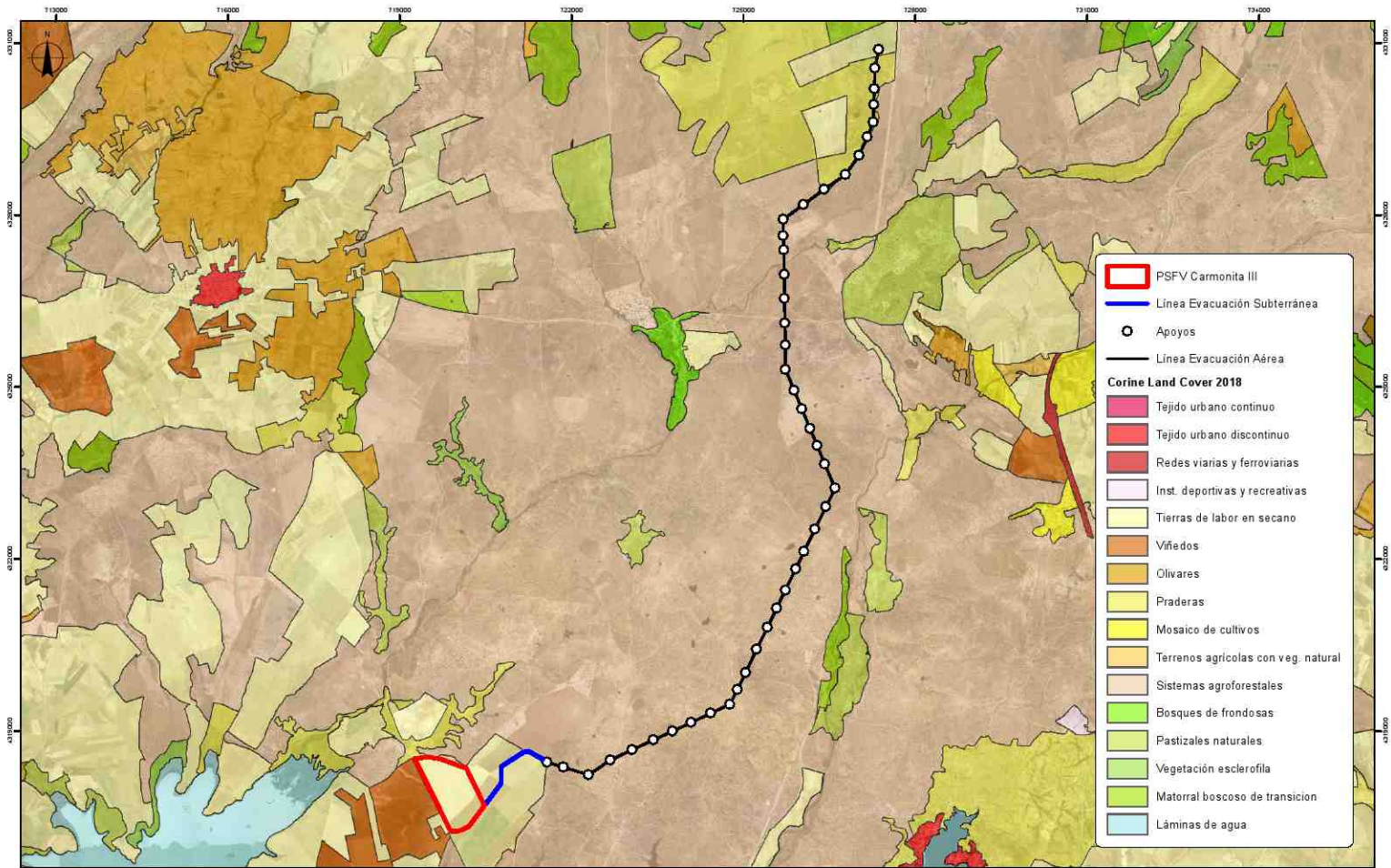
**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000

**A3 TÍTULO**  
 USOS DE SUELO  
 MAPA FORESTAL DE ESPAÑA

**PLANO: 11**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N





**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

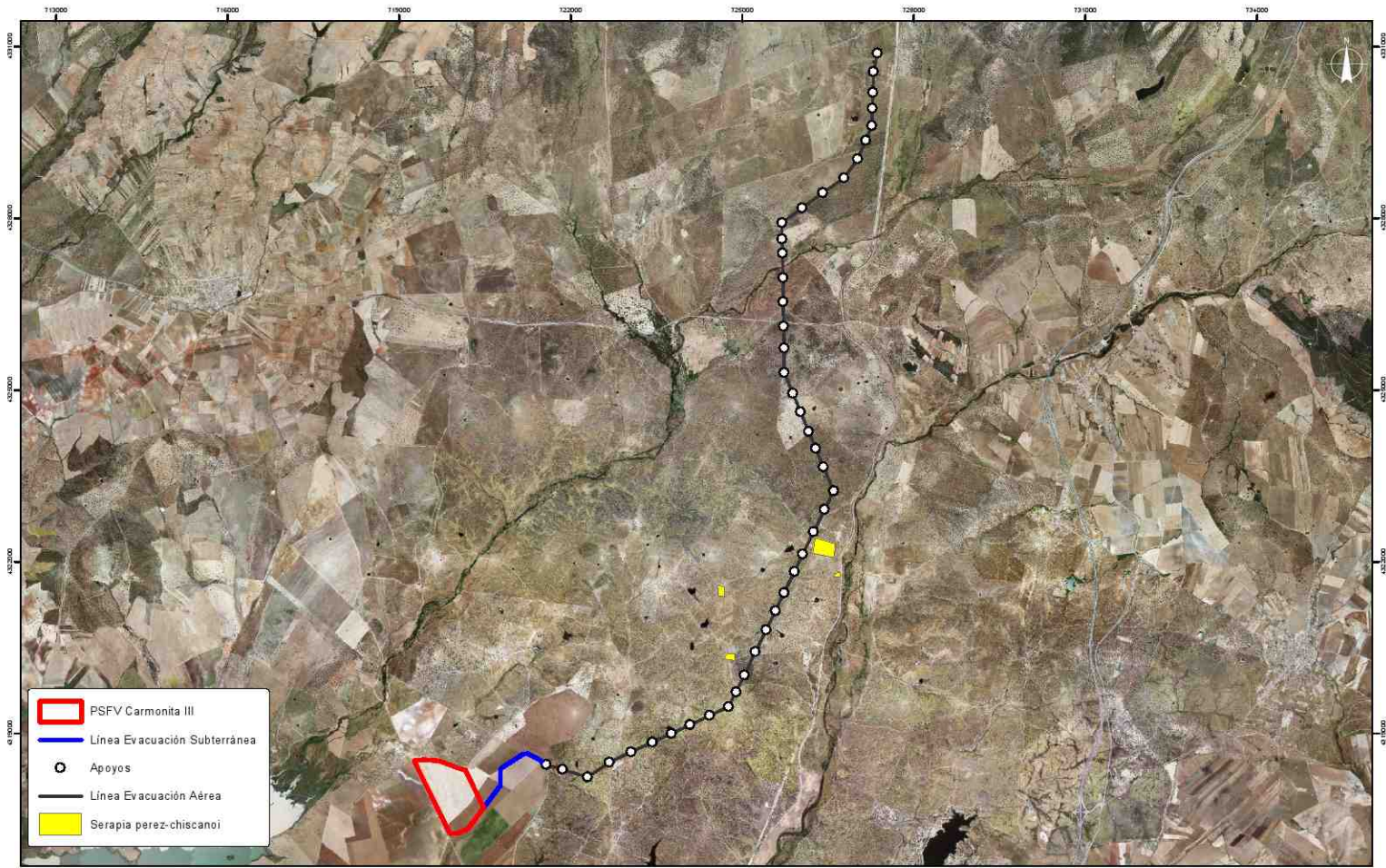
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000  
 0 600 1.200 1.800  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 USOS DE SUELO  
 CORINE LAND COVER 2018

**PLANO: 12**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

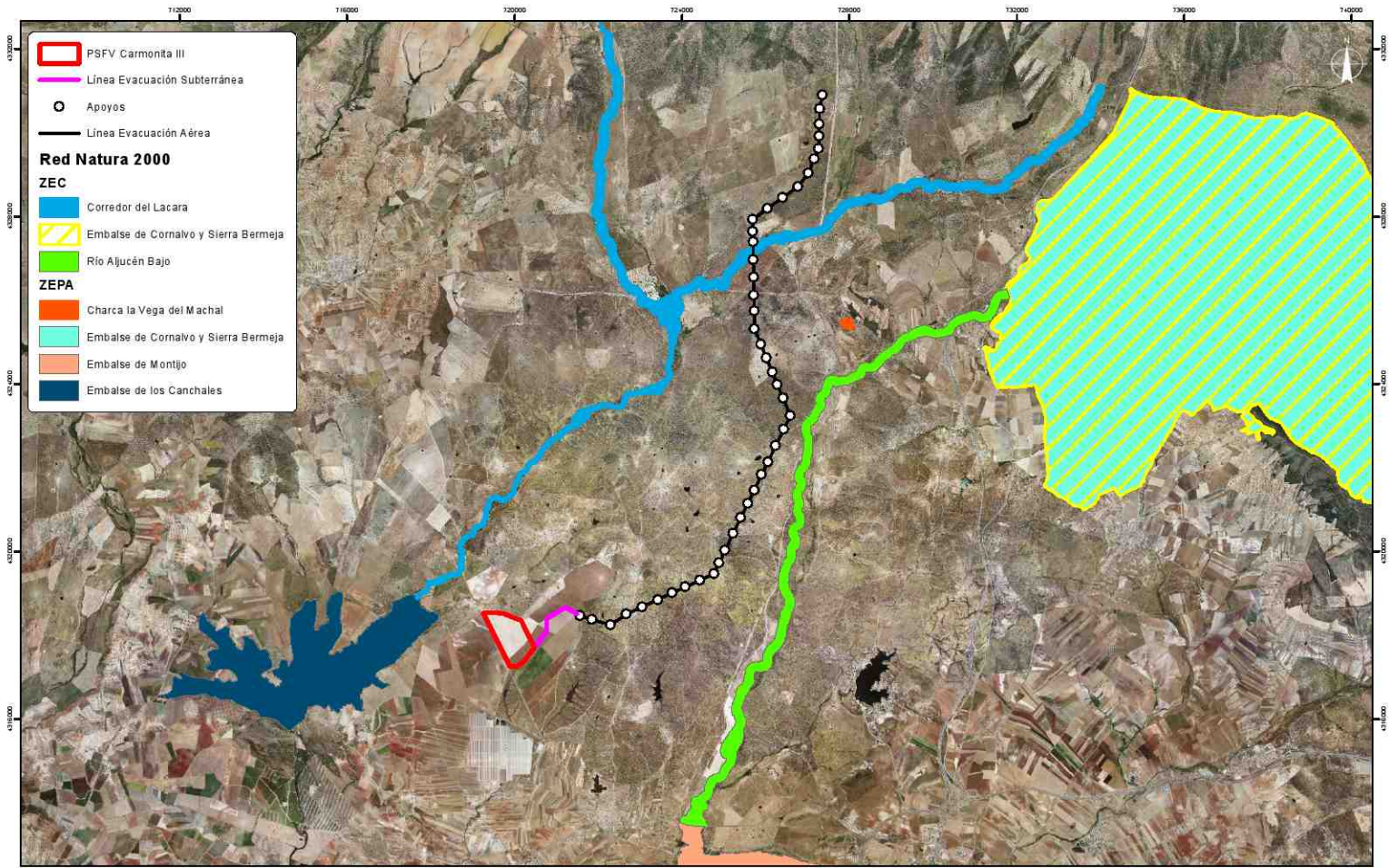
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000  
 0 600 1.200 1.800  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 FLORA AMENAZADA

**PLANO: 13**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

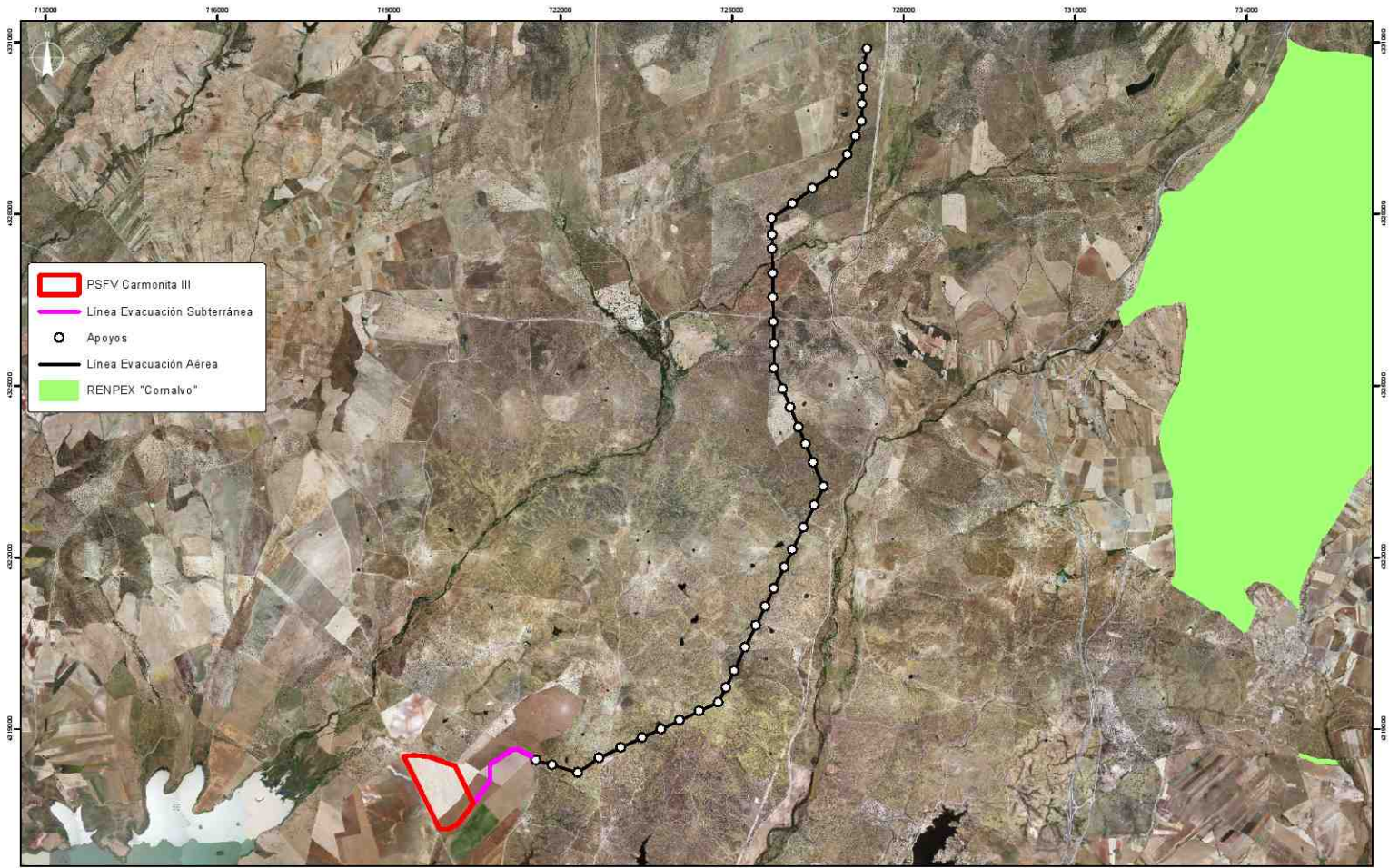
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:82.000  
 0 800 1.600 2.400  
 Mts 100

**A3 TÍTULO**  
 RED NATURA 2000

**PLANO: 14**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

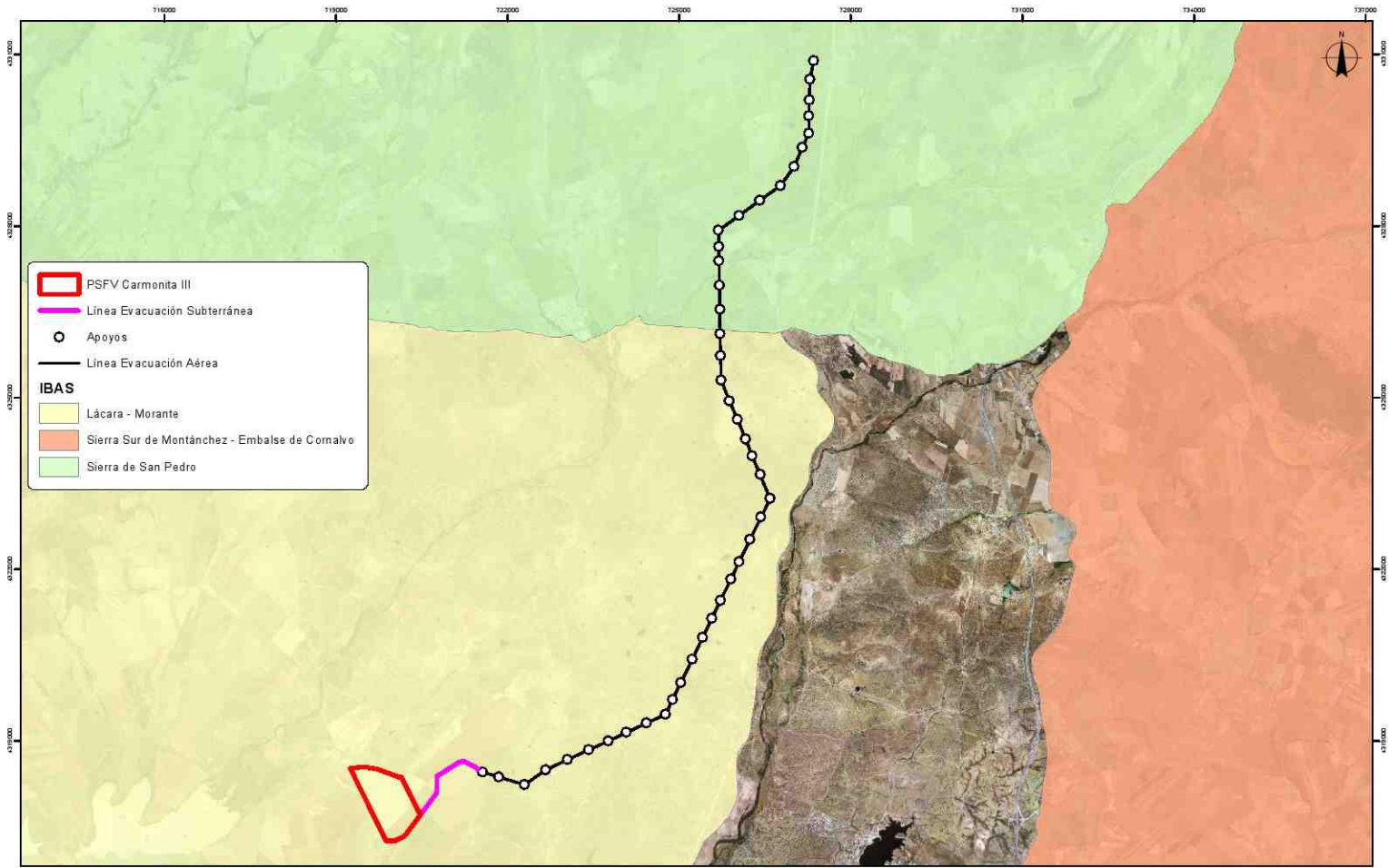
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000  
 0 600 1.200 1.800  
 Mts

**TÍTULO**  
 RED DE ESPACIOS NATURALES  
 PROTEGIDOS DE EXTREMADURA  
 "RENPEX"

**PLANO: 15**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

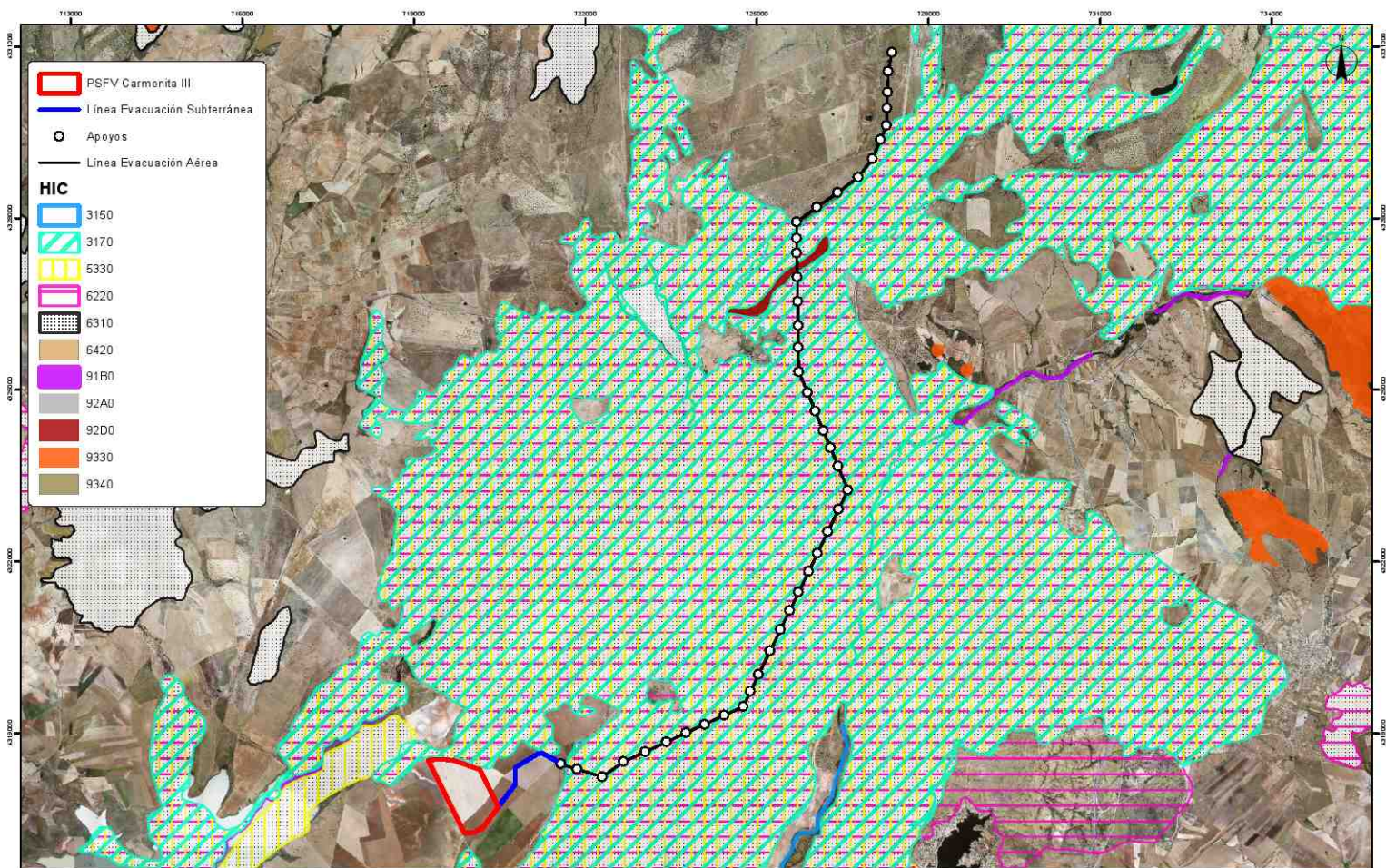
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000  
 0 600 1.200 1.800  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 ÁREAS IMPORTANTES PARA LA  
 CONSERVACIÓN DE AVES  
 "IBAS"

**PLANO: 16**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

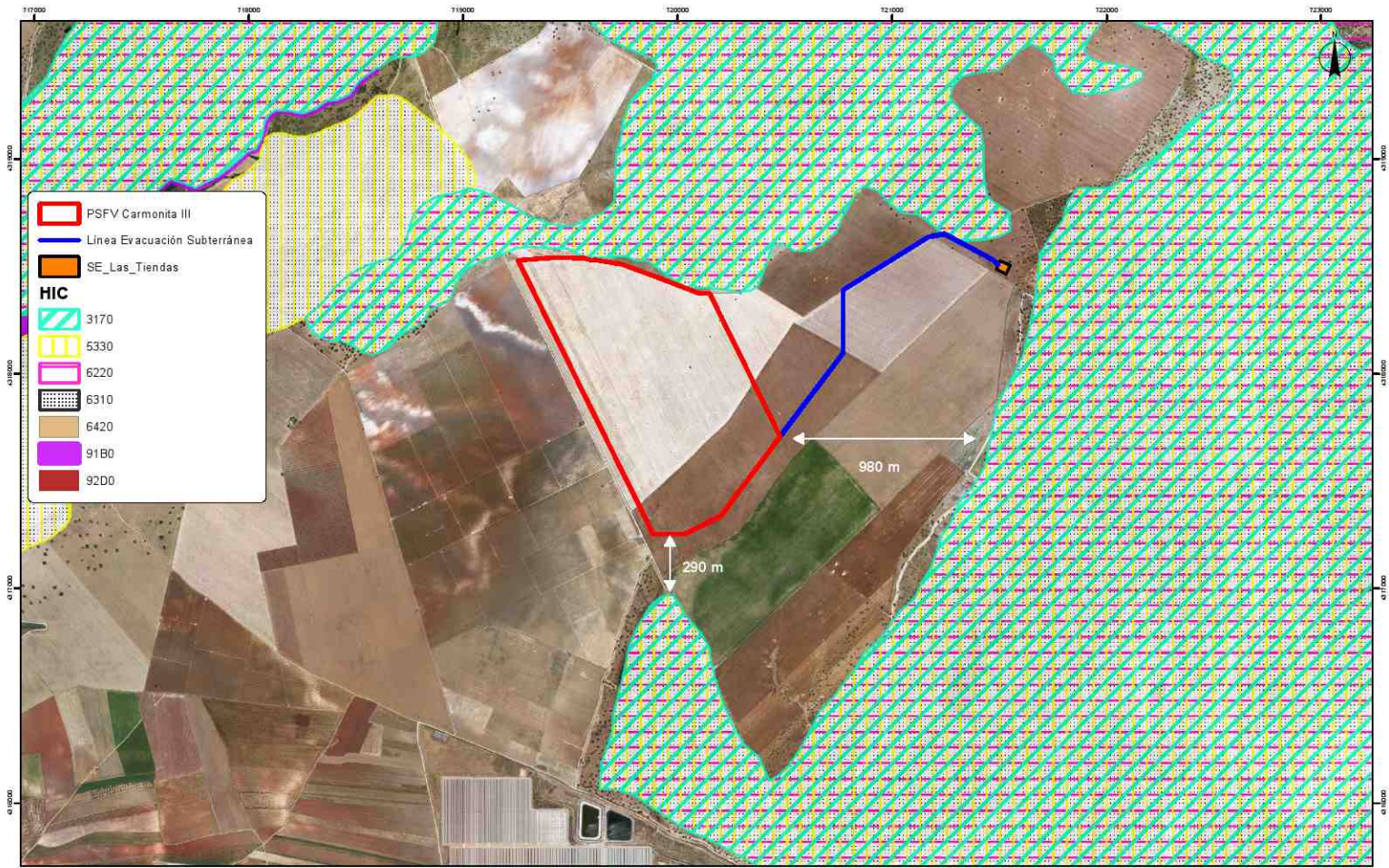
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:60.000  
 0 600 1.200 1.800  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 HÁBITATS INTERÉS COMUNITARIO  
 "HIC"

**PLANO: 17**  
**HOJA: 1 de 3**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

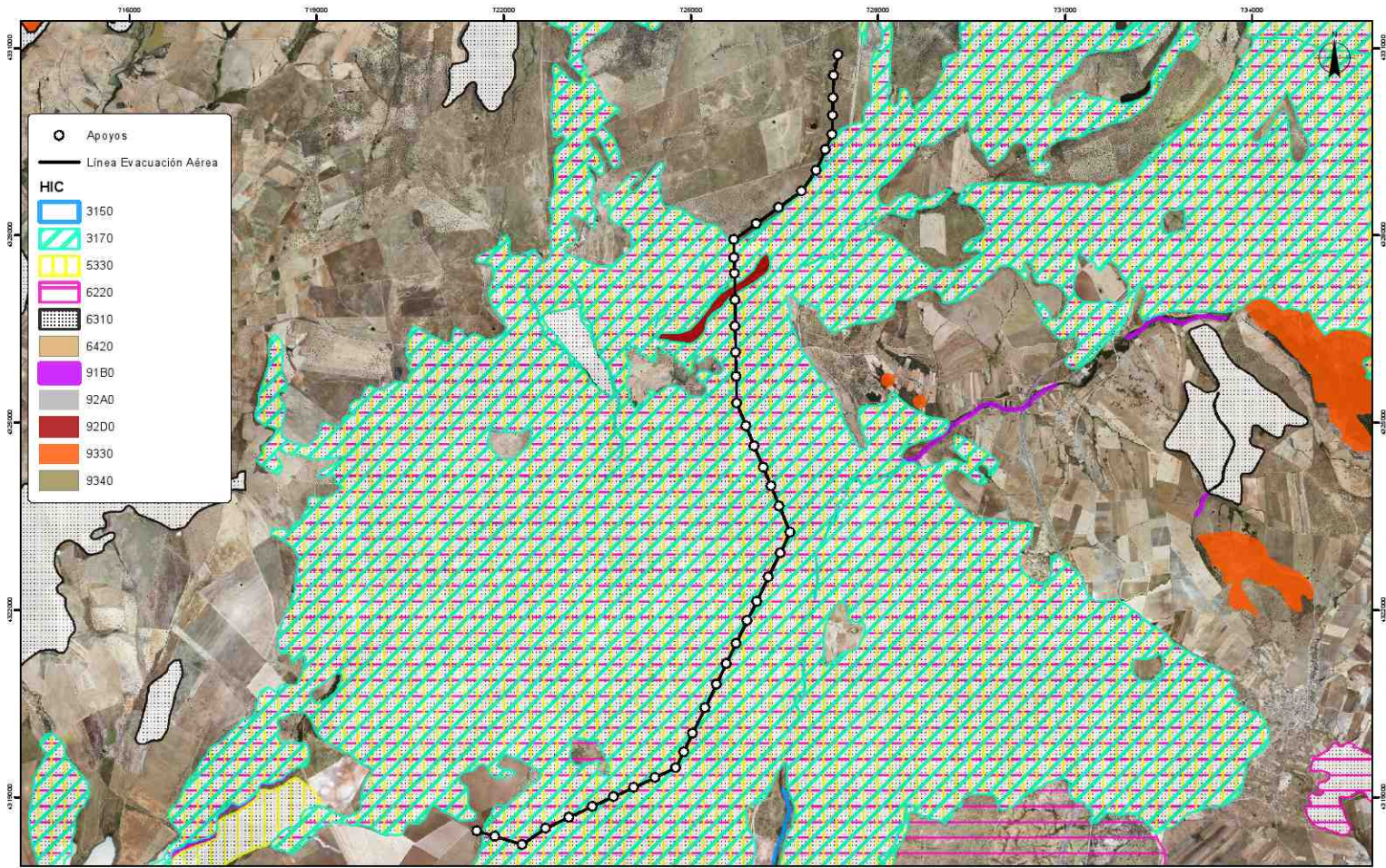
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:16.000  
 0 175 350 675  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 HÁBITATS INTERÉS COMUNITARIO  
 "HIC"

**PLANO: 17**  
**HOJA: 2 de 3**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
**1:55.000**  
 0 610 1.220 1.830  
 Metros

**A3 TÍTULO**  
 HÁBITATS INTERÉS COMUNITARIO  
 "HIC"

**PLANO: 17**  
**HOJA: 3 de 3**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N





**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE  
 EVACUACIÓN DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

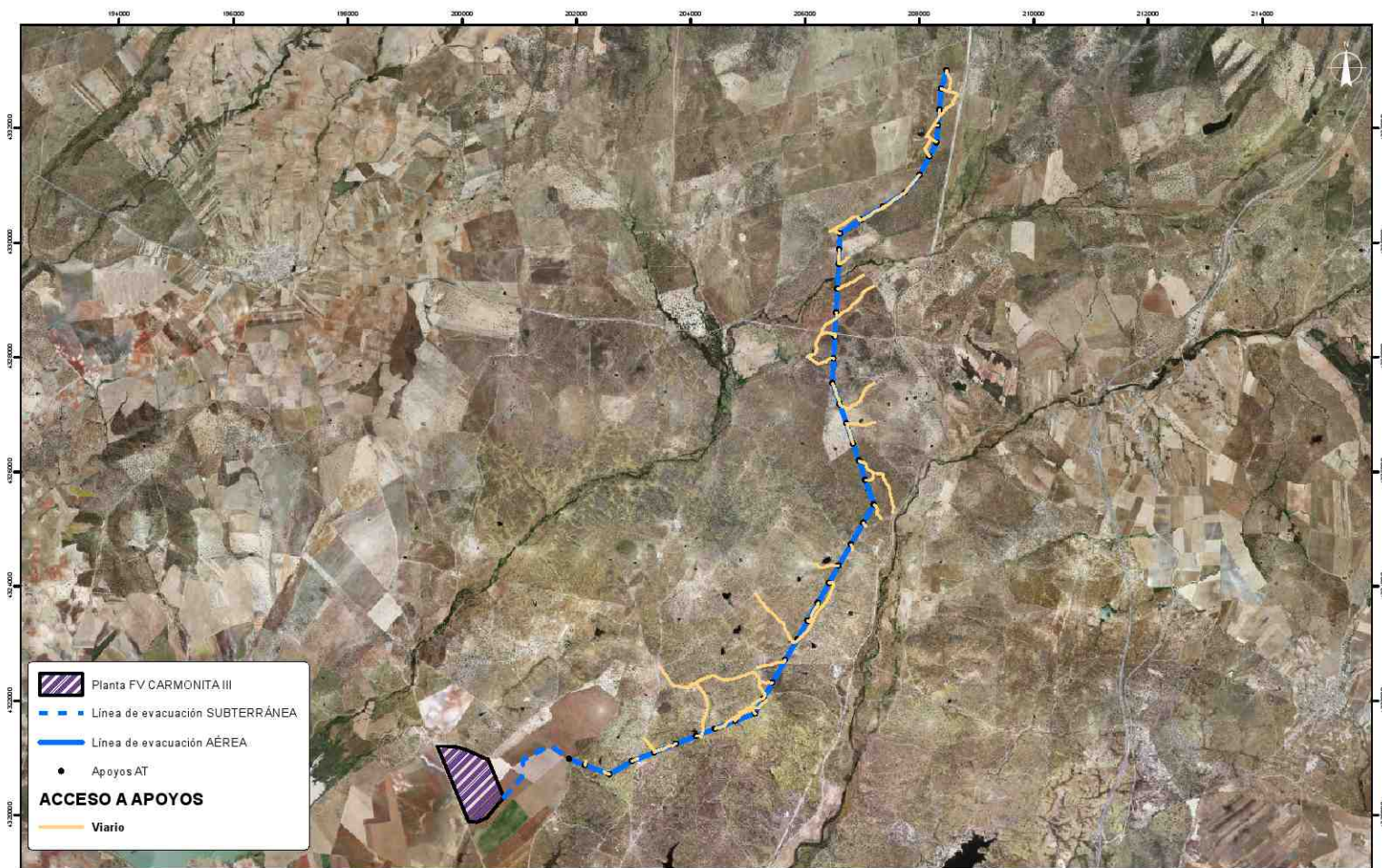
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 MIGUEL Á. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
 LDO. CIENCIAS AMBIENTALES

**ESCALA**  
 1:65.000  
 0 725 1.440 2.160  
 Metros

**A3 TÍTULO**  
 VÍAS PECUARIAS

**PLANO: 18**  
**HOJA: 1**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LA AT DE EVACUACIÓN  
 DE 220 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

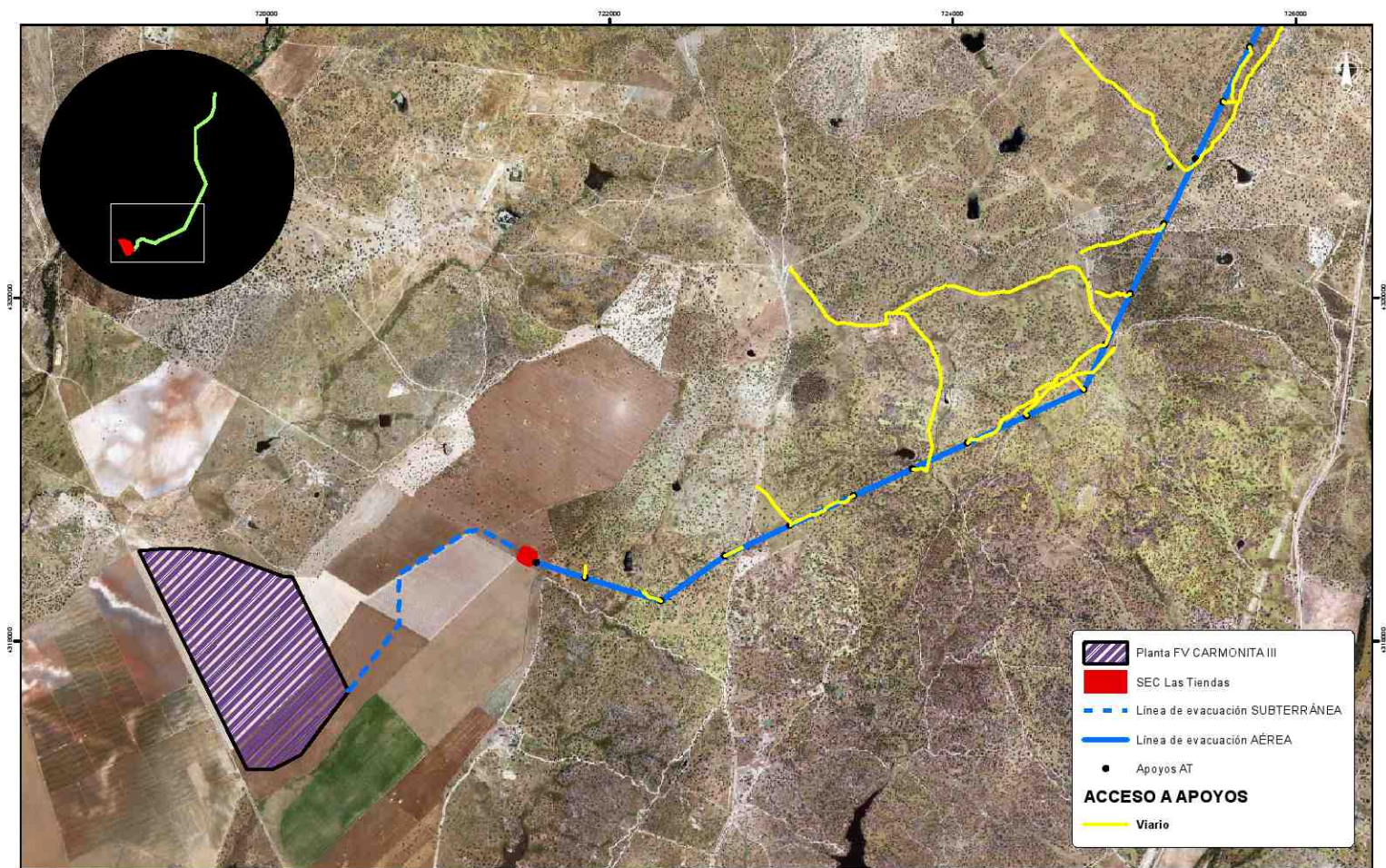
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 JAIME CHICO GONZÁLEZ  
 GEÓGRAFO

**ESCALA**  
 1:60.000  
 0 600 1.200 1.800  
 Mts

**A3** **TÍTULO**  
 VIARIO DE ACCESO A APOYOS  
 PLANO GENERAL

**PLANO: 19**  
**HOJA: 1 de 4**  
 ETRS 89 UTMZone 30N



	Planta FV CARMONITA III
	SEC Las Tiendas
	Línea de evacuación SUBTERRÁNEA
	Línea de evacuación AÉREA
	Apoyos AT
<b>ACCESO A APOYOS</b>	
	Vialité



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "CARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE EVACUACIÓN  
 DE 230 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

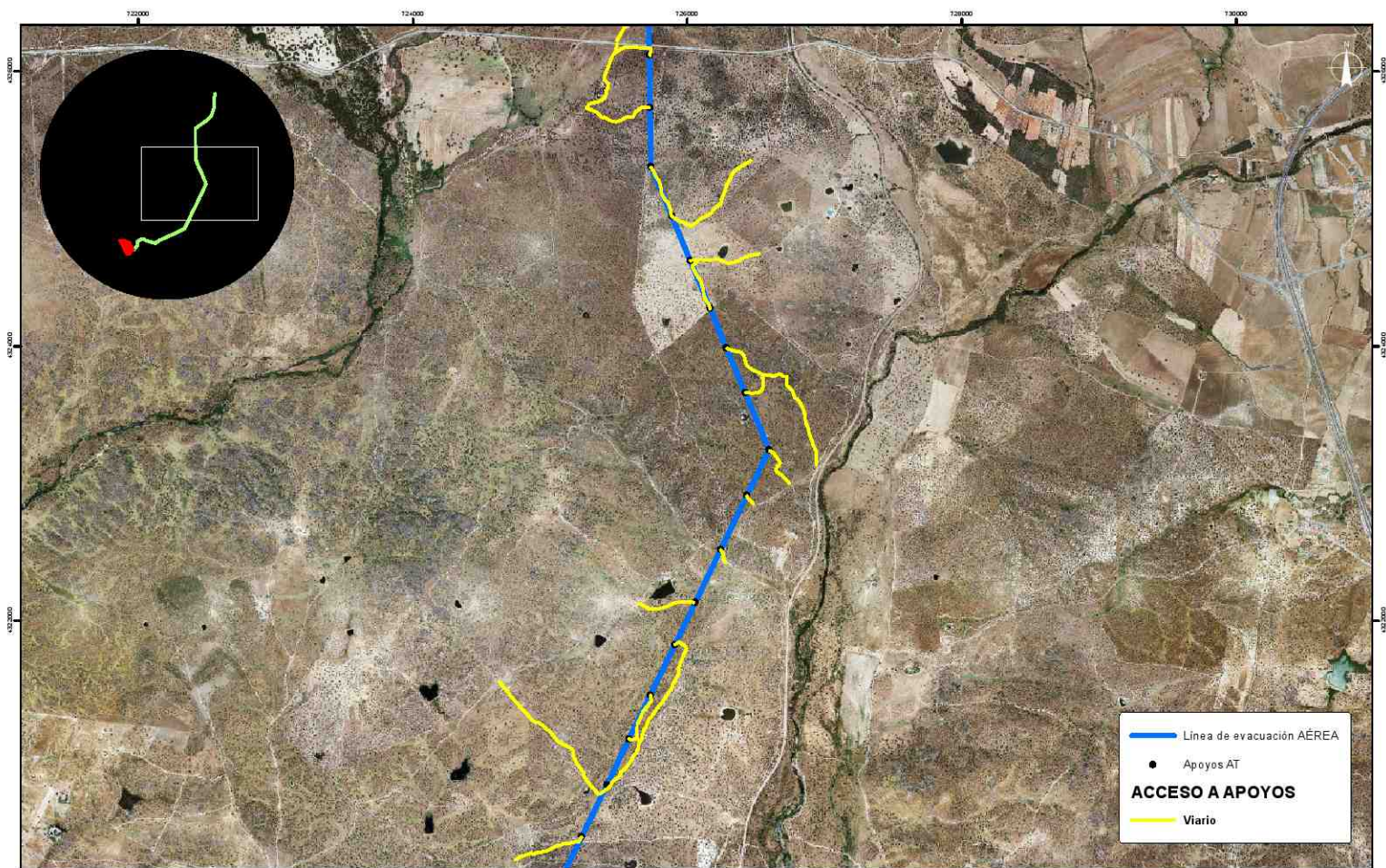
**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 JAIME CHICO GONZÁLEZ  
 GEÓGRAFO



**ESCALA**  
 1:20.000  
 0 200 400 600  
 Mts

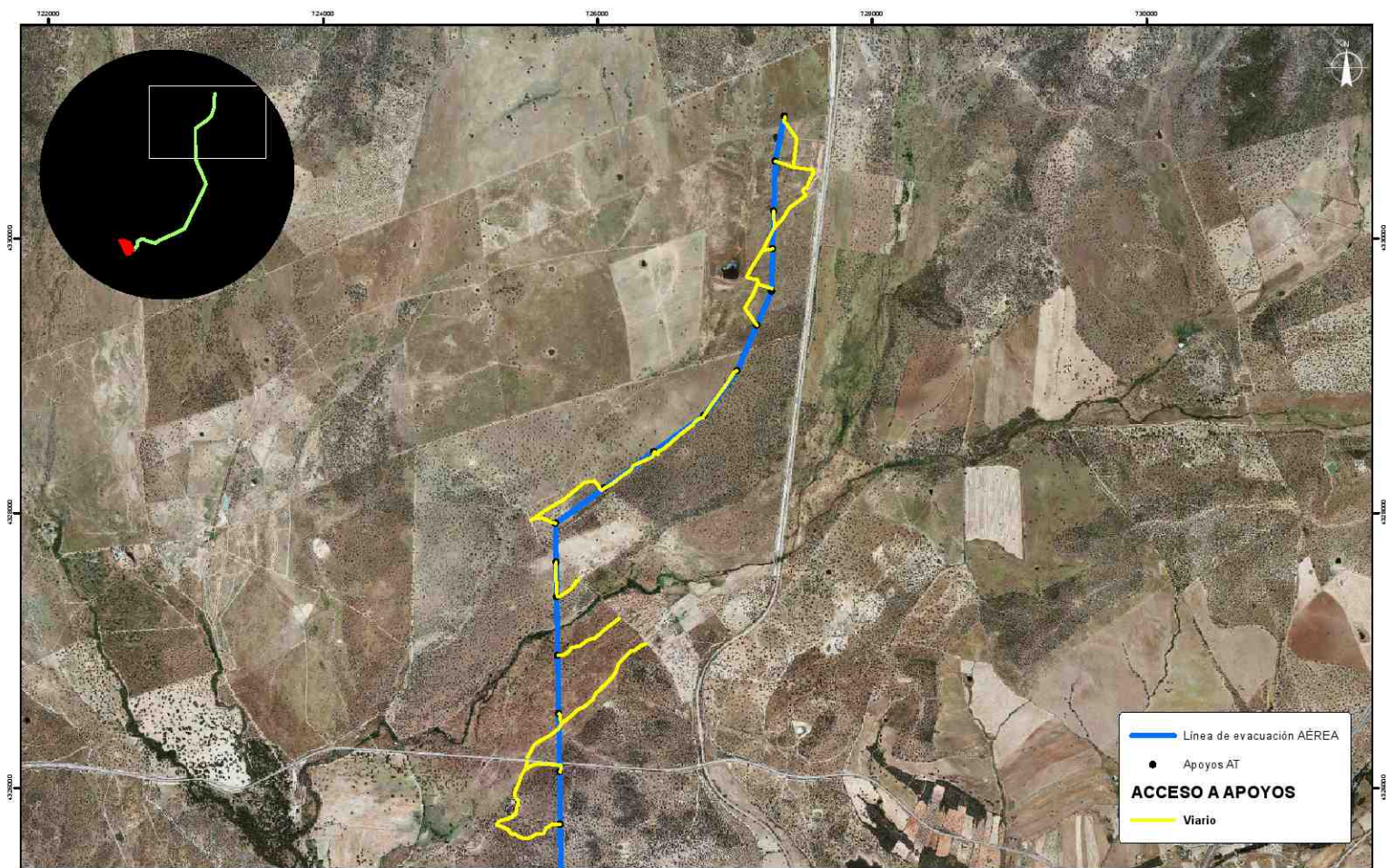
**A3 TÍTULO**  
 VIARIO DE ACCESO A APOYOS  
 DETALLE DE TRAMO

**PLANO: 19**  
**HOJA: 2 de 4**  
 ETRS 89 UTMZone 30N



 Línea de evacuación AÉREA  
 Apoyos AT  
**ACCESO A APOYOS**  
 Viario

	<b>PROYECTO</b> PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "ARMONITA III" DE 50 MW Y LAAT DE EVACUACIÓN DE 230 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)	<b>FECHA</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR</b> JAIME CHICO GONZÁLEZ GEÓGRAFO	<b>ESCALA</b> 1:25.000 	<b>A3</b> <b>TÍTULO</b> VIARIO DE ACCESO A APOYOS DETALLE DE TRAMO	<b>PLANO: 19</b> <b>HOJA: 3 de 4</b> ETRS 89 UTM Zone 30N
--	--	-----------------------------------	--	---	--	---



— Línea de evacuación AÉREA  
● Apoyos AT  
**ACCESO A APOYOS**  
— Viario



**PROYECTO**  
 PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
 "ARMONITA III" DE 50 MW Y LA AT DE EVACUACIÓN  
 DE 230 kV EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

**FECHA**  
 DICIEMBRE  
 2019

**AUTOR**  
 JAIME CHICO GONZÁLEZ  
 GEÓGRAFO

**ESCALA**  
 1:25.000  
 0 250 500 750  
 Mts

**A3 TÍTULO**  
 VIARIO DE ACCESO A APOYOS  
 DETALLE DE TRAMO

**PLANO: 19**  
**HOJA: 4 de 4**  
 ETRS 89 UTMZone 30N

## ANEJO II – MATRICES DE IMPACTO

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PLANTA FV			IMPORTANCIA												VALORACIÓN		
			ATRIBUTOS											IMPACTO		CUALITATIVA	
			S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IN	IIN		
			SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	INCIDENCIA	ÍNDICE DE INCIDENCIA		
Dimensión	Componente	Factor	+/-	1-12	1-12	1-8	1-4	1-4	1-4	1-4	1-5	1-4	1-8	13-100	0-1		
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	-1	2	8	4	2	1	1	1	1	1	1	34	0,241	COMPATIBLE	
	ATMÓSFERA	Atmósfera	-1	4	8	4	2	1	2	1	4	1	1	38	0,287	COMPATIBLE	
	AGUA	Hidrología	-1	4	4	4	2	1	1	1	4	1	1	35	0,252	COMPATIBLE	
	SUELO	Geología y Suelo	-1	4	8	4	2	1	1	1	4	1	2	43	0,344	COMPATIBLE	
Usos de Suelo		-1	4	4	4	1	2	2	1	4	1	1	36	0,264	COMPATIBLE		
BIÓTICA		Vegetación	-1	4	4	4	2	1	1	1	4	1	1	35	0,252	COMPATIBLE	
		Fauna	-1	4	8	4	2	1	2	1	4	1	2	45	0,367	COMPATIBLE	
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		-1	4	4	4	2	1	1	4	1	1	1	35	0,252	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		1	4	4	4	2	2	1	4	4	1	1	39	0,298	COMPATIBLE	
	MEDIO CULTURAL		-1	2	4	4	2	1	1	1	4	4	1	32	0,218	COMPATIBLE	
	MEDIO PERCEPTUAL		-1	4	4	4	2	2	2	1	4	1	2	38	0,287	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO		Arqueología	-1	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	34	0,241	COMPATIBLE
			Vías pecuarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO
DIMENSIÓN CULTURAL		Montes públicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMONITA III DE 50 MW EN EL PARAJE LAS TIENDAS, EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

SEC LAS TIENDAS			IMPORTANCIA													VALORACIÓN	
			ATRIBUTOS											IMPACTO		CUALITATIVA	
			S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IN	IIN		
			SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIAS	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	INCIDENCIA	ÍNDICE DE INCIDENCIA		
+/-	1-12	1-12	1-8	1-4	1-4	1-4	1-4	1-5	1-4	1-8	13-100	0-1					
Dimensión	Componente	Factor															
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	-1	2	4	4	2	1	1	1	1	1	1	26	0,149	NO SIGNIFICATIVO	
	ATMÓSFERA	Atmósfera	-1	2	4	4	2	1	2	1	4	1	1	30	0,195	NO SIGNIFICATIVO	
	AGUA	Hidrología	-1	4	4	4	2	1	1	1	4	1	1	35	0,252	COMPATIBLE	
	SUELO	Geología y Suelo	-1	4	4	4	2	1	1	1	4	1	2	36	0,264	COMPATIBLE	
Usos de Suelo		-1	4	4	4	1	2	2	1	4	1	1	36	0,264	COMPATIBLE		
BIÓTICA	Vegetación	-1	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	34	0,241	COMPATIBLE		
	Fauna	-1	4	4	4	2	1	2	1	4	1	1	36	0,264	COMPATIBLE		
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		-1	4	4	4	2	1	1	4	1	1	35	0,252	COMPATIBLE		
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		1	4	4	4	2	2	1	4	4	1	1	39	0,298	COMPATIBLE	
	MEDIO CULTURAL		-1	2	4	4	2	1	1	1	4	4	1	32	0,218	COMPATIBLE	
	MEDIO PERCEPTUAL		-1	4	2	4	2	2	2	1	4	1	2	34	0,241	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	Arqueología	-1	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	34	0,241	COMPATIBLE	
		Vías pecuarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO
DIMENSIÓN CULTURAL	Montes públicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO	



LÍNEA DE EVACUACIÓN			IMPORTANCIA													VALORACIÓN	
			ATRIBUTOS											IMPACTO		CUALITATIVA	
			S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IN	IIN		
			SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	INCIDENCIA	ÍNDICE DE INCIDENCIA		
Dimensión	Componente	Factor	+/-	1-12	1-12	1-8	1-4	1-4	1-4	1-4	1-5	1-4	1-8	13-100	0-1		
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	-1	2	8	4	2	1	1	1	1	1	1	34	0,241	COMPATIBLE	
	ATMÓSFERA	Atmósfera	-1	2	8	4	2	1	2	1	4	1	1	38	0,287	COMPATIBLE	
	AGUA	Hidrología	-1	8	4	4	2	1	1	1	4	1	1	47	0,390	COMPATIBLE	
	SUELO	Geología y Suelo	-1	8	4	4	2	1	1	1	4	1	1	47	0,390	COMPATIBLE	
Usos de Suelo		-1	4	8	4	1	2	2	1	4	1	2	45	0,367	COMPATIBLE		
BIÓTICA		Vegetación	-1	8	8	4	2	2	1	1	4	1	1	56	0,494	MODERADO	
		Fauna	-1	8	8	4	4	2	2	1	4	1	2	60	0,540	MODERADO	
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		-1	4	8	4	2	2	2	1	4	1	2	46	0,379	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		1	4	4	4	2	2	1	4	4	1	1	39	0,298	COMPATIBLE	
	MEDIO CULTURAL		-1	2	4	4	2	1	1	1	4	4	1	32	0,218	COMPATIBLE	
	MEDIO PERCEPTUAL		-1	4	4	4	2	2	2	1	4	1	2	38	0,287	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO		Arqueología	-1	2	4	4	1	1	1	1	1	1	25	0,137	NO SIGNIFICATIVO	
			Vías pecuarias	-1	4	4	4	1	2	2	1	1	1	34	0,241	COMPATIBLE	
	DIMENSIÓN CULTURAL		Montes públicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO

FASE DE EXPLOTACIÓN

PLANTA FV			IMPORTANCIA													VALORACIÓN	
			ATRIBUTOS											IMPACTO		CUALITATIVA	
			S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IN	IIN		
			SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	INCIDENCIA	ÍNDICE DE INCIDENCIA		
Dimensión	Componente	Factor	+/-	1-12	1-12	1-8	1-4	1-4	1-4	1-4	1-5	1-4	1-8	13-100	0-1		
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	-1	4	4	4	2	2	1	4	4	4	1	42	0,333	COMPATIBLE	
	ATMÓSFERA	Atmósfera	-1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	1	33	0,229	COMPATIBLE	
	AGUA	Hidrología	-1	2	4	4	2	2	1	1	4	2	2	32	0,218	COMPATIBLE	
	SUELO	Geología y Suelo	-1	4	4	4	2	2	2	4	4	4	1	43	0,344	COMPATIBLE	
Usos de Suelo		-1	4	4	4	1	2	2	1	4	1	1	36	0,264	COMPATIBLE		
BIÓTICA	Vegetación	-1	4	4	4	2	2	2	1	4	2	1	38	0,287	COMPATIBLE		
	Fauna	-1	4	8	4	2	2	1	1	4	4	2	48	0,402	COMPATIBLE		
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		-1	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	32	0,218	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		1	2	4	4	2	2	1	4	4	1	1	33	0,229	COMPATIBLE	
	MEDIO CULTURAL		-1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	2	34	0,241	COMPATIBLE	
	MEDIO PERCEPTUAL		-1	4	4	4	2	2	2	1	4	4	2	41	0,321	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	Arqueología	-1	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	34	0,241	COMPATIBLE	
		Vías pecuarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO
	DIMENSIÓN CULTURAL		Montes públicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO

SEC LAS TIENDAS			IMPORTANCIA													VALORACIÓN	
			ATRIBUTOS											IMPACTO		CUALITATIVA	
			S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IN	IN		
			SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	INCIDENCIA	ÍNDICE DE INCIDENCIA		
+/-	1-12	1-12	1-8	1-4	1-4	1-4	1-4	1-5	1-4	1-8	13-100	0-1					
Dimensión	Componente	Factor															
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	-1	4	4	4	2	2	1	4	4	4	1	42	0,333	COMPATIBLE	
	ATMÓSFERA	Atmósfera	-1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	1	33	0,229	COMPATIBLE	
	AGUA	Hidrología	-1	2	4	4	2	2	1	1	4	2	2	32	0,218	COMPATIBLE	
	SUELO	Geología y Suelo	-1	4	2	4	2	2	2	4	4	4	1	39	0,298	COMPATIBLE	
Usos de Suelo		-1	4	4	4	1	2	2	1	4	1	1	36	0,264	COMPATIBLE		
BIÓTICA	Vegetación	-1	4	2	4	2	2	2	1	4	2	1	34	0,241	COMPATIBLE		
	Fauna	-1	4	4	4	2	2	1	1	4	4	2	40	0,310	COMPATIBLE		
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		-1	4	4	4	2	1	1	1	1	1	32	0,218	COMPATIBLE		
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		1	2	4	4	2	2	1	4	4	1	33	0,229	COMPATIBLE		
	MEDIO CULTURAL		-1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	2	34	0,241	COMPATIBLE	
	MEDIO PERCEPTUAL		-1	4	4	4	2	2	2	1	4	4	2	41	0,321	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	Arqueología	-1	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	34	0,241	COMPATIBLE	
		Vías pecuarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO
	DIMENSIÓN CULTURAL	Montes públicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA CARMONITA III DE 50 MW EN EL PARAJE LAS TIENDAS, EN EL T.M. MÉRIDA (BADAJOZ)

LÍNEA DE EVACUACIÓN			IMPORTANCIA													VALORACIÓN	
			ATRIBUTOS											IMPACTO		CUALITATIVA	
			S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IN	IIN		
Dimensión	Componente	Factor	+/-	1-12	1-12	1-8	1-4	1-4	1-4	1-4	1-5	1-4	1-8	13-100	0-1		
FÍSICA	CLIMA	Cambio climático	-1	4	4	4	2	2	1	4	4	4	1	42	0,333	COMPATIBLE	
	ATMÓSFERA	Atmósfera	-1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	1	33	0,229	COMPATIBLE	
	AGUA	Hidrología	-1	4	4	4	2	2	1	1	4	2	2	38	0,287	COMPATIBLE	
	SUELO	Geología y Suelo	-1	2	4	4	2	2	2	4	4	4	1	37	0,275	COMPATIBLE	
BIÓTICA	Usos de Suelo		-1	4	8	4	1	2	2	1	4	1	2	45	0,367	COMPATIBLE	
	Vegetación		-1	4	8	4	2	2	2	1	4	2	2	47	0,390	COMPATIBLE	
	Fauna		-1	8	8	4	2	2	1	1	4	4	2	60	0,540	MODERADO	
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		-1	4	8	4	2	2	2	1	4	1	2	46	0,379	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOECONÓMICO		1	2	4	4	2	2	1	4	4	1	1	33	0,229	COMPATIBLE	
	MEDIO CULTURAL		-1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	2	34	0,241	COMPATIBLE	
	MEDIO PERCEPTUAL		-1	4	8	4	2	2	2	1	4	4	2	49	0,413	COMPATIBLE	
	MEDIO SOCIOCULTURAL Y PATRIMONIO	Arqueología		-1	2	4	4	1	1	1	1	1	1	1	25	0,137	NO SIGNIFICATIVO
		Vías pecuarias		-1	2	8	4	1	1	1	1	4	1	1	37	0,275	COMPATIBLE
DIMENSIÓN CULTURAL	Montes públicos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NULO	

## ANEJO III – ESTUDIO DE AFECCIONES A LA RED NATURA 2000

# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1.	OBJETO .....	1
1.2.	RED NATURA 2000: CONCEPTOS GENERALES .....	2
1.3.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES .....	5
1.3.1.	<i>Movimiento de tierra y eliminación de cobertura vegetal</i> .....	9
1.3.2.	<i>Ocupación permanente de la superficie</i> .....	9
1.4.	ÁMBITO DE ACTUACIÓN EN RELACIÓN CON LA RED NATURA 2000 .....	10
<b>2.</b>	<b>INFORMACIÓN SOBRE LOS LUGARES NATURA 2000 .....</b>	<b>12</b>
2.1.	ZEPA ES0000327: EMBALSE DE LOS CANCHALES .....	12
2.1.1.	<i>Hábitats</i> .....	13
2.1.2.	<i>Especies natura 2000</i> .....	14
2.2.	ZEC ES4310048: CORREDOR DEL LÁCARA .....	16
2.2.1.	<i>Hábitats</i> .....	16
2.2.2.	<i>Especies natura 2000</i> .....	18
2.3.	ZEC ES4310017: RÍO ALJUCÉN BAJO .....	19
2.3.1.	<i>Hábitats</i> .....	19
2.3.2.	<i>Especies natura 2000</i> .....	20
2.4.	ZEPA ES0000328: EMBALSE DE MONTUO .....	21
2.4.1.	<i>Especies natura 2000</i> .....	21
<b>3.</b>	<b>ANÁLISIS DE LA AFECCIÓN POTENCIAL SOBRE LA RED NATURA 2000 .....</b>	<b>23</b>
3.1.	ANÁLISIS DE LAS AFECCIONES PREVISTAS A LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO .....	24
3.2.	ANÁLISIS DE LAS AFECCIONES PREVISTAS A LOS TAXONES DE INTERÉS COMUNITARIO .....	29
3.3.1.	<i>Flora</i> .....	29
3.3.2.	<i>Fauna</i> .....	30
3.4.	ZONIFICACIÓN DE LA ZEPA EMBALSE DE LOS CANCHALES (ES0000327) .....	36
3.5.	ZONIFICACIÓN DE LA ZEC CORREDOR DEL LÁCARA (ES4310048) .....	38
3.6.	ZONIFICACIÓN DE LA ZEC RÍO ALJUCÉN BAJO (ES4310017) .....	42
3.7.	ANÁLISIS DE LA AFECCIÓN POTENCIAL SOBRE LA INTEGRIDAD FUNCIONAL DEL LUGAR: PLANTA FV, SEC Y TRAMO SUBTERRÁNEO DE LÍNEA DE EVACUACIÓN .....	47
3.8.	ANÁLISIS DE LA AFECCIÓN POTENCIAL SOBRE LA INTEGRIDAD FUNCIONAL DEL LUGAR: TRAMO AÉREO DE LÍNEA DE EVACUACIÓN .....	49
<b>4.</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS .....</b>	<b>52</b>
4.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS: RESUMEN .....	52
4.2.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS: DEFINICIÓN .....	53

APÉNDICE I - PLANOS

APÉNDICE II – FORMULARIOS RED NATURA 2000

## 1. Introducción

### 1.1 Objeto

El presente documento tiene por objeto formal describir y justificar las afecciones que puede ocasionar el proyecto de Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW *Carmonita III*, ubicada en el término municipal de Mérida (Badajoz) así como sus infraestructuras de evacuación eléctrica hasta su conexión con la subestación Carmonita 400 kV, propiedad de Red Eléctrica Española, sobre los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.

La actuación se ubica en todo momento fuera de cualquier espacio perteneciente a la Red Natura 2000, a 1,04 km de la ZEPA ES0000327 "Embalse de los Canchales" y a 1,06 km de la ZEC ES4310048 "Corredor del Lácara".

En lo que respecta al proyecto de Ejecución de PSFV Carmonita III 50 MW en Mérida (Badajoz), el ámbito de actuación del mismo se encuentra, en su totalidad, fuera de los límites de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (en adelante, Red Natura 2000).

Las actuaciones proyectadas para la Planta Solar Fotovoltaica no se desarrollan dentro de ninguna zona declarada ZEC/LIC o ZEPA. No obstante, en el entorno más inmediato a la zona de actuación existen espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.

<i>PSFV y Línea Evacuación aérea. Distancia lineal (km) respecto a la Red Natura 2000</i>			
TIPOLOGÍA	DENOMINACIÓN	PLANTA	LÍNEA EVACUACIÓN
ZEPA ES0000327	Embalse de los Canchales	1,04	3,30
ZEC ES4310048	Corredor del Lácara	1,06	CRUZAMIENTO
ZEC ES4310017	Río Aljucén bajo	5,05	0,30
ZEPA ES0000328	Embalse de Montijo	5,33	5,90
ZEPA ES0000395	Charca la Vega del Machal	10,30	1,90
ZEC/ZEPA ES0000069	Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja	12,60	4,90

Por tanto, las actuaciones contempladas en el proyecto **NO AFECTAN** directamente a ningún espacio incluido en la Red Natura 2000. La distancia que separa la ubicación de la planta de los diferentes espacios Red Natura garantiza que tampoco existirá ningún tipo de afección

indirecta, ya que la separación es suficiente como para que se sienta algún efecto sobre los espacios incluidos en la Red Natura 2000.

De acuerdo con el artículo 6 de la *Directiva 92/43/CEE*, "cualquier plan o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes y proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar".

A su vez, en el artículo 45 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, en su apartado 1. d), se establece que: "Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio".

En virtud de la coyuntura expuesta, se redacta el presente estudio relativo a las potenciales afecciones directas e indirectas que puedan afectar a dichos espacios, que acompaña como Anexo al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW Carmonita III.

## 1.2. Red Natura 2000: Conceptos generales

La **Red Ecológica Europea Natura 2000 (Red Natura 2000)** es una red ecológica de lugares y espacios para la conservación de la biodiversidad, cuya finalidad es garantizar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados en el ámbito de la Unión Europea.

A continuación, se exponen una serie de conceptos generales ligados a la Red Natura 2000 que ayuden a mejorar su comprensión.

- **Lugares Natura 2000:** Tienen consideración de lugares de la Red Natura 2000, los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), hasta su declaración como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) cuando desarrollen su Plan de Gestión, dichas ZEC y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).



- Lugar de Importancia Comunitaria (LIC): Área designada conforme a las disposiciones de la Directiva Hábitats que contribuye de forma apreciable al mantenimiento o al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitats de interés comunitario y los hábitats de las especies Natura 2000, que figuran respectivamente en los Anexos I y II de la citada Directiva.
  - Zona Especial de Conservación (ZEC): Lugar de Importancia Comunitaria declarado por las correspondientes Comunidades Autónomas, junto con la aprobación de un Plan de Gestión.
  - Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA): Área designada conforme a las disposiciones de la Directiva de Aves, que incluyen los territorios más adecuados para la conservación de las especies de las aves silvestres incluidas en el Anexo I de la Directiva, así como para las especies de aves migratorias, no contempladas en dicho Anexo, cuya llegada sea regular.
- **Especies Natura 2000**: Especies por las que han sido designados los Lugares de la Red Natura 2000. Se corresponden con las especies del *Anexo II de la Directiva de Hábitats*, las especies del *Anexo I de la Directiva de Aves* y las especies de aves migratorias de llegada regular.
  - **Hábitats Natura 2000**: Hábitats de Interés Comunitario (HIC) incluidos en el *Anexo II de la Directiva Hábitats*. Son aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE, se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.
  - **Valores Natura 2000**: Conjunto de hábitats de interés comunitario y especies Natura 2000 presentes en un lugar de la Red Natura 2000. Son las especies y hábitats presentes en los Anexos I y II de la Directiva Hábitat y las especies de aves del Anexo I de la Directiva Aves, así como las aves migratorias de llegada regular de dicha Directiva.

- **Elemento clave:** Valores Natura 2000 en los que, por su grado de amenaza a nivel regional o por su representatividad, estado de conservación y/o situación de amenaza en el ámbito territorial de un Plan de Gestión, se basa la zonificación y se centran las medidas de conservación de dicho plan. Estos elementos clave son especies Natura 2000 o HICs, considerados tanto de forma individual como agrupados. También podrá ser considerada como elemento clave la conectividad, como proceso ecológico esencial para mejorar la coherencia ecológica de la red Natura 2000.
- **Zonificación:** División del territorio de cada lugar Natura 2000 en distintas zonas en base a los valores Natura 2000 existentes. Esto permite que, en cada una de las zonas delimitadas, en función de los valores Natura 2000 y los usos y aprovechamientos existentes en el territorio, se establezcan medidas de conservación diferenciadas (directrices de conservación, regulaciones de usos, recomendaciones para la conservación y actuaciones de conservación) que facilitan la gestión de dicho lugar. Las distintas zonas en las que pueden dividirse los lugares de la Red Natura 2000 son:
  - **Zona de Interés Prioritario (ZIP):** Territorio que incluye áreas críticas para la conservación de los elementos clave de mayor interés en la gestión del espacio.
  - **Zona de Alto Interés (ZAI):** Territorio que incluye otras zonas de importancia para la conservación de los elementos clave de mayor interés, así como áreas críticas y zonas de importancia para la conservación del resto de elementos clave.
  - **Zona de Interés (ZI):** Territorio que, si bien contribuye a la conservación de las especies Natura 2000 y de los hábitats de interés comunitario, no incluye zonas de especial importancia para la conservación de los elementos clave.
  - **Zona de Uso General (ZUG):** Territorio que no presenta valores naturales significativos en cuanto a los hábitats de interés comunitario y de las especies Natura 2000. Con carácter general, en esta zona se podrán incluir: las superficies con mayor grado de antropización; las áreas clasificadas como suelo urbano y urbanizable, o áreas clasificadas como suelo rustico limitrofes a estas; la red de carreteras y otras infraestructuras viarias que limiten y recorran los lugares de la Red Natura 2000, así como las de nueva construcción.

- **Medida de conservación:** Medida diseñada para contrarrestar de forma específica uno o varios factores de amenaza que condicionan el estado de conservación las especies o hábitats de los valores Natura 2000. Las medidas de conservación pueden ser de cuatro tipos:
  - **Directriz (D):** Criterio que orienta la definición y ejecución de actuaciones. Estas directrices tienen la consideración de directrices básicas para las Administraciones sectoriales en el desarrollo de sus competencias dentro del ámbito de la Red Natura 2000.
  - **Regulación (R):** Norma de obligado cumplimiento.
  - **Recomendación (r):** Medida que, si bien no tiene carácter obligatorio, su aplicación contribuye a la conservación de la especie o hábitat.
  - **Actuación (A):** Medida de gestión activa valorada económicamente cuya aplicación, con carácter general, es responsabilidad de la Administración con competencias en la gestión de la Red Natura 2000.
  
- **Programa de conservación:** Conjunto de medidas de conservación estructuradas y jerarquizadas específicas, dirigidas a contrarrestar los efectos de una o de varias amenazas. Estos planes tienen una temporalidad definida en función de sus objetivos y una acotación espacial que define su área de acción
  
- **Informe de Afección:** Procedimiento administrativo al que deben someterse las actividades que se desarrollan en Red Natura 2000 para valorar los posibles efectos, directos o indirectos, de su desarrollo sobre las especies Natura 2000 y los hábitats de interés comunitario existentes en el territorio.

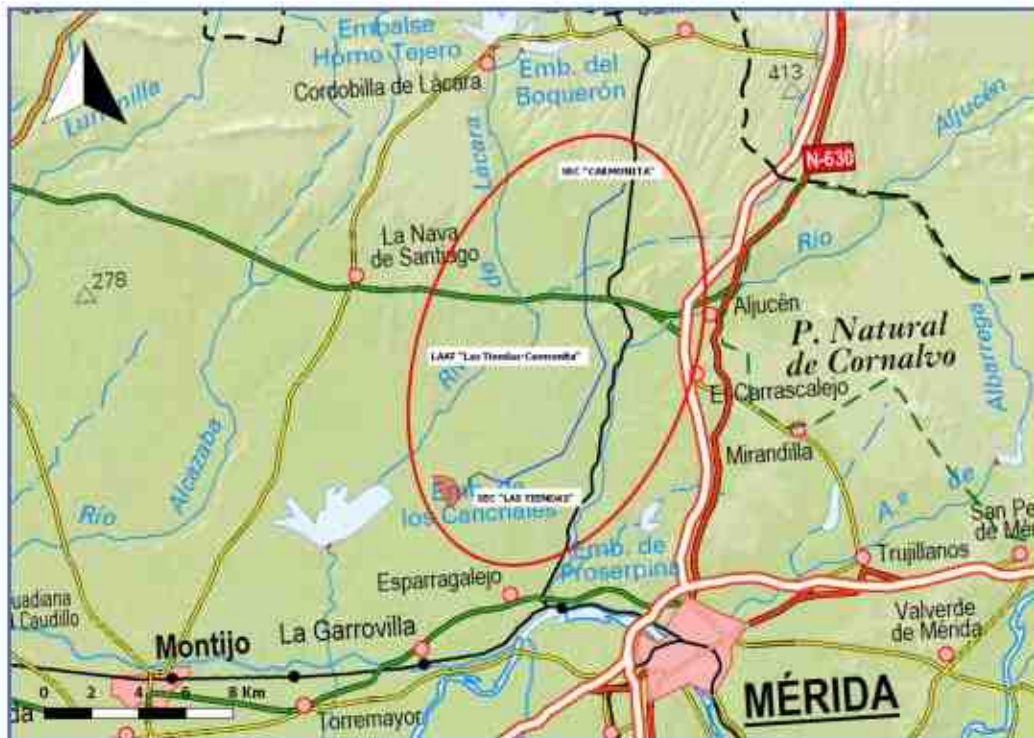
### 1.3. Descripción de las actuaciones

La planta fotovoltaica se encuentra en el término municipal de Mérida, capital de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Su situación geográfica convierte a Mérida en un importante nudo de comunicaciones. Centro neurálgico de un extenso territorio, posibilita que sea el punto de conexión Norte-Sur a través de la Autovía *Vía de la Plata* A-66 y Este-Oeste por medio de las Autovías A-5 (Madrid-Lisboa) y la A-43 (Lisboa-Valencia). La provincia de Badajoz y en concreto la zona de implantación, presenta unas condiciones de irradiación solar muy favorables, encontrándose en la zona sur del país donde se presentan valores muy altos de radiación solar, tal y como se puede observar en la siguiente imagen donde se muestra la radiación solar promedio de la región, situándose el emplazamiento seleccionado en la zona de 5,2 kWh/m<sup>2</sup>/día:



Índices de irradiación solar Global (Fuente: Portal ADRASE, grupo de Radiación Solar del CIEMAT)



Ubicación PSFV Carmonita III y Línea de Evacuación

El terreno afectado es suelo rústico, no urbanizable de titularidad privada. Las parcelas afectadas por la instalación de la Planta Solar tienen como uso labor seco.

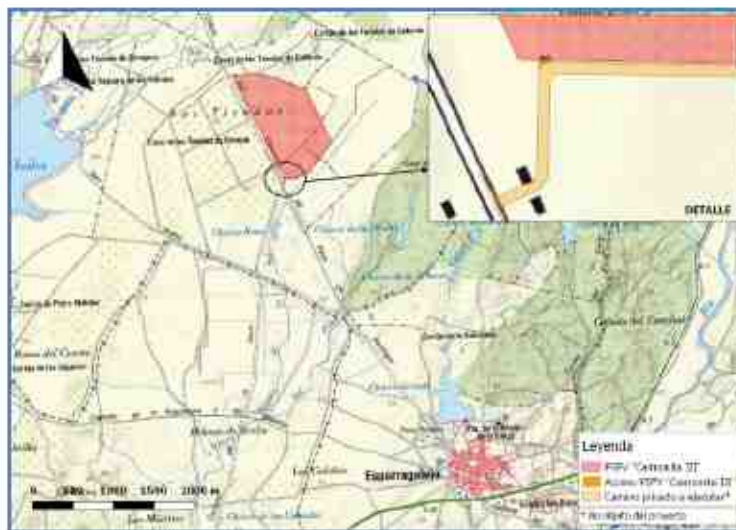
La instalación de la planta se ubicará fuera de cualquier espacio perteneciente a la Red Natura 2000, en el paraje Las Tiendas. Características principales de la planta:

Denominación	PSFV Carmonita III
Potencia Pico de la Planta (MW)	50
Módulos 395 Wp	126.136
Número total de módulos 390 Wp	452
Potencia Inversores (kW)	3.550 (13) – 2.365 (2)
Potencia Transformadores (kVA)	3.550 (para inversores 3.550 kW) 2.400 (para inversores 2.365 kW)
Estaciones de potencia	15
Línea subtr. de evacuación (L.642 m)	30 kV
Localización	Mérida

Características principales de la línea subterránea de evacuación de la planta:

Denominación	PSFV Carmonita III
Tensión nominal (kV)	30 kV
Canalización	Tubo PE 400 mm <sup>2</sup>
Zanja	1,37 m profundidad / 0,6 m anchura
Tipo de conductores	RHZ1-OL H16
Nº conductores por fase	3
Aislamiento	XLPE 18/30 kV
Longitud total (m)	1.642
Término municipal	Mérida

El acceso a la parcela de implantación de la planta solar se establece a través de un camino



privado a ejecutar el cual no es objeto del presente proyecto. A este futuro camino de acceso se llegará desde el camino público denominado *La Nava*, que parte desde la localidad de Esparragalejo, donde posteriormente se tomará la bifurcación, a 1,7 km aproximadamente,

hacia el camino público existente denominado Esparragalejo - La Nava. Una vez pasados 1,8 km aproximadamente de dicho camino se tomará una bifurcación a la derecha donde se encontrará el camino privado a ejecutar dentro de la parcela 3, polígono 92 del Término Municipal de Mérida (Badajoz). Dicho camino recorrerá por la zona sureste del perímetro de la planta solar fotovoltaica, quedando la puerta de acceso a la izquierda del camino en la zona sur de la planta.

COORDENADA DE ACCESO PSFV "CARMONITA III (ETRS89 HUSO 29)				
PUNTO	TIPO	X	Y	Z (msnm)
1	Acceso Principal	721.493	4.318.501	255

### 1.3.1. Movimiento de tierra y eliminación de cobertura vegetal

Como se ha dicho anteriormente los polígonos donde se ubicará la planta fotovoltaica están ocupados actualmente por cultivos de secano, por lo que en esta fase del proyecto se procederá a la eliminación de dichos cultivos y preparar el terreno para a posterior cimentación necesaria.

Por este motivo el suelo se verá afectado debido a poner cimentación de los hincados para los seguidores, casetas de concentración de la energía, cableado, instalación de oficina y, por último, hay que llevar a cabo las actuaciones necesarias para ejecutar la línea de evacuación subterránea (excavaciones, zanjas) de 1.642 m de longitud.

Hay que tener en cuenta que los trabajos de nivelación serán muy escasos o inexistentes debido a que el terreno es de una orografía muy llana.

En referencia a la afección que pueda ocasionar a la zona ZEPA Embalse de los Canchales y la ZEC Corredor del Lácara, sería de tipo indirecto debido a que los trabajos nunca se realizarían dentro de dicho espacio y, por tanto, sólo afectaría el polvo que pudiese arrastrar el aire, ruidos y presencia de personal para la ejecución de los trabajos. Las demás zonas de interés no se verían afectadas debido a su lejanía. La distancia superior a 1 km a la que se encuentran estos espacios prevé que dichas afecciones indirectas sean cuantitativamente ínfimas.

Por otra parte, la eliminación de la cobertura vegetal, basada en secano intensivo, no afectaría en ningún caso a las zonas de interés debido a que no son zonas de querencia de las especies allí existentes. Adicionalmente, la maquinaria que realizará estos trabajos no afectará a las zonas de interés debido que la zona de entrada no discurre cerca de dichos enclaves, existiendo varias alternativas para la circulación de esta maquinaria.

### 1.3.2. Ocupación permanente de la superficie

La ocupación permanente por parte de la planta proyectada no afectará a las zonas de interés. En caso de hacerlo (indirectamente) no tendrá una importancia reseñable debido a que las especies de fauna que se pudiesen ver afectadas tienen una zona de campeo mas

amplia y, por lo tanto, no será una reducción importante de dicha zona de distribución de la fauna.

#### 1.4. Ámbito de actuación en relación con la Red Natura 2000

La zona donde se ubicará la planta fotovoltaica tiene en sus proximidades los siguientes espacios protegidos:

<i>PSFV y Línea Evacuación aérea. Distancia lineal (Km) respecto a la Red Natura 2000</i>			
TIPOLOGÍA	DENOMINACIÓN	PLANTA	LÍNEA EVACUACIÓN
ZEPA ES0000327	Embalse de los Canchales	1,04	3,31
ZEC ES4310048	Corredor del Lácara	1,06	(Intersección) 0,213
ZEC ES4310017	Río Aljucén bajo	5,05	0,327
ZEPA ES0000328	Embalse de Montijo	5,33	5,36
ZEPA ES0000395	Charca la Vega del Machal	10,61	2,00
ZEC/ZEPA ES0000069	Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja	12,60	4,90





Planta fotovoltaica y sus infraestructuras respecto a los espacios Red Natura 2000

En el entorno global (no en el de estudio) se considera la presencia de siete espacios Red Natura 2000 que, aunque directamente se afecte solamente a uno (*ZEC Corredor del Lácara*) debido al cruce que la línea aérea realiza sobre el mismo, las infraestructuras que componen la planta solar fotovoltaica se ubican fuera de éstos, pudiendo existir impactos de tipo indirecto que afecten a los espacios más cercanos, como el polvo debido al trasiego de maquinaria y movimiento de tierras que movilice el viento. Se hará más hincapié, por tanto, en los espacios situado en el entorno más próximo a la zona de actuación.

Metodológicamente se efectuará el análisis en base a los 3 espacios más cercanos a los elementos del proyecto por un criterio espacial:

- Afección **directa** sobre la totalidad/parcialidad de los espacios.
- Afección **indirecta** por la cercanía de los componentes del proyecto respecto de la Red Natura 2000.

## 2. Información sobre los lugares Natura 2000

Las fuentes de información de los hábitats presentes en el área de estudio proceden del Inventario Español de Hábitats Terrestres del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura, y de los propios Formularios Natura 2000.

Al final del presente documento, en los Apéndices, se incluyen los Formularios Red Natura 2000 de cada uno de estos espacios donde se pueden comprobar los inventarios de hábitats, florísticos y faunísticos de cada uno de ellos.

### 2.1. ZEPA ES0000327: Embalse de los Canchales

Este embalse recoge las aguas del río Lacara, ZEC limítrofe por el Norte. Este embalse tiene una capacidad de 26 Hm<sup>3</sup> y ocupa una extensión de 970 ha.

El foco de interés de este embalse es su lámina de agua, muy poco profunda, por lo que sirve de zona de querencia para aves. Esta poca profunda también implica que en las épocas de sequía deja al descubierto zonas limosas y praderas. Además, posee zonas de agua profunda que son utilizadas por la avifauna

En su zona Oeste se encuentran zonas que no son inundables y son utilizadas por especies como el aguilucho cenizo y con sustratos de roca caliza perfectos para el desarrollo de orquídeas.

Aunque en el plan de gestión no se diferencian diferentes ecosistemas, en el formulario de datos Natura 2000 se diferencian 8 hábitats diferentes, siendo el de más importancia y con mayor representatividad las formaciones de *Quercus suber* o *Quercus ilex*. También tiene un valor importante las zonas subesteparias de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*). El resto de hábitats son prados mediterráneos de hierbas altas y juncos, bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia* y galerías ribereñas termomediterráneas y del suroeste de la península ibérica.

Al tratarse de un embalse la mayor cantidad del hábitat es la masa de agua que corresponde a un 65% de la extensión total de la ZEPA.

### 2.1.1. Hábitats

Atendiendo al Plan de Gestión de este espacio, en su conjunto se localizan 4 hábitats de interés comunitario (HIC) que figuran en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- **6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (\*)**

Son pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados.

Estas comunidades están muy repartidas por toda la Península, presentando por ello una gran diversidad. Siempre en ambientes bien iluminados, suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos, o aparecer en repisas rocosas, donde forman el fondo de los pastos de plantas crasas de los tipos de hábitat 6110 u 8230. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas (6310) o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales).

- **92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba***

Bosques en galería de los márgenes de los ríos, nunca en áreas de alta montaña, dominados por especies de chopo o álamo (*Populus*), sauce (*Salix*) y olmo (*Ulmus*). Se desarrollan en las riberas de ríos y lagos, o en lugares con suelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias.

- **9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia***

Son bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina (*Quercus rotundifolia* = *Quercus ilex* subsp. *ballota*), en clima continental y más o menos seco, o por la alzina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*) en clima oceánico y más húmedo. Se trata de áreas relictas donde aparecen estas masas boscosas consistentes en encinares aún diversos, con madroños y plantas comunes con los alcornocales.

- **6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion***

Prados húmedos que permanecen verdes en verano generalmente con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco. Se trata de comunidades vegetales que crecen sobre cualquier tipo de sustrato, pero con preferencia por suelos ricos en nutrientes, y que necesitan la presencia de agua subterránea cercana a la superficie. En la época veraniega puede producirse un descenso notable de la capa de agua, pero no tanto como para resultar inaccesible al sistema radicular de los juncos y otras herbáceas. Son muy comunes en hondonadas que acumulan agua en época de lluvias, así como en riberas de ríos y arroyos, donde acompañan a distintas comunidades riparias (choperas y saucedas básicamente).

El hábitat 6220 adquiere importancia debido a que puede albergar aves esteparias, seleccionadas como elemento clave de este espacio, constituyendo su principal sustrato de nidificación y/o alimentación.

Los prados juncales semi-inundados (6420) son áreas de gran interés para las aves por las que la ZEPA fue designada, coincidiendo con gran parte de las zonas de nidificación, dormideros y áreas de alimentación existentes en el embalse.

El hábitat 92A0, por su parte, se encuentra localizado en los pastizales de la cola de la desembocadura del río Lácara, aportando diversidad al lugar.

Por último, el HIC 9340 localizado en la zona norte del lugar, dentro del Dominio Público Hidráulico, en el paraje de Las Utreras, y constituye un hábitat forestal en regeneración, actualmente.

Ninguno de estos HIC han sido identificados como elementos clave de este espacio.

### 2.1.2. Especies natura 2000

Las especies de aves más importantes que nos podemos encontrar dentro de este espacio (catalogadas como elementos clave en su correspondiente Plan de Gestión) son las siguientes:

Nombre científico	Nombre común
<i>Anser anser</i>	Ánsar común
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván

Nombre científico	Nombre común
<i>Calidris alpina</i>	Correlimos común
<i>Calidris minuta</i>	Chorlitejo menudo
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico
<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo grande
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo
<i>Egretta alba</i>	Garceta grande
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Pagaza piconegra
<i>Glareola pratincola</i>	Canastera
<i>Grus</i>	Grulla común
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común
<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito

Otras especies son la *Ardea purpurea* (garza imperial), *Ciconia nigra* (cigüeña negra), *Elanus caeruleus* (elanio azul), *Falco naumanni* (cernicalo primilla), *Falco peregrinus* (halcón peregrino), *Aquila pennata* (Águila calzada), *Lanius senator* (alcaudón común), *Chroicocephalus ridibundus* (gaviota reidora), *Milvus milvus* (milano real), *Nycticorax nycticorax* (martinete común), *Oriolus*



*oriolus* (oropéndola), *Phoenicopterus ruber* (flamenco común), *Streptopelia turtur* (tórtola europea), *Tetrax tetrax* (sisón) (imagen) y una gran variedad de anátidas, limícolas y páridos.

Otro valor a destacar es la presencia de *Marsilea batardae* (trébol de cuatro hojas).

Esta especie, catalogada en peligro de extinción a nivel nacional y sensible a la alteración de su hábitat a nivel regional, se distribuye puntualmente por la región en pequeñas poblaciones, generalmente aisladas, debido a su dependencia de medios acuáticos lénticos o lóticos de escasa corriente.

## Elementos clave

- Comunidad de aves acuáticas: La principal razón por lo que se conforma este elemento clave es por la existencia de una comunidad de aves limícolas, larolimícolas y zancudas ligados a aguas someras y poco profundas. Además de encontrar al aguilucho lagunero siendo esta zona de reproducción e invernada.
- Comunidad de aves esteparias: Elemento clave ligado a las zonas de pastizales no inundables presentes en la zona oeste del espacio, así como a los cultivos agrícolas de secano circundantes, aunque no incluidos en la ZEPA. Utilizan el espacio tanto como zona de nidificación, como de alimentación.

### 2.2. ZEC ES4310048: Corredor del Lácara

Se trata de un corredor ecológico que conecta la ZEPA-ZEC "Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja" y ZEPA-ZEC "Sierra de San Pedro" y estos con ZEPA "Embalse de los Canchales". Con este corredor se da continuidad y se consigue la conexión ecológica para que exista una transferencia de especies

Comprende, por una parte, el río Lácara, que discurre de norte a sur uniendo las ZEPA "Sierra de San Pedro" y "Embalse de Horno Tejero" con la ZEPA "Embalse de Canchales" y, por otra parte, al afluente del Lácara, el arroyo del Valle de las Ventas, que fluye de este a oeste, al norte del límite de la ZEPA-LIC "Embalse de Cornalvo".

#### 2.2.1 Hábitats

Atendiendo al Formulario Natura 2000 de este espacio, en su conjunto se localizan 5 hábitats de interés comunitario (HIC) que figuran en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo. En este ZEC todos los hábitats de interés comunitarios son considerados como elemento clave en el plan de gestión.

- 6310 dehesas perennifolias de *Quercus spp.*

Dentro de los tipos de dehesas el más abundante es el encinar acidófilo luso-extremadureño con peral silvestre (*Pyrus bourgaeana*) y además es el que se encuentra

en la zona de estudio. También se puede encontrar carrascales, pero en menor proporción.

La dehesa es un ecosistema muy característico de Extremadura formado por la evolución del bosque mediterráneo que en su estadio más avanzado es un ecosistema apretado casi intransitable y con varios estratos de vegetación. Este ecosistema se ahueca con el tiempo por la acción humana para darnos la dehesa tal y como se conoce hoy. La dehesa es muy importante no solo para el aprovechamiento en la ganadería extensiva, sino que también es muy importante como hábitat de especies de fauna cinegética.

- **92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba***

Los géneros más importantes que se van a encontrar en estos hábitats son *Salix* y *Populus*.

Estos hábitats son conocidos como bosques en galería. Forman una densa y blanquecina masa de follaje y troncos, en formación compacta hasta el mismo borde del agua. Tienen gran importancia en los cursos de ríos medio e inferiores por que los ejemplares del género *Salix* se disponen lo más cerca del agua y sus raíces soportan el suelo ante el arrastre del agua. La desaparición de estos hábitats se debe a que son sustratos fértiles para la agricultura por lo que se le ha ido comiendo terreno a este tipo de hábitats.

- **92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)**

Estos ecosistemas los encontramos en la misma que el ecosistema de fresnada pudiendo ser el dosel inferior del bosque en galería. Las especies más características que nos podemos encontrar son adelfas (*Nerium oleander*) aunque también se pueden encontrar tamujos y atarfes.

- **9330 Alcornocales de *Quercus suber***

El alcornoque prefiere suelos silíceos, profundos, pero no encharcados y de texturas algo arenosas o sueltas. Puede encontrarse excepcionalmente sobre sustratos básicos (en general muy lavados) como ocurre en las calizas cristalinas de Aracena, en los calerizos

paleozoicos de Sierra Morena o Cáceres. Estos hábitats sirven como transición entre hábitats de encinas y melojares.

- **91B0 Fresneda termófilas de *Fraxinus angustifolia***

Los bosques de fresnos dependientes de suelos de vega con elevado nivel freático y suelos hidromorfos junto a los ríos, arroyos, gargantas o vaguadas.

De los dos tipos de fresnedas que nos podemos encontrar en Extremadura nuestra zona de estudio corresponde a fresnedas occidentales de piedemonte. En este tipo de fresnada abunda *Fraxinus angustifolia*, esta fresnada se caracteriza por la necesidad de un nivel óptimo de humedad. Este ecosistema también se conoce como bosque en galería y puede ir acompañada de otras especies como *Populus alba*, *Ulmus minor* y *Alnus glutinosa*.

Código	Habitat	Cobertura %
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i>	47
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	1
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos	6
9330	Alcornocales de <i>Quercus suber</i>	1
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	-

Como se puede observar en la tabla, según el plan de gestión, el hábitat más abundante es la dehesa y a continuación las galerías y matorrales ribereños.

#### Elementos clave

- Dehesa y alcornocal (6310, 9330): Excelente estado de conservación.
- Hábitats de ribera (92D0, 92A0, 91B0): Excelente estado de conservación por lo que es muy importante para que el corredor mantenga su función.

#### 2.2.2. Especies natura 2000

El Plan de Gestión identifica como especies de interés al *Emys orbicularis* (galápago europeo), *Mauremys leprosa* (galápago leproso) y *Lutra lutra* (nutria europea). De las tres especies



identificadas, destaca la *Emys orbicularis* como elemento clave, especie se encuentra en regresión por lo que es muy importante mantener los hábitats donde todavía persiste.

Otra especie que destaca el Plan es la *Ciconia nigra* (cigüeña negra), que cuenta con zonas de alimentación a lo largo de la Rivera del Lácara

### 2.3. ZEC ES4310017: Río Aljucén Bajo

Se encuentra en las inmediaciones de Mérida, sobre el curso bajo del río Aljucén, partiendo aguas arriba del puente de la autovía A-66 hasta su desembocadura en el Embalse de Montijo, tras recibir las aguas del arroyo de la Albuera proveniente del Embalse de Proserpina.

Tiene importantes fresnedas inventariadas por el equipo de investigación forestal de la UEX, asociadas a suelos arenosos. Este hábitat es el más característico del lugar con un estado de conservación general excelente, siendo el valor principal de esta ZEC, junto con la calidad de las aguas que permite la presencia de varios taxones de peces.

En las orillas arenosas del tramo bajo se desarrollan rodales de plantas singulares (orquideas), algunas de ellas endémicas y catalogadas "en peligro de extinción" por el catálogo regional de especies amenazadas.

Esta zona se solapa con la ZEPA del embalse de Montijo, es una zona donde tiene gran importancia la comunidad de ardeidas y otras palustres.

#### 2.3.1 Hábitats

Además de su aportación en hábitats riparios y taxones vegetales, este Espacio destaca por contener numerosos taxones ligados al medio acuático.

Dentro del mismo se encuentran inventariados los HIC 91B0, 92A0, 6220, 6310 y 3150. Los hábitats 6220, 6310, 91B0 y 92A0 han sido comentado anteriormente.

- **3150 lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotaminon* o *Hydrocharition*.**

Este tipo de hábitats se refiere a zonas de agua naturales que sin intervención del ser humano tienen una alta concentración de nutrientes ya sea por lixiviación o a procesos naturales de envejecimiento del sistema acuático. Debido a esta eutrofización tiene un bajo contenido de oxígeno.

Si la eutrofización es provocada por la acción humana puede ser debido al arrastre de fosfatos y nitratos contenidos en productos asociados a la agricultura como fertilizantes y herbicidas.

Estos hábitats al ser poco profundos y con temperaturas de agua algo elevadas se da pie a la proliferación de géneros como *Magnopotaminon* o *Hydrocharition*.

Como elementos clave, el Plan de Gestión identifica los hábitats 92A0, hábitat ribereño con una buena representación y en buen estado de representación, y 3150, que constituye un hábitat representativo de este ZEC en su tramo bajo y medio.

### 2.3.2. Especies natura 2000

En este espacio están inventariadas varias especies de peces, como el *Anaocypris hispanica* (jarabugo), *Barbus comizo* (barbo común), *Chondrostoma polylepis* (boga de río), *Cobitis paludica* (colmilleja), *Rutilus alburnoides* (calandino) y *Rutilus lemmingii* (pardilla).

Otras especies presentes son la *Lutra lutra* (nutria), *Mauremys leprosa* (galápago leproso) y el *Discoglossus galganoi* (sapillo pintojo ibérico).

#### Elementos clave

- *Anaocypris hispanica*: la población de Jarabugo en esta zona tiene una evolución de conservación es negativa, por lo que se justifica su inclusión como elemento clave debido a que se necesita ayuda para estabilizar y conservar las poblaciones. Está catalogada como peligro de extinción.

- *Barbus comizo*: más conocido como barbo común, está presente en todo el curso y presenta continuidad en él para su migración y remonte para su reproducción.

#### 2.4. ZEPA ES0000328: Embalse de Montijo

Pese a la distancia de este espacio a los elementos del proyecto, el equipo redactor ha considerado describirlo en este capítulo por situarse en el río principal de la zona y protagonista de la red hidrográfica. No obstante, debido a su distancia, no hay interrelaciones analizables entre la planta FV y dicho espacio.

En su mayor parte se encuentra en el término municipal de Mérida, embalsa el agua del río Gadiana a su paso por Mérida. Su principal abundancia es que existen cuatro zonas importantes como son las aguas más abiertas y profundas, vegetación acuática, bosque de ribera y por último las zonas de islas.

La dinámica general de funcionamiento del embalse es inversa a la propia de los ecosistemas mediterráneos, alcanzando los máximos niveles de agua durante la época estival y los mínimos durante el invierno. De modo que, durante el periodo estival, las isletas y zonas vegetadas se encuentran protegidas por el agua. Durante el final de la invernada y el paso prenupcial es cuando existen zonas de limos, quedando cubiertas durante el paso postnupcial.

Es significativa su importancia para la reproducción de ardeidas y la invernada de otras especies de aves acuáticas. En esta ZEPA no existe ningún hábitat prioritario, según el plan de gestión.

##### 2.4.1. Especies natura 2000

Las especies más relevantes que se pueden encontrar en esta ZEPA, según cita el Plan de Gestión, identificadas como elementos clave:

Nombre científico	Nombre común
<i>Apus apus</i>	Vencejo común
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial
<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera
<i>Egretta alba</i>	Garceta grande
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común

Nombre científico	Nombre común
<i>Luscinia svecica</i>	Pechiazul
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común
<i>Plegadis falcinellus</i>	Morito
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón
<i>Tachymarpis melba</i>	Vencejo real

Aquí coinciden numerosas especies acuáticas, como anátidas, láridos, zampullines y somormujos, y limícolas, junto a aves urbanas.

El elemento clave de este espacio es, por tanto, la comunidad de aves acuáticas, especialmente ligado a las zonas de vegetación palustres. Las especies más importantes por las que se ha hecho este embalse ZEPA es por la misión de conservar las comunidades de ardeidas y palustres.

### 3. Análisis de la afección potencial sobre la Red Natura 2000

Las actuaciones para la implantación de la PSFv Carmonita III serán analizadas para detectar potenciales afecciones a las zonas de interés colindantes a la instalación, teniendo en cuenta que solamente el trazado de la línea de evacuación sobrevolará uno de estos espacios 213 metros lineales, ninguna de estas zonas se verá afectada de manera directa.

Para la realización del inventario de espacios incluidos en la Red Natura 2000 en el área de ubicación del proyecto, se ha tomado como criterio un área de **6 km de radio** respecto a la parcela objeto de actuación, motivo por el cual se ha incluido en las descripciones de la Red Natura al Embalse de Montijo.

Sin embargo, los espacios más proclives a sufrir impactos derivados de las actuaciones contempladas en el proyecto, son aquellos a cuya distancia se pueden notar los efectos producidos en la fase de obra y explotación, **no siendo los efectos apreciables a más de 2 km**, situación por la cual no se ha decidido evaluar

RED NATURA 2000	PLANTA (km)	LÍNEA DE EVACUACIÓN (km)
ZEPA ES0000327 Embalse de los Canchales	1,04	3,31
ZEC ES4310048 Corredor del Lácara	1,06	(Intersección) 0,213
ZEC ES4310017 Río Aljucén Bajo	5,05	0,327
ZEPA ES0000328 Embalse de Montijo	5,33	5,36
ZEPA ES0000395 Charca la Vega del Machal	10,61	2,02

Los espacios sobre los que se hará más hincapié serán los más cercanos, la ZEPA *Embalse de Canchales* (1,04 km al Oeste) y la ZEC *Corredor del Lácara* (1,06 km al Oeste, en su punto más cercano, la confluencia con la ZEPA *Embalse de Canchales*). Sobre la relación entre la ZEC *Río Aljucén Bajo* y la línea de evacuación, es destacable que, salvo en el punto donde más cercanas se encuentran, ambos elementos se alejan uno del otro, con lo que dicha cercanía es puntual y no ofrece solución de continuidad.

El resto de espacios inventariados se sitúan lo suficientemente alejados, quedando completamente ajenos a las actuaciones contempladas en el proyecto en fase de obra debido a factores de distancia y dispersión.



Distancia entre espacios Red Natura 2000 más cercanas y el proyecto Carmonita III

### 3.1. Análisis de las afecciones previstas a los hábitats de interés comunitario

Para hacer este análisis se van a tener en cuenta, por tanto, los dos espacios más cercanos. Entre los tres espacios se cuenta con 8 hábitats de interés comunitario distintos.

Figura	Clave	Denominación	Provincia	Nº de HICs
ZEPA	ES0000327	Embalse de Canchales	Badajoz	4*
ZEC	ES4310048	Corredor del Lácara	Badajoz	4*
ZEC	ES4310017	Río Aljucén Bajo	Badajoz	4*

\* Las cifras ofrecidas son fruto de la consulta sobre los Planes de Gestión de cada uno de los espacios. La cantidad de hábitats contenidos en estas 2 figuras varía si se consultan los Formularios Red Natura 2000, siendo un total de 8 hábitats para la ZEPA y 5 para las ZEC. Para el contenido que concierne a este estudio, el documento de referencia son los Planes de Gestión por ofrecer la escala más cercana y detalle para sus objetivos.

Las actuaciones comprendidas en el proyecto en ningún momento invadirán los espacios de interés situados en el entorno en lo que a la planta y la SEC se refiere. Caso contrario es el de la línea de evacuación, situación que se detallará más adelante.

Según el Plan de Gestión de la ZEPA Embalse de los Canchales, hay distribuidos un total de 4 HIC dentro de este espacio: 6220, 6420, 92A0 y 9340, estos dos últimos actualmente en regeneración. Únicamente el 6220 (Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea) constituye un hábitat prioritario.

La ZEC Corredor del Lácara cuenta con 4 HIC distribuidos dentro de su espacio: 6310, 92A0, 92D0 y 9330. En este caso, los 6310 y 9330 constituyen elementos clave. Por otro lado, para la ZEC Río Aljucén Bajo, los hábitats contenidos son 3150, 6220, 6310, 92A0, de los cuales son elementos clave el 3150 y 92A0.

ZEPA	HÁBITATS
Embalse de los Canchales	6220, 6420, 92A0, 9340
ZEC	HÁBITATS
Río Aljucén Bajo	3150, 6220, 6310, 92A0
Corredor del Lácara	6310, 92A0, 92D0, 9330

Para la elaboración de la cartografía y análisis de los hábitats de interés comunitario existentes en la zona de estudio, se ha contado con las Coberturas ArcView del Atlas Nacional de Hábitats (2005) de la Junta de Extremadura (<http://extremambiente.gobex.es/>).

No obstante, la información de la cobertura se ha filtrado para mostrar la información relevante dentro de los Planes de Gestión de los espacios Red Natura 2000 relativos al presente estudio, favoreciendo la visualización de hechos tales como el solapamiento de hábitats común en la zona.



Hábitats de interés en el área de la ZEPA Embalse de los Canchales. La trama sólida indica el solape de los hábitats en el espacio



Hábitats de interés en el área de la ZEC Corredor del Lácara. En verde, zona común de hábitats y en trama moteada la superposición de otro hábitat común, aunque de extensión distinta.





Hábitats de interés en el área de la ZEC Río Aijucén Bajo. La trama sólida indica el solape de los hábitats dentro del espacio

La planta y la SEC no invaden en ningún momento hábitats de interés comunitario asociados a la Red Natura, quedando al más cercano a 2 m al Norte del perímetro de la planta y a 113 m al Norte de la SEC, correspondiendo a los HIC 3170, 5330, 6220, 6310, y 6420, los cuales se solapan. En todo caso, cabe recalcar que todos estos espacios quedan fuera de la zona de actuación y no pertenecen a ningún espacio Red Natura 2000 inventariado.

El tramo inicial de línea aérea de evacuación interseca con estos hábitats anteriormente mencionados durante 61 metros y de forma prácticamente tangencial, con lo que la afección es mínima y excluye a los Red Natura.

Por otra parte, la línea de evacuación sobrevuela la ZEC Corredor del Lácara durante 210 m, de los cuales 117 m corresponden a la zona establecida en su Plan de Gestión como Zona de Alto Interés ZAI 2 "Arroyo de Valdecondes" y el resto (93 m) a Zona de Interés. El cruzamiento de la línea aérea de evacuación con ella se realizará de manera aérea, de modo que no se verán afectados los elementos naturales que propiciaron el nombramiento de esta zona como ZEC. Durante la instalación de los apoyos no se realizarán captaciones de agua ni corta de arbolado,

así como tampoco para el acceso a los mismos durante la construcción, de manera que se evitará por completo cualquier afección sobre esta zona protegida.

En lo referente a los HIC pertenecientes a espacios Red Natura 2000, el más cercano se ubica a 1,04 km del perímetro de la planta, en la ZEPA Embalse de los Canchales. Esta superficie está conformada por los hábitats 6220, 6420, 92A0, 9340 según el Plan de Gestión de este espacio.

Estos hábitats, analizados previamente, no sufrirán ninguna actuación directamente. El área ocupada por la planta, la SEC y la totalidad del trazado subterráneo de la línea, se corresponde con caminos existentes, descartándose cualquier afección sobre cobertura vegetal.

En cuanto a las afecciones indirectas sobre los hábitats inventariados en el entorno más próximo, se producirán en la fase de construcción, limitándose a las siguientes:

- **Medio atmosférico:** Producción de polvo fugitivo debido a movimientos de tierra, transporte de material y trasiego de maquinaria, así como gases de combustión de los vehículos utilizados. El ámbito donde se desarrollan las obras se trata de una zona abierta con alta capacidad dispersante, y además situado a más de un km de los HIC inventariados dentro de Red Natura 2000, por lo que la incidencia de estos efectos va a ser mínima y, quizá, nula.
- **Medio hídrico:** Los cursos fluviales presentes en el área de implantación pueden verse afectados por la producción de polvo y sustancias volátiles procedentes de las operaciones de construcción, lo cual incidiría en la calidad de sus aguas. Con las medidas preventivas adecuadas este impacto será nulo, además de que se encuentran ubicados a una distancia suficiente de la zona de actuación (más de 100 m, superior a la zona de policía establecida para los mismos).

En conclusión, se considera que **los impactos indirectos** producidos durante la fase de obra en el entorno de la zona de actuación **son nulos o poco significativos**, máxime si se tienen en cuenta las medidas preventivas y correctoras adecuadas, las cuales que se exponen en este documento en su apartado correspondiente.

### 3.2. Análisis de las afecciones previstas a los taxones de interés comunitario

#### 3.3.1. Flora

En ninguno de los planes de gestión de las zonas de interés se nombra ninguna especie de flora que esté catalogada como elemento clave de los espacios analizados.

Directamente no se va a ver afectada ninguna especie de flora de interés, además la implantación de esta planta fotovoltaica tampoco afectará al modo de dispersión de semillas de estas formaciones de flora.

Según el Plan de Gestión de la ZEPA *Embalse de Canchales*, destaca como elemento de interés el **trébol de cuatro hojas** (*Marsilea batardae*) como especie que puede sufrir presiones y amenazas. Se distribuye puntualmente por la zona en pequeñas poblaciones, generalmente aisladas, debido a su dependencia de medios acuáticos lénticos o lóticos de escasa corriente.

En los trabajos de campo llevados a cabo para la confección del presente estudio no se ha localizado ningún rodal, formación o individuo en las inmediaciones de la planta ni en las áreas de la ZEPA más cercanas a la zona de implantación. La afección más importante que puede afectar a su desarrollo es el pisoteo y compactación del medio. Debido a que los trabajos a realizar no se desarrollan directamente en su zona de distribución no comportan un riesgo para este tipo de afección.

Indirectamente, la flora se puede ver afectada por la exposición al polvo que se producirá durante el movimiento de tierras, por lo que se tomará una batería de medidas en sentido amplio encaminadas, no solo a minimizar este efecto sino, a todos los relacionados con esta fase del proyecto. Adicionalmente, está previsto que un experto supervise los trabajos de obra y ejecución para que no se produzcan afecciones en este sentido. Este efecto será puntual no solo por la duración de dichos trabajos, sino también porque las lluvias, niebla y rocío matinal provocarán el lavado de los estomas de sus hojas.

Por otra parte, la influencia que pueda tener la instalación de esta planta fotovoltaica en la vegetación de la ZEPA y/o ZEC será mínima debido a que se sitúan a una distancia suficiente (1,04 y 1,06 km respectivamente).

### 3.3.2 Fauna

Los espacios Red Natura 2000 considerados acogen un gran número de especies de aves, mamíferos, peces, anfibios y reptiles que figuran en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE.

El grupo faunístico más proclive a sufrir los impactos potenciales indirectos derivados de la ejecución de la planta son las aves, debido a su alta capacidad de movimiento y dispersión por grandes áreas de terreno. Concretamente, las más afectadas a priori por la puesta en marcha del proyecto sería la comunidad de aves esteparias y la comunidad de aves acuáticas existentes en la ZEPA Embalse de los Canchales.

Dentro de las aves esteparias se encuentran inventariados el sisón (*Tetrax tetrax*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y el alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), como especies más destacadas.

Dentro de las aves acuáticas son destacables el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), la grulla (*Grus grus*), la espátula (*Platalea leucorodia*), la pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*), el charrancito (*Sterna albifrons*), el milano real (*Milvus milvus*), martinete común (*Nycticorax nycticorax*) o el águila pescadora (*Pandion haliaetus*).

En el Plan de Gestión del Corredor del Lácara se citan especies que están asociadas a la vegetación de ribera para su conservación. Estas especies Natura 2000 son el galápagu europeo (*Emys orbicularis*), el galápagu leproso (*Mauremys leprosa*) y la nutria (*Lutra lutra*).

Los efectos sobre la avifauna de las ZEPA y ZEC cercanas a la planta tienen lugar principalmente en la fase de construcción. El trasiego de maquinaria, la emisión de polvo, ruido y otras actividades constructivas pueden alterar temporalmente las pautas de conducta de algunas especies en el espacio colindante a los afectados. De esta forma, las obras pueden producir molestias e interferencias en la época de reproducción de la población residente de los principales grupos faunísticos que ocupa la zona, la avifauna y los mamíferos. El periodo de nidificación y de cría de la mayoría de las aves que se localizan en la zona de actuación comprende los meses de febrero a julio, ambos inclusive.

En la fase de explotación, las mayores afecciones vienen derivadas de la presencia de la línea de evacuación aérea, lo que comporta riesgo para la movilidad de las especies por fracturar el área de campeo junto a otras infraestructuras lineales ya existentes, como la línea AT propiedad de REE 400 kV Almaraz-San Serván (imagen). En este caso y, sin perjuicio por reiterar este aspecto a lo largo del estudio, la línea de evacuación interseca con el *Corredor del Lácara* durante 213 m (anchura del corredor en ese sector), derivando en una afección directa durante la fase de construcción por la instalación de apoyos e izado de



conductores. Estas labores llevan asociadas presencia de vehículos, materiales, maquinaria y personal, así como una serie de medidas preventivas y minimizadoras, lo que dará lugar a la desaparición de la afección tras la ejecución de los trabajos.

Por otro lado, se pueden ver afectadas por la altura que pueden tener los trackers o seguidores solares, en este caso la altura que tienen ronda los 2 m, que pueden ejercer un efecto barrera. La altura de vuelo de las especies consideradas supera ampliamente esta altura, por lo que en este caso en concreto no se prevén afecciones de este tipo.

Estas comunidades de aves se pueden ver afectadas por el efecto de fragmentación que puede causar el cercamiento perimetral de la planta fotovoltaica debido a que dificulta la dispersión de las mismas. Debido también a la instalación de vallas para el cerramiento perimetral pueden producirse colisiones de aves pudiendo ocasionar la muerte de ejemplares para lo cual se prevén medidas preventivas para minimizar estos daños.

Otro impacto derivado de la puesta en marcha de la planta es la ocupación de suelo y/o hábitats de nidificación, campeo o alimento. Las parcelas sobre las que se asienta la planta no tienen inventariado ningún hábitat de interés en su interior, así como ninguna especie nidificando o que utilice de manera regular esta área como zona de alimentación y campeo. Están constituidas por cultivos herbáceos de secano en uso intensivo, por lo que su interés ecológico es mínimo.

Se ha llevado a cabo un Estudio de Avifauna durante el año 2018 incluido en el Estudio de Impacto Ambiental, en el que se concluye que la superficie donde se ubicará la planta, así como

por donde discurrirá la línea eléctrica subterránea de evacuación, no están ocupadas por ninguna especie de interés.

Únicamente la comunidad de aves esteparias frecuenta superficies cercanas a la planta, pero fuera de ella (a más de 1 km de la misma). Estas se encuentran localizadas al sur y este de la planta, individuos de sisón y de avutarda, siendo más alta su presencia en época de invernada. También se han realizado avistamientos puntuales de aguilucho cenizo, siempre de paso. Actualmente, estos especímenes conviven con la Planta Termosolar La Dehesa, sin que se hayan detectado fluctuaciones en sus poblaciones o afecciones negativas sobre las mismas. Hay que aclarar que estas aves esteparias se encuentran fuera de la ZEPA.

Asimismo, hay que destacar que el proyecto de PSFV Carmonita III ha sufrido una importante reducción de su superficie (del orden del 22%, aproximadamente) buscando compatibilizar la coexistencia de la fauna más destacada (las aves esteparias, en este caso) con el funcionamiento de la planta. De este modo, se aumenta la distancia respecto a los avistamientos realizados de individuos de avutarda y sisón en la zona de influencia, y la superficie descartada se utilizará para la implementación de medidas agroambientales (recogidas en el estudio de impacto ambiental) que mejorarán la gestión del territorio y favorecerán la conservación de estas especies de interés.

Por otra parte, las grullas utilizan el Embalse los Canchales como dormitorio en invierno, quedando situadas a una distancia superior 1 km de la ubicación de la planta.

En cuanto a la comunidad de aves acuáticas, se localizan una colonia reproductora de *ardeidas* (espátula, morito, garcillas bueyera, garceta y garza real) en los islotes dentro del embalse. Al norte del embalse, figuran una colonia de aguilucho lagunero compuesta por 6 parejas reproductoras (1,7 km). Estas especies están íntimamente ligadas al medio acuático, a excepción del aguilucho lagunero, por lo que la probabilidad de ocurrencia de posibles afecciones a las mismas se considera muy baja.

#### 3.3.2.1. *Impactos del proyecto sobre la fauna de interés*

En fase de construcción estas comunidades de aves pueden verse afectadas por la producción de polvo y ruido debido al trasiego de maquinaria y otras actividades constructivas, que pueden alterar temporalmente las pautas de conducta de algunas especies en el espacio colindante a los afectados. Como medida correctora se prevé respetar el periodo de nidificación y de cría,

que comprende los meses de febrero a julio, ambos inclusive, por lo que en este sentido las afecciones serán mínimas.

El principal impacto derivado de la planta en fase de funcionamiento viene derivado de la instalación del cerramiento perimetral, que puede suponer un obstáculo para avutardas y sisones. Para evitar posibles colisiones, se seguirán las indicaciones especificadas en el *Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura, Art. 3, apartado j)*, según el cual *"En zonas esteparias, deberán estar señalizados con placas de color blanco y acabado mate de 25x25 cm, instaladas cada tres vanos en la parte superior del cerramiento. Estas placas no deberán tener ángulos cortantes. En su defecto, deberán contar con una pantalla vegetal que minimice el riesgo de colisión de la avifauna silvestre"*.

La ocupación de suelo por parte de las instalaciones proyectadas no implica grandes afecciones por no constituir un área de querencia por las comunidades de aves esteparias y acuáticas que frecuentan el entorno. Los hábitats de interés para estas especies no se verán afectados directamente, por lo que no se verán afectados los patrones de comportamiento de dichas especies, además existe una franja entre la planta y la zona ZEPA que puede hacer de barrera natural para no afectar a dichas especies.

Por otra parte, las labores de mantenimiento de la planta, SEC y línea de evacuación son mínimas y de carácter focalizado, por lo que la presencia de vehículos y personal será esporádica, no interfiriendo ni causando molestias a las especies de interés. De todas formas, se ha estipulado el uso de caminos de acceso alejados de las áreas de distribución identificadas en el Estudio de Avifauna llevado a cabo.

En el Estudio de Impacto Ambiental se contemplan varias medidas preventivas, correctoras y complementarias que contribuirán a paliar y compensar las posibles afecciones que pudieran derivarse del proyecto.

En lo que respecta a las especies inventariadas en el Plan de Gestión de la ZEC Corredor del Lácara, como los galápagos y las nutrias, tienen poca dispersión debido a que utilizan los cursos de agua para desarrollarse. En este caso, la afección por construcción y posterior presencia de

la línea de evacuación será reducida por tener un carácter lineal, quedando los apoyos fuera del área de la ZEC.

En relación con lo contemplado, se contemplan prospecciones sobre el terreno por técnicos especializados para localizar ejemplares que pudieran verse afectados, considerando su reubicación, siempre con las autorizaciones previas pertinentes por parte de la Administración.

Atendiendo a todas estas razones no son previsibles ni la eliminación de nidos o puestas de estas especies, ni una pérdida de hábitats en los espacios Red Natura 2000 más cercanos.

#### Valoración y evaluación de su grado de incidencia

En los espacios Red Natura 2000 analizados se encuentra una comunidad de aves esteparias, siendo este el principal valor ecológico sobre el que se tiene que actuar en la implementación de las medidas de conservación, tanto en la fase de construcción como de funcionamiento, para minimizar los efectos en las pautas de comportamiento y conservación de estas aves.

La comunidad de aves acuáticas no se verá afectada más allá de los ruidos y movimiento de personal en la fase de construcción (indirectamente), ya que se trata de especies de hábitos palustres, íntimamente ligadas al medio acuático, que raramente abandonan este hábitat. Existe además la suficiente distancia como para que se diluyan los posibles efectos adversos.

La especie que, potencialmente, puede verse más perjudicada es el sisón. Es una especie muy huidiza y asustadiza ante la presencia del hombre. Aunque existe el posible impacto de fragmentación de hábitats, no se va a ocupar una zona en la que esté nidificando directamente debido a que son zonas de cultivo de secano intensivo, en la que esta especie no nidifica. Por este motivo no existe un riesgo directo sobre el desarrollo de la especie en la zona, pero sí sobre su modo de dispersión. En este sentido, la reducción de la superficie de ocupación de la propia planta, el uso de la superficie descartada para ampliar las medidas agroambientales previstas en el estudio original, y el soterramiento de la línea de evacuación hasta la SEC Las Tiendas, favorecen la no afección a los individuos avistados en el entorno en el estudio llevado a cabo en el año 2018, favoreciendo incluso su presencia al poner a disposición de dicha especie una superficie útil que suplir sus necesidades (medidas agroambientales).



De la misma manera que el sisón, la avutarda puede verse afectada en este sentido en sus movimientos y dispersión debido a los ruidos que pueda producir la maquinaria en la fase de construcción, y movimiento del personal. Estos efectos son, en todo caso, de carácter temporal.

Por otra parte, el cambio de uso agrícola de las parcelas estudiadas por la implantación de la planta fotovoltaica no supondrá un cambio en el uso del suelo drástico que afecte a la continuidad de la dispersión de estas especies, ya que como ya se ha comentado, el actual uso intensivo de las parcelas no favorece su presencia en las mismas, al no disponer de alimento, principalmente, debido al alto uso de pesticidas y fertilizantes que se lleva a cabo en la actualidad.

Más bien al contrario, la puesta en marcha de una planta de estas características puede ofrecer alternativas en las pautas de comportamiento de diversas especies, ya que se trata de una planta con escasa presencia de personal, con un cercado perimetral, que puede ofrecer cobijo a las aves del entorno, encontrando nuevas oportunidades para la nidificación y protección frente a depredadores, máxime teniendo en cuenta además que se pondrán en marcha una serie de medidas complementarias, entre las que destacan medidas agroambientales que favorezcan a las especies que frecuentan la zona de cultivos que rodea la zona de actuación.

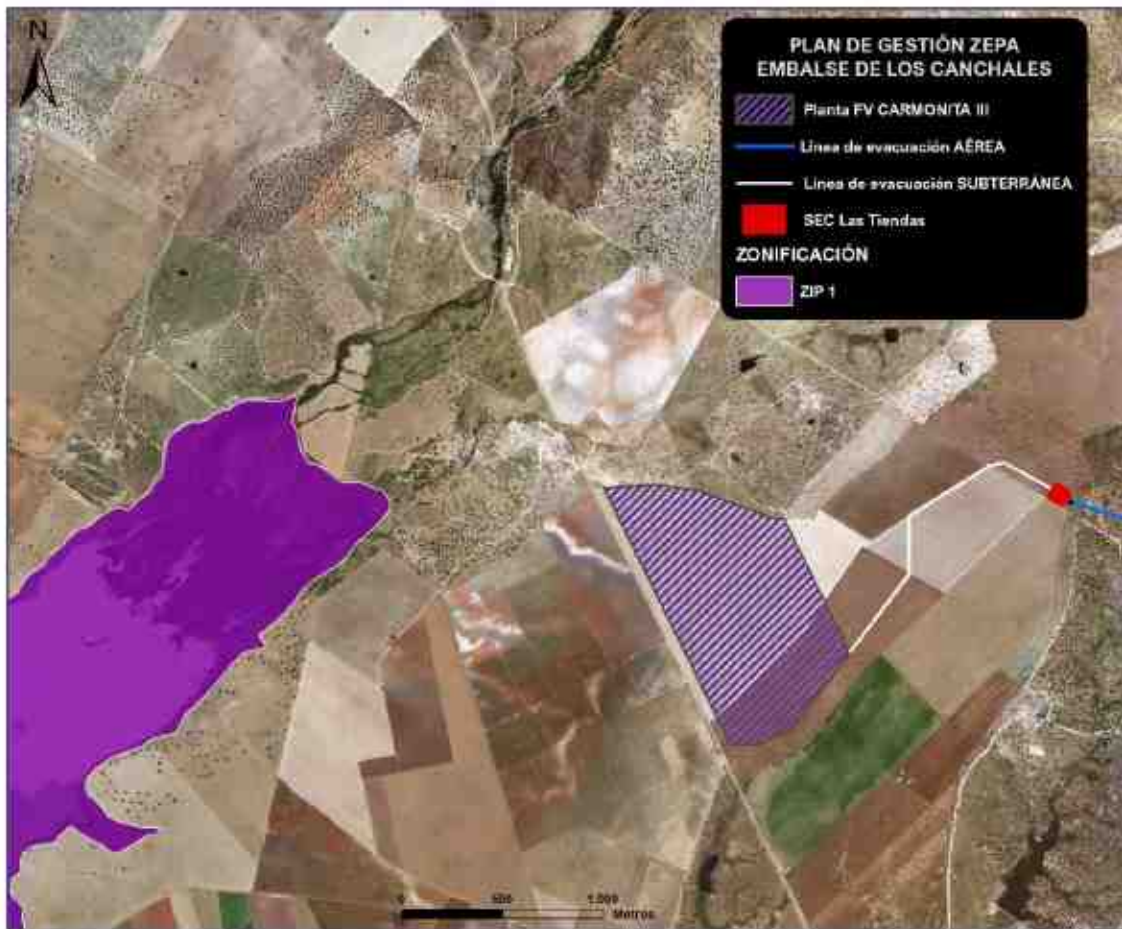
La presencia de la línea de evacuación puede afectar al área de dispersión de diversas especies debido, principalmente, a la longitud de la misma. En este caso, tras la fase de construcción y, debido a otras infraestructuras ya maduras ubicadas en las inmediaciones, como es la línea de alta tensión Almaraz-San Serván, que transcurre de forma paralela, junto con las medidas previstas para minimizar la afección, esta infraestructura no causará necesariamente efectos graves sobre ninguna especie contemplada en los planes de gestión. El estudio de impacto ambiental contempla asimismo el seguimiento de avifauna de las infraestructuras proyectadas, tanto en fase de construcción como en fase de operación, de manera que se pueda verificar la afección a la fauna (avifauna principalmente) y corregir aquellos impactos detectados no previstos en la fase de estudio.

Por lo tanto, se considera que el impacto será de bajo a medio, según en la fase de ejecución en la que nos encontremos, pero que además la zona de implantación, potencialmente, será recuperable en el tiempo.

Se considera un impacto MODERADO que, con la adopción de las pertinentes medidas preventivas, correctoras y complementarias pasa a ser COMPATIBLE.

### 3.4. Zonificación de la ZEPA Embalse de los Canchales (ES0000327)

La zona más cercana a la planta fotovoltaica es la ZIP (Zona de Interés Prioritario) 01 "Zona noreste del embalse de Canchales" a 1,04 km al oeste de la planta.



Medidas de conservación establecidas para la ZIP 1:

#### a. Elemento Clave: Comunidad de aves acuáticas

Además de los Programas de Conservación 1, 2, 3 y 4 incluidos en el apartado "4.3.4. Aves acuáticas" del Plan Director de la Red Natura 2000, serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:

**a1. (R)** Será incompatible la eliminación de la vegetación palustre mediante el dragado de las zonas donde se asienta.

**b1. (R)** En el caso de desarrollarse trabajos de gestión de la vegetación palustre y/o riparia por motivos de conservación del hábitat y sus especies, deberán contar con Informe de Afección favorable, siendo efectuados siempre fuera del periodo reproductivo (marzo-julio) y, preferentemente, en los meses de agosto-noviembre.

**c1. (R)** No estará permitido el tránsito con vehículos motorizados por el camino perimetral durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo y el 15 de junio, a excepción de los vehículos autorizados.

**d1. (R)** El aprovechamiento de los pastos de las orillas deberá cumplir todos los requerimientos apuntados en el punto 9.2 Medidas de conservación relativas a todo el ámbito territorial del Plan de Gestión, y este se excluirá dentro del periodo comprendido entre el 1 de marzo y el 15 de junio.

**e1. (A)** Se mantendrá el sustrato de nidificación en adecuadas condiciones para la nidificación de limícolas y larolimícolas en aquellas islas destinadas a su reproducción. Para ello se procederá al desbroce y limpieza periódica, la instalación de geotextiles o cualquier otro método de gestión, que permita mantener el suelo sin vegetación.

**b. Elemento Clave: Hábitats forestales (91B0 y 9340)**

Serán de aplicación los Programas de Conservación 1, 2, 3 y 4 incluidos en el apartado "4.1.2. Sistema de hábitats de bosque" y 1, 2, 3 y 4 incluidos en el apartado "4.1.5 Sistemas de hábitats ribereños" del Plan Director de la Red Natura 2000.

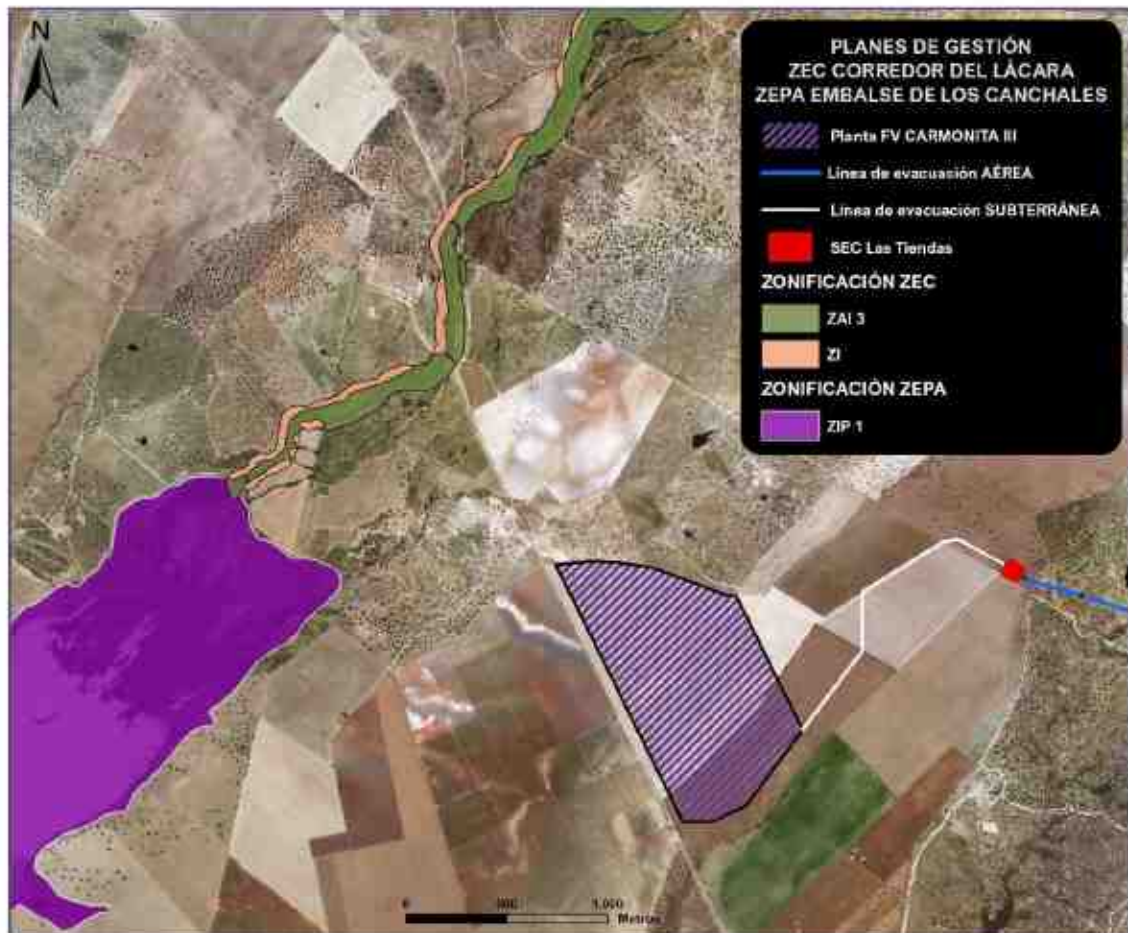
Según la zonificación, el elemento clave más cercano y, por tanto, susceptible de sufrir impactos, lo constituye la comunidad de aves acuáticas.

Las medidas de conservación descritas serán tenidas en consideración, aunque no se contempla invadir en ningún momento la ZEPA, circular por el camino perimetral del embalse, ni eliminar

vegetación dentro de dicho espacio. Al existir una distancia suficientemente, no se hace necesario adoptar ninguna de las medidas de conservación tipificadas en el Plan de Gestión.

### 3.5. Zonificación de la ZEC Corredor del Lácara (ES4310048)

Según la zonificación de la ZEC Corredor del Lácara, la planta quedaría situada a 1,06 km de Zona de Interés (ZI), y 1,18 km de la Zona de Alto Interés (ZAI 3) "Riviera del Lácara II".



Para esta zonificación, la línea de evacuación aérea atraviesa durante una longitud de 210 m, tanto la ZI como la ZAI 2 "Arroyo de Valdecondes", ubicando los apoyos fuera de la ZEC en todo momento. Para proceder a su descripción y análisis, al igual que en el resto del estudio, en primer lugar, se definirá la conservación de los elementos asociados a la planta y a la SEC para, posteriormente, hacer lo mismo para la línea de evacuación.



Medidas de conservación establecidas para la ZAI 2:

a. Elemento Clave: Dehesa y alcornocal

Además de los Programas de Conservación 1, 2, 3, 4, y 5, incluidos en el apartado "4.1.2. Sistemas de hábitats de bosque" del Plan Director de la Red Natura 2000, en la ZAI 2 serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:

- a1. (D) Se realizará un control de las actuaciones que se lleven a cabo en el alcornocal situado en la confluencia citada.
- a2. (A) Densificación con alcornoque en las zonas de confluencia del arroyo Valdeconde y río Rivera del Lácara.
- a3. (A) Información a propietarios sobre la aplicación de buenas prácticas para evitar la dispersión de la "seca" de quercineas: edición de folletos divulgativos y reuniones con propietarios y gestores.

### Medidas de conservación establecidas para la ZAI 3:

#### b. Elemento Clave: Galápago europeo

Además de los Programas de Conservación 1, 2, y 4, incluidos en el apartado "4.2.8. Reptiles" del Plan Director de la Red Natura 2000, en la ZAI 1 serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:

a1. (A) Estudio del área de distribución y estado de conservación de *Emys orbicularis* para mejorar el conocimiento de la especie y de sus niveles poblacionales en el río Rivera del Lácara, arroyo Valdecondes y arroyo del Valle de las Ventas, que ayuden al establecimiento de medidas adecuadas para su conservación.

a2. (A) Creación de puntos de agua y charcas auxiliares con objeto de aumentar las zonas de refugio y alimentación de galápago europeo, y mejorar los recursos hídricos para la ganadería, evitando la afección directa sobre los cauces mencionados en el punto anterior.

a3. (A) Restauración del hábitat de alimentación y cría, mediante la creación de zonas arenosas, con tramos de refugio de rocas y plantación de vegetación autóctona de rivera asociada al hábitat presente.

a4. (A) Sensibilización de la población en cuanto a la importancia, escasez y conservación de *Emys orbicularis*: instalación de paneles explicativos de la especie, valores presentes en el espacio y buenas prácticas para mantener y mejorar la calidad del agua y las orillas.

a5. (A) Control de poblaciones de especies exóticas, especialmente de *Trachemys* sp.

a6. (D) Se promoverá la creación de un proyecto de cría en cautividad de *Emys orbicularis* para su reintroducción en el medio natural.

a7. (D) Se promoverá, en colaboración con la Administración competente en materia de protección ambiental, el seguimiento de la calidad de las aguas en el río Rivera del Lácara, con objeto de evaluar los efectos de la aplicación de herbicidas y

fitosanitarios en las nuevas zonas de cultivos autorizadas a orillas del río Rivera del Lácara y aguas abajo de la población de Cordobilla de Lácara.

**c. Elemento Clave: Dehesa y alcornocal**

Además de los Programas de Conservación 1, 2, 3, 4, y 5, incluidos en el apartado "4.1.2. Sistemas de hábitats de bosque" del Plan Director de la Red Natura 2000, en la ZAI 2 serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:

**a1. (D)** Se realizará un control de las actuaciones que se lleven a cabo en el alcornocal situado en la confluencia citada.

**a2. (A)** Densificación con alcornoque en las zonas de confluencia del arroyo Valdeconde y río Rivera del Lácara.

**a3. (A)** Información a propietarios sobre la aplicación de buenas prácticas para evitar la dispersión de la "seca" de quercineas: edición de folletos divulgativos y reuniones con propietarios y gestores.

**d. Otros valores a tener en cuenta: Cigüeña negra**

Además de los Programas de Conservación 1, 2, 3 y 4 incluidos en el apartado "4.3.4 Aves acuáticas" del Plan Director de la Red Natura 2000, en la ZAI 3 serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:

**c1. (D)** Se considera esta ZEC como uno de los lugares preferentes para incentivar medidas y fomentar actuaciones, que tengan como objeto mejorar el hábitat de alimentación de esta especie, como la introducción de poblaciones de peces autóctonos, el fomento de la presencia de anfibios o creación de charcas ganaderas, etc. Estas charcas se diseñarán de acuerdo a características constructivas que beneficien la presencia de esta especie y en ningún caso supondrán una afección negativa para la ZEC.

**c2. (R)** En la ZAI 3 será necesario valorar la compatibilidad del aprovechamiento de pastos a través del correspondiente Informe de Afección, tanto en dominio público hidráulico como en sus zonas aledañas incluidas en la ZEC, zonificadas como ZI.

**Medidas de conservación establecidas para la ZI:**

En este caso, son las medidas previstas para todo el ámbito de gestión.

- a. (R) A partir de la ribera (DPH), se mantendrán franjas de protección de, al menos, 2 m con vegetación espontánea en las que no se podrá desbrozar con maquinaria.
- b. (R) Se minimizará el uso de productos fitosanitarios y fertilizantes. Conforme a la normativa sectorial vigente, cuando se apliquen productos fitosanitarios se respetará una banda de seguridad mínima con respecto a las masas y cursos de agua superficial de 5 m. En el caso de productos fertilizantes la banda de seguridad mínima se corresponde con 10 m.
- c. (D) Se mejorará la conectividad, mediante la eliminación de vallados que crucen los cauces, adaptándolos con pasos permeables a las corrientes naturales de dichos cauces. Se deben evitar actuaciones tales como presas, gavias, captaciones ilegales, etc., de forma que siempre exista conectividad a lo largo del cauce de la rivera.
- d. (D) Se promoverá la mejora de la calidad de las aguas residuales procedentes del núcleo urbano de Cordobilla de Lácara a través de la instalación de una estación depuradora de aguas residuales para esta población y, de forma complementaria, a través de la creación de filtros verdes a lo largo del cauce y desde el punto de vertidos de aguas de la localidad. Los filtros verdes se construirán con plantaciones densas de chopos combinadas con bancales arenosos en bermas laterales creadas para tal efecto y con pequeños saltos de agua que permitan la oxigenación del agua, respetando siempre las alturas mínimas que permitan el tránsito y desplazamiento de la fauna ictícola.

### 3.6. Zonificación de la ZEC Río Aljucén Bajo (ES4310017)

Dado que el elemento más cercano a la esta ZEC es la línea de evacuación, será esta sobre la que se determinen las distancias al proyecto. Según la zonificación de su Plan de Gestión, la línea se sitúa a una distancia mínima de 327 metros de la Zona de Interés (ZI) y a 431 metros de la Zona de Interés Prioritario (ZIP) 1 "Cauce del río y vegetación de ribera".





Medidas de conservación establecidas para la ZIP 1:

a. Elemento clave: comunidad piscícola Natura 2000

Además de los Programas de Conservación 1, 2, 3 y 4 incluidos en el apartado "4.2.6. Peces" del Plan Director de la Red Natura 2000, en la ZIP 1 serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:

a.1. (R) Es incompatible la construcción de barreras transversales de retención que impidan la distribución y desplazamientos de las especies piscícolas autóctonas para su alimentación y ciclo reproductor.

a.2. (D) Se desarrollarán trabajos que permitan mejorar el conocimiento sobre la distribución, tamaño poblacional y parámetros reproductores, así como medidas a aplicar para la recuperación del Jarabugo.

**a.3. (D)** Se establecerán medidas de control para evitar la entrada de especies alóctonas al río, las cuales incluirán la prospección las charcas y pequeños embalses existentes en la cuenca de drenaje del río. En el caso de detectarlas se contemplarán actuaciones de despesque y eliminación de las mismas, al tratarse de focos de expansión.

**b. Elemento clave: hábitat de ribera (92A0)**

Además de los Programas de Conservación 1, 2 y 3 incluidos en el apartado "4.1.6. Sistemas de hábitats ribereños" del Plan Director de la Red Natura 2000, en la ZIP 1 serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:

**b.1. (R)** Es incompatible cualquier actuación que suponga un recorte o modificación permanente de la forma en que el agua circula por el cauce, a excepción de aquellas actuaciones de imperiosa necesidad por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

**b.2. (R)** Las nuevas captaciones de agua estarán sometidas a informe de afección.

**b.1. (R)** En dominio público hidráulico es incompatible la corta de arbolado autóctono, salvo la asociada a:

- La eliminación de pies dañados, enfermos o muertos, por motivos fitosanitarios o de protección frente avenidas, en los términos establecidos en el correspondiente Informe de Afección.
- Los trabajos de acondicionamiento de cauces, en los términos establecidos en el correspondiente Informe de Afección

**b.3. (R)** No se reforestará con quercíneas la superficie incluida en esta zona, al objeto de favorecer el desarrollo de la vegetación natural de ribera.

**b.4. (R)** A partir de la rívera, se mantendrán franjas de protección con vegetación espontánea de al menos 2 metros en las que no se podrá actuar.

**b.5. (R)** Conforme a la normativa sectorial vigente cuando se apliquen productos fitosanitarios se respetará una banda de seguridad mínima, con respecto a la ribera de 5 metros. En el caso de aplicación de productos fertilizantes, se respetará una banda de seguridad mínima de 10 metros.

**b.6. (R)** El aprovechamiento de los pastos de las orillas deberá contar con informe de afección. La carga ganadera para el ganado ovino será de 4 cabezas por ha. y día aplicable al periodo permitido; para el ganado vacuno, 1 cabezas por ha. y día aplicable al periodo permitido; y para ganado caprino se deberá evaluar mediante estudio de afección a la Red Natura 2000: el ganado porcino en esa zona será incompatible.

**b.7. (A)** Restaurar las zonas de Dominio Público Hidráulico ocupadas por cultivos agrarios u ocupaciones ilegales, o donde se han realizado desbroces sin tener en cuenta medidas de conservación de hábitat. Concretamente: o Restauración de riveras en tramos altos y medios mediante la plantación y densificación de especies de ribera autóctona como fresnos, adelfas, rosal silvestre, majuelo, sauce, chopo, o espino blanco. o Valorar la creación de cerramientos temporales en áreas de nueva plantación y en algunas con hábitat de interés comunitario para limitar los accesos del ganado existente en el entorno con objeto de mantener parte de la orla de vegetación de ribera con mucho menos presión de impactos.

**b.8. (D)** Se promoverá en colaboración con la Confederación Hidrográfica del Guadiana la revisión de las captaciones de agua existentes en el cauce del río Aljucén, con objeto de tramitar su retirada en caso de ser ilegales.

**b.9. (D)** Se promoverá un plan de actuación anual de retirada de residuos y restos de arbolado arrastrados por las corrientes. Estas actuaciones no deben tocar el cauce, el lecho ni la vegetación presente, se limitará a retirar aquellos elementos que provoquen obstrucciones en el cauce.

c. Elemento de interés: comunidad de aves acuáticas

Además de los Programas de Conservación 1, 2, 3 y 4 incluidos en el apartado "4.3.4. Aves acuáticas" del Plan Director de la Red Natura 2000, en la ZIP 1 serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:

c.1. (R) En las áreas lénticas en torno al cauce del río Aljucén, donde se asientan las comunidades de cría de especies acuáticas y buceadoras, será incompatible el aprovechamiento de pastos en la época de cría de estas especies, periodo comprendido entre el 15 de marzo y el 15 de julio, con objeto de garantizar la tranquilidad en las áreas de cría. Si, además, estas áreas coincidieran con el hábitat 3150, también elemento clave de este espacio, esta limitación se extendería a todo el año, por hacerse extensible la regulación establecida para ese elemento clave.

Medidas de conservación establecidas para la ZI (Zona de Interés):

a.1. (R) Las cortas de arbolado, aun siendo alóctono como el eucalipto, requerirán informe de afección, pues existen áreas de dormideros de especies de aves incluidas en el Anexo I y II de la Directiva Aves, con objeto de no alterar los hábitats de estas especies Natura 2000.

a.2. (R) Los cultivos en intensivo o construcción de grandes balsas se ubicarán siempre fuera de la zona de policía incluida en la ZEC.

a.3. (R) La navegación y/o flotación de carácter deportivo o de ocio será incompatible entre el 1 de abril y el 31 de julio. Estará exenta de esta regulación la navegación que se lleve a cabo por razones de gestión, vigilancia del espacio y/o tareas de salvamento realizadas por personal autorizado.

a.4. (A) Inventario periódico para el control y/o erradicación de las poblaciones de taxones vegetales exóticos presentes, prestando especial atención a las poblaciones de camalote (*Eichhornia crassipes*) y nenúfar mexicano (*Nymphaea mexicana*). Plan de Gestión de la ZEC "Río Aljucén Bajo" 19

a.5. (A) Vigilancia y detección temprana de taxones faunísticos exóticos, centrados especialmente en el mapache (*Procyon lotor*), visón americano (*Neovison vison*), galápagos de florida (*Trachemis scripta*) y almeja asiática, para en caso de ser detectados, desarrollar trabajos de control/erradicación de sus poblaciones.

a.6. (D) Las extracciones de áridos y canteras no deberán realizarse dentro del cauce ni en la zona de policía, con objeto de evitar filtraciones del agua de los lagos naturales hacia las pozas creadas por las extracciones. En todo caso se deberá evaluar igualmente los proyectos de extracciones que estén próximos a la zona de policía del río Aljucén incluida en la ZEC, en particular en el último tramo (hacia su desembocadura), por la importancia de los suelos arenosos que se desarrollan aquí y que son muy importantes para mantener la estructura y funcionamiento hidrogeológico del sistema de aportes de los acuíferos superiores al cauce del río Aljucén.

Al existir una distancia suficientemente y no invadir en ningún momento la ZEC, no se hace necesario adoptar ninguna de las medidas de conservación tipificadas en el Plan de Gestión.

### 3.7. Análisis de la afección potencial sobre la integridad funcional del lugar: Planta FV, SEC y tramo subterráneo de línea de evacuación

Tras el estudio de los factores ambientales de los espacios Red Natura implicados, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

1. Dentro de la zona de actuación asociada a la planta, la SEC y el tramo subterráneo de línea de evacuación, no aparece ningún hábitat de interés comunitario. Los HIC más cercanos pertenecientes a espacios Red Natura 2000 se encuentran a una distancia superior a 1 km, dentro de la ZEPA Embalse de los Canchales (1,04 km) y en la ZEC Corredor del Lácara (1,06 km). Se considera distancia suficiente y adecuada como para no experimentar impactos indirectos más allá de la dispersión de polvo fugitivo y gases de combustión de la maquinaria, ya que en ningún momento se invadirá dicho espacio. Debido a la orografía y las condiciones ambientales de este espacio, las afecciones teóricas expuestas anteriormente se materializarán de forma nula.

2. De las especies de flora de interés comunitario recogidas en los Formularios de Red Natura 2000 de la ZEPA y el ZEC considerados, no se nombra ninguna especie como elemento clave, aunque si aparece catalogada el trébol de cuatro hojas (*Marsilea batardae*) dentro de la ZEPA Embalse de los Canchales. En las cercanías de la zona de implantación no se ha identificado ni localizado ningún ejemplar perteneciente a esta especie, por lo que no se producirán afecciones en este sentido.
3. Según los planes de gestión de la ZEPA y ZEC analizadas, el grupo de aves más propenso a sufrir impactos lo constituye la comunidad de aves acuáticas, recogidas en la zonificación de la ZEPA Embalse de los Canchales a 1,04 km al oeste de la planta. Como ya se ha expuesto, este grupo limita sus movimientos y dispersión a la vegetación palustre y ecosistemas acuáticos, por lo que la instalación de la planta no comprometerá su supervivencia.

El grupo de aves esteparias presente en dicha ZEPA queda localizado alejado de la zona de implantación, pero si se han localizado individuos de sisón y avutarda, principalmente, en las cercanías de la planta (Sur y Este), fuera de la Red Natura 2000, y a suficiente distancia de la propia planta.

Para este grupo de aves se contemplan una serie de medidas específicas incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental, como la creación de una superficie de reserva donde se implantarán una serie de medidas agroambientales beneficiosas para la conservación de estas especies.

4. En fase de explotación el impacto más importante será el cerramiento perimetral y la altura de los seguidores, que constituyen un efecto barrera para el desplazamiento de las especies. Se tomarán medidas adecuadas para hacer visible la planta (como la adopción de una pantalla vegetal en todo el perímetro), de manera que se atenúe y elimine, este impacto.
5. La superficie ocupada por la planta no elimina ningún hábitat de interés, ni supone un área de querencia de ninguna especie, quedando además alejada de cualquier espacio protegido. La puesta en marcha de las instalaciones proporcionará, además, de un área de refugio potencial para determinadas especies, a salvo de depredadores.

6. En cualquier caso, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras señaladas a continuación, además de las contenidas en el estudio de impacto ambiental, no se estima una afección significativa sobre ninguno de los hábitats o taxones que motivaron la inclusión de la zona como espacio de la Red Natura 2000.

Las transformaciones que se posibilitarán en el ámbito geográfico del proyecto con seguridad no suponen una grave afección, haciendo compatible el uso que se pretende dar a la explotación (implantación de una planta fotovoltaica) con las especies y los hábitats naturales de interés comunitario que se puedan encontrar dentro del ámbito de los Lugares de la Red Natura 2000 (ZEC y ZEPA).

Por lo comentado anteriormente se puede concluir que el nivel de afección global es COMPATIBLE.

### 3.8. Análisis de la afección potencial sobre la integridad funcional del lugar: Tramo aéreo de línea de evacuación.

Tras el estudio de los factores ambientales de los espacios Red Natura implicados, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

1. Dentro de la zona de actuación del tramo aéreo de línea de evacuación, aparece un espacio Red Natura afectado linealmente (213 m), el ZEC *Corredor del Lácara*. Los HIC más cercanos pertenecientes a espacios Red Natura 2000 intersecan con la infraestructura. La densidad de espacios presentes se debe al solape de los mismos.

ZEC	Hábitat	Elemento clave
Corredor del Lácara	9200	x
	3170	
	5330	
	6220	
	6310	x
	6420	

Estos hábitats experimentarán potencialmente impactos indirectos basados en la presencia de materiales, personal, vehículos y maquinaria, dispersión de polvo fugitivo y gases de combustión de la maquinaria. Se hace hincapié en el carácter potencial, ya que los apoyos más cercanos a la ZEC se sitúan a 97 m (Sur) y 115 m (Norte)

respectivamente, con lo que, de forma fehaciente, la labor de izado, pese a su reducida temporalidad, será la única que tendrá influencia directa sobre la ZEC. Posteriormente, la línea quedará suspendida sobre este espacio.

2. Acerca de la flora de interés comunitario recogidas en los Formularios de Red Natura 2000 de la ZEPA y el ZEC considerados, no se nombra ninguna especie como elemento clave, aunque sí aparece catalogada el trébol de cuatro hojas (*Marsilea batardae*) dentro de la ZEPA Embalse de los Canchales. Debido a la lejanía de la línea respecto a este espacio (3,31 km), no existe afección.
3. Según los planes de gestión de ZEPA (1) y ZEC (2) analizadas, el grupo de aves más propenso a sufrir impactos lo constituye la comunidad de aves acuáticas, recogidas en la zonificación de la ZEPA Embalse de los Canchales al SO de la línea. Como ya se ha expuesto, este grupo limita sus movimientos y dispersión a la vegetación palustre y ecosistemas acuáticos, por lo que tanto la instalación y presencia de la línea no comprometerá su supervivencia.

El grupo de aves esteparias presente en dicha ZEPA queda localizado alejado de la zona de implantación, pero si se han localizado individuos de sisón y avutarda, principalmente, en las cercanías de la planta, al sur y este (fuera de espacios Red Natura 2000). Para este grupo de aves se contemplan una serie de medidas específicas incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental, como la creación de una superficie de reserva donde se implantarán una serie de medidas agroambientales beneficiosas para la conservación de estas especies. Asimismo, el tramo de línea de evacuación desde la PSFV Carmonita III hasta la SEC Las Tiendas transcurre en subterráneo, por toda la zona dedicada a cultivo de secano, garantizando la no afección por colisión de este grupo de aves. A partir de la SEC transcurre en aéreo, paralela a la línea de alta tensión existente Almaraz-San Serván, y por superficie adhesionada (sin presencia de esteparias). Al buscar el paralelismo se minimizan los posibles impactos derivados de la puesta en marcha de la línea de evacuación, que además contará con la debida señalización para evitar colisiones de la avifauna contra la misma.

En el caso de la ZEC *Corredor de Lácara* hay un elemento *no clave*, pero si como *valor a tener en cuenta* que es la cigüeña negra. Para esta especie, la afección debido a la escasa influencia de la línea sobre la ZEC, se considera compatible dado que no se han avistado



ejemplares en las inmediaciones del trazado de la línea y queda completamente fuera (más alejada que planta si cabe).

La ZEC *Río Aljucén Bajo*, a 327 m en su punto más cercano al Este de la línea de evacuación, contiene entre sus elementos claves 2 especies de peces endémicas, una a nivel de cuenca hidrográfica (*Jarabugo*) y otra a nivel peninsular (*Barbo comizo*). Debido a la lejanía de la línea y el acotamiento de los trabajos en fase de construcción, no se espera afección ni directa ni indirecta sobre su hábitat. Adicionalmente, existen 4 especies de aves acuáticas/ribereñas catalogadas como valores a tener en cuenta, las cuales, según el CREAEX, son sensibles a la alteración de su hábitat.

4. En fase de explotación el impacto más importante será el efecto barrera de la línea para el desplazamiento de las especies. Se tomarán medidas adecuadas para hacer visible la misma con salvapájaros y otros elementos disuasorios, de manera que se atenúe y elimine este impacto.
5. Pese a la longitud de la superficie ocupada por la línea (16.295,5 m), no elimina ningún hábitat de interés, ni supone un área de querencia de ninguna especie. En cualquier caso, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras señaladas a continuación, no se estima una afección significativa sobre ninguno de los hábitats o taxones que motivaron la inclusión de la zona como espacio de la Red Natura 2000.

La modificación natural y ecológica de esta infraestructura no supone una grave afección, haciendo compatible su uso con la presencia de las especies y los hábitats naturales de interés comunitario que se puedan encontrar dentro del ámbito de los Lugares de la Red Natura 2000 (ZECs y ZEPA). Por lo comentado anteriormente y la presencia de infraestructuras similares en el entorno, se llega a la conclusión que el nivel de afección es COMPATIBLE.

## 4. Medidas preventivas y correctoras

A tenor de lo expuesto y, teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctoras que se contemplarán en el proyecto, se hará especial hincapié en las siguientes medidas para evitar afecciones indirectas a los espacios Red Natura 2000 más próximos a la zona de actuación.

### 4.1. Medidas preventivas y correctoras. Resumen.

A continuación, se realiza un breve resumen de las medidas previstas para evitar, reducir y, si fuera posible, compensar los efectos negativos del proyecto sobre el medio ambiente:

- Replanteo de las zonas de actuación, jalonamiento de límites y restricción del movimiento de la maquinaria a la zona delimitada
- Adecuación del plan de obra para evitar la realización de las actuaciones en la época de reproducción de las principales especies de fauna inventariadas. Especial énfasis en los trabajos dedicados a la línea de evacuación.
- Ausencia de obras durante las épocas pluviales
- Retirada de residuos de obra y limpieza del terreno dirigida a favorecer la integración ambiental y consecución de una solución estética favorable del proyecto
- Protección de la vegetación natural en las inmediaciones del área de actuación y zonas de ocupación temporal
- Protección y cubierta del contenido de los camiones mediante lonas
- Control de I.T.V. en vehículos de obra (vehículos y maquinaria)
- Correcta gestión de aceites usados, habilitando una zona protegida en la obra y entrega en centros autorizados
- Medidas integrales de protección de la avifauna

#### 4.2. Medidas preventivas y correctoras. Definición.

- Replanteo de las zonas de actuación, jalonamiento de sus límites y restricción del movimiento de la maquinaria a la zona delimitada

Balizamiento de zonas de ocupación temporal y permanente, de forma que el movimiento de maquinaria y tránsito de camiones quede ceñido a la superficie autorizada.

La delimitación de la zona de obras deberá realizarse mediante estaquillas y cinta plástica, debiéndose informar a los operarios de la prohibición terminante de circular con maquinaria de cualquier tipo, situar acopios, y equipos y otros elementos ligados a las tareas de construcción, fuera de los límites establecidos. El tránsito de vehículos se realizará exclusivamente a través de vías, caminos y pistas existentes.

Se delimitan los itinerarios a seguir para el acceso a la obra, zona de acopios y, de manera general, cualquier actividad que suponga una ocupación temporal de suelo.

- Adecuación del plan de obra para evitar la realización de las actuaciones en la época de reproducción de las principales especies de fauna inventariadas. Especial énfasis en los trabajos dedicados a la línea de evacuación.

Para evitar que las obras puedan producir molestias e interferencias en la época de reproducción de la población residente de los principales grupos faunístico que ocupa la zona, la avifauna y los mamíferos, se adecuará el plan de obra, no realizando labores de construcción en los meses comprendidos entre marzo y junio, ambos inclusive.

Debido a la longitud y trazado de la línea de evacuación, aparte de racionalizar el calendario de trabajos, es preciso dotar al personal de la metodología y herramientas más acorde con los emplazamientos sobre los que se focalizará las operaciones. Este principio dará lugar a la máxima eficiencia ambiental posible y la menor presencia en tiempo por cada foco de trabajo, minimizando la presencia de elementos discordantes, como personal, maquinaria, polvo, elementos ajenos al medio natural y ruido.

Es preciso dotar al Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) la importancia que se merece como figura de vigilancia, prevención, cumplimiento y sanción para acometer correcta y

eficientemente los trabajos asociados a cada una de las fases del proyecto, personalizados en cada uno de sus elementos principales (planta, SEC y línea subterránea y aérea).

- Protección de la vegetación natural en las inmediaciones del área de actuación y zonas de ocupación temporal

En las ocasiones en las que exista vegetación natural en las inmediaciones del área de actuación, así como de las zonas de movimiento de la maquinaria, además de extremar los cuidados en dichos movimientos, se llevará a cabo la instalación de las señalizaciones de las zonas a delimitar, con carácter previo a las actuaciones.

- Retirada de residuos de obra y limpieza del terreno dirigida a favorecer la integración ambiental y consecución de una solución estética favorable del proyecto

Una vez terminadas las obras, se llevará a cabo una limpieza general de la zona, que implique la retirada, incluyendo recogida y transporte a vertedero o punto de reciclaje, de todos los residuos de naturaleza artificial existentes en la zona de actuación.

Se prestará atención a restos tales como los excedentes derivados de movimientos de tierra y restos procedentes de la ejecución de las distintas unidades de obra (embalajes o restos de materiales, piezas o componentes de maquinaria, restos de utensilios, herramientas o equipo de labores manuales).

- Prevención de las emisiones de polvo mediante la protección de la carga de áridos mediante lona

Durante la fase de ejecución de la obra, aumentan las emisiones de polvo procedentes de los movimientos de tierra (excavación, carga, descarga, transporte, exposición de tierra desnuda al efecto erosivo del viento) y de gases contaminantes procedentes de combustión diésel, derivado del funcionamiento de la maquinaria y tránsito de camiones.

Para evitar o disminuir las emisiones de polvo durante la fase de ejecución de las obras, se prescriben las siguientes medidas:

- El transporte de áridos por camiones deberá realizarse con la precaución de cubrir la carga con una lona, para evitar la emisión de polvo, tal y como viene exigiendo la legislación vigente.
  - Se llevarán a cabo riegos frecuentes de caminos con agua mediante camión cisterna, de modo que el grado de humedad sea suficiente para evitar la producción de polvo fugitivo por higroscopia.
- **Control de gases y otras sustancias contaminantes**

Cumplimiento estricto de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a lo reglamentado sobre Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V), cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo.

Ello se hará en cumplimiento del Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos sobre limitación de la contaminación atmosférica producida por los vehículos automóviles. Para ello, se deberá realizar un archivo simple con las fechas en las que cada vehículo debe cumplimentar la I.T.V, lo que permitirá realizar un seguimiento continuo de los vehículos.

- **Gestión de aceites usados**

Como consecuencia del cambio de aceite y lubricantes empleados en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria de construcción, el contratista se convierte en pequeño productor de residuos peligrosos según la lista de residuos peligrosos aprobada por Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, en su Anexo II.

Los residuos peligrosos generados se declararán y se entregarán a gestor de residuos autorizado.

El contratista efectuará el cambio de aceite y lubricantes en centros de gestión autorizados (talleres, estaciones de engrase)

- **Prevención de molestias por ruido. Control de los niveles de ruido durante la fase de obra**

El ruido producido por el funcionamiento de la maquinaria durante la fase de construcción puede ser aminorado mediante el mantenimiento regular de la misma, descartando los ruidos procedentes de elementos desajustados que trabajan con altos niveles de vibración. Se evitará la realización de actividades ruidosas entre las 23 h y 7 h.

- **Medidas de protección de la avifauna: PLANTA Y SEC**

Antes del comienzo de las obras se comprobará, mediante prospección por técnico especializado, la inexistencia de nidos o camadas de aves protegidas, así como madrigueras. En caso de localizar nidos o camadas de especies protegidas se pararán las actividades y se informará a los organismos o servicios de la Administración competentes para que dispongan las actuaciones necesarias para su mejor conservación.

El cerramiento perimetral, para evitar posibles colisiones, se realizará siguiendo las indicaciones especificadas en el *Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura, Art. 3, apartado j)*, según el cual *"En zonas esteparias, deberán estar señalizados con placas de color blanco y acabado mate de 25x25 cm, instaladas cada tres vanos en la parte superior del cerramiento. Estas placas no deberán tener ángulos cortantes. En su defecto, deberán contar con una pantalla vegetal que minimice el riesgo de colisión de la avifauna silvestre"*.

Se contempla la creación de una reserva para aves esteparias, donde se llevarán a cabo siembras de cereal y leguminosas (habines, guisantes, garbanzos) en parcelas situadas en sus cercanías, en periodos y por medios tales que permitan el aprovechamiento por parte de sisones, avutardas y alcaravanes. Esta medida también se plantea como preventiva para especies esteparias que puedan frecuentar la zona, como el aguilucho cenizo.

Por último, se llevará a cabo un plan de seguimiento de las poblaciones de aves presentes en la zona durante los primeros 7 años de la puesta en funcionamiento de la planta para constatar su evolución y comportamiento. Esta acción es válida tanto para la planta como para la línea de evacuación.

- **Medidas de protección a la avifauna: LÍNEA DE EVACUACIÓN**

Se cumplirá en todo momento lo dispuesto en el *Decreto 47/2004, de 24 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*, así como en el *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión*.

Como medidas para la protección de las aves contra posibles daños de electrocución se han tomado varias medidas constructivas, y que a continuación se relacionan:

- Los apoyos de alineación se han construido con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose la disposición horizontal de los mismos, excepto los apoyos de ángulo, anclaje y fin de línea.
- Dada la existencia en la línea de conductor de protección, además de los tres conductores de fase, no es posible el montaje en bóveda de los apoyos, por lo que el montaje será en tresbolillo para todos los apoyos.
- Los apoyos de alineación tendrán las siguientes distancias accesibles de seguridad: entre la zona de posada (cruceta) y elementos en tensión la distancia mínima adoptada para cualquier apoyo será de 2,50 m, y entre conductores la distancia mínima adoptada será de 4 m.
- Los apoyos de anclaje, ángulo, fin de línea y, en general, aquellos con cadena de aisladores horizontal, tendrán una distancia mínima accesible de seguridad entre la zona de posada y los elementos en tensión de 3 metros, correspondiente a la longitud de la cadena de aisladores.


Se aplicarán lo indicado en el *Decreto 47/2004*, referente a las medidas anticolidión, en caso de que la línea atravesase alguna zona de especial protección para las aves y por zonas de especial conservación a criterio de la Dirección General de Medio Ambiente. En tal caso, se aplicarán las medidas anticolidión en los vanos que sean convenientes, por lo que se dotará de salvapájaros en el cable de tierra de la línea aérea. Los salvapájaros instalados

en los conductores de tierra consistirán en espirales realizados con materiales opacos que estarán dispuestos cada 10 metros.

Para la disminución del impacto paisajístico de la línea eléctrica se han establecido los siguientes criterios:

- El trazado de la línea eléctrica discurrirá en la medida de lo posible a corta distancia y en paralelo respecto de las líneas de comunicación ya existentes (carreteras, vías férreas caminos), respetando las distancias de seguridad.
- La línea eléctrica se ha trazado lo más cercana posible a otras líneas existentes, en concreto a la línea aérea 400 kV Almaraz-San Serván, de forma que establecería un pasillo o corredor, siempre y cuando las normas ambientales lo permitan.
- En zonas de relieve accidentado, la línea se trazará evitando las cumbres y adaptándose a los cambios naturales del terreno, siempre que sea posible. en el caso de esta línea la zona no tiene demasiado relieve, siendo bastante uniforme en todo su trazado.
- Al objeto de lograr cierta uniformidad en el entorno paisajístico, el material constitutivo de los apoyos será de características similares a los ya existentes en la zona.

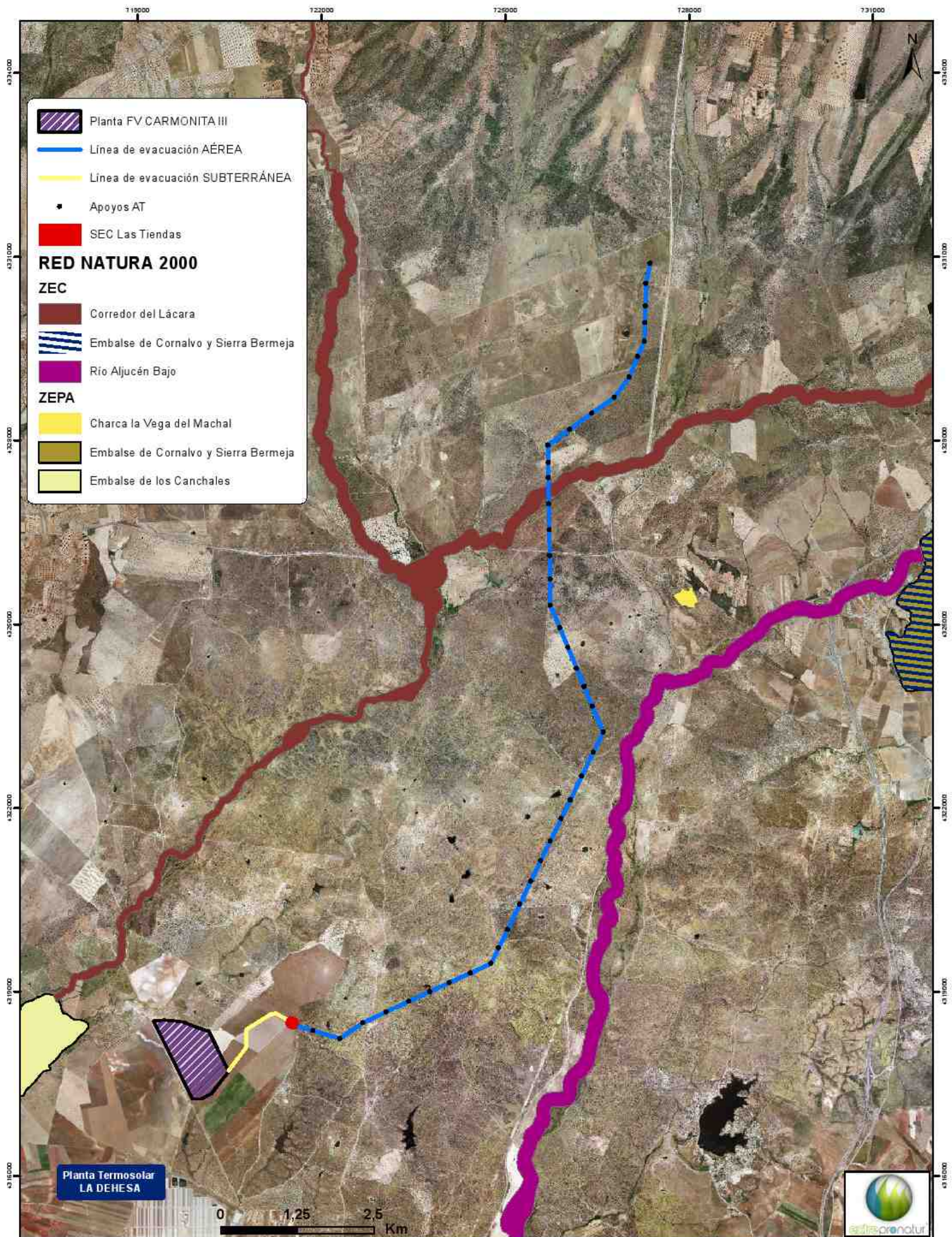
En Badajoz, diciembre de 2019,



José A. Jordán Chaves  
Ldo. en Ciencias Ambientales



## Apéndice I - Planos



**PROYECTO**  
 Estudio de Afeción a la Red Natura 2000 del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW CARMONITA III" e infraestructura de evacuación en Mérida (Badajoz)

**A3 NOMBRE**  
 UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO DE LOS ESPACIOS RED NATURA 2000 DEL ENTORNO. (Fuente: Extremambiente)

**AUTOR**  
 Jaime Chico González  
 Geógrafo  
 Diciembre 2019

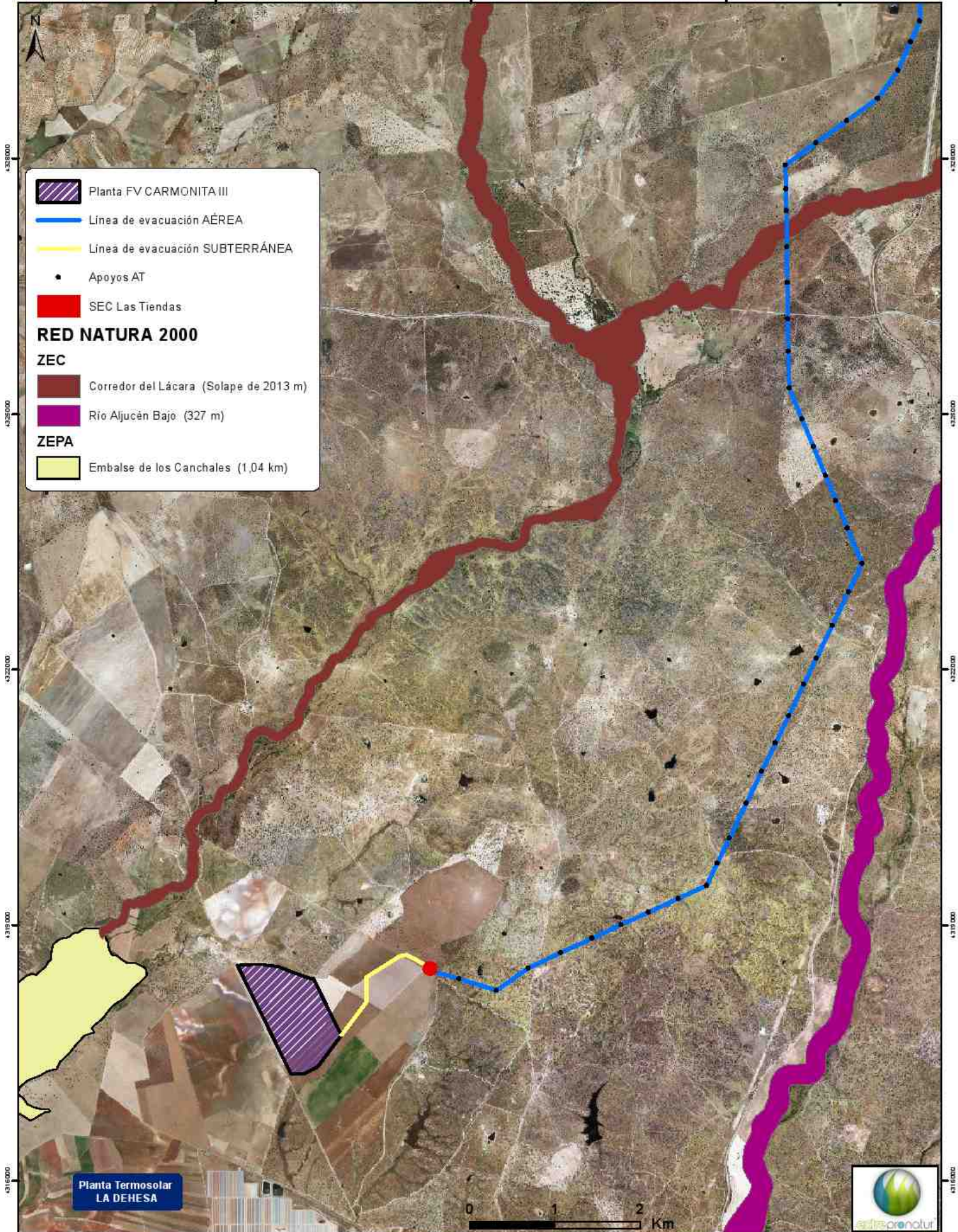
**ESCALA: 1:55.000**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N

**PLANO: 1**  
**HOJA: 1**

715000

722000

729000



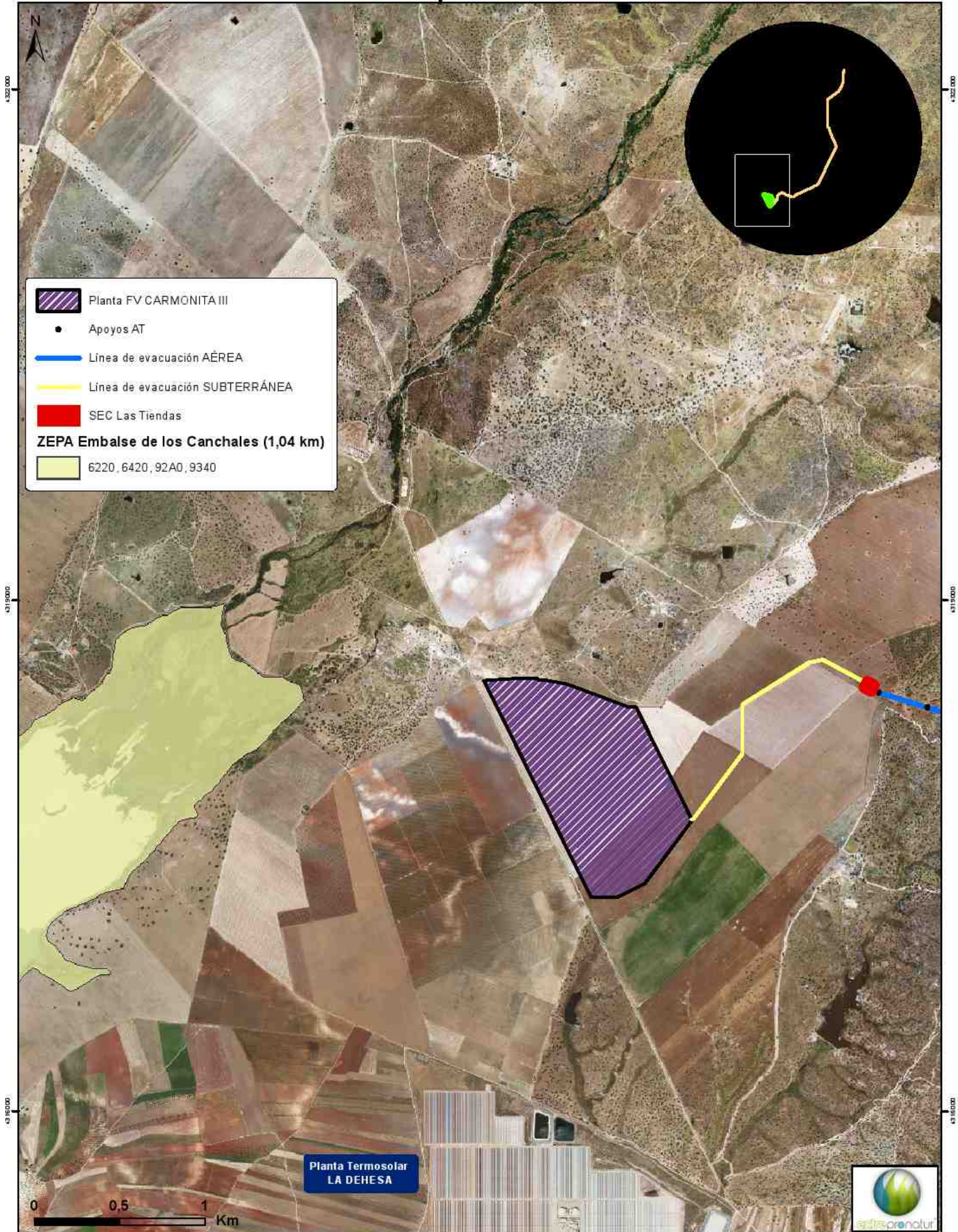
**PROYECTO**  
 Estudio de Afección a la Red Natura 2000 del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW CARMONITA III" e infraestructura de evacuación en Mérida (Badajoz)

**A3 NOMBRE**  
 DISTANCIAS MÍNIMAS DE LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO A LOS ESPACIOS RED NATURA 2000 (Fuente: Extremambiente)

**AUTOR**  
 Jaime Chico González  
 Geógrafo  
 Diciembre 2019

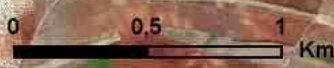
**ESCALA: 1:40.000**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N  
**PLANO: 2**  
**HOJA: 1**

119000



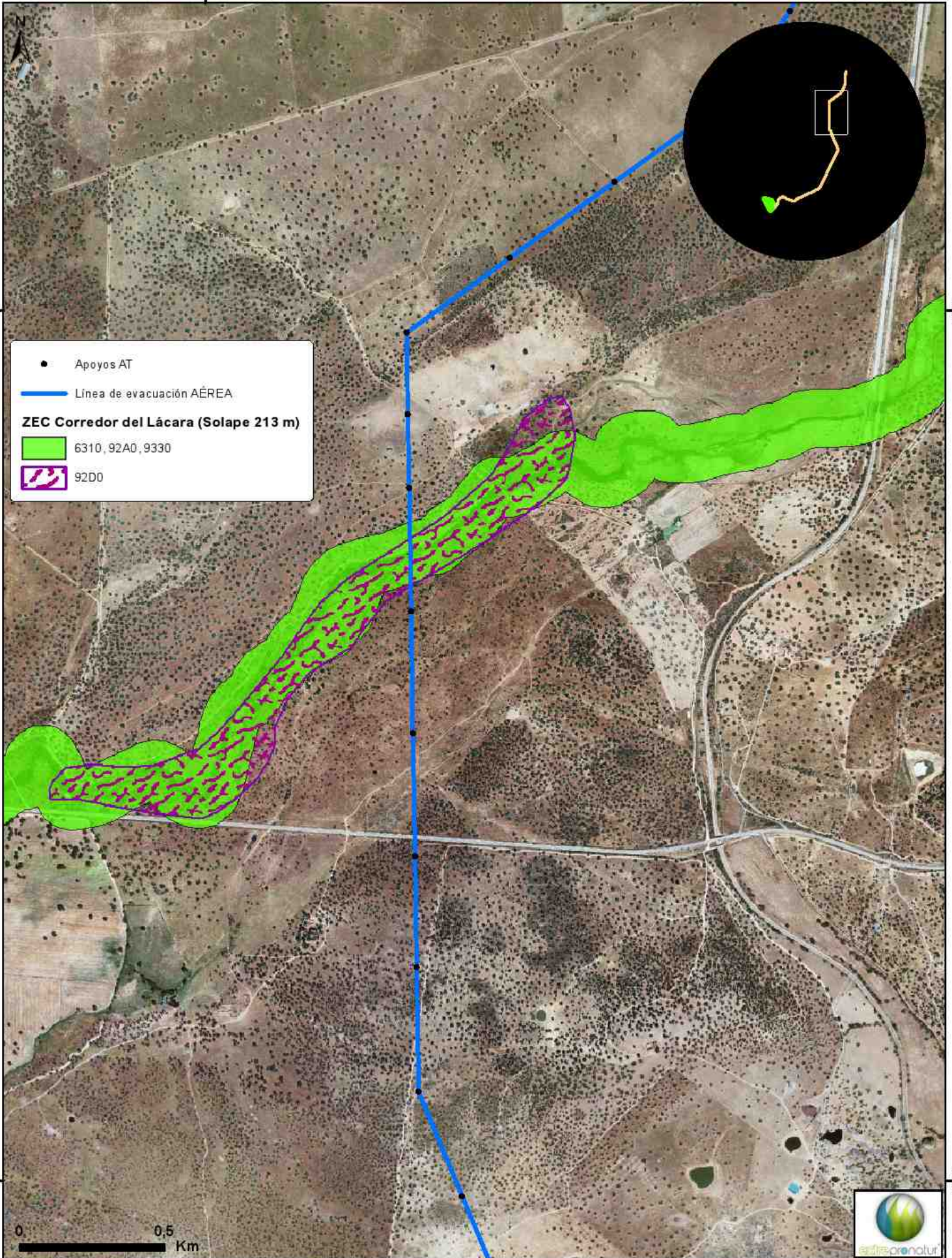
 Planta FV CARMONITA III  
 Apoyos AT  
 Línea de evacuación AÉREA  
 Línea de evacuación SUBTERRÁNEA  
 SEC Las Tiendas  
**ZEPA Embalse de los Canchales (1,04 km)**  
 6220, 6420, 92A0, 9340

Planta Termosolar LA DEHESA



<p><b>PROYECTO</b>          Estudio de Afeción a la Red Natura 2000 del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW CARMONITA III" e infraestructura de evacuación en Mérida (Badajoz)</p>	<p><b>A3 NOMBRE</b>          HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO ZEPA EMBALSE DE LOS CANCHALES (Fuente: Extremambiente)</p>	<p><b>AUTOR</b>          Jaime Chico González          Geógrafo          Diciembre 2019</p>	<p><b>ESCALA: 1:20.000</b>          ETRS 89 UTM Zone 29N</p> <p><b>PLANO: 3</b>  <b>HOJA: 1 de 3</b></p>
---	---	---	--

725000



**PROYECTO**  
 Estudio de Afeción a la Red Natura 2000 del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW CARMONITA III" e infraestructura de evacuación en Mérida (Badajoz)

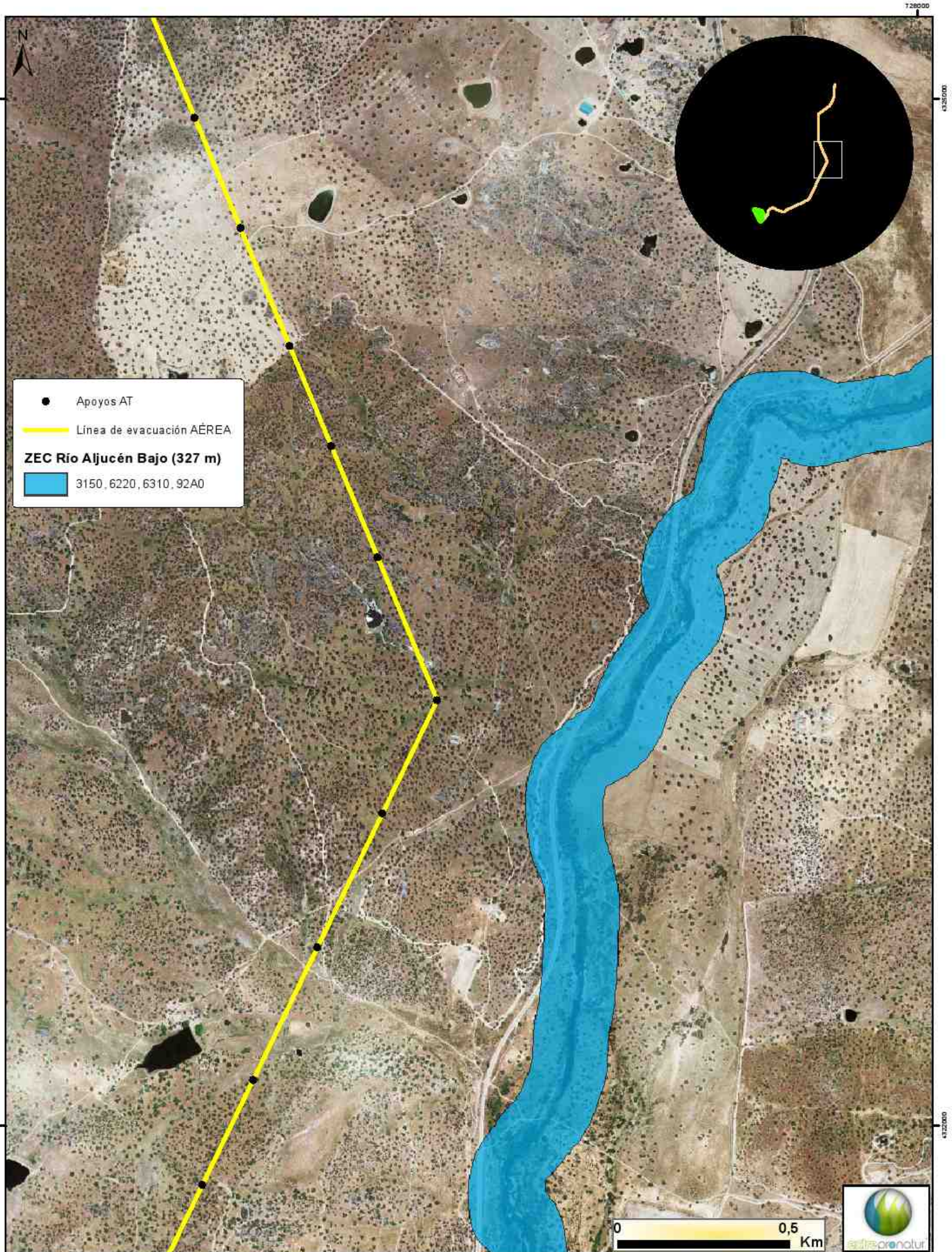
**A3 NOMBRE**  
 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO  
 ZEC CORREDOR DEL LÁCARA  
 (Fuente: Extremambiente)

**AUTOR**  
 Jaime Chico González  
 Geógrafo  
 Diciembre 2019

**ESCALA: 1:12.000**  
 ETRS 89 UTM Zone 29N

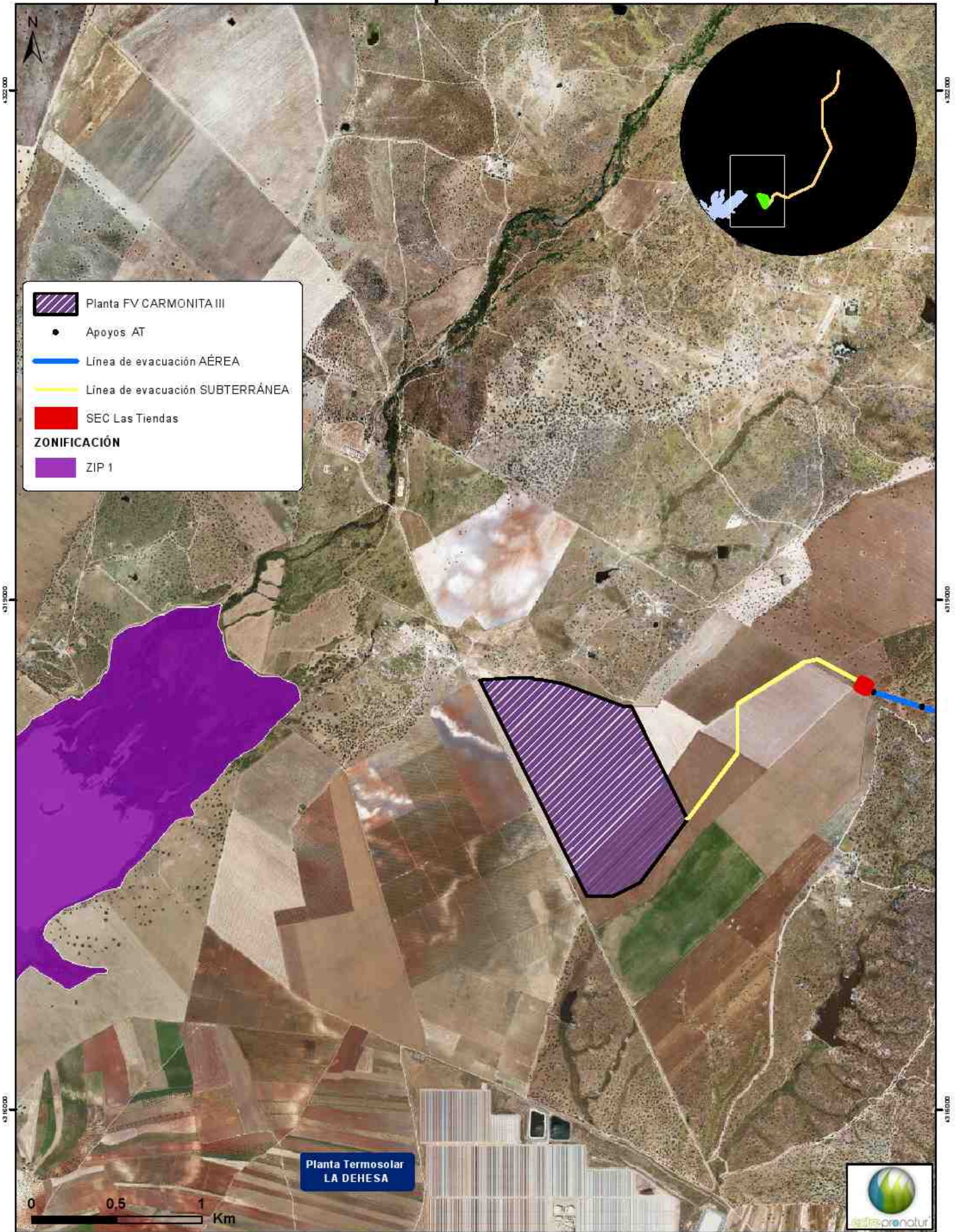
**PLANO: 3**  
**HOJA: 2 de 3**





<p><b>PROYECTO</b> Estudio de Afeción a la Red Natura 2000 del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW CARMONITA III" e infraestructura de evacuación en Mérida (Badajoz)</p>	<p><b>A3 NOMBRE</b> HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO ZEC RÍO ALJUCÉN BAJO (Fuente: Extremambiente)</p>	<p><b>AUTOR</b> Jaime Chico González Geógrafo Diciembre 2019</p>	<p><b>ESCALA: 1:10.000</b> ETRS 89 UTM Zone 29N</p> <p><b>PLANO: 3</b> <b>HOJA: 3 de 3</b></p>
--	---	--	--

119000



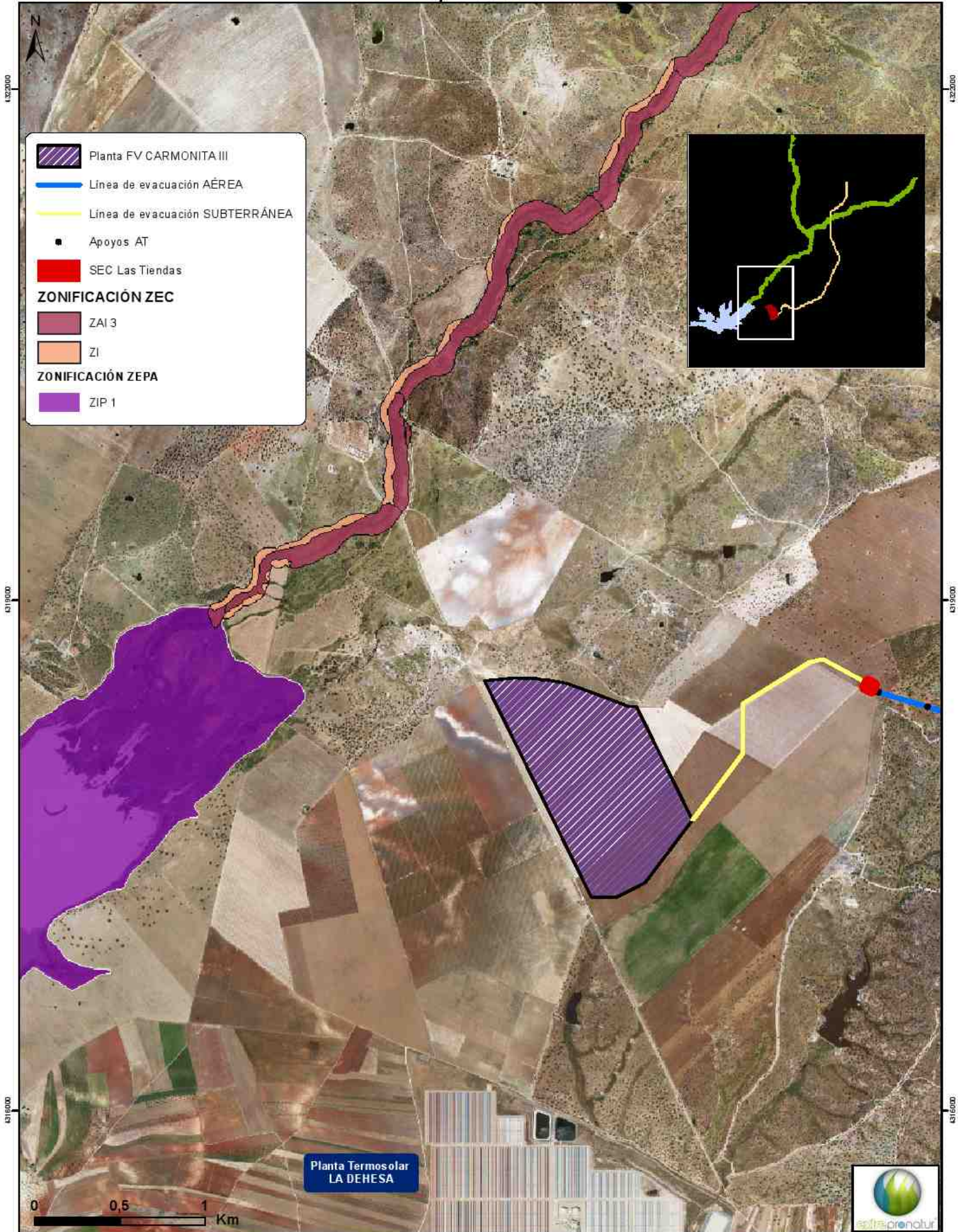
 Planta FV CARMONITA III  
 Apoyos AT  
 Línea de evacuación AÉREA  
 Línea de evacuación SUBTERRÁNEA  
 SEC Las Tiendas  
**ZONIFICACIÓN**  
 ZIP 1

Planta Termosolar LA DEHESA



<p><b>PROYECTO</b>          Estudio de Afeción a la Red Natura 2000 del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW CARMONITA III" e infraestructura de evacuación en Mérida (Badajoz)</p>	<p><b>A3 NOMBRE</b>          PLAN DE GESTIÓN          ZEPA EMBALSE DE LOS CANCHALES          (Fuente: Extremambiente)</p>	<p><b>AUTOR</b>          Jaime Chico González          Geógrafo          Diciembre 2019</p>	<p><b>ESCALA: 1:20.000</b>          ETRS 89 UTM Zone 29N  <b>PLANO: 4</b>  <b>HOJA: 1 de 4</b></p>
---	---	---	--

719000



**PROYECTO**

Estudio de Afección a la Red Natura 2000 del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW CARMONITA III" e infraestructura de evacuación en Mérida (Badajoz)

**A3 NOMBRE**

PLAN DE GESTIÓN  
ZEC CORREDOR DEL LÁCARA  
(Fuente: Extremambiente)

**AUTOR**

Jaime Chico González  
Geógrafo  
Diciembre 2019

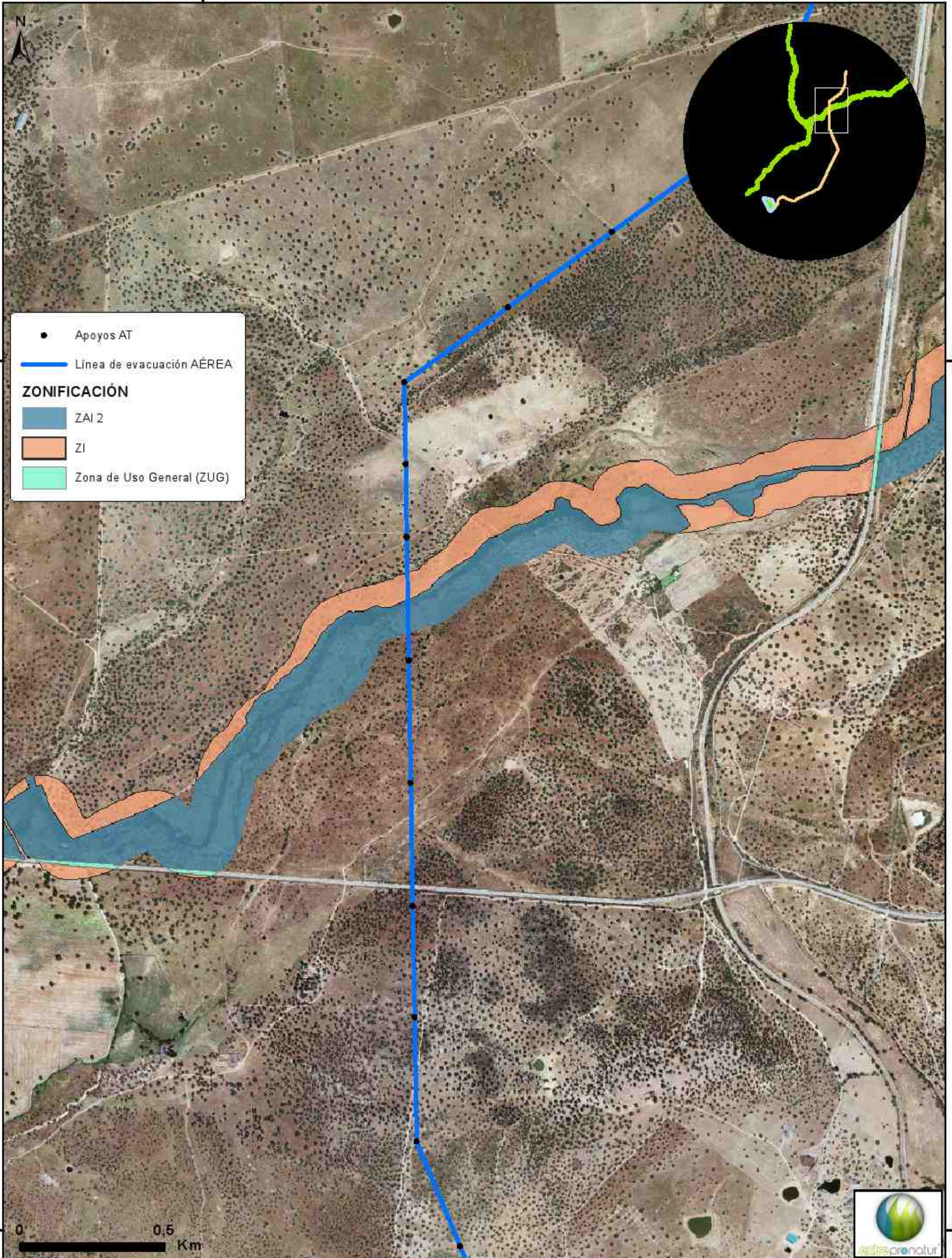
**ESCALA: 1:20.000**

ETRS 89 UTM Zone 29N

**PLANO: 4**  
**HOJA: 2 de 4**



725000



**PROYECTO**

Estudio de Afección a la Red Natura 2000 del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW CARMONITA III" e infraestructura de evacuación en Mérida (Badajoz)

**A3 NOMBRE**

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO  
ZEC CORREDOR DEL LÁCARA  
(Fuente: Extremambiente)

**AUTOR**

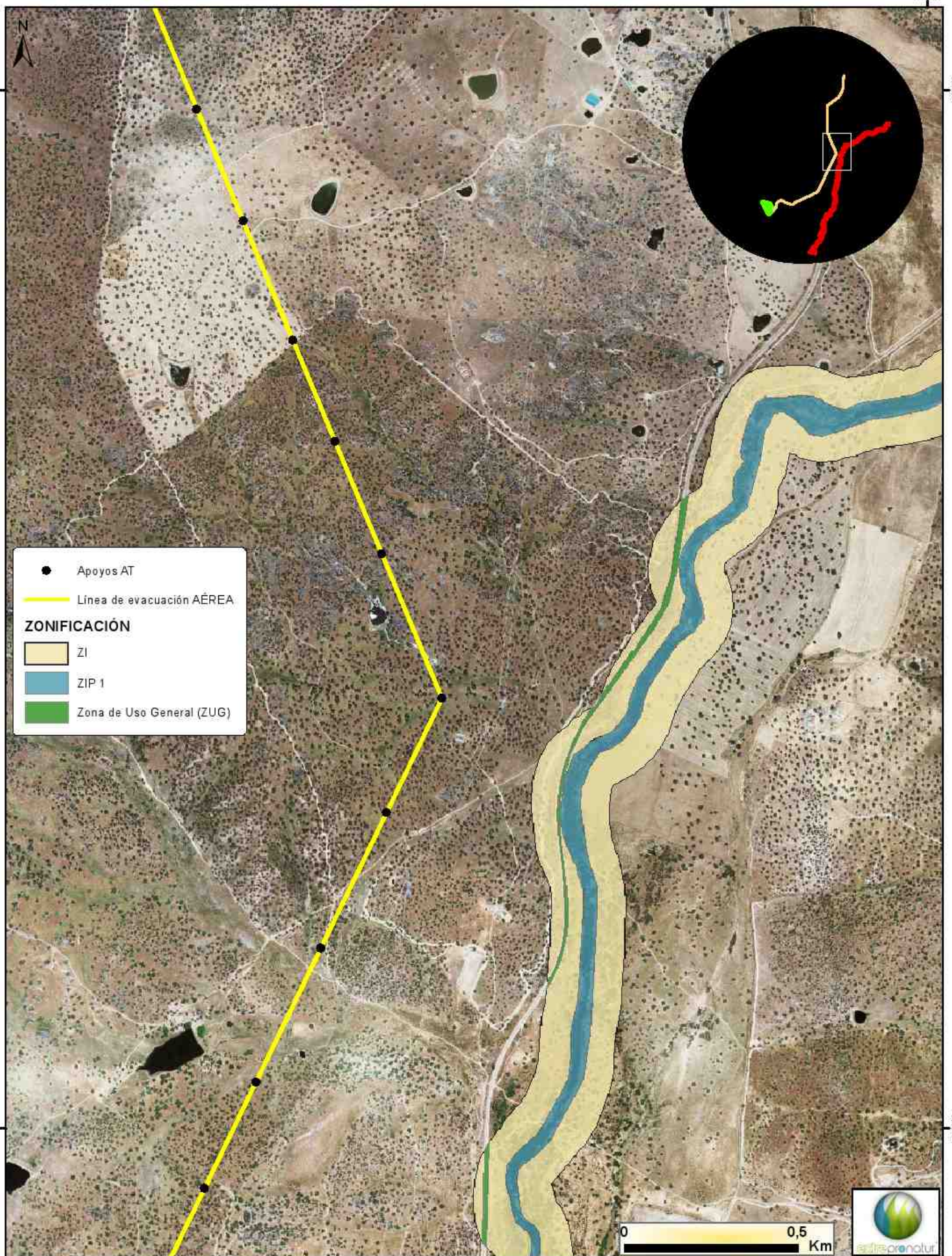
Jaime Chico González  
Geógrafo  
Diciembre 2019

**ESCALA: 1:12.000**

ETRS 89 UTM Zone 29N

**PLANO: 4**  
**HOJA: 3 de 4**





- Apoyos AT
- Línea de evacuación AÉREA

**ZONIFICACIÓN**

- ZI
- ZIP 1
- Zona de Uso General (ZUG)

<p><b>PROYECTO</b> Estudio de Afeción a la Red Natura 2000 del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica de 50 MW CARMONITA III" e infraestructura de evacuación en Mérida (Badajoz)</p>	<p><b>A3 NOMBRE</b> PLAN DE GESTIÓN ZEC RÍO ALJUCÉN BAJO (Fuente: Extremambiente)</p>	<p><b>AUTOR</b> Jaime Chico González Geógrafo Diciembre 2019</p>	<p><b>ESCALA: 1:10.000</b> ETRS 89 UTM Zone 29N</p> <p><b>PLANO: 4</b> <b>HOJA: 4 de 4</b></p>
--	---	--	--

## Apéndice II – Formularios Red Natura 2000

Database release: End2018 -- 15/03/2019 ▼

SDF



## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ES0000327  
SITENAME Embalse de los Canchales

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

### 1. SITE IDENTIFICATION

#### 1.1 Type

[Back to top](#)

A

#### 1.2 Site code

ES0000327

#### 1.3 Site name

Embalse de los Canchales

#### 1.4 First Compilation date

2003-04

#### 1.5 Update date

2015-12

#### 1.6 Respondent:

<b>Name/Organisation:</b>	Junta de Extremadura
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	dgma.marpat@gobex.es

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

**Date site classified** 2003-06

<b>as SPA:</b>	
<b>National legal reference of SPA designation</b>	Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecologica europea Natura 2000 en Extremadura

## 2. SITE LOCATION

[Back to top](#)

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

<b>Longitude:</b>	-6.515600
<b>Latitude:</b>	38.979700

### 2.2 Area [ha]

900.9900
----------

### 2.3 Marine area [%]

0.0000
--------

### 2.4 Sitelength [km]:

0.00
------

### 2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ES43	Extremadura

### 2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">3170</a> B			3.27	0.00	M	B	C	B	B
<a href="#">5330</a> B			32.22	0.00	M	B	C	B	A
<a href="#">6220</a> B			54.55	0.00	M	B	C	B	B
<a href="#">6310</a> B			18.55	0.00	M	B	C	B	B
<a href="#">6420</a> B			36.27	0.00	M	B	C	B	B

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">92A0</a> B			6.9	0.00	M	C	C	B	B
<a href="#">92D0</a> B			4.13	0.00	M	B	C	B	B
<a href="#">9340</a> B			16.96	0.00	M	C	C	A	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A298</a>	<a href="#">Acrocephalus arundinaceus</a>			r	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A168</a>	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			w	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			p	1	5	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A054</a>	<a href="#">Anas acuta</a>			c	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A054</a>	<a href="#">Anas acuta</a>			w	10	20	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A056</a>	<a href="#">Anas clypeata</a>			r				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A056</a>	<a href="#">Anas clypeata</a>			w	50	500	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A056</a>	<a href="#">Anas clypeata</a>			c	11	50	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A052</a>	<a href="#">Anas crecca</a>			c	1	5	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A052</a>	<a href="#">Anas crecca</a>			w	150	700	i			C	B	C	B
B	<a href="#">A050</a>	<a href="#">Anas penelope</a>			w	25	200	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A053</a>	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			w	350	1250	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A053</a>	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			r	50	50	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A053</a>	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			c	400	900	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A051</a>	<a href="#">Anas strepera</a>			r	1	10	i			C	B	C	B
B	<a href="#">A051</a>	<a href="#">Anas strepera</a>			w	20	725	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A051</a>	<a href="#">Anas strepera</a>			c	101	250	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A041</a>	<a href="#">Anser albifrons</a>			w	1	1	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A043</a>	<a href="#">Anser anser</a>			c	1	1	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A043</a>	<a href="#">Anser anser</a>			w	270	700	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A259</a>	<a href="#">Anthus spinoletta</a>			c	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A226</a>	<a href="#">Apus apus</a>			r				R		C	C	C	C
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>			w	2	7	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>			c	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>			r	8	8	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A029</a>	<a href="#">Ardea purpurea</a>			c	2	4	i			C	B	C	C

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A029</a>	<a href="#">Ardea purpurea</a>			r	2	4	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A169</a>	<a href="#">Arenaria interpres</a>			c				V		C	C	C	C
B	<a href="#">A222</a>	<a href="#">Asio flammeus</a>			c				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A222</a>	<a href="#">Asio flammeus</a>			w	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A059</a>	<a href="#">Aythya ferina</a>			w	150	150	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A025</a>	<a href="#">Bubulcus ibis</a>			w	235	500	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A025</a>	<a href="#">Bubulcus ibis</a>			c				C		C	B	C	C
B	<a href="#">A133</a>	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			r				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A673</a>	<a href="#">Burhinus oedicnemus oedicnemus</a>			r				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A149</a>	<a href="#">Calidris alpina</a>			c	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A149</a>	<a href="#">Calidris alpina</a>			w	1	5	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A147</a>	<a href="#">Calidris ferruginea</a>			c	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A145</a>	<a href="#">Calidris minuta</a>			c	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A145</a>	<a href="#">Calidris minuta</a>			w				C		D			
B	<a href="#">A146</a>	<a href="#">Calidris temminckii</a>			c	1	3	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A225</a>	<a href="#">Caprimulgus ruficollis</a>			r	6	10	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A138</a>	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>			c	2	11	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A138</a>	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>			w				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A136</a>	<a href="#">Charadrius dubius</a>			c	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A136</a>	<a href="#">Charadrius dubius</a>			r				R		C	C	C	C
B	<a href="#">A137</a>	<a href="#">Charadrius hiaticula</a>			c	6	10	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A196</a>	<a href="#">Chlidonias hybridus</a>			r				R		C	C	C	C
B	<a href="#">A198</a>	<a href="#">Chlidonias leucopterus</a>			r				C		C	B	B	B
B	<a href="#">A197</a>	<a href="#">Chlidonias niger</a>			r	3	3	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A197</a>	<a href="#">Chlidonias niger</a>			w				R		D			
B	<a href="#">A197</a>	<a href="#">Chlidonias niger</a>			c	1	2	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A031</a>	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			w	1	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A031</a>	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			r	30	35	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A030</a>	<a href="#">Ciconia nigra</a>			c	2	3	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A081</a>	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			r	1	2	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A081</a>	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			w	1	15	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A081</a>	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c	10	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A082</a>	<a href="#">Circus cyaneus</a>			c	2	2	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A084</a>	<a href="#">Circus pygargus</a>			r	4	8	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A212</a>	<a href="#">Cuculus canorus</a>			r	15	15	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A253</a>	<a href="#">Delichon urbica</a>			r				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A027</a>	<a href="#">Egretta alba</a>			c	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A027</a>	<a href="#">Egretta alba</a>			r	4	4	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A027</a>	<a href="#">Egretta alba</a>			w	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A026</a>	<a href="#">Egretta garzetta</a>			r	10	10	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A026</a>	<a href="#">Egretta garzetta</a>			c	51	100	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A026</a>	<a href="#">Egretta garzetta</a>			w	5	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A399</a>	<a href="#">Elanus caeruleus</a>			p				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A098</a>	<a href="#">Falco columbarius</a>			c				R		C	C	B	B

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A098</a>	<a href="#">Falco columbarius</a>			w				R		D			
B	<a href="#">A095</a>	<a href="#">Falco naumanni</a>			r	1	2	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A103</a>	<a href="#">Falco peregrinus</a>			c				R		C	C	C	C
B	<a href="#">A360</a>	<a href="#">Fringilla montifringilla</a>			w				P		C	C	B	B
B	<a href="#">A125</a>	<a href="#">Fulica atra</a>			r	11	50	i			C	B	C	B
B	<a href="#">A125</a>	<a href="#">Fulica atra</a>			w	100	500	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A125</a>	<a href="#">Fulica atra</a>			c	487	487	i			C	B	C	B
B	<a href="#">A245</a>	<a href="#">Galerida theklae</a>			r	101	250	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A153</a>	<a href="#">Gallinago gallinago</a>			w	1	25	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A123</a>	<a href="#">Gallinula chloropus</a>			c	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A123</a>	<a href="#">Gallinula chloropus</a>			w	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A123</a>	<a href="#">Gallinula chloropus</a>			r	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A189</a>	<a href="#">Gelochelidon nilotica</a>			r	15	30	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A135</a>	<a href="#">Glareola pratincola</a>			c	1	5	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A135</a>	<a href="#">Glareola pratincola</a>			r	51	100	p			C	B	C	B
B	<a href="#">A127</a>	<a href="#">Grus grus</a>			w	1500	3000	i			C	B	C	B
B	<a href="#">A092</a>	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			r	1	1	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A131</a>	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			c	250	250	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A131</a>	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			r	50	50	p			C	B	C	B
B	<a href="#">A131</a>	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			w	1	10	i			C	B	C	B
B	<a href="#">A252</a>	<a href="#">Hirundo daurica</a>			r				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A251</a>	<a href="#">Hirundo rustica</a>			r				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A341</a>	<a href="#">Lanius senator</a>			r	11	50	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A183</a>	<a href="#">Larus fuscus</a>			c	11	50	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A183</a>	<a href="#">Larus fuscus</a>			w	51	150	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A179</a>	<a href="#">Larus ridibundus</a>			w	11	800	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A179</a>	<a href="#">Larus ridibundus</a>			c	11	50	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A156</a>	<a href="#">Limosa limosa</a>			w	1	5	i			C	C	C	C
F	<a href="#">6108</a>	<a href="#">Luciobarbus comizo</a>			p				P		C	C	C	C
P	<a href="#">1427</a>	<a href="#">Marsilea hataridae</a>			p	7	7	grid 1x1			C	B	C	C
R	<a href="#">1221</a>	<a href="#">Nauremys leprosa</a>			p				P		D			
B	<a href="#">A230</a>	<a href="#">Merops apiaster</a>			r	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A073</a>	<a href="#">Milvus migrans</a>			r				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A074</a>	<a href="#">Milvus milvus</a>			w				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A074</a>	<a href="#">Milvus milvus</a>			p				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A261</a>	<a href="#">Motacilla cinerea</a>			c				P		D			
B	<a href="#">A261</a>	<a href="#">Motacilla cinerea</a>			w	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A260</a>	<a href="#">Motacilla flava</a>			c				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A058</a>	<a href="#">Netta rufina</a>			r	2	5	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A058</a>	<a href="#">Netta rufina</a>			c	1	5	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A058</a>	<a href="#">Netta rufina</a>			w	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A160</a>	<a href="#">Numenius arquata</a>			w	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A023</a>	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>			c				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A277</a>	<a href="#">Oenanthe oenanthe</a>			c				C		C	C	C	C



Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A337</a>	<a href="#">Oriolus oriolus</a>			r	1	5	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A094</a>	<a href="#">Pandion haliaetus</a>			c	3	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A094</a>	<a href="#">Pandion haliaetus</a>			w	1	1	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A017</a>	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>			c	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A017</a>	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>			w	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A151</a>	<a href="#">Philemachus ruonax</a>			c	1	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A663</a>	<a href="#">Phoenicopterus roseus</a>			c	1	6	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A034</a>	<a href="#">Platalea leucorodia</a>			w	2	20	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A034</a>	<a href="#">Platalea leucorodia</a>			p	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A034</a>	<a href="#">Platalea leucorodia</a>			c	85	150	i			C	B	C	B
B	<a href="#">A032</a>	<a href="#">Plegadis falcinellus</a>			c	20	20	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A146</a>	<a href="#">Pluvialis apricaria</a>			w	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A141</a>	<a href="#">Pluvialis squatarola</a>			c	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A005</a>	<a href="#">Podiceps cristatus</a>			w	51	100	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A005</a>	<a href="#">Podiceps cristatus</a>			c	101	250	i			C	B	C	B
B	<a href="#">A008</a>	<a href="#">Podiceps nitricollis</a>			w	10	15	i			C	C	C	C
F	<a href="#">6162</a>	<a href="#">Pseudochondrostoma willkommii</a>			p				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A132</a>	<a href="#">Recurvirostra avosetta</a>			w	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A132</a>	<a href="#">Recurvirostra avosetta</a>			c	20	25	i			C	C	C	C
F	<a href="#">1123</a>	<a href="#">Rutilus alburnoides</a>			p				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A195</a>	<a href="#">Sterna albifrons</a>			r	6	10	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A195</a>	<a href="#">Sterna albifrons</a>			c	1	5	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A311</a>	<a href="#">Sylvia atricapilla</a>			r				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A309</a>	<a href="#">Sylvia communis</a>			c				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A084</a>	<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>			w	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A048</a>	<a href="#">Tadorna tadorna</a>			w	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A048</a>	<a href="#">Tadorna tadorna</a>			c				R		D			
B	<a href="#">A128</a>	<a href="#">Tetrax tetrax</a>			p	2	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A161</a>	<a href="#">Tringa erythropus</a>			c				V		C	C	C	C
B	<a href="#">A166</a>	<a href="#">Tringa glareola</a>			c				V		C	C	C	C
B	<a href="#">A164</a>	<a href="#">Tringa nebularia</a>			c	1	10	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A164</a>	<a href="#">Tringa nebularia</a>			w	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A165</a>	<a href="#">Tringa ochropus</a>			w	1	5	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A165</a>	<a href="#">Tringa ochropus</a>			c	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A162</a>	<a href="#">Tringa totanus</a>			r	5	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A232</a>	<a href="#">Upupa epops</a>			r	1	5	p			C	C	C	C
B	<a href="#">A142</a>	<a href="#">Vanellus vanellus</a>			w	101	600	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A142</a>	<a href="#">Vanellus vanellus</a>			c	190	190	i			C	C	C	C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles  
 S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	<a href="#">A298</a>	<a href="#">Acrocephalus arundinaceus</a>						P			X			
F	<a href="#">5539</a>	<a href="#">Alburnus alburnus</a>						C						X
A	<a href="#">1192</a>	<a href="#">Alytes cisternasii</a>						P	X					
I		<a href="#">Anax imperator</a>						P						X
I		<a href="#">Anax parthenope</a>						P						X
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>						P			X			
M	<a href="#">5560</a>	<a href="#">Arvicola sapidus</a>						P			X			
B	<a href="#">A218</a>	<a href="#">Athene noctua</a>						P			X			
A	<a href="#">2361</a>	<a href="#">Bufo bufo</a>						P			X			
A	<a href="#">1202</a>	<a href="#">Bufo calamita</a>						P	X					
B	<a href="#">A364</a>	<a href="#">Carduelis carduelis</a>						P			X			
B	<a href="#">A363</a>	<a href="#">Carduelis chloris</a>						P			X			
B	<a href="#">A288</a>	<a href="#">Cettia cetti</a>						P			X			
B	<a href="#">A289</a>	<a href="#">Cisticola juncidis</a>						P			X			
B	<a href="#">A373</a>	<a href="#">Coccothraustes coccothraustes</a>						P			X			
R	<a href="#">1288</a>	<a href="#">Coluber hippocrepis</a>						P			X			
B	<a href="#">A206</a>	<a href="#">Columba livia</a>						P			X			
B	<a href="#">A208</a>	<a href="#">Columba palumbus</a>						P			X			
B	<a href="#">A350</a>	<a href="#">Corvus corax</a>						P			X			
B	<a href="#">A347</a>	<a href="#">Corvus monedula</a>						P			X			
B	<a href="#">A454</a>	<a href="#">Cyanopica cyana</a>						P			X			
F	<a href="#">5617</a>	<a href="#">Cyprinus carpio</a>						C						X
B	<a href="#">A237</a>	<a href="#">Dendrocygna major</a>						P			X			
M	<a href="#">2598</a>	<a href="#">Erinaceus europaeus</a>						P					X	
F	<a href="#">5642</a>	<a href="#">Esox lucius</a>						P						X
B	<a href="#">A568</a>	<a href="#">Estrilda astrild</a>						P			X			
B	<a href="#">A096</a>	<a href="#">Falco tinnunculus</a>						P			X			
B	<a href="#">A359</a>	<a href="#">Fringilla coelebs</a>						P			X			
B	<a href="#">A360</a>	<a href="#">Fringilla montifringilla</a>						P			X			
B	<a href="#">A244</a>	<a href="#">Galerida cristata</a>						P			X			
F	<a href="#">5654</a>	<a href="#">Gambusia holbrooki</a>						C						X

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
R	<a href="#">2004</a>	<a href="#">Lacerta lepida</a>						P			X				
B	<a href="#">A340</a>	<a href="#">Lanius excubitor</a>						P			X				
F	<a href="#">5687</a>	<a href="#">Lepomis gibbosus</a>						C							X
I		<a href="#">Melitaea aetheria</a>						P							X
F	<a href="#">5719</a>	<a href="#">Micropterus salmoides</a>						R							X
B	<a href="#">A383</a>	<a href="#">Miliaria calandra</a>						P			X				
B	<a href="#">A262</a>	<a href="#">Motacilla alba</a>						P			X				
B	<a href="#">A261</a>	<a href="#">Motacilla cinerea</a>						P			X				
P		<a href="#">Ophrys speculum</a>						P							X
P		<a href="#">Ophrys fuchsii</a>						P							X
P		<a href="#">Orchis italica</a>						P							X
P		<a href="#">Orchis lutea</a>						P							X
P		<a href="#">Orchis papilionacea</a>						P							X
B	<a href="#">A329</a>	<a href="#">Parus caeruleus</a>						P			X				
B	<a href="#">A330</a>	<a href="#">Parus major</a>						P			X				
B	<a href="#">A354</a>	<a href="#">Passer domesticus</a>						P			X				
B	<a href="#">A355</a>	<a href="#">Passer hispaniolensis</a>						P			X				
B	<a href="#">A356</a>	<a href="#">Passer montanus</a>						P			X				
A	<a href="#">2360</a>	<a href="#">Pelodytes punctatus</a>						P			X				
B	<a href="#">A343</a>	<a href="#">Pica pica</a>						P			X				
R	<a href="#">2430</a>	<a href="#">Psammotromus algerus</a>						P			X				
A	<a href="#">1211</a>	<a href="#">Rana perezi</a>						P							
P		<a href="#">Ranunculus aquatilis</a>						P			X				
B	<a href="#">A276</a>	<a href="#">Sanicola torquata</a>						P			X				
B	<a href="#">A361</a>	<a href="#">Serinus serinus</a>						P			X				
B	<a href="#">A210</a>	<a href="#">Streptopelia turtr</a>						P			X				
B	<a href="#">A352</a>	<a href="#">Sturnus unicolor</a>						P			X				
B	<a href="#">A309</a>	<a href="#">Sylvia communis</a>						P			X				
B	<a href="#">A265</a>	<a href="#">Troglodytes troglodytes</a>						P			X				
B	<a href="#">A283</a>	<a href="#">Turdus merula</a>						P			X				
B	<a href="#">A213</a>	<a href="#">Tyto alba</a>						P			X				

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N06	63.00
N07	18.00
N08	2.00
N09	3.00
N10	5.00
N16	1.00
N18	1.00
N23	7.00
<b>Total Habitat Cover</b>	<b>100</b>

#### Other Site Characteristics

Este embalse que recoge las aguas del río Lácara, con una superficie de unas 600 ha., posee un gran interés desde el punto de vista ornitológico. Esta englobado en los términos municipales de Montijo y Mérida. Es una amplia masa acuática, de buena calidad, con escasa contaminación. Está rodeado por dehesas, zonas de matorral mediterráneo y un poco más al sur grandes extensiones de cultivos de regadío, haciendo de conexión entre las dehesas del sur de la Sierra de San Pedro, con los cultivos de secano y regadíos de las vegas bajas del Guadiana. Así, numerosas especies de aves hacen uso del embalse o de su medio circundante en su ciclo diario, siendo áreas de reposo, alimento o cría. Tres factores habría que destacar en el mismo: la poca profundidad que posee en gran parte de su superficie, la existencia de varias isletas y la abundante presencia de vegetación acuática en varias zonas del mismo. Estas características no se encuentran fácilmente en otros lugares próximos, lo que hacen de este enclave un foco de atracción importantísimo para la fauna. La escasa profundidad de la lámina de agua permite la existencia de zonas encharcadas en épocas invernales que durante la época seca, con la bajada del nivel de agua, deja al descubierto praderas y zonas limosas muy atractivas para las aves. En zonas de aguas más profundas existen islas tanto previas al llenado del embalse y procedentes de las antiguas graveras de la zona, como otras creadas de manera artificial posteriormente con objeto de que sean colonizadas por la avifauna. La vegetación acuática y de zonas húmedas es diversa en diferentes zonas, encontrando desde praderas juncuales, tamujares, cañaverales, etc. Es destacable también que, existiendo accesos alrededor de todo el embalse, hay zonas que apenas soportan presencia ni intervención humana, ya que son áreas que han quedado como pastos seminaturales que no llegan a inundarse y donde se asientan especies esteparias como el Aguilucho cenizo o el Sisón. Así mismo, se han realizado plantaciones de matorral con objeto de favorecer la presencia de passeriformes, dando su resultado en los últimos años, aumentando el número de carrucos, carboneros, herrerillos, etc. Todo ello condiciona la presencia en este lugar de importantes poblaciones de aves. Como particularidad del espacio, en la orilla oeste del embalse, existe una zona caliza con suelos básicos donde se desarrollan varias especies de flora amenazada, en especial orquídeas: *Ophrys speculum*, *Orchis conica*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis italica*, *Ophrys lutea*, *Orchis papilionacea*. Limita con el LIC Corredor del Lácara.

### 4.2 Quality and importance

Este espacio alberga un total de 29 taxones incluidos en el Anexo I de la Directiva Aves. En cuanto a los taxones de la Directiva Hábitats, se encuentran representados en dicho enclave 10 de ellos, de los cuales 7 son hábitats (Anexo I) y 3 se corresponden con taxones del Anexo II (2 peces y 1 reptil). La principal particularidad de este espacio es la gran diversidad de especies de aves con la que cuenta, variando éstas según la estación del año. De esta forma, en la época primaveral-estival, cuenta con colonias de cría de *Gelochelidon nilotica*, *Sterna albifrons*, *Glareola pranticola*, *Himantopus himantopus* y *Egretta garzetta*, además de numerosas especies de anátidas, y pequeños limícolas como *Charadrius*

dubius. Durante finales de verano y principios de otoño se produce una excepcional variabilidad y diversidad de especies, debido a que el espacio es utilizado por las migradoras como lugar de reposición y concentración, pudiendo encontrar *Ciconia nigra*, *Oenanthe oenanthe*, *Egretta alba*, *Phenicopterus ruber*, etc. Este enclave es muy importante para la invernada de algunas especies, destacando principalmente las concentraciones de *Grus grus* y *Anser anser*, además de otras como *Anas penelope*. *Platalea leucorodia* es una especie que se ha asentado en el espacio, aunque aumenta su población durante el paso migratorio y la invernada, aunque se ha constatado que se trata de uno de los pocos lugares en la comunidad donde esta especie ha intentado criar. La comunidad de paseriformes que usa el espacio es también muy rica y diversa. Existen en la zona poblaciones estables de *Estrilda astrild*. Dentro de los hábitats es de destacar la buena representación que tienen las Formaciones de *Quercus suber* y/o *Quercus ilex* (6310), y las Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (Thero-Brachypodietea) (6220) que quedan junto a las aguas embalsadas y albergan las especies esteparias citadas en el espacio. En cuanto al resto de los hábitats es de destacar la importancia que tienen las zonas de aguas someras con vegetación emergente, las áreas de carrizal y la zona de aguas con vegetación herbácea y de ribera asociada a las orillas y a las colas del embalse, justo en las entradas de los arroyos y del río Lácara. En el caso de los taxones decir que está formado por dos especies de peces (*Chondrostoma willkommii* y *Rutilus alburnoides*) y un reptil (*Mauremys leprosa*).

#### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	A01		o
L	A04		o
M	A07		o
M	CD1.04.01		o
M	D01.01		i
M	F02.03		i
L	F02.03		i
L	G05		o

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	A04		o

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

#### 4.5 Documentation

- Prieta, J.; Valiente, J. y Benítez, J.M. 2000. Aves de Extremadura. Anuario ADENEX 1998. ADENEX. Mérida.- Prieta, J. 2002. Aves de Extremadura. Anuario ADENEX 1999-2000 Vol. II. ADENEX. Mérida.- Viada, C. 1998. Áreas Importantes para las Aves de España. 2ª Ed. Monografía nº 5 SEO/Birdlife. Madrid.- Palomo, L.J. y Gisbert, J. 2002. Atlas de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU. Madrid.- Martí, R. y Del Moral, J.C. 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO. Madrid.- Doadrio, I. 2002. Atlas y Libro Rojo de los Peces continentales de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-CSIC. Madrid.- Pleguezuelos, J.M.; Márquez, R. y Lizana, M. 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-AHE. Madrid. Valoración de las Zonas Húmedas de Extremadura. Grupo de Investigación para la Conservación. Área de Biología Animal de la Universidad de Extremadura para la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura. Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España. <http://siare.herpetologica.es/bdh/distribucionDatos> propios de censos de flora y fauna de la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Extremadura (coberturas biodiversidad) Palacios, M.J., Pérez, J., Sánchez, A. y Muñoz, P. (coords.). 2010. Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. Fauna I. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. 342 pp. Memoria final, Volumen 3: Distribución y estado de conservación de formaciones forestales Amenazadas de Extremadura. Grupo de Investigación Forestal. Ingeniería Técnica Forestal. UEX. Octubre 2004 La Cigüeña blanca en España. VI Censo Nacional. SEO. 2004

## 5. SITE PROTECTION STATUS

### 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
ES00	100.00

## 6. SITE MANAGEMENT

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

<b>Organisation:</b>	Junta de Extremadura, Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Dirección General de Medio Ambiente
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	dgma.marpat@gobex.es

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecologica europea Natura 2000 en Extremadura. Link: <a href="http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2015/10506/15040122.pdf">http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2015/10506/15040122.pdf</a>
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

### 6.3 Conservation measures (optional)

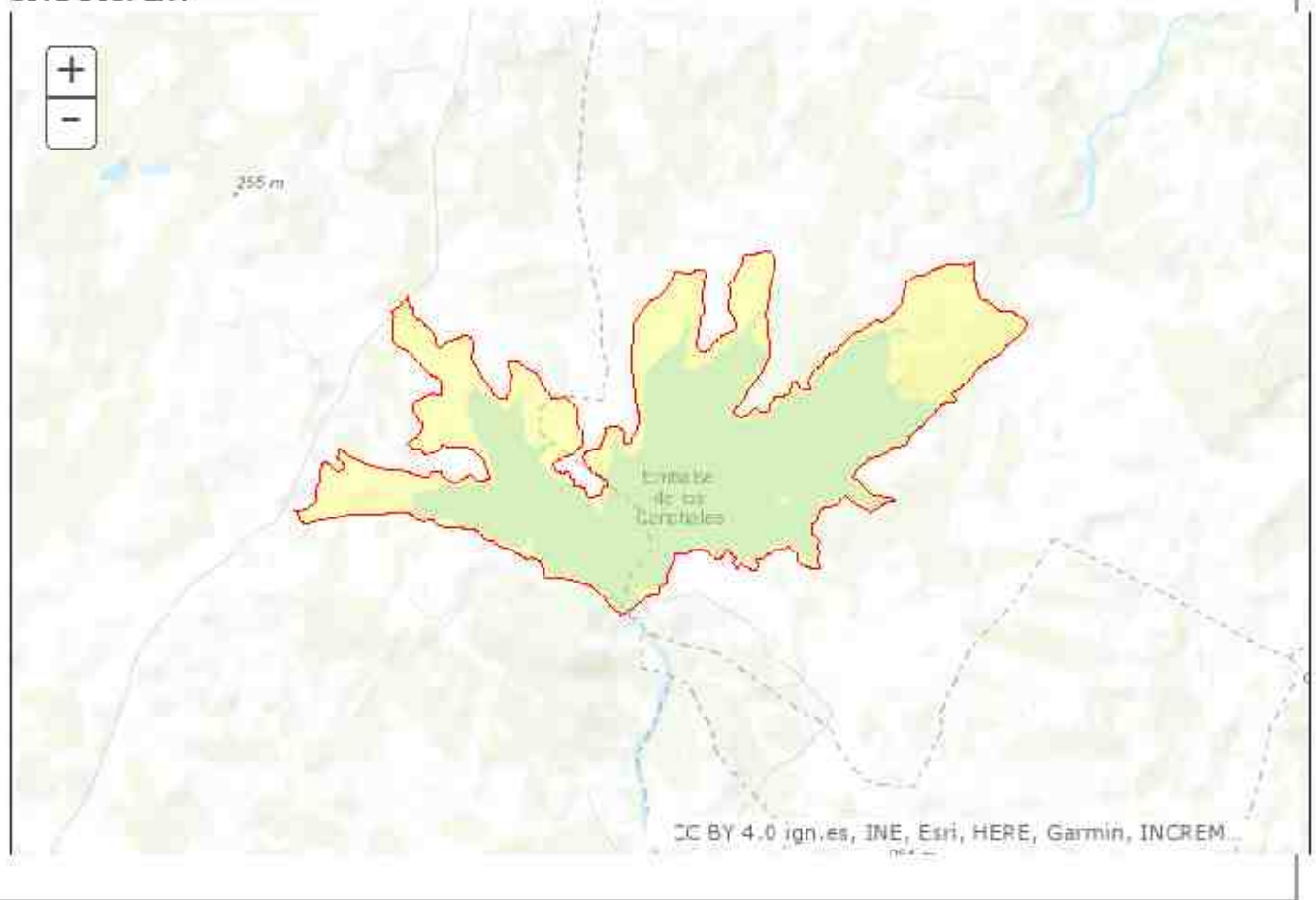
Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecologica europea Natura 2000 en Extremadura.

## 7. MAP OF THE SITE

No data

[Back to top](#)

### SITE DISPLAY



Database release: End2018 --- 15/03/2019 ▼

SDF



## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ES4310017  
SITENAME Río Aljucén Bajo

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

### 1. SITE IDENTIFICATION

#### 1.1 Type

[Back to top](#)

B

#### 1.2 Site code

ES4310017

#### 1.3 Site name

Río Aljucén Bajo

#### 1.4 First Compilation date

1997-12

#### 1.5 Update date

2015-12

#### 1.6 Respondent:

<b>Name/Organisation:</b>	Junta de Extremadura
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	dgma.marp@ gobex.es
<b>Date site proposed as SCI:</b>	1997-12
<b>Date site confirmed</b>	2008-05



<b>as SCI:</b>	
<b>Date site designated as SAC:</b>	2015-05
<b>National legal reference of SAC designation:</b>	Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecologica europea Natura 2000 en Extremadura

## 2. SITE LOCATION

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

<b>Longitude:</b>	-6.376944
<b>Latitude:</b>	39.002222

### 2.2 Area [ha]

426.2700
----------

### 2.3 Marine area [%]

0.0000
--------

### 2.4 Sitelength [km]:

0.00
------

### 2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ES43	Extremadura

### 2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">3150</a> B			0.05	0.00	M	C	C	C	C
<a href="#">6220</a> B			29.84	0.00	M	A	C	A	B
<a href="#">6310</a> B			115.09	0.00	M	A	C	A	A
<a href="#">91B0</a> B			42.63	0.00	M	A	C	A	A

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<u>92A0</u> B			85.25	0.00	M	B	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species						Population in the site					Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A298</a>	<a href="#">Acrocephalus arundinaceus</a>			r	51	100	i			C	B	C	C
B	<a href="#">A297</a>	<a href="#">Acrocephalus scirpaceus</a>			r	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			p	11	50	i			C	B	C	B
F	<a href="#">1133</a>	<a href="#">Anaecypris hispanica</a>			p				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A053</a>	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			w	51	100	i			C	C	C	C
I	<a href="#">1051</a>	<a href="#">Apteromantis aptera</a>			p				P		D			
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>			w	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A029</a>	<a href="#">Ardea purpurea</a>			r	6	10	i			C	C	C	C
I	<a href="#">1068</a>	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>			p				P		D			
B	<a href="#">A031</a>	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			r	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A031</a>	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			w	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A081</a>	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			r	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A081</a>	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			w	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A084</a>	<a href="#">Circus pygargus</a>			r				P		D			
F	<a href="#">5362</a>	<a href="#">Cobitis paludica</a>			p				P		C	C	C	C
A	<a href="#">1194</a>	<a href="#">Discoglossus galganoi</a>			p				P		C	B	C	B
B	<a href="#">A027</a>	<a href="#">Egretta alba</a>			r	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A026</a>	<a href="#">Egretta garzetta</a>			w	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A026</a>	<a href="#">Egretta garzetta</a>			r	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A245</a>	<a href="#">Galerida theklae</a>			p	101	250	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A189</a>	<a href="#">Gelechelidon nilotica</a>			r	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A092</a>	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			r	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A183</a>	<a href="#">Larus fuscus</a>			w	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A179</a>	<a href="#">Larus ridibundus</a>			w	51	100	i			C	C	C	C
F	<a href="#">0168</a>	<a href="#">Luciobarbus comizo</a>			p				R		C	C	C	C
B	<a href="#">A246</a>	<a href="#">Lullula arborea</a>			p	101	250	i			C	C	C	C
M	<a href="#">1355</a>	<a href="#">Lutra lutra</a>			p				P		C	A	C	A
P	<a href="#">1429</a>	<a href="#">Marsilea strigosa</a>			p				P		D			
R	<a href="#">1221</a>	<a href="#">Mauremys leprosa</a>			p				P		C	A	C	A

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A230</a>	<a href="#">Merops apiaster</a>			r	101	250	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A073</a>	<a href="#">Milvus migrans</a>			r	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A074</a>	<a href="#">Milvus milvus</a>			w				P		D			
P	<a href="#">6277</a>	<a href="#">Narcissus jonquilla ssp. fernandesii</a>			p				P		C	B	C	B
B	<a href="#">A023</a>	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>			r	1	5	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A017</a>	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>			w	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A315</a>	<a href="#">Phylloscopus collybita</a>			w	1001	10000	i			C	B	C	B
B	<a href="#">A316</a>	<a href="#">Phylloscopus trochilus</a>			c				P		D			
B	<a href="#">A124</a>	<a href="#">Porphyrio porphyrio</a>			p	6	10	i			C	C	C	C
F	<a href="#">6149</a>	<a href="#">Pseudochondrostoma polylepis</a>			p				P		C	B	C	B
F	<a href="#">6162</a>	<a href="#">Pseudochondrostoma willkommii</a>			p				V		C	B	C	B
F	<a href="#">1123</a>	<a href="#">Rutilus alburnoides</a>			p				P		C	C	C	C
F	<a href="#">1125</a>	<a href="#">Rutilus lemmingii</a>			p				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A142</a>	<a href="#">Vanellus vanellus</a>			w	101	250	i			C	C	C	C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles  
 S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
F	<a href="#">5539</a>	<a href="#">Alburnus alburnus</a>						C							X
A	<a href="#">1192</a>	<a href="#">Alytes cisternasii</a>						P	X						
F	<a href="#">5937</a>	<a href="#">Ameiurus melas</a>						P							X
I		<a href="#">Anodonta anatina</a>						P			X				
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>						P			X				
B	<a href="#">A218</a>	<a href="#">Athene noctua</a>						P			X				
R	<a href="#">2442</a>	<a href="#">Blanus cinereus</a>						P			X				
A	<a href="#">2361</a>	<a href="#">Bufo bufo</a>						P			X				
A	<a href="#">1292</a>	<a href="#">Bufo calamita</a>						P	X						
B	<a href="#">A288</a>	<a href="#">Cettia cetti</a>						P			X				
R	<a href="#">1272</a>	<a href="#">Chalcides bedriagai</a>						P	X						

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
F	<a href="#">5617</a>	<a href="#">Cyprinus carpio</a>						P							X
R	<a href="#">2464</a>	<a href="#">Elaphe scalaris</a>						P			X				
M	<a href="#">2590</a>	<a href="#">Erinaceus europaeus</a>						P					X		
F	<a href="#">5642</a>	<a href="#">Esox lucius</a>						V							X
F	<a href="#">5654</a>	<a href="#">Gambusia holbrooki</a>						C							X
M	<a href="#">1300</a>	<a href="#">Genetta genetta</a>						P							
A	<a href="#">1205</a>	<a href="#">Hyla meridionalis</a>						P	X						
R	<a href="#">2004</a>	<a href="#">Lacerta lepida</a>						P			X				
I		<a href="#">Lemnia philopalus</a>						P							X
F	<a href="#">5687</a>	<a href="#">Lepomis gibbosus</a>						C							X
F	<a href="#">6020</a>	<a href="#">Leuciscus pyrenaicus</a>						P			X				
F	<a href="#">5285</a>	<a href="#">Luciobarbus microcephalus</a>						P			X				
R	<a href="#">2466</a>	<a href="#">Malpolon monspessulanus</a>						P			X				
I		<a href="#">Melitaea aethere</a>						P							X
F	<a href="#">5719</a>	<a href="#">Micropterus salmoides</a>						P							X
R	<a href="#">2467</a>	<a href="#">Natrix maura</a>						P			X				
R	<a href="#">2469</a>	<a href="#">Natrix natrix</a>						P			X				
R	<a href="#">2428</a>	<a href="#">Podarcis hispanica</a>						P			X				
A	<a href="#">1211</a>	<a href="#">Rana perezi</a>						P							
P		<a href="#">Ranunculus aquatilis</a>						P			X				
B	<a href="#">A336</a>	<a href="#">Remiz pendulinus</a>						P							X
P		<a href="#">Serapias lingua</a>						P			X				
P		<a href="#">Serapias perez-chiscanoi</a>						P				X			
P		<a href="#">Serapias vomeracea</a>						P			X				
F	<a href="#">5857</a>	<a href="#">Squalius pyrenaicus</a>						P			X				
A	<a href="#">2354</a>	<a href="#">Triturus boscai</a>						P			X				
B	<a href="#">A283</a>	<a href="#">Turdus merula</a>						P			X				
I		<a href="#">Unio delphinus</a>						P			X				
I		<a href="#">Vanessa virginienensis</a>						P							X
M	<a href="#">5906</a>	<a href="#">Vulpes vulpes</a>						P							X

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N06	45.00
N09	10.00
N18	35.00
N23	10.00
<b>Total Habitat Cover</b>	<b>100</b>

#### Other Site Characteristics

Se encuentra en las cercanías de Mérida, sobre el curso bajo del río Aljucén, partiendo aguas arriba del puente de la autovía A-66 (uniéndose este LIC con el Parque Natural de Cornalvo) hasta su desembocadura en el Embalse de Montijo, tras recibir las aguas del arroyo de la Albuera proveniente del Embalse de Proserpina. Tiene importantes fresnedas inventariadas por el equipo de investigación forestal de la UEX, asociadas a suelos arenosos. Este hábitat es el más característico del lugar con un estado de conservación general excelente, siendo el valor principal del LIC junto con la calidad de las aguas que permite la presencia de varios taxones de peces. En las orillas arenosas del tramo bajo se desarrollan rodales de plantas singulares (orquídeas), algunas de ellas endémicas y catalogadas "en peligro de extinción" por el catálogo regional de especies amenazadas. En el solape con la ZEPA "Embalse de Montijo", ya en la desembocadura del río Aljucén, existe una importantísima población de aves ardeidas y asociadas al hábitat acuático con desarrollo de vegetación palustre. Es una zona muy importante para la nidificación y alimentación de Garcillas cangrejeras, martinetes, Calamones, Avetorillos, Garza imperial, etc. Aguas arriba de este punto existe una zona de graveras abandonadas muy interesante para estas especies, entre la que destaca la Espátula.

### 4.2 Quality and importance

Un total de 17 elementos referidos en la Directiva Hábitats se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 4 son hábitats y 13 se corresponden con taxones del Anexo II de la Directiva Hábitat. Además de su aportación en hábitats riparios y taxones vegetales (*Narcissus fernandesii*, *Marsilea strigosa*), este Espacio destaca por contener numerosos taxones ligados al medio acuático. Entre ellos se encuentra la Nutria (*Lutra lutra*) y varias especies de peces de régimen fluvial como son *Anaecypris hispanica*, *Barbus comiza*, *Chondrostoma polylepis*, *Rutilus alburnoides*, *Rutilus lemmingii* y *Cobitis taenia*, también el quelonio *Mauremys leprosa* y los invertebrados *Cerambyx cerdo* y *Apteromantis aptera*. Es destacable la presencia de rodales flora amenazada en las orillas del Río, en especial, de la *Serapias perez-chiscanoi*, incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y considerada "En Peligro de Extinción", además de ser especie endémica, únicamente encontrada en Extremadura y algunos puntos muy concretos de Castilla la Mancha y Portugal. Además de esta, también se incluyen en otras especies 6 taxones de anfibios, 5 de invertebrados, 4 de aves, 8 de reptiles, 3 de mamíferos y 3 de plantas.

### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	A07		o
L	A08		o
M	A10.01		o
H	C01.01		i
H	D01.04		i
L	E06		o
L	G05		o
M	J02.01		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	G05		o

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions  
i = inside, o = outside, b = both

#### 4.5 Documentation

Distribución y estado de conservación de especies forestales amenazadas de Extremadura. Grupo de Investigación Forestal Ingeniería Técnica Forestal. UEX. Octubre 2004  
Inventario de Zonas húmedas en Extremadura  
Estudio sobre la presencia de la almeja asiática (*Corbicula fluminea*) en la cuenca hidrográfica del río Guadiana y nuevos datos sobre náyades autóctonas.  
Censo invernal 2007 de aves acuáticas en Extremadura  
Catalogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura  
Atlas y Libro Rojo de los Vertebrados de España  
Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España.  
<http://siare.herpetologica.es/bdh/distribucion>  
Libro Especies Protegidas de Extremadura: Fauna I. Fuente: [www.extremambiente.es](http://www.extremambiente.es).  
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura".  
Libro Especies Amenazadas de Extremadura: Fauna II Clase aves. "Fuente: [www.extremambiente.es](http://www.extremambiente.es).  
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura".  
Libro Especies Protegidas de Extremadura: Flora. "Fuente: [www.extremambiente.es](http://www.extremambiente.es).  
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura".  
Datos propios de censos de flora y fauna de la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Extremadura (coberturas biodiversidad)  
Palacios, M.J., Pérez, J., Sánchez, A. y Muñoz, P. (coords.). 2010. Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. Fauna I. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. 342 pp.

## 5. SITE PROTECTION STATUS

### 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
ES00	100.00

## 6. SITE MANAGEMENT

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

<b>Organisation:</b>	Junta de Extremadura. Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Dirección General de Medio Ambiente
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	dgma.marpat@gobex.es

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecologica europea Natura 2000 en Extremadura. Link: <a href="http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2015/1050o/15040122.pdf">http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2015/1050o/15040122.pdf</a>
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

### 6.3 Conservation measures (optional)

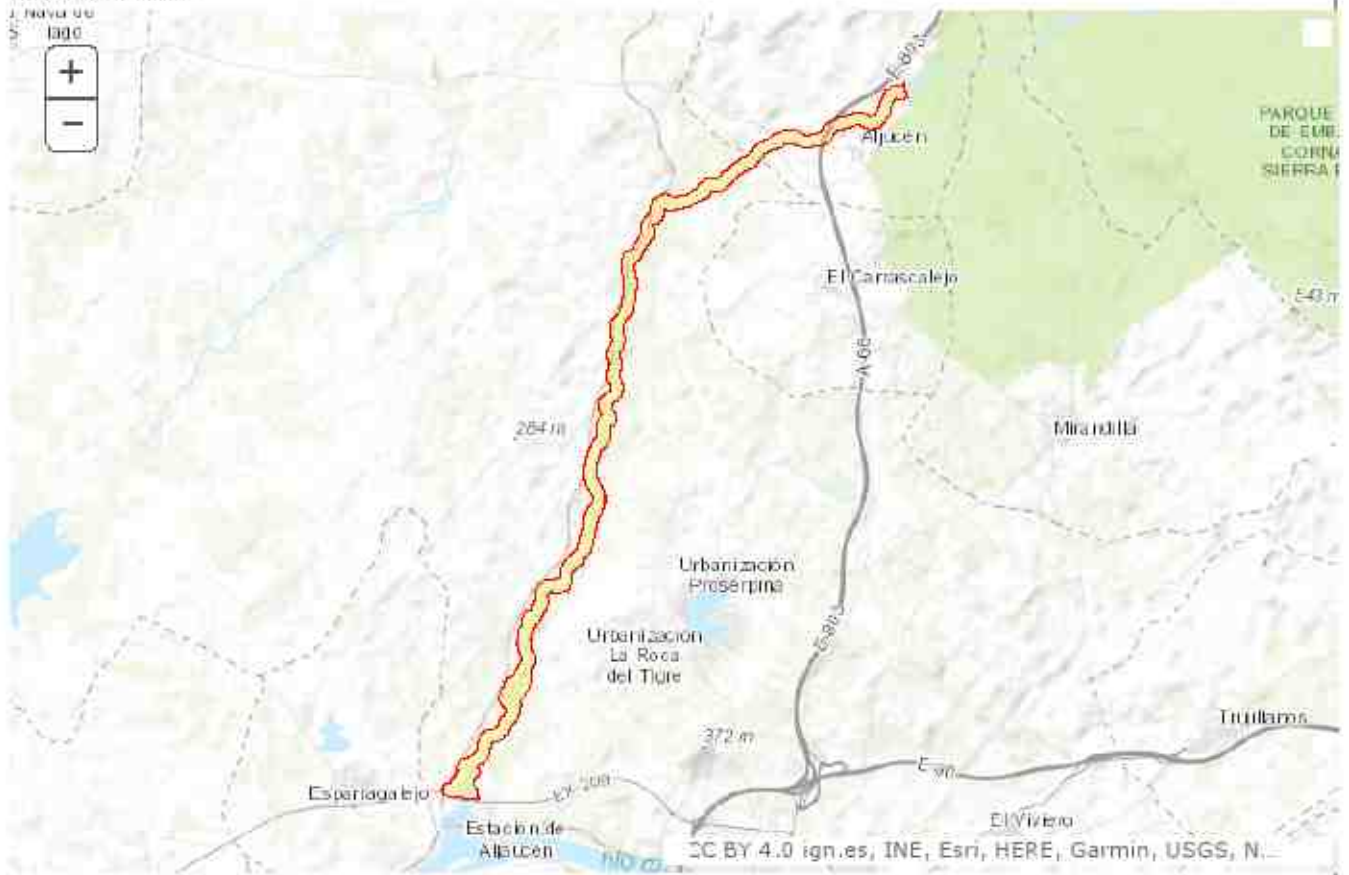
Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecologica europea Natura 2000 en Extremadura.

### 7. MAP OF THE SITE

No data

[Back to top](#)

#### SITE DISPLAY



Database release: End2018 -- 15/03/2019 ▼

SDF



## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ES4310048  
SITENAME Corredor del Lacara

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

### 1. SITE IDENTIFICATION

#### 1.1 Type

[Back to top](#)

B

#### 1.2 Site code

ES4310048

#### 1.3 Site name

Corredor del Lacara

#### 1.4 First Compilation date

1999-04

#### 1.5 Update date

2015-12

#### 1.6 Respondent:

<b>Name/Organisation:</b>	Junta de Extremadura
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	dgma.marpat@gobex.es
<b>Date site proposed as SCI:</b>	1999-04



<b>Date site confirmed as SCI:</b>	2008-05
<b>Date site designated as SAC:</b>	2015-05
<b>National legal reference of SAC designation:</b>	Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecologica europea Natura 2000 en Extremadura

## 2. SITE LOCATION

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

<b>Longitude:</b>	-6.399167
<b>Latitude:</b>	39.067500

### 2.2 Area [ha]

648.7000

### 2.3 Marine area [%]

0.0000

### 2.4 Sitelength [km]:

0.00

### 2.5 Administrative region code and name

<b>NUTS level 2 code</b>	<b>Region Name</b>
ES43	Extremadura

### 2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.00 %)

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">6310</a> B			304.89	0.00	M	A	C	A	A
<a href="#">91B0</a> B			90.82	0.00	M	A	C	A	A
<a href="#">92A0</a> B			32.92	0.00	M	C	C	A	C
<a href="#">92D0</a> B			51.9	0.00	M	A	C	A	A

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">9330</a> B			19.46	0.00	M	A	C	A	A

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			p	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A053</a>	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			w	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A133</a>	<a href="#">Bubhinus oedicephalus</a>			p				P		D			
B	<a href="#">A031</a>	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			r				P		D			
B	<a href="#">A208</a>	<a href="#">Columba palumbus</a>			w	501	1000	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A212</a>	<a href="#">Cuculus canorus</a>			r	11	50	i			C	C	C	C
R	<a href="#">1220</a>	<a href="#">Emys orbicularis</a>			p				P		C	C	C	C
B	<a href="#">A269</a>	<a href="#">Erithacus rubecula</a>			w	501	1000	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A127</a>	<a href="#">Grus grus</a>			w	11	50	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A233</a>	<a href="#">Jynx torquilla</a>			c				P		D			
B	<a href="#">A341</a>	<a href="#">Lanius senator</a>			r	501	1000	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A246</a>	<a href="#">Lullula arborea</a>			p	251	500	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A271</a>	<a href="#">Luscinia megarhynchos</a>			r	1001	10000	i			C	C	C	C
M	<a href="#">1355</a>	<a href="#">Lutra lutra</a>			p				P		D			
R	<a href="#">1221</a>	<a href="#">Mauremys leprosa</a>			p				C		C	C	C	C
B	<a href="#">A230</a>	<a href="#">Merops apiaster</a>			r	51	100	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A073</a>	<a href="#">Milvus migrans</a>			r				P		D			
B	<a href="#">A074</a>	<a href="#">Milvus milvus</a>			p				P		D			
B	<a href="#">A337</a>	<a href="#">Oriolus oriolus</a>			r	6	10	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A315</a>	<a href="#">Phylloscopus collybita</a>			w	1001	10000	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A311</a>	<a href="#">Sylvia atricapilla</a>			w	101	250	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A311</a>	<a href="#">Sylvia atricapilla</a>			r	501	1000	i			C	C	C	C

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A285</a>	<a href="#">Turdus philomelos</a>			w	1001	10000	i			C	C	C	C
B	<a href="#">A232</a>	<a href="#">Upupa epops</a>			r	101	250	i			C	C	C	C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles  
 S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
A	<a href="#">1192</a>	<a href="#">Alytes cisternasii</a>						P	X					
A	<a href="#">2361</a>	<a href="#">Bufo bufo</a>						P			X			
A	<a href="#">1202</a>	<a href="#">Bufo calamita</a>						P	X					
B	<a href="#">A087</a>	<a href="#">Buteo buteo</a>						P			X			
B	<a href="#">A240</a>	<a href="#">Dendrocopos minor</a>						P						X
M	<a href="#">2590</a>	<a href="#">Erinaceus europaeus</a>						P					X	
A	<a href="#">1205</a>	<a href="#">Hyla meridionalis</a>						P	X					
R	<a href="#">2469</a>	<a href="#">Natrix natrix</a>						P			X			
P		<a href="#">Ophrys tenthredinifera</a>						P						X
A	<a href="#">1211</a>	<a href="#">Rana perezi</a>						C						
A	<a href="#">2351</a>	<a href="#">Salamandra salamandra</a>						P			X			
P		<a href="#">Serapias lingua</a>						P						X

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

#### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N06	35.00
N09	5.00
N18	35.00
N19	15.00
N23	10.00
<b>Total Habitat Cover</b>	<b>100</b>

#### Other Site Characteristics

Area situada en el centro de la región, partiendo del embalse de Horno Tejero (ZEPA) en Cordobilla de Lácara, y recorriendo también parte de los términos municipales de Mérida y Aljucén, constituyéndose en corredor ecológico entre las áreas de Cornalvo y Sierra de San Pedro de Este a Oeste y entre Sierra de San Pedro y el Embalse de Canchales (ZEPA) situado junto a las vegas bajas de río Guadiana, próximo a la ZEPA Embalse de Montijo y el LIC Río Aljucén Bajo. De esta forma la conexión ecológica natural mediante estos espacios de la Red Natura 2000 favorece el movimiento de especies silvestres y posibilita la protección de ecosistemas ribereños bien conservados. Comprende por una parte al río Lácara, que discurre de norte a sur uniendo la ZEPA-ZIR Sierra de San Pedro y ZEPA Embalse de Horno Tejero, con la ZEPA Embalse de Canchales, y por otra parte al afluente del Lácara: el arroyo del Valle de las Ventas que fluye de este a oeste al norte del límite de Cornalvo. En la zona conocida como "Prado de Lácara" se encuentra el Dolmen de Lácara, siendo uno de los dólmenes de corredor mejor conservados de la Península Ibérica. Así mismo en las cercanías de esta zona y junto al río Lácara aparecen tumbas antropomórficas y oteraderos en piedra natural, lo que demuestra la importancia antropológica y el valor social asociado a los valores naturales por los cuales este espacio se encuentra dentro de la Red Natura 2000. Entre los hábitats, destacan las extensas Dehesas perennifolias de Quercus spp. Con casi la mitad del territorio, también cabe mencionar las Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia y las Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos.

#### 4.2 Quality and importance

Un total de 6 elementos referidos en la Directiva se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 4 son hábitats y 2 se corresponden con taxones del Anexo II. Este enclave es muy importante, ya que establece la conexión entre otros espacios. Entre los hábitats destacan los bosques de ribera de fresnos y los bosques de quercineas. Las fresnedas entre bosques de alcornoques son el hábitat más peculiar, que alberga más taxones y que junto con los tamujares, son dignos de protección. Entre los taxones del Anexo II están presentes el mamífero Lutra lutra y el reptil Mauremys leprosa. Además existen 5 taxones de anfibio fuera del anexo II destacando Alytes cisternasii y Bufo calamita, incluidos en el Anexo IV, otros dos de plantas como son Ophry tentredinifera y Serapias lingua, uno de aves (Buteo buteo), uno de mamíferos (Erinaceus europaeus) y otro de reptiles (Natrix natrix).

#### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	B		i
L	D01.01		o
H	G05		i
L	G05		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]

L	D01.01		o
---	--------	--	---

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

#### 4.5 Documentation

Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España.

<http://siare.herpetologica.es/bdh/distribucionCensos> propios de la Dirección General del Medio Natural (coberturas biodiversidad) La Cigüeña blanca en España. VI Censo Nacional. SEO, 2004

### 5. SITE PROTECTION STATUS

#### 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
ES00	100.00

### 6. SITE MANAGEMENT

#### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

<b>Organisation:</b>	Junta de Extremadura, Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, Dirección General de Medio Ambiente
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	dgma.marpat@gobex.es

#### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecologica europea Natura 2000 en Extremadura. Link: <a href="http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2015/1050o/15040122.pdf">http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2015/1050o/15040122.pdf</a>
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

#### 6.3 Conservation measures (optional)

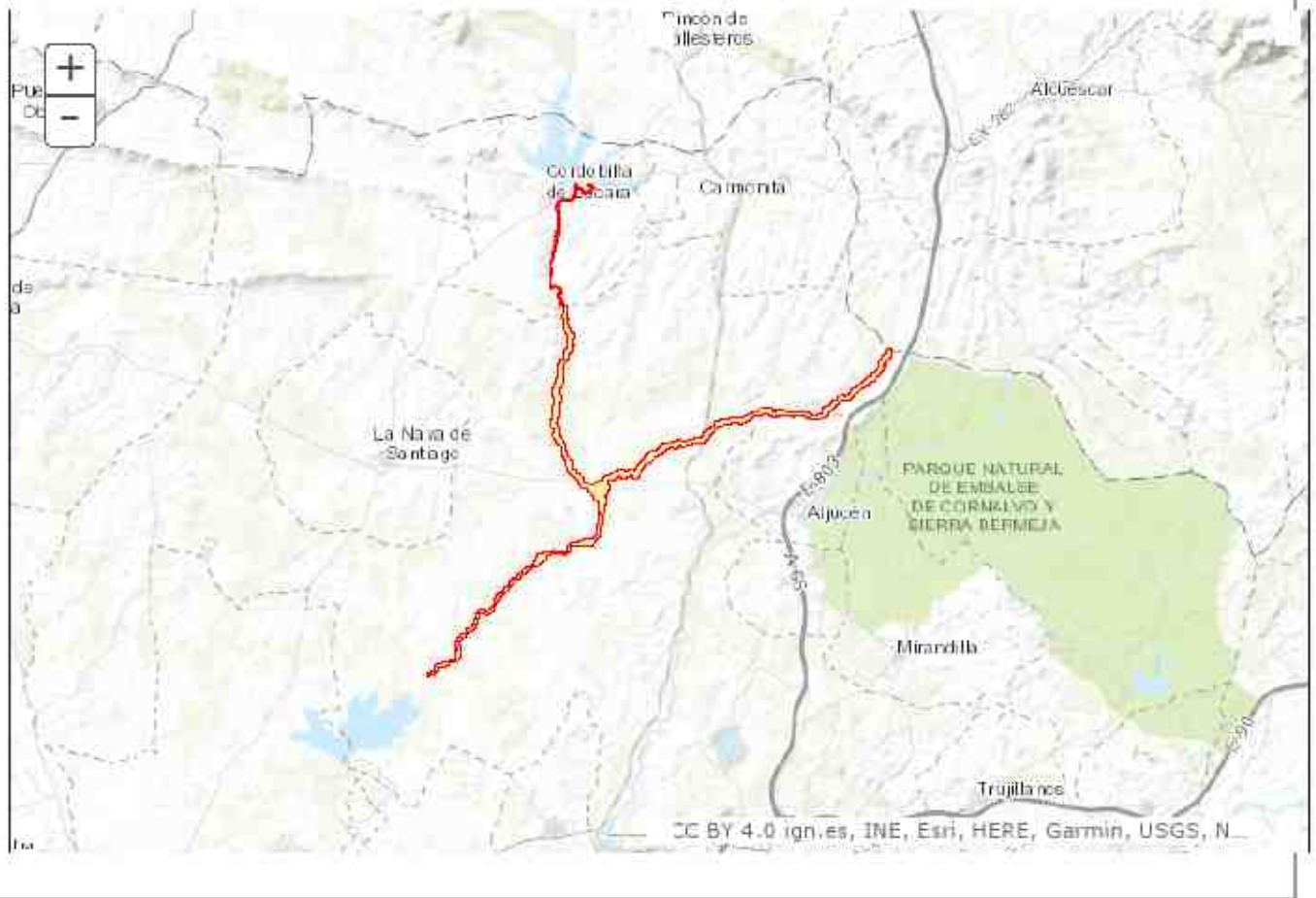
Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecologica europea Natura 2000 en Extremadura.

### 7. MAP OF THE SITE

No data

[Back to top](#)

#### SITE DISPLAY



**ANEJO IV - ESTUDIO SINÉRGICO DE CARACTERIZACIÓN,  
SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA  
EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS  
CARMONITA III Y IV Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA**

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ANTECEDENTES	3
3.	OBJETIVO	9
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1	ÁREA DEL PROYECTO	11
4.1.1	Localización del proyecto	11
4.1.2	Delimitación del ámbito de estudio	19
4.1.3	Características del ámbito de estudio	20
4.2	PLAN DE TRABAJO	27
4.2.1	Estudio y datos del trabajo	27
4.2.2	Metodología	28
5.	NORMATIVA	40
6.	RESULTADOS	42
6.1	ÁREAS DE IMPORTANCIA FAUNÍSTICA	42
6.2	INVENTARIO DE HÁBITATS	46
6.3	INVENTARIO AVIFAUNA	49
6.4	VALOR DE CONSERVACIÓN ESPECÍFICO DE LA AVIFAUNA	61
7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	73
7.1	AVES CON MAYOR VALOR DE CONSERVACIÓN	73
7.2	ESTIMACIÓN DEL RIESGO EN TORNO A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN	100
8.	CONCLUSIONES	104
8.1	ANÁLISIS DE LAS AFECCIONES DEL PROYECTO	104
8.1.1	Afección a Espacios Protegidos	104
8.1.2	Afección a Hábitats	107
8.1.3	Afección a Especies de mayor importancia en la zona	110
8.2	ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PARA LAS ESPECIES	112
8.3	CONCLUSIÓN FINAL	122
9.	PROPUESTAS DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CORRECCIÓN Y COMPLEMENTARIAS	128
10.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	133
11.	BIBLIOGRAFÍA	134



## ANEJO I – PLANIMETRÍA

1. Situación
  - 1.1 Ubicación de la actuación
  - 1.2 Ubicación PSFV Carmonita III y IV
2. Alternativas de Emplazamientos y Líneas de Evacuación
  - 2.1 Carmonita III
  - 2.2 Carmonita IV
3. Infraestructuras
  - 3.1 PSFV Carmonita III y Carmonita IV
  - 3.2 PSFV Carmonita III y Carmonita IV y Línea de Evacuación
4. Sectores ámbito de estudio
5. Espacios Naturales Protegidos
  - 5.1 Red Natura 2000
  - 5.2 RENPEX
  - 5.3 IBA's
6. Hábitats de interés comunitario
7. Resultados censos de avifauna y densidad de kernel de las aves con mayor valor de conservación:
  - 7.1 Sisón común (*Tetrax tetrax*)
  - 7.2 Ganga ortega (*Pterocles orientalis*)
  - 7.3 Avutarda (*Otis tarda*)
  - 7.4 Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*)
  - 7.5 Elanio azul (*Elanus caeruleus*)
  - 7.6 Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)
  - 7.7 Espátula común (*Platalea leucorodia*)
  - 7.8 Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
  - 7.9 Milano negro (*Milvus migrans*)
  - 7.10 Milano real (*Milvus milvus*)
  - 7.11 Grulla común (*Grus grus*)
  - 7.12 Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)
8. Distribución de otras especies en el ámbito de estudio

ANEJO II – SEGUIMIENTO AVIFAUNA PSFV CARMONITA III Y IV (noviembre 2017/ mayo 2018)

ANEJO III – FOTOGRAFÍAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

## 1. INTRODUCCIÓN

La energía solar fotovoltaica presenta un gran interés energético general, incidiendo positivamente en el escenario energético global puesto que contribuye a disminuir la dependencia de fuentes energéticas exteriores, reduce el consumo de combustibles fósiles y utiliza una fuente de energía renovable y autóctona, cumple con las directrices gubernamentales en materia energética y, todo ello, con unos niveles de eficiencia y rentabilidad apreciables.

Los objetivos que la Directiva de Energías Renovables (Directiva 2009/28/UE) fija para España a 2020 incluye el compromiso de cubrir el 20% de consumo de energía final bruta del País con energías renovables, previéndose que dicho objetivo se cumpla predominantemente con renovables para generación eléctrica, con el 11,7%, mientras que el 5,6% corresponderá a usos térmicos y el resto (2,7%) al transporte.

Para alcanzar dicho objetivo, el Gobierno de España aprobó el 16 de octubre de 2015 la "Planificación Energética - Plan De Desarrollo De La Red De Transporte De Energía Eléctrica 2015-2020", incluyendo en dicha planificación la previsión de alcanzar a 2020 la cifra de 6.030 MW en energía fotovoltaica. Considerando que a 31 de diciembre de 2015 la potencia fotovoltaica instalada en España alcanzó 4.674 MW, será necesaria la instalación de 1.356 MW de nueva potencia fotovoltaica en el periodo 2016-2020 para alcanzar la potencia prevista para esta tecnología en particular y, por ende, alcanzar los objetivos globales a 2020.

A su vez, Extremadura ha apostado por las energías renovables y es uno de sus puntos estratégicos para el presente y futuro de la comunidad como se recoge en el "Acuerdo para el Desarrollo Energético Sostenible de Extremadura 2010-2020". Este proyecto contribuye al desarrollo económico, medioambiental, social y territorial.

Adicionalmente, los objetivos europeos a 2030 aprobados en octubre de 2014 por el Consejo Europeo, que requieren entre otras metas, que al menos un 27% de la energía europea se cubra con energías renovables y que se produzca una reducción de al menos un 40% de las emisiones de CO<sub>2</sub> respecto al nivel de 1990, supondrán un impulso continuo para las energías renovables más allá de 2020.

En este contexto, en el que la energía fotovoltaica ha probado que contribuye de manera determinante al suministro energético seguro, fiable, sostenible y respetuoso con el medio

ambiente, a la par que ayuda a reducir la dependencia de combustibles fósiles importados y evita la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, resulta necesaria la promoción de instalaciones de generación fotovoltaica como la proyectada en el presente documento, que combina la eficiencia de un emplazamiento con buen recurso solar, compatibilidad con el medio ambiente y acceso a las infraestructuras de conexión a la red eléctrica de la zona para evacuar la energía generada.

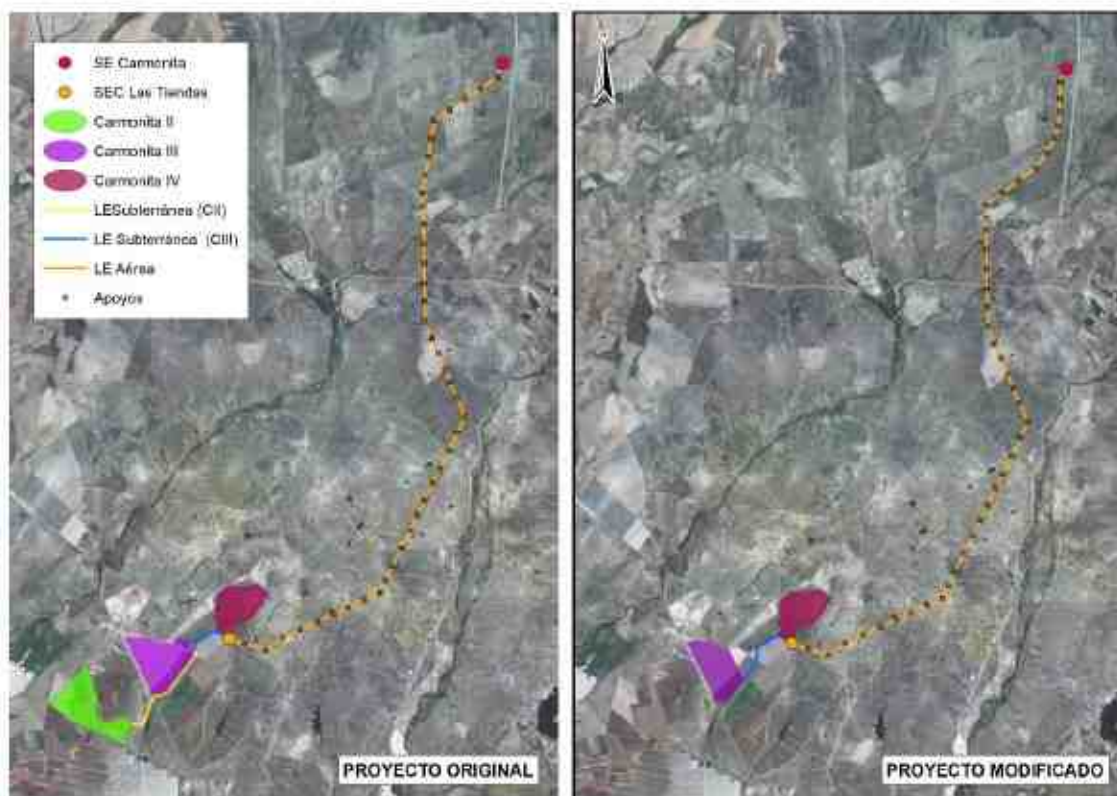
## 2. ANTECEDENTES

La generación de energías renovables no está exenta de producir algunos impactos ambientales relacionados con las infraestructuras de generación de energía. La colisión de las aves con los tendidos eléctricos, o la destrucción de hábitats por la ocupación de la propia instalación fotovoltaica son los principales puntos negros a evaluar y corregir.

Estos impactos pueden reducirse mediante una adecuada planificación que evite la instalación de plantas y su correspondiente línea de evacuación en las zonas más sensibles como son áreas importantes para la conservación de las aves o zonas de especial protección para las aves, rutas migratorias, zonas húmedas importantes para la invernada, zonas de querencia, etc., eliminando aquellos elementos que representan la mayor causa de la mortalidad.

Con el objetivo de obtener una DIA favorable para la puesta en marcha de los proyectos de ejecución de “Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III de 50 MW y línea de evacuación asociada” y “Planta Solar Fotovoltaica Carmonita IV de 50 MW y línea de evacuación asociada”, localizados en el T.M. de Mérida, se actualiza el presente “Estudio de Caracterización, Seguimiento y Medidas de Conservación de la Avifauna en la Zona de Influencia de las Plantas Fotovoltaicas y Línea de Evacuación”, que tiene por objetivo hacerse prevalecer sobre la versión anterior del mismo para dar cumplimiento a las resoluciones fruto de las alegaciones presentadas al proyecto el 16 de abril de 2019, mediante el informe presentado por Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, tras el sometimiento a información pública.

La modificación del estudio se basa en la reducción del contorno perimetral de las plantas fotovoltaicas Carmonita III y Carmonita IV, la modificación de la traza de la línea aérea de AT 220 kV en su tramo final (desde apoyo 32 hasta apoyo 42) y la exclusión definitiva del proyecto de la construcción de la PSFV Carmonita II, ubicado más al sur, muy próximo al embalse de los Canchales, descartado por su posible impacto sobre dicho espacio y su proximidad a una zona de querencia de aves esteparias.



Comparación entre la ubicación original del proyecto y su modificación

Son varias las causas y motivaciones que han materializado la modificación del proyecto, entre otras, se recogen en este estudio las siguientes:

- a) Modificaciones por consideraciones ambientales sobre la línea de evacuación:
  - i. La línea de evacuación aérea propuesta actualmente es el resultado de una modificación de la infraestructura presentada en primera instancia. Esta modificación se realizó únicamente con el objetivo de evitar completamente la afección a ejemplares de sisón común (*Tetrax tetrax*) que se encontraban cerca del inicio del trazado de la línea de evacuación, al este de la implantación. Para lo cual, se decidió modificar la ubicación de la subestación Las Tiendas situándola ahora al norte de la planta, desde donde la línea parte en aéreo. La conexión con la subestación Las Tiendas se realiza ahora en subterráneo, aprovechando un camino catastral, lo que contribuye a una menor afección a los citados ejemplares, eliminando la posibilidad de colisión de éstos contra los conductores de la línea en su tramo inicial.

- ii. Desde la subestación Las Tiendas, la línea de evacuación discurre paralela a otra línea ya existente, propiedad de Red Eléctrica. Esto se realizó de esta manera dada la conformidad del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas en su informe con fecha 12 de febrero de 2018. En el apartado 4 "Consideraciones técnicas", punto 2, indica: "El estudio de la viabilidad ambiental de la línea eléctrica de evacuación debe valorar el resto de líneas eléctricas, de forma que la opción menos impactante es en principio la que discurre paralela a otra línea ya construida". La justificación de que a partir del apoyo 22 la línea aérea de evacuación se separe de la ya existente se justifica por los siguientes motivos:
1. Existencia de bienes protegidos en el medio rural, como el cortijo San Rafael y la Casa de San Cristóbal, ubicados el primero sobre el cerro del mismo nombre y el segundo entre el ferrocarril Cáceres-Mérida y la línea eléctrica existente.
  2. Existencia de nuevas infraestructuras ferroviarias planificadas (nueva línea de AVE en su tramo Aljucén-Mérida).
  3. Existencia de un yacimiento denominado Dehesa de Peñas Blancas, para el cual se ha establecido una zona de 200 m en la que no se pueden ubicar infraestructuras.
  4. Existencia de una zona de encinas de alta densidad, por lo que se considera más conveniente dirigirla por zonas sin prácticamente arbolado, minimizando el riesgo de incendios y el impacto sobre la vegetación y el paisaje.
- iii. Para la construcción de los apoyos de la línea aérea de evacuación, así como para el acceso a los mismos, se tendrá especial cuidado en evitar la afección a ejemplares arbóreos y a elementos de interés, minimizando todo lo posible la afección a Hábitats de Interés Comunitario (HIC).
- iv. Tras estas consideraciones, la línea de evacuación se ha a modificado parcialmente para lograr con ello la mínima afección ambiental posible.

**b) Modificaciones por consideraciones ambientales sobre la planta solar fotovoltaica:**

- i. Su emplazamiento es el más idóneo, al no poder ubicarse en otros lugares más cercanos a la subestación debido, principalmente, a la presencia de encinas densas en su entorno, lo cual implicaría una mayor afección a la vegetación y al paisaje, además de no ser todos los terrenos cercanos a ella aptos urbanísticamente.
  
- ii. La gran cantidad de espacio que este tipo de instalaciones implica una desaparición de hábitat potencialmente disponible para las aves esteparias, así como para otros grupos de aves, coyuntura de la cual es consciente el equipo redactor de este proyecto. Esto se une al avance tecnológico que la tecnología solar ha experimentado, pudiendo usarse ahora módulos para la configuración de la planta de 400 Wp, así como configuraciones de los módulos en 2V en vez de 3H, disminuyendo la distancia entre seguidores desde 12 metros a los actuales 11,5. La premisa de reducción del impacto ambiental al mínimo posible, así como la aparición de restos arqueológicos durante la prospección arqueológica preventiva efectuada durante el trámite en curso del expediente ambiental, la realización de sondeos y el establecimiento de cautelas a potenciales yacimientos informados por el Consorcio de Mérida y la Dirección General de Patrimonio, sumado a la existencia de avances tecnológicos, han propiciado que el área ocupada por la planta pueda disminuirse sin perjuicio de la potencia total de la planta. Esta reducción de la superficie de la planta (22% aproximadamente) se recoge dentro de esta nueva versión del estudio de impacto ambiental, justificada, documentada y valorada para, como ya se ha indicado, lograr la mínima afección ambiental posible.
  
- iii. Esta reducción, la aleja de la zona de visión vista anteriormente, provocando con ello una menor afección a esta especie. Esta menor afección también se ha tenido en cuenta en la nueva versión del estudio de impacto ambiental. Adicionalmente y, con el objetivo de aumentar la compensación de las posibles afecciones del proyecto sobre las especies de interés, la superficie sobrante de la planta se dedicará al establecimiento de medidas compensatorias, aumentando así la superficie total dedicada a ellas.
  
- iv. De acuerdo con el estudio de avifauna adjunto al primer Estudio de Impacto Ambiental de la planta FV Carmonita III, las zonas de distribución principal de la

avifauna protegida, especialmente la avifauna esteparia, se localiza en los cultivos herbáceos en secano y pastizales de la zona oeste de la planta termosolar "La Dehesa" y en las zonas circundantes al embalse de "Los Canchales", se estima que la presencia en base a los censos realizados de dicha avifauna de interés es muy poco probable en la zona de implantación de la planta solar fotovoltaica Carmonita III, habiéndose localizado solo la presencia de sisón común (*Tetrax tetrax*) durante el periodo de realización de los censos de avifauna (noviembre 2017 - mayo 2018). De acuerdo a los datos obtenidos y con el objeto de evitar afecciones a la avifauna, la planta ha sido rediseñada para evitar la zona donde se realizaron dichas observaciones, bajo la cual se ha diseñado la línea de evacuación subterránea, con el objeto de evitar por completo posibles colisiones, fuera de las épocas de cría para evitar periodos sensibles de la especie.

v. En base al estudio de avifauna realizado, e incluido como anexo al estudio de impacto ambiental, así como teniendo en cuenta que tanto la línea de evacuación como la planta se han modificado con el objetivo de minimizar el impacto ambiental causado, se puede determinar que la actividad es compatible con la conservación de las especies del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas o de Hábitats de la Directiva 92/43/CEE, así como también es compatible con la conservación de los valores naturales que motivaron la designación de los lugares incluidos en la Red Natura 2000. Para valorar más concretamente la nueva situación del proyecto de planta y línea se ha de realizar una nueva evaluación de impactos ambientales, que queda recogida dentro de la nueva versión del Estudio de Impacto Ambiental del que forma parte el presente documento.

c) En relación al estudio sinérgico de la Planta Carmonita III e infraestructuras de evacuación:

i. Se ha procedido a la reducción de superficie y, por tanto, de impactos ambientales de Carmonita III es un criterio totalmente imprescindible a la hora de la valoración de los efectos sinérgicos, por lo que se ha modificado correspondientemente el citado estudio para contemplar la reducción de la superficie de la planta en aras de una valoración cualitativamente más exhaustiva y precisa.



Es de vital importancia compatibilizar este tipo de proyectos controlando el desarrollo de infraestructuras y zonas urbanas con el fin de limitar la fragmentación y degradación de los hábitats donde se asientan este tipo de especies.

Para valorar la reducción de los impactos ambientales que las modificaciones planteadas van a llevar consigo se presenta una nueva versión del Estudio de Impacto Ambiental, dado que desde el órgano ambiental no se tiene conocimiento en profundidad de las nuevas modificaciones que se han llevado a cabo en el proyecto, que ha permitido y facilitado una importante disminución de los impactos ambientales inherentes al proyecto, y que se recogen debidamente en esta nueva versión del “Estudio Sinérgico de Caracterización, Seguimiento y Medidas Complementarias de Conservación de la Avifauna en la Zona de Influencia de las Plantas Fotovoltaicas Carmonita III y IV y Línea de Evacuación Asociada”.

### 3. OBJETIVO

El Estudio de Caracterización, Seguimiento y Medidas de Conservación de la Avifauna en la Zona de Influencia de las Plantas Fotovoltaicas Carmonita III y IV y Línea de Evacuación Asociada, previo al emplazamiento de las plantas solares fotovoltaicas tiene como objeto caracterizar la avifauna presente en el entorno próximo del proyecto, considerando éste como la envolvente de 2 km en torno a las implantaciones elegidas como alternativas de ubicación de las plantas y los trazados alternativos de sus posibles líneas eléctricas de evacuación, para determinar los posibles efectos que la implantación de esta actividad pudiera ocasionar sobre las poblaciones de aves del entorno.

Los objetivos concretos son:

1. Caracterizar e inventariar la avifauna existente en el área del proyecto de las Plantas Solares Fotovoltaicas Carmonita III y IV de 50 MW cada una, la subestación eléctrica colectora "SEC Las Tiendas" y línea aérea de energía eléctrica a 220 kV que se unirá con la futura subestación de Carmonita, considerando un periodo de siete meses y teniendo en cuenta la información acumulada de los años anteriores y los datos propios obtenidos en el área del proyecto.
2. Definir las especies de avifauna con mayor valor de conservación, y analizar sus poblaciones, así como su reciente evolución, su distribución, uso del hábitat, uso del espacio, comportamiento, áreas de reproducción y nidificación.
3. Analizar la relación del proyecto con la Red de Áreas Protegidas y otros valores ambientales existentes en el área de estudio.
4. Analizar los hábitats existentes en el ámbito del proyecto.
5. Evaluar la afección del proyecto sobre las especies con mayor valor de conservación.
6. Plantear medidas preventivas, correctoras y complementarias para evitar la afección a las especies con mayor valor de conservación y mejorar su conservación en el tiempo.
7. Plantear medidas de conservación para las mejoras de los hábitats existentes, así como identificar aquellos óptimos para albergar las poblaciones de avifauna que ocupan los

hábitats que serán transformados por el proyecto, para definir una superficie de compensación.

8. Establecer un plan de seguimiento a largo plazo para evaluar la eficacia de las medidas y corregir las planteadas sino se consiguen los objetivos de conservación propuestos.
9. Actualizar la

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1 ÁREA DEL PROYECTO

#### 4.1.1 Localización del proyecto

El proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica de Carmonita III y IV se encuentra localizado en el término municipal de Mérida, a 10,8 km de la propia ciudad y 14 km de Montijo.

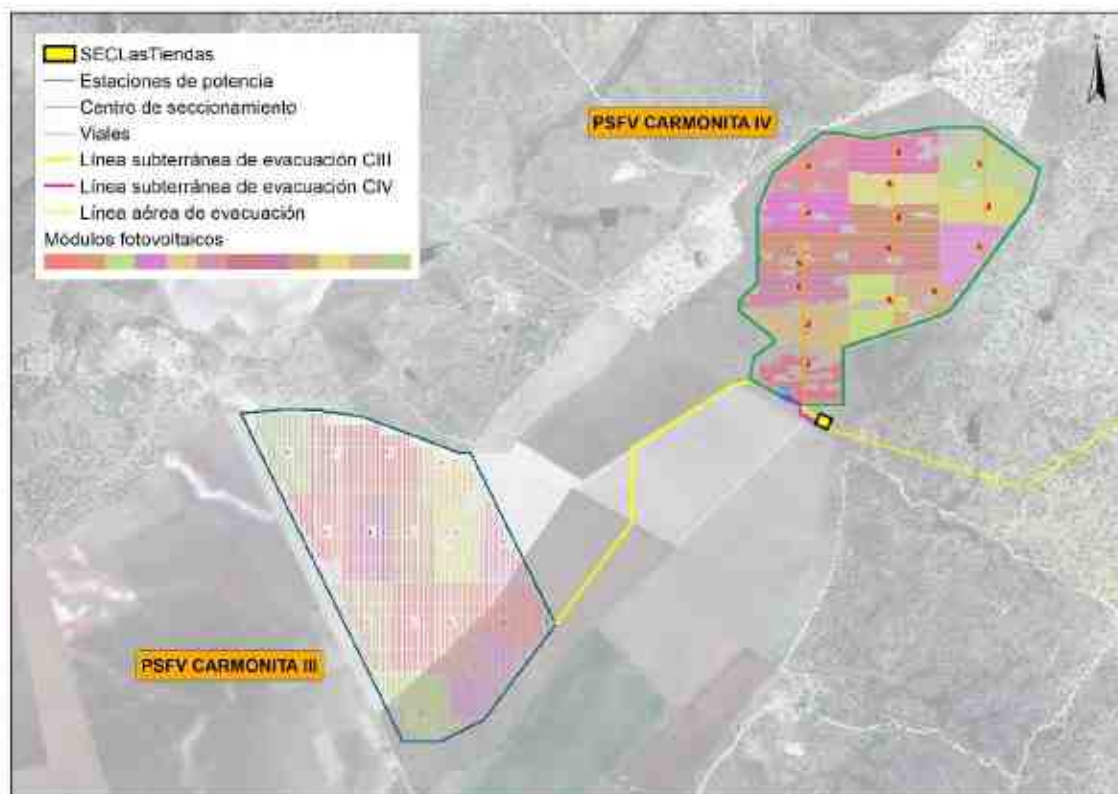
La zona de afección se encuentra al norte de los núcleos urbanos de La Garrovilla y Esparragalejo.

La superficie arrendada para la realización del proyecto abarca un total de 166,66 hectáreas, y se desarrolla en los siguientes polígonos y parcelas del término municipal de Mérida:

EMPLAZAMIENTO DE LAS PLANTAS			
PSFV	Superficie (ha)	Polígono	Parcela
Carmonita III	87,89	92	3,5
Carmonita IV	78,77	92 90	9 3,4

Las características principales de las instalaciones son las siguientes:

Denominación	PSFV Carmonita III	PSFV Carmonita IV
Potencia de Planta	50 MW	50 MW
Número total de módulos	395 Wp	-
	390 Wp	-
	375 Wp	528
	370 Wp	134.600
Potencia Inversores	13 inv. de 3.550 kW 2 inv. de 2.365 kW	13 inv. de 3.550 kW 2 inv. de 2.365 kW
Potencia Transformadores	2.400 kVA para inver. 2.365 3.550 kVA para inver. 3.550	2.400 kVA para inver. 2.365 3.550 kVA para inver. 3.550
Estaciones de potencia (nº)	15	15
Línea subterránea de evacuación	30 kV	30 kV
Longitud línea subterránea	1.642 m	170,04 m
Localización	Mérida	Mérida



Infraestructuras PSFV Carmonita III y IV y Líneas de Evacuación

Las plantas Carmonita III y IV, se unirán mediante líneas eléctricas subterráneas en la subestación colectora-transformadora “SEC Las Tiendas” ubicada al sur de la PSFV Carmonita IV, en las siguientes coordenadas:

SEC LAS TIENDAS	Coordenada X	Coordenada Y
1	721.504	4.318.526
2	721.551	4.318.504
3	721.485	4.318.486
4	721.531	4.318.464

La línea de evacuación será una Línea Eléctrica Aérea de Alta Tensión (L.A.A.T.) de simple circuito de 220 Kv que unirá la SEC “Las Tiendas” 220/30 kV con la futura subestación eléctrica de Carmonita 400/220 kV. Tendrá una longitud de 16,27 Km, estará formada por 44 apoyos y discurrirá, en su totalidad, por el término municipal de Mérida.

La futura subestación eléctrica de Carmonita se ubicará 12 km al norte de la actuación, muy próxima a la vía férrea Aljúcén-Cáceres, en las siguientes coordenadas:

SE CARMONITA	Coordenada X	Coordenada Y
1	727.426	4.330.899
2	727.475	4.330.822
3	727.371	4.330.864
4	727.420	4.330.787

Las características fundamentales de la línea AÉREA de evacuación son las siguientes:

Tensión nominal	220 kV
Tensión más elevada de la red	245 kV
Frecuencia	50 Hz
Origen	SEC Las Tiendas
Final	SE Carmonita
Longitud total	16,29 km
Nº de circuitos	Dos (uno instalado)
Tipo	Aérea
Nº conductores por fase	1
Nº cables de tierra	1
Zonas por la que discurre s/RLAT	A
Nivel Aislamiento	II
Potencia a transportar	150 MW
Nº Apoyos	44
Términos municipales afectados	Mérida

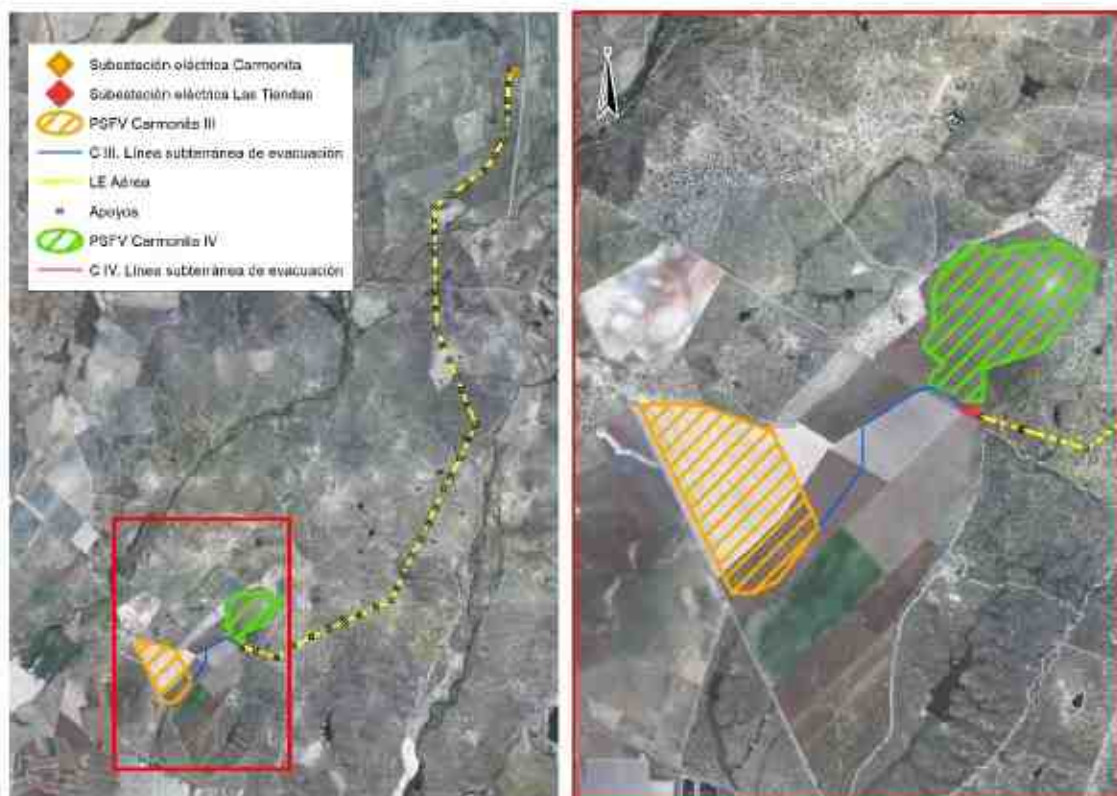
La línea aérea la formarán 44 apoyos, obteniéndose un total de 43 vanos. Los apoyos estarán contruidos con perfiles angulares de acero galvanizado y presentarán una sección cuadrada con cabeza prismática y fuste troncopiramidal, con celosía sencilla e igual para las caras. Se ubicarán en las siguientes coordenadas UTM (ETRS89 Huso 29):

Apoyo	X	Y	Apoyo	X	Y
1	721.573	4.318.458	23	726.286	4.323.986
2	721.859	4.318.370	24	726.165	4.324.278
3	722.299	4.318.235	25	726.022	4.324.622
4	722.671	4.318.498	26	725.887	4.324.946
5	723.053	4.318.674	27	725.737	4.325.307
6	723.425	4.318.846	28	725.730	4.325.736
7	723.765	4.319.004	29	725.724	4.326.119
8	724.086	4.319.152	30	725.717	4.326.543
9	724.432	4.319.312	31	725.710	4.326.964
10	724.765	4.319.466	32	725.704	4.327.390
11	724.891	4.319.725	33	725.700	4.327.643
12	725.035	4.320.022	34	725.695	4.327.926
13	725.232	4.320.429	35	726.052	4.328.184

Apoyo	X	Y	Apoyo	X	Y
14	725.415	4.320.807	36	726.412	4.328.445
15	725.577	4.321.141	37	726.777	4.328.709
16	725.731	4.321.459	38	727.019	4.329.035
17	725.910	4.321.827	39	727.162	4.329.368
18	726.058	4.322.135	40	727.270	4.329.617
19	726.246	4.322.522	41	727.278	4.329.923
20	726.436	4.322.913	42	727.286	4.330.198
21	726.596	4.323.243	43	727.296	4.330.562
22	726.422	4.323.661	44	727.364	4.330.888

Las características fundamentales de las líneas SUBTERRÁNEAS de evacuación son las siguientes:

Denominación	PSFV Carmonita III	PSFV Carmonita IV
Tensión nominal	30 kV	30 kV
Sección de conductores	630 mm <sup>2</sup>	400 mm <sup>2</sup>
Nº conductores por fase	3	3
Tipo de conductores	RHZ1-OL H16	RHZ1-OL H16
Aislamiento	XLPE 18/30 kV	XLPE 18/30 kV
Zanja	1,95 m profundidad / 0,6 m anchura	1,37 m profundidad / 0,6 m anchura
Longitud total	1.642 m	170,04 m
Términos municipales afectados	Mérida	Mérida



*Plano situación PSFV Carmonita III y IV y Líneas de Evacuación.*

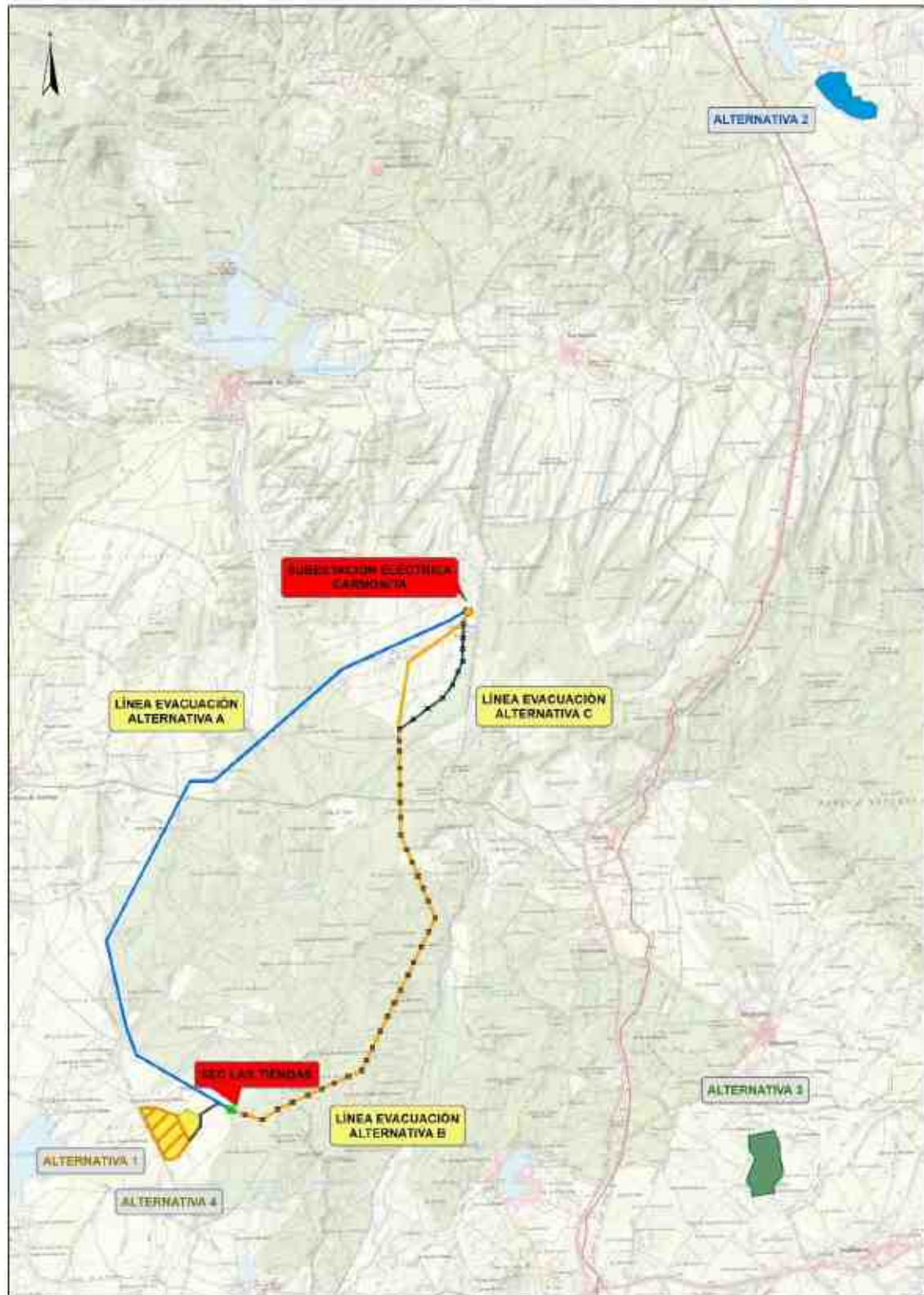
Una vez tomada la decisión de desarrollar un proyecto de esta dimensión en Extremadura, y teniendo en consideración la Normativa de Evaluación Ambiental, se procede a plantear para cada implantación, una serie de alternativas para albergar estas Plantas Fotovoltaicas teniendo en cuenta que todas sean técnicamente viables.

### CARMONITA III

A las alternativas propuestas en el estudio anterior se le suma una nueva. Para la PSFV Carmonita III será la **Alternativa 1** la que recoge la **modificación tanto de la implantación como de la línea de evacuación (Alt C)**, para mostrar con mayor detalle los impactos ambientales y su valoración de los efectos sinérgicos.



CARMONITA III		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	
IMPLANTACIÓN	Coordenadas centrales (ETRS89 UTM Zone 29N)	X: 719.909 Y: 4.317.944	X: 736.761 Y: 4.343.522	X: 734.799 Y: 4.317.161	X: 720.134 Y: 4.317.896	
	Términos municipales	Mérida	Alcuéscar	Mérida	Mérida	
	Superficie (ha)	87,89	90,66	108,71	112,65	
LÍNEA DE EVACUACIÓN	Característica línea	Subt-Aérea (Alt C)	Aérea	Aérea	Subt-Aérea (Alt A)	Subt-Aérea (Alt B)
	Coordenadas Pto Inicio (ETRS89 UTM Zone 29N)	X: 720.475 Y: 4.317.713	X: 736.010 Y: 4.343.971	X: 734.315 Y: 4.316.708	X: 720.758 Y: 4.318.272	X: 720.758 Y: 4.318.272
	Términos municipales	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida	
	Longitud (km)	1,64- 16,27	18,89	22,84	0,97-18,34	0,97-16,36
	Ubicación Final	SEC Las Tiendas - S.E. Carmonita	S.E. Carmonita	S.E. Carmonita	SEC Las Tiendas - S.E. Carmonita	SEC Las Tiendas - S.E. Carmonita



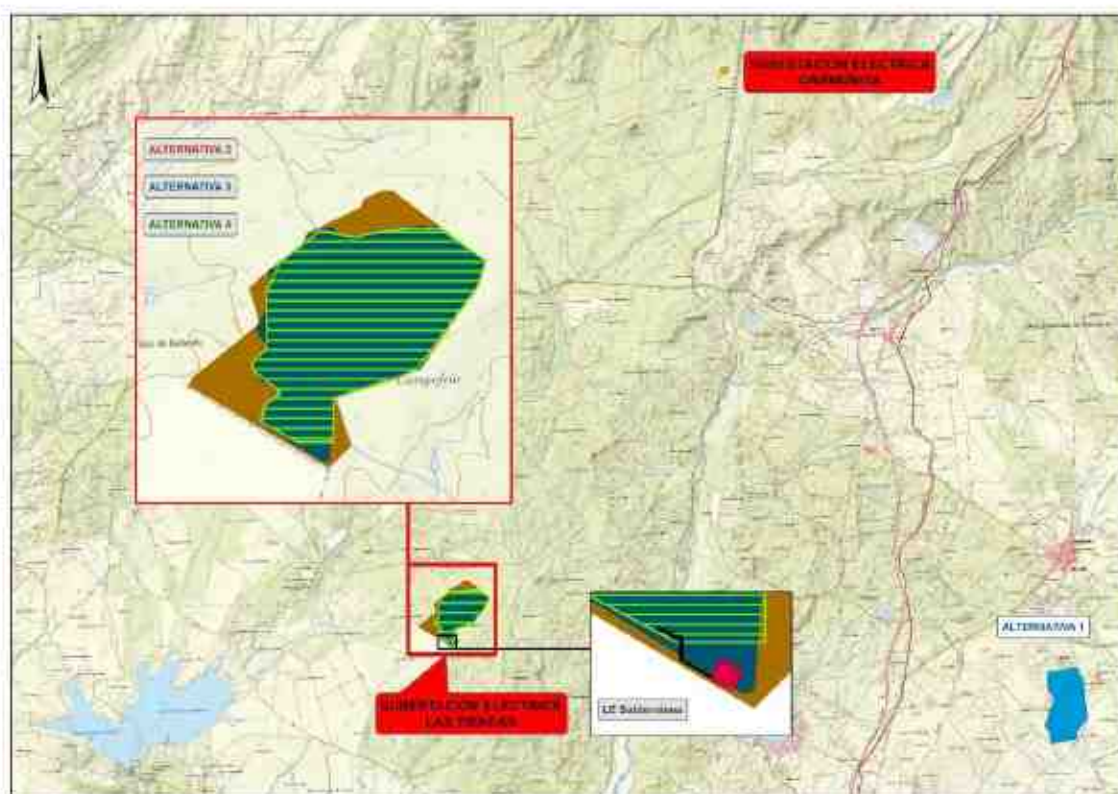
Plano situación alternativas a PSFV Carmonita III y Líneas de Evacuación

**CARMONITA IV**

Para la PSFV Carmonita IV será la **Alternativa 4** la que recoge la modificación tanto de la implantación como de la línea de evacuación.

CARMONITA IV		Alternativa 1*	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
IMPLANTACIÓN	Coordenadas centrales (ETRS89 UTM Zone 29N)	X: 734.805 Y: 4.317.164	X: 721.586 Y: 4.319.136	X: 721.723 Y: 4.319.176	X: 721.723 Y: 4.319.176
	Términos municipales	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida
	Superficie (ha)	108,71	104,38	81,11	78,77
LÍNEA DE EVACUACIÓN	Característica línea	Aérea	Aérea	Subterránea	Subterránea
	Coordenadas Pto Inicio (ETRS89 UTM Zone 29N)	X: 734.315 Y: 4.316.708	X: 721.377 Y: 4.318.590	X: 721.535 Y: 4.318.469	X: 721.377 Y: 4.318.590
	Términos municipales	Mérida	Mérida	Mérida	Mérida
	Longitud (km)	22,84	0,17 por el interior de la PF	0,17 por el interior de la PF	0,17
	Ubicación Final	S.E. Carmonita	S.E.C.Las Tiendas	S.E.C.Las Tiendas	S.E.C.Las Tiendas

\* La alternativa 1 de la PSFV de Carmonita IV es la misma que la alternativa 3 de la PSFV Carmonita III



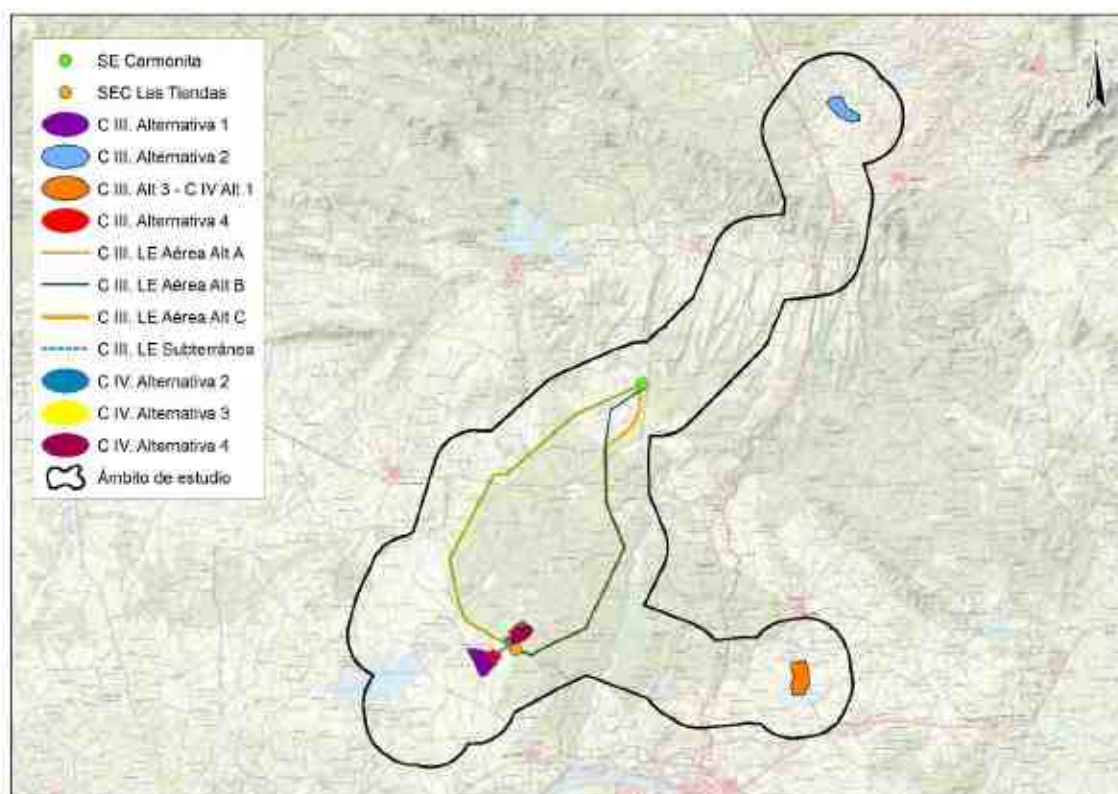
Plano situación alternativas a PSFV Carmonita IV y Línea de Evacuación

#### 4.1.2 Delimitación del ámbito de estudio

Para realizar el análisis de la alternativa más viable desde el punto de vista de la afección a la avifauna, se tendrá en consideración como ámbito de estudio la envolvente de 2 km en torno a las alternativas propuestas y sus respectivas líneas eléctricas de evacuación.

Como resultado se obtiene un área de estudio de 31.915 hectáreas, que engloba los términos municipales de Carmonita, El Carrascalejo, Esparragalejo, La Garrovilla, Mérida, Mirandilla, Montijo, La Nava de Santiago y Trujillanos en la provincia de Badajoz y Alcuéscar, Casas de Don Antonio y Montánchez en la provincia de Cáceres.

Con ello definimos el área de influencia del proyecto (todas las alternativas de Carmonita III y IV y sus líneas de evacuación) sobre la afección en la avifauna, detectando la presencia y abundancia de aves del lugar, prestando especial atención a la identificación de áreas de concentración, campeo o lugares de invernada.



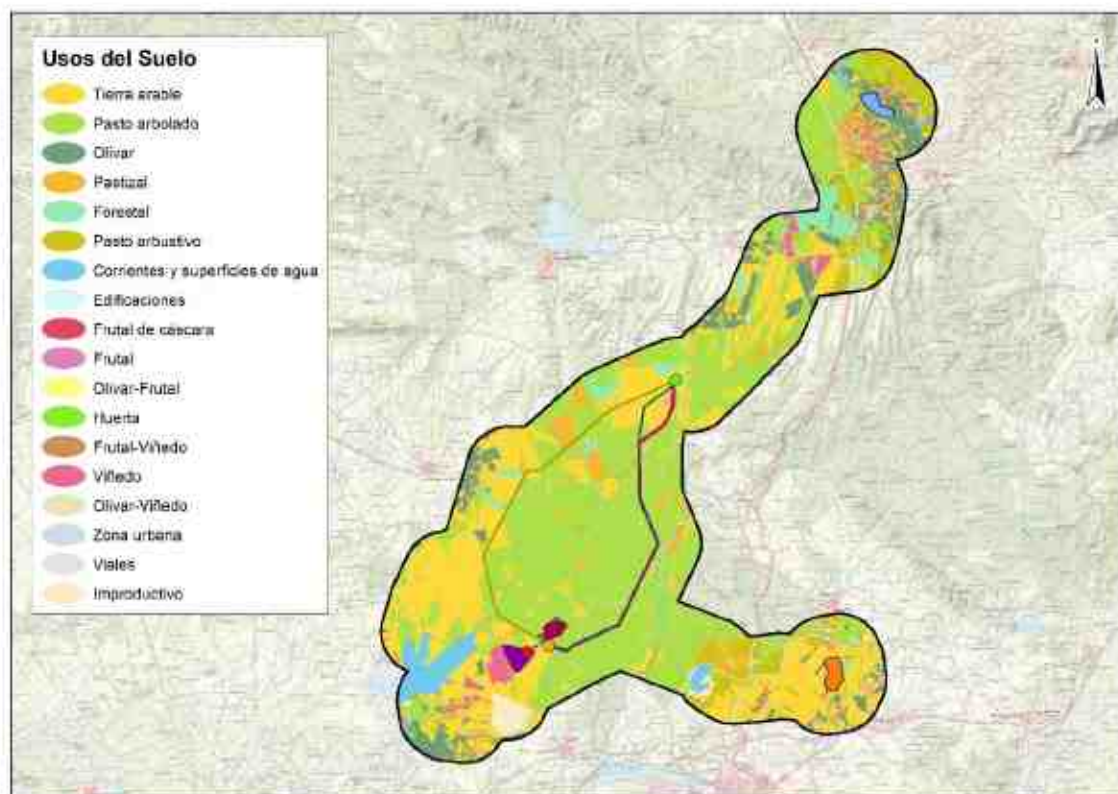
*Delimitación del ámbito de estudio*

#### 4.1.3 Características del ámbito de estudio

El ámbito de estudio está formado en su mayoría por pasto con arbolado (dehesas) y tierras arables, encontrando también porcentajes más reducidos de olivar, pastizales naturales, forestal y viñedos, según datos extraídos de SIGPAC 2016 (*Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura. CICTEX*):

CÓDIGO	USOS	SUPERFICIE (ha)	%
PA	Pasto con Arbolado	13.289,20	41,64%
TA	Tierras Arables	9.143,27	28,65%
OV	Olivar	2.033,01	6,37%
PR	Pasto Arbustivo	1.890,27	5,92%
PS	Pastizal	1.383,24	4,33%
AG	Corrientes y Superficies de Agua	1.037,48	3,25%
FO	Forestal	853,44	2,67%
CA	Viales	714,40	2,24%
IM	Improductivos	661,45	2,07%
VI	Viñedo	501,92	1,57%
FY	Frutales	220,14	0,69%
VO	Viñedo - Olivar	65,34	0,20%
VF	Viñedo - Frutal	61,94	0,19%
ZU	Zona Urbana	27,75	0,09%
OF	Olivar - Frutal	18,43	0,06%
FS	Frutos Secos	8,22	0,03%
ED	Edificaciones	3,33	0,01%
TH	Huerta	1,08	0,00%
FL	Frutos Secos y Olivar	0,78	0,00%
OC	Asociación Olivar-Cítricos	0,62	0,00%
FV	Frutos Secos y Viñedo	0,02	0,00%
TOTAL		31.915,32	100,00%

*Ocupación del suelo en el ámbito de estudio según datos SIGPAC 2016*

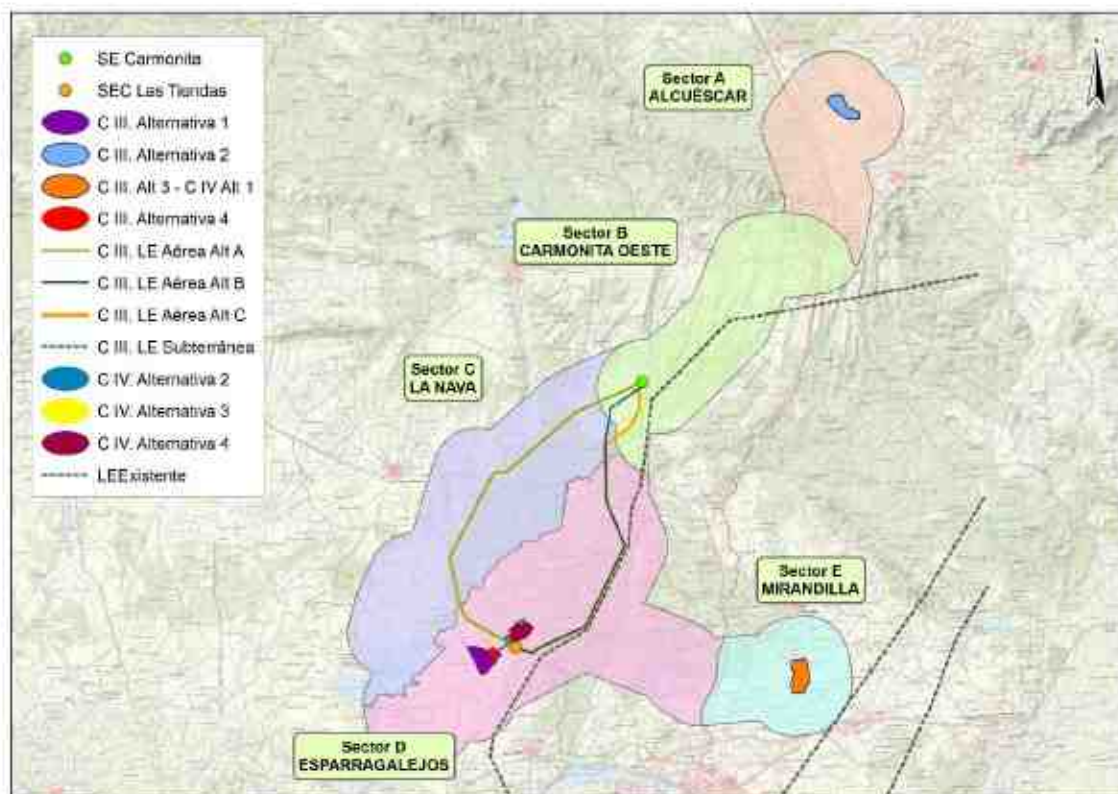


Ocupación del suelo en el ámbito de estudio según datos SIGPAC 2016

La topografía de la zona de estudio es bastante suave, se trata de terrenos llanos, o ligeramente alomados con pendientes suaves salvo en aquellos lugares donde transcurren los arroyos que generan pendientes algo más inclinadas.

En el ámbito de estudio más del 40% corresponde a sistemas de dehesas. La dehesa es el paisaje más emblemático y típico de Extremadura, supone una modificación parcial, más o menos intensa del bosque, en que se mantiene parte de su cobertura arbórea aclarada para extraer leñas, aprovechar frutos y facilitar el cultivo o el pasto en su interior. Se trata de superficies cubiertas de árboles dispersos y con un estrato herbáceo bien desarrollado, en las que ha sido eliminada gran parte de la vegetación arbustiva. La superficie cubierta por árboles varía entre un mínimo del 5% y un máximo del 60%.

Atendiendo a la ubicación de las alternativas y los usos del suelo, se ha dividido el área de estudio en varios sectores diferenciados por unidades más o menos homogéneas de explotación agraria o de hábitats:



División en sectores del ámbito de estudio

**SECTOR A "ALCUÉSCAR":** Ubicado al norte del ámbito de estudio, se encuentra entre los términos municipales de Casas de Don Antonio y Alcuéscar (Cáceres). Cuenta con una superficie de 3.968,64 hectáreas y dentro de éste se ubica la alternativa 2 de implantación de la PSFV Carmonita III.

El área que nos ocupa, así como la mayor parte de los terrenos limítrofes con el casco urbano, suelen ser zonas de huertos de secano de olivos, aunque existen algunas higueras y zonas donde se combina el olivo con la higuera.

Al norte y este del sector destaca la presencia de Hábitat de Interés Comunitarios, entre los que predominan los sistemas de dehesas perennifolias de *Quercus spp.* y matorral termomediterráneo, ninguno de ellos afectado por la ubicación de la planta.

No encontramos ninguna zona perteneciente a la Red Natura 2000 (ZEPA, ZEC y LIC) pero sí parte del área perteneciente al IBA 291 "Sierra de San Pedro" y 229 "Sierra Sur de Montánchez- Embalse de Cornalvo".

**SECTOR B "CARMONITA OESTE":** Ubicado entre los términos municipales de Alcuéscar y Montánchez en la provincia de Cáceres y Carmonita y Mérida en Badajoz. Tiene una superficie de

5.926,15 hectáreas, y forma parte del ámbito de estudio de las PSFV de Carmonita y la futura PSFV de Valdemantilla.

En este sector se encuentra la futura Subestación Eléctrica de Carmonita muy próxima a la vía férrea “Aljucén-Cáceres” y a línea eléctrica existente “Almaraz-San Serván” propiedad de Red Eléctrica Española.

Su superficie está ocupada por sistemas agroforestales con la presencia de ejemplares de *Quercus spp* y cultivos en secano y olivares.

Los IBA 291 “Sierra de San Pedro” y 229 “Sierra Sur de Montánchez- Embalse de Cornalvo” ocupan todo el sector y al sur encontramos una pequeña parte del ZEC ES4310048 “Corredor del Lácara”.

**SECTOR C “LA NAVA”:** Cuenta con una superficie de 8.123,73 hectáreas, no recoge ninguna de las alternativas de implantación propuestas para las PSFV Carmonita III y IV, pero sí el paso de la Alternativa A de la línea de evacuación aérea de Carmonita III.

La importancia de este sector radica en que alberga la ZEPA ES0000327 “Embalse de los Canchales”, está rodeado por dehesas y un poco más al sur grandes extensiones de cultivos de regadío. Así numerosas especies hacen uso del embalse o de su medio circundante en su ciclo diario, siendo áreas de reposo, alimentación o cría.

Las peculiaridades ecológicas de este espacio protegido han favorecido la presencia de una rica avifauna. Entre la gran diversidad de especies que alberga podemos destacar la gran variedad de anátidas como el ánade real (*Anas platyrhynchos*), ánade friso (*Anas strepera*), somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*) y la presencia como reproductoras de una buena población de charrancito común (*Sterna albifrons*), canastera (*Glareola pranticola*), cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), gárceta común (*Egretta garzetta*) y cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*).





También existe en la zona una buena concentración de grullas invernantes (*Grus grus*) ya que utilizan el embalse como dormitorio. En esta zona se vienen dando en diversos años intentos de cría por parte de espátula (*Platalea leucorodia*), siendo el único lugar en la comunidad con esta característica. La comunidad de paseriformes que usa el espacio es también muy rica y diversa. Existen en la zona poblaciones estables de pico de coral (*Estrilda astrild*).



En el resto del sector, más al norte, destaca la presencia de un nido de milano real (*Milvus milvus*) y un área de reproducción de cigüeña negra (*Ciconia nigra*), junto con áreas de cultivo donde se localizan especies esteparias como la avutarda (*Otis tarda*) y aguilucho cenizo (*Circus pigargus*).

Los IBA 291 “Sierra de San Pedro” y 289 “Lácara – Morante” ocupan todo el sector que está delimitado al este por el ZEC ES4310048 “Corredor del Lácara”, que sobrevuela la línea de evacuación propuesta en uno de sus puntos.

**SECTOR D “ESPARRAGALEJOS”:** Es el sector de mayor superficie con 10.926,89 hectáreas. Es aquí donde se ubican la Alternativa 1 y 4 de Carmonita III y Alternativas 2, 3 y 4 de Carmonita IV, junto con las líneas de evacuación propuestas.

Gran parte de este sector está formado por sistemas agroforestales, con presencia de *Quercus rotundifolia* y/o *Quercus suber* existiendo una gran diversidad de especies, donde destaca la presencia de rapaces como el águila calzada (*Hieraetus pennatus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el ratonero (*Buteo buteo*), búho real (*Bubo bubo*) y milano negro (*Milvus migrans*), la presencia de paseriformes es también muy rica y diversa y destaca también una comunidad de abejarucos (*Merop apiaster*).

Al norte de las alternativas de implantación existe un área de alimentación muy importante para la invernada de grullas (*Grus grus*) que puede llegar a acoger 5.000 ejemplares que se desplazan entre el embalse de los Canchales, que utilizan como dormitorio, y el área de alimentación.

En la ZEC ES4310017 “Río Aljucén Bajo”, que atraviesa este sector, existe una importantísima población de aves ardeidas y asociadas al hábitat acuático con desarrollo de vegetación palustre. Es una zona muy importante para la nidificación y alimentación de garcillas cangrejeras, martinetes, calamones y garza imperial.

Al sur del sector destaca la presencia de gran variedad de cultivos hace que sea una zona importante para la concentración de aves esteparias, como sisón (*Tetrax tetrax*), avutarda (*Otis tarda*) y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).



Este sector es atravesado de norte a sur por la línea eléctrica existente “Almaraz-San Serván” propiedad de Red Eléctrica Española muy próxima a la cual podemos ver áreas de nidificación de

cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) con gran cantidad de ejemplares y la presencia de grullas (*Grus grus*), que utilizan las zonas próximas como área de alimentación.



Los IBA 291 "Sierra de San Pedro" y 289 "Lácara – Morante" ocupan parte de este sector que contiene una pequeña parte de la ZEPA "Charca la Vega del Machal" y la ZEC "Rio Aljucén Bajo".

Al norte de la alternativa 2, 3 y 4 de Carmonita IV, hay que destacar la presencia de un rodal de *Serapias perez-chiscanoi*, compuesto por 52 plantas, muy afectadas por la situación de sequía, y que es el valor botánico más importante, por su delicada situación de conservación, incluida en el catálogo de especies amenazadas de Extremadura, en la categoría de "En Peligro de Extinción", y situadas en una zona de pastoreo habitual.

**SECTOR E "MIRANDILLA"**: Cuenta con 2.969,52 hectáreas y se ubica entre los términos municipales de Mirandilla, Trujillanos y Mérida (Badajoz), limitando al este con la autovía A-66. Engloba la Alternativa 3 de implantación de la PSFV Carmonita III y la Alternativa 1 de implantación de la PSFV Carmonita IV.

Más de la mitad de su superficie está ocupada por cultivos en secano y olivares, contando en su parte norte con la presencia de Hábitat de Interés Comunitario formados por sistemas agroforestales de *Quercus spp* que no se ven afectadas por la ubicación de la implantación ni su línea de evacuación.

La presencia de cultivos en secano hace que sea una zona muy importante para la concentración de aves esteparias, como sisón (*Tetrax tetrax*), la avutarda (*Otis tarda*) y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

Dentro de este sector, y a 500 metros de la zona donde se pretende ubicar la actuación, se localiza la “Dehesa el Rincón”, Lugar de Interés Científico incluido dentro de la Red de Espacios Protegidos de Extremadura (RENPEX) por la presencia de *Narcissus cavanillesii*, especie que presenta un alto riesgo de extinción con una distribución muy escasa en Extremadura y un número de ejemplares relativamente bajo.

Este sector alberga el IBA 287 “Sierra Sur de Montánchez - Embalse de Cornalvo”, muy importante para aves esteparias como el sisón, que ocupa prácticamente su totalidad.

## 4.2 PLAN DE TRABAJO

### 4.2.1 Estudio y datos del trabajo

El estudio se programó para ser llevado a cabo entre los meses de noviembre de 2017 y mayo de 2018, coincidiendo con los periodos de la invernada y de la reproducción de la avifauna en la zona. El objeto del estudio es la avifauna invernante y reproductora presente en el emplazamiento de las plantas solares fotovoltaicas y su entorno.

Previo al comienzo de los trabajos, se llevan a cabo las siguientes acciones:

- Delimitación del área de estudio como la envolvente de 2 Km entorno a las alternativas propuestas y sus respectivas líneas eléctricas de evacuación.
- Análisis bibliográfico y documental previo para la mejor realización posible de los transectos y actuaciones por la zona de estudio.
- Análisis de los valores ambientales previos del área de estudio: espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 (ZEPA, ZEC, LIC), espacios pertenecientes a la RENPEX, IBA, zonas RAMSAR, hábitats, ámbitos de planes de conservación de especies amenazadas, etc. Se analiza la distancia del proyecto a estas áreas y su interposición entre las mismas para identificar efectos barrera potenciales.
- Propuesta metodológica de muestreos: se ha realizado el inventario de las comunidades avifaunísticas asociadas a los distintos ambientes con el objetivo de identificación de especies clave; estima de sus poblaciones y áreas de presencia (puntos y áreas de

reproducción, dormideros, corredores migratorios, etc.). Se consideran especies clave las amenazadas y las sensibles a los posibles efectos del proyecto.

Para abordar este estudio, se combinan varias fuentes de información:

- Se solicita información al Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, de la Junta de Extremadura, tanto invernales, primaverales y como de productividad estival.
- Análisis de información publicada. Bibliografía existente: atlas y mapas de distribución de especies, trabajos científicos y técnicos, ...
- Consultas a técnicos y expertos en la avifauna local.
- Trabajo de campo. Se ha realizado, en una superficie de 31.895 ha, un seguimiento que abarca desde noviembre de 2017 a mayo de 2018, para la caracterización y conocimiento de la avifauna de la zona por parte de Extrepronatur S.L., tomando datos biológicos y realizando seguimientos ambientales.

El ciclo que abarca el estudio es el siguiente:

INVERNADA				REPRODUCCIÓN		
2017		2018				
NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO

Con la información obtenida y el trabajo realizado en el terreno se redacta un listado de especies que contiene: contexto avifaunístico, análisis de la vulnerabilidad de las aves del entorno frente a la actividad proyectada y uso del espacio que hacen en el entorno inmediato del área estudiada.

#### 4.2.2 Metodología

Tanto en las zonas agrarias, terrenos cultivados de secano y regadío, como en los sistemas de dehesa que conforman el área de estudio, se encuentran el conjunto de especies con mayores necesidades de conservación.

Estas especies, objeto principal de seguimiento en nuestra zona de estudio, han sido: avutarda, sisón (*Tetrax tetrax*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), milano real (*Milvus milvus*) y grulla común (*Grus grus*).

El ciclo anual de este tipo de aves se divide en:

- Periodo reproductor (Marzo – Junio)
- Migración (Julio – Septiembre)
- Invernada (Octubre – Febrero)

Con una superposición temporal debido a la ecología de las diferentes especies.

El presente estudio coincide con los periodos de invernada y reproducción de la avifauna en la zona.

Los grupos de trabajo de censos han sido los siguientes:

- **Aves esteparias [Avutarda, Sisón, Ganga Ortega y Alcaraván]**, que contempla tres censos anuales, el primero en pleno invierno (final de noviembre – finales de enero), en este periodo las Avutardas ya se han vuelto a concentrar, los grupos familiares de hembras con pollos se vuelven a juntar con los machos adultos e inmaduros, mostrando elevadas concentraciones que mejoran la detectabilidad de la especie, y de forma paralela se hace el censo invernal de sisón (*Tetrax tetrax*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), aunque de este último, no se censan dormideros específicamente, sino presencia en los transectos.
- **Grullas invernantes**, se realizan dos censos, por un lado, recorriendo los comederos y, por otro lado, se censan los dormideros, al atardecer o amanecer, a la entrada o salida de los dormideros.
- **Milano real**, se censan los dormideros que se controlan en los días previos, y las parejas reproductoras que se censan anualmente, teniendo en cuenta que las poblaciones reproductoras que son residentes y las invernantes centroeuropeas, no se mezclan.

- **Grandes Rapaces y Cigüeña negra**, se incluyen en este grupo águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), águila real (*Aquila chrysaetos*), buitre negro (*Aegypius monachus*), alimoche (*Neophron percnopterus*) y cigüeña negra (*Ciconia nigra*), junto con rapaces de menor tamaño que puedan encontrarse en la zona como águila pescadora (*Pandion haliaetus*) o águila calzada (*Hieraetus pennatus*).
  
- **CENSOS DE AVES ESTEPARIAS (AVUTARDA, SISÓN, GANGA ORTEGA Y ALCARAVÁN)**

Para un adecuado control de una población de avutardas, y una evaluación precisa de su estado de conservación, se recomienda realizar al menos tres censos anuales:

- Uno para establecer la cantidad de individuos reproductores, a finales de marzo o principios de abril, justo antes del comienzo de las cópulas en los *leks*.
- Un muestreo de productividad anual de pollos, en agosto – septiembre
- Un censo de individuos invernantes, en diciembre – enero.

Los censos de primavera y verano están integrados dentro de los trabajos habituales de seguimiento anual, sin embargo, el censo estival no se ha realizado nunca nada más que a nivel de espacio o núcleo concreto, donde se ha iniciado un censo estival y de productividad de avutarda, con el fin de comenzar a disponer de datos objetivos sobre la productividad de la especie.

La productividad es cuantificada al registrar la cantidad de pollos que han sobrevivido a la fase más exigente del verano (alta mortalidad durante los 3 primeros meses de vida, alrededor del 60-70%), y que, por tanto, han superado la fase de mayor mortalidad juvenil.

Es importante indicar algunas dificultades existentes en los censos de productividad:

- La limitación de acceso a numerosas zonas con posible presencia de la especie, por escasez de caminos, caminos cortados, fincas cerradas, etc.
- Menor detectabilidad de la especie durante este periodo: más críptica debido a los colores propios de los veranos en llanos y campiñas, menor gregarismo, o comportamiento esquivo de muchas de las hembras con pollos.

## Metodología del censo

Recorrido sistemático de la superficie a prospectar, en vehículo todo-terreno, a baja velocidad, y realizando frecuentes paradas para la realización de amplios barridos y prospecciones del terreno desde puntos de observación. Estos puntos de observación se deberán situar preferentemente en puntos elevados que permitan dominar amplias superficies de terreno.

El objetivo es detectar a la totalidad de los individuos de la especie presentes en la zona, diferenciando, siempre que sea posible, entre individuos jóvenes y adultos, y entre machos adultos y hembras adultas.

Se trata, así pues, de un censo absoluto, no de una estima de densidad relativa.

El censo deberá realizarse únicamente en la zona asignada para evitar el duplicado de datos con otros equipos. El número de censadores por vehículos será como mínimo de dos personas, de forma que cada uno de ellos pueda prospectar un lado del recorrido.

En estos censos, igualmente se anotan la presencia de sisón, ganga ortega y alcaraván. Excepto en el censo estival, el cual no se puede realizar para estas especies por ser muy cripticas debido a los colores propios del verano en llanos y campiñas. Por tanto, sólo es posible hacer censos de productividad de avutardas.

Igualmente, también se anotará en los censos de aves esteparias la presencia de aguilucho cenizo, aguilucho pálido y cernicalo primilla, dependiendo de la presencia de estas especies.

Durante la realización del censo:

- Se marcará sobre el plano el recorrido realizado indicando el punto de inicio, la dirección de la marcha y el punto final del recorrido.
- Los individuos o bandos detectados se localizarán sobre el plano, indicando en cada caso, el número al que corresponde en la ficha tipo del censo, en la cual se indicarán todos los datos referentes a cada observación.



### **Fechas de censo**

- Invernal: entre el 20 de noviembre y el 31 de enero.
- Reproductor: entre el 20 de marzo el 10 de abril.
- Estival y de productividad: del 15 de agosto al 9 de septiembre.

### **Periodos de censo**

Cada sector será censado de forma continua, realizándose como máximo en una mañana-tarde, o en una tarde-mañana.

Todos los sectores de un área determinada deberán censarse de forma consecutiva, en un mismo periodo de censo, no tardando en censar cada área de censo más de 5 días.

### **Horarios de censo**

El censo debe realizarse durante las 3-4 primeras horas de la mañana y las 2-3 últimas horas de la tarde, evitando las altas temperaturas de las horas centrales del día, momento en el que las avutardas son menos activas y la visibilidad es peor.

Horario aproximado máximo: 7:00-11:00 y 18:30-21:30.

### **Meteorología**

Los censos se realizarán preferentemente los días con ausencia de viento.

### **Datos a tomar y reconocimiento de ejemplares**

- Machos (adultos o inmaduros)
- Hembras
- Adultos indeterminados
- Pollos o juveniles: pollos machos, pollos hembra, pollos indeterminados

- **METODOLOGÍA DE LOS CENSOS DE MILANO REAL**

Los censos de población invernante de milano real se realizan con dos métodos diferentes y complementarios:

#### **SONDEO MEDIANTE RECORRIDOS EN VEHÍCULO**

El sondeo mediante recorridos en vehículo se ha realizado en los meses de diciembre y enero. Está basado en recorridos en automóvil a baja velocidad (unos 40 km/h), en horas centrales del día (11:00 a 16:00 h) y con buen tiempo.

#### **CENSO EN DORMIDEROS**

Se realiza entre el 10 y el 20 de enero.

#### **Instrucciones generales:**

- Además de visitar dormideros ya conocidos debe hacerse especial esfuerzo para la localización de nuevos dormideros. Consiste en seguir la dirección de vuelo de los individuos avistados entre una y tres horas antes de la puesta del sol.
- Las aves que se dirigen al dormidero pueden identificarse por su vuelo direccional, relativamente rápido y a menudo aleteando. Este vuelo es muy diferente del típico vuelo de prospección, lento, sin dirección definida, alternando planeos y cicleos.
- Conducir a 30-50 km/h deteniendo el coche cada 1-2 km, preferiblemente en puntos altos con buena visibilidad, tratando de localizar individuos en vuelo hacia el dormidero. A medida que nos acercamos al dormidero, aumenta la frecuencia de observaciones de distintos individuos volando hacia él procedentes de distintas direcciones.
- La mayoría de los dormideros están asociados a un predormidero, un área donde las aves se reúnen según van llegando a las proximidades del dormidero. Los predormideros suelen estar a corta distancia del dormidero (20-500 m normalmente, 1 km como máximo).
- Para dormideros grandes los conteos se realizan entre dos personas combinando tres métodos para obtener la estima más precisa posible:
  1. Nº de individuos posados en el dormidero y predormideros.
  2. Nº de individuos entrando al dormidero.

3. Nº de aves en vuelo durante “revuelos” sobre el dormidero (en muchas ocasiones las aves realizan varios de estos vuelos, que a menudo implican a todas o casi todas las aves presentes, antes de asentarse definitivamente en el dormidero).
- Como las cifras de ejemplares posados, entradas, salidas y revuelos variarán durante el tiempo que se censa el dormidero, se anotará la cifra adecuada que nos permita la mejor estima del total de los individuos. Los revuelos pueden subestimar el número real de aves, se recomienda usarlo solo cuando es exclusivamente la única opción disponible. El número de aves en cada dormidero puede variar mucho de un día para otro, por ello es mejor censar varios simultáneamente, cubriendo una superficie amplia de censo.
- **METODOLOGÍA DE LOS CENSOS DE GRULLAS INVERNANTES**

Desde 1986 hasta 1997, los Agentes del Medio Natural, bajo la dirección de los Técnicos de conservación realizaron las tareas de distribución y censo de la población invernante de Grullas de Extremadura, posteriormente, ADENEX, continuó con estas tareas hasta 2004, en 2007 SEO/Birdlife realizó el censo de Grullas invernantes, y a partir de 2013, que nació GRUS-Extremadura, cada año, cientos de voluntarios, con la financiación parcial de la Junta de Extremadura realizan el censo invernal de Grullas.

Fechas de censo: 16 de diciembre y 20 de enero.

Se recomienda la realización del censo en las fechas señaladas. Si por circunstancias particulares, atmosféricas o de otra índole obligan a adelantarlo o postergarlo es aconsejable hacerlo en los dos/tres días antes o después.

### **Metodología**

Las grullas son aves de rutinas muy marcadas por su carácter gregario. Se dispersan en grupos, más o menos grandes dependiendo del tamaño de la población invernante por el área de alimentación y al atardecer se van agrupando pudiendo establecer “pre-dormideros” o bien parten directamente al lugar elegido para el descanso nocturno. Suelen ubicar los dormideros (DM) en humedales (lagunas, ríos, embalses, tablas de cultivos, rastrojeras inundadas, charcas ganaderas, etc.), donde suelen acudir la mayoría de los individuos de la zona, utilizando generalmente las mismas vías de acceso, aunque estas cambiarán si lo hacen de área de alimentación. Usarán el humedal para dormir y por la mañana partirán y se dispersarán de nuevo por los comederos (CM). En años

especialmente lluviosos esta rutina puede cambiar por la disponibilidad de encharcamientos, fragmentándose los grupos y multiplicándose los dormideros. En algunas localidades con gran número de individuos invernantes pueden tener varios dormideros en el mismo humedal cuando este es grande.

Para la realización del censo se opta por tres métodos de conteo:

#### **Áreas de descanso o dormidero (DM):**

Se localizarán los lugares de concentración nocturna o dormideros, en visitas previas, así como las rutas que siguen diariamente para acceder a ellos. Aunque suelen ser fieles a ellos, año tras año, estos pueden cambiar por molestias, desaparición del humedal o verse atraídas por nuevos humedales que hayan surgido (naturales o no), por eso es recomendable realizar al menos una visita antes del censo para estudiar el terreno y elegir el punto de observación más elevado y cercano al DM que facilite el recuento y la detección de los grupos. No es aconsejable ubicarse demasiado cerca por si entraran masivamente y con poca luz.

En general se suelen contar al atardecer por lo que se debe estar en el punto de observación como mínimo 2 horas antes. Hacerlo por la tarde tiene algunos inconvenientes: que haya luna llena, por lo que las Grullas pueden demorar la llegada y entrar casi o de noche; en los embalses donde duermen, si hay camino perimetral, es frecuente que haya molestias hasta última hora, ocasionadas por personas o vehículos circulando (pescadores, agricultores, cazadores, quads, ciclistas, motoristas, etc.) por lo que las aves pueden retrasar la entrada permaneciendo en el "pre-dormidero" hasta que haya tranquilidad e incluso cambiar el punto de descanso en el último momento.

Los censos al amanecer, en los que generalmente están presentes todas las aves que han dormido, pueden ser más eficaces, aunque tienen el inconveniente, sobre todo en localidades con muchos ejemplares, de una salida más masiva y no tan escalonada como por la tarde por lo que puede complicar el conteo. Las nieblas matutinas también son un factor a tener en cuenta puesto que dificultan o imposibilitan el censo. No es descartable que incluso se cambien de dormidero durante la noche si son molestadas.

Este es el tipo de censo más utilizado en todas las áreas.

### **Hábitat de alimentación o comedero (CM):**

Este método, exclusivamente diurno, se utiliza en zonas generalmente abiertas, con poco relieve, buena visibilidad y pocos obstáculos. Generalmente en rastrojeras de cultivos (maíz, arroz, cereal, etc.) donde se alimentan las aves y donde se pueden detectar y contar los grupos. Para ello se recorre y se diseña, en visita previa, una ruta a seguir que nos facilite la realización de un censo exhaustivo. Exige más tiempo y hay que estar continuamente en movimiento con el vehículo. Es conveniente iniciarlo a partir del amanecer, una vez que se han repartido por la zona. Si se puede acabar antes de media mañana mejor, puesto que antes del mediodía suelen reagruparse en puntos de aseo y asamblea para a continuación volver a dispersarse por el área de alimentación, por lo que hay que estar muy atentos para no duplicar los conteos y tener una imagen clara continuamente de los movimientos de los grupos durante el recorrido.

### **Censo en Comidero/Dormidero:**

En localidades que no tengan un área de campeo demasiado grande puede realizarse un censo en DM complementándolo previamente con otro en CM con el objeto de comparar o complementar con el conteo nocturno. Este consiste en recorrer las zonas de alimentación contando las aves a primera hora de la tarde y posteriormente ubicarse en el punto de observación para contar la entrada. Este método siempre será más completo ya que pueden detectarse todas o casi todas las aves presentes en la zona.

Si el conteo lo realizamos al amanecer podemos hacer a continuación, durante la mañana, el recorrido y recuento en el CM.

### ▪ **METODOLOGÍA DE LOS CENSOS DE GRANDES RAPACES, CIGÜEÑA NEGRA Y MILANO REAL REPRODUCTORES**

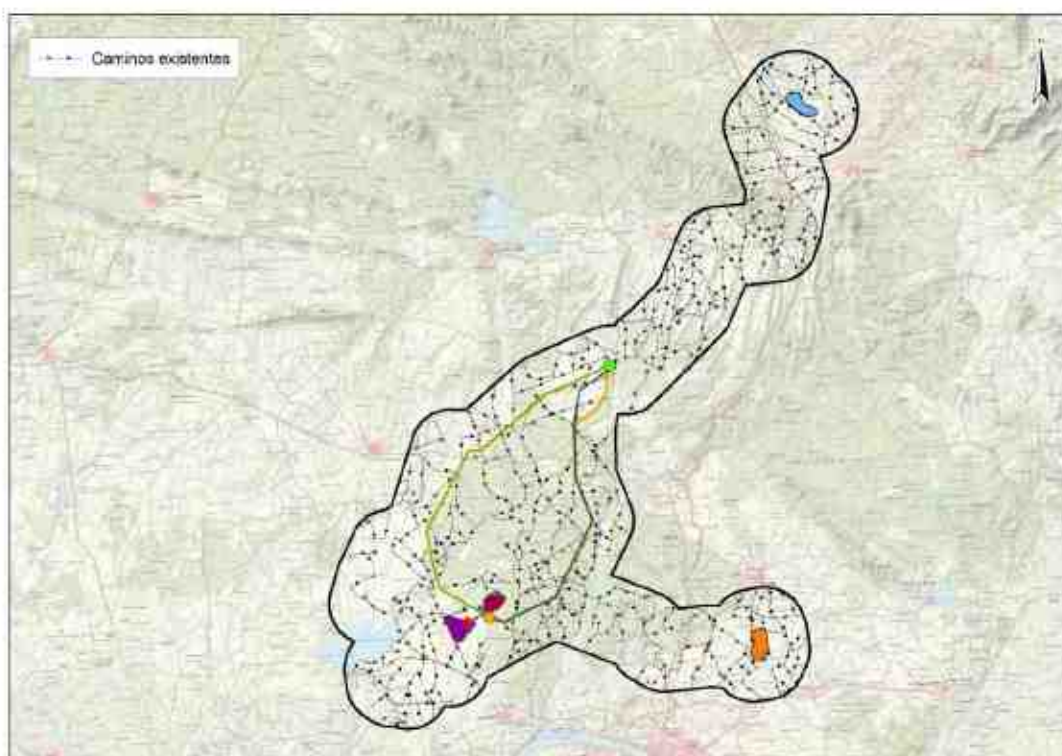
Con la información existente, se elabora una ficha con los territorios de cada una de las especies siguientes: Águila imperial ibérica, Buitre negro, Alimoche, Cigüeña negra y Milano real, con objeto de que se realice un mínimo de dos controles por territorio, además de buscar nuevos territorios, una primera vuelta entre febrero y abril para conocer si los territorios están ocupados y si hay incubación o no, así como una segunda vuelta, para evaluar la productividad.

### ▪ **METODOLOGÍA DE CARACTERIZACIÓN DE LA AVIFAUNA**

Se ha realizado la caracterización de la avifauna del ámbito de estudio, que es el entorno próximo del proyecto (área de 2 km) cuyo objeto principal han sido las especies con mayor valor de conservación (categorías de mayor amenaza) o más sensibles a los impactos.

Para ello se ha llevado a cabo a partir de la información bibliográfica más relevante recopilada y, sobre el análisis de nuestros datos de la avifauna de este entorno y, de los resultados de muestreos específicos llevados a cabo entre los meses de noviembre de 2017 a mayo de 2018, así como información propia de la zona de trabajo.

Se han llevado a cabo prospecciones del entorno del proyecto basadas en la realización de recorridos sistemáticos y regulares por el mismo, combinando transectos en vehículo y observación desde puntos favorables en los que se tomaba nota de cada contacto o registro de un ave o grupo de ellas: de la especie, número de ejemplares y sector en el que fue localizada.



*Red de caminos existente en el ámbito de estudio*

Los muestreos han cubierto la totalidad del ámbito de estudio y se han llevado a cabo de forma discontinua durante todo el periodo de estudio. Se han recorrido, aproximadamente, 1.480 km de transectos.

Los muestreos se hicieron coincidiendo con los periodos de mayor actividad de las aves y en condiciones atmosféricas favorables. Más allá de este esfuerzo sistemático, se realizaron además multitud de muestreos, y visitas de campo, con el objeto de tener una visión global del comportamiento de la avifauna en cada uno de los momentos del ciclo anual, con los que coincidieron los trabajos de campo.



**Distribución de los transectos utilizados para recorridos sistemáticos por el ámbito de estudio.**

Para los muestreos se dividió el área de estudio en 5 sectores donde se tomaron datos sobre avistamientos de todas las especies presentes en el área (número de ejemplares, hábitats utilizados, etc.); los avistamientos se reflejan sobre cartografía y son georreferenciados e incorporados a un sistema de información geográfica. Se refleja la ubicación de todos los puntos de interés avifaunístico localizados (nidos, áreas de cría, dormideros, etc.), así como de otros puntos de concentración de avifauna y las posiciones de los avistamientos de ejemplares de aquellas especies de mayor interés.

Estos datos georreferenciados, una vez concluidos los trabajos de campo, fueron sometidos a análisis de los patrones de distribución de la avifauna en el entorno del emplazamiento, tanto para el conjunto de las especies presentes, como por especies clave más sensibles al proyecto.

Los datos de localización de ejemplares y sus trayectorias de vuelo han sido reflejados sobre mapas a escala 1:150.000 que incluyen todo el ámbito de estudio. Los puntos y trayectorias se georreferenciaron y fueron sometidos a análisis espaciales, generando una función Kernel de la distribución de nubes de puntos correspondientes a cada especie de interés (módulo Spatial Analyst de ArcGis 10.5; herramienta Densidad Kernel).

La ubicación de los emplazamientos en relación con las áreas resultantes del análisis y con los puntos y áreas de interés faunístico identificados determinan el nivel de vulnerabilidad estimado para la avifauna frente a los posibles efectos negativos del proyecto.



## 5. NORMATIVA

La normativa consultada para realizar este trabajo ha sido la siguiente, así como sus continuas actualizaciones y modificaciones:

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, así como las órdenes que lo actualizan.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 232/2000, de 21 de noviembre, de clasificación de Zonas de Protección Especial para Aves en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan las Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.
- Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura.
- Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Decreto 66/2005, de 15 de marzo, por el que se excluye la especie Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Resolución de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la

Comunidad Autónoma de Extremadura en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

- Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura.
- Decreto 74/2016, de 7 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Orden de 13 de abril de 2016 por la que se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Buitre negro (*Aegypius monachus*) en Extremadura.
- Orden de 13 de abril de 2016 por la que se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Extremadura.
- Orden de 13 de abril de 2016 por la que se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) en Extremadura.
- DECRETO 78 /2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 ÁREAS DE IMPORTANCIA FAUNÍSTICA

A continuación, se analiza la presencia en el ámbito de estudio de aquellas áreas protegidas con importancia avifaunística:

#### RED NATURA 2000

La Red Natura 2000, red de áreas de conservación de la biodiversidad en la Unión Europea, tiene la finalidad de asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas, que constituye el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

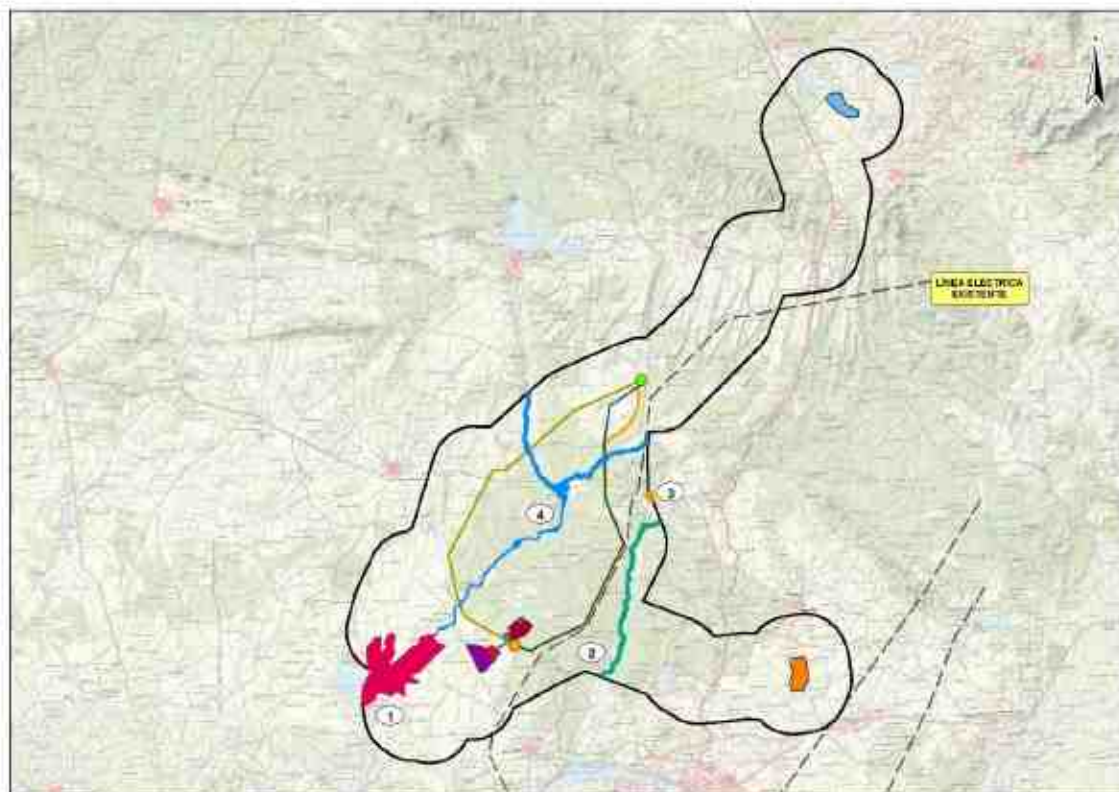
La Red Natura 2000 nació en 1992, con la aprobación de la Directiva de Hábitats (Directiva 92/43/CE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre). Está formada por dos tipos de figuras de protección:

- Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) son lugares que albergan tipos de hábitat naturales o especies de especial valor a escala de la Unión Europea. Estos espacios son designados en virtud de la Directiva Hábitats. Los LIC pasan a denominarse Zonas de Especial Conservación (ZEC) una vez que son declarados oficialmente por los Estados Miembros de la Unión Europea.
- Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) son lugares que albergan especies de aves silvestres a conservar en el ámbito de la Unión Europea. Las ZEPA se designan en virtud de la Directiva de Aves.

Los espacios de la Red Natura (ZEC y/o ZEPA) incluidos en el ámbito de estudio son los siguientes:

LEYENDA	CÓDIGO	NOMBRE
1	ES0000327	ZEPA: Embalse de los Canchales
2	ES4310017	ZEC: Río Aljucén Bajo
3	ES0000395	ZEPA: Charca la Vega del Machal
4	ES4310048	ZEC: Corredor del Lácara

Y se encuentran localizados en los siguientes puntos:



Red Natura 2000

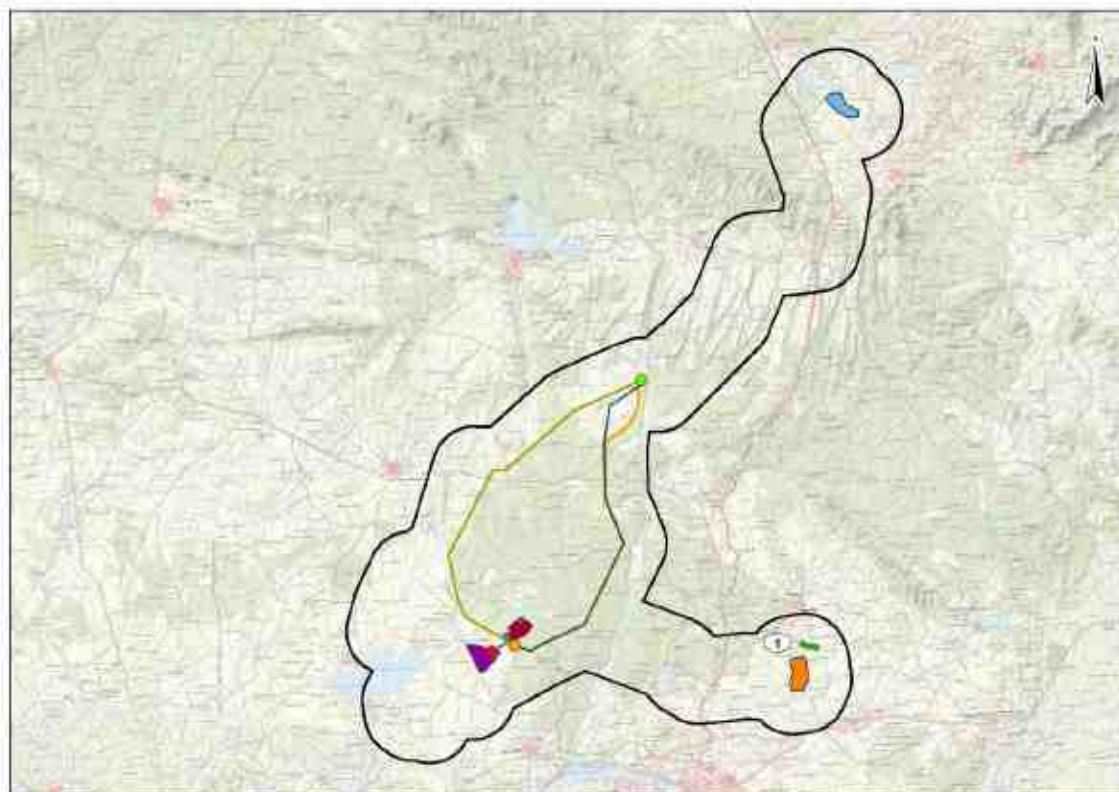
### RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE EXTREMADURA (RENPEX)

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX) delimita un buen porcentaje de su respectivo territorio autonómico para su protección y preservación de los elementos abióticos y bióticos que los conforman.

Dentro del ámbito de estudio, se encuentra **La Dehesa del Rincón** (lugar de interés científico):

LEYENDA	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	ES431020	Dehesa del Rincón	La presencia de <i>Narcissus cavanillesii</i> justifica la declaración del lugar como Lugar de Interés Científico debido a que esta especie presenta un alto riesgo de extinción con una distribución muy escasa en Extremadura y el número de ejemplares es relativamente bajo

Este espacio natural se encuentra localizado en el Sector E "Mirandilla" al norte de la alternativa 3 y 1 de Carmonita III y IV, respectivamente:



*Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX)*

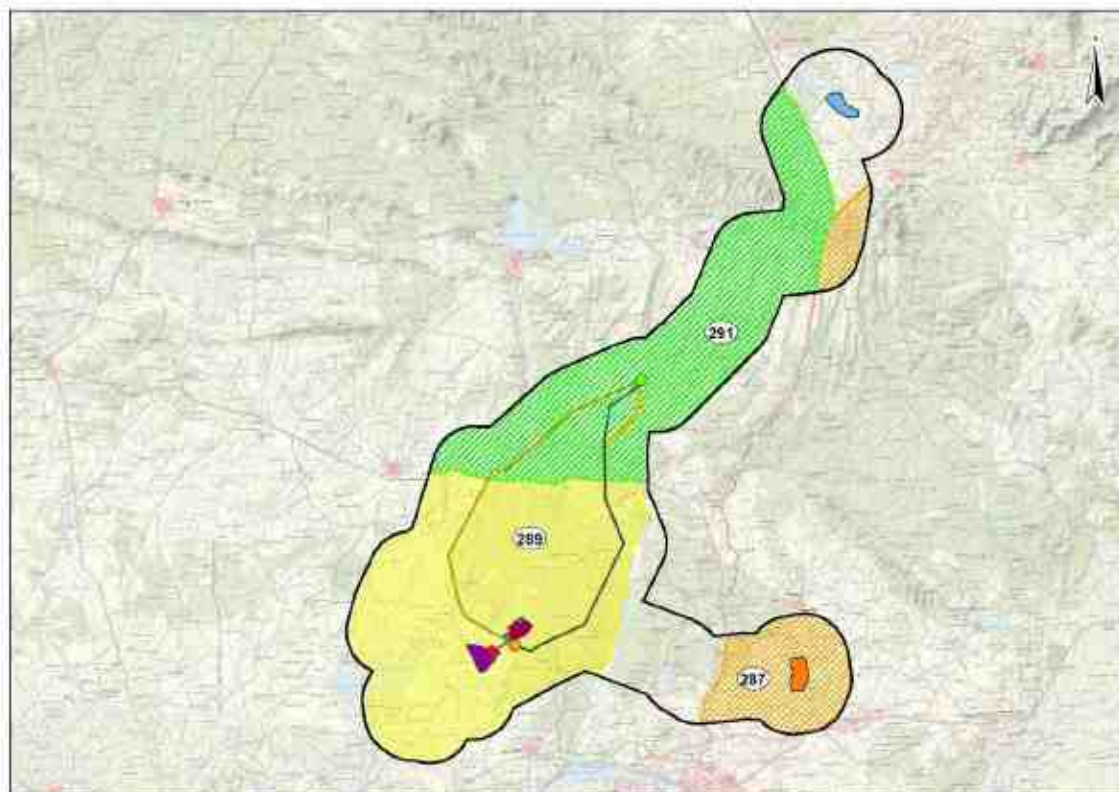
### **ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES (IBA)**

Las áreas importantes para la conservación de las aves (Important Bird Area: IBA), es un programa de BirdLife International para la identificación, documentación y conservación de sitios críticos para las aves del mundo.

Los IBA son espacios identificados a través de criterios estandarizados y numéricos consensuados por expertos y científicos. A pesar de estar reconocidas internacionalmente, no suponen protección, siendo su proceso de identificación totalmente independiente de las administraciones, tienen un importante componente de conservación, aunque sin implicaciones legales.

Estas áreas han desempeñado en Europa un papel clave en la designación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

El 83% del ámbito de estudio está ocupado por las siguientes zonas catalogadas como IBA:



Áreas importantes para la conservación de las aves (IBA)

CÓDIGO	IBA	DESCRIPCIÓN
287	Sierra Sur de Montánchez - Embalse de Cornalvo	Es un área importante para aves esteparias como el sisón, especies migratorias como el milano real y la cigüeña negra y la invernada de grullas
289	Lácara - Morante	Es un área muy importante para aves esteparias como el sisón, especies migratorias como el milano real y la invernada de grullas
291	Sierra de San Pedro	Es un área muy importante para aves esteparias como el sisón y la avutarda, para especies residentes como el buitre negro, el águila imperial y el milano real y especies migratorias como la cigüeña negra

Para un mayor conocimiento de la zona, a continuación, se recoge la presencia en un entorno de 10 km, a partir del ámbito de estudio, de todas las áreas protegidas que presentan gran importancia avifaunística y la distancia a la que se localizan:

ZEPA		
CÓDIGO	NOMBRE	DISTANCIA
ES0000069	Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja	1,2 km
ES0000070	Sierra de San Pedro	6,2 km
ES0000071	Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes	6,7 km
ES0000328	Embalse de Montijo	2,9 km
ES0000334	Sierras Centrales y Embalse de Alange	8,4 km
ES0000396	Embalse de Horno-Tejero	5,8 km

ZEPA		
CÓDIGO	NOMBRE	DISTANCIA
ES0000416	Embalse de Aldea del Cano	2,8 km

LIC-ZEC		
CÓDIGO	NOMBRE	DISTANCIA
ES0000069	Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja	1,2 km
ES0000070	Sierra de San Pedro	6,2 km
ES4310026	Río Gadiana Alto - Zújar	7,7 km
ES4310061	Laguna temporal de Murtales	7,9 km
ES4320016	Río Aljucén Alto	2,5 km

RENPEX			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	DISTANCIA
ES430001	Sierra de San Pedro	Zona de Interés Regional	5,8 km
ES431001	Cornalvo	Parque Natural	0,8 km
ES432005	Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes	Zona de Interés Regional	6,7 km

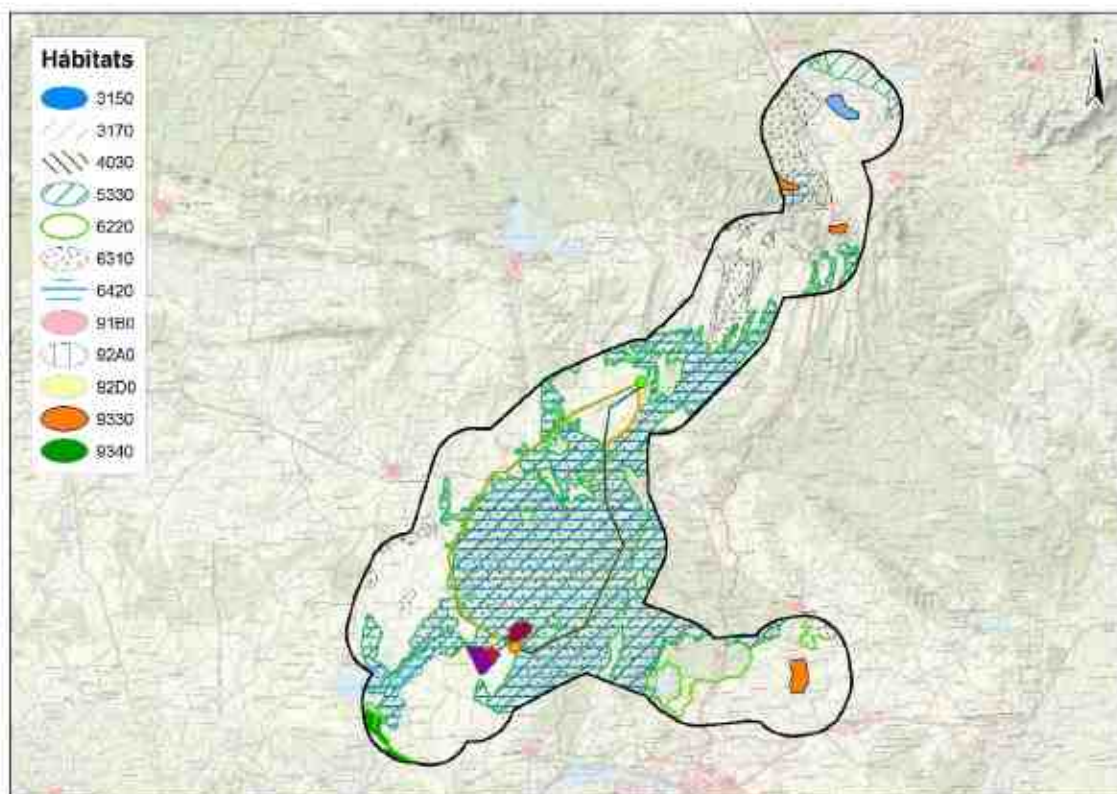
IBA		
CÓDIGO	NOMBRE	DISTANCIA
277	Alange	7,8 km
285	Don Benito - Guareña	7,7 km
288	Mérida - Embalse de Montijo	1,9 km
295	Llanos entre Cáceres y Trujillo - Aldea del Cano	2,4 km

## 6.2 INVENTARIO DE HÁBITATS

Los Hábitats se clasifican según la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Del total del ámbito de estudio el 50,18 % está ocupado por Hábitats de la Directiva CEE/92/43, donde predominan dehesas de gran amplitud, principalmente de encina (también de alcornoque, quejigo y melojo), cereal de secano y cultivos de regadío que van evolucionando ejerciendo una presión creciente sobre los sistemas esteparios y, próximos a los núcleos urbanos, plantaciones de olivar.

Los Hábitats presentes en la zona de estudio se representan a continuación:



*Hábitats presentes en la zona de estudio*

CÓDIGO	HÁBITAT	% SUPERFICIE
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	0,00 %
3170	Estanques temporales mediterráneos	18,24 %
4030	Brezales secos europeos	0,05 %
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	19,62 %
6220	Zonas subestepicas de gramíneas y anuales del TheroBrachypodietea	20,04 %
6310	Dehesas perennifolias de Quercus spp	22,14 %
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	19,09 %
9180	Bosques galería de ríos de caudal intermitente mediterráneos con Rhododendron ponticum, Salix y otras	0,05 %
92A0	Bosques galería de Salix alba y Populus alba	0,36 %
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (NerioTamaricetea y Securinegion tinctoriae)	0,08 %
9330	Alcornocales de Quercus suber	0,12 %
9340	Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia	0,20 %

Tal y como se recoge en la tabla anterior, en un análisis general de la zona, destacan:

La presencia de zonas esteparias con dominio del **Hábitat 6220** (Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion), dentro de los hábitats de interés comunitario se considera a estos pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces como hábitats prioritarios para su conservación, **Hábitat 3170** (Estanques temporales mediterráneos) de excepcional



importancia para las aves que la utilizan como área de alimentación, descanso o invernada, zonas forestales con predominio del Hábitat 6310 (Dehesas perennifolias de *Quercus* spp), la estructura típica de este hábitat es un mosaico de matorrales, pastizales y zonas de labor, salpicado por árboles, como encinas (*Quercus rotundifolia*), alcornoques (*Q. suber*) o a veces otras especies, sobre todo del género *Quercus*, así como zonas de transición forestal a estepario como el Hábitat 5330 (Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos).

El entorno del proyecto está caracterizado por una diversidad de ambientes o hábitats faunístico que varían notablemente de unos sectores a otros:

	Lagunas temporales	Matorrales / Pastizales	Forestales	Galerías Ribereñas
SECTORES / HÁBITATS	3150 - 3170	4030 - 5330 6220 - 6420	6310 - 9330 9340	91B0-92A0 92D0
Sector A	21,92	646,82	1.163,87	125,32
Sector B	1.814,11	5.505,25	2.487,31	98,25
Sector C	3.071,81	9.599,70	3.518,15	47,99
Sector D	6.710,00	21.359,96	7.039,95	41,14
Sector E	136,56	775,76	263,00	0,00
<b>SUPERFICIE TOTAL HÁBITAT (ha)</b>	<b>11.754,39</b>	<b>37.887,50</b>	<b>14.472,11</b>	<b>312,70</b>

*Superficie de hábitats en cada sector del área del proyecto, agrupados por similitudes ecológicas*

El entorno del proyecto está formado por gran variedad de ambientes o hábitats faunísticos en el que están representados, por orden de abundancia los ambientes esteparios, forestales y zonas húmedas.

Los hábitats funcionales que encontramos en el área del proyecto son:

- **Ambientes esteparios:** incluyen campos de cultivos, pastizales subestépicos (Hábitat 6220) y los Matorrales preestépicos (Hábitat 5330), son los hábitats con mayor valor ambiental, ya que albergan las poblaciones más importantes, tanto por el valor de conservación de las aves presentes, como por sus poblaciones, destacan el sisón, ganga ortega, aguilucho cenizo, enriquecidos por aves de menor porte, como el triguero, calandria, buitrón, y enriquecida en invierno por alondras, algunos aguiluchos pálidos, así como alcaudón común, alcaudón real, etc. Este hábitat conforma el 58 % de la superficie del territorio de estudio.

- **Ambientes forestales:** incluyen los hábitats forestales con presencia de dehesas, más o menos aclaradas, y con usos, forestales, agroganaderos o mixtos (Hábitats 6310, 9330 y 9340) que ocupan 22,46 % de la superficie. Albergan una importante comunidad de aves forestales como busardo ratonero, águila culebrera, águila calzada y en migración, albergando una buena comunidad de aves rapaces. En invierno, esta zona acoge gran cantidad de ejemplares de grulla común, que vienen a aprovechar la maduración de los frutos otoño-invernales como bellotas, aceitunas, madroños, etc.
- **Humedales:** este sistema acoge gran cantidad de lagunas estacionales que utilizan gran cantidad de aves como área de alimentación y dormitorio. En estos hábitats están incluidas la ZEPA "Embalse de los Canchales" y los ZEC "Rio Aljucén Alto y Corredor del Lácara" ocupando el 18 % de la superficie. En los prados húmedos asociados a humedad edáfica en cauces y afloramientos de agua, encontramos la presencia de aguilucho lagunero, en las masas de agua hay una presencia alta de ánades, larolimícolas, etc. con una especie que destaca por su alto valor, como es la cigüeña negra.

### 6.3 INVENTARIO AVIFAUNA

Para poder inventariar todas las especies presentes en el ámbito de estudio y con el objeto de tener una visión global del comportamiento de la avifauna durante los meses que duró el estudio, se realizaron recorridos sistemáticos y regulares por los diferentes sectores, combinando transectos en vehículo y observación donde se tomaba nota de cada contacto o registro de un ave o grupo de ellas: de la especie, ejemplares y hábitat o sectores.

Estos datos nos permiten observar el comportamiento de las aves en las diferentes épocas que abarca el estudio, en este caso, reproducción e invernada y, explican los cambios estacionales en la abundancia y riqueza de especies.

Los principales cambios en la abundancia se han debido a la formación de dormitorios estacionales durante la invernada, sobre todo del paso de grullas que utilizan la zona de estudio como lugar de descanso y alimentación en sus movimientos migratorios.

El total de aves observadas, durante los siete meses que abarca el estudio entre los diferentes sectores que ocupan el área de trabajo, ha sido de 215 especies diferentes.

De las 215 especies observadas, la mayoría, 102 especies (47,4 %) son Residentes (R), están presentes durante todo el año, le siguen en importancia las especies de presencia estival o periodo reproductor (marzo-julio) con 45 especies (20,9 %), las especies exclusivamente invernantes (octubre-febrero) suman 38 especies (17,7 %), las especies en migración (julio-septiembre) suman 31 especies (13,8 %); por último, son 4 (1,9 %) las especies accidentales, aquellas que aparecen esporádicamente o que utilizan el territorio únicamente de forma puntual (aves carroñeras).

A continuación, enumeramos el listado completo de las aves observadas en el área de estudio, donde se incluye:

- Nombre común y nombre científico
- Status fenológico (Residente, Estival, Invernante, Migración y Accidentales)
- Hábitat de uso preferente (Estepario, Dehesas, Humedal, Mixto)
- Status de protección:
  - Unión Europea (Directiva de Aves)
  - Estado español (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas)
  - Extremadura (Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura)
  - UICN/ Birdlife International (European Birds of Conservation Concern: Populations, trends and national responsibilities. Staneva, A. & Burfield, I. 2017. Birdlife International)

#### 1. Listado de especies observadas en el ámbito de estudio y su estatus de conservación:

Nombre común (Nombre científico)	UE	España		Extremadura	UE	
	Directiva Hábitat	Categoría Catálogo	Listado Especies	Categoría Catálogo	Status EU	Status Global
Ánsar común ( <i>Anser anser</i> )	II,III					
Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )			+	IE		
Tarro canelo ( <i>Tadorna ferruginea</i> )	I		+	IE	Depleted	LC
Ganso del nilo ( <i>Alapochen aegyptiaca</i> )						
Ánade real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	II, III					
Ánade friso ( <i>Mareca strepera</i> )	II					
Ánade rabudo ( <i>Anas acuta</i> )	II,III				Declining	LC
Cuchara común ( <i>Spatula clypeata</i> )	II,III					

Nombre común (Nombre científico)	UE	España		Extremadura	UE	
	Directiva Hábitat	Categoría Catálogo	Listado Especies	Categoría Catálogo	Status EU	Status Global
Silbón europeo ( <i>Anas penelope</i> )	II,III					
Cerceta carretona ( <i>Anas querquedula</i> )	II			VU		
Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	II, III					
Porrón europeo ( <i>Aythya ferina</i> )	II,III			IE	VU	VU
Pato colorado ( <i>Netta rufina</i> )	II			VU		
Porrón moñuda ( <i>Aythya fuligula</i> )	II,III			IE	Declining	LC
Perdiz común ( <i>Alectoris rufa</i> )	II,III				Declining	LC
Codorniz común ( <i>Coturnix coturnix</i> )	II				Deplete	LC
Zampullín cuellinegro ( <i>Podiceps nigricollis</i> )			+	SAH		
Zampullín chico o común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )			+	IE		
Somormujo lavanco ( <i>Podiceps cristatus</i> )			+	IE		
Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> )						
Avetorillo común ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	I		+	SAH	Depleted	LC
Martinete ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	I		+	SAH	Declining	LC
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )			+	IE		
Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )	I	VU		EP		
Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	I		+	IE	Deplete	LC
Garceta grande ( <i>Ardea alba</i> )	I		+	VU		
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )			+	IE		
Garza imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )	I		+	SAH	Declining	LC
Cigüeña blanca ( <i>Ciconia ciconia</i> )	I		+	IE		
Cigüeña negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	I	VU		EP		
Morito común ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	I		+	VU		
Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	I		+	VU		
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	I		+	IE		
Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> )	I	VU		SAH	RARE	NT
Alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )	I	VU		VU	EN	EN
Águila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )	I	VU		VU		
Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	I		+	VU		
Águila imperial ibérica ( <i>Aquila adalberti</i> )	I	EP		EP	VU	VU
Águila culebrera ( <i>Circus gallicus</i> )	I		+	IE		
Águila calzada ( <i>Hieraeetus pennatus</i> )	I		+	IE		
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	I	EP		EP	NT	NT
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	I		+	IE	Deplete	LC
Aguilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	I		+	SAH		
Aguilucho pálido ( <i>Circus cyaneus</i> )	I		+	SAH	NT	LC
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	I	VU		SAH		
Busardo ratonero ( <i>Buteo buteo</i> )			+	IE		

Nombre común (Nombre científico)	UE	España		Extremadura	UE	
	Directiva Hábitat	Categoría Catálogo	Listado Especies	Categoría Catálogo	Status EU	Status Global
Halcón abejero ( <i>Pernis apivorus</i> )	I		+	SAH		
Gavilán ( <i>Accipiter nisus</i> )			+	IE		
Azor común ( <i>Accipiter gentilis</i> )	I		+	IE		
Elanio azul ( <i>Elanus caeruleus</i> )	I		+	VU	RARE	LC
Cernícalo común ( <i>Falco tinnunculus</i> )			+	IE	Declining	LC
Cernícalo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	I		+	SAH	Deplete	NC
Esmerejón ( <i>Falco columbarius</i> )	I		+	IE		
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	I		+			
Alcotán europeo ( <i>Falco subbuteo</i> )			+	SAH		
Rascón europeo ( <i>Rallus aquaticus</i> )	II		+	IE		
Polla de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )						
Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	II,III				NT	LC
Calamón común ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )	I		+	SAH		
Grulla común ( <i>Grus grus</i> )	I		+	IE		
Avutarda ( <i>Otis tarda</i> )	I		+	SAH	Declining	VU
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	I	VU		EP	VU	NT
Avoceta común ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	I		+	IE		
Cigüeñuela común ( <i>Himantopus himantopus</i> )	I		+	IE		
Alcaraván común ( <i>Burhinus oediconemus</i> )	I		+	VU	Deplete	LC
Canastera ( <i>Glareola pranticola</i> )	I		+	SAH	Declining	LC
Chorlitejo chico ( <i>Charadrius dubius</i> )			+	IE		
Chorlitejo grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )			+	IE		
Chorlitejo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	I		+	IE	Declining	LC
Chorlito dorado común ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	I		+	IE		
Avefría ( <i>Vanellus vanellus</i> )	II				VU	NT
Correlimos común ( <i>Calidris alpina</i> )	I		+	IE	Declining	LC
Correlimos menudo ( <i>Calidris minuta</i> )			+	IE		
Andarrios grande ( <i>Tringa ochropus</i> )			+	IE		
Andarrios chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )			+		Declining	LC
Archibebe claro ( <i>Tringa nebularia</i> )			+	IE		
Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )			+	IE	Declining	LC
Aguja colinegra ( <i>Limosa limosa</i> )	II		+	IE	VU	NT
Chocha perdiz ( <i>Scolopax rusticola</i> )	II,III					
Agachadiza común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	II,III				Declining	LC
Combatiente ( <i>Philomachus pugnax</i> )	I,II		+	IE		
Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )	II					
Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )						
Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )						
Charrancito común ( <i>Sterna albifrons</i> )	I		+	SAH	Deplete	LC

Nombre común (Nombre científico)	UE	España		Extremadura	UE	
	Directiva Hábitat	Categoría Catálogo	Listado Especies	Categoría Catálogo	Status EU	Status Global
Pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )	I		+	SAH	Deplete	LC
Charrán común ( <i>Sterna hirundo</i> )	I		+	SAH		
Fumarel común ( <i>Chlidonias niger</i> )	I	EP		IE	Depleted	LC
Fumarel cariblanco ( <i>Chlidonias hybridus</i> )	I		+	SAH		
Ganga ortega ( <i>Pterocles orientalis</i> )	I	VU		SAH	EN	LC
Ganga ibérica ( <i>Pterocles achata</i> )	I	VU		SAH	Rare	LC
Paloma bravía ( <i>Columba livia</i> )	II					
Paloma zurita ( <i>Columba oenas</i> )	II					
Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	II,III					
Tórtola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )						
Tórtola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	II				VU	VU
Cuco común ( <i>Cuculus canorus</i> )			+	IE		
Crialo ( <i>Clamator glandarius</i> )			+	IE		
Búho real ( <i>Bubo bubo</i> )	I		+	IE	Deplete	LC
Búho chico ( <i>Asio otus</i> )			+	VU		
Búho campestre ( <i>Asio flammeus</i> )	I		+	IE	Deplete	LC
Cárabo común ( <i>Strix aluco</i> )			+	IE		
Lechuza común ( <i>Tyto alba</i> )			+	IE	Deplete	LC
Mochuelo ( <i>Athene noctua</i> )			+	IE	Deplete	LC
Autillo ( <i>Otus scops</i> )			+	IE	Deplete	LC
Chotacabras europeo ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )			+	IE	Deplete	LC
Chotacabras cuellirojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )			+	IE		
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )			+	IE	Declining	LC
Vencejo pálido ( <i>Apus pallidus</i> )			+	IE		
Vencejo real ( <i>Tachymarptis melba</i> )			+	VU		
Vencejo cafre ( <i>Apus caffer</i> )	I		+			
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )			+	IE		
Martín pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	I		+	IE	VU	LC
Abejaruco común ( <i>Merops apiaster</i> )			+	IE		
Carraca ( <i>Coracias garrulus</i> )	I		+	VU	Declining	LC
Pito real ( <i>Picus viridis</i> )			+	IE		
Pico picapinos ( <i>Dendrocopos major</i> )			+	IE		
Pico menor ( <i>Dendrocopos minor</i> )			+	VU		
Torcécuello euroasiático ( <i>Jynx torquilla</i> )			+	IE	Depleted	LC
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )				IE	Declining	LC
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )			+	IE	Declining	LC
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	I		+	IE		
Totavía ( <i>Lullula arborea</i> )	I		+	IE	Deplete	LC
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	I		+	IE	Deplete	LC

Nombre común (Nombre científico)	UE	España		Extremadura	UE	
	Directiva Hábitat	Categoría Catálogo	Listado Especies	Categoría Catálogo	Status EU	Status Global
Calandria ( <i>Melanocorypha calandra</i> )	I		+	IE	Declining	LC
Avión zapador ( <i>Riparia riparia</i> )			+	SAH	Deplete	LC
Avión roquero ( <i>Hirundo rupestris</i> )			+	IE		
Goíondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )			+	IE	Declining	LC
Goíondrina dáurica ( <i>Hirundo daurica</i> )			+	IE		
Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )			+	IE	Declining	LC
Bisbita campestre ( <i>Anthus campestris</i> )	I		+	VU	Deplete	LC
Bisbita alpino ( <i>Anthus spinoletta</i> )			+	IE		
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )			+	IE		
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )			+	IE		
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )			+	IE	Declining	LC
Lavandera cascadeña ( <i>Motacilla cinerea</i> )			+	IE		
Acentor común ( <i>Prunella modularis</i> )			+	IE		
Petirrojo ( <i>Erithacus rubecula</i> )			+	IE		
Ruiseñor común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )			+	IE		
Alzacola rojizo ( <i>Cercotriches galactotes</i> )		VU		VU	Declining	LC
Ruiseñor pechiazul ( <i>Luscinia svecica</i> )			+	IE		
Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )			+	IE		
Colirrojo real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )		VU		IE		
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )			+	IE	Deplete	LC
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )			+	IE		
Collalba negra ( <i>Oenanthe leucura</i> )	I		+	IE	VU	LC
Tarabilla norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )			+	IE	Declining	LC
Tarabilla común ( <i>Saxicola torquata</i> )			+	IE		
Zorzal común ( <i>Turdus philomelos</i> )	II					
Zorzal charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	II					
Zorzal real ( <i>Turdus pilaris</i> )	II					
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	II					
Mirlo común ( <i>Turdus merula</i> )				IE		
Mirlo capiblanco ( <i>Turdus torquatus</i> )			+	IE		
Roquero rojo ( <i>Monticola saxatilis</i> )			+	SAH	Declining	LC
Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )			+	IE		
Curruca mosquitera ( <i>Sylvia communis</i> )			+	IE		
Curruca capirotada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )			+	IE		
Curruca mirloña ( <i>Sylvia hortensis</i> )			+	IE		
Curruca cabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )			+	IE		
Curruca tomillera ( <i>Sylvia conspicillata</i> )			+	IE		
Curruca carrasqueña ( <i>Sylvia casntillans</i> )			+	IE		
Curruca rabilarga ( <i>Sylvia undata</i> )	I		+	IE	NT	NT

Nombre común (Nombre científico)	UE	España		Extremadura	UE	
	Directiva Hábitat	Categoría Catálogo	Listado Especies	Categoría Catálogo	Status EU	Status Global
Buitrón ( <i>Cisticola juncidis</i> )			+	IE		
Buscarla pintoja ( <i>Locustella naevia</i> )			+	IE		
Ruiseñor bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )			+	IE		
Carricero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )			+	IE		
Carricero tordal ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )			+	IE		
Zarcero común ( <i>Hippolais polyglotta</i> )			+	IE		
Zarcero pálido ( <i>Iduna opaca</i> )					Rare	LC
Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trachilus</i> )			+	IE	Declining	LC
Mosquitero papialbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )			+	IE		
Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )			+	IE		
Mosquitero común ( <i>Phylloscopus collibita</i> )			+	IE		
Reyezuelo sencillo ( <i>Regulus regulus</i> )			+	IE	Declining	LC
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapillus</i> )			+	IE		
Chochín ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )			+	IE		
Papamoscas gris ( <i>Muscicapa striata</i> )			+	IE	Deplete	LC
Papamoscas cerrojillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )			+	IE		
Carbonero común ( <i>Parus major</i> )			+	IE		
Herrerillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )			+	IE		
Herrerillo capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )			+	IE		
Mito ( <i>Aegithalos caudatus</i> )			+	IE		
Trepador azul ( <i>Sitta europaea</i> )			+	IE		
Agateador común ( <i>Certhia brachydactyla</i> )			+	IE		
Alcaudón real ( <i>Lanius meridionalis</i> )			+	IE	VU	LC
Alcaudón común ( <i>Lanius senator</i> )			+	IE	Declining	LC
Rabilargo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )			+	IE		
Urraca ( <i>Pica pica</i> )	II					
Arrendajo ( <i>Garrulus glandarius</i> )				IE		
Grajilla ( <i>Corvus monedula</i> )	II					
Chova piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	I		+	IE	Declining	LC
Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )						
Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )						
Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )						
Estornino pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	II				Declining	LC
Oropéndola ( <i>Oriolus oriolus</i> )			+	IE		
Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )					Declining	LC
Gorrión moruno ( <i>Passer hispaniolensis</i> )						
Gorrión molinero ( <i>Passer montanus</i> )				IE	Depleted	LC
Gorrión chillón ( <i>Petronia petronia</i> )			+	IE		
Pinzón vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )				IE		



Nombre común (Nombre científico)	UE	España		Extremadura	UE	
	Directiva Hábitat	Categoría Catálogo	Listado Especies	Categoría Catálogo	Status EU	Status Global
Pardillo común ( <i>Carduelis cannabina</i> )					Declining	LC
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )						
Verderón ( <i>Carduelis chloris</i> )						
Lúgano ( <i>Carduelis spinus</i> )						
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )					Declining	LC
Camachuelo ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )			+	IE		
Picogordo ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )			+	IE		
Escribano palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	I		+	IE		
Escribano soteño ( <i>Emberiza cirlus</i> )				IE		
Triguero ( <i>Miliaria calandra</i> )				IE	Deplete	LC
Escribano montesino ( <i>Emberiza cia</i> )				IE		
Bengalí rojo ( <i>Amandava amandava</i> )						
Pico de coral ( <i>Estrilda astrild</i> )						

Listado de especies observadas en el ámbito de estudio y su estatus de protección

2. Listado de especies observadas en el ámbito de estudio distribuidas por hábitats y diferenciadas según su estado fenológico.

LISTADO DE AVES POR HÁBITATS							
Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats	Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats
Elanio azul ( <i>Elanus caeruleus</i> )	R	10	Dehesas	Chova piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	R	10	Estepario
Grulla común ( <i>Grus grus</i> )	I	5	Dehesas	Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )	R	10	Estepario
Tórtola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	E	7	Dehesas	Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )	R	10	Estepario
Búho real ( <i>Bubo bubo</i> )	R	10	Dehesas	Lúgano ( <i>Carduelis spinus</i> )	I	5	Estepario
Cárabo común ( <i>Strix aluco</i> )	R	10	Dehesas	Triguero ( <i>Miliaria calandra</i> )	R	10	Estepario
Autillo ( <i>Otus scops</i> )	E	7	Dehesas	Busardo ratonero ( <i>Buteo buteo</i> )	R	10	Forestal
Pito real ( <i>Picus viridis</i> )	R	10	Dehesas	Halcón abejero ( <i>Pernis apivorus</i> )	E	7	Forestal
Pico picapinos ( <i>Dendrocopos major</i> )	R	10	Dehesas	Gavilán ( <i>Accipiter nisus</i> )	R	10	Forestal
Acentor común ( <i>Prunella modularis</i> )	I	5	Dehesas	Azor común ( <i>Accipiter gentilis</i> )	R	10	Forestal
Petirrojo ( <i>Erithacus rubecula</i> )	I	5	Dehesas	Chocha perdiz ( <i>Scolopax rusticola</i> )	I	5	Forestal
Colirrojo real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	M	2	Dehesas	Pico menor ( <i>Dendrocopos minor</i> )	R	10	Forestal

LISTADO DE AVES POR HÁBITATS							
Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats	Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats
Zorzal charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	R	10	Dehesas	Torcecuello euroasiático ( <i>Jynx torquilla</i> )	R	10	Forestal
Curruca mosquitera ( <i>Sylvia communis</i> )	M	2	Dehesas	Collalba negra ( <i>Oenanthe leucura</i> )	R	10	Forestal
Curruca capirotada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	I	5	Dehesas	Zorzal real ( <i>Turdus pilaris</i> )	ACC	1	Forestal
Curruca mirlona ( <i>Sylvia hortensis</i> )	E	7	Dehesas	Curruca tomillera ( <i>Sylvia conspicillata</i> )	R	10	Forestal
Curruca cabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	R	10	Dehesas	Reyezuelo sencillo ( <i>Regulus regulus</i> )	I	5	Forestal
Curruca carrasqueña ( <i>Sylvia castellans</i> )	E	7	Dehesas	Camachuelo ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	I	5	Forestal
Curruca rabilarga ( <i>Sylvia undata</i> )	R	10	Dehesas	Ansar común ( <i>Anser anser</i> )	I	5	Humedal
Carricero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	E	7	Dehesas	Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )	R	10	Humedal
Carricero tordal ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	E	7	Dehesas	Tarro canelo ( <i>Tadorna ferruginea</i> )	M	2	Humedal
Zarcero común ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	E	7	Dehesas	Ganso del nilo ( <i>Alopochen aegyptiaca</i> )	R	10	Humedal
Zarcero pálido ( <i>Iiduna opaca</i> )	E	7	Dehesas	Ánade real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	R	10	Humedal
Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	M	2	Dehesas	Ánade friso ( <i>Mareca strepera</i> )	R	10	Humedal
Mosquitero papialbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	M	2	Dehesas	Anade rabudo ( <i>Anas acuta</i> )	I	5	Humedal
Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )	M	2	Dehesas	Cuchara común ( <i>Spatula clypeata</i> )	R	10	Humedal
Mosquitero común ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	I	5	Dehesas	Silbón europeo ( <i>Anas penelope</i> )	I	5	Humedal
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapillus</i> )	I	5	Dehesas	Cerceta carretona ( <i>Anas querquedula</i> )	M	2	Humedal
Chochín ( <i>Traglydytes traglydytes</i> )	R	10	Dehesas	Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	I	5	Humedal
Papamoscas gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	R	10	Dehesas	Porrón europeo ( <i>Aythya ferina</i> )	R	10	Humedal
Carbonero común ( <i>Parus major</i> )	R	10	Dehesas	Pato colorado ( <i>Netta rufina</i> )	E	7	Humedal
Herrerillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )	R	10	Dehesas	Porrón moñudo ( <i>Aythya fuligula</i> )	I	5	Humedal
Herrerillo capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )	R	10	Dehesas	Zampullín cuellinegro ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	ACC	1	Humedal
Mito ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	R	10	Dehesas	Zampullín chico o común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	R	10	Humedal

LISTADO DE AVES POR HÁBITATS							
Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats	Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats
Trepador azul ( <i>Sitta europaea</i> )	R	10	Dehesas	Somormujo lavanco ( <i>Podiceps cristatus</i> )	R	10	Humedal
Agateador común ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	R	10	Dehesas	Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> )	I	5	Humedal
Alcaudón real ( <i>Lanius meridionalis</i> )	R	10	Dehesas	Avetorillo común ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	R	10	Humedal
Alcaudón común ( <i>Lanius senator</i> )	E	7	Dehesas	Martinete ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	R	10	Humedal
Rabilargo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )	R	10	Dehesas	Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )	E	7	Humedal
Arrendajo ( <i>Garrulus glandarius</i> )	R	10	Dehesas	Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	R	10	Humedal
Estornino pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	I	5	Dehesas	Garceta grande ( <i>Ardea alba</i> )	R	10	Humedal
Gorrión chillón ( <i>Petronia petronia</i> )	R	10	Dehesas	Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	R	10	Humedal
Pinzón vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )	R	10	Dehesas	Garza imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )	E	7	Humedal
Picogordo ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	R	10	Dehesas	Cigüeña negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	M	2	Humedal
Escribano soteño ( <i>Emberiza cirius</i> )	R	10	Dehesas	Morito común ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	M	2	Humedal
Escribano montesino ( <i>Emberiza cia</i> )	I	5	Dehesas	Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	R	10	Humedal
Perdiz común ( <i>Alectoris rufa</i> )	R	10	Estepario	Águila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )	I	5	Humedal
Codorniz común ( <i>Coturnix coturnix</i> )	R	10	Estepario	Águilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	R	10	Humedal
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	R	10	Estepario	Rascón europeo ( <i>Rallus aquaticus</i> )	R	10	Humedal
Buitre negro ( <i>Aegyptius monachus</i> )	R	10	Estepario	Polla de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )	R	10	Humedal
Alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )	E	7	Estepario	Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	R	10	Humedal
Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	ACC	1	Estepario	Calamón común ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )	R	10	Humedal
Águila imperial ibérica ( <i>Aquila adalberti</i> )	ACC	1	Estepario	Avoceta común ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	M	2	Humedal
Águila culebrera ( <i>Circaetus gallicus</i> )	E	7	Estepario	Cigüeñuela común ( <i>Himantopus himantopus</i> )	R	10	Humedal
Águila calzada ( <i>Hieraetus pennatus</i> )	E	7	Estepario	Chorlitejo chico ( <i>Charadrius dubius</i> )	E	7	Humedal

LISTADO DE AVES POR HÁBITATS							
Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats	Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	I	5	Estepario	Chorlitejo grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	M	2	Humedal
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	E	7	Estepario	Chorlitejo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	E	7	Humedal
Aguilucho pálido ( <i>Circus cyaneus</i> )	I	5	Estepario	Correlimos común ( <i>Calidris alpina</i> )	M	2	Humedal
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	E	7	Estepario	Correlimos menudo ( <i>Calidris minuta</i> )	M	2	Humedal
Cernícalo común ( <i>Falco tinnunculus</i> )	R	10	Estepario	Andarrios grande ( <i>Tringa ochropus</i> )	I	5	Humedal
Cernícalo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	E	7	Estepario	Andarrios chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	R	10	Humedal
Esmerejón ( <i>Falco columbarius</i> )	I	5	Estepario	Archibebe claro ( <i>Tringa nebularia</i> )	I	5	Humedal
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	I	5	Estepario	Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )	I	5	Humedal
Avutarda ( <i>Otis tarda</i> )	R	10	Estepario	Aguja colinegra ( <i>Limosa limosa</i> )	M	2	Humedal
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	R	10	Estepario	Agachadiza común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	I	5	Humedal
Alcaraván común ( <i>Burhinus oedicephalus</i> )	R	10	Estepario	Combatiente ( <i>Philomachus pugnax</i> )	M	2	Humedal
Canastera ( <i>Glareola pratincola</i> )	E	7	Estepario	Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )	R	10	Humedal
Chorlito dorado común ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	I	5	Estepario	Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )	I	5	Humedal
Avefría ( <i>Vanellus vanellus</i> )	I	5	Estepario	Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )	R	10	Humedal
Ganga ortega ( <i>Pterocles orientalis</i> )	R	10	Estepario	Charrancito común ( <i>Sterna albifrons</i> )	E	7	Humedal
Ganga ibérica ( <i>Pterocles achata</i> )	R	10	Estepario	Pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )	E	7	Humedal
Paloma bravia ( <i>Columba livia</i> )	R	10	Estepario	Charrán común ( <i>Sterna hirundo</i> )	E	7	Humedal
Paloma zurita ( <i>Columba oenas</i> )	R	10	Estepario	Fumarel común ( <i>Chlidonias niger</i> )	M	2	Humedal
Cuco común ( <i>Cuculus canorus</i> )	E	7	Estepario	Fumarel cariblanco ( <i>Chlidonias hybridus</i> )	E	7	Humedal
Crialo ( <i>Clamator glandarius</i> )	E	7	Estepario	Martín pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	R	10	Humedal
Búho chico ( <i>Asio otus</i> )	R	10	Estepario	Avión zapador ( <i>Riparia riparia</i> )	E	7	Humedal
Búho campestre ( <i>Asio flammeus</i> )	I	5	Estepario	Lavandera cascadeña ( <i>Motacilla cinerea</i> )	M	2	Humedal

LISTADO DE AVES POR HÁBITATS							
Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats	Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats
Mochuelo ( <i>Athene noctua</i> )	R	10	Estepario	Ruiseñor común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	E	7	Humedal
Chotacabras europeo ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	M	2	Estepario	Ruiseñor pechiazul ( <i>Luscinia svecica</i> )	I	5	Humedal
Chotacabras cuellirojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )	E	7	Estepario	Buscarla pintoja ( <i>Locustella naevia</i> )	R	10	Humedal
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	E	7	Estepario	Ruiseñor bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )	R	10	Humedal
Vencejo pálido ( <i>Apus pallidus</i> )	E	7	Estepario	Escribano palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	I	5	Humedal
Vencejo real ( <i>Tachymarptis melba</i> )	E	7	Estepario	Bengalí rojo ( <i>Amandava amandava</i> )	R	10	Humedal
Vencejo café ( <i>Apus caffer</i> )	E	7	Estepario	Pico de coral ( <i>Estrilda astrild</i> )	R	10	Humedal
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	R	10	Estepario	Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	R	10	Mixto
Abejaruco común ( <i>Merops apiaster</i> )	E	7	Estepario	Cigüeña blanca ( <i>Ciconia ciconia</i> )	E	7	Mixto
Carraca ( <i>Coracias garrulus</i> )	E	7	Estepario	Alcotán europeo ( <i>Falco subbuteo</i> )	E	7	Mixto
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	I	5	Estepario	Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	R	10	Mixto
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )	R	10	Estepario	Tórtola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	R	10	Mixto
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	R	10	Estepario	Lechuza común ( <i>Tyto alba</i> )	R	10	Mixto
Totovia ( <i>Lullula arborea</i> )	R	10	Estepario	Avión roquero ( <i>Hirundo rupestris</i> )	R	10	Mixto
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	E	7	Estepario	Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )	E	7	Mixto
Calandria ( <i>Melanocorypha calandra</i> )	R	10	Estepario	Alzacoía rojizo ( <i>Cercotriches galactotes</i> )	E	7	Mixto
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	E	7	Estepario	Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	I	5	Mixto
Golondrina dáurica ( <i>Hirundo daurica</i> )	E	7	Estepario	Mirlo común ( <i>Turdus merula</i> )	R	10	Mixto
Bisbita campestre ( <i>Anthus campestris</i> )	M	2	Estepario	Mirlo capiblanco ( <i>Turdus torquatus</i> )	M	2	Mixto
Bisbita alpino ( <i>Anthus spinoletta</i> )	M	2	Estepario	Roquero rojo ( <i>Monticola saxatilis</i> )	M	2	Mixto
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )	I	5	Estepario	Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	R	10	Mixto

LISTADO DE AVES POR HÁBITATS							
Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats	Nombre común (Nombre científico)	Status Fenológico	Valor Ponderación	Hábitats
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	R	10	Estepario	Urraca ( <i>Pica pica</i> )	R	10	Mixto
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	M	2	Estepario	Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )	R	10	Mixto
Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	I	5	Estepario	Oropéndola ( <i>Oriolus oriolus</i> )	E	7	Mixto
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	M	2	Estepario	Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )	R	10	Mixto
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )	R	10	Estepario	Gorrión moruno ( <i>Passer hispaniolensis</i> )	R	10	Mixto
Tarabilla norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )	M	2	Estepario	Gorrión molinero ( <i>Passer montanus</i> )	R	10	Mixto
Tarabilla común ( <i>Saxicola torquata</i> )	R	10	Estepario	Pardillo común ( <i>Carduelis cannabina</i> )	R	10	Mixto
Zorzal común ( <i>Turdus philomelos</i> )	I	5	Estepario	Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )	R	10	Mixto
Buitrón ( <i>Cisticola juncidis</i> )	R	10	Estepario	Verderón ( <i>Carduelis chloris</i> )	R	10	Mixto
Papamoscas cerrojillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	M	2	Estepario	Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )	R	10	Mixto
Grajilla ( <i>Corvus monedula</i> )	R	10	Estepario				

Listado de especies observadas en el ámbito de estudio distribuidas por estatus fenológicos y hábitats utilizados

#### 6.4 VALOR DE CONSERVACIÓN ESPECÍFICO DE LA AVIFAUNA

Partiendo del listado de especies observadas, su estatus fenológico, el estatus de conservación, tanto en la UE, España, Extremadura y estatus en el listado europeo de Birdlife International, aplicamos la siguiente fórmula para calcular objetivamente el valor de conservación de cada especie de la siguiente manera:

$$\text{Valor de conservación} = \text{Estatus en la Directiva de Aves} + \text{Estatus a nivel Nacional} + \text{Estatus de conservación en Extremadura} + \text{Estatus en el Listado Europeo de Birdlife Internacional}.$$

La puntuación según el Estatus de protección para el cálculo del Valor de Conservación de cada especie será la siguiente:

Estatus en la Directiva Aves	Anexo I	100 puntos
Estatus a nivel Nacional	Especie en Peligro de Extinción	100 puntos
	Especie Vulnerable	80 puntos
	Especies incluida en el Listado de Especies Protegidas	30 puntos
Estatus de conservación en Extremadura	Especie en Peligro de extinción	100 puntos
	Especie Sensible a la Alteración de su Hábitat	80 puntos

	Especie Vulnerable	60 puntos
	Especies de Interés Especial	30 puntos
Estatus en el Listado Europeo de Birdlife Internacional	Especies catalogada como Endangered	100 puntos
	Especies catalogada como Vulnerable	80 puntos
	especies catalogadas como Declining o Deplete	60 puntos
	especies incluidas en la categoría de Rare	50 puntos

El Valor de Conservación de cada especie será la siguiente:

VALOR DE CONSERVACIÓN											
Nombre común (Nombre científico)	UE		España			Extremadura		UE			Valor Conservación
	Directiva	Hábitat	Categoría Catálogo	Listado Especies		Categoría Catálogo		Status EU		Status Global	
Águila Imperial ibérica ( <i>Aquila adalberti</i> )	I	100	EP		100	EP	100	VU	80	VU	380
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	I	100	VU		80	EP	100	VU	80	NT	360
Ganga ortega ( <i>Pterodles orientalis</i> )	I	100	VU		80	SAH	80	EN	100	LC	360
Alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )	I	100	VU		80	VU	60	EN	100	EN	340
Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> )	I	100	VU		80	SAH	80	RARE	50	NT	310
Ganga ibérica ( <i>Pterodles achata</i> )	I	100	VU		80	SAH	80	Rare	50	LC	310
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	I	100	EP		100	EP	100	NT		NT	300
Fumarel común ( <i>Chlidonias niger</i> )	I	100	EP		100	IE	30	Depleted	60	LC	290
Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )	I	100	VU		80	EP	100				280
Cigüeña negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	I	100	VU		80	EP	100				280
Avetorillo común ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	I	100		+	30	SAH	80	Depleted	60	LC	270
Martinete ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	I	100		+	30	SAH	80	Declining	60	LC	270
Garza Imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )	I	100		+	30	SAH	80	Declining	60	LC	270
Cernícalo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	I	100		+	30	SAH	80	Depleted	60	NC	270
Avutarda ( <i>Otis tarda</i> )	I	100		+	30	SAH	80	Declining	60	VU	270
Canastera ( <i>Gareola pratincola</i> )	I	100		+	30	SAH	80	Declining	60	LC	270
Charrancito común ( <i>Sterna albifrons</i> )	I	100		+	30	SAH	80	Depleted	60	LC	270
Pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )	I	100		+	30	SAH	80	Depleted	60	LC	270
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	I	100	VU		80	SAH	80				260
Alcaraván común ( <i>Burhinus oedipnemus</i> )	I	100		+	30	VU	60	Depleted	60	LC	250
Carraca ( <i>Coracias garrulus</i> )	I	100		+	30	VU	60	Declining	60	LC	250
Bisbita campestre ( <i>Anthus campestris</i> )	I	100		+	30	VU	60	Depleted	60	LC	250
Águila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )	I	100	VU		80	VU	60				240
Elanio azul ( <i>Elanus caeruleus</i> )	I	100		+	30	VU	60	RARE	50	LC	240
Martin pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	I	100		+	30	IE	30	VU	80	LC	240
Collalba negra ( <i>Oenanthe leucura</i> )	I	100		+	30	IE	30	VU	80	LC	240
Tarro canelo ( <i>Tadorna ferruginea</i> )	I	100		+	30	IE	30	Depleted	60	LC	220
Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	I	100		+	30	IE	30	Depleted	60	LC	220
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	I	100		+	30	IE	30	Depleted	60	LC	220
Chorlitejo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	I	100		+	30	IE	30	Declining	60	LC	220
Correlimos común ( <i>Calcitrís alpina</i> )	I	100		+	30	IE	30	Declining	60	LC	220
Búho real ( <i>Bubo bubo</i> )	I	100		+	30	IE	30	Depleted	60	LC	220
Búho campestre ( <i>Asio flammeus</i> )	I	100		+	30	IE	30	Depleted	60	LC	220
Totavía ( <i>Lullula arborea</i> )	I	100		+	30	IE	30	Depleted	60	LC	220

VALOR DE CONSERVACIÓN											
Nombre común (Nombre científico)	UE		España			Extremadura		UE			Valor Conservación
	Directiva Hábitat		Categoría Catálogo	Listado Especies		Categoría Catálogo		Status EU		Status Global	
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	I	100		+	30	IE	30	Depleted	60	LC	220
Calandria ( <i>Melanocorypha calandria</i> )	I	100		+	30	IE	30	Declining	60	LC	220
Chova piquirroja ( <i>Pyrhacorax pyrrhocorax</i> )	I	100		+	30	IE	30	Declining	60	LC	220
Águilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	I	100		+	30	SAH	80				210
Águilucho pálido ( <i>Circus cyaneus</i> )	I	100		+	30	SAH	80	NT		LC	210
Halcón abejero ( <i>Pernis apivorus</i> )	I	100		+	30	SAH	80				210
Calamón común ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )	I	100		+	30	SAH	80				210
Charrán común ( <i>Sterna hirundo</i> )	I	100		+	30	SAH	80				210
Fumarel cariblanco ( <i>Chlidonias hybridus</i> )	I	100		+	30	SAH	80				210
Alzacola rojizo ( <i>Cercotriches galactotes</i> )			VU		80	VU	60	Declining	60	LC	200
Garceta grande ( <i>Ardea alba</i> )	I	100		+	30	VU	60				190
Morito común ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	I	100		+	30	VU	60				190
Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	I	100		+	30	VU	60				190
Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	I	100		+	30	VU	60				190
Avión zapador ( <i>Riparia riparia</i> )				+	30	SAH	80	Depleted	60	LC	170
Roquero rojo ( <i>Mantocola saxatilis</i> )				+	30	SAH	80	Declining	60	LC	170
Cigüeña blanca ( <i>Ciconia ciconia</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Águila culebrera ( <i>Circaetus gallicus</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Águila calzada ( <i>Hieraeetus pennatus</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Azor común ( <i>Accipiter gentilis</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Esmerejón ( <i>Falco columbarius</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Grullia común ( <i>Grus grus</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Avoceta común ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Cigüeñuela común ( <i>Himantopus himantopus</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Chorlito dorado común ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Combatiente ( <i>Philomachus pugnax</i> )	I,II	100		+	30	IE	30				160
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	I	100		+	30	IE	30		0		160
Curruca rabilarga ( <i>Sylvia undata</i> )	I	100		+	30	IE	30	NT		NT	160
Escribano palustre ( <i>Emberiza schoenioides</i> )	I	100		+	30	IE	30				160
Aguja colinegra ( <i>Limosa limosa</i> )	II			+	30	IE	30	VU	80	NT	140
Alcaudón real ( <i>Lanius meridionalis</i> )				+	30	IE	30	VU	80	LC	140
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	I	100		+	30						130
Vencejo café ( <i>Apus caffer</i> )	I	100		+	30		0		0		130
Cernicalo común ( <i>Falco tinnunculus</i> )		0		+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Lechuza común ( <i>Tyto alba</i> )				+	30	IE	30	Depleted	60	LC	120
Mochuelo ( <i>Athene noctua</i> )				+	30	IE	30	Depleted	60	LC	120
Autillo ( <i>Otus scops</i> )				+	30	IE	30	Depleted	60	LC	120
Chatacabras europeo ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )				+	30	IE	30	Depleted	60	LC	120



VALOR DE CONSERVACIÓN											
Nombre común (Nombre científico)	UE		España			Extremadura		UE			Valor Conservación
	Directiva Hábitat		Categoría Catálogo	Listado Especies		Categoría Catálogo		Status EU		Status Global	
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Torcecuello euroasiático ( <i>Jynx torquilla</i> )				+	30	IE	30	Depleted	60	LC	120
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )				+	30	IE	30	Depleted	60	LC	120
Tarabilla norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trachilus</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Reyezuelo sencillo ( <i>Regulus regulus</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Papamoscas gris ( <i>Muscicapa striata</i> )				+	30	IE	30	Depleted	60	LC	120
Alcaudón común ( <i>Lanius senator</i> )				+	30	IE	30	Declining	60	LC	120
Porrón europeo ( <i>Aythya ferina</i> )	II,III					IE	30	VU	80	VU	110
Zampullín cuellinegro ( <i>Podiceps nigricollis</i> )				+	30	SAH	80				110
Alcotán europeo ( <i>Falco subbuteo</i> )				+	30	SAH	80				110
Colirrojo real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )			VU		80	IE	30				110
Porrón moñudo ( <i>Aythya fuligula</i> )	II,III					IE	30	Declining	60	LC	90
Andarrios chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )				+	30			Declining	60	LC	90
Búho chico ( <i>Asio otus</i> )		0		+	30	VU	60		0		90
Vencejo real ( <i>Tachymarptis melba</i> )				+	30	VU	60				90
Pico menor ( <i>Dendrocopos minor</i> )				+	30	VU	60				90
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )						IE	30	Declining	60	LC	90
Gorrión molinero ( <i>Passer montanus</i> )						IE	30	Depleted	60	LC	90
Triguero ( <i>Miliaria calandra</i> )						IE	30	Depleted	60	LC	90
Avetría ( <i>Vanellus vanellus</i> )	II				0			VU	80	NT	80
Tórtola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	II							VU	80	VU	80
Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )				+	30	IE	30				60
Anade rabudo ( <i>Anas acuta</i> )	II,III							Declining	60	LC	60
Cerceta carretona ( <i>Anas querquedula</i> )	II					VU	60				60
Pato colorado ( <i>Netta rufina</i> )	II					VU	60				60
Perdiz común ( <i>Alectoris rufa</i> )	II,III							Declining	60	LC	60
Codorniz común ( <i>Coturnix coturnix</i> )	II							Depleted	60	LC	60
Zampullín chico o común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )				+	30	IE	30				60
Somormujo lavanco ( <i>Podiceps cristatus</i> )				+	30	IE	30				60
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )				+	30	IE	30				60
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )				+	30	IE	30				60
Busardo ratonero ( <i>Buteo buteo</i> )				+	30	IE	30				60
Gavilán ( <i>Accipiter nisus</i> )				+	30	IE	30				60
Rascón europeo ( <i>Rallus aquaticus</i> )	II			+	30	IE	30				60
Chorlitejo chico ( <i>Charadrius dubius</i> )				+	30	IE	30				60
Chorlitejo grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )				+	30	IE	30				60
Correlimos menuda ( <i>Calidris minuta</i> )				+	30	IE	30				60
Andarrios grande ( <i>Tringa ochropus</i> )				+	30	IE	30				60
Archiebe claro ( <i>Tringa nebularia</i> )				+	30	IE	30				60

VALOR DE CONSERVACIÓN											
Nombre común (Nombre científico)	UE		España			Extremadura		UE			Valor Conservación
	Directiva Hábitat		Categoría Catálogo	Listado Especies		Categoría Catálogo		Status EU		Status Global	
Agachadiza común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	II,III							Declining	60	LC	60
Cuca común ( <i>Cuculus canorus</i> )				+	30	IE	30				60
Críalo ( <i>Clamator glandarius</i> )				+	30	IE	30				60
Cárabo común ( <i>Strix aluco</i> )		0		+	30	IE	30		0		60
Chotacabras cuellirojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )				+	30	IE	30				60
Vencejo pálido ( <i>Apus pallidus</i> )				+	30	IE	30				60
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )		0		+	30	IE	30		0		60
Abejaruco común ( <i>Merops apiaster</i> )				+	30	IE	30				60
Pito real ( <i>Picus viridis</i> )				+	30	IE	30				60
Pico picapinos ( <i>Den drocopos major</i> )				+	30	IE	30				60
Avión raquero ( <i>Hirundo rupestris</i> )		0		+	30	IE	30		0		60
Golondrina dáurica ( <i>Hirundo daurica</i> )		0		+	30	IE	30		0		60
Bisbita alpino ( <i>Anthus spinoletta</i> )				+	30	IE	30				60
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )				+	30	IE	30				60
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )				+	30	IE	30				60
Lavandera cascadeña ( <i>Motacilla cinerea</i> )				+	30	IE	30				60
Acentor común ( <i>Prunella modularis</i> )				+	30	IE	30				60
Petirrojo ( <i>Erithacus rubecula</i> )				+	30	IE	30				60
Ruiseñor común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )				+	30	IE	30				60
Ruiseñor pechiazul ( <i>Luscinia svecica</i> )				+	30	IE	30				60
Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )				+	30	IE	30				60
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )				+	30	IE	30				60
Tarabilla común ( <i>Saxicola torquata</i> )				+	30	IE	30				60
Mirlo capiblanca ( <i>Turdus torquatus</i> )				+	30	IE	30				60
Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )				+	30	IE	30				60
Curruca mosquitera ( <i>Sylvia communis</i> )				+	30	IE	30				60
Curruca capirotada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )				+	30	IE	30				60
Curruca mirlona ( <i>Sylvia hortensis</i> )				+	30	IE	30				60
Curruca cabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )				+	30	IE	30				60
Curruca carrasqueña ( <i>Sylvia castillans</i> )				+	30	IE	30				60
Buitrón ( <i>Cisticola juncidis</i> )				+	30	IE	30				60
Buscaría pintoja ( <i>Locustella naevia</i> )				+	30	IE	30				60
Ruiseñor bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )				+	30	IE	30				60
Carricero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )				+	30	IE	30				60
Carricero tordal ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )				+	30	IE	30				60
Zarcero común ( <i>Hippolais polyglotta</i> )				+	30	IE	30				60
Mosquitero papialbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )				+	30	IE	30				60
Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )				+	30	IE	30				60
Mosquitero común ( <i>Phylloscopus colibita</i> )				+	30	IE	30				60

VALOR DE CONSERVACIÓN											
Nombre común (Nombre científico)	UE		España			Extremadura		UE			Valor Conservación
	Directiva Hábitat		Categoría Catálogo	Listado Especies		Categoría Catálogo		Status EU		Status Global	
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapillus</i> )				+	30	IE	30				60
Chochín ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )				+	30	IE	30				60
Papamoscas cerrojillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )				+	30	IE	30				60
Carbonero común ( <i>Parus major</i> )				+	30	IE	30				60
Herrerillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )				+	30	IE	30				60
Herrerillo capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )				+	30	IE	30				60
Mito ( <i>Aegithalos caudatus</i> )				+	30	IE	30				60
Trepador azul ( <i>Sitta europaea</i> )				+	30	IE	30				60
Agateador común ( <i>Certhia brachydactyla</i> )				+	30	IE	30				60
Rabilargo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )				+	30	IE	30				60
Estornino pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	II							Declining	60	LC	60
Oropéndola ( <i>Oriolus oriolus</i> )				+	30	IE	30				60
Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )								Declining	60	LC	60
Gorrión chillón ( <i>Petronia petronia</i> )				+	30	IE	30				60
Pardillo común ( <i>Carduelis cannabina</i> )								Declining	60	LC	60
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )								Declining	60	LC	60
Camachuelo ( <i>Pyrhula pyrrhula</i> )				+	30	IE	30				60
Picogordo ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )				+	30	IE	30				60
Zarcero pálido ( <i>Iduna opaca</i> )		0			0			Rare	50	LC	50
Mirlo común ( <i>Turdus merula</i> )						IE	30				30
Arrendajo ( <i>Garrulus glandarius</i> )						IE	30				30
Pinzón vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )						IE	30				30
Escribano soteño ( <i>Emberiza cirius</i> )						IE	30				30
Escribano montesino ( <i>Emberiza cia</i> )						IE	30				30
Ansar común ( <i>Anser anser</i> )	II,III										0
Ganso del nilo ( <i>Alopochen aegyptiaca</i> )											0
Ánade real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	II, III										0
Ánade friso ( <i>Mareca strepera</i> )	II										0
Cuchara común ( <i>Spatula clypeata</i> )	II,III										0
Sibón europeo ( <i>Anas penelope</i> )	II,III										0
Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	II, III										0
Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> )											0
Polla de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )	II										0
Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	II,III							NT		LC	0
Chocha perdiz ( <i>Scolopax rusticola</i> )	II,III										0
Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )	II										0
Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )											0
Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )											0
Paloma bravia ( <i>Columba livia</i> )	II										0
Paloma zurita ( <i>Columba oenas</i> )	II										0
Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	II,III										0
Tórtola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )											0
Zorzal común ( <i>Turdus philomelos</i> )	II										0
Zorzal charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	II										0
Zorzal real ( <i>Turdus pilaris</i> )	II										0

VALOR DE CONSERVACIÓN										
Nombre común (Nombre científico)	UE		España			Extremadura		UE		Valor Conservación
	Directiva Hábitat		Categoría Catálogo	Listado Especies		Categoría Catálogo		Status EU	Status Global	
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	II									0
Curruca tomillera ( <i>Sylvia conspicillata</i> )										0
Urraca ( <i>Bico pica</i> )	II									0
Grajilla ( <i>Corvus monedula</i> )	II									0
Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )										0
Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )										0
Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )										0
Gorrión marino ( <i>Passer hispaniolensis</i> )										0
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )										0
Verderón ( <i>Carduelis chloris</i> )										0
Lúgano ( <i>Carduelis spinus</i> )										0
Bengalí rojo ( <i>Amandava amandava</i> )										0
Pico de coral ( <i>Estrilda astrild</i> )										0

Valor de conservación de cada especie presente en el ámbito de estudio.

**Valor de Conservación Ponderado:** teniendo en cuenta que, debido a su fenología, las especies están más o menos tiempo en el área de trabajo, hemos añadido un factor de ponderación para que la presencia de especies accidentales, con presencia de una observación única y de forma ocasional, distorcie la importancia de conservación de otras especies presentes durante todo el año, y dando mucha importancia al período reproductor, el más sensible de todo el año. Hemos realizado un cálculo de ponderación de la siguiente manera:

$$\text{Valor de conservación Ponderado (VCP)} = \text{VC (Valor Conservación)} * \text{Factor de Ponderación (FP)}$$

El Factor de Ponderación según el Estatus fenológico será el siguiente:

Estatus fenológico	Factor de ponderación (FP)
Residente	10
Estival	7
Invernante	5
Migración	2
Accidental	1

El Valor de Conservación Ponderado para cada especie es el siguiente:

VALOR DE CONSERVACION PONDERADO				
Nombre común (Nombre científico)	STATUS FENOLÓGICO	FP	VC	VCP
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	R	10	360	3600

VALOR DE CONSERVACION PONDERADO				
Nombre común (Nombre científico)	STATUS FENOLOGICO	FP	VC	VCP
Ganga ortega ( <i>Pterocles orientalis</i> )	R	10	360	3600
Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> )	R	10	310	3100
Ganga ibérica ( <i>Pterocles achata</i> )	R	10	310	3100
Avetorillo común ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	R	10	270	2700
Martinete ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	R	10	270	2700
Avutarda ( <i>Otis tarda</i> )	R	10	270	2700
Alcaraván común ( <i>Burhinus oedipnemus</i> )	R	10	250	2500
Elanio azul ( <i>Elanus caeruleus</i> )	R	10	240	2400
Martín pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	R	10	240	2400
Collalba negra ( <i>Oenanthe leucura</i> )	R	10	240	2400
Alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )	E	7	340	2380
Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	R	10	220	2200
Búho real ( <i>Bubo bubo</i> )	R	10	220	2200
Totovia ( <i>Luluia arborea</i> )	R	10	220	2200
Calandria ( <i>Melanocorypha calandria</i> )	R	10	220	2200
Chova piquirroja ( <i>Pyrhonorax pyrrhonorax</i> )	R	10	220	2200
Aguilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	R	10	210	2100
Calamón común ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )	R	10	210	2100
Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )	E	7	280	1960
Garceta grande ( <i>Ardea alba</i> )	R	10	190	1900
Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	R	10	190	1900
Garza imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )	E	7	270	1890
Cernicalo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	E	7	270	1890
Canastera ( <i>Gareola pranticola</i> )	E	7	270	1890
Charrancito común ( <i>Sterna albifrons</i> )	E	7	270	1890
Pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )	E	7	270	1890
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	E	7	260	1820
Carraca ( <i>Coracias garrulus</i> )	E	7	250	1750
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	R	10	160	1600
Azor común ( <i>Accipiter gentilis</i> )	R	10	160	1600
Cigüeñuela común ( <i>Himantopus himantopus</i> )	R	10	160	1600
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	R	10	160	1600
Curruca rabifarga ( <i>Sylvia undata</i> )	R	10	160	1600
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	E	7	220	1540
Chorlitejo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	E	7	220	1540
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	E	7	220	1540
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	I	5	300	1500
Halcón abejero ( <i>Pernis apivorus</i> )	E	7	210	1470
Charrán común ( <i>Sterna hirundo</i> )	E	7	210	1470
Fumarel caribianco ( <i>Chlidonias hybridus</i> )	E	7	210	1470
Alzacola rojizo ( <i>Cercotriches galactotes</i> )	E	7	200	1400
Alcaudón real ( <i>Lanius meridionalis</i> )	R	10	140	1400
Águila pescadora ( <i>Haliaeetus</i> )	I	5	240	1200
Cernicalo común ( <i>Falco tinnunculus</i> )	R	10	120	1200
Lechuza común ( <i>Tyto alba</i> )	R	10	120	1200
Mochuelo ( <i>Athena noctua</i> )	R	10	120	1200
Torcecuello euroasiático ( <i>Lynx torquilla</i> )	R	10	120	1200
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )	R	10	120	1200
Papamoscas gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	R	10	120	1200

VALOR DE CONSERVACION PONDERADO				
Nombre común (Nombre científico)	STATUS FENOLOGICO	FP	VC	VCP
Avión zapador ( <i>Riparia riparia</i> )	E	7	170	1190
Cigüeña blanca ( <i>Ciconia ciconia</i> )	E	7	160	1120
Águila culebrera ( <i>Circaetus gallicus</i> )	E	7	160	1120
Águila calzada ( <i>Hieraetus pennatus</i> )	E	7	160	1120
Porrón europeo ( <i>Aythya ferina</i> )	R	10	110	1100
Búho campestre ( <i>Asio flammeus</i> )	I	5	220	1100
Aguilucho pálido ( <i>Circus cyaneus</i> )	I	5	210	1050
Vencejo cafre ( <i>Apus caffer</i> )	E	7	130	910
Andarrios chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	R	10	90	900
Búho chico ( <i>Asio otus</i> )	R	10	90	900
Pico menor ( <i>Dendrocopos minor</i> )	R	10	90	900
Gorrión molinero ( <i>Passer montanus</i> )	R	10	90	900
Triguero ( <i>Miliaria calandra</i> )	R	10	90	900
Autillo ( <i>Otus scops</i> )	E	7	120	840
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	E	7	120	840
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	E	7	120	840
Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )	E	7	120	840
Alcaudón común ( <i>Lanius senator</i> )	E	7	120	840
Esmerejón ( <i>Falco columbarius</i> )	I	5	160	800
Grulla común ( <i>Grus grus</i> )	I	5	160	800
Chorlito dorado común ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	I	5	160	800
Escribano palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	I	5	160	800
Alcotán europeo ( <i>Falco subbuteo</i> )	E	7	110	770
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	I	5	130	650
Vencejo real ( <i>Tachymarptis melba</i> )	E	7	90	630
Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )	R	10	60	600
Perdiz común ( <i>Alectoris rufa</i> )	R	10	60	600
Codorniz común ( <i>Coturnix coturnix</i> )	R	10	60	600
Zampullín chico o común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	R	10	60	600
Somormujo lavanco ( <i>Podiceps cristatus</i> )	R	10	60	600
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	R	10	60	600
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	R	10	60	600
Busardo ratonero ( <i>Buteo buteo</i> )	R	10	60	600
Gavilán ( <i>Accipiter nisus</i> )	R	10	60	600
Rascón europeo ( <i>Rallus aquaticus</i> )	R	10	60	600
Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )	I	5	120	600
Cárabo común ( <i>Strix aluco</i> )	R	10	60	600
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	R	10	60	600
Pito real ( <i>Picus viridis</i> )	R	10	60	600
Pico picapinos ( <i>Dendrocopos major</i> )	R	10	60	600
Avión roquero ( <i>Hirundo rupestris</i> )	R	10	60	600
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	R	10	60	600
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )	R	10	60	600
Tarabilla común ( <i>Saxicola torquata</i> )	R	10	60	600
Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	R	10	60	600
Curruca cabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	R	10	60	600
Buitrón ( <i>Cisticola juncidis</i> )	R	10	60	600
Buscarla pintoja ( <i>Locustella naevia</i> )	R	10	60	600
Ruiseñor bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )	R	10	60	600

VALOR DE CONSERVACION PONDERADO				
Nombre común (Nombre científico)	STATUS FENOLÓGICO	FP	VC	VCP
Reyezuelo sencillo ( <i>Regulus regulus</i> )	I	5	120	600
Chochín ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	R	10	60	600
Carbonero común ( <i>Parus major</i> )	R	10	60	600
Herrerillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )	R	10	60	600
Herrerillo capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )	R	10	60	600
Mito ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	R	10	60	600
Trepador azul ( <i>Sitta europaea</i> )	R	10	60	600
Agateador común ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	R	10	60	600
Rabilargo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )	R	10	60	600
Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )	R	10	60	600
Gorrión chillón ( <i>Petronia petronia</i> )	R	10	60	600
Pardillo común ( <i>Carduelis cannabina</i> )	R	10	60	600
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )	R	10	60	600
Picogordo ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	R	10	60	600
Fumarel común ( <i>Chlidonias niger</i> )	M	2	290	580
Cigüeña negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	M	2	280	560
Tórtola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	E	7	80	560
Bisbita campestre ( <i>Anthus campestris</i> )	M	2	250	500
Porrón moñudo ( <i>Aythya fuligula</i> )	I	5	90	450
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	I	5	90	450
Tarro canelo ( <i>Tadorna ferruginea</i> )	M	2	220	440
Correlimos común ( <i>Calidris alpina</i> )	M	2	220	440
Pato colorado ( <i>Netta rufina</i> )	E	7	60	420
Chorlitejo chico ( <i>Charadrius dubius</i> )	E	7	60	420
Cuco común ( <i>Cuculus canorus</i> )	E	7	60	420
Criala ( <i>Clamator glandarius</i> )	E	7	60	420
Chotacabras cuellirojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )	E	7	60	420
Vencejo pálido ( <i>Apus pallidus</i> )	E	7	60	420
Abejaruco común ( <i>Merops apiaster</i> )	E	7	60	420
Golondrina dáurica ( <i>Hirundo daurica</i> )	E	7	60	420
Ruiseñor común ( <i>Lusania megarhynchos</i> )	E	7	60	420
Curruca mirloña ( <i>Sylvia hortensis</i> )	E	7	60	420
Curruca carrasqueña ( <i>Sylvia casnillans</i> )	E	7	60	420
Carricero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	E	7	60	420
Carricero tordal ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	E	7	60	420
Zarcero común ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	E	7	60	420
Oropéndola ( <i>Oriolus oriolus</i> )	E	7	60	420
Avefría ( <i>Vanellus vanellus</i> )	I	5	80	400
Morito común ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	M	2	190	380
Águila imperial ibérica ( <i>Aquila adalberti</i> )	ACC	1	380	380
Zarcero pálido ( <i>Icthyophaga opaca</i> )	E	7	50	350
Roquero rojo ( <i>Monticola saxatilis</i> )	M	2	170	340
Avoceta común ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	M	2	160	320
Combatiente ( <i>Philomachus pugnax</i> )	M	2	160	320
Anade rabudo ( <i>Anas acuta</i> )	I	5	60	300
Andarriós grande ( <i>Tringa ochropus</i> )	I	5	60	300
Archibebe claro ( <i>Tringa nebularia</i> )	I	5	60	300
Agachadiza común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	I	5	60	300
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )	I	5	60	300

VALOR DE CONSERVACION PONDERADO				
Nombre común (Nombre científico)	STATUS FENOLOGICO	FP	VC	VCP
Acentor común ( <i>Prunella modularis</i> )	I	5	60	300
Petirrojo ( <i>Erithacus rubecula</i> )	I	5	60	300
Ruliseñor pechiazul ( <i>Luscinia svecica</i> )	I	5	60	300
Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	I	5	60	300
Mirlo común ( <i>Turdus merula</i> )	R	10	30	300
Curruca capirozada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	I	5	60	300
Mosquitero común ( <i>Phylloscopus colibita</i> )	I	5	60	300
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapillus</i> )	I	5	60	300
Arrendajo ( <i>Garrulus glandarius</i> )	R	10	30	300
Estornino pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	I	5	60	300
Pinzón vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )	R	10	30	300
Camachuelo ( <i>Pyrhula pyrrhula</i> )	I	5	60	300
Escribano soteño ( <i>Emberiza cirius</i> )	R	10	30	300
Aguja colinegra ( <i>Limosa limosa</i> )	M	2	140	280
Chotacabras europeo ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	M	2	120	240
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	M	2	120	240
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	M	2	120	240
Tarabilla norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )	M	2	120	240
Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	M	2	120	240
Colirrojo real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	M	2	110	220
Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	ACC	1	190	190
Escribano montesino ( <i>Emberiza cia</i> )	I	5	30	150
Cerceta carretona ( <i>Anas querquedula</i> )	M	2	60	120
Chorlitejo grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	M	2	60	120
Correlimos menudo ( <i>Calidris minuta</i> )	M	2	60	120
Bisbita alpino ( <i>Anthus spinoletta</i> )	M	2	60	120
Lavandera cascadeña ( <i>Motacilla cinerea</i> )	M	2	60	120
Mirlo capiblanco ( <i>Turdus torquatus</i> )	M	2	60	120
Curruca mosquitera ( <i>Sylvia communis</i> )	M	2	60	120
Mosquitero papialbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	M	2	60	120
Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )	M	2	60	120
Papamoscas cerrojillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	M	2	60	120
Zampullín cuellinegro ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	ACC	1	110	110
Ansar común ( <i>Anser anser</i> )	I	5	0	0
Ganso del nilo ( <i>Alopochen aegyptiaca</i> )	R	10	0	0
Ánade real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	R	10	0	0
Ánade friso ( <i>Mareca strepera</i> )	R	10	0	0
Cuchara común ( <i>Spatula clypeata</i> )	R	10	0	0
Silbón europeo ( <i>Anas penelope</i> )	I	5	0	0
Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	I	5	0	0
Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> )	I	5	0	0
Polia de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )	R	10	0	0
Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	R	10	0	0
Chocha perdiz ( <i>Scolopax rusticola</i> )	I	5	0	0
Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )	R	10	0	0
Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )	I	5	0	0
Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )	R	10	0	0
Paloma bravía ( <i>Columba livia</i> )	R	10	0	0
Paloma zurita ( <i>Columba oenas</i> )	R	10	0	0



VALOR DE CONSERVACION PONDERADO				
Nombre común (Nombre científico)	STATUS FENOLÓGICO	FP	VC	VCP
Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	R	10	0	0
Tórtola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	R	10	0	0
Zorzal común ( <i>Turdus philomelos</i> )	I	5	0	0
Zorzal charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	R	10	0	0
Zorzal real ( <i>Turdus pilaris</i> )	ACC	1	0	0
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	I	5	0	0
Curruca tomillera ( <i>Sylvia conspicillata</i> )	R	10	0	0
Urraca ( <i>Pica pica</i> )	R	10	0	0
Grajilla ( <i>Corvus monedula</i> )	R	10	0	0
Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )	R	10	0	0
Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )	R	10	0	0
Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )	R	10	0	0
Gorrión moruno ( <i>Passer hispaniolensis</i> )	R	10	0	0
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )	R	10	0	0
Verderón ( <i>Carduelis chloris</i> )	R	10	0	0
Lúgano ( <i>Carduelis spinus</i> )	I	5	0	0
Bengalí rojo ( <i>Amandava amandava</i> )	R	10	0	0
Pico de coral ( <i>Estrilda astrild</i> )	R	10	0	0

Valor de conservación ponderado para cada especie presente en el ámbito de estudio

## 7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 7.1 AVES CON MAYOR VALOR DE CONSERVACIÓN

Del conjunto de las 215 especies observadas en el área del proyecto, hemos seleccionado 12 especies representativas, como las más importantes y a tener en cuenta, utilizando los siguientes criterios:

- Especies con mayor valor de conservación, con este criterio se ha englobado a las grandes esteparias como el sisón (*Tetrax tetrax*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), avutarda (*Otis tarda*), alcaraván (*Burhinus oediconemus*) y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en su mayoría especies residentes, y asociadas a ambientes esteparios, tanto hábitats naturales, como cultivos agrícolas de secano.
- Rapaces como el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), milano real (*Milvus milvus*), milano negro (*Milvus migrans*) y elanio azul (*Elanus caeruleus*) que nidifican en un entorno próximo a la actuación y se alimentan en el área de estudio.
- Especies como la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y aves acuáticas como la espátula común (*Platalea leucorodia*) que, dentro del ámbito de estudio, tienen un área de reproducción y forman importantes colonias con elevado número de ejemplares.
- Así como el criterio de factor de riesgo de colisión ponderado, que engloba a especies de gran presencia e importancia en la zona como la grulla común (*Grus grus*) que puede llegar a concentrar más de 5.000 individuos.

En las siguientes tablas se presenta el listado de las aves más importantes, así como los valores de conservación específicos y el valor del riesgo de colisión ponderado, y un resumen de su estatus en el área del proyecto:

ESPECIES MAS IMPORTANTES EN EL ÁREA DE PROYECTO		
Nombre común (Nombre científico)	VCP	RCP
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	3600	150
Ganga ortega ( <i>Pterocles orientalis</i> )	3600	30
Avutarda ( <i>Otis tarda</i> )	2700	175
Alcaraván común ( <i>Burhinus oediconemus</i> )	2500	150
Elanio azul ( <i>Elanus caeruleus</i> )	2400	90
Aguilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	2100	16

ESPECIES MÁS IMPORTANTES EN EL ÁREA DE PROYECTO		
Nombre común (Nombre científico)	VCP	RCP
Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	1900	175
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	1820	16
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	1540	55
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	1500	80
Grulla común ( <i>Grus grus</i> )	800	175
Cigüeña negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	560	140

Listado de las especies más importantes en el área de proyecto, con valor de conservación ponderado y riesgo de colisión ponderado

No hay que olvidar que en el ámbito de estudio existen muchas especies que, aunque su valor de conservación no es tan elevado, merece la pena destacar por su presencia en el entorno, como la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) con gran presencia en la zona y áreas de nidificación, una colonia de abejarucos (*Merops apiaster*), aguilucho ratonero (*Buteo buteo*) y el águila calzada (*Hieraetus pennatus*) que utilizan algunas zonas de caza, búho real (*Bubo bubo*), carabo (*Strix aluco*) y una gran colonia reproductora de ardeidos entre las que se encuentran moritos (*Plegadis falcinellus*), garcillas bueyeras (*Bubulcus ibis*), garcetas (*Egretta garzetta*), garza imperial (*Ardea purpurea*) y garza real (*Ardea cinerea*), así como, gran número de aves acuáticas como el somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), ánade real (*Anas platyrhynchos*), focha común (*Fulica atra*), calamón (*Porphyrio porphyrio*), cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*), etc.

## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ESPECÍFICA DE LAS ESPECIES MÁS IMPORTANTES

### Sisón común (*Tetrax tetrax*)

El sisón común (*Tetrax tetrax*) es una de las aves con mayores problemas de conservación, sometido a un dramático declive, superior al 95% en los últimos 30 años. En Extremadura, en 2015, el sisón pasó a considerarse legalmente "En peligro de extinción"

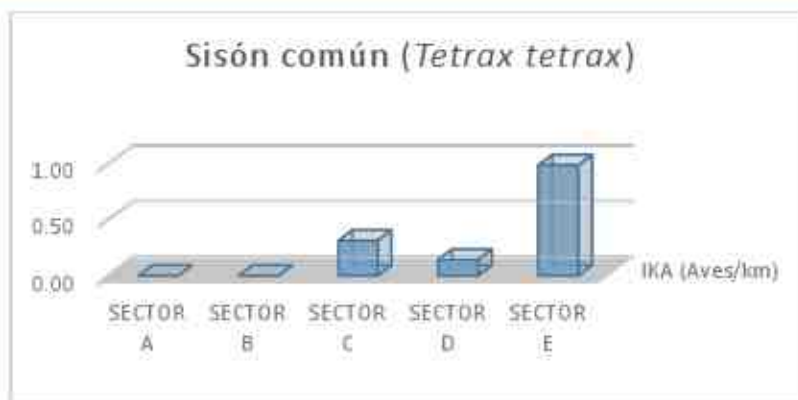
**Estatus regional.** Reproductor común (8.000-13.700 ejemplares en 2014) con tendencia decreciente (-37% en 2005-2014). Común en invierno (4.000 ejemplares en 2014) con tendencia muy negativa (-45-65% en 2005-2014). Efectúa movimientos complejos, una pequeña parte de la población es sedentaria, otra parte efectúa desplazamientos estivales, otra ocupa tres zonas anuales con movimientos estivales e invernales y las hay que crían fuera e invernan en Extremadura.

- **Población en 2014.** En 2014 SEO-Extremadura llevo a cabo un estudio dentro de la Red Natura 2000 en Extremadura (Cardalliaquet et al. 2014). En el censo invernal se contabilizaron 815 ejemplares con una estima de 1.877-2.000 dentro de Red Natura y 3.800-4.000 en toda la región. Por ZEPA (primera cifra, censo y segunda, estima) los resultados fueron: La Serena (186-315), Alcántara-Brozás (72-280), Campiña Sur (31-250), Llanos de Cáceres (108-205), Dehesas de Jerez (91-153), Palazuelo (69-125). Magasca (51-118), Trujillo (36-114), La Albuera (40-62), Zorita (60-173), Orellana-Sierra de Pela (42-53) y Talaván (29-29). La tendencia invernal es muy negativa, con un declive del 43-65% si se compara con el censo de 2005. En el censo primaveral se contabilizaron 278 ejemplares, de ellos 240 eran machos, con una estima de 3.957 machos y 6.784 individuos dentro de Red Natura y 8.000 machos y 13.720 ejemplares en toda la región. Por ZEPA, las estimas de población son las siguientes: La Serena (2.025), Llanos de Cáceres (1.850), Campiña Sur (770), Alcántara-Brozás (680), Magasca (330), La Albuera (300), Zorita (300), Orellana-Sierra de Pela (250), Talaván (150), Trujillo (100) y Dehesas de Jerez (45). La tendencia en época de reproducción es negativa, con un declive del 37% en relación al censo de 2005.
- **Tendencia.** Según el programa SACRE, la tendencia en la Región Mediterránea Sur en el periodo 1998-2013 es "declive moderado", con un porcentaje medio de cambio anual de -2,7% y una reducción poblacional de -41% (SEO/BirdLife, 2013a).

El sisón es una especie típica de entornos agrarios, al igual que otras especies esteparias, sus principales amenazas derivan de las transformaciones del hábitat, tanto de reproducción como de invernada, de la intensificación agraria, el incremento del regadío y los cambios de uso en los secanos, donde cereal y leguminosas pierden terreno en favor de olivar, viñedo y almendro que suponen pérdida de cobertura vegetal para nidificar y escasez de insectos para alimentar las polladas.

Durante los siete meses que ha durado el estudio se han llevado a cabo prospecciones del entorno del proyecto basadas en la realización de recorridos sistemáticos y regulares, combinando transectos en vehículo y observación desde puntos favorables en los que se tomaba nota de cada contacto o registro de un ave o grupo de ellas, de esta manera representamos el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) que se define como el número total de aves registrado por km recorrido.

De los 5 sectores que forman el ámbito de estudio, tal y como se muestra en el siguiente gráfico, solamente en 3 se ha podido constatar la presencia de esta especie:

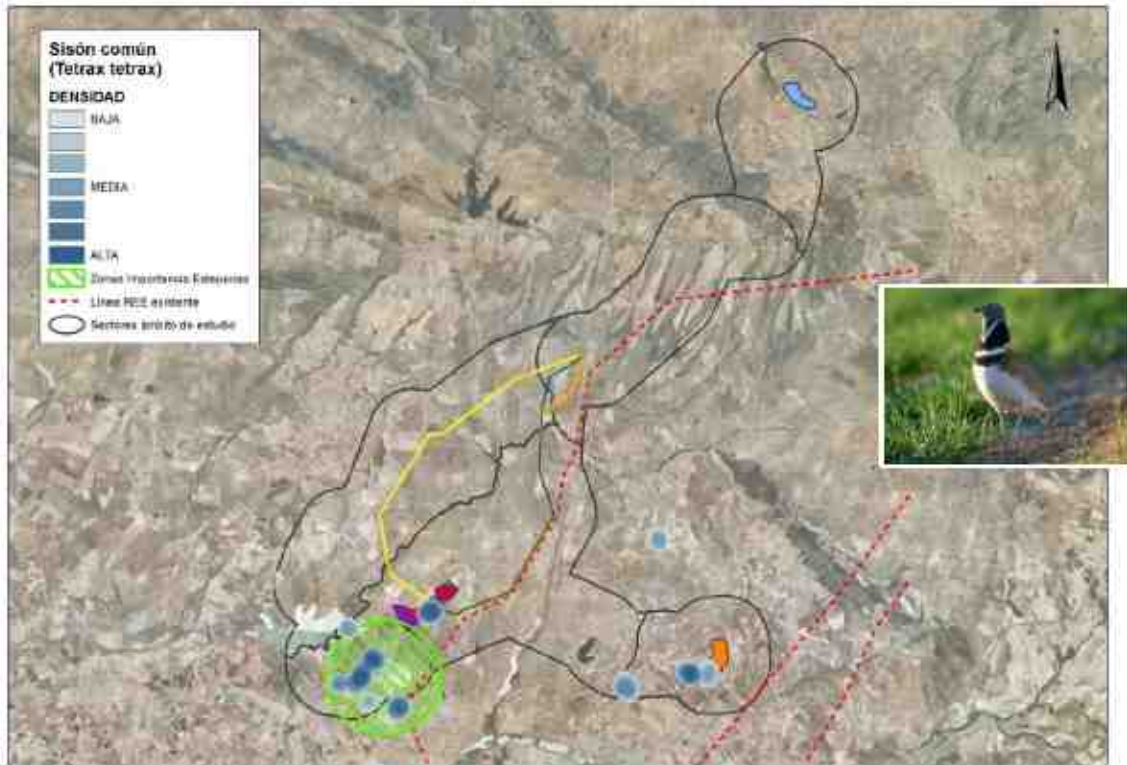


Uno de los factores más determinantes para la distribución del sisón es la disponibilidad y distribución de los hábitats de los que depende, por ello, el mayor número de observaciones se produce entre los sectores C, D y E.

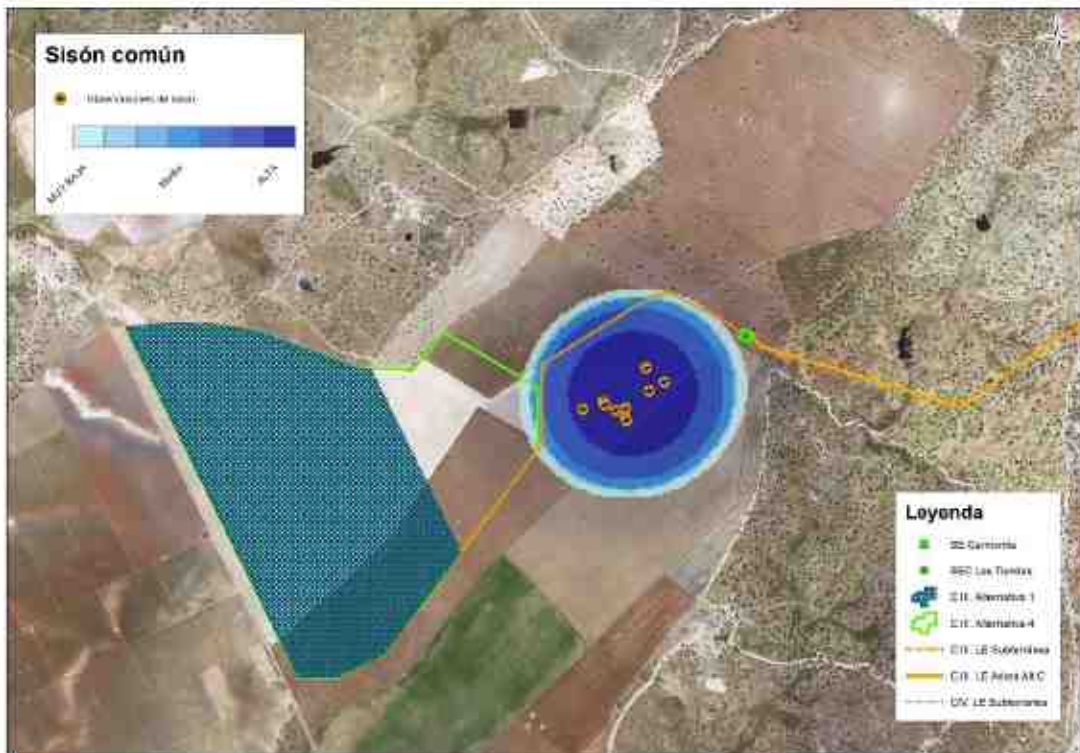
Durante 2018 se estima una población de 7 machos reproductores y 15 individuos invernantes, marcando alguna observación fuera del área de estudio. Se ha observado, dentro del sector D, la presencia de esta especie a 1,4 km al sur de la Alternativa de implantación 1 y 4 de Carmonita III y en zonas próximas a ésta, y las Alternativas 2, 3 y 4 de Carmonita IV, pero nunca dentro de las parcelas afectadas.

La observación de esta especie próxima a Carmonita III y IV es el motivo por el que se reduce la superficie de implantación de ambas plantas y se lleva a cabo el soterramiento de la línea de evacuación.

La mayor presencia del sisón se da en el Sector C y D durante la invernada y sector E durante la época de reproducción, en esta última se encuentran las alternativas de ubicación 3 de Carmonita III y 1 de Carmonita IV, tal y como se muestra en el análisis de Kernel realizado.



En la siguiente figura se puede observar el detalle de la planta solar fotovoltaica Carmonita III tras reducir su superficie de ocupación respecto a los dos ejemplares observados en las diferentes visitas efectuadas en el año 2018 y su distribución según densidad Kernel.



Como se puede observar, la planta queda ahora ubicada fuera del área potencial de distribución de la especie (conformada en este caso por tan solo dos ejemplares). Asimismo, la línea de evacuación, al ser subterránea hasta la SEC Las Tiendas, no interfiere en los movimientos de dichos individuos.

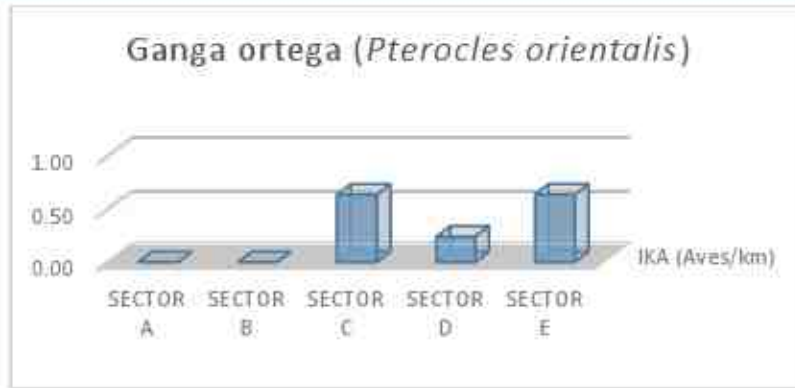
Cabe resaltar que la SEC Las Tiendas está localizada justo en el comienzo del área de dehesas, superficie sobre la que el sisón no tiene querencia, al requerir de espacios abiertos con vegetación rala, por lo que la línea de evacuación aérea tampoco afectaría a la especie.

#### Ganga ortega (*Pterocles orientalis*)

**Estatus regional.** Residente común (1.400-2.000 ejemplares) con tendencia negativa (1990-2014) a largo plazo y estable a corto plazo (2005-2014).

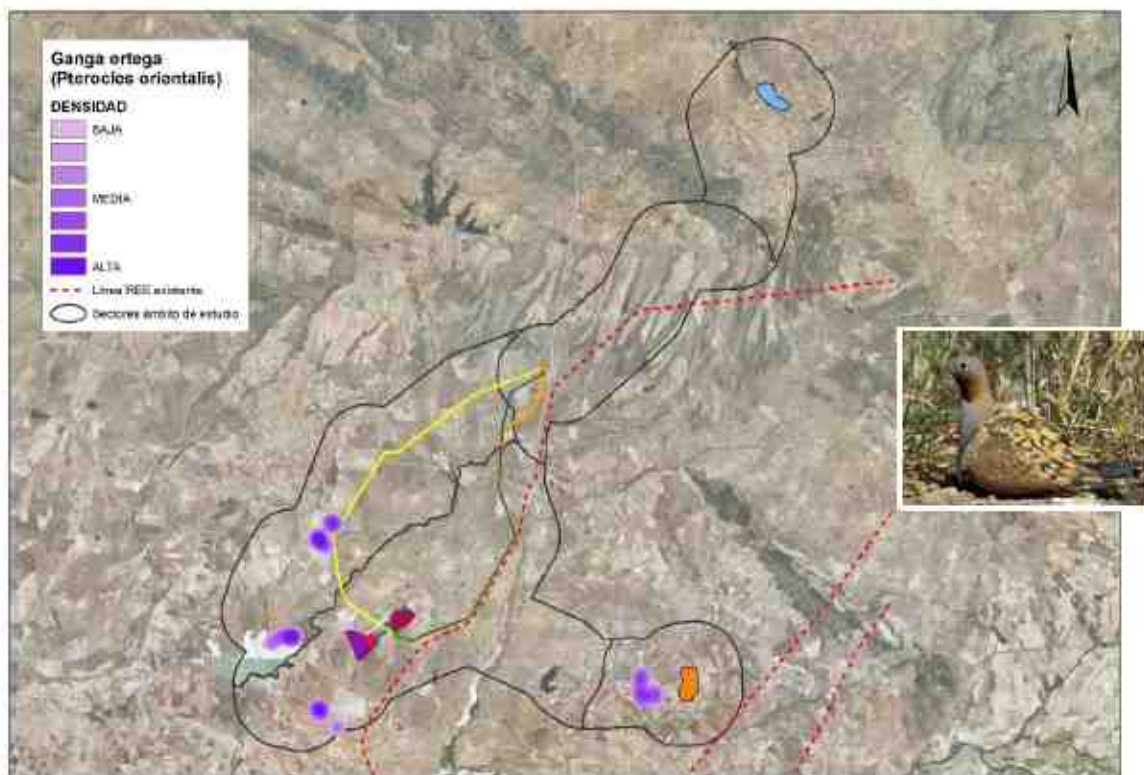
- **Población en 2014.** En 2014 SEO-Extremadura llevo a cabo un estudio dentro de la Red Natura 2000 en Extremadura (Cardallaguet et al. 2014). En invierno se censaron 732 ejemplares (578 en Badajoz y 154 en Cáceres) y en primavera 482 (319 en Badajoz y 163 en Cáceres). La estima conjunta a nivel regional es de 1.400-2.000 individuos. En el censo previo de primavera de 2005 se censaron 473 aves en Extremadura, 413 en Badajoz y 64 en Cáceres, y se estimaron 1.000-2.000. Las cifras en ambos censos son similares a escala regional, siendo el triple en Cáceres y la mitad en Badajoz. Tales diferencias parecen ser debidas al grado de cobertura. Comparando las estimas la tendencia es aparentemente estable entre 2005 y 2014, tras una fuerte regresión previa. La población para las distintas ZEPA de Extremadura (primera cifra: máximo censado, segunda cifra: estima) son las siguientes: La Serena (210-450), La Albuera (213-220), Campiña Sur (76-150), Dehesas de Jerez (111-120), Orellana-Sierra de Pela (79-100), Alcántara-Brozás (33- 75), Llanos de Cáceres (25-75), Zorita (40-70), Talaván-Cuatro Lugares (45-60), Trujillo (43-60), Magasca (30-50), Alange (11-25) y Valdecañas (6-15).

Al tratarse de un ave esteparia, como en el caso del sisón, en el ámbito de estudio la mayoría de sus efectivos se encuentran en cultivos de cereal de secano, pastizales semiáridos, barbechos y terrenos pedregosos, además requiere de bebederos accesibles y despejados cerca de las zonas de cría. Las ortegas y gangas ibéricas son, entre todas las especies de su orden, las más vinculadas a medios agrícolas.



El mayor número de observaciones se produce en el Sector C durante la época de invernada, con un núcleo que llega a albergar 8 individuos. En esta zona se prevé ubicar la Alternativa A de la línea eléctrica de Carmonita III quedando muy próxima a las zonas donde se han observado algunos ejemplares durante los trabajos de campo.

Las alternativas de implantación quedan muy alejadas de las zonas donde se realizaron las observaciones, tal y como se muestra en el análisis Kernel realizado.





### Avutarda (*Otis tarda*)

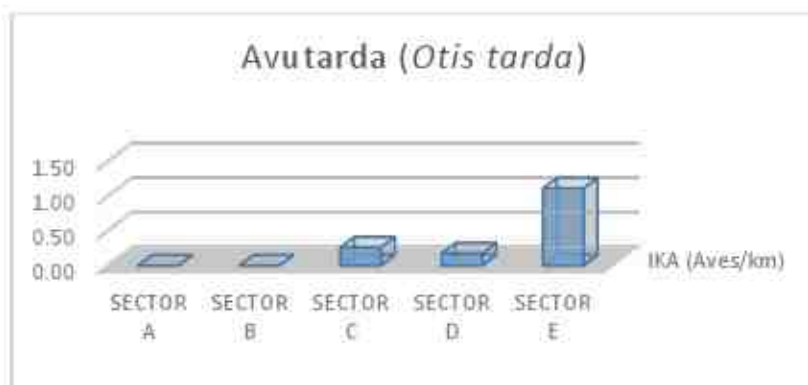
**Estatus regional.** Residente común (3.300-3.600 en invierno y 2.100-2.200 en primavera de 2014; el 12% de España). Tendencia en declive (-25 a -36%). Varios patrones migratorios, desde aves sedentarias a otras que cambian de lugar en verano, otoño y/o invierno.

- **Población en 2014.** En 2014 SEO-Extremadura llevo a cabo un estudio dentro de la Red Natura 2000 en Extremadura (Cardalliaguet et al. 2014). En el censo invernal se contabilizaron 1.501 ejemplares, estimando 2.000 dentro de la Red Natura y 3.300-3.600 en toda la región. En primavera se censaron 1.776 aves en la Red Natura 2000 y se estimaron 2.100-2.200 a nivel regional. La tendencia es negativa: declive de 26-30% en época reproductora y de 30-36% en invierno. Ello supone pasar del 20-25% de España a la mitad, el 10-12%. Las mejores ZEPA en 2014 fueron (primeras cifras primavera y segunda invierno): Llanos de Cáceres (484- 544 y 330), La Serena (397-417 y 182), Campiña Sur (156-165 y 269), La Albuera (224-251 y 220), Zorita (96-114 y 182) y Palazuelo (0 y 105), otras seis ZEPA acogían menos de 100 aves en ambas estaciones.
- **Población en Badajoz, 2011** (Sánchez y García-Baquero, 2012). En el censo realizado del 21 al 23 de marzo de 2011 se anotaron 1.653 ejemplares (677 machos, 691 hembras y 285 indeterminados). Es el cuarto censo efectuado en Badajoz (1988, 1993, 2002 y 2011). Aunque los valores de 1993 y 2002 fueron un 25% inferiores a los de 2011, se considera estable con tendencia a concentrarse en las mejores áreas en detrimento de los núcleos periféricos. De los seis núcleos descritos, los tres principales acogen el 90%, con tendencia al aumento en La Serena (501 individuos, +10%) y Badajoz sur (533 ind.; +12%) y a disminuir en La Campiña Sur (491 ind.; -14%). Igualmente, decrecen mucho los tres núcleos menores (Badajoz norte, Retamal y Villanueva del Fresno), que pasan de 283 aves a sólo 128 (-55%).

La Avutarda es una especie residente en el área del proyecto, dentro de su biología anual, destacan dos momentos de especial sensibilidad, por un lado, el periodo de celo, con los LEK de machos, donde a partir de mediados de marzo, y hasta mayo, se exhiben cada amanecer y atardecer, mostrando su estado de vitalidad, y donde las hembras se acercan a elegir al macho que más les gusta, copulan, y a continuación las hembras se trasladan a sus áreas de puesta e incubación, y por otro lado, otro momento especialmente delicado de su ciclo, es la incubación y desarrollo de los pollos (áreas de reproducción de hembras), mientras los machos realizan migraciones parciales estivales.

Las hembras, casi dos veces más numerosas que los machos, pueden desplazarse desde los lek donde copulan. Estas zonas de concentración de hembras con pollos, necesitan de un punto de agua, comida y un relieve adecuado donde poder pasar desapercibidas, además de una tranquilidad muy alta.

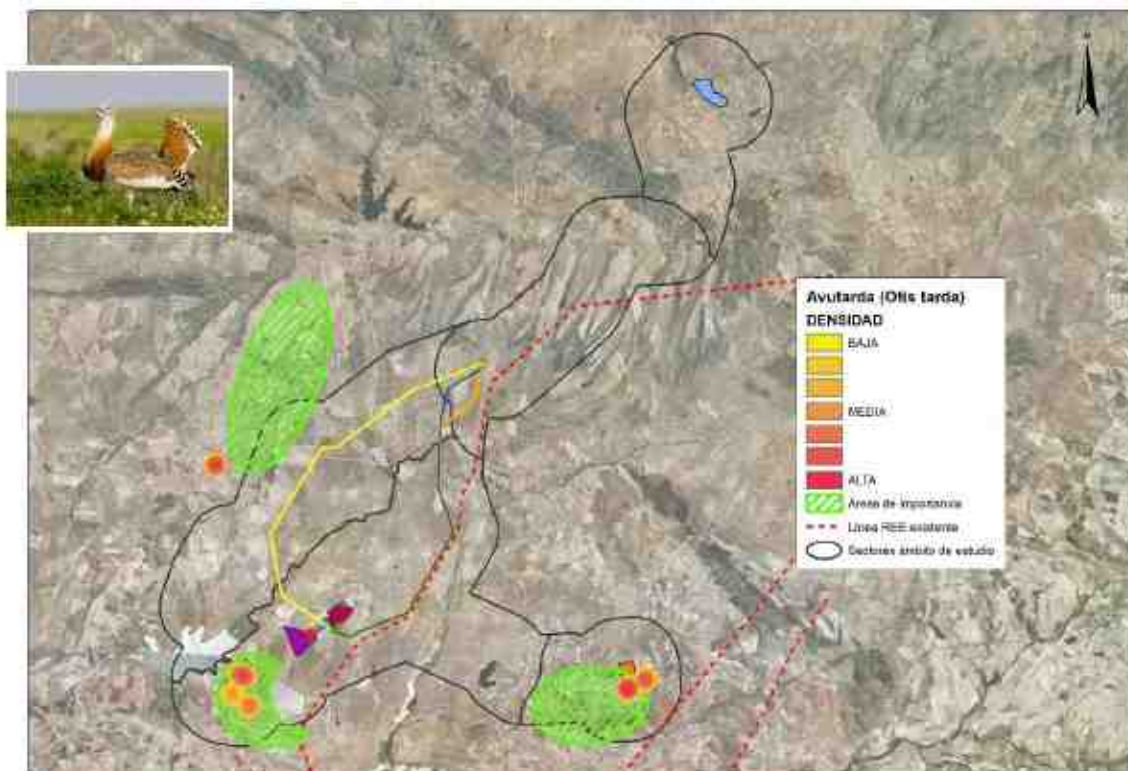
Estos ambientes los encuentran en tres sectores dentro de la zona del ámbito de estudio, como en el caso de otras esteparias, en el Sector C, D y E.



El mayor número de observaciones lo tenemos en el sector E en los meses de invierno coincidiendo con la mayor agrupación de la especie, ya que se juntan las hembras reproductoras, con sus pollos, y los machos tras el veraneo.

En el ámbito de estudio destacan tres áreas de importancia localizadas en el sector C con 16 ejemplares, D con 10 ejemplares y E con hasta 21 ejemplares.

Durante el tiempo que ha durado el estudio se han observado avutardas dentro de las parcelas que incluyen la alternativa 3 de Carmonita III y la alternativa 1 de Carmonita IV en el sector E. En el sector C se han observado, próximas al embalse de los Canchales, 2 km al sur de las alternativas 1 y 4 de Carmonita III.



#### Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*)

**Estatus regional.** Residente común (3.600 ejemplares en 2004-2006, <1%, de España; 1.100-2.100 en Red Natura 2000 en 2014) con tendencia negativa. Migración e invernada de aves foráneas (5.000-10.000 ejemplares) con tendencia desconocida.

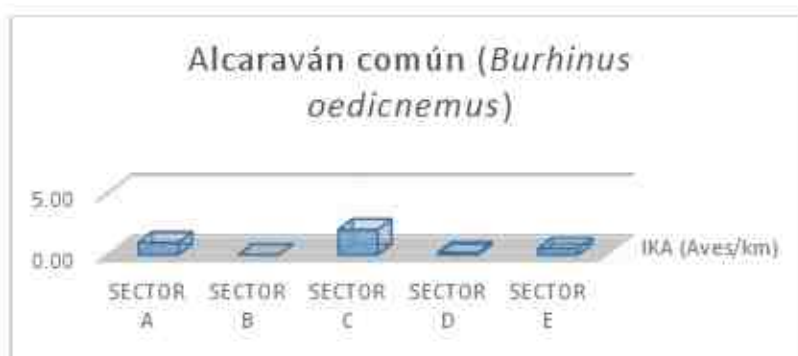
- **Población en 2014.** En 2014 SEO-Extremadura llevo a cabo un estudio dentro de la Red Natura 2000 en Extremadura (Cardalliaguet et al. 2014). En el censo específico el resultado fue muy pobre, tan sólo seis contactos durante el invierno en tres de las once ZEPA visitadas, que sumaron un total de 96 aves. En primavera se localizaron 64 aves en nueve de las once ZEPA visitadas y se estimó un mínimo de 1.100 individuos dentro de la Red Natura 2000, que podrían ser más de 2.100 aves aplicando la corrección por detectabilidad. Las mejores ZEPA fueron La Serena (>620 ejemplares; declive 40-60%), Llanos de Alcántara-Brozaz (>160), Magasca (>95) y Orellana (>50). Se obtuvieron datos de 25 dormideros, 14 de ellos utilizados durante 2013 y 2014 cuya suma asciende a 745 aves, el mayor con 150. Cinco de ellos, con un total de 279 ejemplares, se sitúan en Red Natura 2000.
- **Tendencia.** Según el programa NOCTUA la tendencia en la Región Mediterránea Sur en el periodo 2006-2014 es "declive moderado", con un porcentaje medio de cambio anual del -

6,2% y una reducción poblacional de -41% (SEO/BirdLife, 2014). La tendencia en invierno es desconocida.

El Alcaraván presenta una amplitud de hábitat muy grande, nidifica en olivares, viñedos, pastizales, dehesas, etc. por eso constatamos su presencia en varios sectores del proyecto.

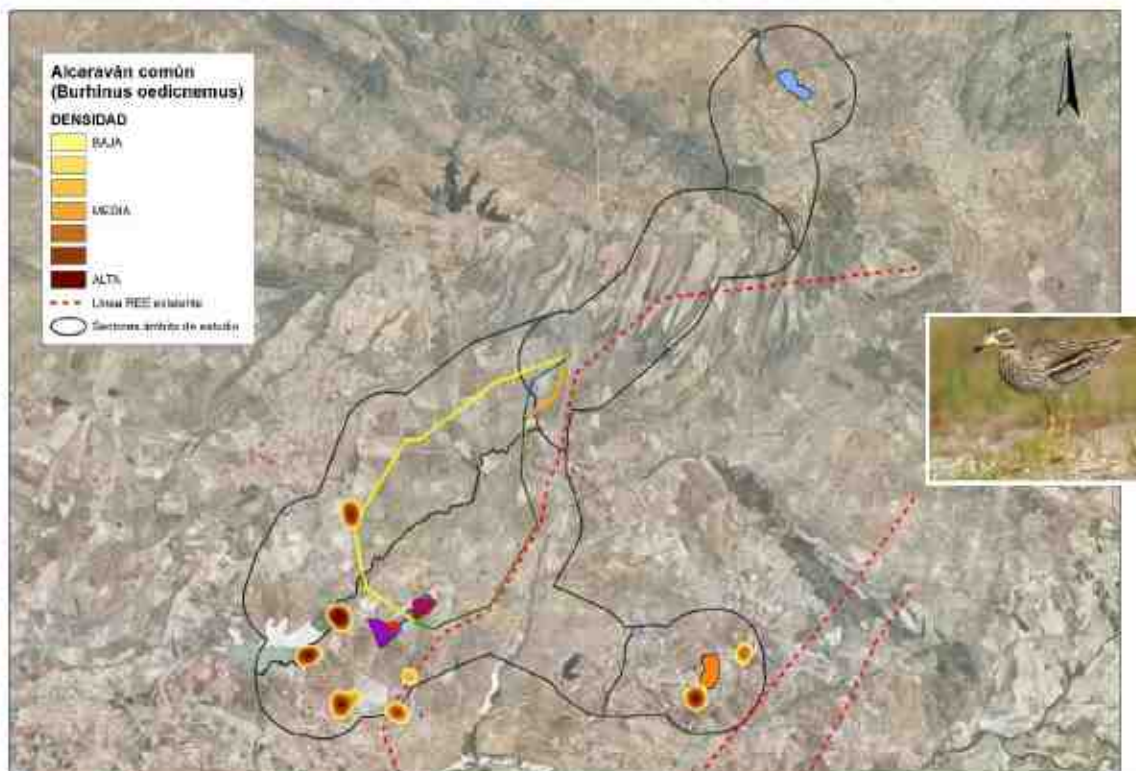
Fuera del periodo invernal, se concentran para descansar durante el día ya que son crepusculares y nocturnos. En los transectos salen poco por su actividad crepuscular.

La mayoría de las observaciones fueron en el sector C, 21 ejemplares en época de reproducción, ampliando su presencia a otros sectores durante la época de invernada.



Se han observado ejemplares en el Sector E, en las parcelas que incluyen la Alternativa 3 de Carmonita III y la Alternativa 1 de Carmonita IV, dentro del área de importancia para las aves esteparias existente en la zona. Así como muy próximos a la alternativa A de línea de evacuación de Carmonita III que atraviesa el sector C.

La densidad de la especie por los diferentes sectores se muestra a continuación:

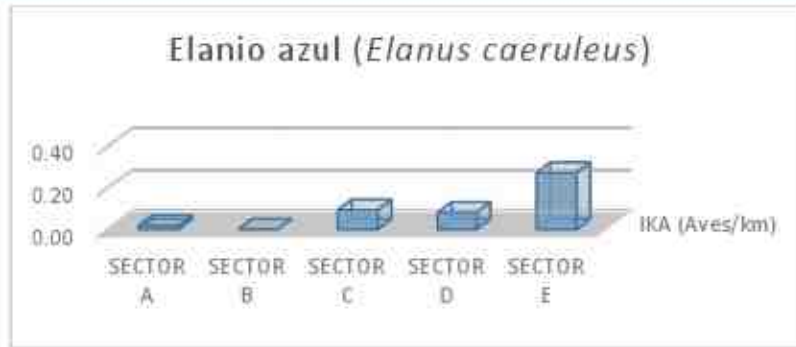


#### Elanio azul (*Elanus caeruleus*)

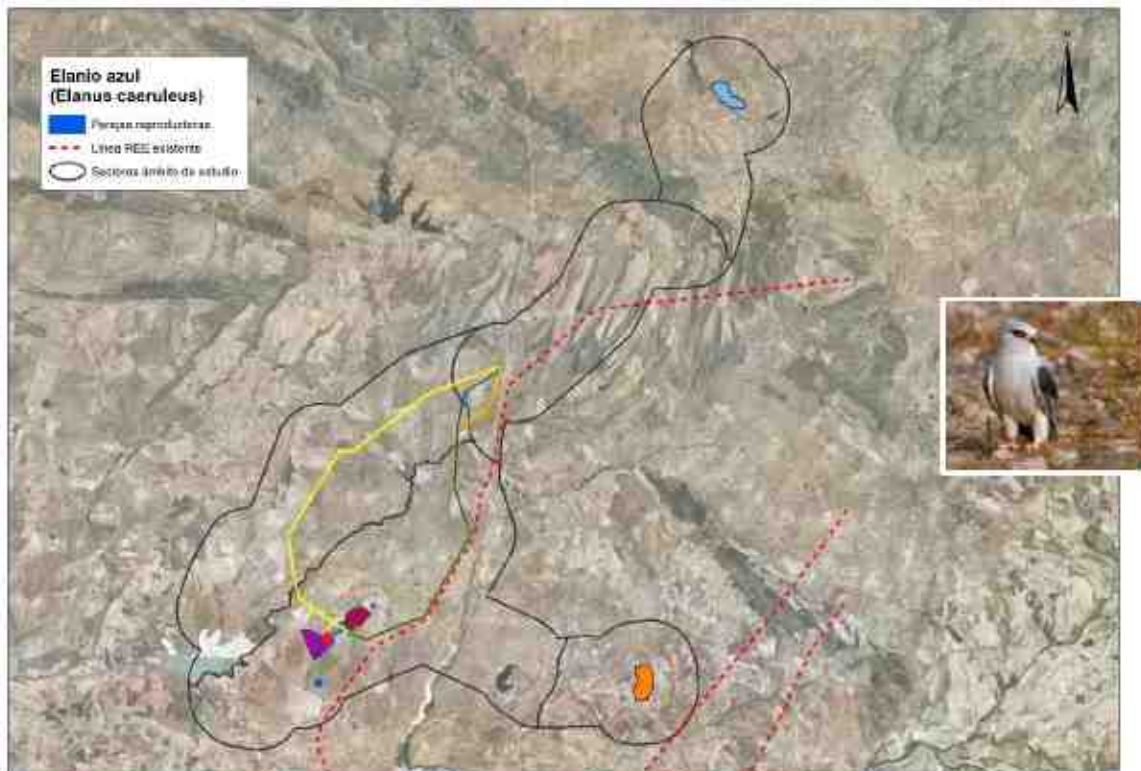
**Estatus regional.** Residente escaso (200-250 parejas en 2003, 35-50% de España), sujeto a fluctuaciones y con tendencia desconocida.

- **Revisión.** Primera reproducción confirmada en 1963 en Portugal y en 1975 en Extremadura. Único censo regional en 2003, con 199 parejas localizadas y 250 estimadas; el 60% en las Vegas del Guadiana (24% en el término municipal de Badajoz). La Junta de Extremadura controla anualmente 10 dormideros invernales, con 22 ejemplares de media, máximo de 120, y un declive conjunto de -18% en 2011-2014. En el programa SACRE se observan 4-15 por año y no es posible establecer tendencias. Durante el censo de milano real se vieron 23 elanios en 4.073 km recorridos en vehículo (5'6 cada mil km), 15 en Badajoz (7'8 por 1000 km) y 8 en Cáceres (3'7 por 1000 km) (Cardalliaguet et al., 2014).

Esta especie gusta de dehesas abiertas con siembra de cereal o leguminosas, donde puede criar, en cualquier época del año, mientras la disponibilidad de alimento sea correcta. Es por ello por lo que se recogen observaciones de estas aves en varios sectores del ámbito de estudio.



Existen 2 parejas reproductoras de elanio azul en el sector D, al Norte de la Alternativa de ubicación 2, 3 y 4 de Carmonita IV, y al sureste de la alternativa 1 y 4 de Carmonita III a una distancia de 1 km aproximadamente. Se pudo observar esta especie durante los trabajos de campo en varios puntos ya que utilizan la zona como área de alimentación.



### Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)

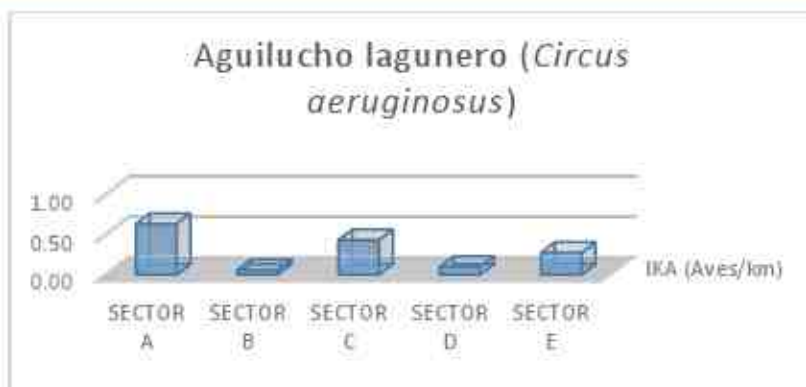
**Estatus regional.** Reproductor común (143 parejas en 2013; 7'5% de España) con tendencia muy creciente (+650% en 1999-2013). Invernante común (307 ejemplares en 2006; 5% de España) con tendencia muy positiva.

- **Población reproductora.** En 2013 se efectuó el quinto censo extremeño de aguilucho lagunero (Traverso, 2013). Se censaron 143 parejas, 138 seguras (103 en Badajoz y 35 en Cáceres); 84 de ellas (el 60%) criando en sustrato natural y 54 (el 40%) en cultivos de cereal. La tendencia es claramente positiva, en especial en la cuenca del Guadiana que pasa de 74 parejas seguras en 2006 a 101 en 2013, concentrando la comarca de Vegas Altas el 60% del total regional. Los censos anteriores arrojan el siguiente resultado: 18-24 parejas (1999), 34-38 (2002), 54-65 (2003), 88-99 (2006), 123-130 (2010) y 138-143 (2013). El incremento es por tanto de +650% entre 1999 y 2013 (8 veces más), siendo mucho mayor en Badajoz (multiplica por 20) que en Cáceres ("sólo" se triplica). La reproducción en 2013 se estudió en 45 nidos, 40 con éxito criaron 84 pollos; la tasa de vuelo fue de 2'1 y la productividad de 1'87, por debajo de la media de 2'42 y 2'04 del conjunto de los seis censos realizados.
- **Censos de enero 2009-2014.** Los censos diurnos no son representativos para esta especie, no obstante, en los censos de la Junta de Extremadura (2009-2011) y SEO/BirdLife (2012-2014) se vieron 21 en 2009, 48 en 2010, 24 en 2011, 161 individuos en 2012, 222 en 2013 y 122 en 2014 en un máximo de 24 localidades cada año. La tendencia es al aumento.

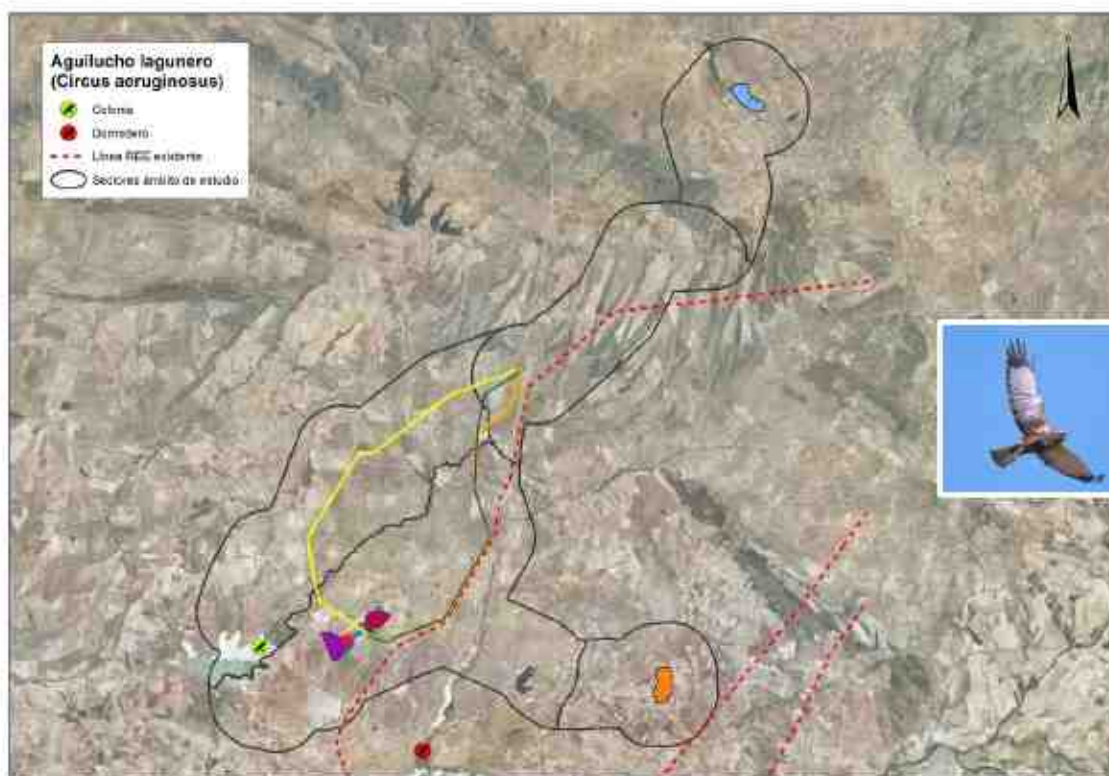
En época reproductora, el 50% de la población nidifica en vegetación palustre y el otro 50 % en cultivos de cereal de secano. En invierno tiende a ocupar áreas abiertas con vegetación palustre, cultivo de secano y regadío y pastizales.

Encontramos una colonia de aguilucho lagunero dentro del área de estudio, concretamente en el sector C dentro de la ZEPA "Embalse de los Canchales", en la cola del embalse, formada por 6 parejas.

El aguilucho lagunero utiliza el ámbito de estudio como área de dispersión y como área de alimentación, pudiendo constatar su presencia en la mayoría de sectores.



Fuera del ámbito de actuación, en el embalse de Montijo, observamos una colonia formada por 4 parejas y un dormitorio invernal con, aproximadamente, 35 individuos.



### Espátula común (*Platalea leucorodia*)

**Estatus provincial.** Reproductora muy escasa (38-76 parejas, 2009-2014) y reciente (primer caso en 2000). Migrante común, especialmente en paso postnupcial (>1.500 ejemplares). Invernante muy escasa (8-51 ejemplares, 2009-2013). Tendencia positiva en todas las épocas. Subespecie P.I. leucorodia. Criterio. Reproducción, invernada (diciembre), cifras destacadas (>25) y fenología.

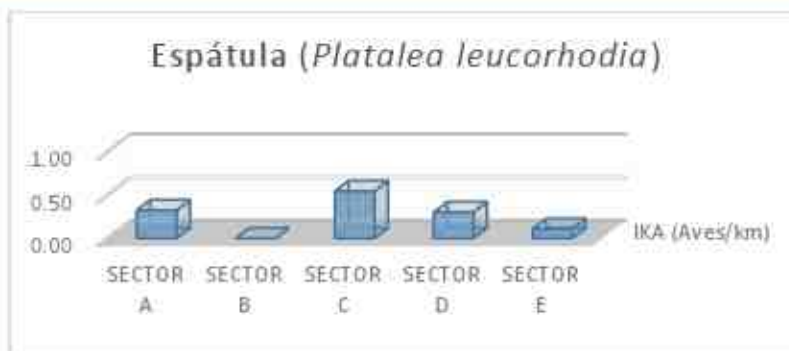


- **Reproducción.** En el periodo 2009-2014 los datos conocidos de reproducción se resumen del siguiente modo: 4 colonias y 38 parejas en 2009, 4 colonias y 50 parejas en 2010, 8 colonias y 74 parejas en 2011, 6 colonias y 49 parejas en 2012, 4 colonias y 56 parejas en 2013 y 6 colonias y 76 parejas en 2014, que es el máximo conocido. En total, entre la primera ocupación conocida en el año 2000 y el año 2014 ha criado en un total de 19 localidades, destacando dos colonias del valle del Tiétar (máximos de 35 y 23 parejas), el embalse de Montijo (máximo 25 parejas) y el embalse de Alqueva (máximo 10 parejas). El resto de localidades nunca han superado las 4 parejas reproductoras. Tendencia al aumento.
- **Censos en diciembre 2009-2013.** El censo nacional de espátula invernante es promovido anualmente por GRUSEC. Para el periodo 2009-2014 los resultados en Extremadura son los siguientes: 8 aves en 2 localidades en 2009, 32 en 3 localidades en 2010, 28 en 6 sitios en 2011, 26 en 9 lugares en 2012 y 51 ejemplares en 12 localidades en 2013. En diciembre de 2014 no se realizó el censo. Las cifras de 2013 son las mayores obtenidas hasta la fecha, siendo el censo con más localidades visitadas. Las principales localidades son los humedales al oeste de Cáceres capital (Arenales, Lancho) y el embalse de Los Canchales, aunque hay observaciones en más de 15 localidades a las que parece presentar poca fidelidad.
- **Censos de enero 2009-2014.** Los censos diurnos no son representativos para esta especie y el mes de enero está considerado como fecha de migración prenupcial. No obstante, en los censos de la Junta de Extremadura y SEO/BirdLife (2009-2014) se vieron 6 en 2009, cero en 2010 y 2011, 5 en 2012, 25 en 2013 y 51 en 2014 en 3-11 localidades cada año.

Es una especie gregaria, ocupando durante años la misma colonia a menudo en compañía de otras aves como garzas (*Ardea cinerea*) y cigüeñas blancas (*Ciconia ciconia*). Construye su nido en árboles de gran tamaño, arbolillos o a ras de suelo; es un montón de ramas, juntos y hierbas de hasta 70 cm de diámetro; macho y hembra participan en su elaboración, y también en la incubación y cuidado de las crías.

La importancia de esta especie en área de estudio es que se vienen dando en diversos años intentos de cría por parte de espátula (*Platalea leucorodia*), siendo el único lugar en la comunidad con esta característica dentro de la ZEPA "Embalse de los Canchales".

Aunque destaca su presencia en el Sector C, hay observaciones de esta especie en casi todos los sectores, ya que se desplazan por los ríos y lagunas presentes en el ámbito de estudio.



La colonia de espátula se ubica en el embalse de los Canchales. Sus principales amenazas son las molestias a las colonias, la pérdida del hábitat y del lugar de nidificación.



### Aguilucho cenizo (*Circus Pygargus*)

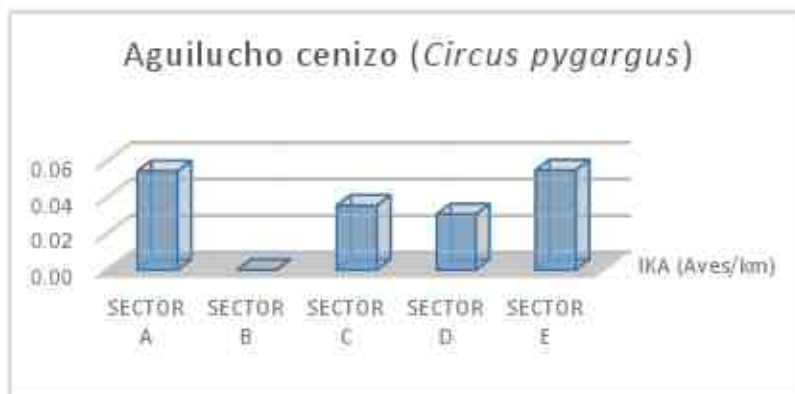
**Estatus regional.** Reproductor estival común (494-801 parejas en 2009-2013; 17% de España), con tendencia decreciente (-38% en 2008-2013). Excepcional en invierno.

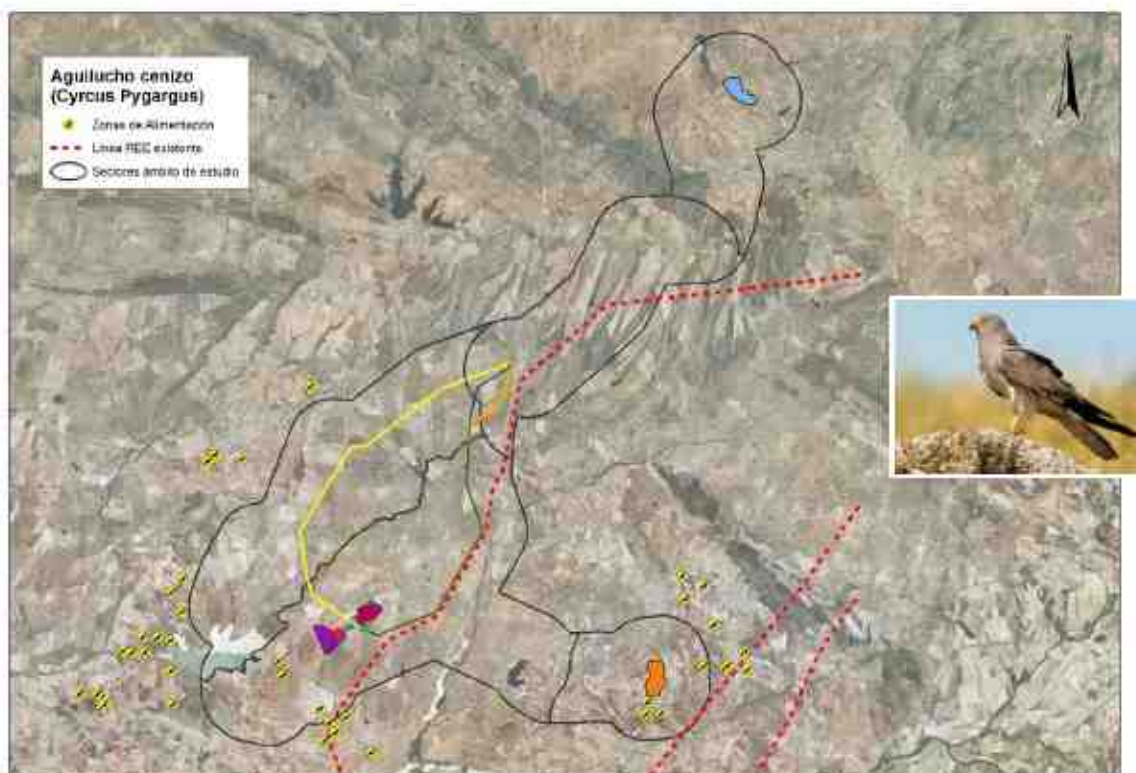
- **Población reproductora**, 2007-2013. Los resultados de los censos encuadrados en las campañas de conservación realizadas por el Grupo Extremeño de Aguiluchos (GEA, 2007, 2013; Moreno, 2013) son los siguientes: 670 parejas, 596 controladas y 1.436 pollos volados

(2007); 675 parejas, 649 controladas y 1.190 pollos (2008); 801 parejas, 741 controladas y 835 pollos (2009); 654 parejas, 654 controladas y 927 pollos (2010); 719 parejas, 719 controladas y 1.236 pollos (2011); 556 parejas, 556 controladas y 280 pollos (2012); 494 parejas, 355 controladas y 583 pollos (2013). La población ha oscilado entre 801 y 494 parejas censadas, con máximo en 2008 y mínimo en 2013. La proporción de parejas controladas mejora durante el periodo de estudio siendo del 100% en 2010, 2011 y 2012; no obstante, a pesar del bajo número de nidos, en 2013 se controlaron muchas menos parejas (355; 72% del total; 54% de la media 2007-2012 que es 652). El número de pollos volados oscila entre 280 en 2012 y 1.436 en 2007. La tendencia en el periodo 2007-2014 es claramente decreciente, con un declive de -38% en esos 5 años. La tendencia a largo plazo es también negativa respecto a las estimas de los años 1990, tras un periodo de cierta estabilidad en la década de 2000 en gran parte debida a las campañas de salvamento de nidos. Por provincias se conocen datos de 2012 y 2013, con valores de 52 y 49 parejas en Cáceres y 504 y 445 en Badajoz. La comarca más destacada es La Serena con 351 y 301 parejas en 2012 y 2013, es decir, el 60-63% del total regional. La productividad en la serie 2007-2013 ha sido de 2'41 (2007), 1'83 (2008), 1'13 (2009), 1'42 (2010), 1'72 (2011), 0'50 (2012) y 1'64 pollos/nido (2013), con una media de 1'42, con una enorme variación interanual de hasta 5 veces debida a las condiciones agrícolas, meteorológicas y de cobertura de las campañas.

Ocupa áreas de cultivos preferentemente agrícolas de secano en la que se cultivan principalmente cereales de invierno y puntualmente seleccionan manchas de vegetación natural (brezales y escobonales). Los principales cultivos sobre los que desarrollan la reproducción son trigo, avena, cebada, mezcla de cereales, guisantes, habines y opiáceos.

En el área del proyecto no existe ninguna zona de reproducción, aunque se constatan registros por varios sectores como área de alimentación.





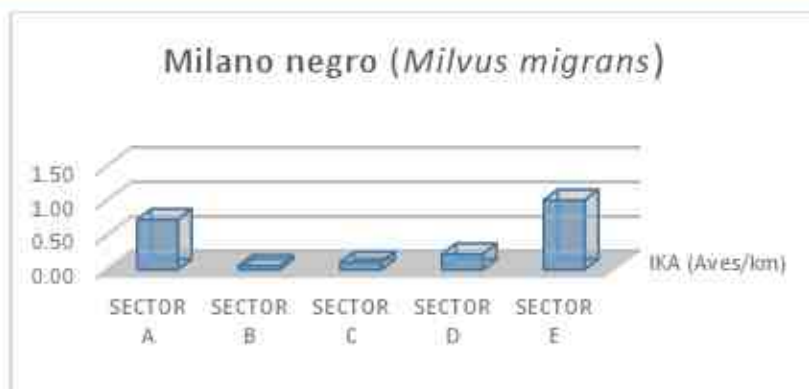
### Milano negro (*Milvus migrans*)

**Estatus regional.** Reproductor estival común (3.000 parejas en 2005, 30% de España) con importante presencia de no reproductores (5.000 en 2005). Tendencia muy positiva. Invernada muy escasa.

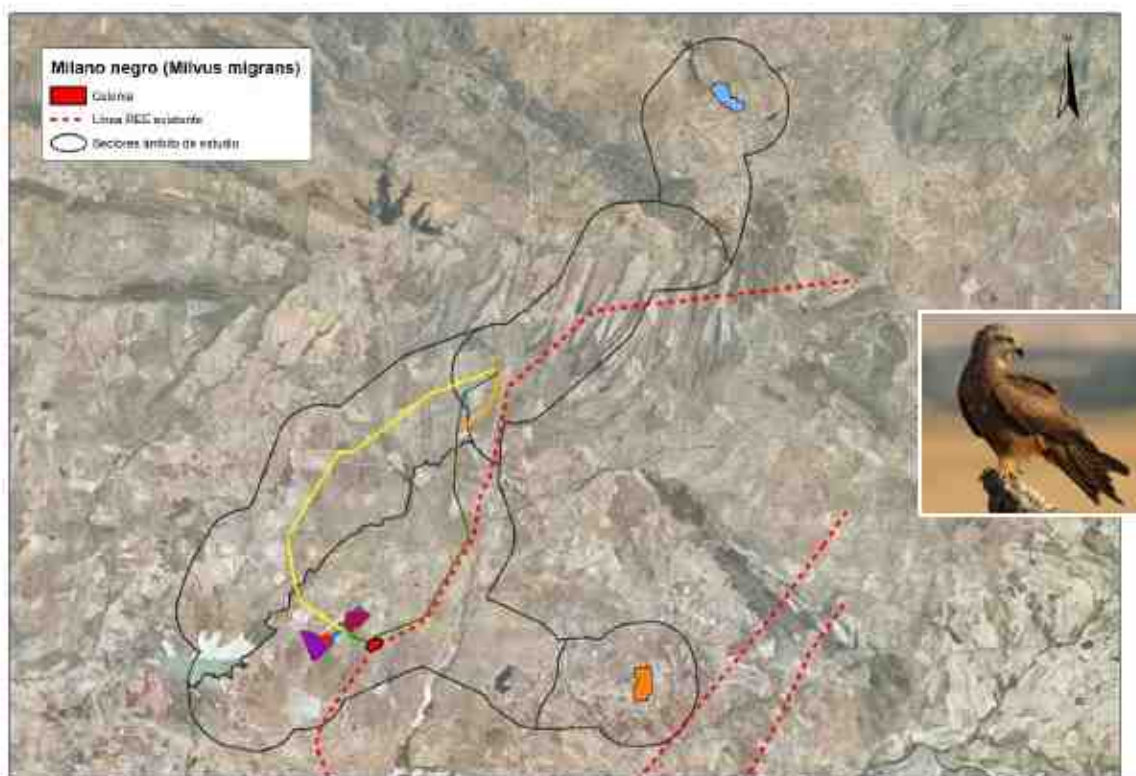
- **Tendencia.** Según el programa SACRE, la tendencia en la Región Mediterránea Sur en el periodo 1998-2013 es "incremento moderado", con un porcentaje medio de cambio anual de +5,4% y un aumento poblacional de +128% (SEO/BirdLife, 2013).

Una de las rapaces más abundantes de toda Europa, el milano negro, es también una de las más oportunistas y adaptables, ya sea a la hora de reproducirse como en el momento de procurarse alimento.

De hábitos bastante gregarios y tendencias decididamente carroñeras, el milano negro es capaz de explotar las más diversas fuentes de alimentación, por lo que es fácil verlo en toda el área de estudio especialmente en hábitats relacionados con usos agropecuarios extensivos, como dehesas dedicadas al ganado o campiñas agrícolas.



Dentro del ámbito de estudio, en el sector D, encontramos una colonia de milano negro ubicada a pocos metros de la línea eléctrica existente “Almaraz-San Serván” propiedad de Red Eléctrica Española.



### Milano real (*Milvus milvus*)

**Estatus regional.** Residente escaso (175-221 parejas en 2014, el 10% de España), con tendencia decreciente (-71%, 1994-2014). Invernante común (8.100 ejemplares en 2014) con tendencia negativa a largo plazo (-30%, 1994-2014) y positiva a corto plazo (+21%, 2005-2014). En época de cría el 25-30% son no reproductores.

- **Población reproductora.** En 2014 se realizó el tercer censo nacional. En Extremadura el seguimiento más completo fue mediante el método de recorridos en vehículo (7.013 km en 221 cuadrículas por gran parte de Cáceres y norte, suroeste y sierras centrales de Badajoz). Se observaron 77 milanos reales (1,09 aves/100 km) y se estimaron, sumando por comarcas, 221 parejas reproductoras y 175 parejas cuando el cálculo se hace a escala regional. Con el 10% del total español, Extremadura es la tercera región tras Castilla y León y Navarra. En 2013 y 2014 la Junta de Extremadura localizó 53 territorios en 24 cuadrículas, donde se hizo el seguimiento de 19 y 21 nidos, volando 32 y 24 pollos en 2013 y 2014. Asimismo, se hizo una solicitud de cualquier observación efectuada entre abril y junio de 2014; recibiendo 407 registros en 132 cuadrículas (95 de Cáceres y 37 de Badajoz); el 88% hacía referencia a un ejemplar, el 10% a parejas y el 2% a grupos de 3-4 aves; en 197 ejemplares se determinó la edad, siendo adultos el 94%, lo que sugiere que la mayoría podrían ser ejemplares reproductores. En 2014 el milano real se distribuye por casi todo Cáceres, a excepción del sureste, siendo en Badajoz el área más reducida, con mayor presencia en la mitad oeste y sin contactos en el cuadrante sureste. En relación a 1994 el área de ocupación se mantiene en Cáceres, aunque con mucha menor densidad, pero se reduce en Badajoz, donde desaparece en varias comarcas. Comparando los resultados de recorridos en vehículo en los tres censos en Extremadura, la tendencia muestra un declive continuado, muy marcado entre 1994 y 2005 y menos acentuado entre 2005 y 2014. Las cifras obtenidas en 1994 fueron de 650-910 parejas (media 780), en 2005 de 250-314 (media 282) y de 221 parejas en 2014. Si se tienen en cuenta los valores medios la pérdida de población en 2014 es del 71% respecto a 1994 (rango 66-75%), del 21% respecto a 2005 (rango 12-30%) y del 63% entre 1994 y 2005.
- **Población invernante, 2013-2014.** En Extremadura se llevaron a cabo dos métodos: recorridos en vehículo (4.103 km en 116 cuadrículas) y censo de dormideros. Las áreas con mejor cobertura fueron la mitad norte de Cáceres y el noreste y suroeste de Badajoz. En total se observaron 1.102 aves sin considerar concentraciones, es decir 26'9 aves/100 km y una densidad de 0,263 aves/km<sup>2</sup>. De acuerdo a esta metodología, la estima para Extremadura asciende a 8.061. En cuanto a los dormideros, se hizo una revisión de los emplazamientos ocupados entre 2004 y 2013, localizándose unos cien lugares. A continuación, estaba previsto un censo conjunto entre SEO/BirdLife y el Gobierno de Extremadura que finalmente no fue posible. El Gobierno extremeño efectuó un censo del 10 al 20 de enero, contando 5.243 aves en 45 dormideros (Caldera et al. 2014). Datos de SEO/BirdLife amplían el número de dormideros a 54 y el cómputo conjunto suma 6.636 individuos, aunque la cobertura no fue completa, pues a posteriori se encontraron varios más y hay áreas extensas con invernantes

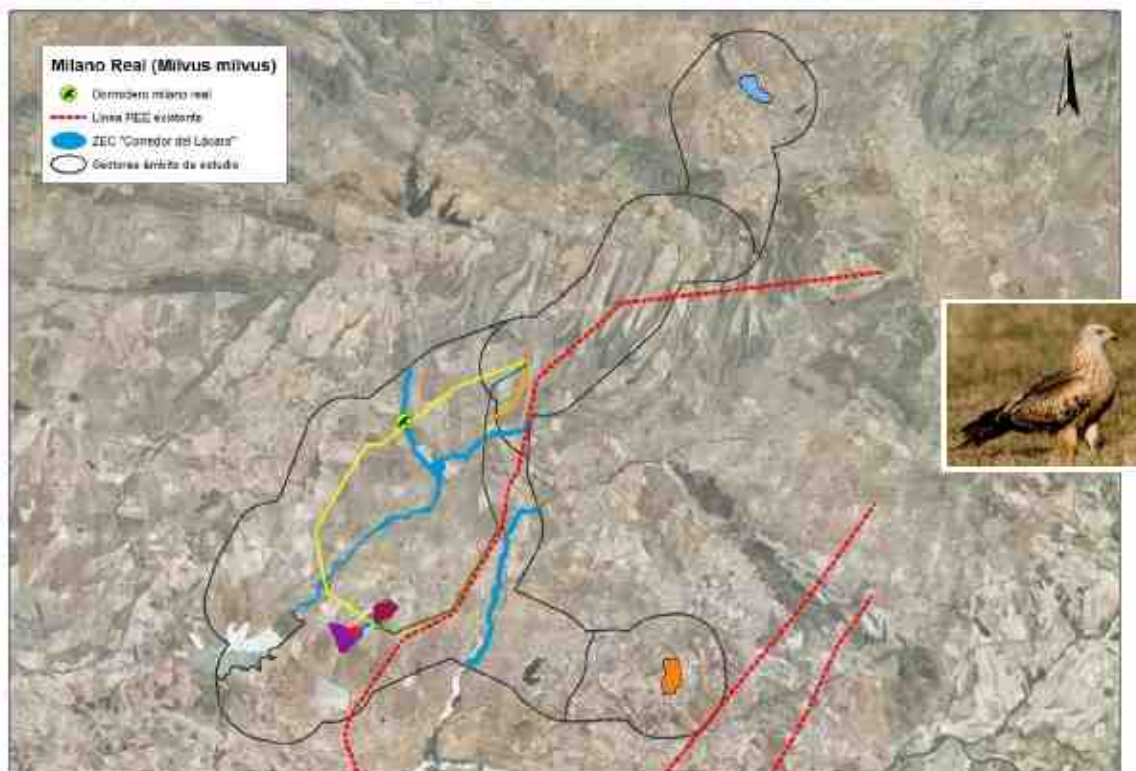
sin dormitorios conocidos. A ello habría que sumar las aves reproductoras, unas 400, que no utilizan dormitorios. Al igual que en 1994 y 2005, en 2014 el milano real se distribuye por todo el territorio extremeño. Las zonas de mayor densidad se sitúan en la cuenca del Alagón y en el sur y suroeste de Badajoz. Tienen una importancia intermedia la cuenca del Tíetar, los llanos de Trujillo y Cáceres y el noreste y centro-sur de Badajoz. El Sistema Central y Este de Cáceres son las zonas de menor importancia. De acuerdo a los recorridos en vehículo la tendencia es estable en Cáceres y de aumento en Badajoz entre 2005 y 2014, aunque sin recuperarse del fuerte declive sufrido entre 1994 y 2005. La población extremeña es en enero de 2014 un 25-30% inferior a la de 1994 (10.983-12.683 individuos; 11.800 de media; 3.000-3.500 aves menos) y un 21-27% mayor que la de 2005 (6.336-6.485; media 6.400; 1.400-1.700 aves más).

El milano real continúa en declive, por debajo de las cifras de hace 20 años (-31% población reproductora y -24% población invernante) debido a la pérdida cada vez mayor su área de distribución.

Encontramos, en el área de actuación, un dormitorio de milano real con 26 ejemplares, pero hemos podido observarlo por todo el ámbito de estudio que utiliza como área de alimentación.



El dormitorio se ubica, en el Sector C, entorno al tramo final de la línea de evacuación de la alternativa A Carmonita III, sobre la ZEC "Corredor del Lácara".



### Grulla común (*Grus grus*)

**Estatus regional.** Invernante abundante (133.000 ejemplares en 2014/2015; el 55-65% de España y el 35% de la ruta europea occidental) con tendencia creciente (+62% en 2007-2015). Presencia esporádica de aves estivales.

- **Censos de población invernante, 2012-2015.** Tras varios años sin realizarlos (desde 2007), se han retomado los censos coordinados en Extremadura (Román et al., 2014a, 2014b, Román, 2015). La metodología empleada es el recuento en dormideros a excepción de la Zona Centro (CC-BA) donde se hacen censos diurnos desde vehículos. Los resultados son los siguientes: 101.300 grullas en diciembre de 2012, 128.850 en diciembre de 2013, 107.925 en enero de 2014, 121.341 en diciembre de 2014 y 132.902 en enero de 2015. Este último es el máximo histórico. La Zona Centro acoge la mayor parte de la población extremeña (65%), con cifras para las mismas fechas de 63.207, 83.132, 63.745, 83.982 y 86.109. En la cuenca del Tajo el máximo es de 29.525 grullas en diciembre de 2013 y en el resto de la cuenca del Guadiana de 23.030 en enero de 2015. La tendencia es claramente positiva, con un fuerte aumento desde diciembre de 2007 (+62% en 7 años; +50.000 grullas), aunque hay que tener en cuenta la diferente metodología en Zona Centro y el mayor esfuerzo en los muestreos recientes. El



aumento es de +125% en la Zona Centro y de +60% en el norte de la cuenca del Tajo, en contraste, la población disminuyó en la mitad sur de las cuencas del Tajo (-22%) y del Guadiana (-55%) entre 2007 y 2015. Asimismo, se han llevado a cabo censos a escala nacional, aunque con cobertura variable. Máximo en diciembre de 2013, 223.639 grullas. La población extremeña supone un 55-65% en los censos de 2012-2015.

- Tendencia. En invierno, según el programa SACIN, la tendencia en la Región Mediterránea Sur en el periodo 2008-2013 es “incremento moderado”, con un porcentaje medio de cambio anual de +4% y total de +21% (SEO/BirdLife, 2013b).

La grulla es una especie migradora de larga distancia. Extremadura es la primera comunidad en importancia para esta especie en la península ibérica.

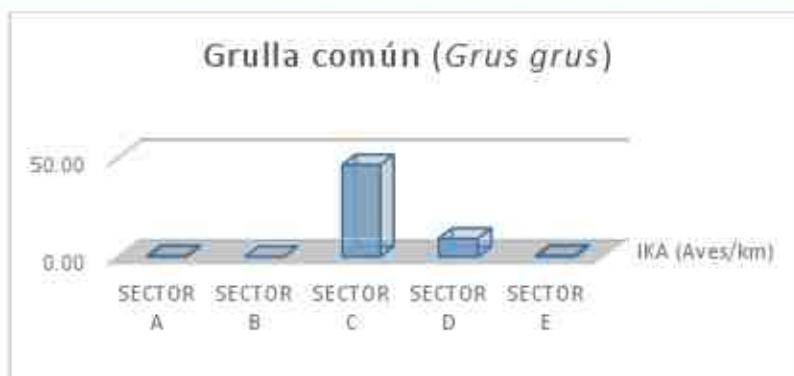
En sus movimientos migratorios, las grullas tienen en el embalse de los Canchales unos de los principales dormideros de la zona que, durante el año 2017 al ser un año seco, llegó a albergar 5.000 ejemplares.

Destaca, dentro del sector D, una zona de alimentación que utilizan las grullas como zona de alimentación en sus migraciones, de superficie adehesadas, pastizal y cereal de invierno, al norte de la alternativa 2, 3 y 4 de Carmonita IV.

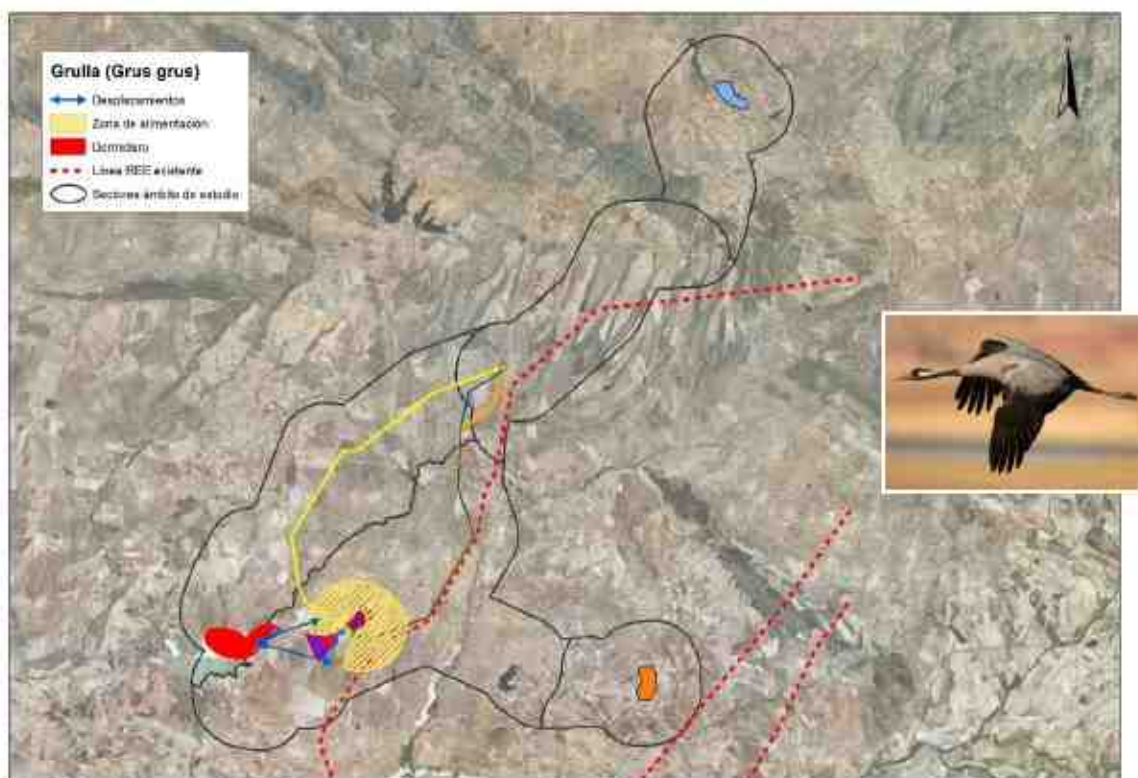
Durante los trabajos de campo, y tal y como se muestra en el anejo fotográfico, se ha observado un elevado número de ejemplares de grullas cercanos a la línea eléctrica existente propiedad de REE “Almaraz - San Serván” junto con una colonia de cigüeña blanca.

En la zona podemos encontrar otras pequeñas lagunas estacionales que en años normales cogen agua concentrando gran número de aves.

Los dormideros suelen estar dispersos, poco concentrados, existiendo un movimiento continuo entre estos como zona de descanso y búsqueda de áreas de alimentación. Para poder llevar a cabo el recuento del número de ejemplares los censos se hacen en dormideros.



Según datos oficiales, ha habido un incremento en la invernada en los últimos años. El movimiento en el ámbito de estudio se representa a continuación:



### Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)

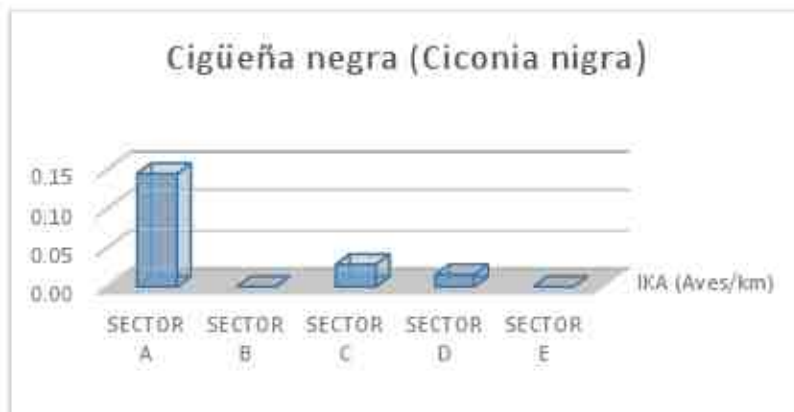
**Estatus regional.** Reproductora escasa (155-197 parejas en 2009-2014) con tendencia estable. Invernante muy escasa (50-75 ejemplares) con tendencia desconocida, posiblemente positiva. Forma concentraciones postnupciales de hasta 170 ejemplares.

- **Población reproductora, 2009-2014.** Los resultados publicados por la Junta de Extremadura son de 162-165 parejas y 188 pollos volados (2009), 155-161 parejas y 205 pollos (2010), 195 parejas y 309 pollos (2011), 162 parejas y 151 pollos (2012), 189 parejas y 276 pollos (2013) y 197 parejas y 322 pollos (2014). La población ha oscilado entre 155 y 197 parejas censadas, con altibajos seguramente debidos a la diferente cobertura y máximos en 2011 y 2014, que son también los años con mayor número de pollos volados. Es posible que los años con peores condiciones para la reproducción haya más parejas que fracasan pronto o no inician la crianza y pasen inadvertidas en los censos. La tendencia en el periodo 2009-2014 es aparentemente estable, lo mismo que se aprecia a más largo plazo en el periodo 1993-2014, que tuvo un máximo de 219 parejas en 1995 (única ocasión que superan las 200 parejas). En Extremadura se estiman 200-220 parejas reproductoras. Por provincias se conocen datos de 2013 y 2014, con valores de 116 y 118 parejas en Cáceres y 73 y 79 en Badajoz. En 2013 y 2014 los parámetros reproductores fueron de 82 y 83% parejas con éxito, tasa de vuelo de 2,45 y 2,37 pollos/nido con éxito y productividad de 1,97 y 1,63 pollos/nido ocupado. En 2014 se publicó información sobre el emplazamiento de los nidos, aunque sin diferenciar plataformas ocupadas y no ocupadas, lo que dificulta la interpretación. De 365 plataformas el 54% estaban en árbol (60% alcornoque, 12% encina, 11% pino resinero, 11% pino piñonero, 5% roble melojo y dos en eucalipto y uno en pino laricio), el 45% en roca (75% cortado fluvial y 25% cantil serrano) y dos en otros sustratos. Estos valores son muy diferentes a los de 2013, donde se indica un 54% de nidos en roca y un 46% de nidos en árbol; aunque sería necesario disponer de datos de nidos ocupados para hacer una comparación adecuada.
- **Censos de enero 2009-2014.** Los censos diurnos no son representativos para esta especie. No obstante, en los censos de la Junta de Extremadura y SEO/BirdLife (2009-2014) se vieron 2 en 2009, 2 en 2010, cero en 2011, 7 en 2012, 9 en 2013 y 23 en 2014 en 0-7 localidades diferentes cada año. El aparente aumento observado probablemente es debido a la mejora en la calidad de los censos.

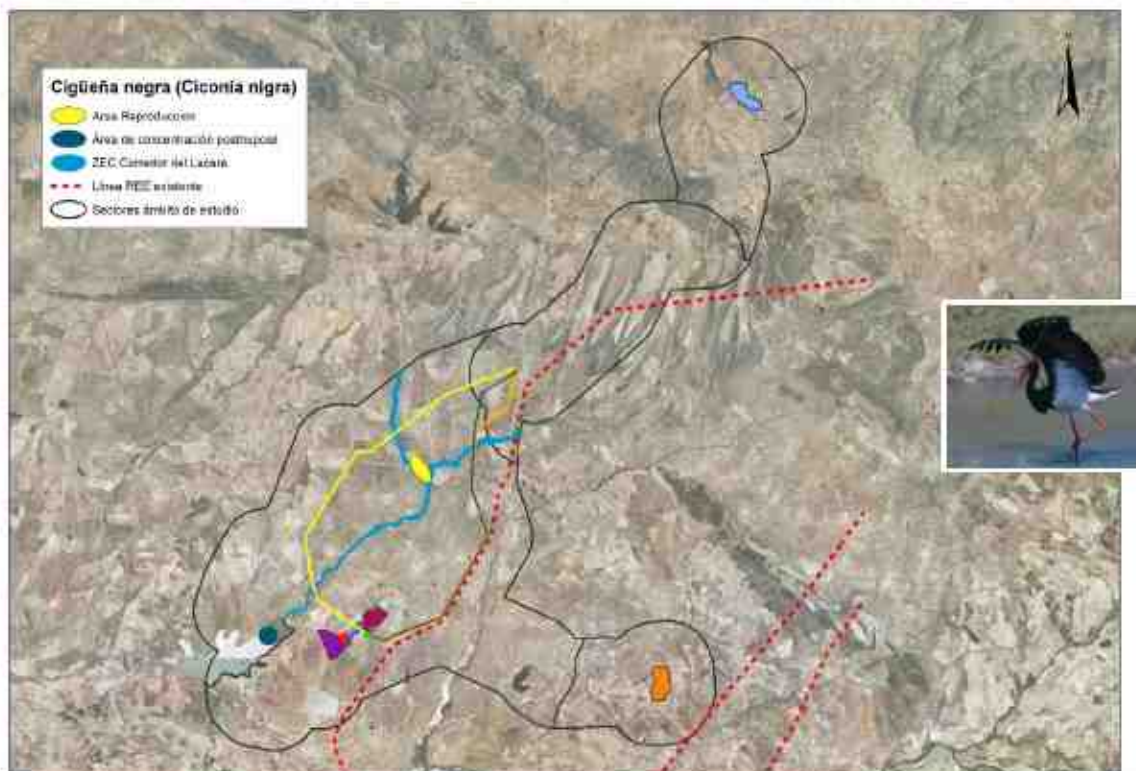
La cigüeña negra se incluye en el Libro Rojo de las aves de España (2004) en la categoría de "Vulnerable" y aparece como "En peligro de extinción" en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas de Extremadura. Extremadura es el núcleo más importante, con 173 parejas seguras, es decir, más de la mitad de los efectivos españoles (54%). Tan sólo en la provincia de Cáceres hay 108 parejas, lo que viene a suponer un tercio del total.

Para su reproducción necesita áreas tranquilas con poca interferencia humana. Forma parejas monógamas que pueden ser de larga duración y muestra gran fidelidad a los sitios de cría. Algunos nidos son ocupados por los mismos individuos durante años sucesivos.

Durante el tiempo que han durado los trabajos se han observado varios ejemplares en la zona del embalse de los Canchales, donde existe un área de concentración ponsnupcial que llega a contar con más de 25 ejemplares entre los meses de septiembre y noviembre.



En el sector C del área de estudio, además de constatar su presencia en el embalse de los Canchales junto a otras especies, se ha podido observar un área de reproducción localizado en las proximidades de la ZEC "Corredor del Lácara", cercano al dormitorio de milano real, y a la Alternativa A de la línea de evacuación de Carmonita III.



## 7.2 ESTIMACIÓN DEL RIESGO EN TORNTO A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN

Los tendidos eléctricos y sus apoyos son utilizados por numerosas especies de aves como posaderos (puntos elevados desde los que se domina visualmente una amplia superficie de terreno), lugares de reposo e, incluso, como plataforma de nidificación para especies desde cuervo y cernicalos hasta cigüeñas e incluso águilas imperiales.

Los tendidos de alta tensión causan básicamente dos tipos de impactos, por un lado, la afección paisajística y, por otro, el riesgo de colisión para las aves, ya que la electrocución es prácticamente imposible debido a que las dimensiones de las distancias entre conductores y entre éstos y tierra son superiores a 4 m de longitud.

El riesgo de colisión se centra especialmente en los cables de tierra (Ferrer, 2007), ya que suelen ser de menor grosor que los conductores.

El comportamiento de las aves cambia cuando se construye una línea de este tipo, de manera que los accidentes de colisión están relacionados con el tamaño del ave, su comportamiento de vuelo, tipo de vuelo, altura, si vuela regularmente en los crepúsculos y durante la noche, y además si utilizan la línea de alguna forma o no.

Relacionando todos estos parámetros se ha utilizado la siguiente fórmula para calcular el factor de riesgo de colisión específica:

$$\text{Factor de riesgo colisión específico (FRCE)} = (\text{Tamaño de la especie (TE)} + \text{Comportamiento de vuelo (CV)} + \text{Tipo de vuelo (TP)} + \text{Uso de las líneas (UL)}) * \text{Vuelo nocturno (VN)}$$

Siendo:

**Tamaño de la especie (TE):** las aves de mayor tamaño tienen más dificultades para controlar su vuelo, por eso el riesgo de colisión es directamente proporcional al tamaño de la especie.

Tamaño	Grande	Mediano	Pequeño
Puntos	10	5	3

**Comportamiento de vuelo (CV):** las aves que vuelan en grupos o bandos, tienen mayor riesgo de colisión que las que vuelan individualmente, dado que en los bandos controlan los obstáculos los primeros ejemplares, pero no los intermedios o los que van al final del bando.

<b>Comportamiento Vuelo</b>	Vuelo en bandos	Vuelos individuales
<b>Puntos</b>	10	3

**Tipo de vuelo (TP):** las aves planeadoras tienen más probabilidades de salvar obstáculos fijos que las aves de vuelo batido, por eso:

<b>Tipo Vuelo</b>	Batido	Mixto	Planeo
<b>Puntos</b>	10	5	3

**Uso de las líneas eléctricas (UL):** si la especie usa la línea para posarse, nidificar o dormir, el riesgo de colisión es menor, ya que conoce su existencia en detalle, por eso:

<b>Uso Línea</b>	Utiliza la línea	No utiliza la línea
<b>Puntos</b>	0	5

**Vuelos nocturnos/crepusculares:** las especies que vuelan durante los crepúsculos o por la noche tienen un mayor riesgo de colisión contra la línea, debido a que las señales convencionales no son visibles por la noche.

	Vuelo nocturno	No hacen vuelos nocturnos
<b>Puntos</b>	5	0

Este parámetro es un factor de ponderación, siendo cualitativamente uno de los de mayor peso en el riesgo de colisión de las aves.

A continuación, se calcula el Riesgo de Colisión Ponderado de las especies seleccionadas por su valor de conservación y presencia en el ámbito de estudio:

RIESGO DE COLISIÓN													
Nombre común (Nombre científico)	VCP	Tamaño		Gregarismo		Vuelo		Usa las líneas		RC	Vuelos nocturnos		RCP
Avutarda ( <i>Otis tarda</i> )	2700	Grande	10	B	10	Batido	10	No	5	35	Si	5	175
Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	1900	Grande	10	B	10	Batido	10	No	5	35	Si	5	175
Grulla común ( <i>Grus grus</i> )	800	Grande	10	B	10	Batido	10	No	5	35	Si	5	175
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	3600	Mediano	5	B	10	Batido	10	No	5	30	Si	5	150
Alcaraván común ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	2500	Mediano	5	B	10	Batido	10	No	5	30	Si	5	150
Cigüeña negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	560	Grande	10	B	10	Planeo	3	No	5	28	Si	5	140
Elanio azul ( <i>Elanus caeruleus</i> )	2400	Mediano	5	I	3	Batido	10	Si	0	18	Si	5	90
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	1500	Grande	10	I	3	Planeo	3	Si, Dormidero	0	16	Si	5	80
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	1540	Mediano	5	I	3	Planeo	3	Si, Dormidero	0	11	Si	5	55
Ganga ortega ( <i>Pterocles orientalis</i> )	3600	Mediano	5	B	10	Batido	10	No	5	30	No	0	30

RIESGO DE COLISIÓN													
Nombre común (Nombre científico)	VCP	Tamaño		Gregarismo		Vuelo		Usa las líneas		RC	Vuelos nocturnos		RCP
Aguilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	2100	Mediano	5	1	3	Planeo	3	No	5	16	No	0	16
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	1820	Mediano	5	1	3	Planeo	3	No	5	16	No	0	16

Las especies con mayor riesgo de colisión son avutardas (*Otis tarda*), espátulas (*Platalea leucorodia*) y grullas (*Grus grus*), de gran peso por su valor de conservación, y en el caso de las grullas por sus vuelos crepusculares entre dormideros y comederos, coincidiendo con la menor duración del día solar, que elevan el riesgo específico.

Le siguen de cerca aves de menor tamaño, pero de gran valor de conservación como el sisón (*Tetrax tetrax*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus*) y el elanio azul (*Elanus caeruleus*).



## 8. CONCLUSIONES

### 8.1 ANÁLISIS DE LAS AFECCIONES DEL PROYECTO

#### 8.1.1 Afección a Espacios Protegidos

Una vez definida el área de estudio como la envolvente de 2 km entorno a las implantaciones elegidas como alternativas para ubicar las plantas solares fotovoltaicas y los trazados alternativos de sus posibles líneas eléctricas de evacuación, tal y como se describió anteriormente, vemos que son varios los espacios protegidos incluidos en el área de proyecto:

- ZEPA “Embalse de los Canchales”, con una superficie de unas 600 ha este embalse recoge las aguas del río Lácara y posee un gran interés desde el punto de vista ornitológico por su buena calidad y escasa contaminación.

Está rodeado por dehesas, zonas de matorral mediterráneo y un poco más al sur grandes extensiones de cultivos de regadío, haciendo de conexión entre las dehesas del sur de la Sierra de San Pedro y los cultivos de secano y regadíos de las vegas bajas del Guadiana. Así, numerosas especies de aves hacen uso del embalse o de su medio circundante en su ciclo diario, siendo áreas de reposo, alimento o cría.

Las comunidades de aves limícolas, larolimícolas y zancudas, así como el ánsar común y el aguilucho lagunero (este último en reproducción e invernada) son los principales valores por el que se designa la ZEPA pudiendo encontrar además gran variedad de aves acuáticas (correlimos común, chorlitejo grande, combatiente, correlimos menudo, chorlitejo chico, canastera, cigüeñuela común, pagaza piconegra, charrancito, garceta grande, garceta común, espátula, grulla, ánsar común y águila pescadora).

En la zona oeste de la ZEPA, así como a los cultivos agrícolas de secano circundantes destaca también la presencia de aves esteparias (alcaraván, aguilucho cenizo y sisón), estas especies utilizan el lugar tanto como zona de nidificación como de alimentación.

En relación al proyecto, las alternativas de implantación se encuentran bastante alejadas de este espacio, siendo la más próxima Carmonita III (alternativa 1 y 4) ubicada a 1 km, por lo que con la aplicación de medidas preventivas y correctoras no se prevén afecciones significativas dentro de

este espacio. Sin embargo, la línea de evacuación planteada como Alternativa A ubicada al norte, implica la aparición de una nueva barrera física que puede causar graves daños a las especies que se mueven entre esta zona y la ZEC Corredor del Lácara.

- ZEC "Río Aljucén Bajo", se encuentra en las cercanías de Mérida, sobre el curso bajo del río Aljucén, partiendo aguas arriba del puente de la autovía A-66 (uniéndose este LIC con el Parque Natural de Cornalvo) hasta su desembocadura en el Embalse de Montijo, tras recibir las aguas del arroyo de la Albuera proveniente del Embalse de Proserpina. Tiene importantes fresnedas inventariadas por el equipo de investigación forestal de la UEX, asociadas a suelos arenosos. Este hábitat es el más característico del lugar con un estado de conservación general excelente, siendo el valor principal del LIC junto con la calidad de las aguas que permite la presencia de varios taxones de peces. En las orillas arenosas del tramo bajo se desarrollan rodales de plantas singulares (orquideas), algunas de ellas endémicas y catalogadas "en peligro de extinción" por el catálogo regional de especies amenazadas.

En el solape con la ZEPA "Embalse de Montijo", ya en la desembocadura del río Aljucén, existe una importantísima población de aves ardeidas y asociadas al hábitat acuático con desarrollo de vegetación palustre. Es una zona muy importante para la nidificación y alimentación de garcillas cangrejeras, martinetes, calamones, avetorillos, garza imperial, etc. Aguas arriba de este punto existe una zona de graveras abandonadas muy interesante para estas especies, entre la que destaca la espátula.

Este espacio se encuentra separado de la actuación por la línea eléctrica existente "Almaraz - San Serván", por lo que se considera que al buscar el paralelismo con las alternativas de línea planteadas se amortigua el impacto sobre las especies que frecuentan la zona, conocedoras de dicha barrera física.

- ZEPA "Charca la Vega del Machal", situada en la comarca de Mérida, en el límite entre los municipios de Mérida y Aljucén. Punto de concentración de aves acuáticas, destacando la presencia de cigüeña negra durante el periodo migratorio, y la pequeña población de grullas invernantes asociadas a esta charca y las dehesas de su entorno.

Otras especies protegidas de la ZEPA son la nutria común y el galápagos leproso, galápagos semiacuático autóctono de la península ibérica.

Dentro del ámbito de estudio se encuentra ubicado al norte del río Aljucén Bajo, por lo que debido a su lejanía a la actuación y a su ubicación más cercana a la línea eléctrica existente "Almaraz - San Serván" no se contemplan impactos significativos.

- ZEC "Corredor del Lácara", área situada en el centro de la región, partiendo del embalse de Horno Tejero (ZEPA) en Cordobilla de Lácara, y recorriendo también parte de los términos municipales de Mérida y Aljucén, constituyéndose en corredor ecológico entre las áreas de Cornalvo y Sierra de San Pedro de Este a Oeste y entre Sierra de San Pedro y el Embalse de Canchales (ZEPA) situado junto a las vegas bajas de río Guadiana, próximo a la ZEPA Embalse de Montijo y el LIC Río Aljucén Bajo.

De esta forma la conexión ecológica natural mediante estos espacios de la Red Natura 2000 favorece el movimiento de especies silvestres y posibilita la protección de ecosistemas ribereños bien conservados.

La cigüeña negra, en peligro de extinción, ha sido una especie nidificante en el espacio hasta hace unos años, contando con zonas de alimentación a lo largo de la Rivera del Lácara.

Las alternativas de línea planteadas contemplan cruces con este espacio. En el caso de la Alternativa A son dos los cruces con la ZEC próximos a importantes áreas de nidificación de cigüeña negra y milano real. Consultado el Plan de Gestión de este espacio, el primer cruce tiene un recorrido de 120 m sobre la Zona de Alto Interés (ZAI) 03, y el segundo de 203 m sobre Zona de Interés (ZI) y 42 m sobre la ZAI 01.

En el resto de alternativas se contempla un único cruce de 210 m aproximadamente donde no se han observado áreas de nidificación. Consultado el Plan de Gestión, tiene un recorrido de 117 m sobre la ZAI 02 y de 93 m sobre ZI. La afección a este espacio se podría evitar colocando los apoyos fuera de la ZEC.

Respecto a las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA), el 83 % del ámbito del proyecto es IBA, incluyendo tres de ellas:

- 287. Sierra Sur de Montánchez - Embalse de Cornalvo. Dentro del área de estudio este IBA ocupa una superficie de 3.591 ha (11%) repartida entre los sectores de Alcuéscar y Mirandilla.
- 289. Lácara - Morante, ocupa una superficie de 13.215 ha del área de proyecto (41%).
- 291. Sierra de San Pedro. Al norte de la actuación ocupa una superficie de 9.947 ha (31%).

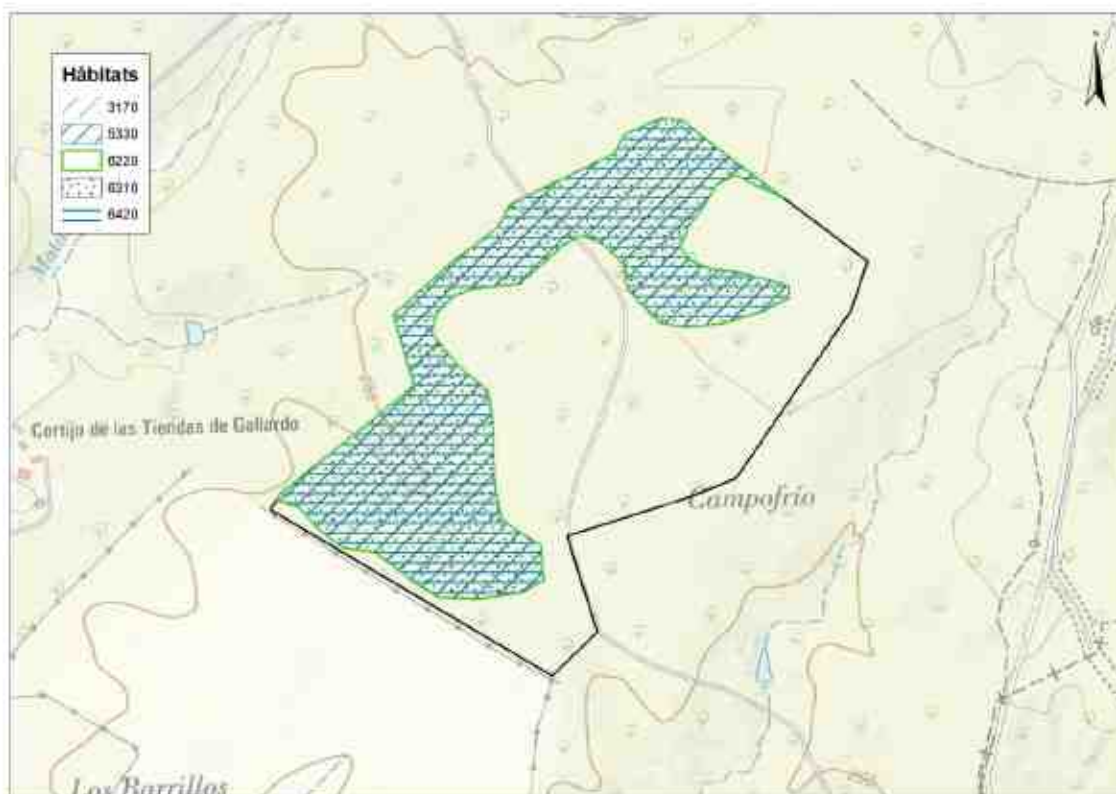
Los IBA 287, 289 y 291, son áreas de gran importancia para las aves esteparias, como el sisón, avutarda y ganga ortega, además de ser importante área de campeo para grandes rapaces y de nidificación para el milano real. Todas ellas son muy importantes para la invernada de Grullas.

### 8.1.2 Afección a Hábitats

Del total del ámbito de estudio el 50,18 % está ocupado por Hábitats de la Directiva CEE/92/43, sin embargo, de todas las alternativas de implantación planteadas solamente tres de ellas ocupan alguno de estos.

- Carmonita IV, Alternativa 2: la implantación conlleva la ocupación de 43,65 ha de cinco Hábitats el 3170 (Estanques temporales mediterráneos), 5330 (Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos), 6220 (Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea), 6310 (Dehesas perennifolias de Quercus spp.) y 6420 (Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion), que ocupan el 42% de su superficie.

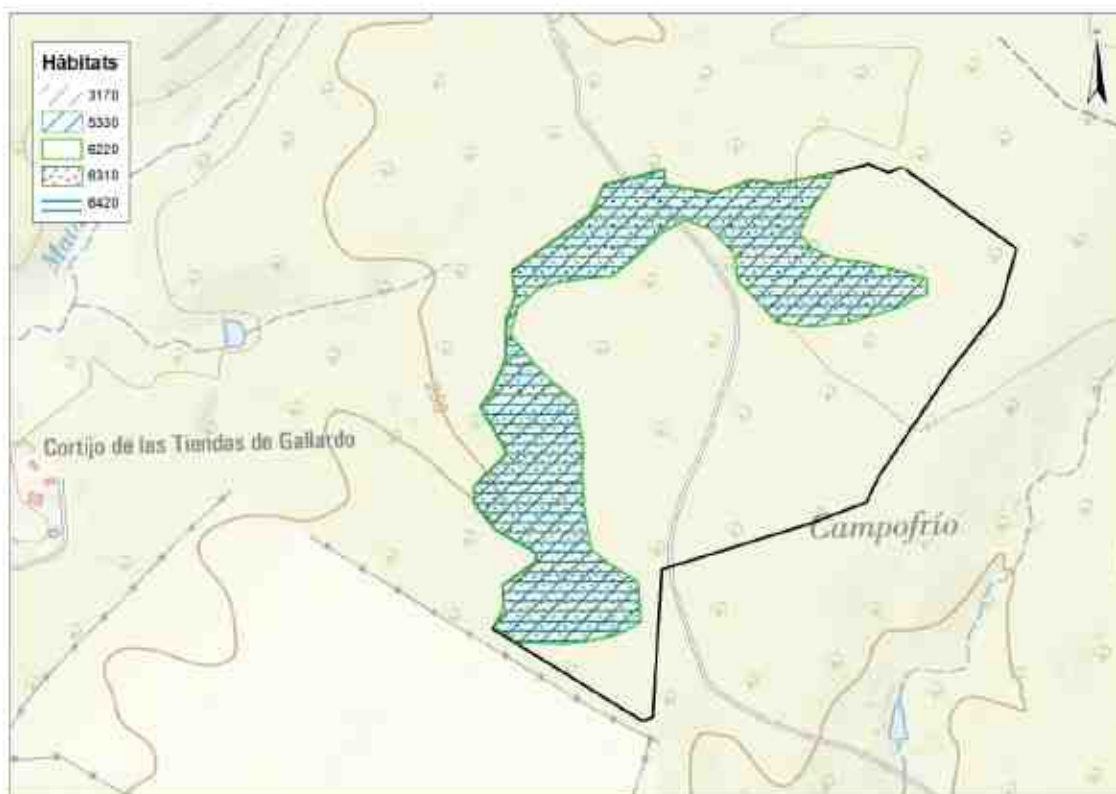
La elección de esta alternativa implicaría la eliminación de 213 pies de encinas, caracterizados por su buen estado de conservación.



Carmonita IV. Hábitats afectados por la Alternativa 2

- **Carmonita IV. Alternativa 3:** Esta alternativa se basa en la reducción de superficie de la alternativa anterior, eliminando de esta forma las tres zonas con mayor densidad de encinas: una al norte, otra al suroeste y otra al sureste. Conlleva la ocupación de 81,11 ha de cinco Hábitats que ocupan el 31,7 % de su superficie.

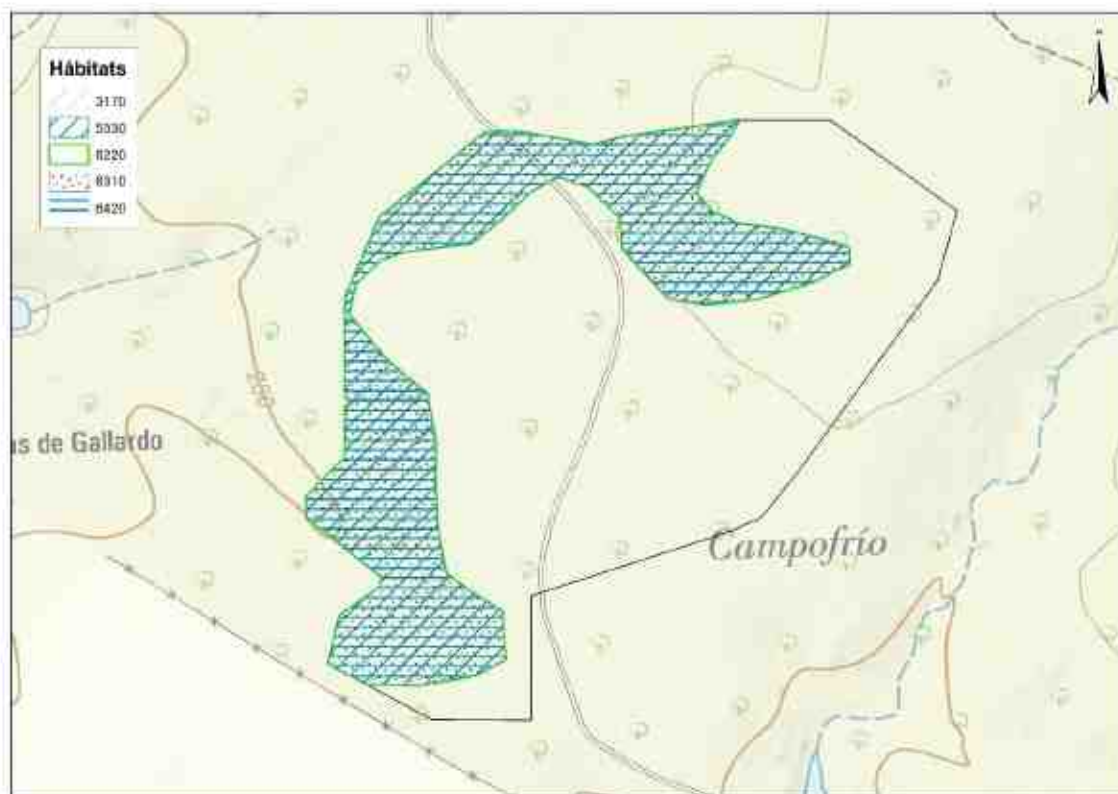
La elección de esta alternativa reduciría la eliminación del número de ejemplares respecto a la alternativa anterior, siendo 73 pies de encinas dispersas en la zona de implantación, pero obligaría a compensar la pérdida de ejemplares con reforestaciones en parcelas cercanas a la planta.



*Carmonita IV. Hábitats afectados por la Alternativa 3.*

- **Carmonita IV, Alternativa 4:** Esta alternativa se basa en reducir aún más la superficie de ocupación de la planta. Conlleva la ocupación de 24,64 ha de cinco Hábitats diferentes que ocupan el 31,2 % de su superficie.

La elección de esta alternativa reduciría la eliminación del número de ejemplares respecto a la alternativa anterior, siendo 15 pies de encinas los afectados por la zona de implantación, obligando a compensar la pérdida de ejemplares con reforestaciones en parcelas cercanas a la planta.



Carmonita IV. Hábitats afectados por la Alternativa 4

### 8.1.3 Afección a Especies de mayor importancia en la zona

A continuación, se presenta, para cada una de las plantas, la valoración de la afección de cada alternativa de Implantación y Línea de evacuación sobre cada una de las diferentes especies de las aves con mayor valor de conservación, mayor riesgo de colisión e importante presencia en la zona.

Los impactos notables se clasifican en compatibles, moderados, severos y críticos. La legislación indica también cómo distinguirlos. En el *Anexo 1: Conceptos técnicos del Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre*, se define:

- **Impacto ambiental compatible (C):** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Impacto ambiental moderado (Mo):** Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Impacto ambiental severo (Sev):** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.

- **Impacto ambiental crítico (Cri):** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Como resultados tenemos las siguientes interacciones:

CARMONITA III	Alternativa 1		Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4		
	Implantación	LE Alt C	Implantación	Implantación	Implantación	LE Alt A	LE Alt B
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	C	C	C	Sev	Mod	Mod	C
Ganga ortega ( <i>Pterodles orientalis</i> )	C	C	C	C	C	Cri	C
Avutarda ( <i>Otis tarda</i> )	C	C	C	Cri	C	Cri	C
Alcaraván común ( <i>Burhinus oedipnemus</i> )	C	C	C	C	C	Cri	C
Elanio azul ( <i>Elanus caeruleus</i> )	C	C	C	C	C	C	C
Aguilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	C	C	C	C	C	Mod	C
Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	C	C	C	C	C	C	C
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	C	C	C	Sev	C	C	C
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	C	C	C	Mod	C	C	C
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	C	C	C	C	C	Cri	C
Grulla común ( <i>Grus grus</i> )	C	C	C	C	C	Sev	C
Cigüeña negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	C	C	C	C	C	Sev	C

\* Las Alternativas A, B y C de líneas evaluadas en la implantación Carmonita III están referidas a la línea eléctrica de evacuación de alta tensión que discurre con un trazado aéreo desde la SEC Las Tiendas hasta la futura Subestación eléctrica de Carmonita y la línea subterránea que discurre desde la implantación hasta la SEC Las Tiendas.

CARMONITA IV	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
	Implantación	LE	Implantación	LE	Implantación	LE	Implantación	LE
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	Sev	C	Mod	C	Mod	C	C	C
Ganga ortega ( <i>Pterodles orientalis</i> )	C	C	C	C	C	C	C	C
Avutarda ( <i>Otis tarda</i> )	Cri	C	C	C	C	C	C	C
Alcaraván común ( <i>Burhinus oedipnemus</i> )	Mod	C	C	C	C	C	C	C
Elanio azul ( <i>Elanus caeruleus</i> )	C	C	Mod	C	Mod	C	Mod	C
Aguilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	C	C	C	C	C	C	C	C
Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	C	C	C	C	C	C	C	C



CARMONITA IV	Alternativa 1	Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
Nombre común (Nombre científico)	Implantación	Implantación	LE	Implantación	LE	Implantación	LE
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	Sev	C	C	C	C	C	C
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	C	C	C	C	C	C	C
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	C	C	C	C	C	C	C
Grulla común ( <i>Grus grus</i> )	C	Mod	C	Mod	C	Mod	C
Cigüeña negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	C	C	C	C	C	C	C

\* La línea evaluada en la implantación Carmonita IV está referida a la línea eléctrica subterránea de evacuación que discurre, en el caso de la Alternativa 4, 170 m fuera del perímetro de la planta hasta la SEC Las Tiendas y queda incluida en el interior de las PSFV en el resto de las alternativas.

## 8.2 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PARA LAS ESPECIES

Una vez analizada toda la información de las especies presentes en el área de actuación, sus valores de conservación, distribución por los diferentes sectores y su riesgo de colisión con las líneas de evacuación planteadas, procedemos a valorar todas las alternativas:

### ALTERNATIVA CERO

La primera alternativa a considerar sería la no realización del Proyecto (Alternativa 0).

Bajo esta premisa, se decide no proyectar las Plantas Solares Fotovoltaicas Carmonita III y IV, con lo cual no se cumpliría el objetivo de reducir la dependencia energética, aprovechar los recursos de energías renovables y diversificar las fuentes de suministro incorporando las menos contaminantes.

Si España mantiene el modesto ritmo actual de incremento de centrales renovables, no podría hacer frente a los objetivos internacionales de transformación energética que buscan reducir los efectos del cambio global.

Por tanto, esta Alternativa de no realización del proyecto queda descartada ya que su ejecución supondría un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que a su vez se traduciría en menor contaminación, menor dependencia energética y disminución en la producción de gases de efecto invernadero, ayudando así mismo a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernaderos comprometidos en el ámbito internacional.

## CARMONITA III

### ALTERNATIVA 1

Implantación: El diseño de esta alternativa se basa en la reducción de superficie de ocupación de la Alternativa 4. El área total de ocupación sería de 87,89 ha.

El uso del suelo está ocupado en su totalidad por cultivos herbáceos de secano. La vegetación natural queda relegada a unos 3-4 ejemplares de encinas dispersos, los cuales son respetados. Esta alternativa no ocupa ningún hábitat de interés comunitario (HIC), así como tampoco ningún espacio natural protegido perteneciente a Red Natura 2000 o RENPEX.

Como consecuencia de la reducción de superficie, el impacto de esta alternativa sobre el sisón pasa a ser compatible al evitar la ocupación de la parte norte de la parcela, de manera que la construcción se aleja de la zona donde se ha observado la especie evitando su afección y disminuyendo su impacto en la zona durante la fase de obra. Asimismo, la implantación de esta alternativa contempla dedicar la superficie finalmente no ocupada (25 ha) a la implantación de medidas complementarias que permitan el asentamiento de la especie en la zona. Estas 25 ha se suman a las 25 ha propuestas en el estudio de impacto ambiental tramitado originalmente.

Alternativa C (LE): La línea de evacuación de esta alternativa transcurriría en subterráneo por un camino existente hacia la SEC Las Tiendas ubicada al Norte de la implantación. La longitud de su trazado es mayor respecto a la Alternativa B, al verse reducida la superficie de implantación y desplazar el centro de seccionamiento más al sur. Recorrería en su totalidad 1,64 km.

Al ser subterránea y transcurrir por caminos, sin afectar superficies agrícolas, consideramos que esta alternativa tiene un mínimo impacto sobre la avifauna.

El resto de la línea, partiendo de la SEC Las Tiendas, realizaría su recorrido en aéreo buscando el paralelismo con la línea eléctrica existente de alta tensión "Almaraz-San Serván" hasta el apoyo nº 21 donde el trazado de la línea se aleja de la red existente para evitar afecciones a bienes protegidos, como el "Cortijo San Rafael" y la "Casa de San Cristóbal", evitar ocupar zonas planificadas para nuevas infraestructuras ferroviarias (línea de AVE en su tramo Aljucén-Mérida), evitar la afección a un yacimiento denominado Dehesa de Peñas Blancas y evitar la presencia de una zona de encinas de alta densidad, por lo que se considera más conveniente dirigirla por zonas

sin prácticamente arbolado, minimizando el riesgo de incendios y el impacto sobre la vegetación y el paisaje. Sin embargo, a partir del apoyo 32 va girando de nuevo hacia el este, diferenciándose de la alternativa B, para buscar el paralelismo con la línea existente sin afectar a los hábitats de interés comunitario localizados en la zona. Esto provoca una pequeña reducción de la longitud del trazado, siendo 16,27 los kilómetros de línea.

Gran parte de su trazado discurre por zonas con Hábitats de Interés Comunitario y, en uno de sus puntos, sobrevuela la Zona de Especial Conservación (ZEC) ES4310048 "Corredor del Lácara", dentro del cual no se contempla la instalación de ningún apoyo.

El riesgo de colisión con los tendidos eléctricos es compatible para el sisón al comienzo de su trazado, por no fragmentar el área de distribución de la especie (que no se desplaza más al norte por tratarse de una superficie forestal o adhesionada) y, con las correspondientes medidas de señalización del trazado, para la colonia de milano negro presente en el área extendida del proyecto y las grullas, ya que, como comentamos anteriormente, el trazado de la línea se ha diseñado de forma paralela a la línea de 400 kV de REE, Almaraz-San Serván, ya conocida por estas especies.

Esta Alternativa tiene la ventaja de que, al discurrir paralela a la línea existente, no fragmenta aún más el hábitat, quedando amortiguados los impactos en este sentido, se hace más visible y, además, su señalización producirá efectos sinérgicos atenuantes de los riesgos de colisión con la infraestructura ya existente.

Por tanto, la **Alternativa 1 de la PSFV Carmonita III tiene un impacto global compatible**, al reducir su superficie de afección alejándose de las zonas donde se da la presencia del sisón, evitando molestias e impactos que puedan obligar al desplazamiento de la especie.

En cuanto a la línea aérea de evacuación, **la Alternativa C (LE) de Carmonita III, una vez aplicadas las medidas oportunas, tiene un mínimo impacto**, ya que al diseñar la nueva línea paralela a la línea de 400 kV de REE "Almaraz-San Serván" hace que se reduzcan los impactos. Esta alternativa no fragmenta aún más el hábitat, quedando amortiguados los impactos en este sentido, se hace más visible y, además, su señalización producirá efectos sinérgicos atenuantes de los riesgos de colisión con la infraestructura ya existente.

## **ALTERNATIVA 2**

**Implantación:** Localizada al Norte de la zona de estudio, en el término municipal de Alcuéscar, en la provincia de Cáceres. El área en la que se ubicarán las infraestructuras del proyecto ocupa un total de 90,66 Ha. Según la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario, dentro de la zona de implantación no hay inventariado ninguno de ellos.

El uso actual para la mayor parte del área ocupada por la planta es de olivar en secano. Esta alternativa no posee valores de interés en su interior, no existiendo nidificación ni presencia de especies amenazadas.

**Línea de evacuación:** Respecto a la línea de evacuación, sería una línea aérea de, aproximadamente, 18,89 km que transcurriría por los términos municipales de Alcuéscar, Montánchez, Carmonita y Mérida hasta la futura subestación de Carmonita.

Al tratarse de una alternativa descartada en su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental por su lejanía respecto al resto de las plantas, no se planteó el diseño de una línea de evacuación.

La **Alternativa 2 de la PSFV Carmonita III tiene un impacto global compatible**, al no existir valores ambientales de interés en su entorno. Sin embargo, esta Alternativa se descarta por su lejanía respecto a la planta Carmonita IV, ya que no podría aprovechar las infraestructuras y sus efectos sinérgicos, como la proyectada Subestación colectora Las Tiendas, obligando a construir una nueva subestación y la instalación de una nueva línea de evacuación que fraccionaría el terreno.

## **ALTERNATIVA 3**

**Implantación:** con una extensión total de 108,71 Ha es la alternativa ubicada más al Este dentro del término municipal de Mérida. Los usos del suelo se componen principalmente de pastizal y herbáceos en secano, pudiendo encontrar algunos ejemplares de vegetación natural arbustiva y leñosa. Desde la parte noreste de la planta hasta la parte sur encontramos un curso fluvial denominado Arroyo de Herrera, para el cual habrán de respetarse los límites de inundabilidad.

La alternativa no solapa con áreas protegidas (RENPEX, Red Natura 2000, Ramsar...), aunque sí cabe destacar su solape con la IBA Montánchez-Embalse de Cornalvo donde se localiza un importante núcleo de avutardas y sisonas, así como otras aves esteparias.

Los usos del suelo de esta localización se caracterizan por ser eminentemente agrícolas, aunque podremos encontrar zonas con mayor presencia de vegetación natural de distinta densidad.

Esta alternativa se encuentra dentro de un área importante para aves esteparias, teniendo un impacto crítico sobre la avutarda presente en la zona de implantación y severo para el sisón y el aguilucho cenizo por ser parte de su área de distribución.

Línea de evacuación: al tratarse de una alternativa descartada por su alto valor avifaunístico y la lejanía al resto de las plantas no se planteó el diseño de una línea de evacuación en su estudio de impacto ambiental.

Por tanto, la **Alternativa 3 de la PSFV Carmonita III tiene un impacto global crítico**, al afectar a un importante núcleo reproductor de avutardas, que se localiza dentro de la zona estudiada. Asimismo, afectaría a otras aves esteparias con alto valor de protección, como el sisón y el aguilucho cenizo.

#### **ALTERNATIVA 4**

Implantación: El área total de ocupación de esta alternativa asciende a 112,65 ha. El uso del suelo pertenece en su totalidad a cultivos herbáceos de secano. La vegetación natural queda relegada a unos tres-cuatro ejemplares dispersos de encinas. Esta alternativa no solapa con HIC (Hábitats de Interés Comunitarios), así como tampoco lo hace con zonas con protección (RENPEX o Red Natura 2000).

El impacto de esta alternativa sobre la avifauna es moderado sobre una especie esteparia tan importante como el sisón, ya que, aunque no se han observado ejemplares dentro de la zona de implantación durante el tiempo que ha durado el estudio, las zonas adyacentes suponen área de distribución de esta especie.

Línea aérea de evacuación. Respecto a la línea de evacuación se proponen dos alternativas, ambas incluyen un inicio de trazado en subterráneo hasta la SEC Las Tiendas para después partir en aéreo:

Alternativa A (LE): El inicio de la línea sería subterráneo y tendría una longitud de 0,97 km, transcurriendo por un camino existente hacia la SEC Las Tiendas ubicada al norte de Carmonita III.

Al ser subterránea y transcurrir por caminos, sin afectar superficies agrícolas, consideramos que esta alternativa tiene un mínimo impacto sobre la avifauna.

El resto de la línea, partiendo de la SEC Las Tiendas, realizaría su recorrido en aéreo. Tendría su inicio al norte de la implantación, a 1 km de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000327 "Embalse de los Canchales", y un recorrido proyectado hacia el noroeste, para luego virar hacia el norte hasta unirse con la futura subestación de Carmonita.

En su recorrido de 18,34 km sobrevuela en dos ocasiones la Zona de Especial Conservación (ZEC) ES4310048 "Corredor del Lácara" y, en su mayoría rodea superficies catalogadas como Hábitat de Interés Comunitario, no afectando prácticamente ninguno.

Existe un alto riesgo de colisión por parte de la avifauna contra el tendido eléctrico, evaluando su impacto como crítico, ya que actúa de barrera para la distribución de especies como la ganga ortega, la avutarda y el alcaraván, así como para las grullas que realizan sus desplazamientos crepusculares desde el dormitorio de la ZEPA "Embalse de los Canchales", hasta los comederos ubicados en las dehesas próximas a la planta Carmonita IV. Con la adopción de medidas anticolidión y salvapájaros, este impacto podría evaluarse como moderado-severo, pero se le otorga un valor crítico por ser una línea de nueva implantación, sin líneas existentes cercanas a su trazado, que contribuye a una fragmentación innecesaria del hábitat.

A lo largo del recorrido de la línea de evacuación en el punto que cruza la ZEC "Corredor del Lácara" hemos observado un dormitorio de milano real que acoge varios ejemplares y un área de reproducción de cigüeña negra que, por su cercanía, valoramos el impacto de la línea sobre el dormitorio de milano real como crítico y el de la cigüeña negra como severo al encontrarse a más de 1 km.

Alternativa B (LE): Como en el caso anterior, el inicio de la línea sería subterráneo y tendría una longitud de 0,97 km, transcurriendo por un camino existente hacia la SEC Las Tiendas ubicada al norte de Carmonita III. Al ser subterránea y transcurrir por caminos, sin afectar superficies agrícolas, consideramos que esta alternativa tiene un mínimo impacto sobre la avifauna.

El resto de la línea, partiendo de la SEC Las Tiendas, realizaría su recorrido en aéreo, pero en esta ocasión hacia el este, alejándose del Embalse de los Canchales, virando hacia el noreste, buscando

el paralelismo con el trazado existente de la línea eléctrica Almaráz-San Serván, perteneciente a Red Eléctrica Española, hasta alcanzar la futura subestación de Carmonita.

Su trazado discurre, casi en su totalidad, por zonas con Hábitats de Interés Comunitario y, en uno de sus puntos, sobrevuela la Zona de Especial Conservación (ZEC) ES4310048 "Corredor del Lácara".

A lo largo de su recorrido, a partir del apoyo nº 21, el trazado de la línea se aleja de la red eléctrica existente para evitar afecciones a bienes protegidos, como el "Cortijo San Rafael" y la "Casa de San Cristóbal", evitar ocupar zonas planificadas para nuevas infraestructuras ferroviarias (línea de AVE en su tramo Aljucén-Mérida), evitar la afección a un yacimiento denominado Dehesa de Peñas Blancas y evitar la presencia de una zona de encinas de alta densidad, por lo que se considera más conveniente dirigirla por zonas sin prácticamente arbolado, minimizando el riesgo de incendios y el impacto sobre la vegetación y el paisaje.

El riesgo de colisión con los tendidos eléctricos es compatible para el sisón al comienzo de su trazado, por no fragmentar el área de distribución de la especie que no se desplaza hacia el norte.

La colonia de milano negro queda ubicada entre esta línea y la ya existente por lo que su impacto se valora como moderado. Sin embargo, para esta especie y la grulla, que se mueven próximas a la línea, este impacto se puede reducir a compatible con la implantación de medidas de señalización y salvapájaros.

Durante los trabajos de campo se pudo observar la presencia de grullas y cigüeñas muy próximas a la línea eléctrica existente que utilizan esa zona como área de alimentación de manera que al diseñar la nueva línea paralela a la línea de 400 kV de REE, Almaraz-San Serván hace que se reduzcan los impactos ya que no fragmenta aún más el hábitat, quedando amortiguados los impactos en este sentido, se hace más visible y, además, su señalización producirá efectos sinérgicos atenuantes de los riesgos de colisión con la infraestructura ya existente.

Por tanto, la **Alternativa 4 de la PSFV Carmonita III tiene un impacto global moderado**, al existir presencia de aves esteparias en sus inmediaciones, aunque fuera de la zona de implantación, que puede obligar a desplazarse puntualmente a estas especies.

En cuanto a la línea aérea de evacuación, la **Alternativa A (LE) de Carmonita III tiene un impacto global crítico**, al establecer una nueva infraestructura lineal de transporte de energía eléctrica en

una zona sin presencia de líneas existentes, aumentando de esta forma la fragmentación de hábitats. Asimismo, interfiere en los desplazamientos diarios que realizan las grullas en invierno desde sus zonas de descanso hasta las zonas de alimentación, así como suponer un elevado riesgo de colisión sobre las aves esteparias presentes en las inmediaciones de la ZEC Corredor del Lácara (al oeste de la zona de implantación de Carmonita III).

Por su parte, la **Alternativa B (LE) de Carmonita III**, una vez aplicadas las medidas oportunas, tiene un **impacto compatible**, ya que al diseñar la nueva línea paralela a la línea de 400 kV de REE, Almaraz-San Serván hace que se reduzcan los impactos no fragmenta aún más el hábitat, quedando amortiguados los impactos en este sentido, se hace más visible y, además, su señalización producirá efectos sinérgicos atenuantes de los riesgos de colisión con la infraestructura ya existente.

#### CARMONITA IV

##### ALTERNATIVA 1

Implantación: con una extensión total de 108,71 Ha es la alternativa ubicada más al este dentro del término municipal de Mérida. Los usos del suelo se componen principalmente de pastizal y herbáceos de secano, pudiendo encontrar algunos ejemplares de vegetación natural arbustiva y leñosa. Desde la parte noreste de la planta hasta la parte sur encontramos un curso fluvial denominado Arroyo de Herrera, para el cual habrán de respetarse los límites de inundabilidad.

La alternativa no solapa con áreas protegidas (RENPEX, Red Natura 2000, Ramsar...) aunque sí cabe destacar su solape con la IBA Montánchez-Embalse de Cornalvo donde se sitúa un importante núcleo de avutardas y sisones, así como otras aves esteparias.

El paisaje de esta localización se caracteriza por ser eminentemente agrícola, aunque podremos encontrar zonas con mayor presencia de vegetación natural de distinta densidad.

Esta alternativa se encuentra dentro de un área importante para aves esteparias teniendo un impacto crítico sobre la avutarda presente en la zona de implantación y severo para el sisón y el aguilucho cenizo por ser parte de su área de distribución.

Línea de evacuación: al tratarse de una alternativa descartada por su alto valor avifaunístico y la lejanía al resto de las plantas no se planteó el diseño de una línea de evacuación en su estudio de impacto ambiental.



Por tanto, la **Alternativa 1 de la PSFV Carmonita IV tiene un impacto global crítico**, al afectar a un importante núcleo reproductor de avutardas, que se localiza dentro de la zona de estudio. Asimismo, afectaría a otras aves esteparias con alto valor de protección, como el sisón y el aguilucho cenizo.

## **ALTERNATIVA 2**

**Implantación:** Se ubica al norte de la alternativa 1 de Carmonita III y tiene una superficie de 104,38 has. En esta alternativa es donde se ubica la subestación eléctrica colectora Las Tiendas que conecta con la futura subestación eléctrica de Carmonita y donde se concentran la línea de evacuación subterráneas procedentes de Carmonita III.

La zona de actuación no se encuentra incluida dentro de la Red Natura 2000 ni dentro de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura y como uso de suelo predominan las tierras arables, sin embargo, la alternativa incluye varios hábitats de interés comunitario, entre ellos el 6310, Dehesas perennifolias de *Quercus spp.*, que obligaría a la eliminación de gran número de ejemplares. En este caso existen 213 pies de encinas.

El impacto de esta alternativa es moderado para el elanio azul, ya que durante los trabajos de campo se ha observado un par de ejemplares en las proximidades de la implantación, moderado para el sisón por ocupar una pequeña área de distribución de esta especie, y moderado también para la grulla, al ocupar una pequeña porción de una zona de alimentación.

**Línea de evacuación:** La línea de evacuación queda incluida en el interior de la planta al albergar la SEC Las Tiendas de manera que no se valora su afección al ir en subterráneo e incluirse su fase de obra en la contemplada durante la construcción de la planta.

Por tanto, la **Alternativa 2 de la PSFV Carmonita IV tiene un impacto global moderado**, ya que, si bien no se localizan especies de interés en su interior, si se han observado ejemplares como el sisón, el elanio azul y la grulla en parcelas adyacentes, pudiendo provocar desplazamientos de las mismas. Además, conlleva la eliminación de gran número de encinas reduciendo área de alimentación e incluso nidificación de gran número de especies.

### **ALTERNATIVA 3**

**Implantación:** Basada en la Alternativa 2, se propone la reducción de su superficie a 81,11 has, puesto que el valor más importante de esta ubicación es la dehesa, eliminando de esta forma las tres zonas con mayor densidad de encinas: una al norte, otra al suroeste y otra al sureste respecto, de la alternativa anterior. El resultado es una reducción del número de ejemplares afectados a 73 pies de encinas dispersas en la zona de implantación.

El impacto de esta alternativa sería el mismo que en el caso anterior, moderado para el elanio azul, el sisón y la grulla.

**Línea de evacuación:** Como en la alternativa anterior, la línea queda incluida en el interior de la planta al albergar la SEC Las Tiendas de manera que no se valora su afección al ir en subterráneo e incluirse su fase de obra en la contemplada durante la construcción de la planta.

Por tanto, la **Alternativa 3 de la PSFV Carmonita IV tiene un impacto global moderado**, ya que, si bien no se localizan especies de interés en su interior, sí se han observado ejemplares como el sisón, el elanio azul y la grulla en parcelas adyacentes, pudiendo provocar desplazamientos de las mismas. Aunque en menor número, conlleva la eliminación de gran número de encinas reduciendo área de alimentación e incluso nidificación de gran número de especies.

### **ALTERNATIVA 4**

**Implantación:** Se reduce aún más la superficie ocupada por las dos alternativas anteriores, reduciendo la eliminación del número de ejemplares de encinas, siendo en total 15 los pies de encinas afectados por la zona de implantación.

La PSFV tendría una extensión de 78,77 ha, reduciendo su impacto al quedar fuera de la zona de presencia de sisón y reducir la afección a sistemas de dehesas que pueden frecuentar las grullas o el elanio en busca de alimento.

Es necesaria la implantación de medidas preventivas y correctoras durante la fase de construcción y adecuar el calendario fuera de la época de invernada de grullas para evitar molestias que puedan provocar el desplazamiento de las grullas.

**Línea de evacuación:** en este caso la Subestación Las Tiendas queda ubicada al sureste de la implantación, fuera de la superficie de la planta por lo que es necesario la implantación de una línea eléctrica para evacuar la energía generada.

La línea de evacuación será subterránea y tendrá una longitud total de 170 m (la misma que la contemplada en las alternativas anteriores) que discurrirá por el exterior de la planta. Al ir en subterráneo y ser de corta extensión no se contemplan efectos significativos mas allá de los generados durante la fase de obra por la producción de polvo y ruido lo que obliga a la adopción del calendario de obra para evitar la época de invernada de grulla y evitar el desplazamiento del sisón.

Por tanto, la **Alternativa 4 de la PSFV Carmonita IV tiene un impacto global compatible**, ya que la reducción de su superficie hace que los impactos se minimicen junto con la obligación de llevar a cabo la adopción de medidas preventivas y correctoras, durante la fase de construcción y funcionamiento. Se selecciona esta alternativa por evitar la afección a gran número de ejemplares de encinas.

### 8.3 CONCLUSIÓN FINAL

Para la construcción de las Plantas Fotovoltaicas de Carmonita III y Carmonita IV, de 50 MW cada una, con evacuación en la futura Subestación eléctrica de Carmonita, se han planteado varias Alternativas de implantación, junto a sus líneas de evacuación.

Con el objetivo de minimizar los posibles impactos derivados de la puesta en marcha de las plantas y línea de evacuación asociada, se han modificado los proyectos de PSFV de Carmonita III y Carmonita IV, así como la línea de evacuación, basándose en la reducción del contorno perimetral de ambas plantas fotovoltaicas, la modificación de la traza de la línea aérea de AT 220 kV en su tramo final (desde apoyo 32 hasta apoyo 42) y la exclusión definitiva del proyecto de la construcción de la PSFV Carmonita II, ubicado más al sur, muy próximo al embalse de los Canchales, descartado por su posible impacto sobre dicho espacio y su proximidad a una zona de querencia de aves esteparias

Para conocer el alcance de la afección que el proyecto pudiera tener sobre las aves, se ha actualizado el presente estudio de caracterización de la avifauna que se llevó a cabo entre los meses de noviembre de 2017 a mayo de 2018.

El área de estudio de influencia del proyecto y todas las alternativas planteadas cubre un total de 31.915 hectáreas, donde se han identificado 215 especies de aves diferentes, 4 espacios pertenecientes a la Red Natura 2000: ZEPA "Charca la Vega del Machal", ZEC "Corredor del Lácara", ZEPA "Embalse de los Canchales", y ZEC "Río Aljucén Bajo"; un espacio perteneciente a la Red de Espacios Protegidos de Extremadura: "La Dehesa del Rincón"; y 3 Áreas de Importancia para las Aves (IBA), entre ellas, las más importantes, para las aves esteparias, que ocupan el 83% del ámbito de estudio.

Dentro del ámbito de estudio hay un total de 16.007 ha de Hábitats de Interés Comunitario (HIC) formado por gran variedad de ambientes o hábitats faunísticos en el que están representados, por orden de abundancia, los ambientes esteparios, forestales y zonas húmedas.

Para las especies presentes se ha calculado su valor específico de conservación, así como el factor de riesgo de colisión ponderado, al objeto de determinar cuáles son las especies más valiosas y qué riesgo corren. El sisón y la ganga ortega resultaron ser las especies con mayor valor de conservación.

Considerando las que frecuentan la zona de estudio analizada, ya bien sea como residentes, como estivales, invernantes o migrantes, destaca la comunidad de aves agrarias, encabezadas por el sisón (*Tetrax tetrax*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), la avutarda (*Otis tarda*), el alcaraván (*Burhinus oedicnemus*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), tanto por su valor de conservación, el riesgo de colisión contra líneas eléctricas, como por la afección potencial del proyecto.

Otro grupo de aves de importancia en el área de estudio lo constituyen las rapaces, como son los casos del aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), milano real (*Milvus milvus*), milano negro (*Milvus migrans*) y elanio azul (*Elanus caeruleus*), que nidifican en un entorno próximo a la actuación y se alimentan en el área de estudio. Destaca el milano real, por la presencia de un dormitorio en el ámbito de la zona de estudio.

La presencia de la ZEPA "Embalse de los Canchales" aporta gran variedad de aves acuáticas, entre ellas la espátula (*Platalea leucorodia*), pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*), charrancito (*Sterna albifrons*), cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*), martinete común (*Nycticorax nycticorax*), etc., junto a una importante comunidad de anátidas, ardeidas y limícolas. Destacable también, la presencia de cigüeñas negras con un área de reproducción presente en la zona.

Las aves acuáticas tienen la particularidad de estar íntimamente ligadas a ambientes lacustres con vegetación palustre, no abandonando estos ecosistemas si no es en sus migraciones o desplazamientos a otros humedales, por lo que la probabilidad de ocurrencia de posibles afecciones a las mismas por la puesta en marcha de las instalaciones proyectadas se considera muy baja.

Debido a que 2017 fue un año seco, provocó que muchas de las lagunas estacionales no tuvieran agua, el embalse de los Canchales ha llegado a albergar más de 5.000 ejemplares de grulla común (*Grus grus*) durante el mes de enero y, aunque su valor de conservación es bajo, es una especie muy representativa en Extremadura, muy vinculada en invierno a las dehesas donde se alimenta. Su riesgo de colisión con líneas eléctricas es muy elevado, al interponerse como obstáculo en los movimientos crepusculares que esta especie practica diariamente en su búsqueda de comederos y dormideros.

Se ha cartografiado el área de distribución y la abundancia de las 12 especies más importantes, para calcular los impactos tanto de la implantación como de las líneas de evacuación de las plantas solares fotovoltaicas Carmonita III y Carmonita IV, con los siguientes resultados:

En relación a las **ALTERNATIVAS DE IMPLANTACIÓN**:

### **CARMONITA III**

- La Alternativa 1 de la PSFV Carmonita III tiene un impacto global compatible, al reducir la superficie de implantación de la PSFV originalmente tramitada evita posibles zonas de querencia del sisón y se aleja lo suficiente para no causar molestias y perturbaciones en zonas próximas. Asimismo, la línea de evacuación parte en subterráneo hasta la SEC Las Tiendas, evitando de esta forma la zona agrícola, más propicia a albergar o dar cobijo a avifauna esteparia, y parte en aéreo ya en zona forestal (dehesa) paralelamente a la línea existente. Además, la zona no ocupada por la planta, se incrementa a la superficie destinada a la aplicación de medidas complementarias hasta las 50 ha, lo cual aumentará el área de distribución de la especie, dándole mayor aislamiento y tranquilidad a la zona.
- La Alternativa 2 de la PSFV Carmonita III tiene un impacto global compatible, al no existir valores ambientales de interés en su entorno. Sin embargo, esta Alternativa se descarta por su lejanía respecto a la planta Carmonita IV, ya que no podría aprovechar las infraestructuras y sus efectos sinérgicos, como la proyectada Subestación colectora Las

Tiendas, obligando a construir una nueva subestación y la instalación de una nueva línea de evacuación.

- La Alternativa 3 de la PSFV Carmonita III tiene un impacto global crítico, al afectar a un importante núcleo reproductor de avutardas, que se localiza dentro de la zona estudiada. Asimismo, afectaría a otras aves esteparias con alto valor de protección, como el sisón y el aguilucho cenizo.
- La Alternativa 4 de la PSFV Carmonita III tiene un impacto global moderado, al existir presencia de aves esteparias en sus inmediaciones, aunque fuera de la zona de implantación, que puede obligar a desplazarse puntualmente a estas especies.

Por tanto, la *Alternativa 1 de ubicación de Carmonita III es técnica y medioambientalmente viable*, máxime teniendo en cuenta la adopción de las medidas preventivas, correctoras y complementarias contempladas en el estudio de impacto ambiental, que revertirán y compensarán los posibles impactos que pudiera ocasionar su puesta en funcionamiento.

#### CARMONITA IV

- La Alternativa 1 de la PSFV Carmonita IV tiene un impacto global crítico, al afectar a un importante núcleo reproductor de avutardas, que se localiza dentro de la zona de estudio. Asimismo, afectaría a otras aves esteparias con alto valor de protección, como el sisón y el aguilucho cenizo.
- La Alternativa 2 de la PSFV Carmonita IV tiene un impacto global moderado, ya que, si bien no se localizan especies de interés en su interior, sí se han observado ejemplares como el sisón, el elanio azul y la grulla en parcelas adyacentes, pudiendo provocar desplazamientos de las mismas. En esta alternativa se eliminarían 213 ejemplares de encinas, lo cual puede ser considerado un impacto severo.
- La Alternativa 3 de la PSFV Carmonita IV tiene un impacto global moderado, ya que, si bien no se localizan especies de interés en su interior, sí se han observado ejemplares como el sisón, el elanio azul y la grulla en parcelas adyacentes, pudiendo provocar desplazamientos de las mismas. Aunque en menor número, conlleva la eliminación de gran número de

encinas (73 ejemplares) reduciendo área de alimentación e incluso nidificación de gran número de especies.

- La Alternativa 4 de la PSFV Carmonita IV tiene un impacto global compatible, ya que la reducción de su superficie hace que los impactos se minimicen junto con la obligación de llevar a cabo la adopción de medidas preventivas y correctoras, durante la fase de construcción y funcionamiento. Se selecciona esta alternativa por evitar la afección a gran número de ejemplares de encinas, afectándose finalmente 15 ejemplares.

Por tanto, la *Alternativa 4 de ubicación de Carmonita IV es técnica y medioambientalmente viable*, máxime teniendo en cuenta la adopción de las medidas preventivas, correctoras y complementarias contempladas en el estudio de impacto ambiental, que revertirán y compensarán los posibles impactos que pudiera ocasionar su puesta en funcionamiento.

En relación a las **ALTERNATIVAS DE LA LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN:**

### **CARMONITA III**

- La **Alternativa A (LE) de Carmonita III tiene un impacto global crítico**, al establecer una nueva infraestructura lineal de transporte de energía eléctrica en una zona sin presencia de líneas existentes, aumentando de esta forma la fragmentación de hábitats. Asimismo, interfiere en los desplazamientos diarios que realizan las grullas en invierno desde sus zonas de descanso hasta las zonas de alimentación, así como suponer un elevado riesgo de colisión sobre las aves esteparias presentes en las inmediaciones de la ZEC Corredor del Lácara (al oeste de la zona de implantación de Carmonita III).
- La **Alternativa B (LE) de Carmonita III, una vez aplicadas las medidas oportunas, tiene un impacto compatible**, ya que al diseñar la nueva línea paralela a la línea de 400 kV de REE, Almaraz-San Serván hace que se reduzcan los impactos no fragmenta aún más el hábitat, quedando amortiguados los impactos en este sentido, se hace más visible y, además, su señalización producirá efectos sinérgicos atenuantes de los riesgos de colisión con la infraestructura ya existente.

- La **Alternativa C (LE) de Carmonita III**, una vez aplicadas las medidas oportunas, tiene un **impacto compatible**, ya que al rediseñar el tramo final de línea de forma paralela a la línea de 400 kV de REE Almaraz-San Serván, hace que se reduzcan los impactos aún más que en la Alternativa B. Esta alternativa no fragmenta de manera innecesaria el hábitat, quedando amortiguados los impactos en este sentido, se hace más visible y, además, su señalización producirá efectos sinérgicos atenuantes de los riesgos de colisión con la infraestructura ya existente.

Por tanto, se **selecciona la Alternativa C de Carmonita III como línea de evacuación, siendo viable desde el punto de vista técnico y ambiental.**

#### **CARMONITA IV**

- La línea de evacuación será una línea subterránea que, como consecuencia de la reducción de superficie de la implantación, discurrirá por el exterior de la planta. Al ir en subterráneo y ser de corta extensión no se contemplan efectos significativos mas allá de los generados durante la fase de obra por la producción de polvo y ruido lo que obliga a la adopción del calendario de obra para evitar la época de invernada de grulla y evitar el desplazamiento del sisón.

Por tanto, se **selecciona esta Alternativa como línea de evacuación, siendo viable desde el punto de vista técnico y ambiental.**



## 9. PROPUESTAS DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CORRECCIÓN Y COMPLEMENTARIAS

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- La mayoría de las medidas preventivas ya han sido incorporadas al propio proyecto mediante la selección de la implantación, evitando las zonas donde se ha detectado la presencia de especies de interés o protegidas y seleccionando aquella cuyo impacto ambiental es más bajo.
- En relación a las labores de construcción de la planta, previo al comienzo de las obras se deberá comprobar la inexistencia de nidos o camadas de aves de interés o protegidas, mediante prospecciones llevadas a cabo por técnicos especializados. En caso de localizarlos se pararán las actividades y se informará a los organismos o servicios de la Administración competentes para que dispongan las actuaciones necesarias para su mejor conservación.
- Otra medida a incluir para el correcto desarrollo de las actuaciones es la adecuación del plan de obra para evitar la realización de las actuaciones en la época de reproducción de las principales especies de fauna inventariadas. Para evitar que las obras puedan provocar molestias e interferencias en la época de reproducción de la avifauna presente en el entorno, se adecuará el plan de obra de forma que no se lleven a cabo labores de construcción en los meses comprendidos entre marzo y junio, ambos inclusive.
- Para llevar a cabo la construcción de las plantas y la ejecución de la línea aérea de evacuación la principal medida será la realización de cualquier obra fuera de los periodos de invernada de las grullas, con el objetivo de no causar daño o molestia a las poblaciones, en los tramos más próximos al embalse de los Canchales, donde tienen su principal dormitorio y la zona de desplazamiento entre este y el comedero ubicado al norte de Carmonita IV.
- El cerramiento perimetral de las plantas se realizará, para evitar posibles colisiones, siguiendo las indicaciones tipificadas en el *Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura*, Art. 3, apartado j), según el cual "En zonas esteparias, deberán estar señalizados con placas de color blanco y acabado mate de 25x25 cm, instaladas cada tres vanos en la parte superior del

*cerramiento. Estas placas no deberán tener ángulos cortantes. En su defecto, deberán contar con una pantalla vegetal que minimice el riesgo de colisión de la avifauna silvestre”.*

#### **MEDIDAS CORRECTORAS**

- Se llevará a cabo un plan de seguimiento de las poblaciones de aves presentes en la zona durante los primeros 7 años de la puesta en funcionamiento de las plantas para constatar su evolución y comportamiento.

Este seguimiento hará especial hincapié en la afección sobre la avifauna de la línea eléctrica de evacuación de alta tensión, realizando un seguimiento continuo en el tiempo para aportar información estandarizada sobre la mortalidad directa o cualquier otro tipo de afección a la avifauna, por colisión y/o electrocución.

- En lo que respecta a la línea eléctrica de evacuación de alta tensión, para minimizar el riesgo de electrocución para las aves, se adoptarán, como mínimo, las medidas técnicas establecidas en 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 demás normativa de aplicación.

Como medida para evitar la nidificación de aves de mediano y gran tamaño, se colocarán en los apoyos de amarre 5 dispositivos antiposada-antinidificación tipo paraguas semiabierto que, en su parte superior, finalizará en gancho.

Asimismo, se instalarán dispositivos anticolidión tipo espiral de al menos 30 cm de diámetro y 1 m de longitud, uno cada 30 metros en cada conductor al tresbolillo, de forma que la línea tenga uno cada 10 metros. Estos dispositivos se adoptarán en todo el trazado de la línea, y deberán ser de materiales opacos.

Para corregir el impacto que la línea de evacuación pudiera causar sobre las poblaciones de aves de interés o protegidas del entorno, se propone la señalización de los cables con señalizadores luminiscentes y los conductores con una baliza luminosa por inducción por vano en todo el recorrido de la línea, desde la planta hasta la subestación.

#### **MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

- Teniendo en cuenta la ocupación de terreno del proyecto, el impacto tanto de la implantación, así como de la línea de evacuación propuesta, y los importantes valores de biodiversidad existentes en el área del proyecto, las medidas complementarias que se van a implantar con la puesta en marcha de las plantas fotovoltaicas Carmonita III y Carmonita IV se centrarán en la mejora de la conservación de aves esteparias, debido a que el declive de las poblaciones de este tipo de aves se debe en gran medida a una progresiva pérdida de su hábitat, mediante una serie de actuaciones agrícolas beneficiosas (agroambientales) que supondrán un cambio novedoso en la gestión actual de las superficies agrarias que predominan en la zona.

Para ello, se reservará un total de 50 ha en el área de influencia del proyecto (entre las plantas Carmonita III y Carmonita IV), en las que se llevarán a cabo una serie de medidas agrarias sostenibles y beneficiosas para la avifauna de interés. Esta área se ha visto ampliada como consecuencia de la reducción de la superficie de implantación de la PSFV Carmonita III, en las que 25 ha dejan de ser ocupadas pasando a formar parte del área de distribución del sisón.

Esta serie de medidas agroambientales incluyen favorecer los barbechos de corto y medio plazo, en los cuales se desarrolla una vegetación variada que ofrece alimento a las aves y sus presas; mantener el rastrojo después de la cosecha y adecuar los calendarios agrícolas y ganaderos a la fenología de las especies.

Crear un cultivo verde de verano, para ofrecer a las aves brotes tiernos en verano y una población de artrópodos para complementar su alimentación, unido a la prohibición de la caza, junto con 34 hectáreas de cultivos, al tercio de forma tradicional, 14 hectáreas de pastos para la producción de semillas para las aves, y 2 ha de regadío, gestionados de la siguiente manera:

- 11,4 hectáreas de cultivos de secano, de veza-avena, utilizando técnicas extensivas de gestión, sin semillas blindadas, sin herbicidas, con semillas locales, con recolección de los cereales después del 15 de julio, con aprovechamiento a diente por el ganado a partir del 15 de agosto.
- 11,4 hectáreas de posio, serán las hectáreas cultivadas el año anterior, que se dejarán de posio, para que las aves agrícolas puedan alimentarse de las semillas y

brotos espontáneos que se produzcan. No serán objeto de aprovechamiento ganadero hasta septiembre.

- 11,2 hectáreas de barbecho, serán las hectáreas de posío, al año siguiente, el barbecho se alzará en otoño, y será la base para las siembras del ciclo siguiente, nunca podrá labrarse el barbecho entre marzo y julio, para evitar daños a las numerosas especies nidificantes.
- Se seleccionará un área de 14 ha que se dejarán sin cultivar, para que el pasto natural sirva de alimento y cobijo a las especies. Cada 4 años, estas zonas se alternarán entre las hectáreas de cada reserva.
- 2 hectáreas de regadío, con riego por gravedad para el cultivo de praderas de veza, pradera que se utilizará para refugio y alimentación de las aves esteparias.
- Barbecho respetado en verano donde se aprecia el crecimiento de grama (*Cynodon dactylon*) y correhuela (*Convolvulus arvensis*), dos especies que se desarrollan en verano, con la humedad profunda, que aportan a las aves brotes verdes y semillas en los periodos más difíciles.
- Se creará una charca, que se mantendrá con agua durante todo el año y que actuará como bebedero para la fauna, de formar que permita atenuar los efectos de la aridez sobre las aves esteparias.

El objetivo de estas actuaciones será el de mejorar y favorecer la conservación de las aves esteparias y la gestión actual que se realiza en entorno, proporcionando un hábitat seguro que proveerá de refugio y alimento a este grupo de aves, fomentando su presencia, alimentación y reproducción, en una zona donde se dan cita las especies descritas. Estas actuaciones se aplicarán durante toda la vida de la planta.

- Para el seguimiento de avifauna descrito en el apartado anterior, se realizará además marcaje de seguimiento de dos parejas de sisón y una pareja de avutardas con gps, cuyo seguimiento se enviará mensualmente a la Dirección General de Medio Ambiente.
- Al objeto de paliar posibles afecciones sobre fauna silvestre, se instalarán 30 cajas nido de materiales resistentes (hormigón) para cernicalo primilla y carraca, en el entorno de las instalaciones, y 10 cajas para lechuza y cárabo, a colocar en el perímetro norte de la planta Carmonita IV. Se instalarán sobre postes de al menos 6 m de altura, incluyendo chapa anti-subida de roedores. Se realizará un estudio anual de seguimiento para controlar la

ocupación y sustitución de los nidales instalados en caso de deterioro durante la vida útil de la planta (se incluirá en el programa de vigilancia y seguimiento ambiental).

- Como medida específica para favorecer la reproducción del elanio azul, se colocarán cuatro posaderos despejados (postes de 4 metros de alto) en los bordes de la implantación de Carmonita IV.
- Gestión del pasto de las implantaciones. El pasto de la planta será aprovechado con ganado ovino, con una carga ganadera inferior a 0,2 UGM/h, excluyendo el pastoreo desde el 15 de marzo al 30 de junio, para respetar el periodo reproductor de las aves con mayor valor como alcaraván, totovia, cogujadas, calandrias, etc. Se evitarán los tratamientos con herbicidas.
- Creación de una colonia de abejarucos, al oeste de la PSFV Carmonita IV, que consistirá en realizar un talud de tierra vegetal de 4 m de altura por 3 m de ancho, con una cara orientada hacia el norte, con corte vertical y arena fresca para la reproducción de abejarucos.



- Adopción de medidas de gestión para la conservación del aguilucho cenizo. Cada año se dispondrá de un presupuesto de 1.000 euros para firmar acuerdos con propietarios para el retraso de las cosechas al 1 de julio, o al vuelo de los pollos.
- Medidas adicionales de conservación de la fauna consistentes en el fomento de poblaciones de reptiles, mamíferos y artrópodos mediante la implantación de 4 estructuras de piedra con huecos para la reproducción de reptiles y mamíferos y como refugio de artrópodos, principalmente insectos polinizadores.

## 10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Teniendo en cuenta la complejidad de la situación, el estado de regresión de las poblaciones de aves con mayor valor de conservación y que la situación es cambiante, ante todo por la elevada e impredecible influencia del cambio climático, se propone la creación de una Comisión mixta de seguimiento, integrada por los Técnicos del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas y los Técnicos de la empresa EXTREPRONATUR SL, donde se analice la información anual que se vaya generando en el marco del Plan de Vigilancia Ambiental, y como consecuencia de los seguimientos realizados por la Junta de Extremadura, y se ajusten las medidas previstas a la situación de cada momento.

Dicha comisión podría reunirse en el entorno del área del proyecto una vez al año, en el último trimestre, para analizar las actuaciones ejecutadas y planificar las actuaciones a realizar en el año siguiente, y ajustar las medidas a las necesidades de conservación que vayan surgiendo.

Asimismo, se contempla un seguimiento de la avifauna y de mortandad de la infraestructura de evacuación eléctrica durante, al menos, 7 años a partir de la puesta en marcha de la planta fotovoltaica.

En Badajoz, diciembre de 2019,



Ana de Toro Garcia  
Lda. en Ciencias Ambientales  
DNI: 08884403-D

## 11. BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J. C., Palacin, C. y Martin, C. A. 2005. La avutarda común en la península ibérica: población actual y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Cardiel, I. E. 2006. El milano real en España. II Censo Nacional (2004). SEO/BirdLife. Madrid.

Suárez, F., Hervás, I., Herranz, J. y Del Moral, J. C. 2006. La ganga ibérica y la ganga ortega en España: población en 2005 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

García de la Morena, E. L., Bota, G., Ponjoan, A. y Morales, M. B. 2006. El sisón común en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid.

Arroyo, B. y García, J. 2007. El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Prieta, J. y Del Moral, J. C. 2008. La grulla común invernante en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

José A. Román Álvarez. Fenología y Distribución de la Grulla Común (*Grus grus*) en España 2017/18

Palomino, D. 2006. El milano negro en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid.

Molina, B. y Martínez, F. 2008. El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Palomino, D. y Molina, B. (Eds.) 2009. Aves acuáticas reproductoras en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Programas de seguimiento de avifauna. Resultados del programa SACRE 2004-2016. SEO/BirdLife. Madrid.

Programa de Conservación de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves. BirdLife International.

Viada, C. (ed.) 1998. Áreas Importantes para las Aves en España. SEO/BirdLife, Madrid.

Mayordomo, S., Prieta, J. y Cardalliaguet, M. 2015. Aves de Extremadura, vol. 5. 2009-2014. SEO/BirdLife y Junta de Extremadura.

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura Fauna II / Clase Aves. Gobierno de Extremadura. Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía.

Ferrer, Miguel. Aves y tendidos eléctricos del conflicto a la solución. 2012 ENDESA Y Fundación MIGRES.

Alonso, J.C., Alonso, J.A. y Muñoz-Pulido, R. 1993. Señalización de líneas de alta tensión para la protección de la avifauna. Línea Valdecaballeros-Guillena. Red Eléctrica de España.

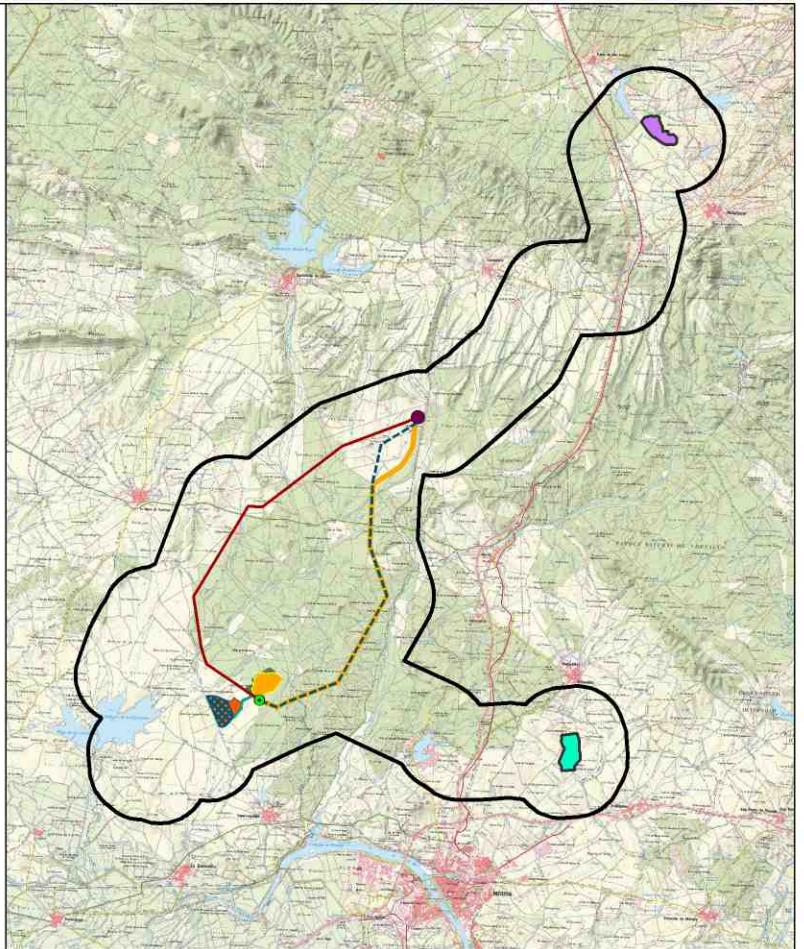
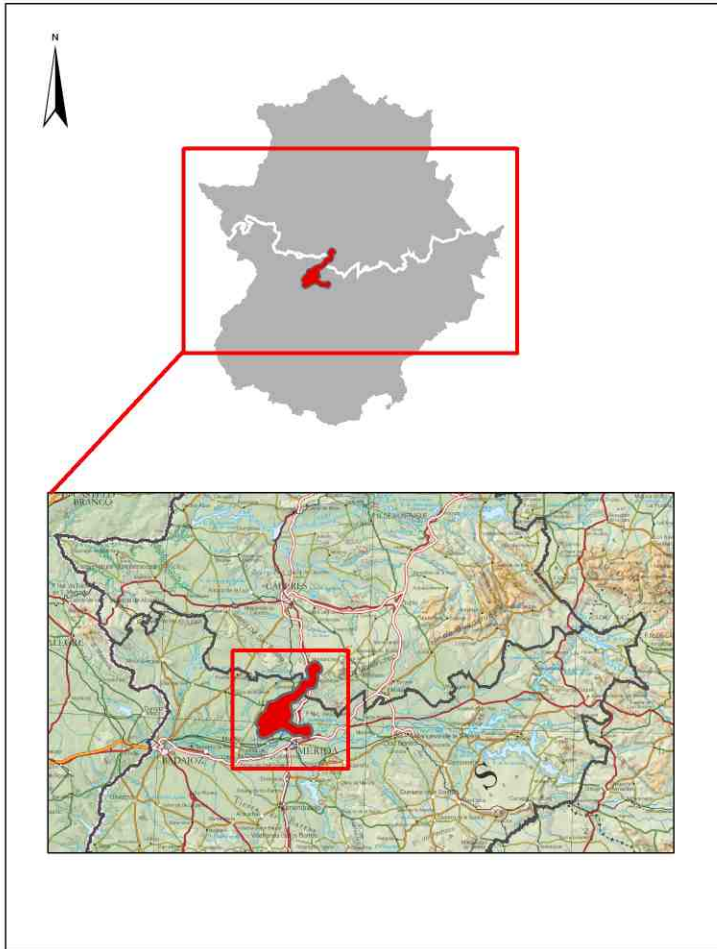
Madroño, A., González, C. & Atienza, J. C. (Eds.) 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.



Garrido, J. R., Molina, B. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2012. Las garzas en España, población reproductora e invernante en 2010-2011 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

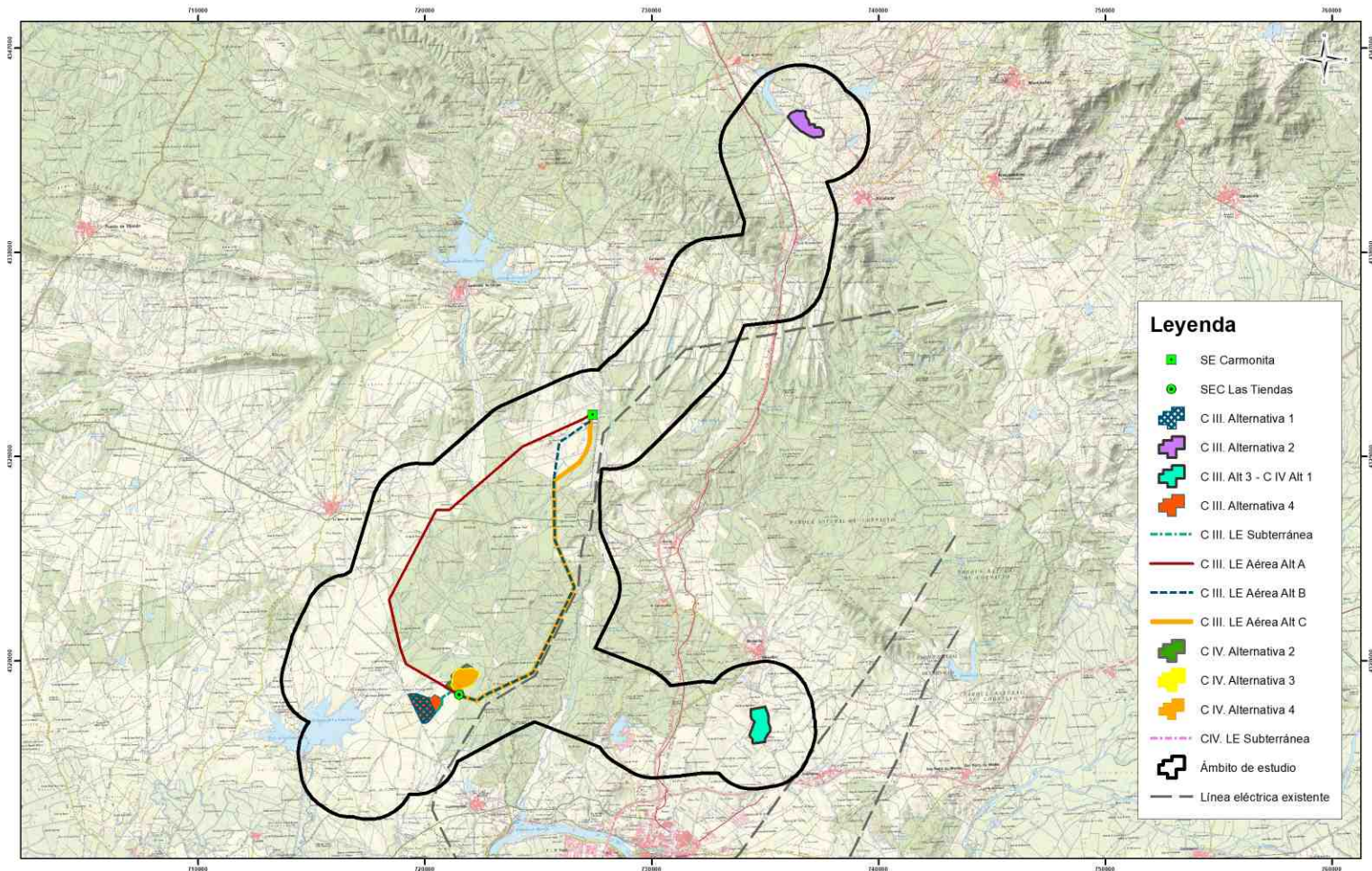
Análisis de impactos de líneas eléctricas sobre la avifauna de espacios naturales protegidos 1995. Manual para la valoración de riesgos y soluciones. Sevillana de Electricidad, IBERDROLA, Red Eléctrica de España. 1995




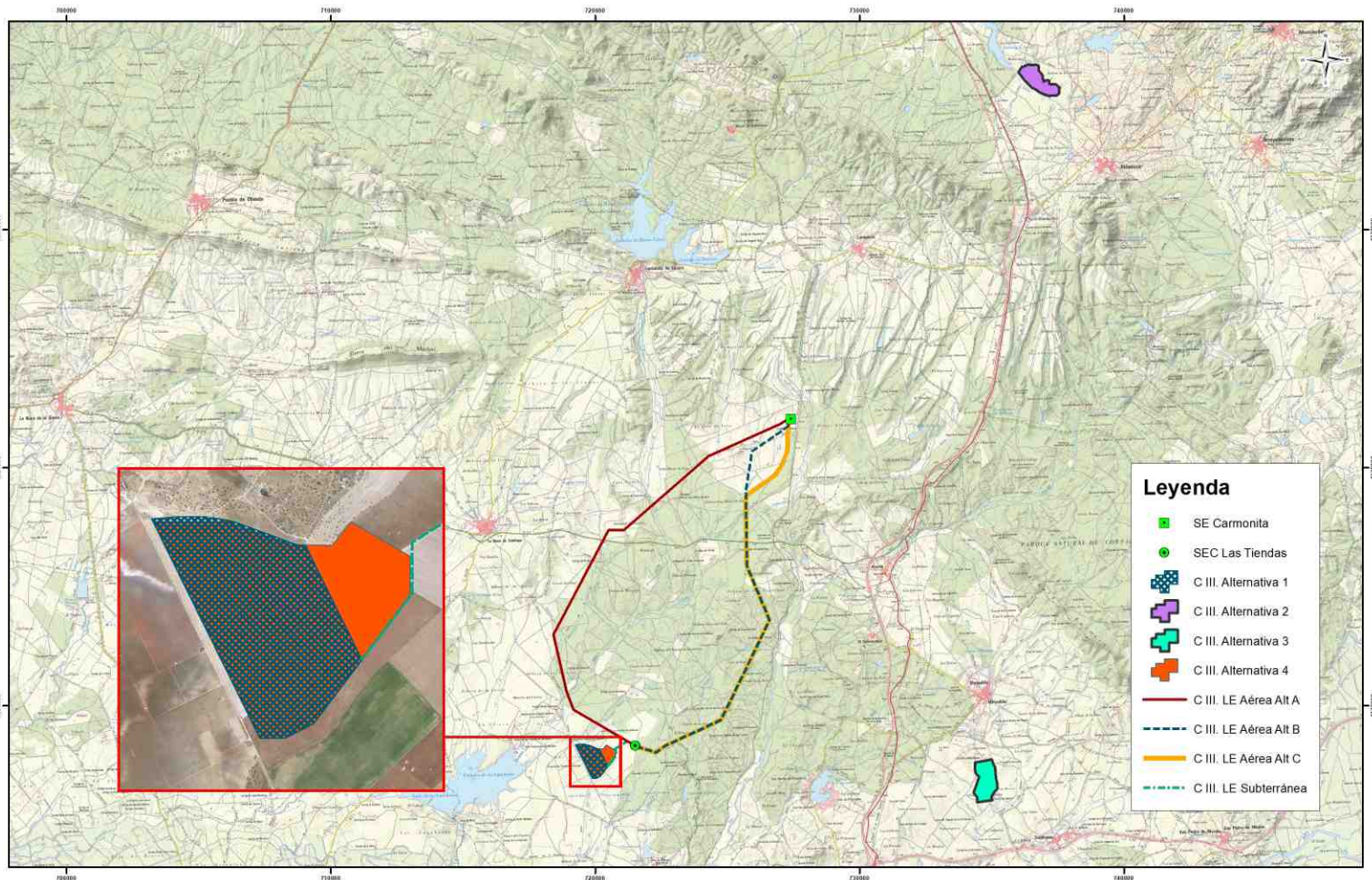
## ANEJO I- PLANIMETRÍA





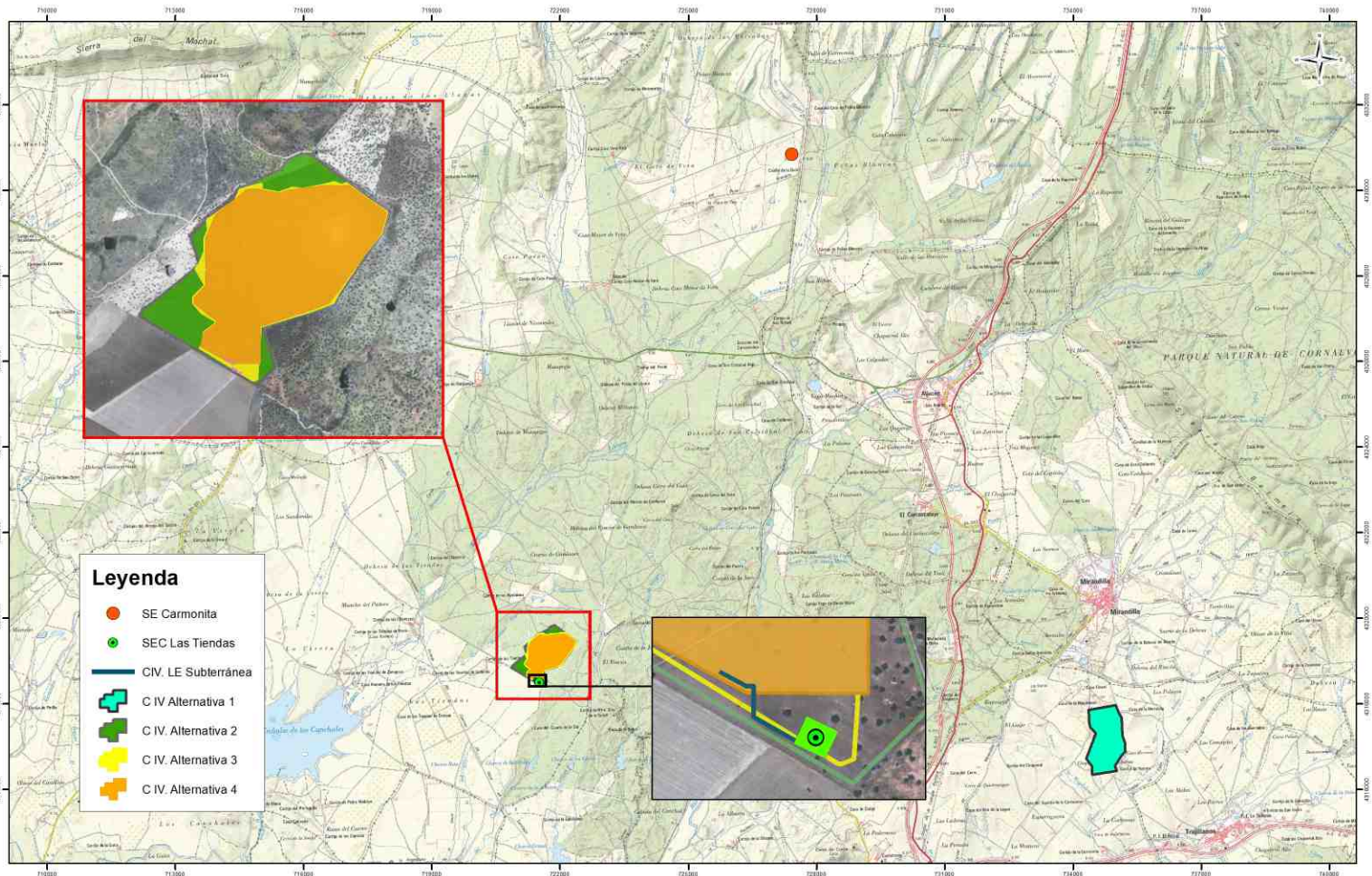
	<b>TÍTULO DE PROYECTO</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA</b> 1:160.000 	<b>NOMBRE</b> SITUACIÓN EMPLAZAMIENTOS Y LÍNEAS DE EVACUACIÓN CARMONITA III Y IV	<b>Nº PLANO</b> 1 <hr/> <b>Nº HOJA</b> 1 de 2
--	--	--------------------------------	--	--	--	--



	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>A3</b>	<b>NOMBRE:</b> SITUACIÓN EMPLAZAMIENTOS Y LÍNEAS DE EVACUACIÓN CARMONITA III Y IV	<b>Nº PLANO:</b> 1
							<b>Nº HOJA:</b> 2 de 2



	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:130.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> CARMONITA III SITUACIÓN EMPLAZAMIENTOS Y LÍNEAS DE EVACUACIÓN	<b>N° PLANO:</b> 2
						<b>N° HOJA:</b> 1 de 2



**TÍTULO DE PROYECTO:**  
 ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA

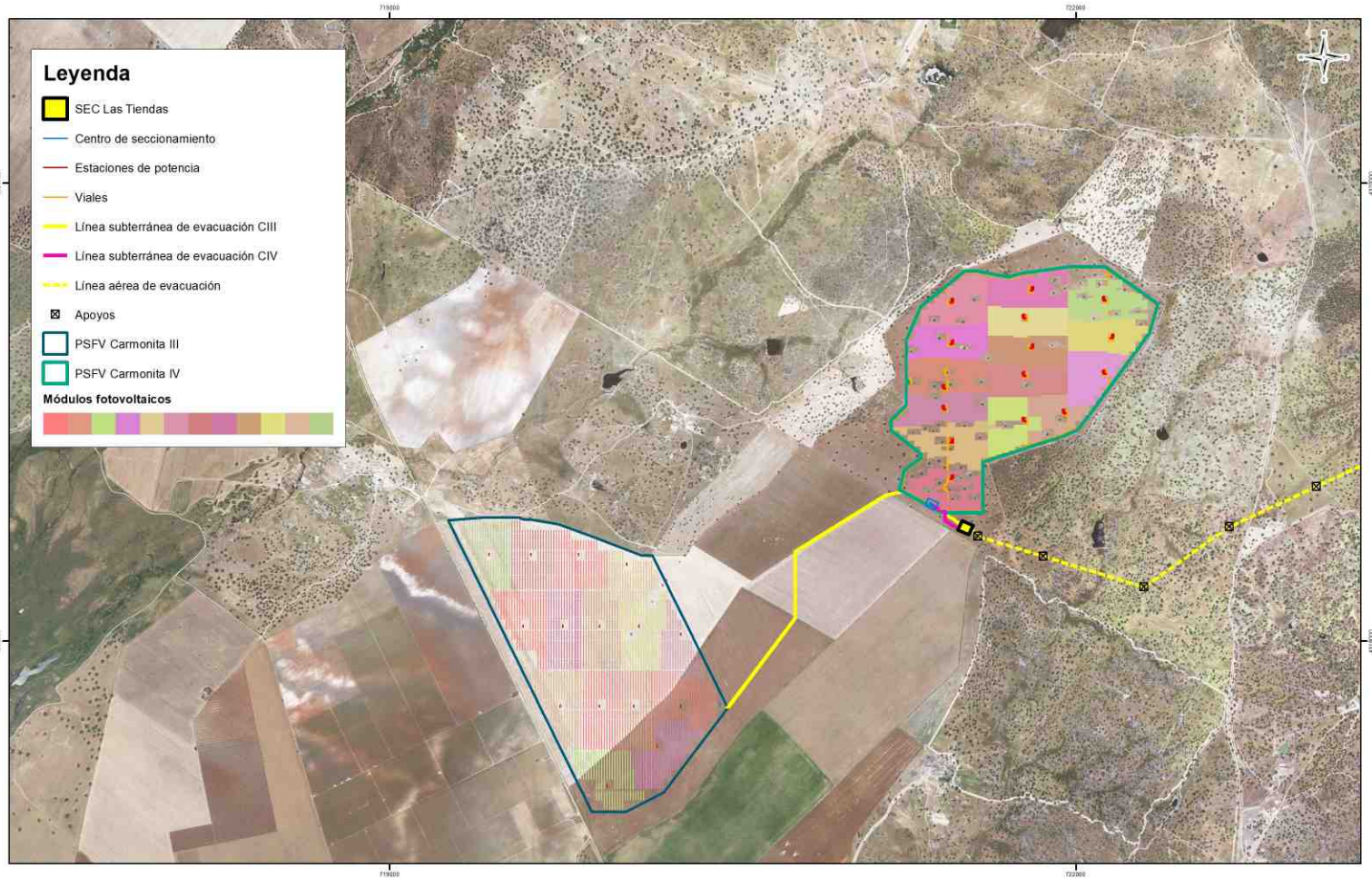
**FECHA:**  
 DICIEMBRE 2019



**AUTOR:**  
 ANA DE TORO GARCÍA  
 LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES

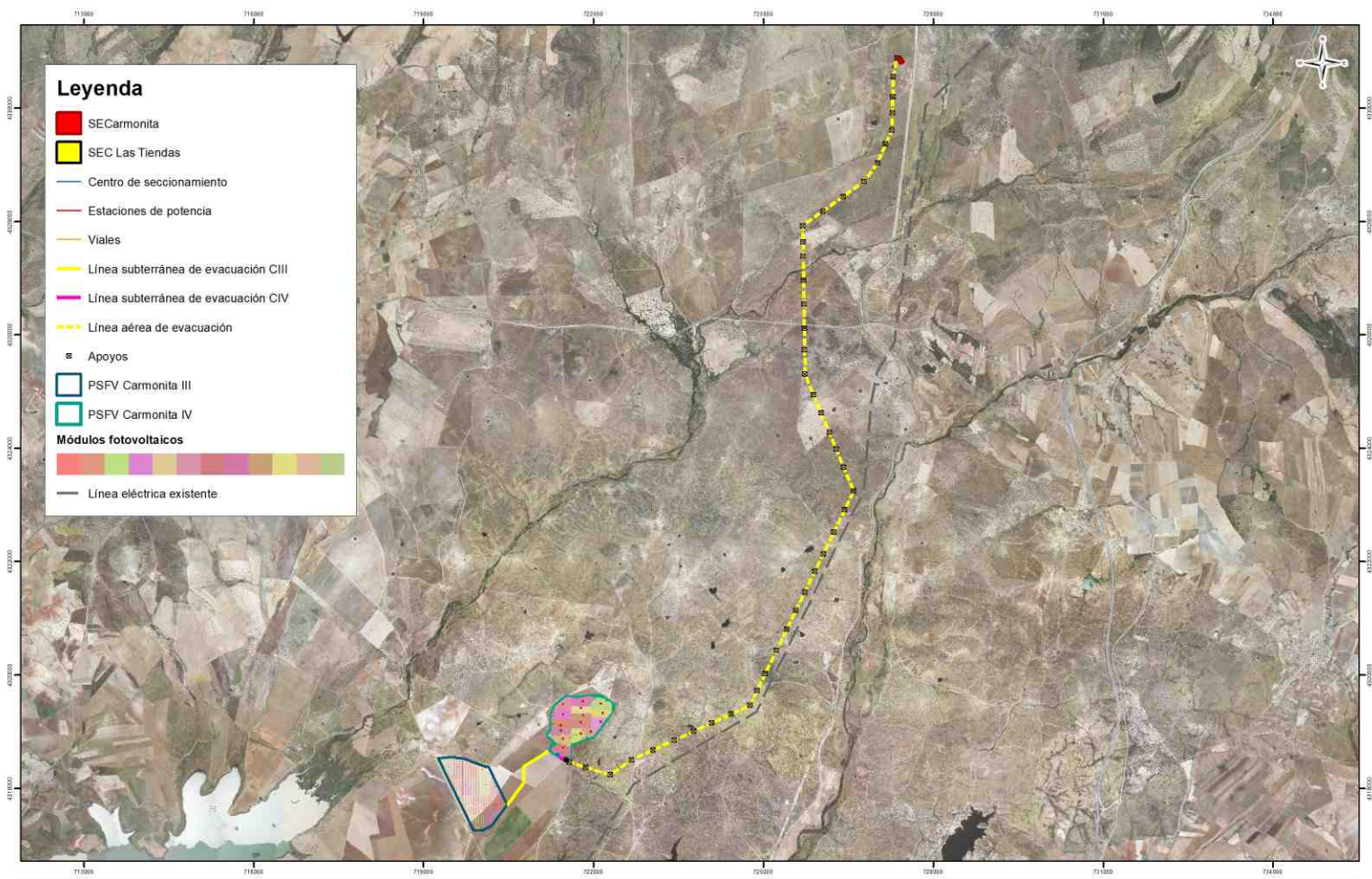
**ESCALA:**  
 1:80.000  
  
 ETRS 89 UTM Zone 20N

**A3 NOMBRE:**  
 CARMONITA IV  
 SITUACIÓN  
 EMPLAZAMIENTOS Y  
 LÍNEAS DE EVACUACIÓN

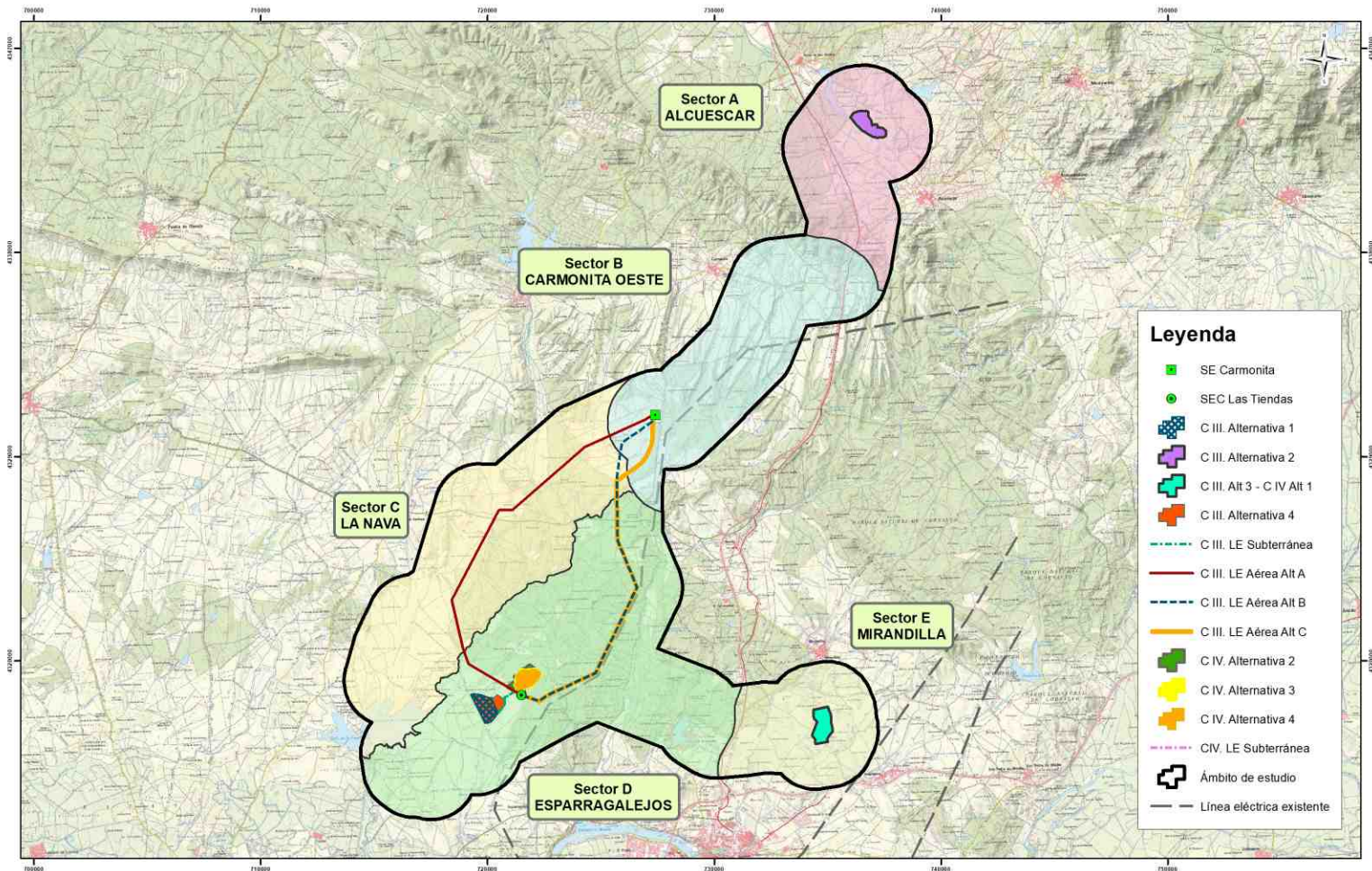
**N° PLANO:** 2  
**N° HOJA:** 2 de 2





	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:15.000  <small>ETRS 89 UTM Zone 20N</small>	<b>NOMBRE:</b> INFRAESTRUCTURAS EMPLAZAMIENTOS Y LÍNEAS DE EVACUACIÓN CARMONITA III Y IV	<b>Nº PLANO:</b> 3
						<b>Nº HOJA:</b> 1 de 2

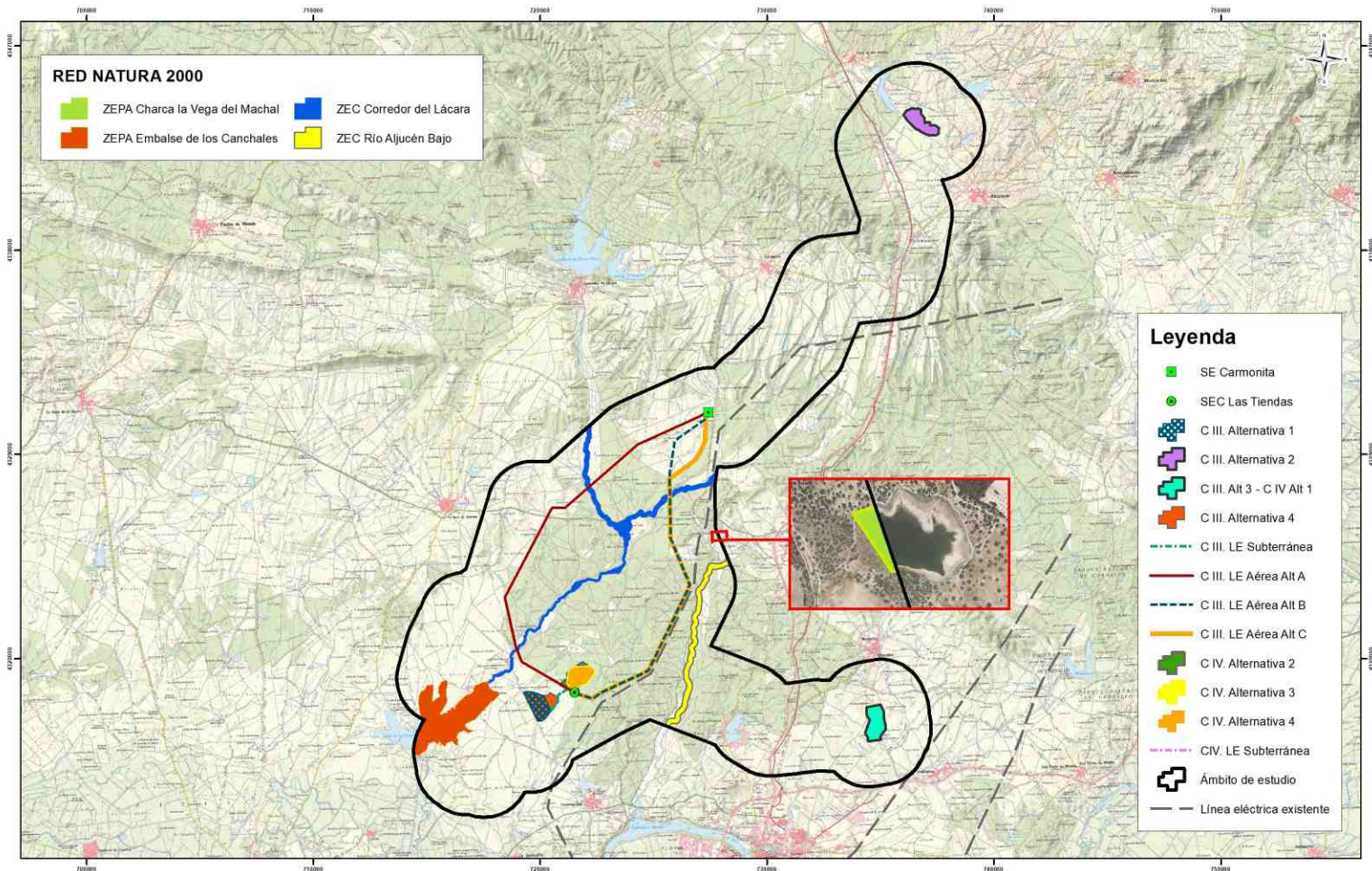


	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:60.000  <small>ETRS 89 UTM Zone 20N</small>	<b>NOMBRE:</b> INFRAESTRUCTURAS EMPLAZAMIENTOS Y LÍNEA DE EVACUACIÓN CARMONITA III Y IV	<b>N° PLANO:</b> 3 <hr/> <b>N° HOJA:</b> 2 de 2
--	---	---------------------------------	---	---	--	--

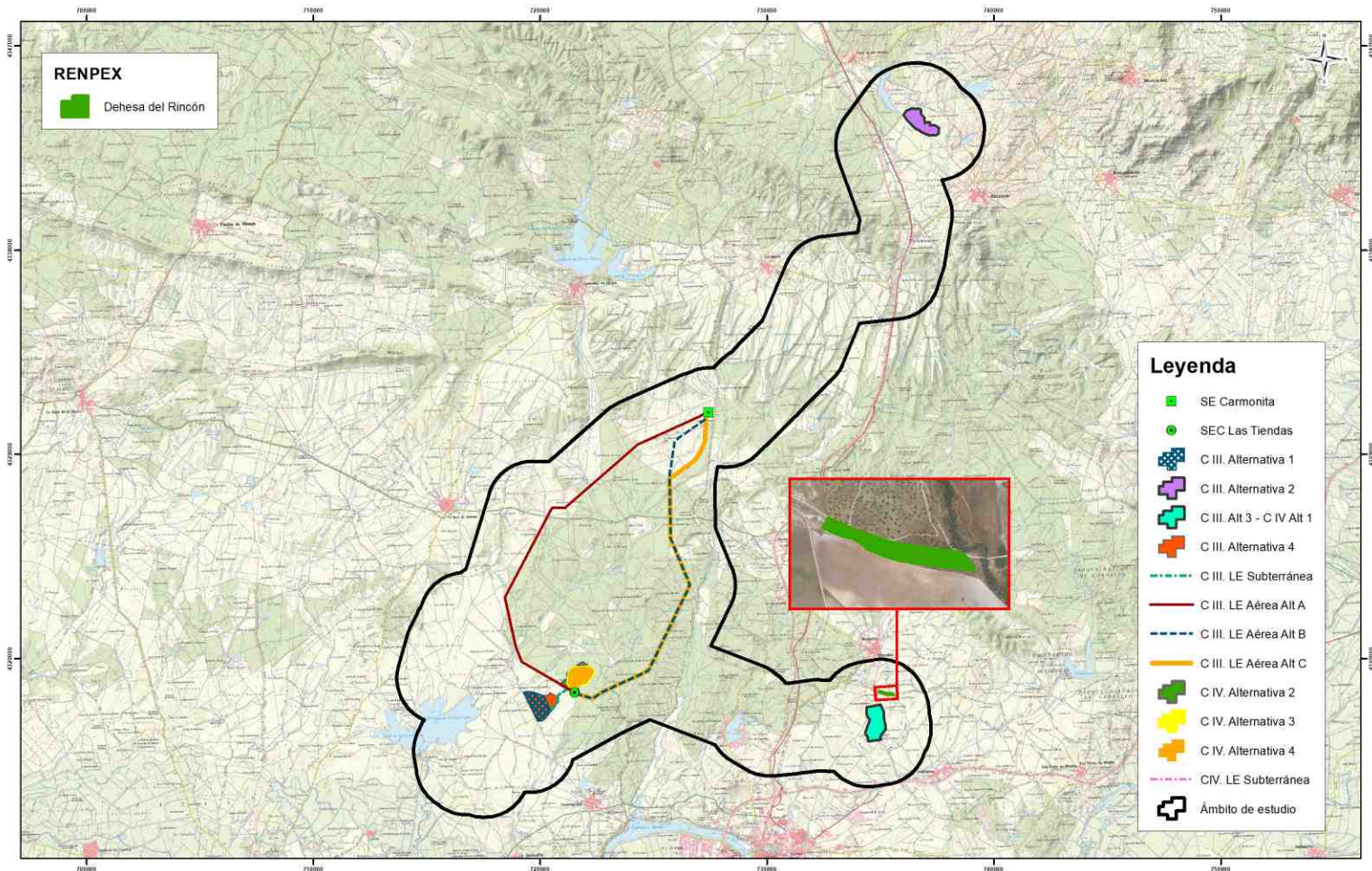




	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> SECTORES ÁMBITO DE ESTUDIO EMPLAZAMIENTOS Y LÍNEAS DE EVACUACIÓN CARMONITA III Y IV	<b>N° PLANO:</b> 4
						<b>N° HOJA:</b> 1 de 1

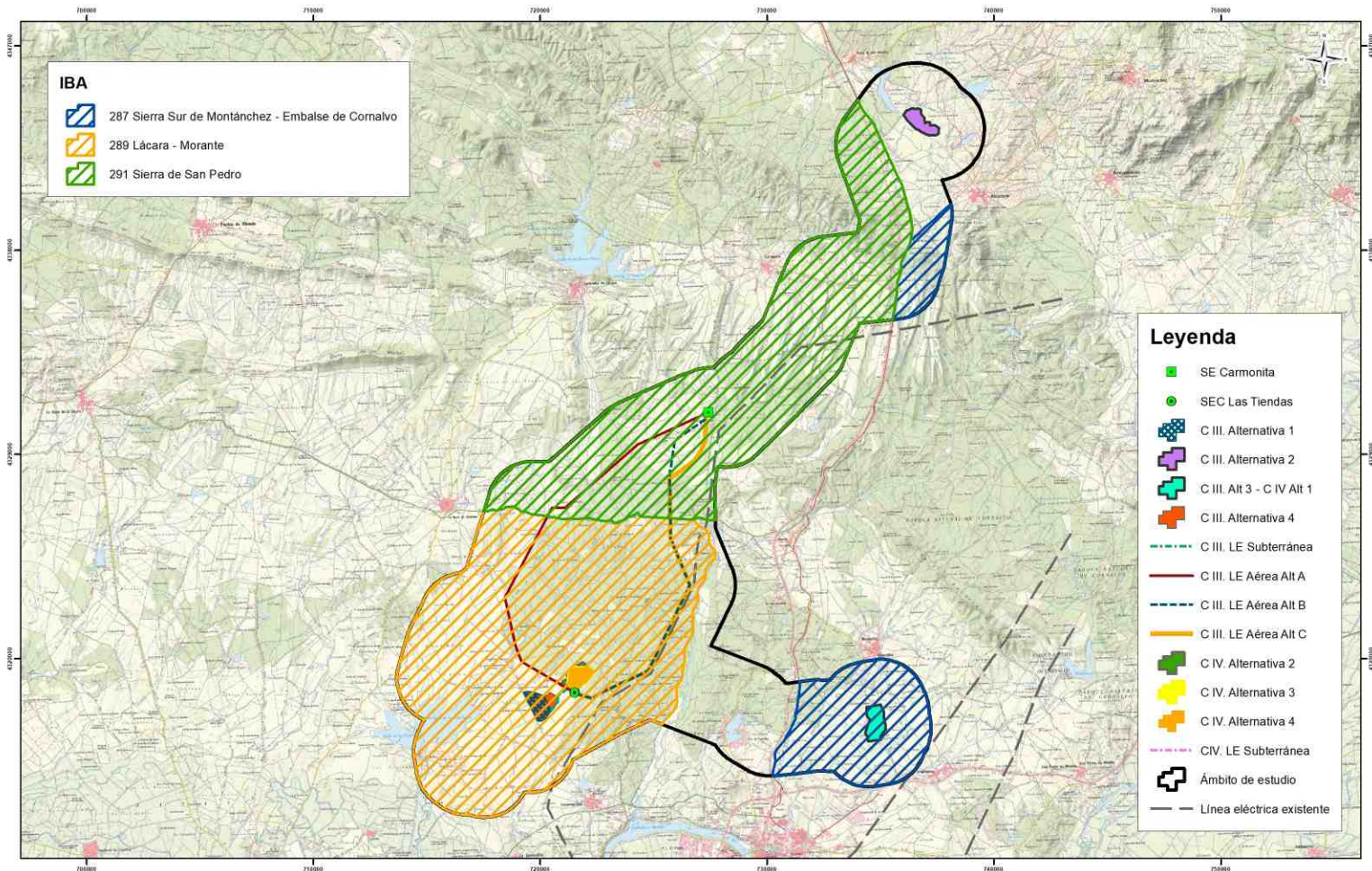




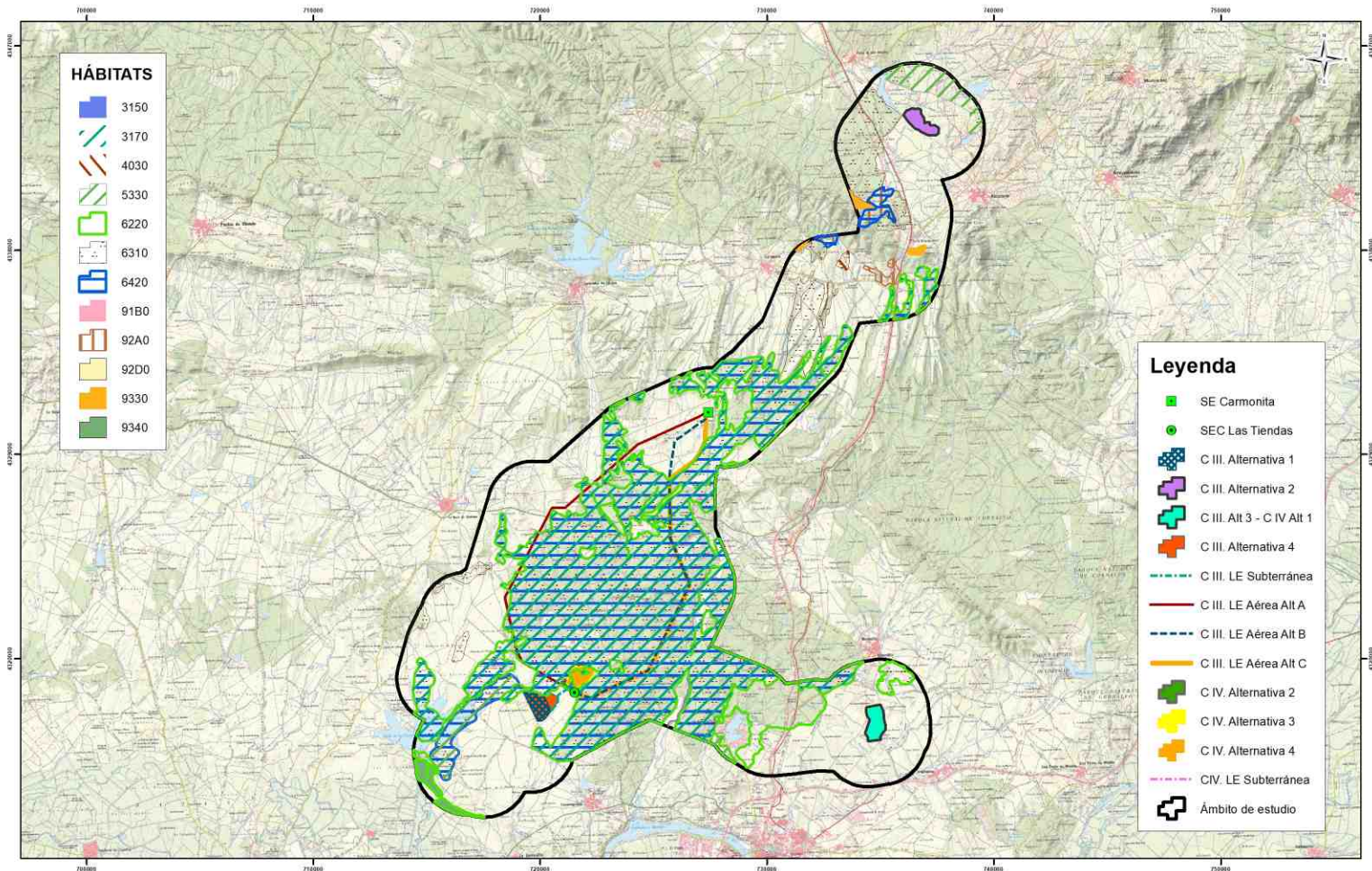
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  <small>ETRS 89 UTM Zone 20N</small>	<b>NOMBRE:</b> EENNPP RED NATURA 2000	<b>N° PLANO:</b> 5
	<b>N° HOJA:</b> 1 de 3					



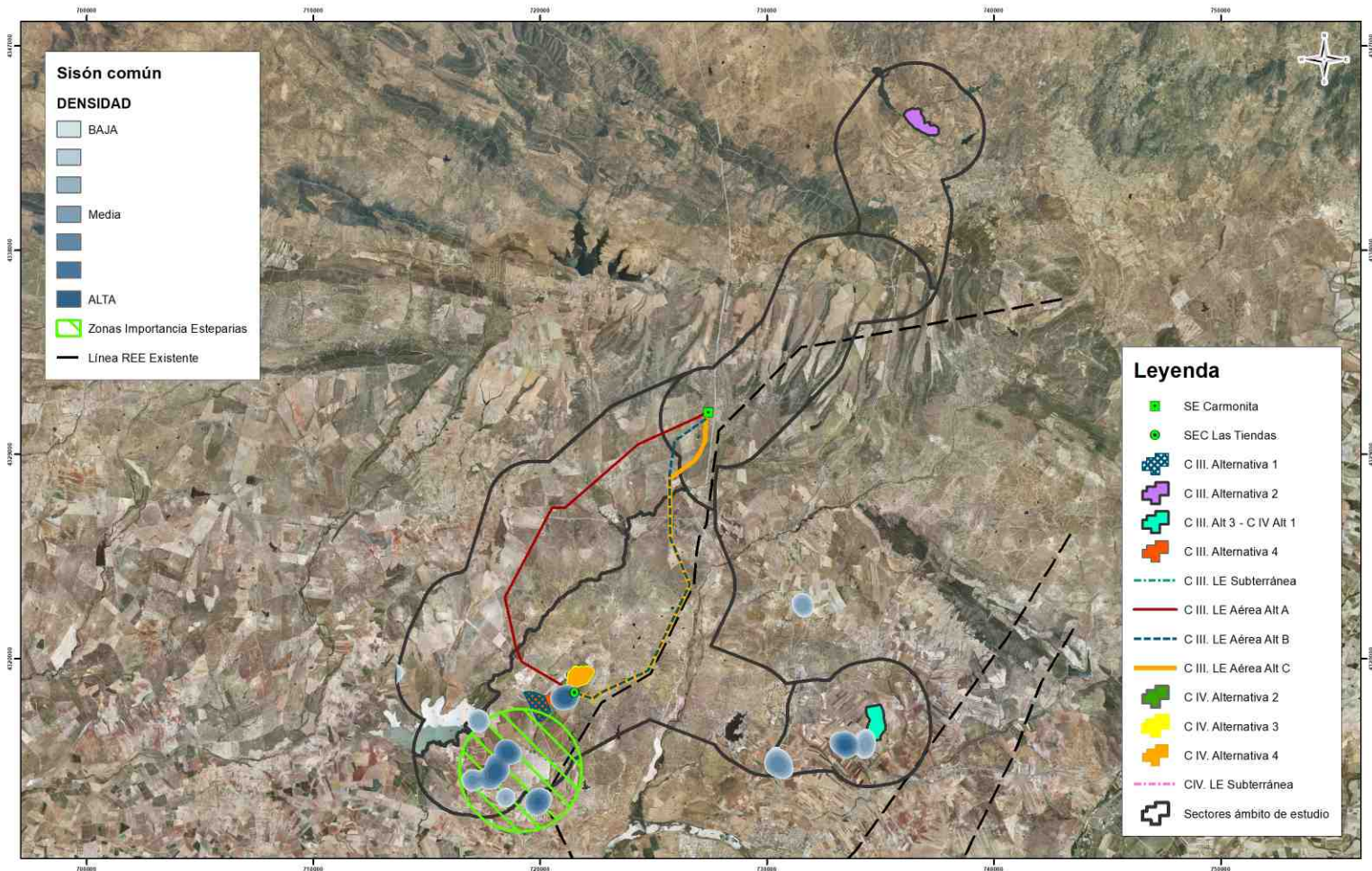
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> EENPP RENPEX RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE EXTREMADURA	<b>Nº PLANO:</b> 5 <b>Nº HOJA:</b> 2 de 3
--	---	---------------------------------	---	---	---	--





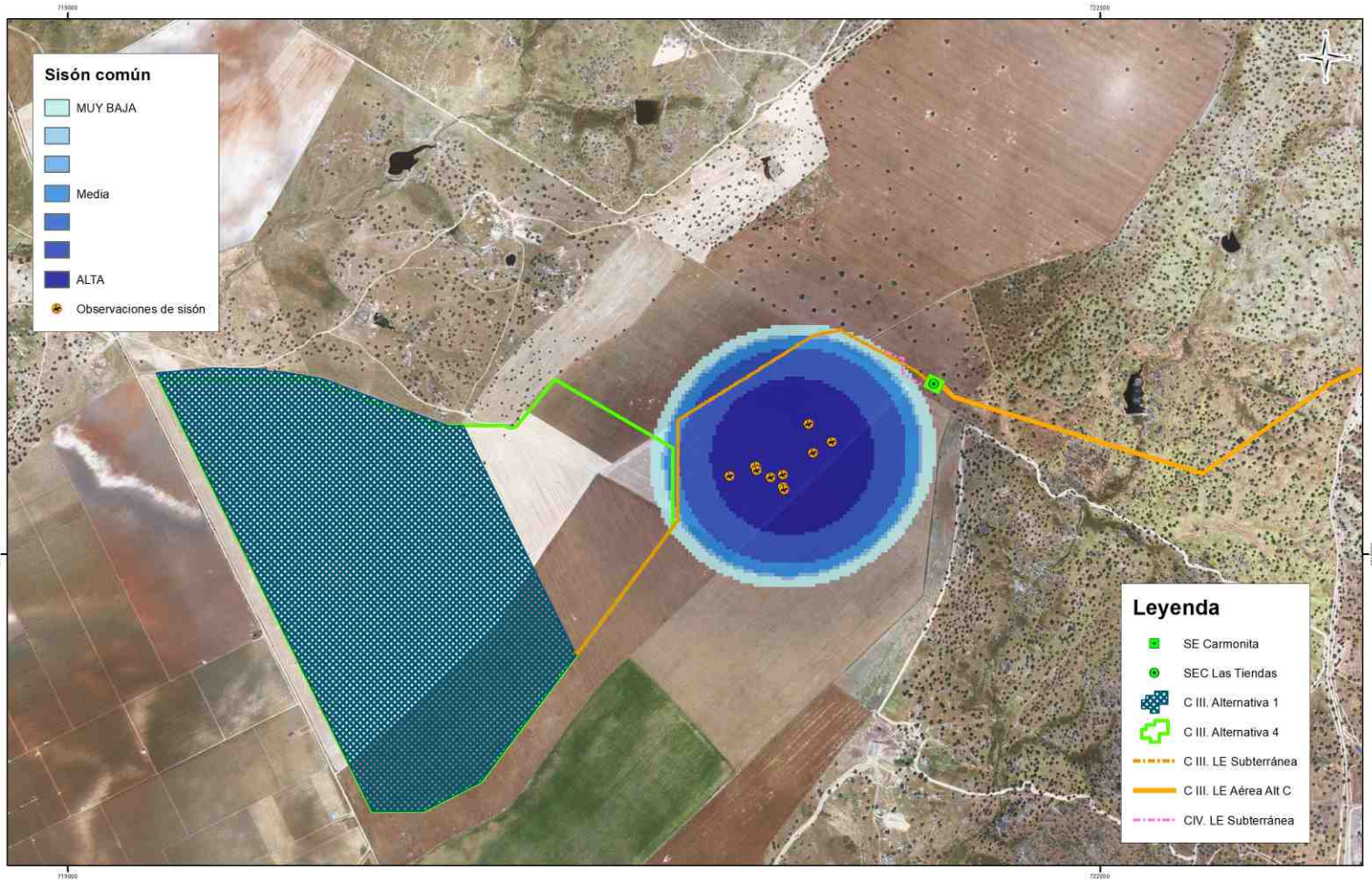
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 29N	<b>A3</b>	<b>NOMBRE:</b> EENNPP IBA ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES	<b>Nº PLANO:</b> 5
							<b>Nº HOJA:</b> 3 de 3



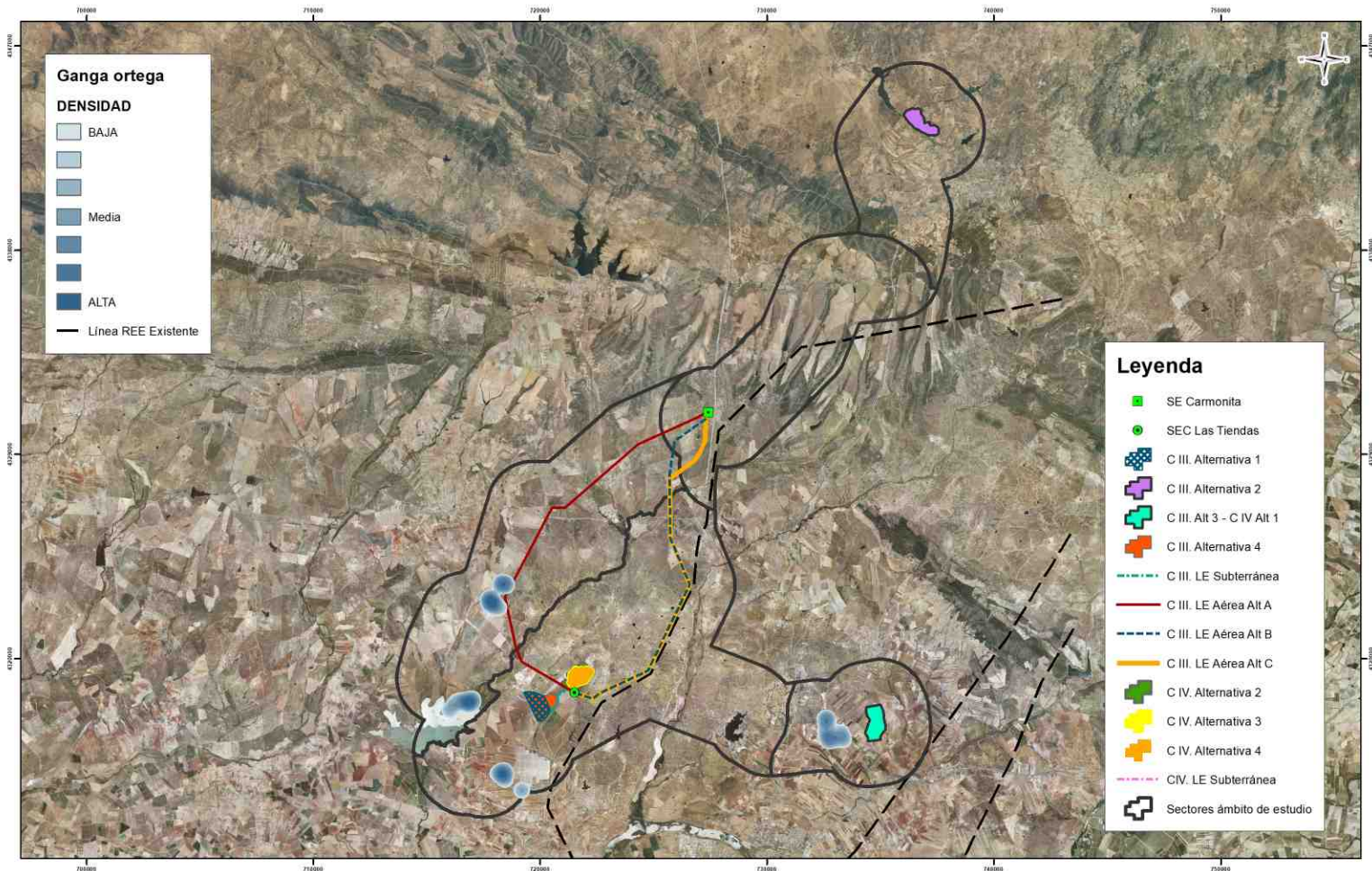
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  <small>ETRS 89 UTM Zone 20N</small>	<b>A3</b>	<b>NOMBRE:</b> HÁBITATS INTERÉS COMUNITARIO EMPLAZAMIENTOS Y LÍNEAS DE EVACUACIÓN CARMONITA III Y IV	<b>Nº PLANO:</b> 6
							<b>Nº HOJA:</b> 1 de 1



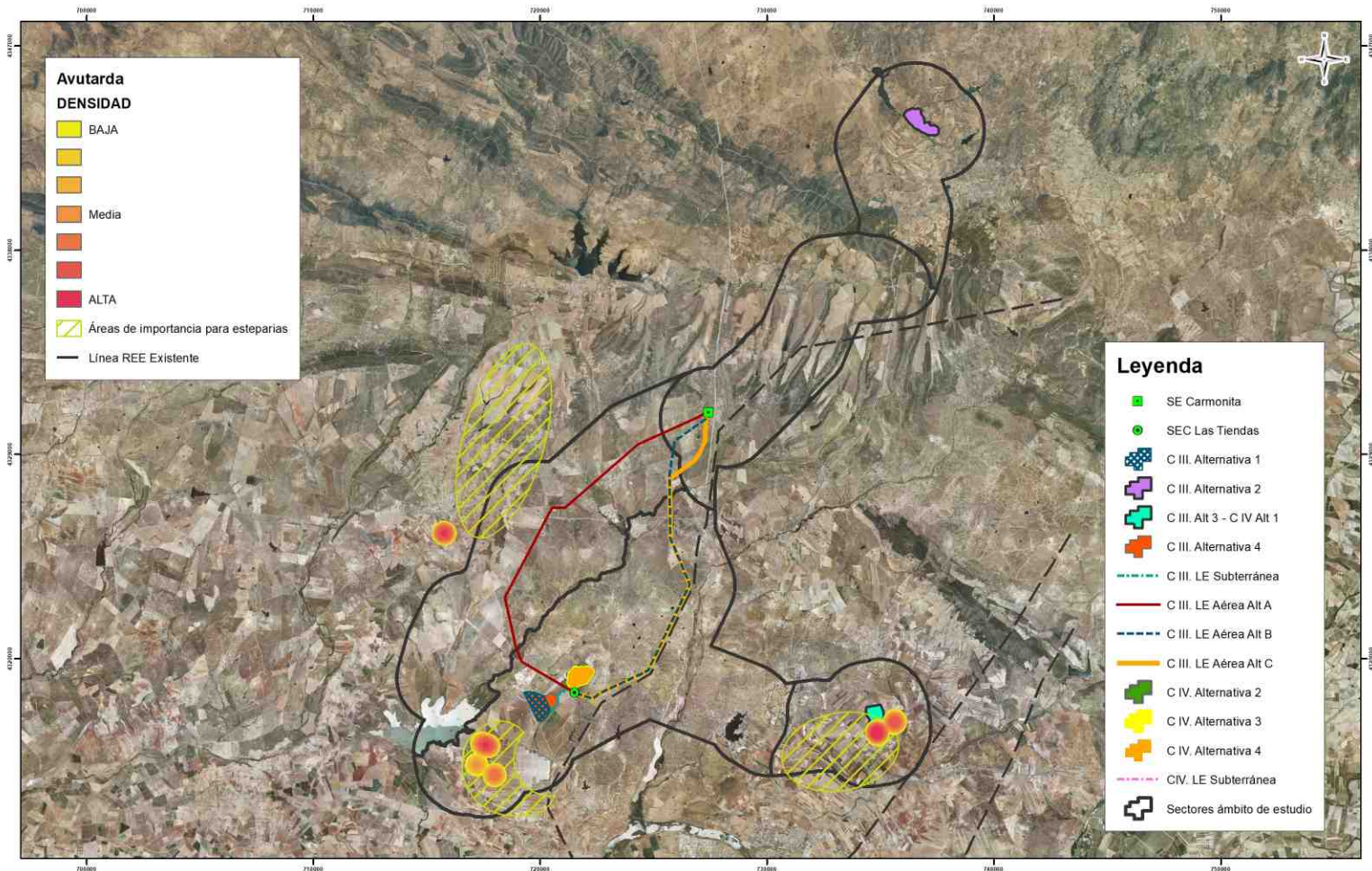
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN SISIÓN COMÚN (Tetrax tetrax) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>N° PLANO:</b> 7
						<b>N° HOJA:</b> 1 de 12





	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:10.000  <small>ETRS 89 UTM Zone 20N</small>	<b>NOMBRE:</b> DETALLE DE LA MODIFICACIÓN SOBRE LA PSFV CARMONITA III RESPECTO A LA DISTRIBUCIÓN DEL SISÓN (Tetrax tetrax) DENSIDAD KERNEL	<b>Nº PLANO:</b> 7
						<b>Nº HOJA:</b> 1.1 de 12

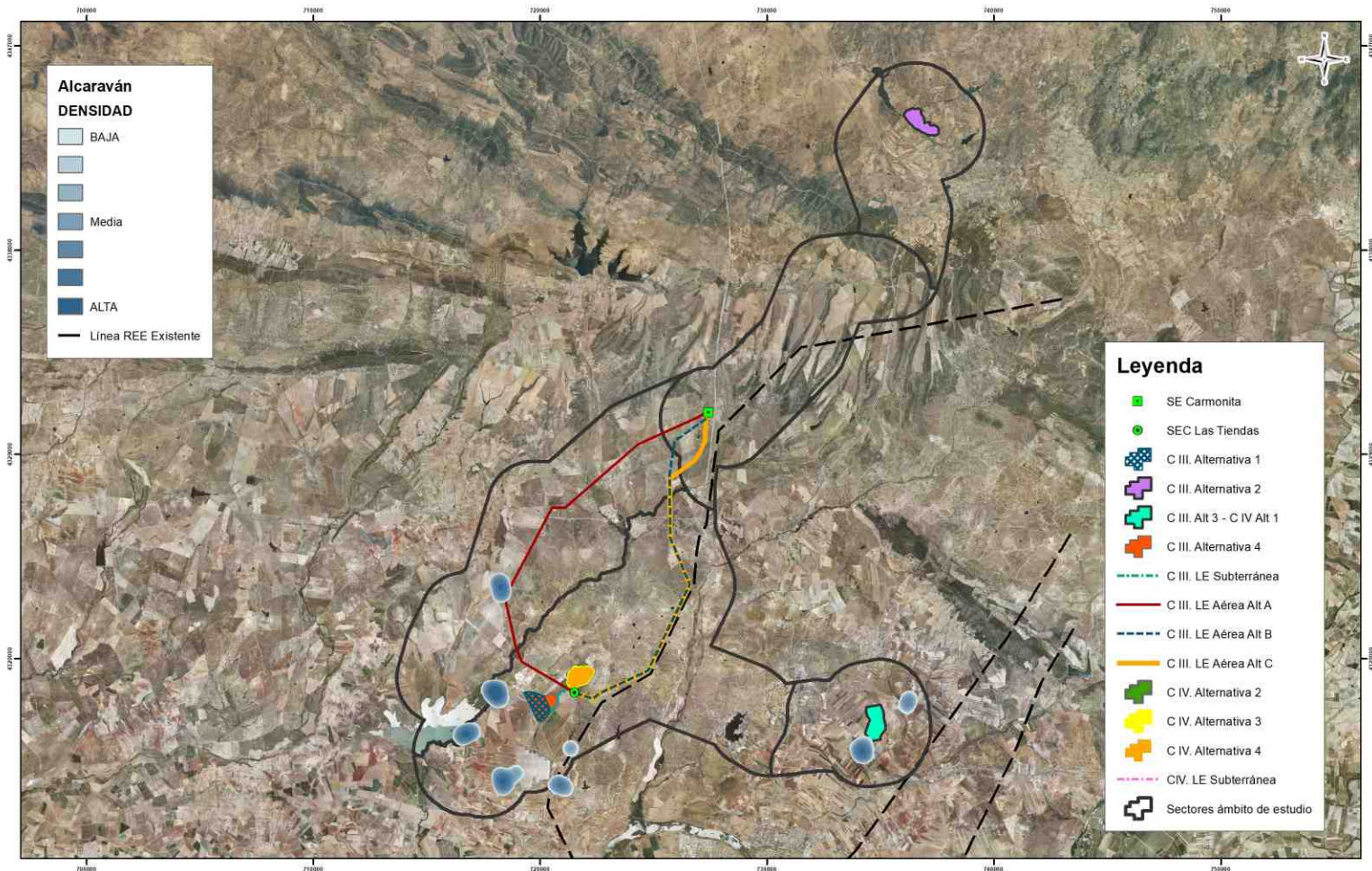



	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN GANGA ORTEGA (Pterocles orientalis) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>N° PLANO:</b> 7
						<b>N° HOJA:</b> 2 de 12

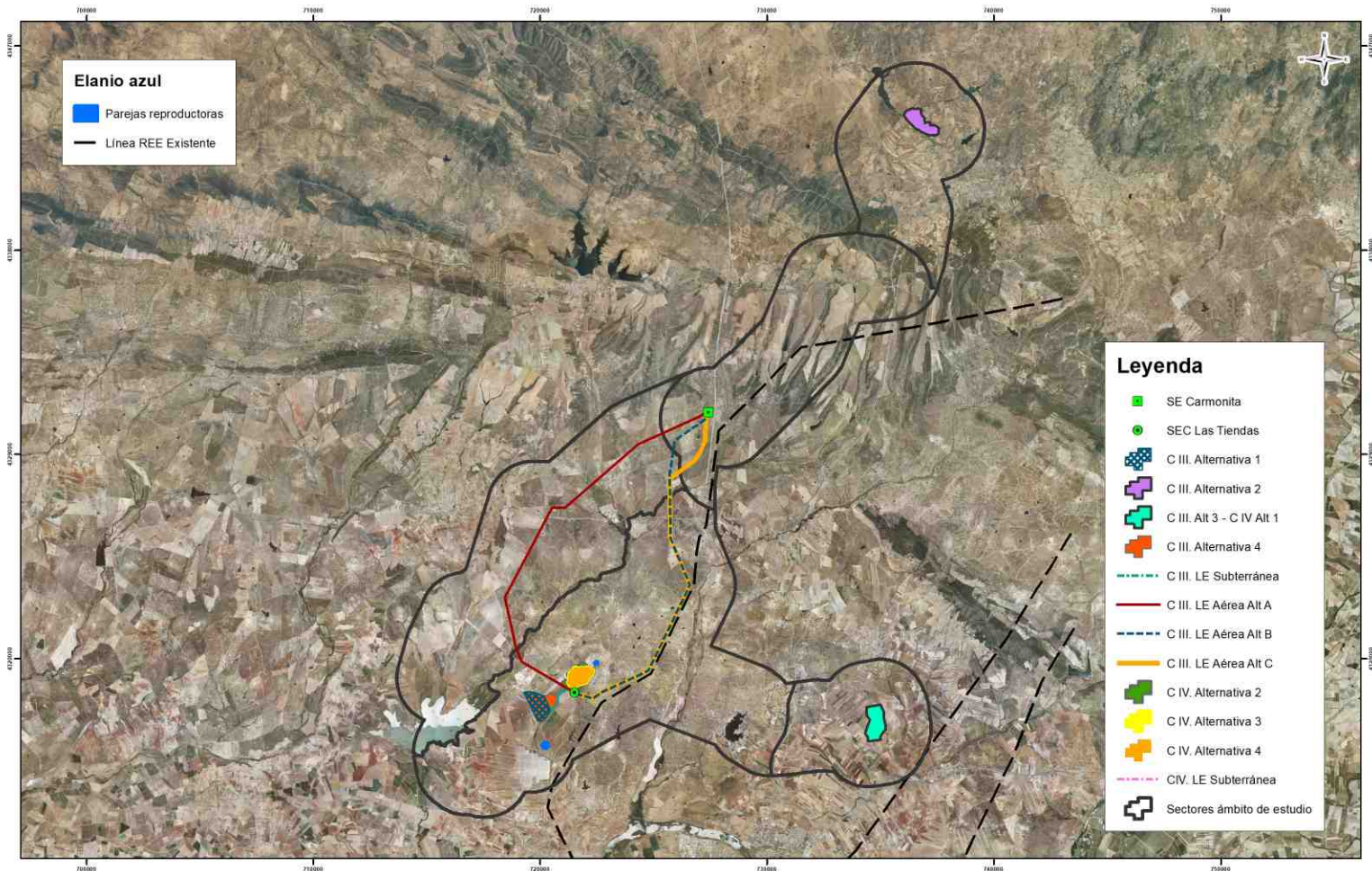




	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN AVUTARDA (Otis tarda) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>Nº PLANO:</b> 7
						<b>Nº HOJA:</b> 3 de 12

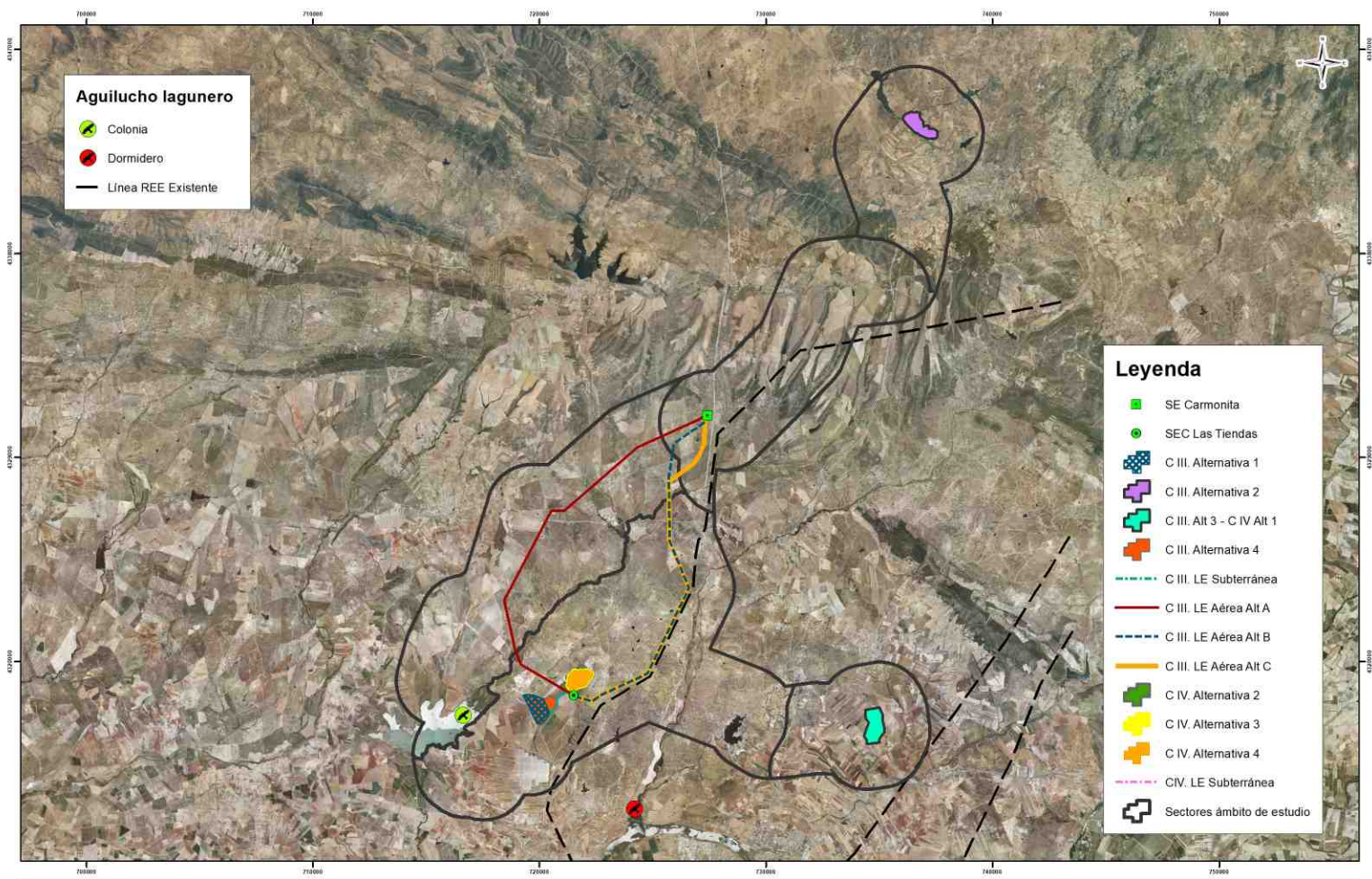




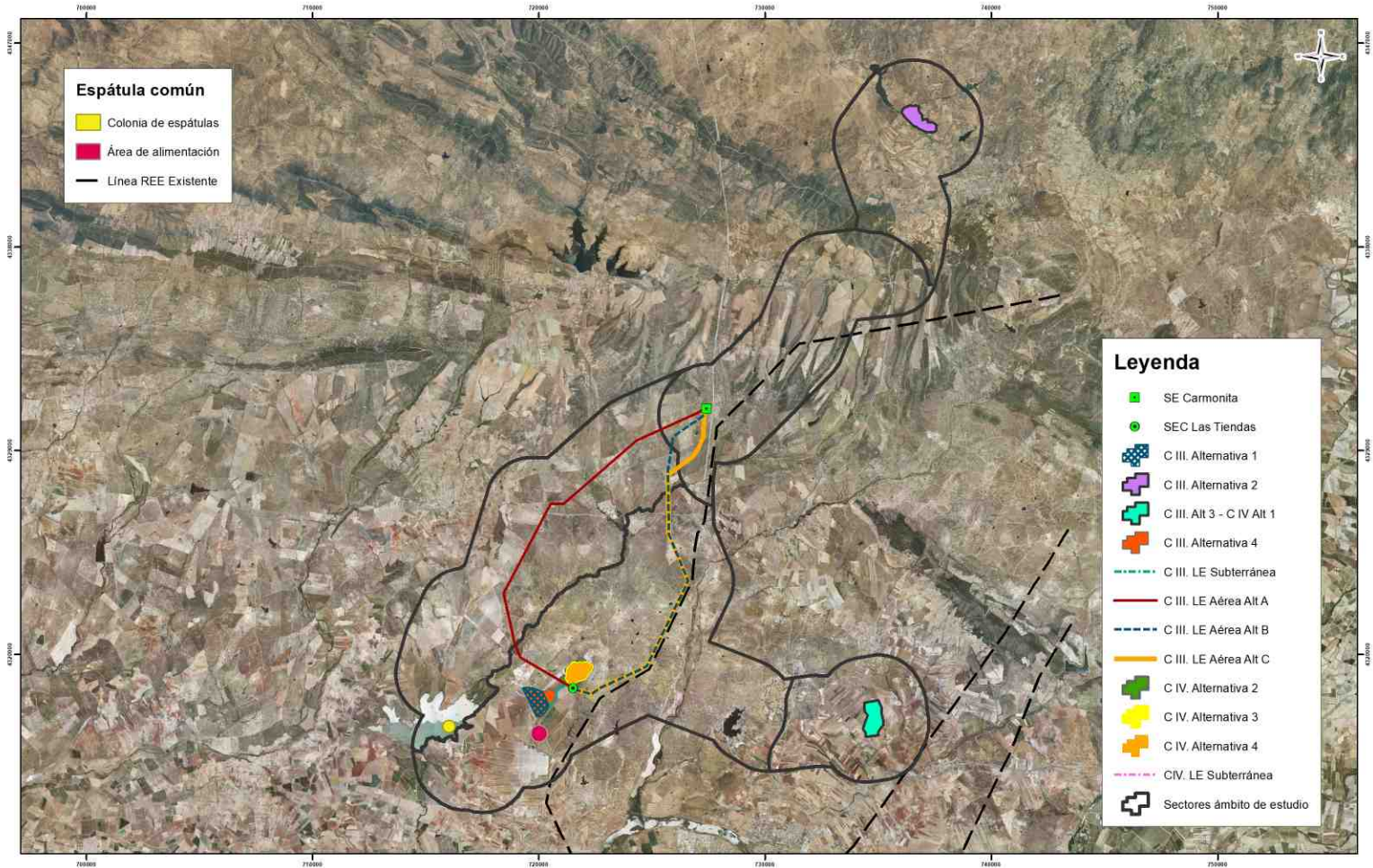
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	A3 <b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN ALCARAVÁN (Burhinus oedicnemus) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>Nº PLANO:</b> 7
						<b>Nº HOJA:</b> 4 de 12





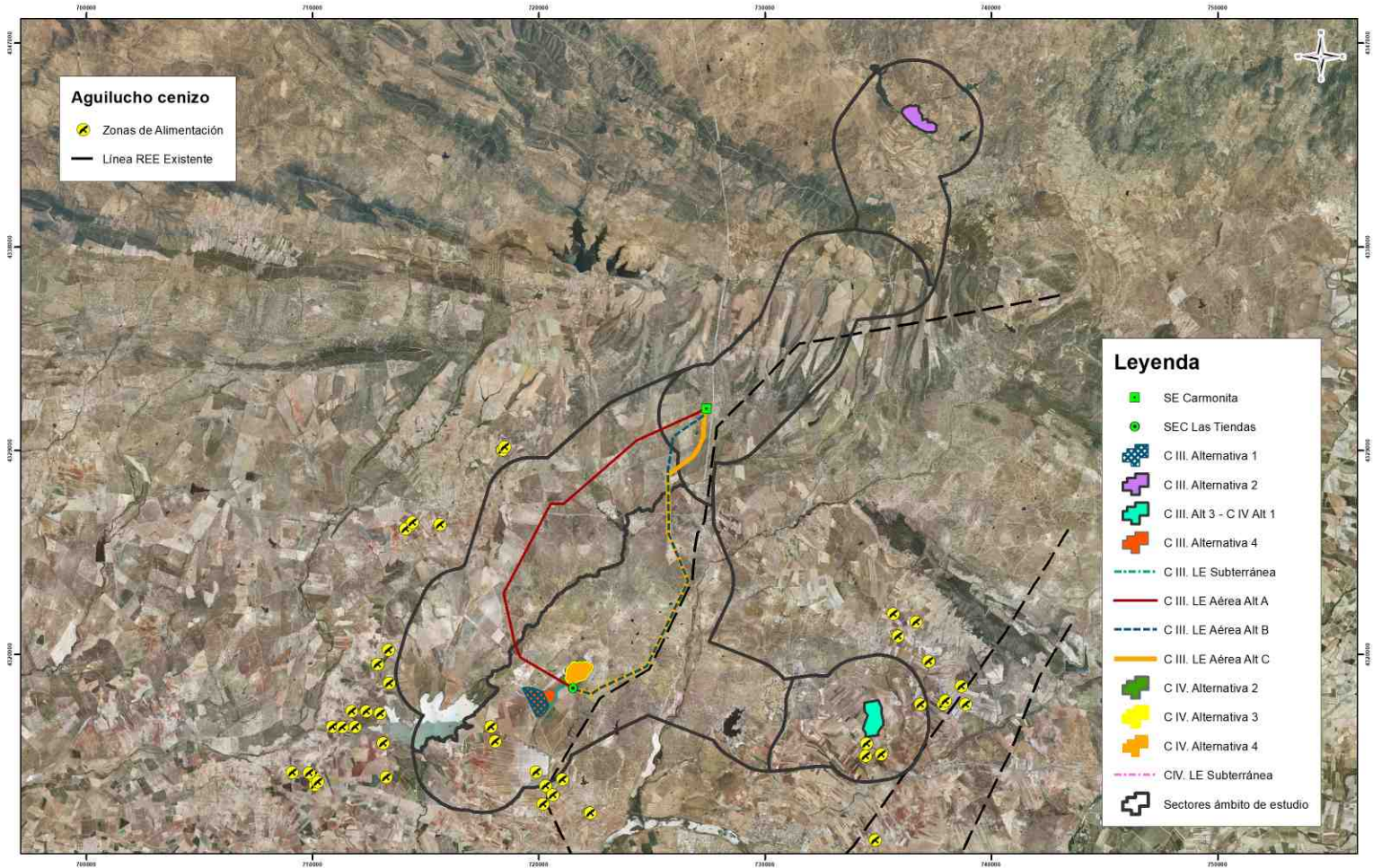
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	A3 <b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN ELANIO AZUL (Elanus caeruleus) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>Nº PLANO:</b> 7
						<b>Nº HOJA:</b> 5 de 12





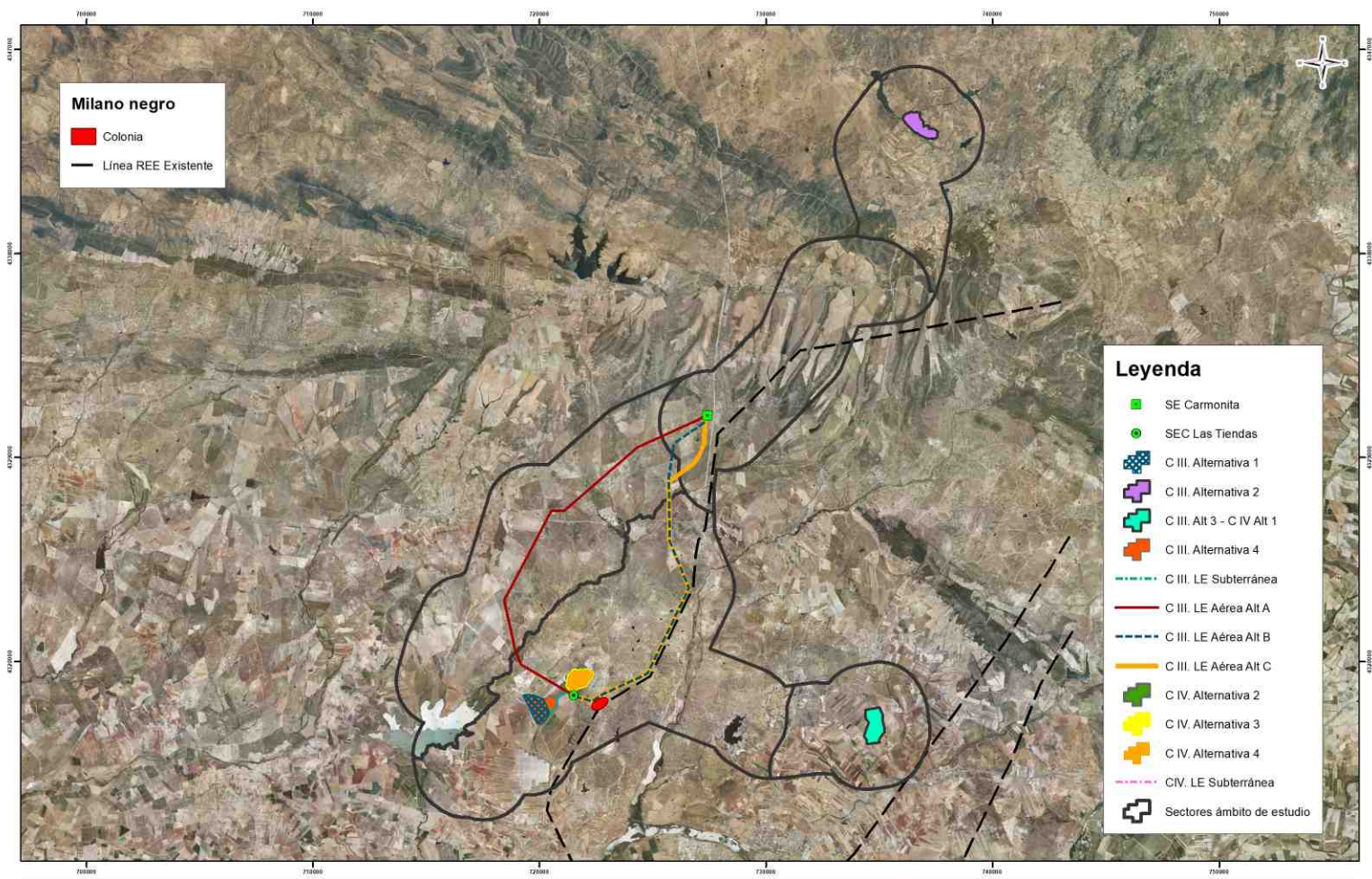
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	A3 <b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN AGUILUCHO LAGUNERO ( <i>Circus aeruginosus</i> ) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>Nº PLANO:</b> 7
						<b>Nº HOJA:</b> 6 de 12



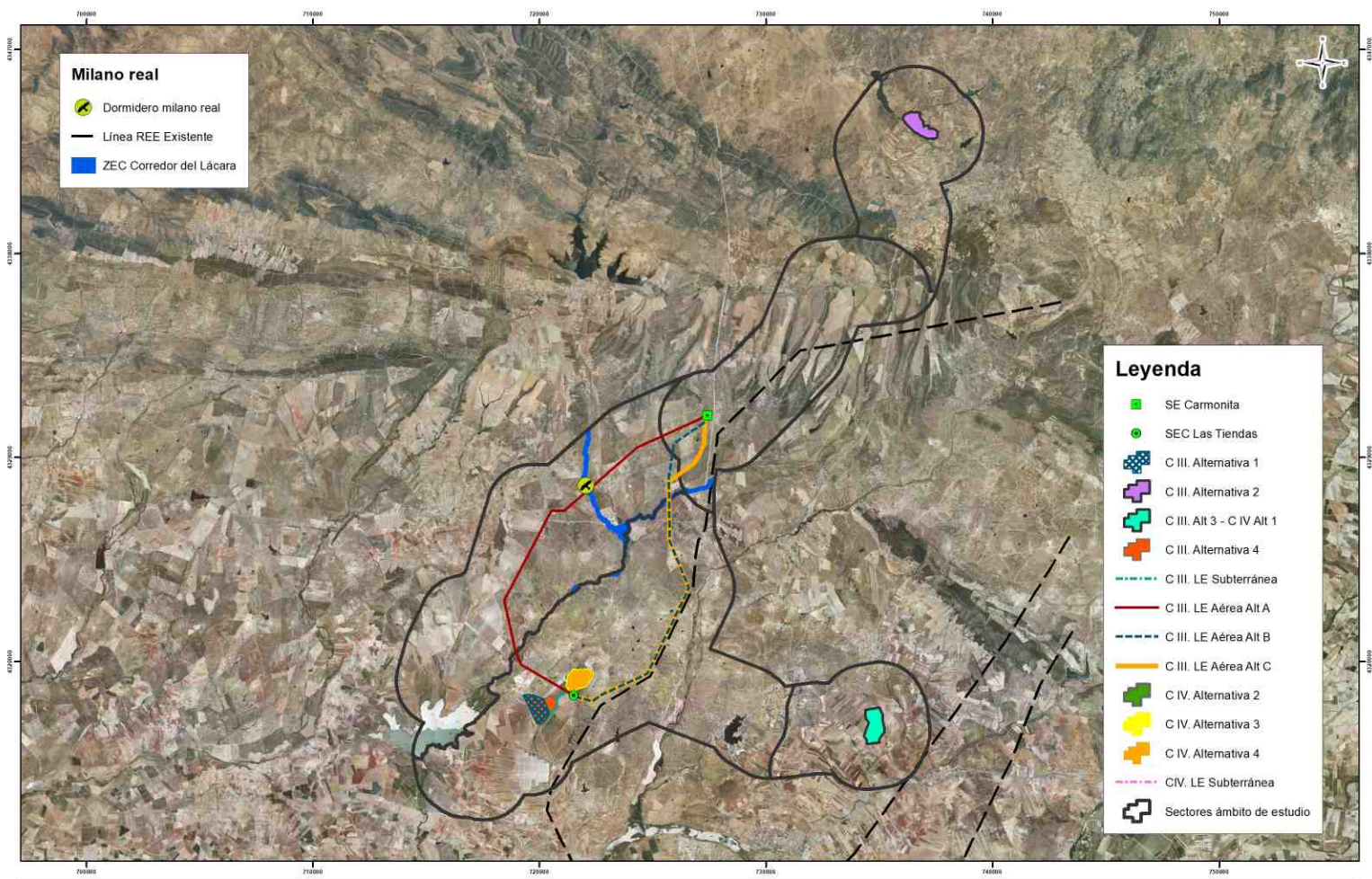
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN ESPÁTULA COMÚN (Platalea leucorodia) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>Nº PLANO:</b> 7 <b>Nº HOJA:</b> 7 de 12
--	---	---------------------------------	---	---	---	---



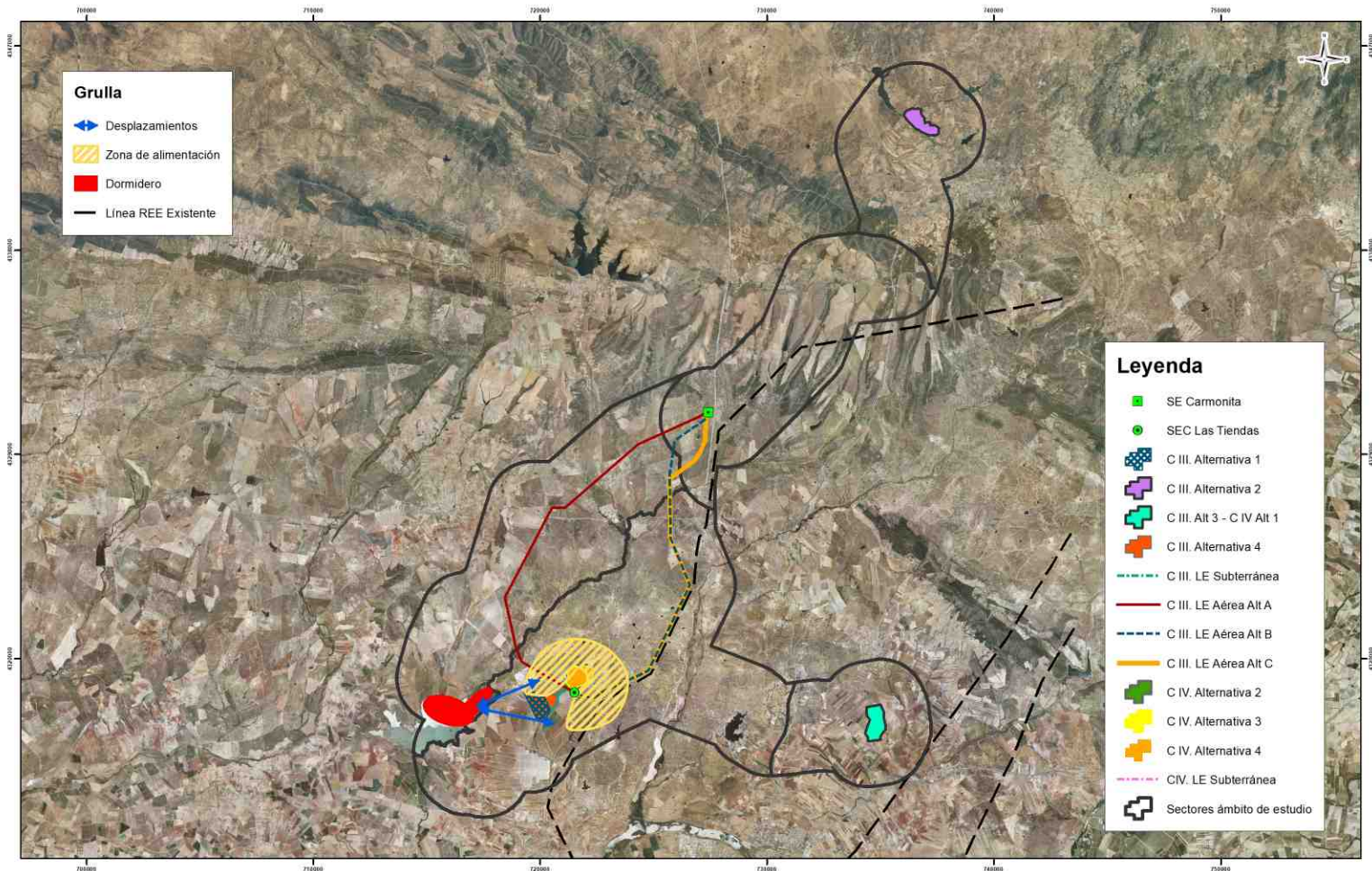
	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	A3 <b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN AGUILUCHO CENIZO (Cyrus Pygargus) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>Nº PLANO:</b> 7
						<b>Nº HOJA:</b> 8 de 12





	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN MILANO NEGRO (Milvus migrans) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>N° PLANO:</b> 7 <b>N° HOJA:</b> 9 de 12
--	---	---------------------------------	---	---	--	---

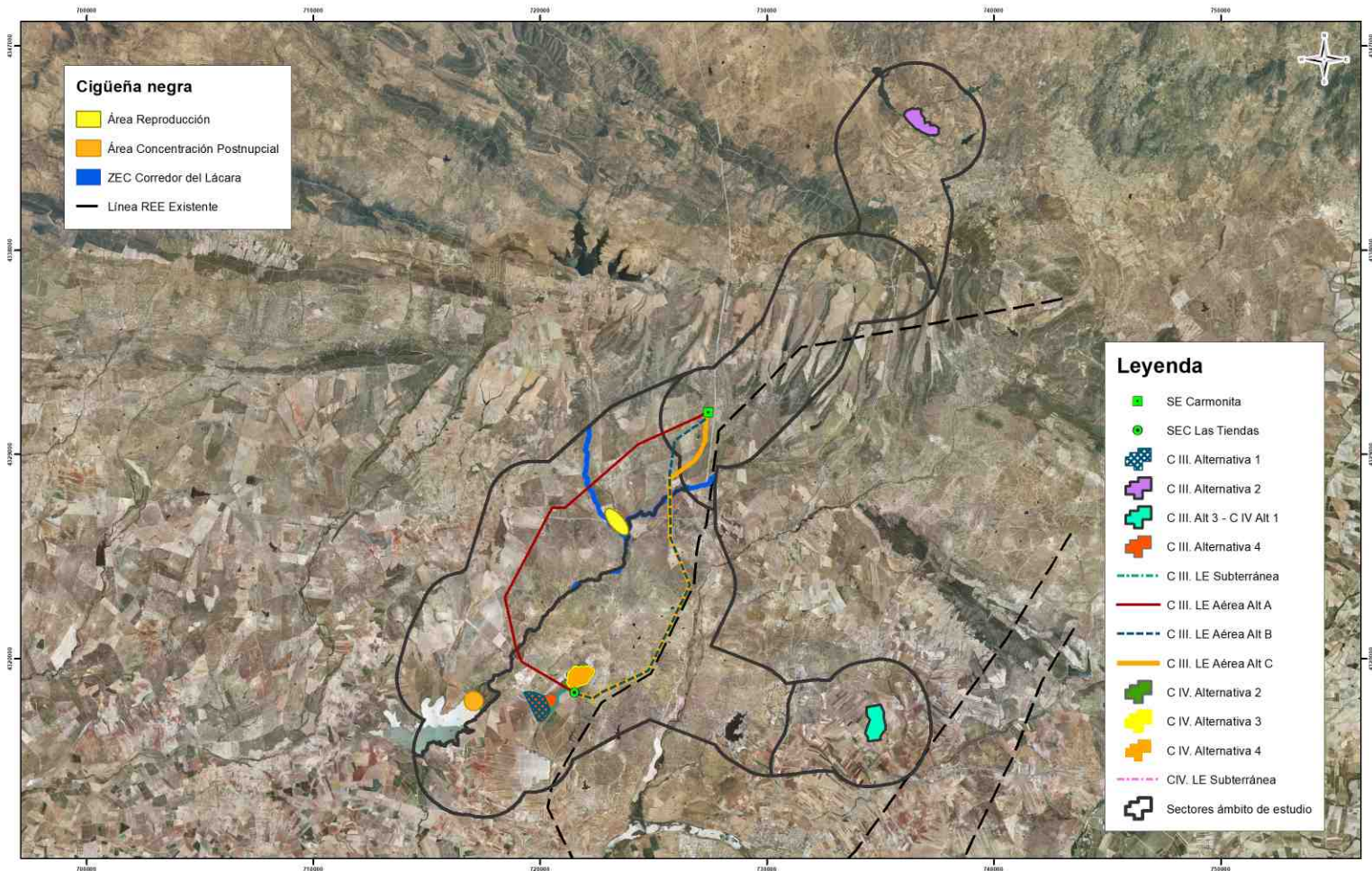


	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  <small>ETRS 89 UTM Zone 20N</small>	<b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN MILANO REAL (Mílvus mílvus) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>N° PLANO:</b> 7
						<b>N° HOJA:</b> 9 de 12

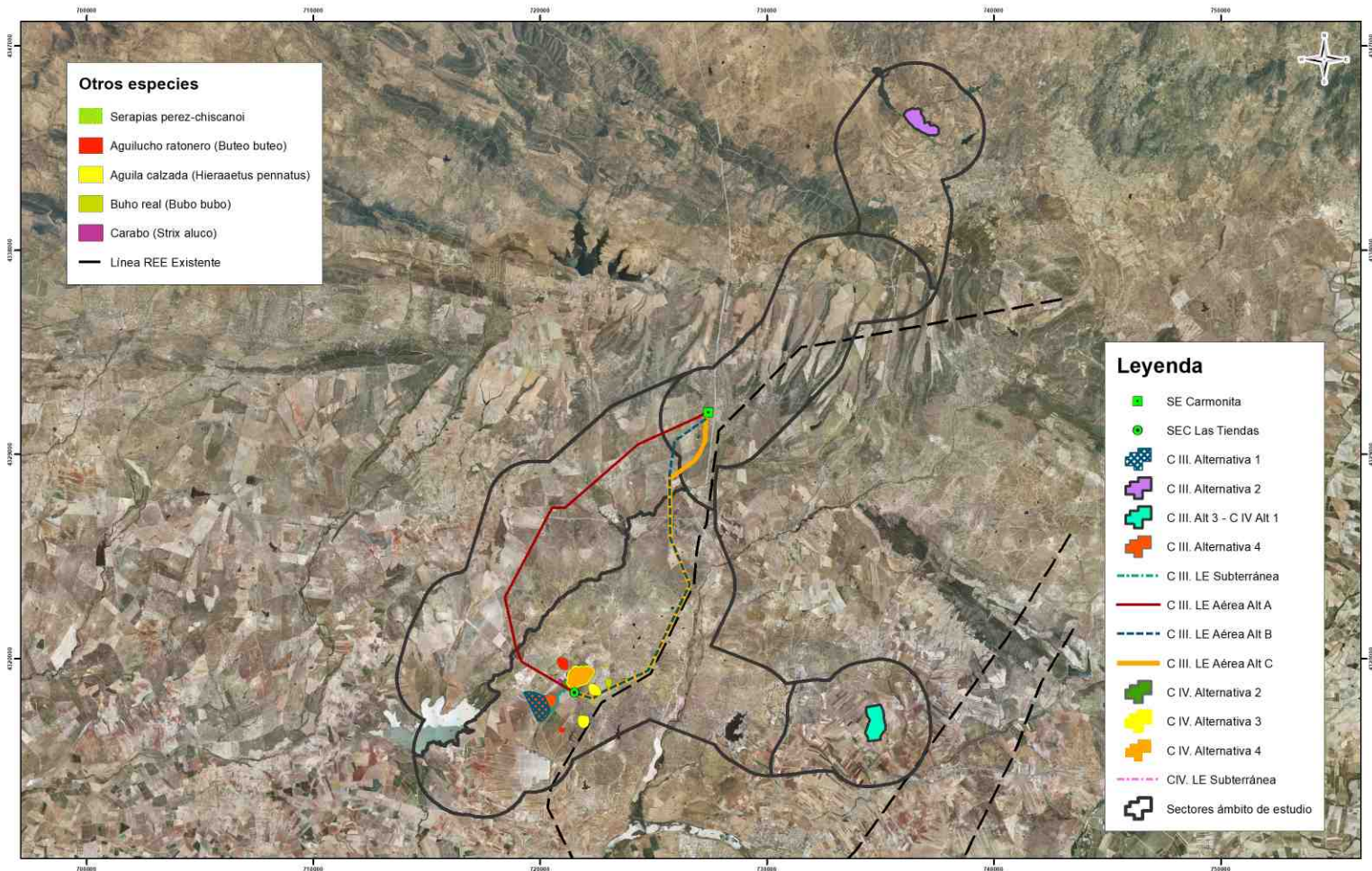



	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN GRULLA (Grus grus) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>Nº PLANO:</b> 7 <b>Nº HOJA:</b> 11 de 12
--	---	---------------------------------	---	---	---	--





	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	A3	<b>NOMBRE:</b> DISTRIBUCIÓN CIGÜENA NEGRA (Ciconia nigra) EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>Nº PLANO:</b> 7
							<b>Nº HOJA:</b> 12 de 12



	<b>TÍTULO DE PROYECTO:</b> ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CARMONITA III Y CARMONITA IV, DE 50 MW CADA UNA, Y LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA. TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA	<b>FECHA:</b> DICIEMBRE 2019	<b>AUTOR:</b> ANA DE TORO GARCÍA LDA. EN CIENCIAS AMBIENTALES	<b>ESCALA:</b> 1:150.000  ETRS 89 UTM Zone 20N	<b>NOMBRE:</b> TERRITORIOS DE DISTRIBUCIÓN DE OTRAS ESPECIES EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	<b>Nº PLANO:</b> 8
						<b>Nº HOJA:</b> 1 de 1

## **ANEJO II- SEGUIMIENTO AVIFAUNA PSFV CARMONITA III Y IV**

**(noviembre 2017- mayo 2018)**

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR A ALCUESCAR		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR A	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Ansar común ( <i>Anser anser</i> )	1	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarro blanca ( <i>Tadorna tadorna</i> )	2	0	0,00	2	0,35	2	0,34	0	0,00	4,00	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,07
Tarro canelo ( <i>Tadorna ferruginea</i> )	3	0	0,00	0	0,00	1	0,17	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Ganso del nilo ( <i>Alipochen aegyptiaca</i> )	4	4	0,63	7	1,23	5	0,85	3	0,46	19,00	0,78	2	0,22	6	0,57	1	0,09	9,00	0,29	28,00	0,51
Anade real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	5	216	33,75	73	12,81	127	21,53	82	12,62	498,00	20,33	48	5,39	56	5,28	63	5,63	167,00	5,44	665,00	12,05
Anade friso ( <i>Marca strepera</i> )	6	22	3,44	18	3,16	31	5,25	19	2,92	90,00	3,67	8	0,90	13	1,23	19	1,70	40,00	1,30	130,00	2,36
Anade rabudo ( <i>Anas acuta</i> )	7	0	0,00	4	0,70	11	1,86	2	0,31	17,00	0,69	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	17,00	0,31
Cuchara común ( <i>Spatula clypeata</i> )	8	22	3,44	16	2,81	27	4,58	8	1,23	73,00	2,98	3	0,34	2	0,19	5	0,45	10,00	0,33	83,00	1,50
Silbon europeo ( <i>Marca penelope</i> )	9	9	1,41	25	4,39	18	3,05	9	1,38	61,00	2,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	61,00	1,11
Cerceta carretona ( <i>Spatula quequedula</i> )	10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2,00	0,07	2,00	0,04
Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	11	26	4,06	14	2,46	21	3,56	7	1,08	68,00	2,78	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	68,00	1,23
Porron europeo ( <i>Aythya ferina</i> )	12	11	1,72	15	2,63	8	1,36	10	1,54	44,00	1,80	5	0,56	3	0,28	6	0,54	14,00	0,46	58,00	1,05
Pato colorado ( <i>Netta rufina</i> )	13	0	0,00	2	0,35	2	0,34	0	0,00	4,00	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,07
Porron mohudo ( <i>Aythya fuliginea</i> )	14	7	1,09	16	2,81	13	2,20	9	1,38	45,00	1,84	4	0,45	0	0,00	0	0,00	4,00	0,13	49,00	0,89
Perdiz común ( <i>Alectoris rufa</i> )	15	8	1,25	14	2,46	7	1,19	12	1,85	41,00	1,67	28	3,15	16	1,51	19	1,70	63,00	2,05	104,00	1,88
Codorniz común ( <i>Coturnix coturnix</i> )	16	0	0,00	0	0,00	2	0,34	0	0,00	2,00	0,08	4	0,45	7	0,66	4	0,36	15,00	0,49	17,00	0,31
Zampullin cuellinegro ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	17	0	0,00	2	0,35	1	0,17	0	0,00	3,00	0,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,05
Zampullin chico o común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	18	48	7,50	37	6,49	41	6,95	39	6,00	165,00	6,73	21	2,36	26	2,45	19	1,70	66,00	2,15	231,00	4,18
Somormujo lavanco ( <i>Podiceps cristatus</i> )	19	12	1,88	16	2,81	20	3,39	13	2,00	61,00	2,49	9	1,01	13	1,23	16	1,43	38,00	1,24	99,00	1,79
Comoran grande ( <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> )	20	46	7,19	29	5,09	36	6,10	40	6,15	151,00	6,16	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2,00	0,07	153,00	2,77
Avetorillo común ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	21	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,31	2,00	0,08	1	0,11	1	0,09	1	0,09	3,00	0,10	5,00	0,09
Martinete ( <i>Mycicorax nycticorax</i> )	22	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,34	5	0,47	4	0,36	12,00	0,39	12,00	0,22
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	23	71	11,09	55	9,65	83	14,07	87	13,38	296,00	12,08	60	6,74	19	1,79	33	2,95	112,00	3,65	408,00	7,39
Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )	24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Garceta común ( <i>Scolopax galzetta</i> )	25	16	2,50	13	2,28	9	1,53	10	1,54	48,00	1,96	5	0,56	7	0,66	6	0,54	18,00	0,59	66,00	1,20
Garceta grande ( <i>Scolopax alba</i> )	26	4	0,63	5	0,88	4	0,68	1	0,15	14,00	0,57	2	0,22	0	0,00	0	0,00	2,00	0,07	16,00	0,29
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	27	16	2,50	12	2,11	15	2,54	11	1,69	54,00	2,20	11	1,24	16	1,51	13	1,16	40,00	1,30	94,00	1,70
Garza imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )	28	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,19	1	0,09	3,00	0,10	3,00	0,05
Cigüena blanca ( <i>Ciconia ciconia</i> )	29	31	4,84	47	8,25	39	6,61	26	4,00	143,00	5,84	71	7,98	44	4,15	39	3,48	154,00	5,02	297,00	5,38
Cigüena negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	30	0	0,00	0	0,00	2	0,34	1	0,15	3,00	0,12	2	0,22	2	0,19	1	0,09	5,00	0,16	8,00	0,14
Montón común ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	31	4	0,63	5	0,88	1	0,17	5	0,77	15,00	0,61	5	0,56	9	0,85	4	0,36	18,00	0,59	33,00	0,60
Espatula ( <i>Platalea leucorhoda</i> )	32	0	0,00	2	0,35	0	0,00	1	0,15	3,00	0,12	7	0,79	3	0,28	5	0,45	15,00	0,49	18,00	0,33
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	33	16	2,50	7	1,23	4	0,68	17	2,62	44,00	1,80	13	1,46	17	1,60	8	0,71	38,00	1,24	82,00	1,49
Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> )	34	5	0,78	3	0,53	2	0,34	7	1,08	17,00	0,69	6	0,67	4	0,38	8	0,71	18,00	0,59	35,00	0,63
Alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )	35	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,46	3,00	0,12	2	0,22	3	0,28	2	0,18	7,00	0,23	10,00	0,18
Aguila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )	36	0	0,00	1	0,18	1	0,17	0	0,00	2,00	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04
Aguila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aguila imperial ibérica ( <i>Aquila adalberti</i> )	38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,15	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Aguila calzadora ( <i>Circus cyaneus</i> )	39	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,22	1	0,09	3	0,27	6,00	0,20	6,00	0,11
Aguila calzada ( <i>Hieraetus peronatus</i> )	40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,22	2	0,19	2	0,18	6,00	0,20	6,00	0,11
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	41	9	1,41	11	1,93	14	2,37	7	1,08	41,00	1,67	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	42,00	0,76
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	42	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	11	1,24	16	1,51	13	1,16	40,00	1,30	40,00	0,72
Aguilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	43	7	1,09	5	0,88	6	1,02	4	0,62	22,00	0,90	5	0,56	4	0,38	4	0,36	13,00	0,42	35,00	0,63
Aguilucho pálido ( <i>Circus cyaneus</i> )	44	0	0,00	2	0,35	1	0,17	0	0,00	3,00	0,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,05
Aguilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	45	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,11	1	0,09	1	0,09	3,00	0,10	3,00	0,05
Busardo ratonero ( <i>Buteo buteo</i> )	46	3	0,47	4	0,70	3	0,51	5	0,77	15,00	0,61	2	0,22	1	0,09	2	0,18	5,00	0,16	20,00	0,36
Abejero ( <i>Ferrex apivorus</i> )	47	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gavilán ( <i>Accipiter nisus</i> )	48	1	0,16	2	0,35	1	0,17	2	0,31	6,00	0,24	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2,00	0,07	8,00	0,14
Azor ( <i>Accipiter gentilis</i> )	49	0	0,00	1	0,18	0	0,00	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Elanio azul ( <i>Elaenis caeruleus</i> )	50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,11	0	0,00	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR A ALCUESCAR		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR A	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Cercualo común ( <i>Falco tinnunculus</i> )	51	1	0,16	3	0,53	4	0,68	4	0,62	12,00	0,49	2	0,22	4	0,38	3	0,27	9,00	0,29	21,00	0,38
Cercualo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	52	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,56	7	0,66	4	0,36	16,00	0,52	16,00	0,29
Esmerjeón ( <i>Falco columbarius</i> )	53	0	0,00	2	0,35	0	0,00	0	0,00	2,00	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04
Falcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	54	0	0,00	1	0,18	1	0,17	0	0,00	2,00	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04
Alcotán ( <i>Falco subbuteo</i> )	55	1	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Rascón europeo ( <i>Buteo aquaticus</i> )	56	6	0,94	5	0,88	6	1,02	4	0,62	21,00	0,86	3	0,34	2	0,19	5	0,45	10,00	0,33	31,00	0,56
Polla de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )	57	31	4,84	57	10,00	42	7,12	33	5,08	163,00	6,65	16	1,80	19	1,79	27	2,41	62,00	2,02	225,00	4,08
Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	58	12	1,88	16	2,81	16	2,71	9	1,38	53,00	2,16	13	1,46	32	3,02	24	2,14	69,00	2,25	122,00	2,21
Calamón común ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )	59	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grulla común ( <i>Gris grus</i> )	60	0	0,00	12	2,11	19	3,22	0	0,00	31,00	1,27	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	31,00	0,56
Avuiarda ( <i>Otis tarda</i> )	61	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sison común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	62	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avoceta ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	63	3	0,47	0	0,00	2	0,34	0	0,00	5,00	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5,00	0,09
Cigüeñuela común ( <i>Himantopus himantopus</i> )	64	16	2,50	24	4,21	27	4,58	23	3,54	90,00	3,67	8	0,90	12	1,13	19	1,70	39,00	1,27	129,00	2,34
Alcaraván común ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	65	11	1,72	15	2,63	10	1,69	9	1,38	45,00	1,84	1	0,11	5	0,47	3	0,27	9,00	0,29	54,00	0,98
Canastera ( <i>Glareola pratincola</i> )	66	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	4	0,38	0	0,00	4,00	0,13	4,00	0,07
Chorlitojo chico ( <i>Charadrius dubius</i> )	67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,62	4,00	0,16	9	1,01	12	1,13	11	0,98	32,00	1,04	36,00	0,65
Chorlitojo grande ( <i>Charadrius hiarens</i> )	68	11	1,72	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11,00	0,45	0	0,00	7	0,66	0	0,00	7,00	0,23	18,00	0,33
Chorlitojo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	69	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chorlitojo dorado común ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	70	0	0,00	0	0,00	31	5,25	59	9,08	90,00	3,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	90,00	1,63
Avefina ( <i>Pareulius varellius</i> )	71	91	14,22	216	37,89	163	27,63	195	30,00	665,00	27,14	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2,00	0,07	667,00	12,08
Correlimos común ( <i>Calidris alpina</i> )	72	12	1,88	4	0,70	8	1,36	3	0,46	27,00	1,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	27,00	0,49
Correlimos menuda ( <i>Calidris minuta</i> )	73	5	0,78	1	0,18	0	0,00	2	0,31	8,00	0,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	8,00	0,14
Andarrios grande ( <i>Tringa ochropus</i> )	74	5	0,78	11	1,93	4	0,68	7	1,08	27,00	1,10	1	0,11	0	0,00	0	0,00	1,00	0,03	28,00	0,51
Andarrios chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	75	9	1,41	12	2,11	14	2,37	20	3,08	55,00	2,24	2	0,22	0	0,00	0	0,00	2,00	0,07	57,00	1,03
Archibebe claro ( <i>Tringa nebularia</i> )	76	5	0,78	4	0,70	5	0,85	4	0,62	18,00	0,73	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	18,00	0,33
Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )	77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	4	0,38	0	0,00	4,00	0,13	4,00	0,07
Aguja colinegra ( <i>Limosa limosa</i> )	78	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9	1,01	0	0,00	0	0,00	9,00	0,29	9,00	0,16
Chocha perdiz ( <i>Scolopax rusticola</i> )	79	0	0,00	2	0,35	1	0,17	0	0,00	3,00	0,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,05
Agachadiza común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	80	25	3,91	18	3,16	30	5,08	13	2,00	86,00	3,51	3	0,34	0	0,00	0	0,00	3,00	0,10	89,00	1,61
Combatiante ( <i>Calidris pugnas</i> )	81	4	0,63	0	0,00	0	0,00	5	0,77	9,00	0,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9,00	0,16
Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )	82	126	19,69	30	5,26	51	8,64	27	4,15	234,00	9,55	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	234,00	4,24
Gaviota sombina ( <i>Larus fuscus</i> )	83	12	1,88	17	2,98	20	3,39	5	0,77	54,00	2,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	54,00	0,98
Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )	84	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Charancito común ( <i>Sterna albifrons</i> )	85	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,31	2,00	0,08	2	0,22	1	0,09	5	0,45	8,00	0,26	10,00	0,18
Pagaza piconegra ( <i>Geococcyx macrotis</i> )	86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	3	0,28	3	0,27	6,00	0,20	6,00	0,11
Charán común ( <i>Sterna hirundo</i> )	87	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fumarel común ( <i>Chlidonias niger</i> )	88	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fumarel cariblanco ( <i>Chlidonias hybrida</i> )	89	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2,00	0,07	2,00	0,04
Ganga ortega ( <i>Pterocles orientalis</i> )	90	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ganga ibérica ( <i>Pterocles achata</i> )	91	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paloma bravía ( <i>Columba livia</i> )	92	25	3,91	12	2,11	8	1,36	21	3,23	66,00	2,69	10	1,12	61	5,75	28	2,50	99,00	3,22	165,00	2,99
Paloma zurita ( <i>Columba oenas</i> )	93	0	0,00	4	0,70	2	0,34	0	0,00	6,00	0,24	0	0,00	4	0,38	0	0,00	4,00	0,13	10,00	0,18
Paloma torcaza ( <i>Columba palumbus</i> )	94	154	24,06	279	48,95	164	27,80	316	48,62	913,00	37,27	14	1,57	10	0,94	13	1,16	37,00	1,21	950,00	17,21
Tortola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	95	12	1,88	17	2,98	22	3,73	31	4,77	82,00	3,35	35	3,93	7	0,66	19	1,70	61,00	1,99	143,00	2,59
Tortola común ( <i>Streptopelia risoria</i> )	96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2,00	0,07	2,00	0,04
Cuco común ( <i>Cuculus canorus</i> )	97	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,56	5	0,47	8	0,71	18,00	0,59	18,00	0,33
Cnalo ( <i>Cyamator glaucarius</i> )	98	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,31	2,00	0,08	7	0,79	1	0,09	2	0,18	10,00	0,33	12,00	0,22
Buho real ( <i>Bubo bubo</i> )	99	1	0,16	3	0,53	2	0,34	1	0,15	7,00	0,29	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	7,00	0,13
Buho chico ( <i>Asio otus</i> )	100	2	0,31	2	0,35	1	0,17	2	0,31	7,00	0,29	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	7,00	0,13

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR A ALCUESCAR		Nº ORDEN	Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR A	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN		Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Buho campestre ( <i>Asio flammeus</i> )	101	5	0,78	4	0,70	8	1,36	6	0,92	23,00	0,94	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	23,00	0,42	
Caraba común ( <i>Strix aluco</i> )	102	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02	
Lechuza común ( <i>Nyctaleus alba</i> )	103	0	0,00	1	0,18	0	0,00	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02	
Mochuelo ( <i>Athene noctua</i> )	104	3	0,47	4	0,70	3	0,51	6	0,92	16,00	0,65	7	0,79	5	0,47	9	0,80	21,00	0,68	37,00	0,67	
Autillo ( <i>Otus scops</i> )	105	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	3	0,28	2	0,18	5,00	0,16	5,00	0,09	
Chotacabras europeo ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	106	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,11	0	0,00	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02	
Chotacabras cuellirojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )	107	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,34	3	0,28	2	0,18	8,00	0,26	8,00	0,14	
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	108	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	31	3,48	19	1,79	41	3,66	91,00	2,96	91,00	1,65	
Vencejo palido ( <i>Apus palliatus</i> )	109	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	7	0,66	13	1,16	20,00	0,65	20,00	0,36	
Vencejo real ( <i>Tachymarptis melba</i> )	110	4	0,63	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4,00	0,16	23	2,58	30	2,83	4	0,36	57,00	1,86	61,00	1,11	
Vencejo café ( <i>Apus caffer</i> )	111	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	112	7	1,09	9	1,58	5	0,85	8	1,23	29,00	1,18	12	1,35	19	1,79	11	0,98	42,00	1,37	71,00	1,29	
Martín pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	113	2	0,31	2	0,35	2	0,34	2	0,31	8,00	0,33	1	0,11	3	0,28	1	0,09	5,00	0,16	13,00	0,24	
Abejaruco común ( <i>Merops apiaster</i> )	114	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	23	2,17	37	3,30	60,00	1,95	60,00	1,09	
Carraca ( <i>Coracias garrulus</i> )	115	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,09	1,00	0,03	1,00	0,02	
Pito real ( <i>Picus viridis</i> )	116	0	0,00	2	0,35	1	0,17	0	0,00	3,00	0,12	2	0,22	2	0,19	0	0,00	4,00	0,13	7,00	0,13	
Pico picapinos ( <i>Dendrocopos major</i> )	117	1	0,16	0	0,00	1	0,17	1	0,15	3,00	0,12	0	0,00	3	0,28	1	0,09	4,00	0,13	7,00	0,13	
Pico menor ( <i>Dendrocopos minor</i> )	118	0	0,00	1	0,18	1	0,17	0	0,00	2,00	0,08	1	0,11	0	0,00	0	0,00	1,00	0,03	3,00	0,05	
Torcecuello euroasiático ( <i>Jynx torquilla</i> )	119	0	0,00	1	0,18	0	0,00	0	0,00	1,00	0,04	1	0,11	0	0,00	0	0,00	1,00	0,03	2,00	0,04	
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	120	15	2,34	28	4,91	17	2,88	20	3,08	80,00	3,27	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,00	80,00	1,45	
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )	121	19	2,97	14	2,46	24	4,07	17	2,62	74,00	3,02	12	1,35	16	1,51	14	1,25	42,00	1,37	116,00	2,10	
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	122	8	1,25	0	0,00	5	0,85	6	0,92	19,00	0,78	8	0,90	5	0,47	7	0,63	20,00	0,65	39,00	0,71	
Totavía ( <i>Lullula arborea</i> )	123	14	2,19	11	1,93	8	1,36	16	2,46	49,00	2,00	5	0,56	6	0,57	0	0,00	11,00	0,36	60,00	1,09	
Tórrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	124	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Calandria ( <i>Melanocorypha calandria</i> )	125	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Avión zapador ( <i>Piparia riparia</i> )	126	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	11	1,04	16	1,43	27,00	0,88	27,00	0,49	
Avión roquero ( <i>Hirundo rustica</i> )	127	6	0,94	14	2,46	12	2,03	9	1,38	41,00	1,67	8	0,90	10	0,94	5	0,45	23,00	0,75	64,00	1,16	
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	128	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	26	2,92	17	1,60	30	2,68	73,00	2,38	73,00	1,32	
Golondrina daurica ( <i>Hirundo daurica</i> )	129	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	5	0,47	7	0,63	12,00	0,39	12,00	0,22	
Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )	130	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	18	2,02	36	3,40	41	3,66	95,00	3,09	95,00	1,72	
Bisbita campestre ( <i>Anthus campestris</i> )	131	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	4	0,38	0	0,00	4,00	0,13	4,00	0,07	
Bisbita alpina ( <i>Anthus spinoletta</i> )	132	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )	133	39	6,09	61	10,70	38	6,44	42	6,46	180,00	7,35	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	180,00	3,26	
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	134	31	4,84	27	4,74	20	3,39	31	4,77	109,00	4,45	2	0,22	4	0,38	3	0,27	9,00	0,29	118,00	2,14	
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	135	16	2,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	16,00	0,65	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	16,00	0,29	
Lavandera cascadesa ( <i>Motacilla cinerea</i> )	136	2	0,31	6	1,05	4	0,68	1	0,15	13,00	0,53	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	14,00	0,25	
Acentor común ( <i>Prunella modularis</i> )	137	2	0,31	3	0,53	2	0,34	4	0,62	11,00	0,45	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	11,00	0,20	
Petirrojo ( <i>Erythroneura trichura</i> )	138	16	2,50	12	2,11	19	3,22	20	3,08	67,00	2,73	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	68,00	1,23	
Rusenor común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	139	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	7	0,79	16	1,51	21	1,88	44,00	1,43	44,00	0,80	
Alzacola rojizo ( <i>Cercotriches galactotes</i> )	140	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,18	2,00	0,07	2,00	0,04	
Rusenor pechiazul ( <i>Luscinia svecica</i> )	141	0	0,00	1	0,18	1	0,17	0	0,00	2,00	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04	
Colirrojo hizon ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	142	12	1,88	17	2,98	13	2,20	10	1,54	52,00	2,12	1	0,11	2	0,19	2	0,18	5,00	0,16	57,00	1,03	
Colirrojo real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	143	3	0,47	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3,00	0,12	3	0,34	0	0,00	0	0,00	3,00	0,10	6,00	0,11	
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	144	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02	
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )	145	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	3	0,28	0	0,00	3,00	0,10	3,00	0,05	
Collalba negra ( <i>Oenanthe isencura</i> )	146	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02	
Tarabilla norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )	147	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02	
Tarabilla común ( <i>Saxicola torquata</i> )	148	15	2,34	12	2,11	19	3,22	21	3,23	67,00	2,73	16	1,80	23	2,17	29	2,59	68,00	2,21	135,00	2,45	
Zorzal común ( <i>Turdus philomelos</i> )	149	16	2,50	27	4,74	20	3,39	31	4,77	94,00	3,84	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	94,00	1,70	
Zorzal charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	150	20	3,13	9	1,58	8	1,36	11	1,69	48,00	1,96	0	0,00	2	0,19	1	0,09	3,00	0,10	51,00	0,92	

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR A ALCUESCAR	Nº	Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR A	
		Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Zorzal real ( <i>Turdus pilaris</i> )	151	0	0,00	0	0,00	1	0,17	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	152	0	0,00	0	0,00	6	1,02	2	0,31	8,00	0,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	8,00	0,14
Mirlo común ( <i>Turdus merula</i> )	153	13	2,03	7	1,23	10	1,69	9	1,38	39,00	1,59	12	1,35	9	0,85	4	0,36	25,00	0,81	64,00	1,16
Mirlo capiblanco ( <i>Turdus torquatus</i> )	154	1	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Roquero rojo ( <i>Monticola saxatilis</i> )	155	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	156	1	0,16	2	0,35	1	0,17	2	0,31	6,00	0,24	1	0,11	2	0,19	0	0,00	3,00	0,10	9,00	0,16
Curruca mosquitera ( <i>Sylvia communis</i> )	157	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,27	3,00	0,10	3,00	0,05
Curruca capirotada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	158	6	0,94	4	0,70	9	1,53	5	0,77	24,00	0,98	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	24,00	0,43
Curruca mirlona ( <i>Sylvia hortensis</i> )	159	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	3	0,27	4,00	0,13	4,00	0,07
Curruca cabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	160	7	1,09	12	2,11	15	2,54	13	2,00	47,00	1,92	17	1,91	14	1,32	19	1,70	50,00	1,63	97,00	1,76
Curruca tomillera ( <i>Sylvia conspiciuata</i> )	161	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,22	0	0,00	0	0,00	2,00	0,07	2,00	0,04
Curruca carrasqueña ( <i>Sylvia castillana</i> )	162	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,34	1	0,09	0	0,00	4,00	0,13	4,00	0,07
Curruca rablarga ( <i>Sylvia undata</i> )	163	4	0,63	6	1,05	1	0,17	7	1,08	18,00	0,73	5	0,56	9	0,85	10	0,89	24,00	0,78	42,00	0,76
Butron ( <i>Cisticola juncidis</i> )	164	11	1,72	10	1,75	7	1,19	14	2,15	42,00	1,71	12	1,35	16	1,51	19	1,70	47,00	1,53	89,00	1,61
Buscarla pintoja ( <i>Locustella naevia</i> )	165	2	0,31	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,00	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04
Rusenor bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )	166	1	0,16	4	0,70	5	0,85	2	0,31	12,00	0,49	11	1,24	9	0,85	10	0,89	30,00	0,98	42,00	0,76
Camcero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	167	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	4	0,38	3	0,27	7,00	0,23	7,00	0,13
Camcero tordal ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	168	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	5	0,47	1	0,09	6,00	0,20	6,00	0,11
Zarcero común ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	169	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2,00	0,07	2,00	0,04
Zarcero palido ( <i>Lana opaca</i> )	170	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosquetero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	171	2	0,31	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,00	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04
Mosquetero papalbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	172	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	1	0,09	2,00	0,07	2,00	0,04
Mosquetero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )	173	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,22	0	0,00	0	0,00	2,00	0,07	2,00	0,04
Mosquetero común ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	174	29	4,53	41	7,19	30	5,08	47	7,23	147,00	6,00	11	1,24	0	0,00	0	0,00	11,00	0,36	158,00	2,86
Reyezuelo sencillo ( <i>Regulus regulus</i> )	175	0	0,00	2	0,35	1	0,17	0	0,00	3,00	0,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,05
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapillus</i> )	176	0	0,00	5	0,88	3	0,51	0	0,00	8,00	0,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	8,00	0,14
Chochin ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	177	2	0,31	4	0,70	1	0,17	3	0,46	10,00	0,41	2	0,22	2	0,19	1	0,09	5,00	0,16	15,00	0,27
Papamoscas gns ( <i>Muscicapa striata</i> )	178	2	0,31	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,00	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04
Papamoscas cerrojillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	179	6	0,94	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6,00	0,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	6,00	0,11
Carbonero común ( <i>Parus major</i> )	180	11	1,72	17	2,98	9	1,53	14	2,15	51,00	2,08	7	0,79	18	1,70	25	2,23	50,00	1,63	101,00	1,83
Hierrenillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )	181	21	3,28	20	3,51	16	2,71	23	3,54	80,00	3,27	29	3,26	19	1,79	20	1,79	68,00	2,21	148,00	2,68
Hierrenillo capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )	182	0	0,00	2	0,35	2	0,34	1	0,15	5,00	0,20	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2,00	0,07	7,00	0,13
Mito ( <i>Aegithalos caedatus</i> )	183	0	0,00	4	0,70	5	0,85	0	0,00	9,00	0,37	2	0,22	7	0,66	4	0,36	13,00	0,42	22,00	0,40
Trepador azul ( <i>Sitta europaea</i> )	184	3	0,47	2	0,35	4	0,68	2	0,31	11,00	0,45	13	1,46	5	0,47	8	0,71	26,00	0,85	37,00	0,67
Agateador común ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	185	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alcaudon real ( <i>Lanius meridionalis</i> )	186	5	0,78	4	0,70	6	1,02	9	1,38	24,00	0,98	12	1,35	9	0,85	16	1,43	37,00	1,21	61,00	1,11
Alcaudon común ( <i>Lanius senator</i> )	187	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,45	5	0,47	11	0,98	20,00	0,65	20,00	0,36
Rablargo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )	188	16	2,50	23	4,04	31	5,25	48	7,38	118,00	4,82	30	3,37	19	1,79	21	1,88	70,00	2,28	188,00	3,41
Uraca ( <i>Pica pica</i> )	189	12	1,88	9	1,58	14	2,37	17	2,62	52,00	2,12	8	0,90	21	1,98	28	2,50	57,00	1,86	109,00	1,97
Arrendajo ( <i>Garrulus garrulus</i> )	190	0	0,00	2	0,35	2	0,34	0	0,00	4,00	0,16	5	0,56	2	0,19	4	0,36	11,00	0,36	15,00	0,27
Grajilla ( <i>Corvus monedula</i> )	191	11	1,72	21	3,68	17	2,88	14	2,15	63,00	2,57	19	2,13	51	4,81	38	3,39	108,00	3,52	171,00	3,10
Chova piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	192	0	0,00	15	2,63	7	1,19	0	0,00	22,00	0,90	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2,00	0,07	24,00	0,43
Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )	193	0	0,00	0	0,00	1	0,17	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Cuerua ( <i>Corvus corax</i> )	194	6	0,94	7	1,23	4	0,68	9	1,38	26,00	1,06	2	0,22	5	0,47	11	0,98	18,00	0,59	44,00	0,80
Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )	195	61	9,53	37	6,49	28	4,75	30	4,62	156,00	6,37	26	2,92	19	1,79	41	3,66	86,00	2,80	242,00	4,38
Estornino pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	196	0	0,00	4	0,70	12	2,03	26	4,00	42,00	1,71	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	42,00	0,76
Oropendola ( <i>Oriolus oriolus</i> )	197	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,11	4	0,38	3	0,27	8,00	0,26	8,00	0,14
Gornion común ( <i>Passer domesticus</i> )	198	15	2,34	18	3,16	20	3,39	41	6,31	94,00	3,84	28	3,15	33	3,11	19	1,70	80,00	2,61	174,00	3,15
Gornion moruno ( <i>Passer hispaniolensis</i> )	199	215	33,59	156	27,37	39	6,61	44	6,77	454,00	18,53	127	14,27	92	8,68	68	6,07	287,00	9,35	741,00	13,42
Gornion molinero ( <i>Passer montanus</i> )	200	0	0,00	2	0,35	5	0,85	1	0,15	8,00	0,33	3	0,34	1	0,09	3	0,27	7,00	0,23	15,00	0,27

## SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR A ALCUESCAR		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR A	
Nombre común (Nombre científico)	Nº ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Gorrion chillón ( <i>Petronia petronia</i> )	201	14	2,19	25	4,39	21	3,56	15	2,31	75,00	3,06	4	0,45	9	0,85	12	1,07	25,00	0,81	100,00	1,81
Pinzón vulgar ( <i>Pringilla coelebs</i> )	202	16	2,50	31	5,44	27	4,58	18	2,77	92,00	3,76	20	2,25	15	1,42	37	3,30	72,00	2,35	164,00	2,97
Pardillo común ( <i>Carduelis cannabina</i> )	203	3	0,47	9	1,58	12	2,03	18	2,77	42,00	1,71	8	0,90	13	1,23	18	1,61	39,00	1,27	81,00	1,47
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )	204	16	2,50	27	4,74	12	2,03	22	3,38	77,00	3,14	16	1,80	13	1,23	28	2,50	57,00	1,86	134,00	2,43
Verdero ( <i>Carduelis chloris</i> )	205	5	0,78	11	1,93	8	1,36	5	0,77	29,00	1,18	4	0,45	19	1,79	13	1,16	36,00	1,17	65,00	1,18
Lúgano ( <i>Carduelis spinus</i> )	206	0	0,00	2	0,35	11	1,86	0	0,00	13,00	0,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	13,00	0,24
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )	207	9	1,41	4	0,70	4	0,68	6	0,92	23,00	0,94	18	2,02	17	1,60	21	1,88	56,00	1,82	79,00	1,43
Camachuelo ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	208	0	0,00	2	0,35	2	0,34	0	0,00	4,00	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,07
Picagorda ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	209	6	0,94	8	1,40	4	0,68	2	0,31	20,00	0,82	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	20,00	0,36
Escribano palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	210	1	0,16	4	0,70	3	0,51	3	0,46	11,00	0,45	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	11,00	0,20
Escribano soteño ( <i>Emberiza citrinus</i> )	211	2	0,31	2	0,35	3	0,51	2	0,31	9,00	0,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9,00	0,16
Triguero ( <i>Miliaria calandria</i> )	212	31	4,84	47	8,25	53	8,98	39	6,00	170,00	6,94	38	4,27	82	7,74	49	4,38	169,00	5,50	339,00	6,14
Escribano montesino ( <i>Emberiza cia</i> )	213	12	1,88	7	1,23	9	1,53	13	2,00	41,00	1,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	41,00	0,74
Bengali rojo ( <i>Amandava amandava</i> )	214	4	0,63	26	4,56	0	0,00	12	1,85	42,00	1,71	4	0,45	2	0,19	14	1,25	20,00	0,65	62,00	1,12
Pico de coral ( <i>Bstrida astrida</i> )	215	0	0,00	30	5,26	15	2,54	11	1,69	56,00	2,29	0	0,00	0	0,00	2	0,18	2,00	0,07	58,00	1,05
										Invernada						Reproducción					
Nº Especies		107		122		125		111		149		104		125		103		143		195	
TOTAL AVES		2.032		2.173		1.938		2.055		8.198		1.183		1.354		1.364		3.901		12.099	
KILÓMETROS RECORRIDOS		6,4		5,7		5,9		6,5		25		8,9		10,6		11,2		30,7		55,20	
IKA (Aves / km)		317,50		381,23		328,47		316,15		334,61		132,92		127,74		121,79		127,07		219,18	
Superficie (Has)		128		114		118		130		490		178		212		224		614		1.104	
Densidad (aves / has)		15,88		19,06		16,42		15,81		16,73		6,65		6,39		6,09		6,35		10,96	
Especies/ km		16,72		21,40		21,19		17,08		6,08		11,69		11,79		9,20		4,66		3,53	
Especies/ 10 has		8,36		10,70		10,59		8,54		3,04		5,84		5,90		4,60		2,33		1,77	



SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR B CARMONITA OESTE		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR B		
Nombre común (Nombre científico)		ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
1	Anser común ( <i>Anser anser</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Tarro canelo ( <i>Tadorna ferruginea</i> )		0	0,00	0	0,00	1	0,08	0	0,00	1,00	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,01
4	Ganso del nilo ( <i>Alopochen aegyptiaca</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Anade real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )		16	1,09	9	0,70	15	1,15	17	1,57	57,00	1,11	4	0,33	7	0,53	5	0,47	16,00	0,44	73,00	0,83
6	Anade friso ( <i>Mareca strepera</i> )		2	0,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,02
7	Anade rabudo ( <i>Anas acuta</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Cuchara común ( <i>Spatula clypeata</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Silbon europeo ( <i>Mareca penelope</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Cerceta carretona ( <i>Spatula quequedula</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Porrón europeo ( <i>Aythya ferina</i> )		0	0,00	0	0,00	2	0,15	0	0,00	2,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,02
13	Pato colorado ( <i>Nettion rufina</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Porrón moñudo ( <i>Aythya fuligula</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Perdiz común ( <i>Alectoris rufa</i> )		16	1,09	9	0,70	5	0,38	11	1,02	41,00	0,80	10	0,81	19	1,45	13	1,23	42,00	1,17	83,00	0,95
16	Codorniz común ( <i>Coturnix coturnix</i> )		0	0,00	2	0,16	1	0,08	2	0,19	5,00	0,10	2	0,16	6	0,46	4	0,38	12,00	0,33	17,00	0,19
17	Zampullín cuellinegro ( <i>Podiceps nigricollis</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Zampullín chico o común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )		2	0,14	2	0,16	2	0,15	2	0,19	8,00	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	8,00	0,09
19	Somormujo lavanco ( <i>Podiceps cristatus</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> )		12	0,82	9	0,70	7	0,53	3	0,28	31,00	0,60	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	31,00	0,35
21	Avetonillo común ( <i>Ixobrychus minutus</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,19	2,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,02
22	Martinete ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,19	2,00	0,06	2,00	0,02
23	Garcilla busquera ( <i>Bubulcus ibis</i> )		4	0,27	11	0,85	9	0,69	0	0,00	24,00	0,47	12	0,98	9	0,69	0	0,00	21,00	0,58	45,00	0,51
24	Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola railloides</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )		2	0,14	2	0,16	1	0,08	0	0,00	5,00	0,10	0	0,00	2	0,15	0	0,00	2,00	0,06	7,00	0,08
26	Garceta grande ( <i>Egretta alba</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )		2	0,14	2	0,16	1	0,08	2	0,19	7,00	0,14	1	0,08	3	0,23	2	0,19	6,00	0,17	13,00	0,15
28	Garza imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	Cigüena blanca ( <i>Ciconia ciconia</i> )		7	0,48	5	0,39	2	0,15	6	0,56	20,00	0,39	4	0,33	7	0,53	1	0,09	12,00	0,33	32,00	0,37
30	Cigüena negra ( <i>Ciconia nigra</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	Monto común ( <i>Plegadis falcinellus</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	Espátula ( <i>Platalea leucorhoa</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )		4	0,27	7	0,54	3	0,23	6	0,56	20,00	0,39	5	0,41	11	0,84	7	0,66	23,00	0,64	43,00	0,49
34	Buitre negro ( <i>Aegyptius monachus</i> )		5	0,34	5	0,39	1	0,08	4	0,37	15,00	0,29	7	0,57	8	0,61	4	0,38	19,00	0,53	34,00	0,39
35	Alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )		0	0,00	1	0,08	1	0,08	1	0,09	3,00	0,06	0	0,00	1	0,08	1	0,09	2,00	0,06	5,00	0,06
36	Águila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )		0	0,00	1	0,08	0	0,00	0	0,00	1,00	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,01
38	Águila imperial ibérica ( <i>Aquila adalberti</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,09	1,00	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,01
39	Águila cualebrera ( <i>Circus gallicus</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,08	1	0,09	2,00	0,06	2,00	0,02
40	Águila calzada ( <i>Hieraaetus pennatus</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,16	2	0,15	2	0,19	6,00	0,17	6,00	0,07
41	Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )		2	0,14	1	0,08	2	0,15	1	0,09	6,00	0,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	6,00	0,07
42	Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,24	1	0,08	1	0,09	5,00	0,14	5,00	0,06
43	Águilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )		1	0,07	1	0,08	2	0,15	1	0,09	5,00	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5,00	0,06
44	Águilucho pálido ( <i>Circus cyaneus</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	Águilucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	Busardo ratonero ( <i>Buteo buteo</i> )		2	0,14	3	0,23	2	0,15	3	0,28	10,00	0,19	2	0,16	3	0,23	2	0,19	7,00	0,19	17,00	0,19
47	Abejero ( <i>Pernis ptilorhynchus</i> )		0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR B CARMONITA OESTE		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR B	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Gavilán ( <i>Accipiter nisus</i> )	48	1	0,07	1	0,08	1	0,08	1	0,09	4,00	0,08	0	0,00	2	0,15	1	0,09	3,00	0,08	7,00	0,08
Azor ( <i>Accipiter gentilis</i> )	49	0	0,00	1	0,08	1	0,08	0	0,00	2,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,02
Elanio azul ( <i>Elanus caeruleus</i> )	50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cernicalo común ( <i>Falco tinnunculus</i> )	51	1	0,07	0	0,00	0	0,00	1	0,09	2,00	0,04	1	0,08	0	0,00	0	0,00	1,00	0,03	3,00	0,03
Cernicalo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	52	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,08	0	0,00	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,01
Esmerjeón ( <i>Falco columbarius</i> )	53	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	54	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alcotán ( <i>Falco subbuteo</i> )	55	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rascón europeo ( <i>Falco aquaticus</i> )	56	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Polla de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )	57	5	0,34	3	0,23	2	0,15	3	0,28	13,00	0,25	3	0,24	1	0,08	2	0,19	6,00	0,17	19,00	0,22
Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	58	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,15	0	0,00	2,00	0,06	2,00	0,02
Calamón común ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )	59	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grulla común ( <i>Grus grus</i> )	60	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avutarda ( <i>Ovis tarda</i> )	61	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sison común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	62	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avoceta ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	63	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cigüeñuela común ( <i>Himantopus himantopus</i> )	64	4	0,27	4	0,31	3	0,23	1	0,09	12,00	0,23	4	0,33	2	0,15	3	0,28	9,00	0,25	21,00	0,24
Alcaraván común ( <i>Burhinus oedipnemus</i> )	65	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Canastera ( <i>Glaucola pratincola</i> )	66	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chorlito chico ( <i>Charadrius dubius</i> )	67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,33	2	0,15	1	0,09	7,00	0,19	7,00	0,08
Chorlito grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	68	5	0,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5,00	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5,00	0,06
Chorlito patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	69	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chorlito dorado común ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avefría ( <i>Vanellus vanellus</i> )	71	12	0,82	18	1,40	21	1,60	48	4,44	99,00	1,92	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	99,00	1,13
Correlimos común ( <i>Calidris alpina</i> )	72	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Correlimos menudo ( <i>Calidris minuta</i> )	73	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Andarrios grande ( <i>Tringa ochropus</i> )	74	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Andarrios chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	75	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Archibebe claro ( <i>Tringa nebularia</i> )	76	1	0,07	1	0,08	1	0,08	2	0,19	5,00	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5,00	0,06
Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )	77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aguja colinegra ( <i>Limosa limosa</i> )	78	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chucha perdiz ( <i>Scelopax rusticola</i> )	79	0	0,00	5	0,39	3	0,23	2	0,19	10,00	0,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	10,00	0,11
Agachadiza común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	80	1	0,07	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,01
Combatente ( <i>Calidris pugnax</i> )	81	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )	82	2	0,14	2	0,16	5	0,38	7	0,65	16,00	0,31	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	16,00	0,18
Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )	83	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaviota patamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )	84	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Charancito común ( <i>Sterna albifrons</i> )	85	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )	86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Charrán común ( <i>Sterna hirundo</i> )	87	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fumarel común ( <i>Chlidonias niger</i> )	88	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fumarel cariblanco ( <i>Chlidonias hybrida</i> )	89	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ganga ortega ( <i>Pterocles orientalis</i> )	90	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ganga ibénca ( <i>Pterocles achata</i> )	91	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paloma bravía ( <i>Columba livia</i> )	92	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9	0,73	7	0,53	0	0,00	16,00	0,44	16,00	0,18
Paloma zunta ( <i>Columba oenas</i> )	93	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	94	48	3,27	82	6,36	136	10,38	216	20,00	482,00	9,36	19	1,54	33	2,52	26	2,45	78,00	2,17	560,00	6,40

## SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR B CARMONITA OESTE		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR B	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Tortola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	95	8	0,54	13	1,01	11	0,84	27	2,50	59,00	1,15	5	0,41	8	0,61	13	1,23	26,00	0,72	85,00	0,97
Tortola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	6	0,46	3	0,28	9,00	0,25	9,00	0,10
Cuco común ( <i>Cuculus canorus</i> )	97	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,33	4	0,31	3	0,28	11,00	0,31	11,00	0,13
Crialo ( <i>Clamator glandarius</i> )	98	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,33	3	0,23	1	0,09	8,00	0,22	8,00	0,09
Buho real ( <i>Bubo bubo</i> )	99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,08	1	0,08	1	0,09	3,00	0,08	3,00	0,03
Buho chico ( <i>Asio otus</i> )	100	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Buho campestre ( <i>Asio flammeus</i> )	101	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carabo común ( <i>Strix aluco</i> )	102	0	0,00	2	0,16	1	0,08	1	0,09	4,00	0,08	2	0,16	2	0,15	1	0,09	5,00	0,14	9,00	0,10
Lechuza común ( <i>Tyto alba</i> )	103	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Machuelo ( <i>Athene noctua</i> )	104	4	0,27	3	0,23	4	0,31	3	0,28	14,00	0,27	2	0,16	3	0,23	2	0,19	7,00	0,19	21,00	0,24
Autillo ( <i>Otus scops</i> )	105	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,08	1	0,09	2,00	0,06	2,00	0,02
Chotacabras europeo ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	106	2	0,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,02
Chotacabras cuellirojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )	107	1	0,07	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,02	0	0,00	4	0,31	5	0,47	9,00	0,25	10,00	0,11
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	108	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	21	1,71	16	1,22	27	2,55	64,00	1,78	64,00	0,73
Vencejo palido ( <i>Apus pallidus</i> )	109	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	13	1,06	8	0,61	15	1,42	36,00	1,00	36,00	0,41
Vencejo real ( <i>Tachymarptis melba</i> )	110	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,33	13	0,99	7	0,66	24,00	0,67	24,00	0,27
Vencejo café ( <i>Apus caffer</i> )	111	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,09	1,00	0,03	1,00	0,01
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	112	5	0,34	9	0,70	13	0,99	11	1,02	38,00	0,74	8	0,65	12	0,92	9	0,85	29,00	0,81	67,00	0,77
Martín pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	113	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abejarruco común ( <i>Merops apiaster</i> )	114	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	13	0,99	17	1,60	30,00	0,83	30,00	0,34
Carraza ( <i>Coracias garrulus</i> )	115	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pito real ( <i>Picus viridis</i> )	116	0	0,00	0	0,00	2	0,15	1	0,09	3,00	0,06	1	0,08	3	0,23	1	0,09	5,00	0,14	8,00	0,09
Pico picapinos ( <i>Dendrocopos major</i> )	117	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,16	1	0,08	1	0,09	4,00	0,11	4,00	0,05
Pico menor ( <i>Dendrocopos minor</i> )	118	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,08	1	0,08	1	0,09	3,00	0,08	3,00	0,03
Torcecuello euroasiático ( <i>Jynx torquilla</i> )	119	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,15	0	0,00	2,00	0,06	2,00	0,02
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	120	7	0,48	0	0,00	12	0,92	9	0,83	28,00	0,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	28,00	0,32
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )	121	16	1,09	11	0,85	13	0,99	21	1,94	61,00	1,18	12	0,98	28	2,14	21	1,98	61,00	1,69	122,00	1,39
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	122	17	1,16	13	1,01	20	1,53	11	1,02	61,00	1,18	14	1,14	13	0,99	18	1,70	45,00	1,25	106,00	1,21
Totovia ( <i>Lullula arborea</i> )	123	36	2,45	27	2,09	18	1,37	24	2,22	105,00	2,04	28	2,28	34	2,60	27	2,55	89,00	2,47	194,00	2,22
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	124	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calandria ( <i>Melanocorypha calandria</i> )	125	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avión zapador ( <i>Riparia riparia</i> )	126	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avión roquero ( <i>Hirundo rupestris</i> )	127	2	0,14	1	0,08	2	0,15	2	0,19	7,00	0,14	5	0,41	4	0,31	6	0,57	15,00	0,42	22,00	0,25
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	128	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,41	12	0,92	9	0,85	26,00	0,72	26,00	0,30
Golondrina danesa ( <i>Hirundo daurica</i> )	129	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	7	0,53	4	0,38	11,00	0,31	11,00	0,13
Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )	130	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	11	0,89	5	0,38	3	0,28	19,00	0,53	19,00	0,22
Bisbita campestre ( <i>Anthus campestris</i> )	131	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bisbita alpino ( <i>Anthus spinoletta</i> )	132	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )	133	17	1,16	21	1,63	15	1,15	10	0,93	63,00	1,22	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	63,00	0,72
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	134	4	0,27	17	1,32	14	1,07	9	0,83	44,00	0,85	2	0,16	1	0,08	3	0,28	6,00	0,17	50,00	0,57
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	135	2	0,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,02
Lavandera cascadiña ( <i>Motacilla cinerea</i> )	136	3	0,20	3	0,23	2	0,15	5	0,46	13,00	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	13,00	0,15
Acentor común ( <i>Prunella modularis</i> )	137	16	1,09	22	1,71	27	2,06	31	2,87	96,00	1,86	1	0,08	0	0,00	0	0,00	1,00	0,03	97,00	1,11
Pehirrajo ( <i>Eritrichus rubecula</i> )	138	11	0,75	8	0,62	13	0,99	18	1,67	50,00	0,97	2	0,16	0	0,00	0	0,00	2,00	0,06	52,00	0,59
Ruisenor común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	139	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,24	9	0,69	7	0,66	19,00	0,53	19,00	0,22
Alzacola rojizo ( <i>Cercotriches galactotes</i> )	140	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ruisenor pechiazul ( <i>Luscinia svecica</i> )	141	0	0,00	1	0,08	1	0,08	0	0,00	2,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,02

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR B CARMONITA OESTE		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR B	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	142	10	0,68	4	0,31	6	0,46	4	0,37	24,00	0,47	2	0,16	0	0,00	0	0,00	2,00	0,06	26,00	0,30
Colirrojo real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	143	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	144	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )	145	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Collalba negra ( <i>Oenanthe leucura</i> )	146	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarabilla norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )	147	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarabilla común ( <i>Saxicola torquata</i> )	148	8	0,54	11	0,85	9	0,69	7	0,65	35,00	0,68	11	0,89	14	1,07	17	1,60	42,00	1,17	77,00	0,88
Zorzal común ( <i>Turdus philomelos</i> )	149	11	0,75	38	2,95	51	3,89	82	7,59	182,00	3,53	1	0,08	1	0,08	1	0,09	3,00	0,08	185,00	2,11
Zorzal charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	150	13	0,88	7	0,54	4	0,31	9	0,83	33,00	0,64	2	0,16	0	0,00	1	0,09	3,00	0,08	36,00	0,41
Zorzal real ( <i>Turdus pilaris</i> )	151	0	0,00	0	0,00	3	0,23	0	0,00	3,00	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,03
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	152	0	0,00	0	0,00	16	1,22	6	0,56	22,00	0,43	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	22,00	0,25
Mirlo común ( <i>Turdus merula</i> )	153	9	0,61	11	0,85	6	0,46	13	1,20	39,00	0,76	11	0,89	8	0,61	7	0,66	26,00	0,72	65,00	0,74
Mirlo capiblanco ( <i>Turdus torquatus</i> )	154	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roquero rojo ( <i>Monticola saxatilis</i> )	155	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	156	0	0,00	3	0,23	2	0,15	0	0,00	5,00	0,10	0	0,00	2	0,15	0	0,00	2,00	0,06	7,00	0,08
Curruca mosquitera ( <i>Sylvia communis</i> )	157	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Curruca rablarga ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	158	9	0,61	13	1,01	18	1,37	20	1,85	60,00	1,17	2	0,16	2	0,15	1	0,09	5,00	0,14	65,00	0,74
Curruca mirloña ( <i>Sylvia hortensis</i> )	159	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	4	0,31	5	0,47	9,00	0,25	9,00	0,10
Curruca cabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	160	21	1,43	37	2,87	26	1,98	41	3,80	125,00	2,43	17	1,38	22	1,68	19	1,79	58,00	1,61	183,00	2,09
Curruca tomillera ( <i>Sylvia conspiciata</i> )	161	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	5	0,38	0	0,00	5,00	0,14	5,00	0,06
Curruca carrasqueña ( <i>Sylvia casmillans</i> )	162	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,08	7	0,53	5	0,47	13,00	0,36	13,00	0,15
Curruca rablarga ( <i>Sylvia undata</i> )	163	13	0,88	25	1,94	20	1,53	16	1,48	74,00	1,44	15	1,22	12	0,92	13	1,23	40,00	1,11	114,00	1,30
Buitron ( <i>Cisticola juncidis</i> )	164	7	0,48	1	0,08	0	0,00	0	0,00	8,00	0,16	10	0,81	8	0,61	5	0,47	23,00	0,64	31,00	0,35
Buscarla pintoja ( <i>Locustella naevia</i> )	165	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rusenor bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )	166	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	10	0,81	13	0,99	14	1,32	37,00	1,03	37,00	0,42
Carnicero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	167	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carnicero toréal ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	168	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zarcero común ( <i>Hypolais polyglotta</i> )	169	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,15	0	0,00	2,00	0,06	2,00	0,02
Zarcero pálido ( <i>Iduna opaca</i> )	170	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,08	1	0,09	2,00	0,06	2,00	0,02
Mosquetero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	171	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosquetero papialbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	172	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosquetero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )	173	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosquetero común ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	174	94	6,39	112	8,68	75	5,73	83	7,69	364,00	7,07	16	1,30	0	0,00	0	0,00	16,00	0,44	380,00	4,34
Reyezuelo sencillo ( <i>Regulus regulus</i> )	175	0	0,00	3	0,23	1	0,08	3	0,28	7,00	0,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	7,00	0,08
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapillus</i> )	176	2	0,14	11	0,85	8	0,61	5	0,46	26,00	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	26,00	0,30
Chochin ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	177	4	0,27	6	0,47	3	0,23	4	0,37	17,00	0,33	14	1,14	9	0,69	11	1,04	34,00	0,94	51,00	0,58
Papamoscas gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	178	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Papamoscas cerrujillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	179	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carbonero común ( <i>Parus major</i> )	180	28	1,90	31	2,40	16	1,22	19	1,76	94,00	1,83	19	1,54	13	0,99	16	1,51	48,00	1,33	142,00	1,62
Herrenillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )	181	20	1,36	37	2,87	41	3,13	38	3,52	136,00	2,64	27	2,20	29	2,21	31	2,92	87,00	2,42	223,00	2,55
Herrenillo capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )	182	3	0,20	7	0,54	5	0,38	4	0,37	19,00	0,37	2	0,16	1	0,08	1	0,09	4,00	0,11	23,00	0,26
Mito ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	183	9	0,61	4	0,31	7	0,53	5	0,46	25,00	0,49	11	0,89	15	1,15	13	1,23	39,00	1,08	64,00	0,73
Trepador azul ( <i>Sitta europaea</i> )	184	7	0,48	6	0,47	11	0,84	8	0,74	32,00	0,62	9	0,73	7	0,53	13	1,23	29,00	0,81	61,00	0,70
Agateador común ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	185	7	0,48	11	0,85	15	1,15	10	0,93	43,00	0,83	15	1,22	12	0,92	20	1,89	47,00	1,31	90,00	1,03
Alcaudon real ( <i>Lanius meridionalis</i> )	186	11	0,75	15	1,16	13	0,99	12	1,11	51,00	0,99	8	0,65	11	0,84	9	0,85	28,00	0,78	79,00	0,90
Alcaudon común ( <i>Lanius senator</i> )	187	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,33	6	0,46	11	1,04	21,00	0,58	21,00	0,24
Rablargo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )	188	74	5,03	93	7,21	75	5,73	39	3,61	281,00	5,46	20	1,63	51	3,89	48	4,53	119,00	3,31	400,00	4,57

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR B CARMONITA OESTE		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR B	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Urraca ( <i>Pica pica</i> )	189	7	0,48	4	0,31	8	0,61	6	0,56	25,00	0,49	9	0,73	13	0,99	16	1,51	38,00	1,06	63,00	0,72
Arendajo ( <i>Garrulus glandarius</i> )	190	5	0,34	3	0,23	7	0,53	4	0,37	19,00	0,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	19,00	0,22
Grajilla ( <i>Corvus monedula</i> )	191	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,19	2,00	0,06	2,00	0,02
Chova piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	192	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )	193	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,16	1	0,08	1	0,09	4,00	0,11	4,00	0,05
Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )	194	1	0,07	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,02	1	0,08	0	0,00	1	0,09	2,00	0,06	3,00	0,03
Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )	195	16	1,09	20	1,55	12	0,92	18	1,67	66,00	1,28	27	2,20	19	1,45	35	3,30	81,00	2,25	147,00	1,68
Estornino pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	196	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,19	2,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,02
Cropondala ( <i>Oriolus oriolus</i> )	197	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,08	1	0,09	2,00	0,06	2,00	0,02
Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )	198	9	0,61	4	0,31	3	0,23	13	1,20	29,00	0,56	12	0,98	17	1,30	27	2,55	56,00	1,56	85,00	0,97
Gorrión moruno ( <i>Passer hispanolensis</i> )	199	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	14	1,14	20	1,53	10	0,94	44,00	1,22	44,00	0,50
Gorrión molinero ( <i>Passer montanus</i> )	200	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gorrión chillón ( <i>Petronia petronia</i> )	201	9	0,61	22	1,71	14	1,07	10	0,93	55,00	1,07	18	1,46	24	1,83	20	1,89	62,00	1,72	117,00	1,34
Pinzón vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )	202	31	2,11	16	1,24	19	1,45	20	1,85	86,00	1,67	30	2,44	26	1,98	41	3,87	97,00	2,69	183,00	2,09
Pardillo común ( <i>Carduelis camabina</i> )	203	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,28	3,00	0,06	6	0,49	9	0,69	5	0,47	20,00	0,56	23,00	0,26
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )	204	8	0,54	11	0,85	16	1,22	12	1,11	47,00	0,91	13	1,06	14	1,07	10	0,94	37,00	1,03	84,00	0,96
Verderón ( <i>Carduelis chloris</i> )	205	1	0,07	3	0,23	5	0,38	1	0,09	10,00	0,19	5	0,41	3	0,23	5	0,47	13,00	0,36	23,00	0,26
Lugano ( <i>Carduelis spinus</i> )	206	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )	207	9	0,61	5	0,39	1	0,08	4	0,37	19,00	0,37	11	0,89	16	1,22	10	0,94	37,00	1,03	56,00	0,64
Camachuelo ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	208	0	0,00	0	0,00	1	0,08	0	0,00	1,00	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,01
Picogordo ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	209	1	0,07	3	0,23	1	0,08	0	0,00	5,00	0,10	0	0,00	2	0,15	1	0,09	3,00	0,08	8,00	0,09
Escribano palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	210	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Escribano soteño ( <i>Emberiza cirius</i> )	211	5	0,34	7	0,54	3	0,23	8	0,74	23,00	0,45	2	0,16	3	0,23	5	0,47	10,00	0,28	33,00	0,38
Tingüero ( <i>Miliaria calandria</i> )	212	41	2,79	26	2,02	29	2,21	37	3,43	133,00	2,58	73	5,93	29	2,21	84	7,92	186,00	5,17	319,00	3,65
Escribano montesano ( <i>Emberiza cia</i> )	213	18	1,22	25	1,94	14	1,07	20	1,85	77,00	1,50	3	0,24	6	0,46	4	0,38	13,00	0,36	90,00	1,03
Bengalí rojo ( <i>Amandava amandava</i> )	214	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pico de coral ( <i>Estrilda astrild</i> )	215	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
										Invernada						Reproducción					
Nº Especies		74		74		79		74		93		78		88		85		99		129	
TOTAL AVES		829		973		962		1112		3.876		697		801		825		2.323		6.199	
KILOMETROS RECORRIDOS		14,7		12,9		13,1		10,8		51,5		12,3		13,1		10,6		36,0		87,5	
IKA (Aves / km)		56,39		75,43		73,44		102,96		75,26		56,67		61,15		77,83		64,53		70,85	
Superficie (Has)		294		258		262		216		1.030		246		262		212		720		1.750	
Densidad (aves / has)		2,82		3,77		3,67		5,15		3,76		2,83		3,06		3,89		3,23		3,54	
Especies/ km		5,03		5,74		6,03		6,85		1,81		6,34		6,72		8,02		2,75		1,47	
Especies/ 10 has		2,52		2,87		3,02		3,43		0,90		3,17		3,36		4,01		1,38		0,74	

## SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR C LA NAVA		N°	Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR C	
Nombre común (Nombre científico)		ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
1	120	3,08	216	5,32	148	3,91	74	1,76	558	3,50	4	0,09	6	0,15	11	0,28	21	0,17			579	2,05
2	3	0,08	5	0,12	4	0,11	7	0,17	19	0,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	19	0,07
3	0	0,00	2	0,05	2	0,05	0	0,00	4	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,01
4	11	0,28	16	0,39	8	0,21	4	0,10	39	0,24	9	0,21	5	0,12	16	0,40	30	0,24			69	0,24
5	1548	39,79	1284	31,63	1374	36,25	1092	26,00	5.298	33,24	750	17,61	816	20,30	951	23,89	2.517	20,53			7.815	27,71
6	72	1,85	97	2,39	105	2,77	93	2,21	367	2,30	63	1,48	86	2,14	95	2,39	244	1,99			611	2,17
7	75	1,93	48	1,18	71	1,87	80	1,90	274	1,72	4	0,09	0	0,00	0	0,00	4	0,03			278	0,99
8	316	8,12	265	6,53	283	7,47	219	5,21	1.083	6,79	64	1,50	71	1,77	41	1,03	176	1,44			1.259	4,46
9	53	1,36	91	2,24	89	2,35	75	1,79	308	1,93	2	0,05	0	0,00	0	0,00	2	0,02			310	1,10
10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,07	0	0,00	3	0,02			3	0,01
11	94	2,42	106	2,61	120	3,17	103	2,45	423	2,65	3	0,07	0	0,00	0	0,00	3	0,02			426	1,51
12	21	0,54	28	0,69	34	0,90	26	0,62	109	0,68	4	0,09	11	0,27	21	0,53	36	0,29			145	0,51
13	0	0,00	2	0,05	7	0,18	0	0,00	9	0,06	8	0,19	6	0,15	12	0,30	26	0,21			35	0,12
14	0	0,00	4	0,10	16	0,42	9	0,21	29	0,18	4	0,09	0	0,00	0	0,00	4	0,03			33	0,12
15	38	0,98	29	0,71	24	0,63	30	0,71	121	0,76	51	1,20	68	1,69	71	1,78	190	1,55			311	1,10
16	0	0,00	1	0,02	2	0,05	1	0,02	4	0,03	27	0,63	31	0,77	19	0,48	77	0,63			81	0,29
17	0	0,00	4	0,10	6	0,16	0	0,00	10	0,06	2	0,05	0	0,00	0	0,00	2	0,02			12	0,04
18	138	3,55	146	3,60	125	3,30	109	2,60	518	3,25	38	0,89	41	1,02	52	1,31	131	1,07			649	2,30
19	31	0,80	48	1,18	32	0,84	38	0,90	149	0,93	41	0,96	103	2,56	74	1,86	218	1,78			367	1,30
20	154	3,96	218	5,37	160	4,22	74	1,76	606	3,80	16	0,38	21	0,52	19	0,48	56	0,46			662	2,35
21	4	0,10	5	0,12	7	0,18	6	0,14	22	0,14	4	0,09	7	0,17	3	0,08	14	0,11			36	0,13
22	5	0,13	3	0,07	9	0,24	3	0,07	20	0,13	16	0,38	22	0,55	29	0,73	67	0,55			87	0,31
23	127	3,26	135	3,33	79	2,08	94	2,24	435	2,73	216	5,07	351	8,73	538	13,52	1.105	9,01			1.540	5,46
24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,08	3	0,02			3	0,01
25	34	0,87	26	0,64	19	0,50	25	0,60	104	0,65	21	0,49	18	0,45	35	0,88	74	0,60			178	0,63
26	4	0,10	3	0,07	5	0,13	3	0,07	15	0,09	4	0,09	6	0,15	5	0,13	15	0,12			30	0,11
27	16	0,41	23	0,57	18	0,47	26	0,62	83	0,52	25	0,59	18	0,45	30	0,75	73	0,60			156	0,55
28	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	17	0,40	23	0,57	30	0,75	70	0,57			70	0,25
29	11	0,28	26	0,64	31	0,82	48	1,14	116	0,73	76	1,78	89	2,21	128	3,22	293	2,39			409	1,45
30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,09	2	0,05	2	0,05	8	0,07			8	0,03
31	21	0,54	14	0,34	18	0,47	27	0,64	80	0,50	27	0,63	31	0,77	14	0,35	72	0,59			152	0,54
32	33	0,85	17	0,42	11	0,29	18	0,43	79	0,50	21	0,49	37	0,92	17	0,43	75	0,61			154	0,55
33	12	0,31	31	0,76	28	0,74	15	0,36	86	0,54	31	0,73	16	0,40	8	0,20	55	0,45			141	0,50
34	7	0,18	10	0,25	7	0,18	9	0,21	33	0,21	11	0,26	13	0,32	20	0,50	44	0,36			77	0,27
35	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,07	2	0,05	5	0,13	10	0,08			10	0,04
36	2	0,05	2	0,05	2	0,05	2	0,05	8	0,05	1	0,02	1	0,02	1	0,03	3	0,02			11	0,04
37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00			0	0,00
38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,02	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00			1	0,00
39	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	4	0,10	6	0,15	12	0,10			12	0,04
40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	0,16	5	0,12	7	0,18	19	0,15			19	0,07
41	16	0,41	22	0,54	10	0,26	16	0,38	64	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00			64	0,23
42	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	0,16	10	0,25	13	0,33	30	0,24			30	0,11
43	16	0,41	21	0,52	28	0,74	14	0,33	79	0,50	12	0,28	17	0,42	14	0,35	43	0,35			122	0,43
44	2	0,05	5	0,12	4	0,11	2	0,05	13	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00			13	0,05
45	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	0,12	3	0,07	2	0,05	10	0,08			10	0,04
46	7	0,18	9	0,22	13	0,34	8	0,19	37	0,23	3	0,07	5	0,12	7	0,18	15	0,12			52	0,18
47	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,02	0	0,00	1	0,01			1	0,00



## SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR C LA NAVA		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR C	
Nombre común (Nombre científico)	Nº ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	94	216	5,55	179	4,41	275	7,26	351	8,36	1.021	6,41	36	0,85	53	1,32	48	1,21	137	1,12	1.158	4,11
Tortola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	95	30	0,77	19	0,47	21	0,55	24	0,57	94	0,59	21	0,49	6	0,15	12	0,30	39	0,32	133	0,47
Tortola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	1	0,03	3	0,02	3	0,01
Cuco común ( <i>Cuculus canorus</i> )	97	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,09	2	0,05	7	0,18	13	0,11	13	0,05
Criale ( <i>Clamator glandarius</i> )	98	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,07	1	0,02	3	0,08	7	0,06	7	0,02
Buho real ( <i>Bubo bubo</i> )	99	2	0,05	2	0,05	1	0,03	2	0,05	7	0,04	0	0,00	1	0,02	0	0,00	1	0,01	8	0,03
Buho chico ( <i>Asio otus</i> )	100	4	0,10	7	0,17	5	0,13	4	0,10	20	0,13	2	0,05	2	0,05	2	0,05	6	0,05	26	0,09
Buho campestre ( <i>Asio flammeus</i> )	101	11	0,28	8	0,20	9	0,24	6	0,14	34	0,21	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	34	0,12
Cersibo común ( <i>Strix aluco</i> )	102	0	0,00	4	0,10	3	0,08	3	0,07	10	0,06	5	0,12	4	0,10	6	0,15	15	0,12	25	0,09
Lechuza común ( <i>Tyto alba</i> )	103	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mochuelo ( <i>Athene noctua</i> )	104	4	0,10	3	0,07	4	0,11	3	0,07	14	0,09	7	0,16	5	0,12	6	0,15	18	0,15	32	0,11
Autillo ( <i>Otus scops</i> )	105	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,10	5	0,13	9	0,07	9	0,03
Chatacabras europeo ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	106	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Chatacabras cuellirojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )	107	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,07	11	0,27	16	0,40	30	0,24	30	0,11
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	108	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	128	3,00	90	2,24	106	2,66	324	2,64	324	1,15
Vencejo pálido ( <i>Apus palliatus</i> )	109	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	54	1,27	23	0,57	19	0,48	96	0,78	96	0,34
Vencejo real ( <i>Tachymarptis melba</i> )	110	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	32	0,75	15	0,37	18	0,45	65	0,53	65	0,23
Vencejo café ( <i>Apus caffer</i> )	111	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,02	1	0,03	2	0,02	2	0,01
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	112	11	0,28	25	0,62	37	0,98	26	0,62	99	0,62	31	0,73	22	0,55	41	1,03	94	0,77	193	0,68
Martín pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	113	5	0,13	3	0,07	5	0,13	4	0,10	17	0,11	6	0,14	4	0,10	9	0,23	19	0,15	36	0,13
Abejaruco común ( <i>Merops apiaster</i> )	114	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	33	0,82	41	1,03	74	0,60	74	0,26
Carraca ( <i>Coracias garrulus</i> )	115	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	1	0,03	3	0,02	3	0,01
Pito real ( <i>Picus viridis</i> )	116	1	0,03	2	0,05	4	0,11	2	0,05	9	0,06	6	0,14	4	0,10	7	0,18	17	0,14	26	0,09
Pico picapinos ( <i>Dendrocopos major</i> )	117	3	0,08	2	0,05	3	0,08	3	0,07	11	0,07	4	0,09	3	0,07	5	0,13	12	0,10	23	0,08
Pico menor ( <i>Dendrocopos minor</i> )	118	0	0,00	2	0,05	0	0,00	0	0,00	2	0,01	2	0,05	1	0,02	2	0,05	5	0,04	7	0,02
Torcecuello euroasiático ( <i>Jynx torquilla</i> )	119	1	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	1	0,02	2	0,05	1	0,03	4	0,03	5	0,02
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	120	36	0,93	128	3,15	218	5,75	169	4,02	551	3,46	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	551	1,95
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )	121	41	1,05	37	0,91	29	0,77	35	0,83	142	0,89	31	0,73	28	0,70	41	1,03	100	0,82	242	0,86
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	122	15	0,39	23	0,57	19	0,50	21	0,50	78	0,49	13	0,31	15	0,37	17	0,43	45	0,37	123	0,44
Totovia ( <i>Lullula arborea</i> )	123	40	1,03	43	1,06	27	0,71	35	0,83	145	0,91	44	1,03	38	0,95	51	1,28	133	1,08	278	0,99
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	124	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	128	3,00	85	2,11	137	3,44	350	2,85	350	1,24
Calandria ( <i>Melanocorypha calandria</i> )	125	164	4,22	179	4,41	126	3,32	99	2,36	568	3,56	164	3,85	219	5,45	241	6,06	624	5,09	1.192	4,23
Avión zapador ( <i>Piparia riparia</i> )	126	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	316	7,42	287	7,14	308	7,74	911	7,43	911	3,23
Avión roquero ( <i>Hirundo rupestris</i> )	127	9	0,23	3	0,07	6	0,16	7	0,17	25	0,16	31	0,73	45	1,12	25	0,63	101	0,82	126	0,45
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	128	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11	0,26	11	0,07	216	5,07	198	4,93	261	6,56	675	5,51	686	2,43
Golondrina daurica ( <i>Hirundo daurica</i> )	129	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12	0,30	19	0,48	31	0,25	31	0,11
Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )	130	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	0,17	7	0,04	168	3,94	216	5,37	129	3,24	513	4,18	520	1,84
Bisbita campestre ( <i>Anthus campestris</i> )	131	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	16	0,40	0	0,00	16	0,13	16	0,06
Bisbita alpino ( <i>Anthus spinoletta</i> )	132	0	0,00	0	0,00	4	0,11	16	0,38	20	0,13	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	20	0,07
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )	133	217	5,58	264	6,50	149	3,93	73	1,74	703	4,41	2	0,05	0	0,00	0	0,00	2	0,02	705	2,50
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	134	316	8,12	300	7,39	217	5,73	148	3,52	981	6,15	18	0,42	11	0,27	16	0,40	45	0,37	1.026	3,64
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	135	21	0,54	0	0,00	0	0,00	30	0,71	51	0,32	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	51	0,18
Lavandera cascadaña ( <i>Motacilla cinerea</i> )	136	5	0,13	4	0,10	5	0,13	4	0,10	18	0,11	2	0,05	2	0,05	2	0,05	6	0,05	24	0,09
Acentor común ( <i>Prunella modularis</i> )	137	8	0,21	15	0,37	21	0,55	18	0,43	62	0,39	1	0,02	0	0,00	0	0,00	1	0,01	63	0,22
Petirrojo ( <i>Erythacus rubecula</i> )	138	26	0,67	18	0,44	11	0,29	9	0,21	64	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	64	0,23
Rusenor común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	139	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	42	0,99	37	0,92	26	0,65	105	0,86	105	0,37



SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR C LA NAVA		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR C	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Alzacola rojizo ( <i>Cercotriches galactotes</i> )	140	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,08	3	0,02	3	0,01
Ruisenor pechiazul ( <i>Luscinia svecica</i> )	141	3	0,08	5	0,12	4	0,11	2	0,05	14	0,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	14	0,05
Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	142	25	0,64	18	0,44	16	0,42	21	0,50	80	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	80	0,28
Colirrojo real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	143	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	144	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11	0,26	0	0,00	0	0,00	11	0,09	11	0,04
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )	145	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	0,21	0	0,00	0	0,00	9	0,07	9	0,03
Collalba negra ( <i>Oenanthe leucura</i> )	146	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Tarabilla norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )	147	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,09	0	0,00	0	0,00	4	0,03	4	0,01
Tarabilla común ( <i>Saxicola torquata</i> )	148	27	0,69	25	0,62	31	0,82	28	0,67	111	0,70	41	0,96	37	0,92	26	0,65	104	0,85	215	0,76
Zorzal común ( <i>Turdus philomelos</i> )	149	216	5,55	159	3,92	126	3,32	185	4,40	686	4,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	686	2,43
Zorzal charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	150	21	0,54	37	0,91	21	0,55	39	0,93	118	0,74	8	0,19	10	0,25	7	0,18	25	0,20	143	0,51
Zorzal real ( <i>Turdus pilaris</i> )	151	0	0,00	0	0,00	1	0,03	1	0,02	2	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,01
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	152	0	0,00	0	0,00	14	0,37	11	0,26	25	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	25	0,09
Mirlo común ( <i>Turdus merula</i> )	153	16	0,41	19	0,47	14	0,37	21	0,50	70	0,44	21	0,49	36	0,90	16	0,40	73	0,60	143	0,51
Mirlo capiblanco ( <i>Turdus torquatus</i> )	154	2	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,01
Roquero rojo ( <i>Monticola saxatilis</i> )	155	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,02	0	0,00	1	0,01	1	0,00
Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	156	3	0,08	2	0,05	1	0,03	2	0,05	8	0,05	2	0,05	2	0,05	2	0,05	6	0,05	14	0,05
Curruca mosquitera ( <i>Sylvia communis</i> )	157	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2	0,02	2	0,01
Curruca capiretada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	158	25	0,64	18	0,44	15	0,40	12	0,29	70	0,44	4	0,09	4	0,10	7	0,18	15	0,12	85	0,30
Curruca mirloña ( <i>Sylvia hortensis</i> )	159	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	0,16	9	0,22	5	0,13	21	0,17	21	0,07
Curruca sabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	160	32	0,82	27	0,67	19	0,50	24	0,57	102	0,64	36	0,85	31	0,77	39	0,98	106	0,86	208	0,74
Curruca tomillera ( <i>Sylvia conspicillata</i> )	161	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	0,15	0	0,00	6	0,05	6	0,02
Curruca carrasqueña ( <i>Sylvia castillans</i> )	162	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,09	7	0,17	1	0,03	12	0,10	12	0,04
Curruca rabilarga ( <i>Sylvia undata</i> )	163	7	0,18	14	0,34	19	0,50	21	0,50	61	0,38	27	0,63	21	0,52	19	0,48	67	0,55	128	0,45
Buitron ( <i>Cisticola juncidis</i> )	164	19	0,49	37	0,91	31	0,82	26	0,62	113	0,71	34	0,80	52	1,29	19	0,48	105	0,86	218	0,77
Buscarla pintosa ( <i>Locustella naevia</i> )	165	4	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,03	0	0,00	3	0,07	2	0,05	5	0,04	9	0,03
Ruisenor bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )	166	7	0,18	3	0,07	9	0,24	16	0,38	35	0,22	19	0,45	31	0,77	25	0,63	75	0,61	110	0,39
Carriero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	167	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11	0,27	9	0,23	20	0,16	20	0,07
Carriero torral ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	168	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	0,22	12	0,30	21	0,17	21	0,07
Zarcero común ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	169	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,10	0	0,00	4	0,03	4	0,01
Zarcero pálido ( <i>Irena opaca</i> )	170	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	1	0,03	3	0,02	3	0,01
Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	171	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2	0,02	2	0,01
Mosquitero papialbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	172	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )	173	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mosquitero común ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	174	137	3,52	185	4,56	217	5,73	209	4,98	748	4,69	9	0,21	0	0,00	0	0,00	9	0,07	757	2,68
Reyezuelo sencillo ( <i>Regulus regulus</i> )	175	0	0,00	14	0,34	7	0,18	5	0,12	26	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	26	0,09
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapillus</i> )	176	2	0,05	11	0,27	8	0,21	5	0,12	26	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	26	0,09
Chochin ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	177	14	0,36	19	0,47	8	0,21	11	0,26	52	0,33	9	0,21	13	0,32	7	0,18	29	0,24	81	0,29
Papamoscas gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	178	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Papamoscas cerrojillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	179	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Carbonero común ( <i>Parus major</i> )	180	36	0,93	89	2,19	52	1,37	79	1,88	256	1,61	14	0,33	7	0,17	28	0,70	49	0,40	305	1,08
Herrenillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )	181	136	3,50	64	1,58	83	2,19	97	2,31	380	2,38	62	1,46	88	2,19	152	3,82	302	2,46	682	2,42
Herrenillo capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )	182	2	0,05	4	0,10	3	0,08	4	0,10	13	0,08	7	0,16	5	0,12	6	0,15	18	0,15	31	0,11
Mito ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	183	16	0,41	22	0,54	36	0,95	18	0,43	92	0,58	21	0,49	34	0,85	53	1,33	108	0,88	200	0,71
Trepador azul ( <i>Sitta europaea</i> )	184	9	0,23	12	0,30	17	0,45	14	0,33	52	0,33	25	0,59	21	0,52	27	0,68	73	0,60	125	0,44
Agateador común ( <i>Certhia brachyactyla</i> )	185	8	0,21	32	0,79	16	0,42	17	0,40	73	0,46	10	0,23	16	0,40	23	0,58	49	0,40	122	0,43

## SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR C LA NAVA		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCIÓN		TOTAL SECTOR C	
Nombre común (Nombre científico)	Nº ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Alcaudón real ( <i>Lanius meridionalis</i> )	186	21	0,54	16	0,39	19	0,50	25	0,60	81	0,51	35	0,82	41	1,02	39	0,98	115	0,94	196	0,70
Alcaudón común ( <i>Lanius senator</i> )	187	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	18	0,42	28	0,70	34	0,85	80	0,65	80	0,28
Rabialargo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )	188	219	5,63	165	4,06	187	4,93	136	3,24	707	4,44	129	3,03	97	2,41	216	5,43	442	3,61	1.149	4,07
Urraca ( <i>Pica pica</i> )	189	14	0,36	17	0,42	21	0,55	38	0,90	90	0,56	31	0,73	46	1,14	28	0,70	105	0,86	195	0,69
Arrendajo ( <i>Garrulus glandarius</i> )	190	0	0,00	2	0,05	1	0,03	5	0,12	8	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	0,03
Grajilla ( <i>Corvus monedula</i> )	191	14	0,36	37	0,91	18	0,47	35	0,83	104	0,65	12	0,28	31	0,77	18	0,45	61	0,50	165	0,59
Chova piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	192	0	0,00	4	0,10	3	0,08	3	0,07	10	0,06	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2	0,02	12	0,04
Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )	193	0	0,00	2	0,05	8	0,21	3	0,07	13	0,08	2	0,05	2	0,05	6	0,05	6	0,05	19	0,07
Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )	194	7	0,18	5	0,12	11	0,29	9	0,21	32	0,20	9	0,21	21	0,52	17	0,43	47	0,38	79	0,28
Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )	195	216	5,55	1648	40,59	12389	326,89	2136	50,86	16.389	102,82	95	2,23	143	3,56	218	5,48	456	3,72	16.845	59,73
Estornino pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	196	0	0,00	0	0,00	132	3,48	158	3,76	290	1,82	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	290	1,03
Oropendola ( <i>Oriolus oriolus</i> )	197	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,07	9	0,22	7	0,18	19	0,15	19	0,07
Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )	198	31	0,80	27	0,67	22	0,58	32	0,76	112	0,70	31	0,73	75	1,87	62	1,56	168	1,37	280	0,99
Gorrión moruno ( <i>Passer hispaniolensis</i> )	199	531	13,65	257	6,33	239	6,31	126	3,00	1.153	7,23	216	5,07	94	2,34	127	3,19	437	3,56	1.590	5,64
Gorrión molinero ( <i>Passer montanus</i> )	200	0	0,00	6	0,15	8	0,21	11	0,26	25	0,16	7	0,16	16	0,40	9	0,23	32	0,26	57	0,20
Gorrión chillón ( <i>Petronia petronia</i> )	201	22	0,57	41	1,01	19	0,50	30	0,71	112	0,70	158	3,71	219	5,45	93	2,34	470	3,83	582	2,06
Pinzón vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )	202	62	1,59	29	0,71	41	1,08	85	2,02	217	1,36	53	1,24	89	2,21	120	3,02	262	2,14	479	1,70
Pardillo común ( <i>Carduelis cannabina</i> )	203	16	0,41	21	0,52	17	0,45	33	0,79	87	0,55	26	0,61	42	1,04	31	0,78	99	0,81	186	0,66
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )	204	37	0,95	51	1,26	128	3,38	279	6,64	495	3,11	43	1,01	58	1,44	93	2,34	194	1,58	689	2,44
Verderón ( <i>Carduelis chloris</i> )	205	13	0,33	21	0,52	19	0,50	22	0,52	75	0,47	19	0,45	31	0,77	27	0,68	77	0,63	152	0,54
Lugano ( <i>Carduelis spinus</i> )	206	0	0,00	0	0,00	4	0,11	11	0,26	15	0,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	15	0,05
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )	207	31	0,80	27	0,67	22	0,58	30	0,71	110	0,69	26	0,61	11	0,27	29	0,73	66	0,54	176	0,62
Camachuelo ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	208	0	0,00	7	0,17	5	0,13	2	0,05	14	0,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	14	0,05
Picogordo ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	209	31	0,80	28	0,69	25	0,66	14	0,33	98	0,61	4	0,09	11	0,27	19	0,48	34	0,28	132	0,47
Escribano palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	210	6	0,15	9	0,22	11	0,29	5	0,12	31	0,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	31	0,11
Escribano sotoño ( <i>Emberiza citrula</i> )	211	9	0,23	11	0,27	13	0,34	7	0,17	40	0,25	1	0,02	3	0,07	1	0,03	5	0,04	45	0,16
Tingüero ( <i>Miliaria calandra</i> )	212	1238	31,83	1364	33,60	1269	33,48	1093	26,02	4.964	31,14	159	3,73	215	5,35	331	8,32	705	5,75	5.669	20,10
Escribano montesano ( <i>Emberiza cia</i> )	213	3	0,08	14	0,34	19	0,50	31	0,74	67	0,42	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	67	0,24
Bengalí rojo ( <i>Amanada amandava</i> )	214	216	5,55	178	4,38	316	8,34	219	5,21	929	5,83	16	0,38	73	1,82	139	3,49	228	1,86	1.157	4,10
Pico de coral ( <i>Estrilda astrild</i> )	215	27	0,69	73	1,80	128	3,38	73	1,74	301	1,89	31	0,73	46	1,14	19	0,48	96	0,78	397	1,41
										Invernada				Reproducción							
Nº Especies		124		135		138		139		151		145		155		141		176		204	
TOTAL AVES		11808		13770		26290		11392		63.260		5204		5927		6890		18.021		81.281	
KILOMETROS RECORRIDOS		38,9		40,6		37,9		42		159,4		42,6		40,2		39,8		122,6		282,0	
IKA (Aves / km)		303,55		339,16		693,67		271,24		396,86		122,16		147,44		173,12		146,99		288,23	
Superficie (Has)		778		812		758		840		3.188		852		804		796		2.452		5.640	
Densidad (aves / has)		15,18		16,96		34,68		13,56		19,84		6,11		7,37		8,66		7,35		14,41	
Especies/ km		3,19		3,33		3,64		3,31		0,95		3,40		3,86		3,54		1,44		0,72	
Especies/ 10 has		1,59		1,66		1,82		1,65		0,47		1,70		1,93		1,77		0,72		0,36	

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR D ESPARRAGALEJOS		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR D	
Nombre común (Nombre científico)	Nº ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Anser común ( <i>Anser anser</i> )	1	10	0,30	16	0,43	29	0,75	13	0,33	68,00	0,46	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	68,00	0,26
Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarro canelo ( <i>Tadorna ferruginea</i> )	3	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ganso del nilo ( <i>Alopochen aegyptiaca</i> )	4	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,03	0	0,00	1,00	0,01	1,00	0,00
Anade real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	5	217	6,46	138	3,70	97	2,51	216	5,48	668,00	4,49	31	0,87	19	0,50	23	0,61	73,00	0,65	741,00	2,84
Anade fiso ( <i>Mareca strepera</i> )	6	11	0,33	25	0,67	9	0,23	13	0,33	58,00	0,39	11	0,31	6	0,16	8	0,21	25,00	0,22	83,00	0,32
Anade rabudo ( <i>Anas acuta</i> )	7	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cuchara común ( <i>Spatula clypeata</i> )	8	8	0,24	0	0,00	11	0,28	7	0,18	26,00	0,17	9	0,25	5	0,13	3	0,08	17,00	0,15	43,00	0,17
Silbon europeo ( <i>Mareca penelope</i> )	9	0	0,00	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2,00	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,01
Cerceta carretona ( <i>Spatula quequedula</i> )	10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,03	0	0,00	1,00	0,01	1,00	0,00
Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	11	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Porrón europeo ( <i>Aythya ferina</i> )	12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,08	5	0,13	6	0,16	14,00	0,13	14,00	0,05
Pato colorado ( <i>Netta rufina</i> )	13	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2,00	0,02	2,00	0,01
Porrón moñudo ( <i>Aythya fuligula</i> )	14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Perdiz común ( <i>Alectoris rufa</i> )	15	16	0,48	23	0,62	27	0,70	39	0,99	105,00	0,71	26	0,73	31	0,81	28	0,74	85,00	0,76	190,00	0,70
Codorniz común ( <i>Coturnix coturnix</i> )	16	1	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,01	12	0,34	9	0,24	13	0,34	34,00	0,30	35,00	0,13
Zampullin cuellinegro ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zampullin chico o común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	18	4	0,12	6	0,16	3	0,08	5	0,13	18,00	0,12	3	0,08	5	0,13	9	0,24	17,00	0,15	35,00	0,13
Somormujo lavanco ( <i>Podiceps cristatus</i> )	19	0	0,00	0	0,00	11	0,28	0	0,00	11,00	0,07	2	0,06	6	0,16	4	0,11	12,00	0,11	23,00	0,09
Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> )	20	13	0,39	16	0,43	25	0,65	17	0,43	71,00	0,48	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2,00	0,02	73,00	0,28
Avetonillo común ( <i>Ixobrychus exilis</i> )	21	5	0,15	1	0,03	2	0,05	2	0,05	10,00	0,07	5	0,14	3	0,08	4	0,11	12,00	0,11	22,00	0,08
Martinete ( <i>Myctocorax nycticorax</i> )	22	3	0,09	0	0,00	7	0,18	6	0,15	16,00	0,11	9	0,25	13	0,34	7	0,18	29,00	0,26	45,00	0,17
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	23	58	1,73	83	2,23	129	3,34	94	2,39	364,00	2,44	75	2,10	89	2,34	93	2,45	257,00	2,30	621,00	2,38
Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola aioides</i> )	24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	7	0,18	7,00	0,06	7,00	0,03
Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	25	11	0,33	15	0,40	10	0,26	9	0,23	45,00	0,30	16	0,45	11	0,29	21	0,55	48,00	0,43	93,00	0,36
Garceta grande ( <i>Egretta alba</i> )	26	2	0,06	1	0,03	0	0,00	2	0,05	5,00	0,03	4	0,11	6	0,16	5	0,13	15,00	0,13	20,00	0,08
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	27	7	0,21	9	0,24	11	0,28	7	0,18	34,00	0,23	11	0,31	16	0,42	21	0,55	48,00	0,43	82,00	0,31
Garza imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )	28	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9	0,25	13	0,34	17	0,45	39,00	0,35	39,00	0,15
Cigüena blanca ( <i>Ciconia ciconia</i> )	29	16	0,48	13	0,35	28	0,73	41	1,04	98,00	0,66	41	1,15	19	0,50	26	0,69	86,00	0,77	184,00	0,71
Cigüena negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,03	2	0,05	1	0,03	4,00	0,04	4,00	0,02
Morito común ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	31	6	0,18	9	0,24	7	0,18	0	0,00	22,00	0,15	16	0,45	29	0,76	34	0,90	79,00	0,71	101,00	0,39
Espatula ( <i>Platalea leucorhoda</i> )	32	0	0,00	3	0,08	0	0,00	0	0,00	3,00	0,02	17	0,48	25	0,66	34	0,90	76,00	0,68	79,00	0,30
Buitre leonado ( <i>Cypus fulvus</i> )	33	9	0,27	0	0,00	13	0,34	7	0,18	29,00	0,19	8	0,22	13	0,34	34	0,90	55,00	0,49	84,00	0,32
Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> )	34	2	0,06	5	0,13	4	0,10	3	0,08	14,00	0,09	16	0,45	11	0,29	27	0,71	54,00	0,48	68,00	0,26
Alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )	35	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,06	1	0,03	0	0,00	3,00	0,03	3,00	0,01
Águila pescadora ( <i>Pantheon haliaetus</i> )	36	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Águila imperial ibérica ( <i>Aquila adalberti</i> )	38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Águila calzadora ( <i>Circus gallicus</i> )	39	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,08	2	0,05	4	0,11	9,00	0,08	9,00	0,03
Águila calzada ( <i>Hieraeetus pennatus</i> )	40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,11	4	0,10	5	0,13	13,00	0,12	13,00	0,05
Milana real ( <i>Milvus milvus</i> )	41	7	0,21	5	0,13	9	0,23	16	0,41	37,00	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	37,00	0,14
Milana negra ( <i>Milvus migrans</i> )	42	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	2,00	0,01	22	0,62	16	0,42	19	0,50	57,00	0,51	59,00	0,23
Agulucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	43	4	0,12	3	0,08	5	0,13	2	0,05	14,00	0,09	4	0,11	2	0,05	6	0,16	12,00	0,11	26,00	0,10
Agulucho palido ( <i>Circus cyaneus</i> )	44	0	0,00	1	0,03	1	0,03	1	0,03	3,00	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,01
Agulucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	45	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,03	4	0,10	3	0,08	8,00	0,07	8,00	0,03
Busardo ratonero ( <i>Buteo buteo</i> )	46	4	0,12	3	0,08	4	0,10	4	0,10	15,00	0,10	5	0,14	4	0,10	4	0,11	13,00	0,12	28,00	0,11
Abejero ( <i>Fernis apivorus</i> )	47	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gavilán ( <i>Accipiter nisus</i> )	48	1	0,03	1	0,03	0	0,00	0	0,00	2,00	0,01	1	0,03	1	0,03	0	0,00	2,00	0,02	4,00	0,02
Azor ( <i>Accipiter gentilis</i> )	49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elamo azul ( <i>Bramus caerulesus</i> )	50	3	0,09	1	0,03	2	0,05	5	0,13	11,00	0,07	3	0,08	4	0,10	3	0,08	10,00	0,09	21,00	0,08

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR D ESPARRAGALEJOS		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR D	
Nombre común (Nombre científico)	Nº ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Cernicabo común ( <i>Falco tinnunculus</i> )	51	0	0,00	1	0,03	4	0,10	3	0,08	8,00	0,05	2	0,06	3	0,08	2	0,05	7,00	0,06	15,00	0,06
Cernicabo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	52	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,11	6	0,16	9	0,24	19,00	0,17	19,00	0,07
Esmerajón ( <i>Falco columbarius</i> )	53	0	0,00	1	0,03	0	0,00	1	0,03	2,00	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,01
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	54	0	0,00	1	0,03	0	0,00	0	0,00	1,00	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
Alcotán ( <i>Falco subniveo</i> )	55	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rascón europeo ( <i>Falco aquaticus</i> )	56	3	0,09	5	0,13	5	0,13	3	0,08	16,00	0,11	3	0,08	7	0,18	9	0,24	19,00	0,17	35,00	0,13
Polla de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )	57	13	0,39	23	0,62	18	0,47	8	0,20	62,00	0,42	17	0,48	29	0,76	35	0,92	81,00	0,73	143,00	0,55
Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	58	9	0,27	0	0,00	12	0,31	7	0,18	28,00	0,19	16	0,45	23	0,60	39	1,03	78,00	0,70	106,00	0,41
Calamón común ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )	59	6	0,18	3	0,08	7	0,18	9	0,23	25,00	0,17	8	0,22	14	0,37	12	0,32	34,00	0,30	59,00	0,23
Grulla común ( <i>Grus grus</i> )	60	670	19,94	327	8,77	850	22,02	538	13,65	2385,00	16,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2385,00	9,15
Avutarda ( <i>Otus tarda</i> )	61	7	0,21	5	0,13	7	0,18	7	0,18	26,00	0,17	7	0,20	6	0,16	7	0,18	20,00	0,18	46,00	0,18
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	62	5	0,15	0	0,00	8	0,21	7	0,18	20,00	0,13	5	0,14	7	0,18	5	0,13	17,00	0,15	37,00	0,14
Avoceta ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	63	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ciguenuela común ( <i>Himantopus himantopus</i> )	64	6	0,18	4	0,11	9	0,23	5	0,13	24,00	0,16	12	0,34	16	0,42	13	0,34	41,00	0,37	65,00	0,25
Alcaravan común ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	65	8	0,24	6	0,16	8	0,21	9	0,23	31,00	0,21	4	0,11	7	0,18	1	0,03	12,00	0,11	43,00	0,17
Canastera ( <i>Glaucala grantcoia</i> )	66	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	6	0,16	13	0,34	19,00	0,17	19,00	0,07
Chorliteja chica ( <i>Charadrius dubius</i> )	67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	8	0,22	15	0,39	11	0,29	34,00	0,30	34,00	0,13
Chorliteja grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	68	0	0,00	4	0,11	0	0,00	0	0,00	4,00	0,03	0	0,00	0	0,00	10	0,26	10,00	0,09	14,00	0,05
Chorlito patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	69	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chorlito dorado común ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	42	1,07	42,00	0,28	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	42,00	0,16
Avefña ( <i>Farellus vanellus</i> )	71	158	4,70	241	6,46	286	7,41	195	4,95	880,00	5,91	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	880,00	3,38
Correlimos común ( <i>Calcarius alpinus</i> )	72	2	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,00	0,01	3	0,08	1	0,03	5	0,13	9,00	0,08	11,00	0,04
Correlimos menudo ( <i>Calcarius minutus</i> )	73	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	2,00	0,02	2,00	0,01
Andarrios grande ( <i>Fringa ochropus</i> )	74	5	0,15	7	0,19	5	0,13	6	0,15	23,00	0,15	1	0,03	0	0,00	0	0,00	1,00	0,01	24,00	0,09
Andarrios chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	75	3	0,09	8	0,21	8	0,21	5	0,13	24,00	0,16	2	0,06	0	0,00	0	0,00	2,00	0,02	26,00	0,10
Archibebe claro ( <i>Fringa nebulosa</i> )	76	3	0,09	1	0,03	3	0,08	0	0,00	7,00	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	7,00	0,03
Archibebe común ( <i>Fringa totanus</i> )	77	0	0,00	3	0,08	4	0,10	0	0,00	7,00	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	7,00	0,03
Aguja colinegra ( <i>Limosa limosa</i> )	78	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chocha perdiz ( <i>Scolopax rusticola</i> )	79	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agachadiza común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	80	8	0,24	2	0,05	5	0,13	6	0,15	21,00	0,14	4	0,11	0	0,00	0	0,00	4,00	0,04	25,00	0,10
Combatiente ( <i>Calcarius pugax</i> )	81	6	0,18	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	6,00	0,02
Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )	82	26	0,77	33	0,88	51	1,32	47	1,19	157,00	1,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	157,00	0,60
Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )	83	2	0,06	14	0,38	8	0,21	0	0,00	24,00	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	24,00	0,09
Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )	84	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Charrancito común ( <i>Sterna albifrons</i> )	85	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2,00	0,02	2,00	0,01
Pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )	86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	5	0,13	3	0,08	8,00	0,07	8,00	0,03
Charrán común ( <i>Sterna hirsundo</i> )	87	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fumarel común ( <i>Chlidonias niger</i> )	88	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fumarel canblanco ( <i>Chlidonias hybrida</i> )	89	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ganga ortega ( <i>Pterocles orientalis</i> )	90	9	0,27	11	0,29	7	0,18	8	0,20	35,00	0,24	9	0,25	11	0,29	7	0,18	27,00	0,24	62,00	0,24
Ganga ibérica ( <i>Pterocles achata</i> )	91	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paloma bravia ( <i>Columba livia</i> )	92	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	36	1,01	0	0,00	28	0,74	64,00	0,57	64,00	0,25
Paloma zunta ( <i>Columba oenas</i> )	93	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	94	38	1,13	64	1,72	241	6,24	179	4,54	522,00	3,51	25	0,70	42	1,10	28	0,74	95,00	0,85	617,00	2,37
Tortola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	95	5	0,15	13	0,35	32	0,83	24	0,61	74,00	0,50	18	0,50	27	0,71	34	0,90	79,00	0,71	153,00	0,59
Tortola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,03	2	0,05	3,00	0,03	3,00	0,01
Cuco común ( <i>Cuculus canorus</i> )	97	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	6	0,17	5	0,13	3	0,08	14,00	0,13	14,00	0,05
Crialo ( <i>Chlamator glandarius</i> )	98	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Buho real ( <i>Bubo bubo</i> )	99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,03	1,00	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
Buho chico ( <i>Asio otus</i> )	100	0	0,00	2	0,05	1	0,03	0	0,00	3,00	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,01

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR D ESPARRAGALEJOS		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR D	
Nombre común (Nombre científico)	Nº ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Buho campestre ( <i>Bubo flammeus</i> )	101	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carabo común ( <i>Strix aluco</i> )	102	0	0,00	0	0,00	1	0,03	0	0,00	1,00	0,01	0	0,00	1	0,03	0	0,00	1,00	0,01	2,00	0,01
Lechuza común ( <i>Tyto alba</i> )	103	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Machuelo ( <i>Athene noctua</i> )	104	3	0,09	4	0,11	5	0,13	4	0,10	16,00	0,11	4	0,11	4	0,10	7	0,18	15,00	0,13	31,00	0,12
Autillo ( <i>Otus scops</i> )	105	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,05	4	0,11	6,00	0,05	6,00	0,02
Chotacabras europeo ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	106	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chotacabras cuellirojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )	107	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	4	0,10	8	0,21	12,00	0,11	12,00	0,05
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	108	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	41	1,15	37	0,97	54	1,42	132,00	1,18	132,00	0,51
Vencejo palido ( <i>Apus pallidus</i> )	109	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	16	0,42	19	0,50	35,00	0,31	35,00	0,13
Vencejo real ( <i>Tachymarptis melba</i> )	110	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,11	9	0,24	16	0,42	29,00	0,26	29,00	0,11
Vencejo café ( <i>Apus caffer</i> )	111	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	112	14	0,42	9	0,24	15	0,39	17	0,43	55,00	0,37	15	0,42	13	0,34	18	0,47	46,00	0,41	101,00	0,39
Martin pescador ( <i>Alcedo attius</i> )	113	1	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,01	1	0,03	3	0,08	2	0,05	6,00	0,05	7,00	0,03
Abejaruco común ( <i>Merops apiaster</i> )	114	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	27	0,71	49	1,29	76,00	0,68	76,00	0,29
Carraca ( <i>Coracias garrulus</i> )	115	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,03	1	0,03	2,00	0,02	2,00	0,01
Pito real ( <i>Picus viridis</i> )	116	0	0,00	1	0,03	1	0,03	3	0,08	5,00	0,03	1	0,03	2	0,05	1	0,03	4,00	0,04	9,00	0,03
Pica picapinos ( <i>Dendrocopos major</i> )	117	4	0,12	3	0,08	2	0,05	1	0,03	10,00	0,07	2	0,06	1	0,03	1	0,03	4,00	0,04	14,00	0,05
Pica menor ( <i>Dendrocopos minor</i> )	118	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Torcuello euroasiático ( <i>Jynx torquilla</i> )	119	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	120	89	2,65	106	2,84	143	3,70	129	3,27	467,00	3,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	467,00	1,79
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )	121	25	0,74	29	0,78	17	0,44	22	0,56	93,00	0,62	16	0,45	24	0,63	19	0,50	59,00	0,53	152,00	0,58
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	122	11	0,33	9	0,24	12	0,31	9	0,23	41,00	0,28	7	0,20	8	0,21	11	0,29	26,00	0,23	67,00	0,26
Totovia ( <i>Lullula arborea</i> )	123	16	0,48	20	0,54	15	0,39	17	0,43	68,00	0,46	9	0,25	13	0,34	17	0,45	39,00	0,35	107,00	0,41
Torrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	124	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	94	2,63	120	3,15	83	2,19	297,00	2,66	297,00	1,14
Calandria ( <i>Melanocorypha calandria</i> )	125	86	2,56	39	1,05	99	2,56	47	1,19	271,00	1,82	216	6,05	94	2,47	147	3,88	457,00	4,09	728,00	2,79
Avión zapador ( <i>Piparia riparia</i> )	126	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	12	0,34	0	0,00	0	0,00	12,00	0,11	12,00	0,05
Avión roquero ( <i>Hirundo rupestris</i> )	127	2	0,06	1	0,03	3	0,08	5	0,13	11,00	0,07	4	0,11	9	0,24	13	0,34	26,00	0,23	37,00	0,14
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	128	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	2,00	0,01	21	0,59	39	1,02	57	1,50	117,00	1,05	119,00	0,46
Golondrina daurica ( <i>Hirundo daurica</i> )	129	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	7	0,18	11	0,29	18,00	0,16	18,00	0,07
Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )	130	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,08	3,00	0,02	84	2,35	151	3,96	95	2,51	330,00	2,95	333,00	1,28
Bisbita campestre ( <i>Anthus campestris</i> )	131	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bisbita alpino ( <i>Anthus spinoletta</i> )	132	0	0,00	0	0,00	1	0,03	0	0,00	1,00	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )	133	9	0,27	31	0,83	176	4,56	219	5,56	435,00	2,92	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	435,00	1,67
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	134	9	0,27	27	0,72	33	0,85	18	0,46	87,00	0,58	4	0,11	9	0,24	7	0,18	20,00	0,18	107,00	0,41
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	135	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lavandera cascabeña ( <i>Motacilla cinerea</i> )	136	2	0,06	4	0,11	2	0,05	1	0,03	9,00	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9,00	0,03
Acentor común ( <i>Prunella modularis</i> )	137	1	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
Petirrojo ( <i>Erithacus rubecula</i> )	138	10	0,30	7	0,19	21	0,54	17	0,43	55,00	0,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	55,00	0,21
Rusenor común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	139	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	11	0,31	16	0,42	15	0,40	42,00	0,38	42,00	0,16
Alzacola roja ( <i>Cercotriches galactotes</i> )	140	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rusenor pecharzul ( <i>Luscinia svecica</i> )	141	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Colirrojo tuzón ( <i>Phoenicurus ochinurus</i> )	142	13	0,39	17	0,46	10	0,26	17	0,43	57,00	0,38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	57,00	0,22
Colirrojo real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	143	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	144	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,08	0	0,00	0	0,00	3,00	0,03	3,00	0,01
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )	145	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,11	0	0,00	0	0,00	4,00	0,04	4,00	0,02
Collalba negra ( <i>Oenanthe isleura</i> )	146	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarabilla norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )	147	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarabilla común ( <i>Saxicola torquata</i> )	148	9	0,27	13	0,35	17	0,44	19	0,48	58,00	0,39	19	0,53	23	0,60	36	0,95	78,00	0,70	136,00	0,52
Zorzal común ( <i>Turdus philomelos</i> )	149	9	0,27	22	0,59	38	0,98	16	0,41	85,00	0,57	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	85,00	0,33
Zorzal charo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	150	7	0,21	11	0,29	9	0,23	6	0,15	33,00	0,22	1	0,03	3	0,08	2	0,05	6,00	0,05	39,00	0,15

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR D ESPARRAGALEJOS		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR D	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Zorzal real ( <i>Turdus pilaris</i> )	151	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	152	0	0,00	0	0,00	4	0,10	0	0,00	4,00	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,02
Mirlo común ( <i>Turdus merula</i> )	153	7	0,21	8	0,21	15	0,39	13	0,33	43,00	0,29	10	0,28	17	0,45	14	0,37	41,00	0,37	84,00	0,32
Mirlo capiblanco ( <i>Turdus torquatus</i> )	154	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Raquero rojo ( <i>Monticola saxatilis</i> )	155	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Raquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	156	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Curruca mosquitera ( <i>Sylvia communis</i> )	157	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Curruca capirota ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	158	6	0,18	3	0,08	18	0,47	9	0,23	36,00	0,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	36,00	0,14
Curruca nurlona ( <i>Sylvia hortensis</i> )	159	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,06	4	0,10	3	0,08	9,00	0,08	9,00	0,03
Curruca cabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	160	9	0,27	16	0,43	22	0,57	17	0,43	64,00	0,43	15	0,42	17	0,45	22	0,58	54,00	0,48	118,00	0,45
Curruca tomillera ( <i>Sylvia conspicillata</i> )	161	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	3	0,08	0	0,00	3,00	0,03	3,00	0,01
Curruca carrasqueña ( <i>Sylvia casantillana</i> )	162	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,08	2	0,05	4	0,11	9,00	0,08	9,00	0,03
Curruca rabalarga ( <i>Sylvia undata</i> )	163	3	0,09	5	0,13	4	0,10	1	0,03	13,00	0,09	8	0,22	6	0,16	6	0,16	20,00	0,18	33,00	0,13
Butron ( <i>Cisticola juncidis</i> )	164	7	0,21	9	0,24	16	0,41	10	0,25	42,00	0,28	9	0,25	16	0,42	24	0,63	49,00	0,44	91,00	0,35
Buscarla pintoja ( <i>Locustella naevia</i> )	165	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ruisenor bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )	166	17	0,51	14	0,38	28	0,73	34	0,86	93,00	0,62	9	0,25	15	0,39	17	0,45	41,00	0,37	134,00	0,51
Caricero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	167	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	5	0,13	3	0,08	8,00	0,07	8,00	0,03
Caricero toral ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	168	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	7	0,18	14	0,37	21,00	0,19	21,00	0,08
Zarcero común ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	169	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zarcero pálido ( <i>Lanius opaca</i> )	170	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,03	1	0,03	2,00	0,02	2,00	0,01
Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	171	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosquitero papialbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	172	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )	173	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,06	0	0,00	0	0,00	2,00	0,02	2,00	0,01
Mosquitero común ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	174	47	1,40	85	2,28	41	1,06	63	1,60	236,00	1,58	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	236,00	0,91
Reyezuelo sencillo ( <i>Regulus regulus</i> )	175	0	0,00	0	0,00	2	0,05	1	0,03	3,00	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,01
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapillus</i> )	176	5	0,15	8	0,21	5	0,13	7	0,18	25,00	0,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	25,00	0,10
Chochin ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	177	2	0,06	1	0,03	4	0,10	1	0,03	8,00	0,05	1	0,03	0	0,00	0	0,00	1,00	0,01	9,00	0,03
Papamoscas gns ( <i>Muscicapa striata</i> )	178	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Papamoscas cerrojillo ( <i>Picadilla hypoleuca</i> )	179	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carbonero común ( <i>Parus major</i> )	180	8	0,24	11	0,29	15	0,39	8	0,20	42,00	0,28	8	0,22	24	0,63	18	0,47	50,00	0,45	92,00	0,35
Herrenillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )	181	36	1,07	15	0,40	28	0,73	24	0,61	103,00	0,69	27	0,76	25	0,66	42	1,11	94,00	0,84	197,00	0,76
Herrenillo capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )	182	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mito ( <i>Agathis caudatus</i> )	183	2	0,06	5	0,13	6	0,16	8	0,20	21,00	0,14	6	0,17	13	0,34	25	0,66	44,00	0,39	65,00	0,25
Trepador azul ( <i>Sitta europaea</i> )	184	7	0,21	2	0,05	5	0,13	8	0,20	22,00	0,15	8	0,22	6	0,16	14	0,37	28,00	0,25	50,00	0,19
Agateador común ( <i>Certhia brachyactyla</i> )	185	3	0,09	7	0,19	11	0,28	8	0,20	29,00	0,19	10	0,28	9	0,24	13	0,34	32,00	0,29	61,00	0,23
Alcaudon real ( <i>Lanius meridionalis</i> )	186	7	0,21	9	0,24	13	0,34	8	0,20	37,00	0,25	16	0,45	14	0,37	18	0,47	48,00	0,43	85,00	0,33
Alcaudon común ( <i>Lanius senator</i> )	187	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9	0,25	16	0,42	14	0,37	39,00	0,35	39,00	0,15
Rablarlo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )	188	64	1,90	77	2,06	83	2,15	40	1,02	264,00	1,77	47	1,32	52	1,36	69	1,82	168,00	1,50	432,00	1,66
Uraca ( <i>Pica pica</i> )	189	7	0,21	11	0,29	41	1,06	39	0,99	98,00	0,66	14	0,39	18	0,47	25	0,66	57,00	0,51	155,00	0,59
Arrendaja ( <i>Garrulus glandarius</i> )	190	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grullita ( <i>Corvus monedula</i> )	191	0	0,00	14	0,38	0	0,00	9	0,23	23,00	0,15	0	0,00	7	0,18	0	0,00	7,00	0,06	30,00	0,12
Chova piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	192	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )	193	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )	194	2	0,06	4	0,11	4	0,10	6	0,15	16,00	0,11	3	0,08	8	0,21	5	0,13	16,00	0,14	32,00	0,12
Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )	195	63	1,88	77	2,06	38	0,98	75	1,90	253,00	1,70	52	1,46	86	2,26	147	3,88	285,00	2,55	538,00	2,06
Estornino pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	196	0	0,00	0	0,00	3	0,08	1	0,03	4,00	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,02
Oropendola ( <i>Oriolus oriolus</i> )	197	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,03	4	0,10	4	0,11	9,00	0,08	9,00	0,03
Gomion común ( <i>Passer domesticus</i> )	198	14	0,42	11	0,29	9	0,23	13	0,33	47,00	0,32	18	0,50	4	0,10	29	0,77	51,00	0,46	98,00	0,38
Gomion moruno ( <i>Passer hispaniolensis</i> )	199	217	6,46	138	3,70	99	2,56	151	3,83	605,00	4,06	94	2,63	153	4,02	86	2,27	333,00	2,98	938,00	3,60
Gomion molinero ( <i>Passer montanus</i> )	200	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2,00	0,02	2,00	0,01

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONITA SOLAR

SECTOR D ESPARRAGALEJOS		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR D	
Nombre común (Nombre científico)	Nº ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Gomion chullon ( <i>Petroica petronia</i> )	201	43	1,28	17	0,46	28	0,73	16	0,41	104,00	0,70	31	0,87	0	0,00	17	0,45	48,00	0,43	152,00	0,58
Pinzon vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )	202	30	0,89	9	0,24	26	0,67	31	0,79	96,00	0,64	67	1,88	49	1,29	83	2,19	199,00	1,78	295,00	1,13
Pardillo común ( <i>Carduelis cannabina</i> )	203	7	0,21	4	0,11	17	0,44	9	0,23	37,00	0,25	14	0,39	9	0,24	11	0,29	34,00	0,30	71,00	0,27
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )	204	27	0,80	34	0,91	31	0,80	53	1,35	145,00	0,97	26	0,73	33	0,87	29	0,77	88,00	0,79	233,00	0,89
Verderon ( <i>Carduelis chloris</i> )	205	8	0,24	11	0,29	9	0,23	10	0,25	38,00	0,26	8	0,22	11	0,29	15	0,40	34,00	0,30	72,00	0,28
Lugano ( <i>Carduelis spinus</i> )	206	0	0,00	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2,00	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,01
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )	207	15	0,45	18	0,48	27	0,70	35	0,89	95,00	0,64	13	0,36	19	0,50	23	0,61	55,00	0,49	150,00	0,58
Camachuelo ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	208	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Picogordo ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	209	2	0,06	0	0,00	0	0,00	2	0,05	4,00	0,03	0	0,00	2	0,05	0	0,00	2,00	0,02	6,00	0,02
Escribano palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	210	4	0,12	2	0,05	3	0,08	2	0,05	11,00	0,07	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	11,00	0,04
Escribano soteño ( <i>Emberiza citrinus</i> )	211	0	0,00	2	0,05	4	0,10	2	0,05	8,00	0,05	0	0,00	1	0,03	0	0,00	1,00	0,01	9,00	0,03
Inguero ( <i>Milvata calandria</i> )	212	753	22,41	307	8,23	206	5,34	415	10,53	1681,00	11,29	264	7,39	319	8,37	186	4,91	769,00	6,88	2450,00	9,40
Escribano montesano ( <i>Emberiza cta</i> )	213	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bengali rojo ( <i>Amanadava amandava</i> )	214	2	0,06	16	0,43	5	0,13	9	0,23	32,00	0,21	4	0,11	13	0,34	20	0,53	37,00	0,33	69,00	0,26
Pico de coral ( <i>Strilda astrild</i> )	215	0	0,00	4	0,11	5	0,13	3	0,08	12,00	0,08	8	0,22	0	0,00	0	0,00	8,00	0,07	20,00	0,08
										Invernada								Reproducción			
Nº Especies		94		95		101		99		119		104		116		108		130		162	
TOTAL AVES		3154		2463		3522		3334		12.473		1940		2239		2441		6.620		19.093	
KI LÓMETROS RECORRIDOS		33,6		37,3		38,6		39,4		148,9		35,7		38,1		37,9		111,7		260,6	
IKA (Aves / km)		93,87		66,03		91,24		84,62		83,77		54,34		58,77		64,41		59,27		73,27	
Superficie (Has)		672		746		772		788		2.978		714		762		758		2.234		5.212	
Densidad (aves / has)		4,69		3,30		4,56		4,23		4,19		2,72		2,94		3,22		2,96		3,66	
Especies/ km		2,80		2,55		2,62		2,51		0,80		2,91		3,04		2,85		1,16		0,62	
Especies/ 10 has		1,40		1,27		1,31		1,26		0,40		1,46		1,52		1,42		0,58		0,31	

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONI TA SOLAR

SECTOR E MIRANDILLA		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR E	
Nombre común (Nombre científico)	Nº	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Ansar común ( <i>Anser anser</i> )	1	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarro canelo ( <i>Tadorna ferruginea</i> )	3	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ganso del nilo ( <i>Alpeochen aegyptiaca</i> )	4	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,78	4,00	0,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,07
Anade real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	5	36	6,67	21	3,09	21	3,39	45	8,82	123,00	5,23	16	1,51	32	2,86	14	1,49	62,00	1,99	185,00	3,38
Anade friso ( <i>Mareca strepera</i> )	6	12	2,22	9	1,32	9	1,45	21	4,12	51,00	2,17	2	0,19	4	0,36	2	0,21	8,00	0,26	59,00	1,08
Anade rabudo ( <i>Anas acuta</i> )	7	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cuchara común ( <i>Spatula clypeata</i> )	8	3	0,56	6	0,88	6	0,97	4	0,78	19,00	0,81	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	19,00	0,35
Silbon europeo ( <i>Mareca penelope</i> )	9	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cerceta carretona ( <i>Spatula quequedula</i> )	10	0	0,00	2	0,29	2	0,32	0	0,00	4,00	0,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,07
Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	11	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Porrón europeo ( <i>Ardeya herodias</i> )	12	9	1,67	4	0,59	4	0,65	5	0,98	22,00	0,94	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	22,00	0,40
Pato colorado ( <i>Nettion rufina</i> )	13	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,59	3,00	0,13	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,05
Porrón moñudo ( <i>Ardeya fuligula</i> )	14	14	2,59	2	0,29	2	0,32	0	0,00	18,00	0,77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	18,00	0,33
Perdiz común ( <i>Alectoris rufa</i> )	15	4	0,74	9	1,32	9	1,45	11	2,16	33,00	1,40	16	1,51	21	1,88	35	3,72	72,00	2,31	105,00	1,92
Codorniz común ( <i>Coturnix coturnix</i> )	16	2	0,37	4	0,59	4	0,65	3	0,59	13,00	0,55	6	0,57	11	0,98	7	0,74	24,00	0,77	37,00	0,68
Zampullín cuellinegro ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zampullín chico o común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	18	9	1,67	5	0,74	5	0,81	3	0,59	22,00	0,94	2	0,19	3	0,27	5	0,53	10,00	0,32	32,00	0,59
Somormujo lavanco ( <i>Podiceps cristatus</i> )	19	2	0,37	6	0,88	6	0,97	4	0,78	18,00	0,77	0	0,00	0	0,00	2	0,21	2,00	0,06	20,00	0,37
Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> )	20	31	5,74	16	2,35	16	2,58	19	3,73	82,00	3,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	82,00	1,50
Avetónila común ( <i>Podiceps minutus</i> )	21	2	0,37	3	0,44	3	0,48	1	0,20	9,00	0,38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9,00	0,16
Martinete ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	22	2	0,37	1	0,15	1	0,16	4	0,78	8,00	0,34	4	0,38	2	0,18	1	0,11	7,00	0,22	15,00	0,27
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	23	86	15,93	38	5,59	38	6,13	104	20,39	266,00	11,32	74	6,98	88	7,86	92	9,79	254,00	8,14	520,00	9,51
Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )	24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	25	3	0,56	3	0,44	3	0,48	5	0,98	14,00	0,60	1	0,09	1	0,09	2	0,21	4,00	0,13	18,00	0,33
Garceta grande ( <i>Egretta alba</i> )	26	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	27	2	0,37	3	0,44	3	0,48	1	0,20	9,00	0,38	5	0,47	1	0,09	3	0,32	9,00	0,29	18,00	0,33
Garza imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )	28	0	0,00	2	0,29	2	0,32	0	0,00	4,00	0,17	2	0,19	1	0,09	2	0,21	5,00	0,16	9,00	0,16
Cigüena blanca ( <i>Ciconia ciconia</i> )	29	14	2,59	0	0,00	0	0,00	0	0,00	14,00	0,60	21	1,98	13	1,16	15	1,60	49,00	1,57	63,00	1,15
Cigüena negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Morito común ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	31	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	6	0,57	4	0,36	2	0,21	12,00	0,38	12,00	0,22
Espatula ( <i>Platalea leucorhoa</i> )	32	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,19	1	0,09	3	0,32	6,00	0,19	6,00	0,11
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,47	1	0,09	4	0,43	10,00	0,32	10,00	0,18
Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> )	34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,09	2	0,18	1	0,11	4,00	0,13	4,00	0,07
Alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> )	35	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,20	1,00	0,04	2	0,19	1	0,09	1	0,11	4,00	0,13	5,00	0,09
Águila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )	36	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Águila imperial ibérica ( <i>Aquila adalberti</i> )	38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Águila cuiblanca ( <i>Circus gallicus</i> )	39	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,18	1	0,11	3,00	0,10	3,00	0,05
Águila calzada ( <i>Hieraetus pennatus</i> )	40	1	0,19	0	0,00	0	0,00	2	0,39	3,00	0,13	1	0,09	2	0,18	2	0,21	5,00	0,16	8,00	0,15
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	41	2	0,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,00	0,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	42	11	2,04	9	1,32	9	1,45	5	0,98	34,00	1,45	4	0,38	6	0,54	11	1,17	21,00	0,67	55,00	1,01
Agulucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	43	2	0,37	3	0,44	3	0,48	2	0,39	10,00	0,43	2	0,19	2	0,18	1	0,11	5,00	0,16	15,00	0,27
Agulucho pálido ( <i>Circus cyaneus</i> )	44	1	0,19	2	0,29	4	0,65	2	0,39	9,00	0,38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9,00	0,16
Agulucho cenizo ( <i>Circus pygargus</i> )	45	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,18	1	0,11	3,00	0,10	3,00	0,05
Busardo ratonero ( <i>Buteo buteo</i> )	46	2	0,37	1	0,15	1	0,16	3	0,59	7,00	0,30	3	0,28	2	0,18	1	0,11	6,00	0,19	13,00	0,24
Abejero ( <i>Ferrex quinarius</i> )	47	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gavilán ( <i>Accipiter nisus</i> )	48	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Azor ( <i>Accipiter gentilis</i> )	49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elanio azul ( <i>Elianus caeruleus</i> )	50	1	0,19	3	0,44	2	0,32	2	0,39	8,00	0,34	2	0,19	2	0,18	3	0,32	7,00	0,22	15,00	0,27
Cernusco común ( <i>Falco tinnunculus</i> )	51	0	0,00	2	0,29	2	0,32	1	0,20	5,00	0,21	1	0,09	2	0,18	2	0,21	5,00	0,16	10,00	0,18



SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONI TA SOLAR

SECTOR E MIRANDILLA		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR E	
Nombre común (Nombre científico)	ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Cernicalo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	52	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,19	5	0,45	4	0,43	11,00	0,35	11,00	0,20
Esmerajón ( <i>Falco columbarius</i> )	53	0	0,00	2	0,29	2	0,32	1	0,20	5,00	0,21	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5,00	0,09
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	54	0	0,00	1	0,15	0	0,00	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Alcotán ( <i>Falco subbuteo</i> )	55	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rascón europeo ( <i>Falco aquilinus</i> )	56	2	0,37	2	0,29	2	0,32	1	0,20	7,00	0,30	0	0,00	1	0,09	3	0,32	4,00	0,13	11,00	0,20
Pollá de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )	57	5	0,93	9	1,32	9	1,45	4	0,78	27,00	1,15	7	0,66	10	0,89	6	0,64	23,00	0,74	50,00	0,91
Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	58	12	2,22	16	2,35	16	2,58	9	1,76	53,00	2,26	6	0,57	12	1,07	3	0,32	21,00	0,67	74,00	1,35
Calamón común ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )	59	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grulla común ( <i>Gruus grus</i> )	60	0	0,00	12	1,76	27	4,35	0	0,00	39,00	1,66	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	39,00	0,71
Avutarda ( <i>Otis tarda</i> )	61	8	1,48	6	0,88	6	0,97	9	1,76	29,00	1,23	17	1,60	11	0,98	4	0,43	32,00	1,03	61,00	1,12
Sisón común ( <i>Tetrao tetrao</i> )	62	4	0,74	5	0,74	5	0,81	1	0,20	15,00	0,64	11	1,04	16	1,43	12	1,28	39,00	1,25	54,00	0,99
Avoceta ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	63	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gigüenuela común ( <i>Himantopus himantopus</i> )	64	6	1,11	4	0,59	4	0,65	11	2,16	25,00	1,06	16	1,51	9	0,80	13	1,38	38,00	1,22	63,00	1,15
Alcaravan común ( <i>Sturnus oedemus</i> )	65	2	0,37	2	0,29	2	0,32	3	0,59	9,00	0,38	5	0,47	3	0,27	11	1,17	19,00	0,61	28,00	0,51
Canastera ( <i>Glaucopis trichoptera</i> )	66	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chorlito chico ( <i>Charadrius dubius</i> )	67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	1,18	6,00	0,26	3	0,28	9	0,80	13	1,38	25,00	0,80	31,00	0,57
Chorlito grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	68	6	1,11	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6,00	0,26	0	0,00	3	0,27	0	0,00	3,00	0,10	9,00	0,16
Chorlito patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	69	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chorlito dorado común ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	70	0	0,00	0	0,00	41	6,61	53	10,39	94,00	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	94,00	1,72
Avefina ( <i>Favonius fasciatus</i> )	71	89	16,48	167	24,56	64	10,32	128	25,10	448,00	19,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	448,00	8,19
Correlimos común ( <i>Calcarius lapponicus</i> )	72	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Correlimos menudo ( <i>Calcarius minutus</i> )	73	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Andarrios grande ( <i>Tringa ochropus</i> )	74	3	0,56	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3,00	0,13	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3,00	0,05
Andarrios chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	75	0	0,00	2	0,29	2	0,32	0	0,00	4,00	0,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,07
Archibebe claro ( <i>Tringa nebularia</i> )	76	4	0,74	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4,00	0,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,07
Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )	77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agua colinegra ( <i>Limosa limosa</i> )	78	9	1,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9,00	0,38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9,00	0,16
Chocha perdiz ( <i>Scoiopus rusticola</i> )	79	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agachadiza común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	80	1	0,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Combaticente ( <i>Calcarius pugniat</i> )	81	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )	82	86	15,93	55	8,09	55	8,87	16	3,14	212,00	9,02	2	0,19	1	0,09	0	0,00	3,00	0,10	215,00	3,93
Gaviota sombina ( <i>Larus fuscus</i> )	83	68	12,59	14	2,06	14	2,26	9	1,76	105,00	4,47	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	105,00	1,92
Gaviota patamánilla ( <i>Larus michahellis</i> )	84	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Charancho común ( <i>Sterna albifrons</i> )	85	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,18	1	0,11	3,00	0,10	3,00	0,05
Pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )	86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	7	0,63	6	0,64	13,00	0,42	13,00	0,24
Charancho común ( <i>Sterna hirsuta</i> )	87	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fumarel común ( <i>Chlidonias niger</i> )	88	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fumarel canblanca ( <i>Chlidonias hybrida</i> )	89	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ganga ortega ( <i>Pterocles orientalis</i> )	90	5	0,93	6	0,88	6	0,97	4	0,78	21,00	0,89	3	0,28	4	0,36	7	0,74	14,00	0,45	35,00	0,64
Ganga ibérica ( <i>Pterocles ariata</i> )	91	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paloma brava ( <i>Columba livia</i> )	92	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	31	2,92	19	1,70	23	2,45	73,00	2,34	73,00	1,33
Paloma zurita ( <i>Columba oenas</i> )	93	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	94	4	0,74	36	5,29	71	11,45	16	3,14	127,00	5,40	16	1,51	21	1,88	15	1,60	52,00	1,67	179,00	3,27
Tortola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	95	2	0,37	9	1,32	9	1,45	11	2,16	31,00	1,32	18	1,70	23	2,05	28	2,98	69,00	2,21	100,00	1,83
Tortola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02
Cuco común ( <i>Cuculus canorus</i> )	97	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,28	7	0,63	5	0,53	15,00	0,48	15,00	0,27
Criollo ( <i>Chlamator glandarius</i> )	98	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,47	4	0,36	3	0,32	12,00	0,38	12,00	0,22
Buho real ( <i>Bubo bubo</i> )	99	0	0,00	0	0,00	1	0,16	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	2,00	0,04
Buho chico ( <i>Asio otus</i> )	100	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,09	1	0,09	1	0,11	3,00	0,10	3,00	0,05
Buho campestre ( <i>Asio flammeus</i> )	101	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carabo común ( <i>Strix aluco</i> )	102	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONI TA SOLAR

SECTOR E MIRANDILLA		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR E	
Nombre común (Nombre científico)	Nº ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Lechuza común ( <i>Tyto alba</i> )	103	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,18	0	0,00	2,00	0,06	2,00	0,04
Mochuelo ( <i>Athene noctua</i> )	104	4	0,74	5	0,74	4	0,65	3	0,59	16,00	0,68	4	0,38	3	0,27	5	0,53	12,00	0,38	28,00	0,51
Autillo ( <i>Otus scops</i> )	105	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,09	2	0,18	1	0,11	4,00	0,13	4,00	0,07
Chotacabras europeo ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	106	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chotacabras cuellrojo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )	107	0	0,00	1	0,15	1	0,16	0	0,00	2,00	0,09	2	0,19	2	0,18	3	0,32	7,00	0,22	9,00	0,16
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	108	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	16	1,51	31	2,77	52	5,53	99,00	3,17	99,00	1,81
Vencejo pálido ( <i>Apus pallidus</i> )	109	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,18	0	0,00	2,00	0,06	2,00	0,04
Vencejo real ( <i>Tachymarptis melba</i> )	110	3	0,56	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3,00	0,13	11	1,04	17	1,52	3	0,32	31,00	0,99	34,00	0,62
Vencejo café ( <i>Apus caffer</i> )	111	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	112	9	1,67	13	1,91	7	1,13	12	2,35	41,00	1,74	14	1,32	17	1,52	21	2,23	52,00	1,67	93,00	1,70
Martin pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	113	2	0,37	2	0,29	2	0,32	2	0,39	8,00	0,34	3	0,28	1	0,09	3	0,32	7,00	0,22	15,00	0,27
Abejaruco común ( <i>Merops apiaster</i> )	114	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	11	1,04	56	5,00	71	7,55	138,00	4,42	138,00	2,52
Garraca ( <i>Coracias garrulus</i> )	115	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,18	0	0,00	2,00	0,06	2,00	0,04
Pito real ( <i>Picus viridis</i> )	116	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02
Pico picapinos ( <i>Dendrocopos major</i> )	117	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02
Pico menor ( <i>Dendrocopos minor</i> )	118	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Torcecuello euroasiático ( <i>Jynx torquilla</i> )	119	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	120	46	8,52	71	10,44	69	11,13	42	8,24	228,00	9,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	228,00	4,17
Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )	121	12	2,22	19	2,79	19	3,06	24	4,71	74,00	3,15	26	2,45	19	1,70	15	1,60	60,00	1,92	134,00	2,45
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	122	4	0,74	3	0,44	3	0,48	3	0,59	13,00	0,55	6	0,57	9	0,80	4	0,43	19,00	0,61	32,00	0,59
Totovna ( <i>Lullula arvensis</i> )	123	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,18	3	0,32	5,00	0,16	5,00	0,09
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	124	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	16	1,51	19	1,70	22	2,34	57,00	1,83	57,00	1,04
Calandria ( <i>Melanocorypha calandra</i> )	125	63	11,67	71	10,44	82	13,23	49	9,61	265,00	11,28	38	3,58	49	4,38	61	6,49	148,00	4,74	413,00	7,55
Avión zapador ( <i>Regulus riparia</i> )	126	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	4	0,38	27	2,41	3	0,32	34,00	1,09	34,00	0,62
Avión roquero ( <i>Hirundo rupestris</i> )	127	1	0,19	4	0,59	3	0,48	3	0,59	11,00	0,47	1	0,09	1	0,09	2	0,21	4,00	0,13	15,00	0,27
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	128	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	31	2,92	47	4,20	39	4,15	117,00	3,75	117,00	2,14
Golondrina daurica ( <i>Hirundo daurica</i> )	129	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	4	0,36	3	0,32	7,00	0,22	7,00	0,13
Avión común ( <i>Delichon urbica</i> )	130	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	27	2,55	52	4,64	61	6,49	140,00	4,49	140,00	2,56
Bisbita campestre ( <i>Asio campestris</i> )	131	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	8	0,71	1	0,11	9,00	0,29	9,00	0,16
Bisbita alpino ( <i>Asio spodiopetris</i> )	132	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bisbita pratense ( <i>Asio pratensis</i> )	133	17	3,15	61	8,97	58	9,35	82	16,08	218,00	9,28	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	218,00	3,99
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	134	2	0,37	6	0,88	6	0,97	5	0,98	19,00	0,81	3	0,28	2	0,18	4	0,43	9,00	0,29	28,00	0,51
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	135	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lavandera cascadesa ( <i>Motacilla cinerea</i> )	136	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Acentor común ( <i>Prunella modularis</i> )	137	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Petirrojo ( <i>Erithacus rubecula</i> )	138	2	0,37	9	1,32	13	2,10	17	3,33	41,00	1,74	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	41,00	0,75
Rusenor común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	139	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,28	6	0,54	3	0,32	12,00	0,38	12,00	0,22
Alzacola rojizo ( <i>Cercotrichas galactotes</i> )	140	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rusenor pechazul ( <i>Luscinia svecica</i> )	141	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Colirrojo tizon ( <i>Phoenicurus ochotrus</i> )	142	9	1,67	14	2,06	16	2,58	11	2,16	50,00	2,13	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	50,00	0,91
Colirrojo real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	143	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,28	0	0,00	0	0,00	3,00	0,10	3,00	0,05
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	144	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Collalba rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )	145	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,09	2	0,18	1	0,11	4,00	0,13	4,00	0,07
Collalba negra ( <i>Oenanthe isencis</i> )	146	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarabilla norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )	147	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarabilla común ( <i>Saxicola torquata</i> )	148	6	1,11	5	0,74	5	0,81	8	1,57	24,00	1,02	9	0,85	12	1,07	17	1,81	38,00	1,22	62,00	1,13
Zorzal común ( <i>Turdus philomelos</i> )	149	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zorzal charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	150	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zorzal real ( <i>Turdus pilaris</i> )	151	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	152	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mirlo común ( <i>Turdus merula</i> )	153	3	0,56	11	1,62	11	1,77	8	1,57	33,00	1,40	9	0,85	17	1,52	12	1,28	38,00	1,22	71,00	1,30

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONI TA SOLAR

SECTOR E MIRANDILLA		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR E	
Nombre común (Nombre científico)	Nº ORDEN	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Mirlo capiblanco ( <i>Turdus torquatus</i> )	154	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roquero rojo ( <i>Monticola saxatilis</i> )	155	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	156	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02
Curruca mosquitera ( <i>Sylvia communis</i> )	157	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	5	0,45	0	0,00	5,00	0,16	5,00	0,09
Curruca caprotada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	158	1	0,19	2	0,29	4	0,65	5	0,98	12,00	0,51	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	12,00	0,22
Curruca mirtona ( <i>Sylvia hortensis</i> )	159	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,09	3	0,27	2	0,21	6,00	0,19	6,00	0,11
Curruca cabecanegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	160	3	0,56	2	0,29	2	0,32	4	0,78	11,00	0,47	10	0,94	7	0,63	3	0,32	20,00	0,64	31,00	0,57
Curruca tomillera ( <i>Sylvia conspicillata</i> )	161	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	3	0,27	0	0,00	3,00	0,10	3,00	0,05
Curruca carrasqueña ( <i>Sylvia castillana</i> )	162	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	4	0,36	0	0,00	4,00	0,13	4,00	0,07
Curruca rablarga ( <i>Sylvia undata</i> )	163	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,19	1	0,09	2	0,21	5,00	0,16	5,00	0,09
Buitron ( <i>Cisticola juncidis</i> )	164	4	0,74	9	1,32	9	1,45	11	2,16	33,00	1,40	15	1,42	7	0,63	13	1,38	35,00	1,12	68,00	1,24
Buscarla pintoja ( <i>Locustella naevia</i> )	165	2	0,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,00	0,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04
Riusenor bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )	166	3	0,56	9	1,32	9	1,45	4	0,78	25,00	1,06	7	0,66	5	0,45	6	0,64	18,00	0,58	43,00	0,79
Camcero común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	167	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,78	4,00	0,17	0	0,00	2	0,18	1	0,11	3,00	0,10	7,00	0,13
Camcero toréal ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	168	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	3	0,27	0	0,00	3,00	0,10	3,00	0,05
Zarcero común ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	169	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zarcero palido ( <i>Ictinia opaca</i> )	170	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosquetero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	171	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02
Mosquetero papialbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	172	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosquetero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )	173	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,09	0	0,00	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02
Mosquetero común ( <i>Phylloscopus colibita</i> )	174	26	4,81	41	6,03	38	6,13	29	5,69	134,00	5,70	6	0,57	0	0,00	0	0,00	6,00	0,19	140,00	2,56
Reyezuelo sencillo ( <i>Regulus regulus</i> )	175	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapillus</i> )	176	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chochin ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	177	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Papamoscas gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	178	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Papamoscas cercujillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	179	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carbonero común ( <i>Parus major</i> )	180	2	0,37	7	1,03	5	0,81	3	0,59	17,00	0,72	4	0,38	2	0,18	13	1,38	19,00	0,61	36,00	0,66
Herrenillo común ( <i>Parus caeruleus</i> )	181	19	3,52	11	1,62	17	2,74	14	2,75	61,00	2,60	9	0,85	6	0,54	17	1,81	32,00	1,03	93,00	1,70
Herrenillo capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )	182	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mito ( <i>Aegithalos caedans</i> )	183	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trepador azul ( <i>Sitta europaea</i> )	184	0	0,00	1	0,15	0	0,00	0	0,00	1,00	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,02
Agateador común ( <i>Certhia brachyactria</i> )	185	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alcaudon real ( <i>Lanius meridionalis</i> )	186	5	0,93	11	1,62	7	1,13	9	1,76	32,00	1,36	16	1,51	13	1,16	19	2,02	48,00	1,54	80,00	1,46
Alcaudon común ( <i>Lanius senator</i> )	187	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,28	7	0,63	6	0,64	16,00	0,51	16,00	0,29
Rablargo ( <i>Cyanopica cyanea</i> )	188	26	4,81	41	6,03	28	4,52	37	7,25	132,00	5,62	21	1,98	74	6,61	98	10,43	193,00	6,19	325,00	5,94
Urraca ( <i>Pica pica</i> )	189	12	2,22	9	1,32	15	2,42	13	2,55	49,00	2,09	13	1,23	26	2,32	29	3,09	68,00	2,18	117,00	2,14
Arrendajo ( <i>Sarrulus glandarius</i> )	190	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grájilla ( <i>Corvus monedula</i> )	191	21	3,89	13	1,91	17	2,74	6	1,18	57,00	2,43	12	1,13	6	0,54	13	1,38	31,00	0,99	88,00	1,61
Chova piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	192	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comeja común ( <i>Corvus corone</i> )	193	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1	0,09	0	0,00	1,00	0,03	1,00	0,02
Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )	194	2	0,37	5	0,74	5	0,81	3	0,59	15,00	0,64	3	0,28	1	0,09	3	0,32	7,00	0,22	22,00	0,40
Estornino negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )	195	71	13,15	39	5,74	26	4,19	99	19,41	235,00	10,00	37	3,49	61	5,45	84	8,94	182,00	5,83	417,00	7,62
Estornino pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	196	0	0,00	0	0,00	12	1,94	4	0,78	16,00	0,68	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	16,00	0,29
Oropendola ( <i>Oriolus oriolus</i> )	197	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	3	0,28	2	0,18	5	0,53	10,00	0,32	10,00	0,18
Gornion común ( <i>Passer domesticus</i> )	198	17	3,15	21	3,09	21	3,39	16	3,14	75,00	3,19	31	2,92	24	2,14	51	5,43	106,00	3,40	181,00	3,31
Gornion moruno ( <i>Passer hispaniolensis</i> )	199	68	12,59	46	6,76	46	7,42	106	20,78	266,00	11,32	87	8,21	69	6,16	41	4,36	197,00	6,31	463,00	8,46
Gornion molinero ( <i>Passer montanus</i> )	200	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2	0,18	1	0,11	3,00	0,10	3,00	0,05
Gornion chillón ( <i>Petrona petrona</i> )	201	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	14	1,32	7	0,63	3	0,32	24,00	0,77	24,00	0,44
Pinzón vulgar ( <i>Strigilla coelebs</i> )	202	4	0,74	12	1,76	12	1,94	27	5,29	55,00	2,34	12	1,13	19	1,70	21	2,23	52,00	1,67	107,00	1,96
Pardillo común ( <i>Carduelis cannabina</i> )	203	9	1,67	16	2,35	16	2,58	5	0,98	46,00	1,96	13	1,23	10	0,89	9	0,96	32,00	1,03	78,00	1,43
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )	204	5	0,93	8	1,18	8	1,29	11	2,16	32,00	1,36	16	1,51	22	1,96	17	1,81	55,00	1,76	87,00	1,59

SEGUIMIENTOS AVIFAUNA CARMONI TA SOLAR

SECTOR E MIRANDILLA		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		INVERNADA		Marzo		Abril		Mayo		REPRODUCCION		TOTAL SECTOR E	
Nombre común (Nombre científico)	Nº	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	Aves	IKA	AVES	IKA
Verderon ( <i>Carduelis chloris</i> )	205	2	0,37	7	1,03	7	1,13	4	0,78	20,00	0,85	8	0,75	9	0,80	6	0,64	23,00	0,74	43,00	0,79
Lugano ( <i>Carduelis spinus</i> )	206	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )	207	9	1,67	4	0,59	4	0,65	6	1,18	23,00	0,98	27	2,55	14	1,25	18	1,91	59,00	1,89	82,00	1,50
Camachuelo ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	208	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Picogorda ( <i>Coccyzus coccyzus</i> )	209	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Escribano palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	210	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Escribano sotoño ( <i>Emberiza citrinis</i> )	211	0	0,00	2	0,29	0	0,00	0	0,00	2,00	0,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,00	0,04
Triguero ( <i>Miliaria calandra</i> )	212	78	14,44	120	17,65	120	19,35	94	18,43	412,00	17,53	175	16,51	217	19,38	271	28,83	663,00	21,25	1075,00	19,65
Escribano montesano ( <i>Emberiza cia</i> )	213	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bengalí rojo ( <i>Ammodramus ammodramus</i> )	214	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	16	1,51	11	0,98	27	2,87	54,00	1,73	54,00	0,99
Pico de coral ( <i>Stridula astrild</i> )	215	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	21	1,88	16	1,70	37,00	1,19	37,00	0,68
										Invernada						Reproducción					
Nº Especies		78		78		78		77		96		87		110		95		114		144	
TOTAL AVES		1139		1233		1218		1320		4.910		1125		1455		1576		4.156		9.066	
KILÓMETROS RECORRIDOS		5,4		6,8		6,2		5,1		23,50		10,6		11,2		9,4		31,20		54,70	
IKA (Aves / km)		210,93		181,32		196,45		258,82		208,94		106,13		129,91		167,66		133,21		165,74	
Superficie (Has)		108		136		124		102		470		212		224		188		624		1.094	
Densidad (aves / has)		10,55		9,07		9,82		12,94		10,45		5,31		6,50		8,38		6,66		8,29	
Especies/ km		14,44		11,47		12,58		15,10		4,09		8,21		9,82		10,11		3,65		2,63	
Especies/ 10 has		7,22		5,74		6,29		7,55		2,04		4,10		4,91		5,05		1,83		1,32	

## ANEJO III- ANEJO FOTOGRÁFICO



Grupo de grullas en dehesa del entorno norte de PSFV Carmonita IV



Nido de cigüeñas sobre encina al este del emplazamiento de PSFV Carmonita III



Bando de gangas ortega sobrevolando parcela ubicada 2 km al sur de la PSFV Carmonita III



Grullas en zona de alimentación al noroeste de PSFV Carmonita IV



Zona de nidificación de cigüeñas al este de PSFV Carmonita III



Grullas alimentándose al norte de PSFV Carmonita IV





Bando de grullas alimentándose bajo la línea de alta tensión existente propiedad de REE "Almaraz-Guillena"



**Bando de grullas alimentándose al noreste de PSFV Carmonita III**



**Zona de nidificación de cigüeñas localizada bajo la línea de alta tensión existente**



Lavandera blanca en parcela adyacente a PSFV Carmonita III



Pardillo común en viñedos localizados 2 km al suroeste de PSFV Carmonita III



Dormidero de grullas al sureste del Embalse de los Canchales



Bando de chorlito dorado sobrevolando el Embalse de los Canchales



Ejemplares de cigüeña negra, cormoranes y limícolas localizados al noroeste del Embalse de los Canchales



Ejemplares de garza real, cormoranes, espátulas, garceta grande y garceta común en la cola del Embalse de los Canchales (Río Lácara)



Anátidas (ánade azulón, ánade friso y porrón europeo) en humedal localizado al este de PSFV Carmonita III



Martinete común descansando en parcela próxima al Embalse de los Canchales



Camino existente al sur de la PSFV Carmonita III



Zona implantación PSFV Carmonita IV (primavera)



Zona implantación PSFV Carmonita IV (primavera)



Zona implantación PSFV Carmonita IV (invierno)





Zona implantación PSFV Carmonita IV (invierno)



Buitre negro sobrevolando la línea de alta tensión existente propiedad de REE "Almaraz-Guillena"



Zona de dehesas ubicada al este de PSFV Carmonita III (Línea alta tensión existente al fondo).



Parcela de secano limitando con zona de dehesa al este de PSFV Carmonita III



Zona de dehesas ubicada al noreste de PSFV Carmonita IV (Línea alta tensión existente al fondo)



Bando de grullas sobrevolando al norte de parcela adyacente a PSFV Carmonita IV



Bando de grullas sobrevolando río Lácara



Ejemplar de codorniz en parcela de secano al sur de PSFV Carmonita III



Ejemplar de perdiz roja en parcela ubicada al sur de PSFV Carmonita III



Ejemplar de alcaudón real en parcela ubicada al sur de zona de implantación de PSFV Carmonita III



Ejemplar de pardillo común en charca formada tras las lluvias al norte de PSFV Carmonita III



Abejarucos europeos al oeste de PSFV Carmonita IV



Aguilucho cenizo sobrevolando parcelas ubicadas 2 km al sur de PSFV Carmonita III



Bando de avutardas sobrevolando olivares ubicados 3 km al sur de PSFV Carmonita III



Ejemplar de sisón sobrevolando parcelas 2 km al sur de PSFV Carmonita III



Sisones en parcela ubicada 2 km al sur de PSFV Carmonita III





Mochuelo europeo en parcela al sur de PSFV Carmonita III



Águila culebrera sobrevolando zona de dehesas al este de PSFV Carmonita III



Avutarda en parcela ubicada 3 km al sur de PSFV Carmonita III



Zona de olivar ubicada al sur de PSFV Carmonita III



Zona de olivar y cereal ubicada al sur de PSFV Carmonita III



Zona de cereal ubicada al oeste de Planta Termosolar "La Dehesa"



Zona de viñedos ubicada al sur de PSFV Carmonita III



Zona de olivar ubicada al sur de PSFV Carmonita III



Zona de olivar ubicada al sur de PSFV Carmonita III



Tierra de labor de secano ubicada al sur de la PSFV Carmonita III



Zona de secano al noreste de PSFV Carmonita III



Zona de dehesa ubicada al sureste de PSFV Carmonita III



Zona de secano al noreste de PSFV Carmonita III



Zona de implantación PSFV Carmonita IV

## ANEJO V - EVALUACIÓN DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS DE LA PSFV CARMONITA III DE 50 MW



## Índice

1.	Introducción.....	1
2.	Conceptos.....	2
3.	Evaluación de proyectos.....	5
4.	Proyectos e infraestructuras a considerar.....	7
5.	Valoración de los efectos.....	11
5.1	Principales factores a considerar.....	11
5.2	Evaluación y valoración de los impactos en cada uno de los factores considerados.....	11
5.2.1	Vegetación y usos del suelo.....	11
5.2.2	Fauna.....	13
5.2.3	Espacios naturales protegidos.....	15
6.	Conclusiones.....	17

## 1. Introducción

El objeto de este documento es realizar un estudio de los efectos sinérgicos que tendrían lugar al analizar la influencia de otras plantas solares fotovoltaicas e infraestructuras antrópicas ubicadas en el área de influencia de la planta solar fotovoltaica proyectada CARMONITA III. Dichas instalaciones a considerar pueden encontrarse en funcionamiento, en fase de proyecto o en tramitación administrativa.

La importancia de analizar estos efectos sinérgicos es vital a la hora de evaluar el impacto real que sufriría el medio con la implantación de varias plantas solares fotovoltaicas y sus correspondientes infraestructuras de evacuación en un mismo ámbito geográfico.

## 2. Conceptos

Entre los conceptos importantes a tener en cuenta para la comprensión del presente documento se encuentran; *efecto sinérgico* y *efecto acumulativo*.

El concepto de efecto sinérgico viene definido en la *Ley 16/2015, de 23 de abril de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*, en su artículo número tres.

*Efecto sinérgico: aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias actividades supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.*

Este concepto difiere del de *efecto acumulativo* que se refiere a *“aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al no tener mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño”*.

El efecto acumulativo hace referencia a un incremento progresivo de la pérdida de calidad ambiental cuando la causa del impacto se alarga en el tiempo. Por esto, no se refiere a la acumulación de varios impactos sobre un factor ambiental ni sobre procesos ambientales. Tampoco tiene en cuenta el incremento de la magnitud del impacto por sumatorio de diferentes causas. En realidad, el efecto acumulativo hace referencia a una posibilidad de incremento del efecto del impacto por prolongarse la duración de actuación de alguna acción en concreto.

Sin embargo, para que tenga lugar un efecto sinérgico deben concurrirse varios factores. Debe haber diferentes acciones o causas de impactos que incidan directa o indirectamente sobre un mismo proceso ambiental o elemento del ecosistema que está siendo analizado.

Además, el efecto que se provoca debe presentar una reducción de calidad ambiental que sea superior a la de una simple suma que produciría cada una de las acciones o causas de impacto por separado. De esto se puede deducir que sería conveniente incluir una adenda con un estudio detallado de los principales efectos sinérgicos que se producirían al implementar varias plantas solares fotovoltaicas con sus correspondientes infraestructuras de evacuación en un reducido ámbito geográfico.

Teniendo en cuenta lo anterior, se podría obtener una imagen real de los impactos que sufriría el medio, al tratar como un proyecto global varios proyectos que están relativamente relacionados entre sí y que ocupan un espacio geográfico común. En adición, al concurrir varios proyectos en el mismo espacio podrían aparecer nuevos impactos, que no se detectarían con la simple suma de los análisis de los proyectos por separado.

Al igual que para un estudio de impacto ambiental, el estudio de impactos sinérgicos sigue los siguientes principios de las evaluaciones ambientales:

- a) Principio de quien contamina paga, conforme al cual los costes derivados de la reparación de los daños ambientales y la devolución del medio a su estado original serán sufragados por los responsables de los mismos.
- b) Principio de adaptación al progreso técnico, que tiene por objeto la mejora en la gestión, control y seguimiento de las actividades a través de la implementación de las mejores técnicas disponibles, con menor emisión de contaminantes y menos lesivas para el medio ambiente.
- c) Principio de cautela, en virtud del cual la falta de certidumbre acerca de los datos técnicos y/o científicos no ha de evitar la adopción de medidas de protección del medio ambiente.
- d) Principio de prevención, por el que se adoptarán las medidas que se consideren necesarias como respuesta a un posible suceso, a un acto o a una omisión que pueda implicar una amenaza inminente de daño medioambiental, con objeto de impedir su producción o reducir al máximo posible sus efectos.
- e) Principio de coordinación y cooperación, en virtud del cual las Administraciones Públicas deberán, en el ejercicio de sus funciones y en sus relaciones recíprocas, coordinarse, cooperar y prestarse la debida asistencia para lograr una mayor eficacia en la protección del medio ambiente.
- f) Principio de enfoque integrado, que implica el análisis integral de la incidencia en el medio ambiente y en la salud de las personas de las actividades industriales.
- g) Principio de información, transparencia y participación, por el que las actuaciones en materia de medio ambiente se basarán en el libre acceso del público a la información en materia de medio ambiente, sirviendo como base para una efectiva participación de los sectores sociales implicados.

- h) Principio de integración, por el que las exigencias que se deriven de la protección del medio ambiente deberán tenerse en cuenta en la definición y ejecución de todas las políticas de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- i) Principio de sostenibilidad, basado en el uso racional y sostenible de los recursos naturales, asegurando que se satisfagan las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones para satisfacer las suyas.

Estos principios vienen recogidos en la *Ley 16/2015, de 23 de abril de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*, en su artículo número cuatro.

Es importante determinar si el factor ambiental o proceso afectado tiene capacidad de hacer frente a los impactos encontrados, de recuperarse por propios mecanismos de autorregulación o si es necesaria la implantación de medidas correctoras y compensatorias por parte de los seres humanos.

### 3. Evaluación de proyectos

Desde los comienzos del desarrollo de las evaluaciones de impacto ambiental, se ha reconocido que la mayoría de los efectos perjudiciales para el medio ambiente no se derivan de los impactos directos de proyectos individuales, sino que provienen de una combinación de pequeños impactos generados por un gran número de proyectos. Estos impactos, a lo largo del tiempo pueden causar efectos significativos.

A día de hoy no existe ni un solo enfoque conceptual que sea universal y esté aceptado para llevar a cabo la evaluación de los efectos indirectos y acumulativos y de las interacciones entre los diferentes impactos.

Los efectos sinérgicos de los impactos ambientales se deberían considerar desde el enfoque de todo el ciclo de la toma de decisiones. Atendiendo a esto, nos encontraríamos con efectos a nivel de plan y con efectos a nivel de proyecto. Por ello, se pueden definir dos dimensiones diferentes dentro del análisis de los efectos sinérgicos de los impactos: *dimensión intraproyecto* y *dimensión interproyecto*.

La sinergia a nivel intraproyecto es la que se ha empleado para llevar a cabo el presente estudio, debido a la necesidad de analizar la interacción de diferentes proyectos entre sí, sin que ellos constituyan un único plan. Si todos los proyectos se englobasen dentro del mismo plan, estaríamos ante un estudio de sinergias a nivel interproyecto, que tendría mayores consecuencias sobre la determinación de la viabilidad de dicho plan, y en último lugar sobre ciertas políticas.

Cabe destacar que este tipo de evaluaciones llevan implícitas una gran complejidad (como reconoce la Comisión Europea en *"Study on the Assessment of Indirects and Cumulative Impacts, as well as Impacts Interactions"* de 1999). Esta complejidad se puede explicar por los problemas que surgen a la hora de definir exactamente el ámbito espacial que se consideraría para la evaluación de los impactos. Se le une, además, la probabilidad de que las unidades territoriales y administrativas no coincidan con las unidades ecológicas.

En la Directiva europea de Evaluación de Impactos ambientales se señala en su artículo cuatro la importancia de determinar y analizar la interacción entre los diferentes factores ambientales. Asimismo, en el artículo cuatro del Anexo III se subraya la necesidad de tener en cuenta la acumulación de los efectos con otros proyectos.

Otro de los principales problemas asociados a los estudios de los efectos sinérgicos de los impactos ambientales, sería la falta de criterios metodológicos y/u operativos. Sería conveniente que las administraciones competentes en la materia estandarizasen dicha metodología y de esta manera se aumentará el nivel de información en el tema ambiental.

La evaluación de los efectos sinérgicos de los impactos resulta de los análisis de modelos cualitativos. Dichos análisis pueden arrojar información directa para la toma de decisiones en las principales políticas y modelos de gestión de los proyectos con implicaciones ambientales. Esto se consigue usando diversas herramientas y/o criterios.

Para el caso de las evaluaciones de los efectos sinérgicos de los impactos ambientales, los modelos probabilísticos se usan en combinación con el concepto de "zonas de influencia" para calcular o medir el riesgo estimado.

## 4. Proyectos e infraestructuras a considerar

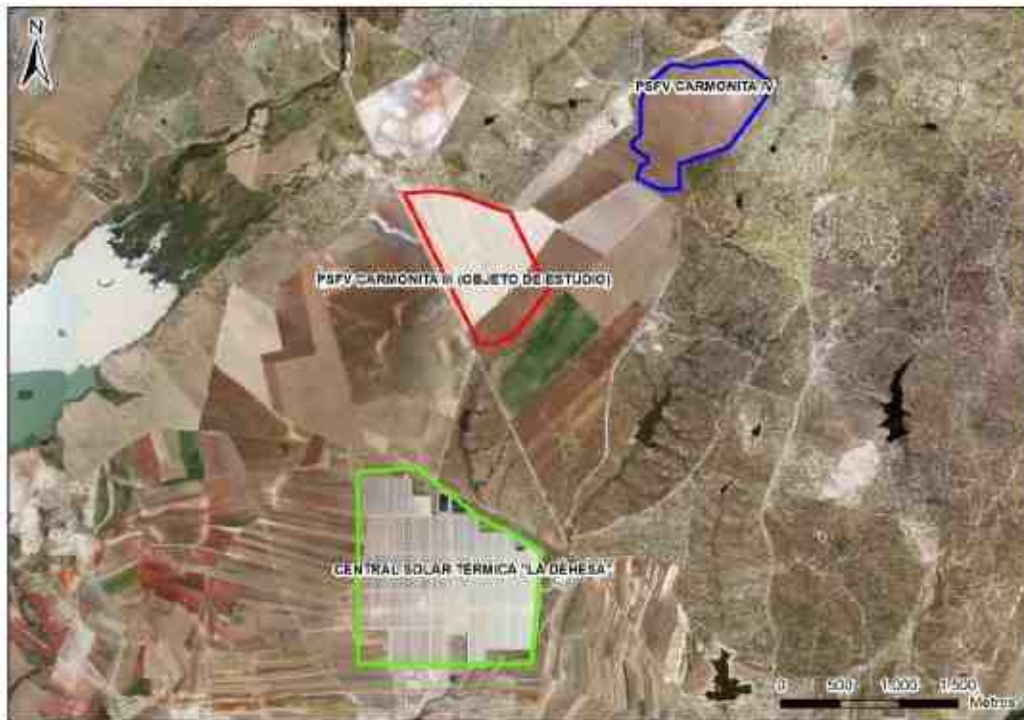
El proyecto que se pretende analizar en relación con los que se encuentran en el mismo ámbito geográfico es el denominado CARMONITA III (50 MW) y su correspondiente línea de evacuación.

El sistema fotovoltaico transformará la energía procedente de la luz solar en energía eléctrica de corriente continua a través de la utilización de módulos fotovoltaicos, mediante el empleo de inversores se convertirá en corriente alterna, en baja tensión a 645 V, para posteriormente elevar la tensión en una primera etapa de transformación a 30 kV, cuya energía recogerán los feeders de alimentación (cables de corriente alterna de media tensión) para evacuar la energía eléctrica hacia el centro de seccionamiento. Desde este centro de seccionamiento se tenderá una línea subterránea de 30 kV, que se conectará con la Subestación Eléctrica 220/30 kV "Las Tiendas". Finalmente, mediante una línea aérea de simple circuito de 16.295,5 m de longitud, se transporta la energía generada por este parque solar fotovoltaico junto a la energía generada por otro parque solar (Carmonita IV) hasta la denominada Subestación Eléctrica 400/220 kV "Carmonita", donde se eleva la tensión a 400 kV para finalmente entregar la energía en dicho nivel de tensión en la Subestación "Carmonita", de próxima construcción, perteneciente a Red Eléctrica Española, S.A.

Para reflejar el resto de proyectos e infraestructuras de interés en el estudio, al objeto de sumar efectos con PSFV Carmonita III 50 MW, se han tenido en consideración aquellos situados en las proximidades de la zona de estudio, siendo estos los siguientes:

- PSFV Carmonita IV de 50 MW en el T.M, de Mérida. El presente proyecto se encuentra actualmente en tramitación.
- "Planta de generación eléctrica solar térmica de 49,9 MW (La Dehesa), en el término municipal de la Garrovilla (Badajoz)"



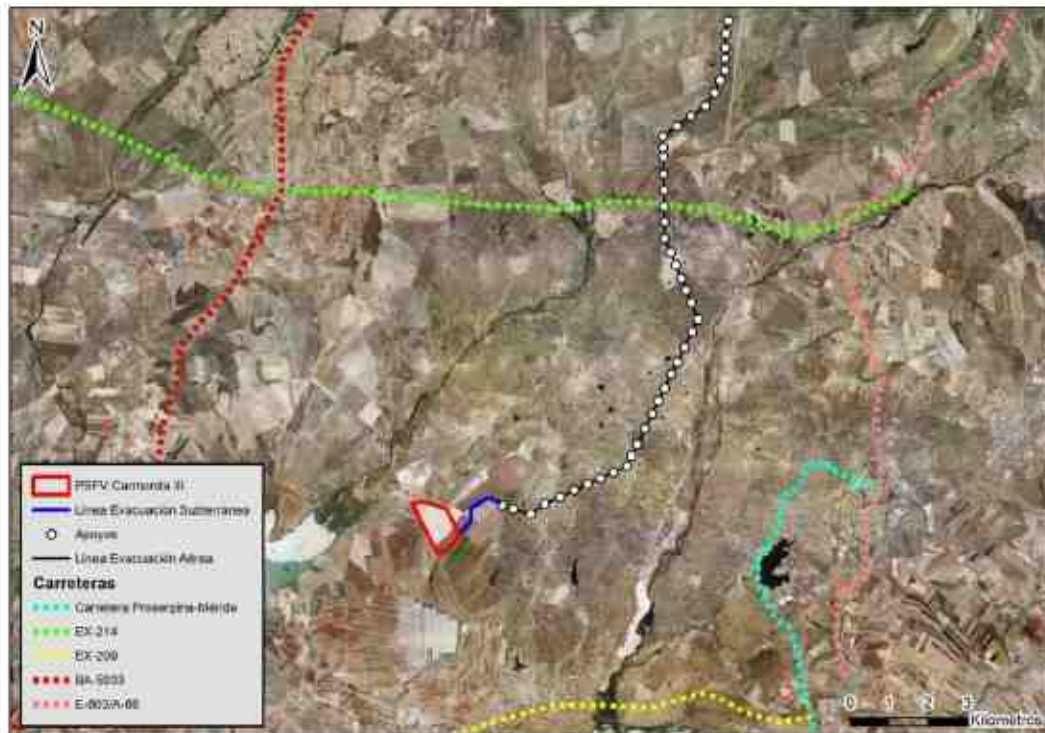


Proyecto Renovales en las proximidades de la PSFV Carmonita III y a valorar en el estudio sinérgico

Apartando la atención de las instalaciones de energías renovables que se encuentran en el entorno de la zona en estudio y en fase de tramitación, no se pueden pasar por alto otro tipo de infraestructuras que se concentran en la zona como son carreteras, líneas eléctricas y redes ferroviarias.

Principales vías de comunicación que vertebran la zona de estudio:

Vía	Ubicación
EX - 214	Norte
E-803/A-66 (Autovía de la Plata)	Este
Proserpina - Mérida	Este
EX - 209	Sur
BA-5033	Oeste



Vías de comunicación en el entorno de la PSFV Carmonita III y a valorar en el estudio sinérgico

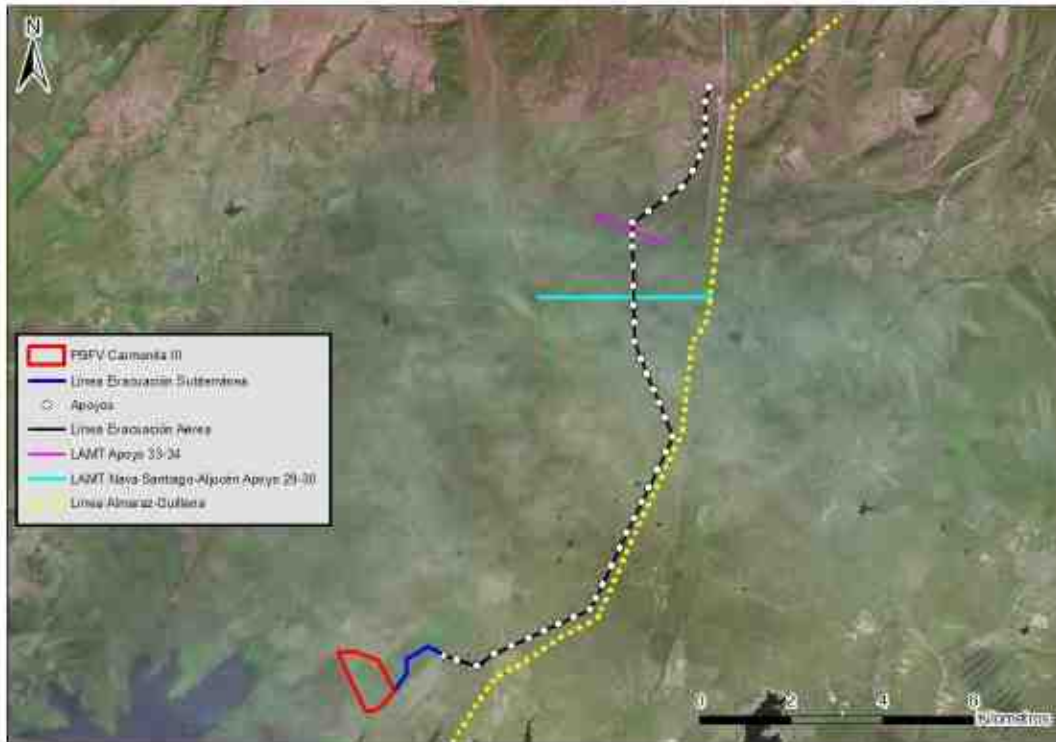
Infraestructuras FFCC: Línea Aljucén –Cáceres y futura plataforma AVE Madrid - Lisboa



FFCC en el entorno de la PSFV Carmonita III y a valorar en el estudio sinérgico

En el área de estudio existe una línea una serie de líneas de transporte eléctrico:

Relación: Línea de Evacuación de Planta FV Carmonita III e infraestructuras eléctricas existentes		
DENOMINACIÓN	RELACIÓN TOPOLÓGICA	UBICACIÓN
LAAT 400 kV Almaraz-San Serván (REE)	Trazado paralelo	Distancia variable
LAMT La Nava de Santiago-Aljucén	Cruce	Entre apoyos 29-30
LAMT (sin denominación)	Cruce	Entre apoyos 33-34



Red eléctrica existente en el entorno de la PSFV Carmonita III y a valorar en el estudio sinérgico

Tanto las carreteras, redes de ferrocarril y las líneas eléctricas presentadas anteriormente, se corresponden con infraestructuras maduras de carácter lineal y capacidad de acogida variable. Estas estructuras se contemplan como elementos integrados tanto desde el punto de vista ambiental como social, cuyos impactos ya han sido asimilados y normalizados por el territorio. Su carácter periférico constata que la sinergia con los proyectos anteriores será a baja escala tanto cualitativa como cuantitativamente.

## 5. Valoración de los efectos

### 5.1 Principales factores a considerar

Los factores considerados previo a este análisis son los analizados en el estudio de impacto ambiental en el apartado del Inventario Ambiental del estudio de impacto ambiental.

Con la idea de sintetizar el estudio, se ha determinado la necesidad de centrarse principalmente en base a tres factores principales, centrados fundamentalmente en los factores bióticos. Esto es debido a que los factores físicos o abióticos, junto a los factores socioculturales, no se ven especialmente afectados por la conjunción de proyectos en una misma área, ya que se guardan las debidas medidas de prevención y corrección adecuadas en cada planta, que en conjunto tienen igual efectividad (respetar las distancias de seguridad respecto a cauces de arroyos, fosos estancos para recogida de aceites vegetales o aguas negras, correcto diseño de las infraestructuras para ocupar la mínima superficie posible, cero emisiones atmosféricas en fase de funcionamiento, etc.).

De esta forma, atendiendo a criterios técnicos, estos son los factores que pueden verse más gravemente afectados por los impactos sinérgicos que se producirían al análisis de la conjunción de los proyectos considerados, los cuales se indican a continuación:

- Vegetación y usos del suelo
- Fauna
- Espacios naturales protegidos

### 5.2 Evaluación y valoración de los impactos en cada uno de los factores considerados

#### 5.2.1 Vegetación y usos del suelo

La gran parte de la superficie del área de estudio que compete a las plantas consideradas están ocupadas actualmente por Tierras Arables, según datos del SIGPAC, dedicadas en la actualidad a cultivo intensivo de secano.

Todo ello se traduce en fincas compuestas o conformadas por extensiones de terrenos que están dedicadas a la agricultura.

El tipo de uso del suelo ocupado por las plantas está ampliamente representado en la comarca (aprovechamientos agrícolas), concluyendo que, si bien se producirá un impacto directo notable sobre la cantidad disponible de superficie dedicada al citado uso, los efectos indirectos acumulativos y sinérgicos no conllevan efectos especialmente agresivos en la zona, pues se trata de un medio ampliamente representado y distribuido en la misma.

En lo que respecta a la vegetación presente, teniendo en cuenta los datos del PNOA, SIGPAC y Corine Land Cover 2018, más los recabados en campo en el propio estudio, y analizando los datos contemplados en los proyectos que nos ocupan, el principal valor afectado son los ejemplares de encina (*Quercus ilex*) que existen en ambos emplazamientos.

De esta forma, las labores de construcción de la Planta “Carmonita IV” conlleva la eliminación 15 de ejemplares, mientras que para la Planta objeto del presente estudio, “Carmonita III”, no se eliminará ningún ejemplar.

En total, la puesta en marcha de las dos plantas contempladas supondrá la tala y corta de un total de 15 encinas, todas ellas en “Carmonita IV”.

Para paliar este efecto, el proyecto de PSFV “Carmonita IV” contempla la puesta en marcha de una serie de medidas preventivas y correctoras, siendo la principal de ellas la reforestación de encinas en la zona de influencia del proyecto.

En cuanto a la presencia de flora protegida, no se han detectado rodales de flora catalogada como tal ni ejemplares aislados que tengan una especial relevancia en los estudios llevados a cabo dentro de la zona de implantación de sendos proyectos.

Debido a todas estas consideraciones, la conclusión induce a pensar que el factor vegetación/ usos del suelo no presenta efectos sinérgicos o acumulativos negativos importantes provocados por la acumulación de proyectos de plantas solares fotovoltaicas en una misma área o ámbito geográfico.

Es más, si se tiene en cuenta la significativa labor de reforestación que se ejecutará con la puesta en marcha de las plantas, unido a la implantación de medidas agroambientales dirigidas a la conservación de aves esteparias, se puede desprender la generación de un efecto positivo de importancia a medio plazo.

### 5.2.2 Fauna

Los principales impactos sobre la fauna que se pueden ver afectados por sinergias o acumulaciones derivados de la concentración de proyectos de generación de energía eléctrica en un área, son:

- Pérdida de hábitats, degradación y fragmentación. Esto se debe, principalmente, a la ocupación de hábitats potenciales o nichos ecológicos por parte de las diversas infraestructuras que componen las respectivas plantas fotovoltaicas.
- Molestias y desplazamientos. Estos impactos son producidos principalmente en la fase de obra, ya que las plantas fotovoltaicas se caracterizan por la emisión de un bajo nivel de ruidos en la fase de funcionamiento (asociado principalmente a los inversores, circunscribiéndose a ellos), además de tener una escasa presencia de personal.
- Riesgos de colisión y electrocución. Debido principalmente a la presencia de líneas aéreas de evacuación. El nivel de riesgo de colisión depende en gran medida de la ubicación del sitio y de las especies presentes, así como de los factores climáticos y de visibilidad y del diseño específico de las líneas eléctricas en sí.
- Efecto barrera. Debido a la construcción del vallado perimetral y de las propias instalaciones, destacando las líneas de evacuación. Los vallados perimetrales de las instalaciones estarán señalizados para evitar colisiones de aves esteparias y contarán con pasos de fauna (gateras) para permitir el paso de la fauna de pequeño tamaño, por lo que no se interrumpiría la conectividad ecológica de las especies faunísticas con este elemento.

En cuanto a las infraestructuras proyectadas, la planta en sí no supone un efecto barrera estricto, ya que son muchas las especies que encuentran dentro de las plantas fotovoltaicas lugares seguros en los que buscar refugio, nidificar, reposar o incluso buscar alimento.

A priori, un solo proyecto de infraestructura energética, por sí solo, no tendrá un efecto de gran envergadura sobre la fauna de su entorno, pero si sus efectos se agregan a los de otros proyectos en el área, sus impactos combinados podrían ser significativos.

Los insectos y los anfibios son, probablemente, el grupo animal que debido a su menor movilidad y dependencia directa de la vegetación y masas de agua sufren un mayor impacto. Sin embargo, una vez en funcionamiento las plantas proyectadas, se respetarán cauces de arroyos, encharcamientos naturales y balsas de agua, respetando las distancias de seguridad respecto a dichos elementos. Este hecho, unido al grado de aislamiento y tranquilidad que proporcionan este tipo de instalaciones, provoca que se otorgue de un refugio idóneo para estos grupos faunísticos, a salvo de molestias y depredadores.

De igual forma ocurre con determinadas especies de aves y mamíferos, que pueden hacer uso de la planta para buscar refugio frente a depredadores, descanso, establecer nidos o madrigueras, o alimentarse.

Asimismo, las especies con mayor facilidad de movimiento y adaptación se van a ver desplazadas a otros lugares más o menos próximos de similares características, ya que el área de actuación, aunque se ubica fuera de espacios protegidos, se encuentra rodeada de terrenos de características ecológicas similares con un grado óptimo de conservación, que amortiguará este tipo de impacto al acoger a individuos que se vean desplazados.

Los mayores riesgos son para la avifauna debido a la probabilidad de colisión con la línea de evacuación y al efecto barrera que ejerce. La colisión se produce con cualquier tipo de línea (eléctrica o de teléfonos) como consecuencia de la incapacidad de un ave, en vuelo, de evitar el obstáculo que supone la presencia de los cables.

En líneas generales puede decirse que el índice de siniestros es mayor en aquellas especies de vuelo más rápido (palomas, sisonas, chorlitos, codornices), en especies gregarias (palomas, grullas, avutardas, sisonas, gangas, estorninos, chorlitos, avefrías, rabilargos) y en voladoras nocturnas (lechuzas y varios paseriformes durante las migraciones, como currucas, bisbitas y mosquiteros). Por el contrario, según estudios realizados, especies como rapaces y córvidos son escasamente susceptibles de sufrir colisión.

La línea de evacuación del presente proyecto es de uso compartido (Carmonita III y Carmonita IV). Esta configuración de evacuación unitaria evita infraestructuras eléctricas adicionales en el entorno, eludiendo generar mayores fragmentaciones y de esta manera se minimizan los efectos sobre la avifauna, respetando uno de los principios básicos del proyecto, basado en la viabilidad ambiental.

Adicionalmente se ha aprovechado la existencia de la línea Almaraz-San Serván 400 kV. La línea planteada discurre en gran parte paralela y próxima a la anteriormente mencionada. Debido a la madurez de esta línea preexistente, la cercanía de la planificada por el proyecto no aporta una nueva fractura al entorno, quedando el impacto de la nueva línea prácticamente absorbido o amortiguado por la ya existente.

Cabe resaltar que la línea contará con medidas anticolidión y salvapájaros en su totalidad. De manera adicional se realizará un seguimiento de mortandad de aves durante toda la vida útil de la planta, de forma que se puedan corregir aquellos puntos donde se localicen episodios de siniestralidad, lo cual garantiza una mínima afección en este sentido.

### 5.2.3 Espacios naturales protegidos

El emplazamiento de las plantas se encuentra fuera de los límites de la Red Natura 2000 y de espacios incluidos en la Red de Espacios Protegidos de Extremadura (RENPEX), por lo que no existen impactos directos previstos sobre la misma, si bien la línea de evacuación atraviesa en aéreo un espacio Red Natura 2000 ZEC "Corredor del Lácara".

La afección de la línea sobre el citado espacio será muy reducida, ya que a pesar de que se produzca el cruzamiento, ninguno de los apoyos que dan sostén a la infraestructura, quedan en el interior del espacio Red Natura 2000. El apoyo más próximo dista más de 100 m del margen más cercano al espacio protegido. Se considera, por tanto, que el cruzamiento no afectará a las especies y a los hábitats naturales de interés comunitario que se puedan encontrar dentro del ámbito la Red Natura 2000, más allá de las molestias causadas por ruidos y dispersión de polvo fugitivo debido a la realización de las obras, ya que en fase de funcionamiento no se prevé la generación de vertidos, ruidos o emisiones atmosféricas.

De igual manera que la nueva línea se acomoda a la línea preexistente, viéndose de esta manera mermado o amortiguado el impacto, el efecto del cruzamiento de la línea sobre el ZEC "Corredor del Lácara", también se ve minimizado, ya que existen otras dos infraestructuras lineales próximas al trazado de la línea (Ferrocarril Aljucén -Cáceres y Línea Eléctrica "Almaraz-Guillena") que ya han generado previamente el impacto sobre el citado espacio mediante su cruzamiento.

La concentración de plantas fotovoltaicas en el entorno de la Red Natura 2000 (siempre fuera de estos espacios) no causa afectos sinérgicos negativos relevantes sobre dichos espacios,



aunque sí se puede dar efecto acumulativo por la presencia de líneas aéreas que, en todo caso, no comprometen la integridad física de sus valores ambientales.

## 6. Conclusiones

Para la selección de la ubicación de la planta solar fotovoltaica Carmonita III se ha tenido en cuenta, desde un principio (en fase de planificación de proyecto) la ubicación de otros proyectos de la misma índole, ubicados en el mismo ámbito geográfico (Carmonita IV), y la proximidad de una línea de alta tensión existente (Almaraz-San Serván). Tomando como punto de partida la ubicación de la citada planta, se trató de buscar terrenos aledaños a los ocupados por la misma. El objetivo de ello era tratar de ubicar la PSFV "Carmonita III" lo más próxima posible al otro proyecto fotovoltaico, con el fin de minimizar la aparición de impactos gracias al factor de vecindad entre instalaciones.

Al concentrarse varios proyectos en la misma zona se optimiza la utilización de los recursos si se lleva a cabo una adecuada gestión de los mismos y una colaboración entre los diferentes proyectos. Generalmente, muchos de los proyectos suelen compartir estructuras como pueden ser las líneas de evacuación (Carmonita III y Carmonita IV comparten, de hecho, la línea de evacuación).

En el caso ante el que nos encontramos evaluando, para ubicar la línea de evacuación, se ha aprovechado el impacto ya creado por otras infraestructuras antrópicas existentes en la zona (líneas eléctricas). De esta manera, la línea discurre próxima y paralela a una línea ya existente (Almaraz-Guillena de 400 KV de REE), evitando la fragmentación y división del territorio que tendría lugar en el caso de que la misma se alejase de las infraestructuras de evacuación presentes en el entorno.

En el supuesto de que los proyectos aparecieran distribuidos de una manera más dispersa por el territorio, probablemente se favorecería más extensión de terreno afectada por los impactos negativos de sus actividades.

En base a la valoración ambiental llevada a cabo para cada una de las alternativas de ubicación realizadas (ver estudio de impacto ambiental), la Alternativa 1 de ubicación se consideró la más idónea y viable desde el punto de vista medioambiental. Si a ello le sumamos que es la ubicación más próxima a la zona donde se ha proyectado otra planta del mismo tipo, la convierte doblemente en la opción más favorable, debido a que sectoriza una porción de suelo concentrada (es decir, especializa una parte del terreno para dedicarlo a una actividad no natural

en este caso, evitando la dispersión de esta actividad) respecto a la atomización de infraestructuras de aprovechamiento energético en el territorio.

La concentración de elementos antrópicos reduce las externalidades al reducir la cantidad de focos emisores de posibles afecciones en el territorio.

En el caso de que los proyectos se ubicasen a mayor distancia, el impacto se multiplicaría, al fragmentar mayor parte del territorio, imponiendo barreras físicas de forma innecesaria.

Cabe destacar que la batería de medidas preventivas, correctoras y complementarias, teóricamente, se podrán aplicar con una mayor efectividad en las plantas estudiadas, al concentrarse espacialmente y especializar el territorio. De esta forma, el control, vigilancia y seguimiento de las mismas requeriría menos material y menos personal que si los proyectos estuvieran muy separados espacialmente entre sí.

Asimismo, procede destacar que el tipo de uso del suelo ocupado por la planta está ampliamente representado en la comarca, concluyendo que, si bien se producirá un impacto directo notable sobre la cantidad de superficie de este tipo disponible, los efectos indirectos acumulativos y sinérgicos no conllevan efectos significativos en la zona, pues se trata de un medio ampliamente representado y distribuido en la misma. Se incide aquí en la sinergia positiva que posibilita la creación de reservas agro ambientales por parte de los dos proyectos, al incluir un nuevo modelo de gestión en el territorio que beneficiará de forma muy efectiva a las aves esteparias presentes en el ámbito de estudio.

Por último, los beneficios sociales y económicos se potencian al contar con varios proyectos en una misma zona geográfica. Entre otros se podrían indicar: la generación de empleo, distribución de la riqueza, inversiones en los términos municipales afectados, etc. De otra forma, los capitales quedarían dispersos por toda la geografía y probablemente no conllevaría a un impulso económico de la zona.

Atendiendo a esta exposición de motivos, se considera que el impacto acumulativo y sinérgico, derivado de la implantación del proyecto en el área de estudio es **COMPATIBLE**.

## ANEJO VI – PLAN DE EMERGENCIA

**PLAN DE EMERGENCIA**

**ÍNDICE PLAN DE EMERGENCIA**

<b>1</b>	<b>NORMATIVA DE APLICACIÓN</b> .....	<b>195</b>
<b>2</b>	<b>MEDIOS DE PROTECCIÓN</b> .....	<b>196</b>
	2.1 MEDIOS TÉCNICOS .....	196
	2.2 MEDIOS HUMANOS DE INTERVENCIÓN .....	197
<b>3</b>	<b>PLAN DE ACTUACIÓN</b> .....	<b>197</b>
	3.1 EMERGENCIA .....	197
	3.1.1 SALIDAS DEL CENTRO DE TRABAJO .....	197
	3.2 PLANES DE ACTUACIÓN .....	197
	3.2.1 PROCEDIMIENTOS DE SALVAMENTO .....	197
	3.2.2 ACCIDENTE LABORAL .....	201
	3.2.3 ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIA .....	202
	3.2.4 ACTUACIONES EN CASO DE RIESGO GRAVE .....	203
	3.2.5 ACTUACIONES EN CASO DE RIESGO INMINENTE .....	203
	3.3 EQUIPOS DE EMERGENCIA .....	203
<b>4</b>	<b>IMPLANTACIÓN</b> .....	<b>204</b>
	4.1 IMPLANTACIÓN: CONSIGNAS JEFE DE EMERGENCIA .....	204
	4.1.1 EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA .....	204
	4.1.2 SI SE DETECTA UN INCENDIO .....	204
	4.2 IMPLANTACIÓN: CONSIGNAS JEFE DE INTERVENCIÓN .....	204
	4.2.1 EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA .....	204
	4.2.2 SI SE DETECTA UN INCENDIO .....	204
	4.3 IMPLANTACIÓN: TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA .....	205
	4.3.1 SI SE DETECTA UN ACCIDENTE .....	205
	4.3.2 SI SE DETECTA UN INCENDIO .....	205
	4.3.3 SI SUENA LA ALARMA .....	205
	4.4 DIAGRAMAS DE ACTUACIÓN .....	206
	4.4.1 ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE .....	206
	4.4.2 ACTUACIONES EN CASO DE INCENDIO .....	207

**ÍNDICE DE FIGURAS PLAN DE EMERGENCIA**

Figura 1 <b>Diagrama de equipo</b> .....	203
Figura 2 <b>Diagrama de actuación en caso de accidente</b> .....	206
Figura 3 <b>Diagrama de actuación en caso de incendio</b> .....	208

## 1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

En esta obra, se cumplirán las medidas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/97 Parte A, y concretamente:

### Punto 4. Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

### Punto 5. Detección y lucha contra incendios:

- a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes, así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

### Punto 14. Primeros auxilios:

- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencias.



**2 MEDIOS DE PROTECCIÓN****2.1 MEDIOS TÉCNICOS**

- a) La obra dispondrá de los siguientes medios materiales de protección:

Extintores de incendios.

Botiquín.

Cuerdas para salvamento.

- b) Medios externos:

Los medios externos se solicitan al TELÉFONO DE EMERGENCIA 112.

Por la ubicación de la obra, le corresponden los siguientes parques de bomberos:

PARQUE PRINCIPAL: PARQUE DE BOMBEROS DE MERIDA

Localización: s/n poligono industrial el prado, Calle Sevilla, 06800 Mérida, Badajoz

Distancia en Km.: 20 KM

Respuesta isócrona en min.: 25

Teléfono: 924 37 28 61

Por la ubicación de la obra, le corresponden el siguiente hospital:

HOSPITAL PRINCIPAL: HOSPITAL DE MERIDA

Localización: Pol. Nueva Ciudad, s/n. C.P. 06800. Mérida

Distancia en Km.: 20 Km

Teléfono: 924 38 10 00

Por la ubicación de la obra, le corresponden el siguiente centro de salud:

CENTRO DE SALUD MÉRIDA NORTE

Localización: Calle la Legua, s/n, 06800 Mérida, Badajoz

Distancia en Km.: 19 Km

Teléfono: 924 48 72 28

TELÉFONOS DE EMERGENCIA:

Emergencias: 112

Emergencias sanitarias: 061

Parque bomberos: 924 37 28 61

Hospital de Mérida: 924 38 10 00

Centro de salud Mérida norte: 924 48 72 28

Policía municipal: 092

Policía nacional: 091

## 2.2 MEDIOS HUMANOS DE INTERVENCIÓN

Para hacer frente a las situaciones de incendio, el centro cuenta con unos responsables y equipos de intervención, alarma y primeros auxilios, formados por un conjunto de personas especialmente preparadas para el auxilio y extinción de incendios, que desempeñan un puesto de trabajo y que, en caso de emergencia, se incorporan al mismo.

## 3 PLAN DE ACTUACIÓN

### 3.1 EMERGENCIA

#### 3.1.1 SALIDAS DEL CENTRO DE TRABAJO

Conforme se establecerá en el plan específico en el momento de la construcción, las salidas establecidas y señalizadas serán suficientes para permitir en caso de emergencia la salida del personal del Centro de Trabajo.

### 3.2 PLANES DE ACTUACIÓN

#### 3.2.1 PROCEDIMIENTOS DE SALVAMENTO

##### **Caída con arnés de seguridad**

Equipamiento de salvamento:

Se deberá disponer en la obra de cuerdas para salvamento, con el objeto de poder ser arrojado al accidentado para proceder a su salvamento.

Actuaciones para el salvamento:

Cuando un trabajador con arnés de seguridad queda colgado tras sufrir un percance, presenta problemas de salvamento, ya que el accidentado permanece en posición colgado pudiendo quedar a cierta distancia de un punto accesible con posibilidades de rescate y con riesgo de golpearse contra partes salientes de los elementos si trata de realizar movimientos inadecuados o actúa precipitadamente.

1º. Observar el estado del accidentado, para actuar en consecuencia:

Estado del accidentado crítico:

Mantener la calma a su alrededor.

Avisar a los equipos de Emergencia (Bomberos, Ambulancia, etc.) indicando claramente el suceso y el estado en que se encuentra.

Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva.

Asegurarse de que el estado del arnés permite soportar el peso del accidentado. Si presenta fracturas en la columna o cuello, reventones de bazo, etc. es conveniente no moverlo y esperar que los servicios de rescate lo extraigan. Si presenta heridas sangrantes o fracturas en otros miembros, deberá ser rescatado inmediatamente siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

Si hace viento frío, lluvia, nieve o existe peligro de caída de objetos sobre el accidentado deberá en cualquier caso rescatarse siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

Estado del accidentado leve:

Mantener la calma a su alrededor.

Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva hasta que procedamos a su rescate siguiendo las instrucciones que se indica más abajo.

2º. Proceder a su rescate siguiendo el orden siguiente:

Evitar que los compañeros actúen en el rescate de modo impulsivo y por su cuenta.

Aproximarse al borde del forjado que quede más próximo al accidentado.

Retirar las barandillas si las hay. Deberá necesariamente utilizar un arnés de seguridad y sujetarse a un punto fijo o línea de vida.

Evitar que la gente alarme al accidentado con sus voces o sugerencias, ya que puede afectar a su estado y le puede hacer actuar irresponsablemente.

Si el estado del accidentado lo permite, se le lanzará un cabo de salvamento y tirando de modo progresivo del mismo y en sentido dirigido hacia el forjado más cercano al rescate, ir acercando al accidentado. En caso contrario deberá ser lazado por los brazos, con objeto de acercarlo.

Ayudar con las manos a que el accidentado acceda al forjado.

Una vez a salvo, comprobar el estado del arnés y línea de vida, con el objeto de sustituirla si fuera necesario antes de continuar con las actividades.

3º. Actúe después del salvamento siguiendo estas instrucciones:

Si el accidentado presenta heridas, lesiones, fracturas, taquicardia, palpitaciones, dolor de pecho, dolor de bazo o cualquier otro síntoma deberá ser trasladado de inmediato a un centro médico para su reconocimiento.

Aprovechar el efecto sociológico beneficioso de protección, provocado por la red en el incidente para sacar la máxima rentabilidad preventiva de la experiencia sobre el equipo humano de la obra.

### **Actuaciones en caso de heridas.**

Se trata sin duda del accidente más frecuente, y suelen ser causados normalmente por el mal uso o uso indebido de elementos de corte, manipulación de piezas cortantes, etc.

La forma correcta de curar una herida en un accidentado es la siguiente:

El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectárselas posteriormente con alcohol.

Hervir las pinzas y tijeras que vamos a utilizar, durante 15 minutos. Verter un poco de alcohol sobre las mismas y hacerlas arder (flameado).

Limpia la herida con agua y jabón empezando en el centro y después hacia los extremos, con una compresa de gasa (nunca con algodón, ya que puede dejar restos).

Quitar los restos de cuerpos extraños de la herida; restos de tierra, etc., mediante unas pinzas estériles.

Finalmente se pincelará la herida con mercurocromo (mercromina). Después se colocará una gasa por encima y un apósito - siempre que sea posible (sino sangra o rezuma)- es mejor dejarla al aire libre.

No obstante, si observamos aparentemente que la herida reviste gravedad, deberemos proceder del siguiente modo:

Con carácter general: Se cubrirá con un apósito lo más rápidamente posible (estéril) o un pañuelo o trapo cualquiera lo más limpio que pueda y se le hará trasladar de inmediato al centro asistencial.

En las heridas penetrantes de tórax debe evitarse la entrada de aire por la herida mediante vendaje impermeable (esparadrapo) y trasladar al lesionado en postura semisentado.

En las heridas de abdomen con salida de vísceras (intestinos) nunca hay que intentar reintroducirlas, simplemente cubrirlas y trasladar al lesionado echado boca arriba con las piernas flexionadas. No olvide que bajo ninguna circunstancia deberá dar de beber a estos heridos.

## **Actuaciones en caso de hemorragias:**

La hemorragia es la pérdida de sangre por rotura de una arteria o vena importante. Para determinar si la rotura es de una arteria o vena observaremos lo siguiente:

Si la sangre es roja y sale en forma intermitente es de una arteria.

Si la sangre es oscura y sale en forma continua, es de una vena. Debemos tener en cuenta estas diferencias, y actuar en consecuencia

1. Las hemorragias venosas se cohiben siempre por compresión directa o colocando un vendaje sobre la misma confeccionado con una gasa estéril y unas vueltas de algodón o celulosa para después darles circulares con venda sobre la misma (vendaje compresivo)

2. Sólo en hemorragias arteriales importantes hay que recurrir primeramente a la compresión y en último extremo, al torniquete.

En caso de tener que recurrir a un torniquete, deberá antes sabe:

Este debe ser colocado sólo en la raíz de las extremidades (superiores o inferiores) y jamás en ningún otro punto (antebrazo, codo, muñeca, dedos, pierna, tobillo o pie).

Debe aflojarse cada 10 minutos.

Tener en cuenta que, en heridas de los dedos, aunque sean arteriales, nunca hace falta torniquete, basta siempre con colocar un vendaje compresivo (tal como hemos descrito) y elevar la extremidad afecta.

## **Actuaciones en caso de quemaduras:**

Cuando se produzcan quemaduras en alguna parte del cuerpo, deberá procederse del siguiente modo:

Si observamos que la quemadura es poco extensa y la piel está roja, espolvorear con polvos antisépticos y vigilar unos días. Las compresas de alcohol y curas de grasas son útiles.

Se recomienda no obstante visitar al médico con objeto de observarla y que nos de las indicaciones y/o medicación oportuna.

Si la quemadura origina pequeñas ampollas, no romperlas, ya que se pueden infectar. Aplicar en tales casos antisépticos, apósitos esterilizados y vigilar. Si está rota la ampolla, con manos limpias y material esterilizado, se recorta la piel necrosada. Aplicar antisépticos y tapar durante 48 horas; luego, dejar al aire libre.

Igualmente, después de la cura inicial es recomendable asistir al médico para que nos de las indicaciones o medicación oportuna.

En las quemaduras graves la piel está carbonizada y el resto más o menos atacado. No es frecuente por las funciones desarrolladas en un puesto de trabajo de oficinas que tales quemaduras tengan lugar, pero si por las causas que fuesen tuvieren lugar, deberán seguirse estas normas:

- o No desnudar al quemado ni aplicar ningún producto en las quemaduras.
- o Envolver la zona quemada con una tela esterilizada.
- o Calmar su angustia (calmantes), cubrirle con mantas.
- o Transportarle al centro sanitario más próximo, con urgencia.

## **Actuaciones en casos específicos:**

### **Accidentes digestivos.**

Las indigestiones se curan solas con dietas. No emplear nunca purgas ni lavativas.  
Si no remite el problema asistir al médico al menor tiempo posible.

### **Desmayos.**

Poner al desmayado acostado con la cabeza baja, los pies ligeramente elevados y aflojados los vestidos. No levantarlo demasiado pronto, manteniéndole en esta posición más de 10 minutos.

### **Crisis de nervios.**

Aislar al enfermo. Rocíarle la cara con agua, colocarle unas gotas de colonia o vinagre en las fosas nasales.

### **Ataques epilépticos.**

No impedir al enfermo que realice su crisis.

Proteger al enfermo, apartando los objetos con los que pueda dañarse. Colocarle entre los dientes un trapo arrollado, para evitar que se muerda la lengua, y aflojarle la ropa.

### **Cuerpos extraños.**

Los cuerpos extraños son introducidos en alguno de estos órganos:

#### **Ojos.**

Si el cuerpo extraño está en el párpado, lavar el ojo bajo el grifo.

Si el cuerpo extraño está clavado en la córnea, colocar unas gotas de colirio anestésico, tapanlo con compresa y llevar urgentemente al paciente al oftalmólogo.

Si son sustancias ácidas o alcalinas, lavar el ojo abundantemente con un chorro de agua y después con agua con bicarbonato si la sustancia era ácida, o con agua y vinagre si era alcalina.

En cualquier caso llevar al oftalmólogo. Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.

#### **Vías respiratorias.**

Dejar toser al accidentado, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.

#### **Vías digestivas.**

Cuando se ha ingerido algún producto que puede ocasionar heridas, deberá hacer ingerir miga de pan o espárragos con objeto de que envuelva el objeto si es puntiagudo. En caso de monedas, botones, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.

## **Heridas especificadas.**

De la nariz (epistaxis): Algunas personas son propensas a estos efectos. En tales casos aplicar la presión digital exterior. Si no cede efectuar un taponamiento con gasa y agua oxigenada.

En varices: En el caso de que se provoque una herida en varices, se debe elevar el miembro afectado por encima de la altura del corazón del paciente. Comprimir con gasas la herida y efectuar un buen vendaje.

Por forúnculos: En el caso de forúnculos, se deberá aplicar calor local. No apretarlo, ni exprimirlo. Que lo vea el médico.

## **3.2.2 . ACCIDENTE LABORAL**

### **Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral:**

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.

En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.

En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.

Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

### **Itinerario de evacuación en caso de accidente:**

En caso de accidente será necesario efectuar un plano de situación de los centros hospitalarios más cercanos a la hora de redactar el Plan de Seguridad y Salud.

### **Comunicaciones en caso de accidente laboral:**

#### **ACCIDENTE LEVE.**

Al Coordinador de Seguridad y Salud.

A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

#### **ACCIDENTE GRAVE.**

Al Coordinador de Seguridad y Salud.

A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

#### **ACCIDENTE MORTAL.**

Al Juzgado de Guardia.

Al Coordinador de Seguridad y Salud.

A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

## **Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:**

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

### A.) Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

### B.) Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

### C.) Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

## **3.2.3 ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIA**

Actuaciones de todo el Personal de esta obra en caso de Emergencia:

### 1. SI SE DETECTA UN ACCIDENTE

PRESTAR asistencia al herido.

ALERTAR al equipo de primeros auxilios.

DAR parte al Jefe de Emergencia.

### 2. SI SE DETECTA UN INCENDIO

Dar la voz de ALARMA

Identificarse.

Detallar el lugar, naturaleza y tamaño de la Emergencia.

Comprobar que reciben el aviso.

UTILIZAR inmediatamente el extintor adecuado.

INDICAR la situación del fuego, al Jefe de Intervención o miembros del Equipo de Intervención.

SEGUIR el procedimiento específico en cada caso.

### 3. SI SUENA LA ALARMA

MANTENER el orden.

ATENDER las indicaciones del Equipo de Evacuación

NO REZAGARSE a recoger objetos personales.

SALIR ordenadamente y sin correr.

NO HABLAR durante la evacuación.

REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.

DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado).

### 3.2.4 ACTUACIONES EN CASO DE RIESGO GRAVE

Actuaciones de Todo el Personal de esta obra en caso de Riesgo grave:

MANTENER el orden.

ATENDER las indicaciones del Equipo de Evacuación.

NO REZAGARSE a recoger objetos personales.

SALIR ordenadamente y sin correr.

NO HABLAR durante la evacuación.

REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de obra cerrada y presencia de humos.

DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado).

### 3.2.5 ACTUACIONES EN CASO DE RIESGO INMINENTE

Actuaciones de Todo el Personal de esta obra en caso de Riesgo inminente:

Si descubre el Riesgo o peligro inminente, dar la voz de ALARMA.

ABANDONAR inmediatamente el tajo, ordenadamente y en el menor tiempo posible.

MANTENER en todo momento el orden.

NUNCA REZAGARSE a recoger objetos personales.

Si la obra ya está cerrada, REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.

DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado).

## 3.3 EQUIPOS DE EMERGENCIA

Cuando el contratista elabore el Plan de Seguridad y Salud correspondiente se recogerá en el mismo que se procederá a nombrar los siguientes equipos:

- A. Jefe de emergencia (titular y suplente).
- B. Jefe de intervención (titular y suplente).
- C. Equipo de primera y segunda intervención, en su caso (responsable y suplente).
- D. Equipo de alarma y evacuación (responsable y suplente).
- E. Equipo de primeros auxilios y apoyo (responsable y suplente).



Figura 1 Diagrama de equipo



**4 IMPLANTACIÓN****4.1 IMPLANTACIÓN: CONSIGNAS JEFE DE EMERGENCIA****4.1.1 EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA**

Deberá requerir el transporte y ordenar el traslado del herido a un centro sanitario, si fuese necesario, previo informe del equipo de primeros auxilios.

Avisará e Informará del suceso acaecido a los familiares directos del herido.

**4.1.2 SI SE DETECTA UN INCENDIO**

Recibirá la información de los equipos de emergencia: Intervención, Evacuación y Primeros auxilios.

Valorará la necesidad de dar alarma general y en su caso la ordenará.

Ordenará la evacuación señalando vías alternativas al equipo responsable en caso de obstrucción de las salidas habituales como consecuencia de la emergencia.

Ordenará la desconexión de las instalaciones generales: Gas, Electricidad, Gasóleo, etc.

Se asegurará que los bomberos han sido avisados.

Coordinará a todos los equipos de emergencia.

Recibirá e informará a las ayudas externas: Policía, Bomberos, Sanitarios, etc. con un ejemplar de este Plan de emergencia, indicando:

Tiempo transcurrido

Situación del incidente o fuego

Cederá el mando de la intervención a los equipos profesionales una vez hayan acudido.

Colaborará en la dirección del control de la emergencia.

Redactará un informe especificando las causas, proceso, desarrollo de acontecimientos y consecuencias.

**4.2 IMPLANTACIÓN: CONSIGNAS JEFE DE INTERVENCIÓN****4.2.1 EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA**

Deberá atender al herido.

Ordenará el aviso al equipo de Primeros Auxilios.

Esperará las órdenes del Jefe de Emergencia.

**4.2.2 SI SE DETECTA UN INCENDIO**

Comprobará y valorará la emergencia.

Coordinará y dirigirá la lucha contra la emergencia con los equipos de intervención.

Informará al Jefe de Emergencia sobre la evolución de la emergencia.

Esperará órdenes del Jefe de Emergencia.

**4.3 IMPLANTACIÓN: TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA****4.3.1 SI SE DETECTA UN ACCIDENTE**

Deberá prestar asistencia a los heridos.

Deberá alertar al equipo de Primeros Auxilios.

Deberá dar parte al Jefe de Emergencias.

**4.3.2 SI SE DETECTA UN INCENDIO**

Deberá utilizar inmediatamente el extintor adecuado.

Indicará la situación del fuego al Jefe de Intervención y/o miembros del Equipo de Intervención.

Regresará a su puesto de trabajo y esperará las órdenes oportunas.

**4.3.3 SI SUENA LA ALARMA**

Deberá mantener el orden.

Deberá atender las indicaciones del Equipo de Evacuación.

No deberá rezagarse recogiendo objetos personales.

Cerrará las puertas y ventanas que pueda.

Saldrá ordenadamente y sin correr.

Procurará no hablar durante la evacuación.

En caso de presencia de humos, la evacuación la hará a ras del suelo.

Deberá dirigirse al lugar de concentración fijado y permanecer hasta recibir instrucciones. Esto es importante, para saber si la evacuación se ha completado o permanece gente sin localizar.

## 4.4 DIAGRAMAS DE ACTUACIÓN

### 4.4.1 ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

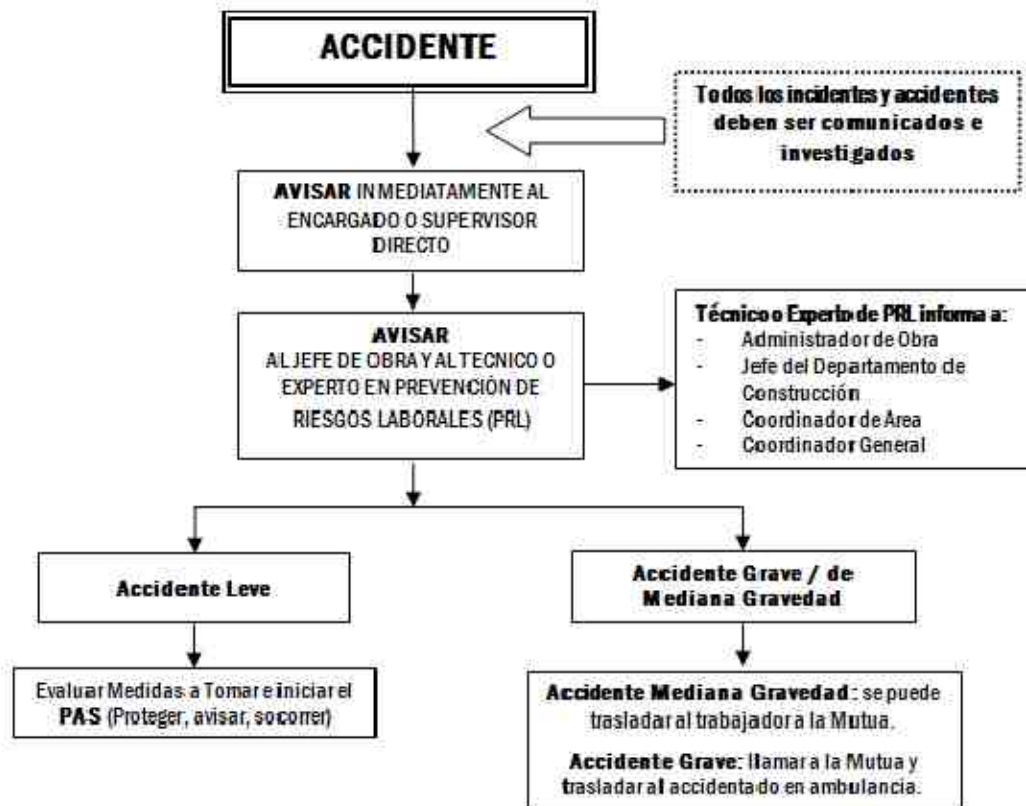
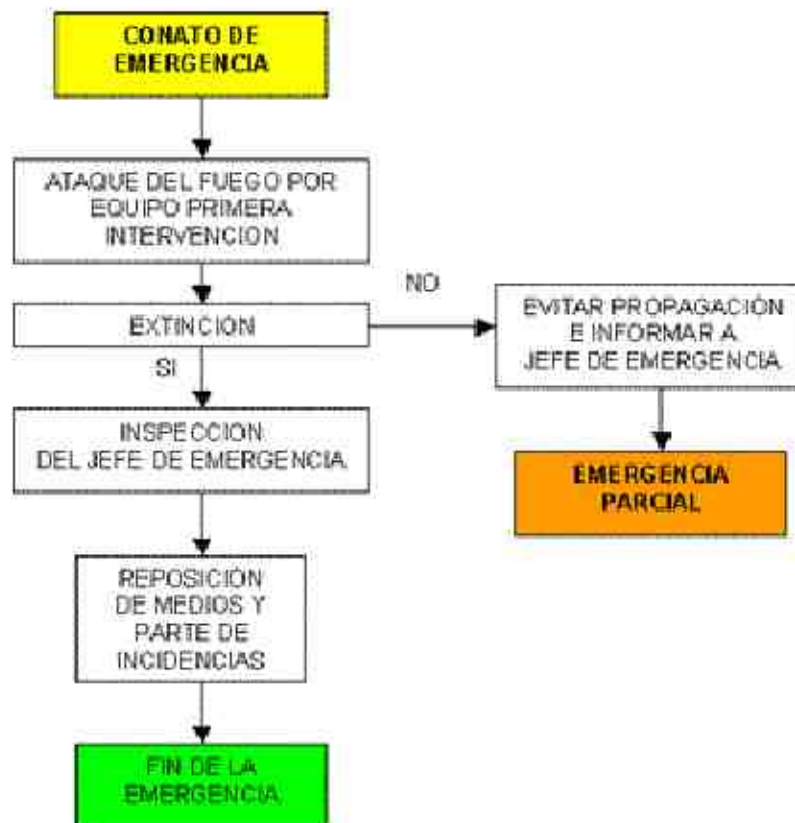
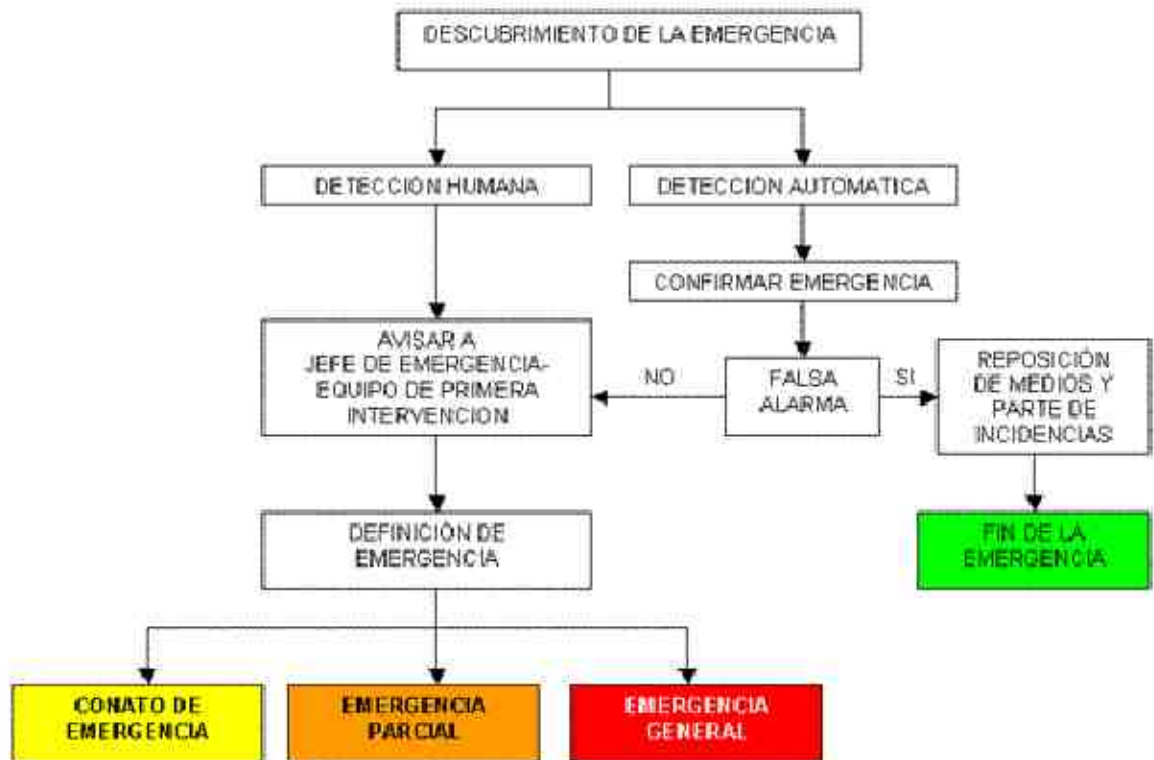


Figura 2 Diagrama de actuación en caso de accidente

**4.4.2 . ACTUACIONES EN CASO DE INCENDIO**



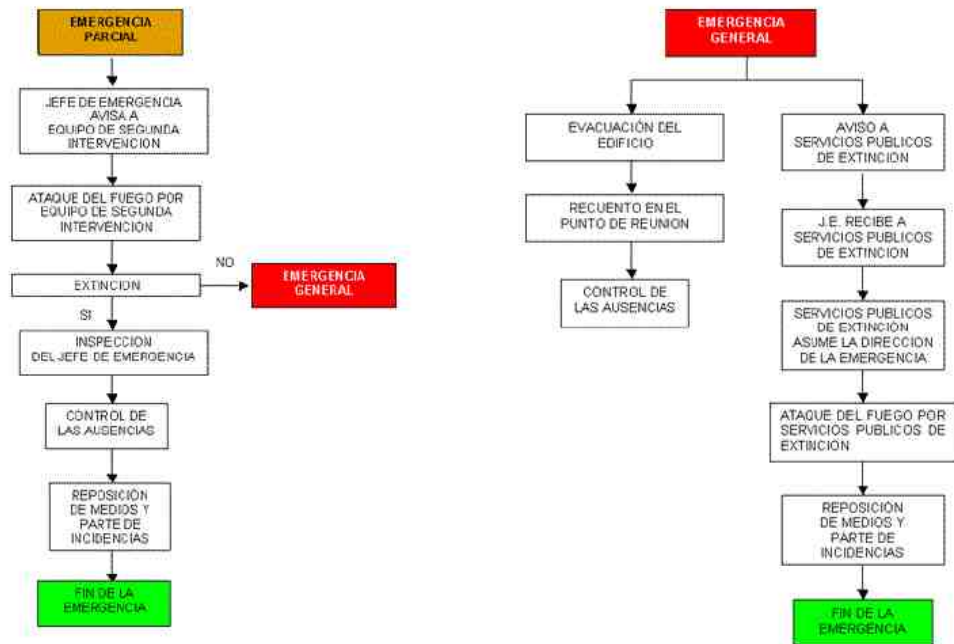


Figura 3 Diagrama de actuación en caso de incendio

En Sevilla, a junio de 2018.

El Graduado en Ingeniería Eléctrica



Óscar Reyes Blanco

Colegiado nº 12.188. C.O.P.I.T.I.S.E.

## ANEJO VII - CERTIFICADOS

Certificación de ausencia de sustancias radiactivas clasificadas según el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se regula el Reglamento sobre instalaciones Nucleares y Radiactivas, para el proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III, de 50 MW e infraestructuras de evacuación.

**Isidro López Magdaleno**, con D.N.I. 30.460.925 R, actuando como representante de la sociedad **Arconte Solar S.L.**, con C.I.F B-90.303.439 promotora del proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III, de 50 MW, e infraestructuras de evacuación **certifica:**

**Que el citado proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III no contienen en ningún momento de su vida útil (ejecución, explotación y desmantelamiento) ninguna de las sustancias radiactivas clasificadas en el Real Decreto 1839/1999, de 3 de diciembre, por el que se regula el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.**

Y para que así conste y surta a los efectos oportunos, firmo este certificado

en Córdoba, 16 de diciembre de 2019



Isidro López Magdaleno



Certificación de ausencia de sustancias contempladas en el Anexo I del Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, para el proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III e infraestructuras de evacuación.

**Isidro López Magdaleno**, con D.N.I. 30.460.925 R actuando como representante de la sociedad **Arconte Solar S.L.**, con C.I.F. B-90.303.439 promotora del proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III de 50MW e infraestructuras de evacuación, certifica:

**Que el citado proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Carmonita III no contiene en ningún momento de su vida útil (ejecución, explotación y desmantelamiento) ninguna de las sustancias enumeradas en el Anexo I del Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas**

Y para que así conste y surta a los efectos oportunos, firmo este certificado  
en Córdoba, a 16 de diciembre de 2019



Isidro López Magdaleno