

Alternativa 1
 Alternativa 2
 Alternativa 3
 LIC/ZEC
 ZEPA

Figura 2. Espacios Red Natura 2000 en el entorno del proyecto. Fuente: MITECO.

Distancia a Espacios RN2000			
RN2000	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
LIC/ZEC ES3110006 Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid	2.050 m	515 m	2.420 m
ZEPA ES0000142 Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares	2.050 m	515 m	2.420 m

Tabla 3. Distancias entre las alternativas consideradas y los espacios Red Natura 2000. Fuente: Elaboración propia.

Según las distancias resultantes en la tabla anterior, el tamaño de las alternativas proyectadas y las actuaciones llevadas a cabo durante la vida útil de las mismas, a continuación, se caracterizan en el presente documento los siguientes espacios Red Natura 2000:

- LIC/ZEC ES3110006 "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid".
- ZEPA ES0000142 "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares".

3.1. LIC/ZEC VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID

Este espacio cuenta con un Plan de gestión desarrollado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid a través del Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves "Carrizales y Sotos de Aranjuez" y "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares".

3.1.1. DESCRIPCIÓN

Atendiendo a la descripción contenida en dicho Plan de Gestión:

La ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid", ocupa una superficie de 51.009 ha y se encuentra situada en el sureste de la Comunidad de Madrid, limitando al sur de su territorio con la provincia de Toledo y al este con la provincia de Guadalajara.

Por otro lado, en el ámbito del Espacio Protegido quedan incluidos espacios protegidos, montes de utilidad pública y humedales catalogados, que con anterioridad a la aprobación del presente Plan de Gestión, cuentan con regímenes previos de protección y, en su caso, ordenación.

En cuanto a su medio biológico y, en concreto, a su vegetación, más del 50 % de la superficie está ocupada por cultivos, y en el resto dominan los retamares, cantuesares, matorrales gipsícolas y pinares. Se trata, por tanto, de un territorio muy modificado por el hombre y dedicado, fundamentalmente, a la agricultura. Los cultivos, tanto de regadío en las vegas fluviales como de secano en el páramo, se encuentran en ocasiones acompañados por vegetación anual oportunista. Las frondosas más abundantes son caducifolias y marcescentes, concentrándose en mayor medida en las riberas de los ríos Jarama, Manzanares, Tajuña y Tajo. Los matorrales presentan una gran diversidad condicionada por el tipo de suelo en el que se encuentran siendo calizos, gipsícolas o mixtos. Por último, los pinares, constituidos principalmente por *Pinus halepensis*, proceden de repoblaciones forestales y se localizan de forma más extensa en el área norte del Espacio Protegido.

En cuanto a la descripción del medio biológico, en el área más septentrional, correspondiente a la sierra, aparecen formaciones de piornal y pastizales de alta montaña en las cotas más elevadas. Por debajo de estos dominan los pinares, fundamentalmente de *Pinus sylvestris* que ocupan el 13 % del territorio, y en menor medida de *P. pinaster*. Descendiendo aún más son de destacar algunas masas de melojar (*Quercus pyrenaica*), como la que ocupa parte del monte de la Herrería. Hacia el sur el Espacio Protegido forma un estrecho corredor ligado al cauce del río Guadarrama en el que básicamente aparecen formaciones riparias como fresnedas (*Fraxinus angustifolia*) y saucedas (*Salix spp.*).

Uno de los valores más destacable del Espacio es su gran riqueza biológica. En el territorio se han citado al menos 473 especies de flora y 695 de fauna, de las cuales 333 corresponden a invertebrados y 362 a vertebrados (268 aves, 50 mamíferos, 17 reptiles, 10 anfibios y 17 peces continentales). No obstante, el uso cinegético en el Espacio Protegido es muy importante, ya que el 83 % del territorio está constituido por cotos de caza, siendo la mayoría de ellos de caza menor. En cuanto a la pesca, si bien no existe ningún coto de pesca en el ámbito del Espacio Protegido, esta actividad se practica en algunas áreas no vedadas de lagunas de graveras y tramos fluviales.

Por último, es de destacar el uso extractivo que en muchas áreas han sustituido a los usos agrícolas tradicionales, sobre todo en la zona correspondiente al Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, en el que es frecuente la actividad minera de extracción de áridos.

3.1.2. ZONIFICACIÓN

Debido a que los objetivos, medidas y directrices para la conservación de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y de las Especies Red Natura 2000 son de aplicación en todo el ámbito del Espacio Protegido, se ha considerado que, para mayor eficacia en la gestión, no es necesario establecer una zonificación específica. De esta forma, se está en consonancia con las Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la red Natura 2000 y se hace compatible la gestión de las ZEPA y la ZEC con la zonificación de los espacios preexistentes, sin realizar una superposición de zonas que complique la gestión.

3.1.3. HÁBITATS NATURALES. ANEXO I DIRECTIVA 92/43/CEE

Los Hábitats de Interés Comunitario presentes en la ZEC y contenidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE son los siguientes. Por otro lado, se incluye además el estado de conservación de los mismos, cuya evaluación depende del Índice de Naturalidad del Atlas de los Hábitats Españoles y de los criterios de evaluación disponibles en el Formulario Normalizado de Datos de Natura 2000 (Estado de conservación y Evaluación global).

COD	Nombre	Naturalidad	Estado de conservación	Evaluación global
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	Buena	Excelente	Excelente
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Buena	Excelente	Excelente
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	Excelente	Excelente	Excelente
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsotea</i>)	Buena	Bueno	Bueno
1510 (*)	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limnietalia</i>)	Buena	Bueno	Bueno
1520 (*)	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Excelente	Excelente	Excelente
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Buena	Excelente	Excelente
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	Buena	Excelente	Excelente
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas con <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	Buena	Excelente	Excelente
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Buena	Bueno	Bueno
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	Excelente	-	-
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Buena	Bueno	Bueno
6220 (*)	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	Buena	Bueno	Bueno
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	Intermedia	Bueno	Bueno
7220 (*)	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	Excelente	Bueno	Bueno
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	Intermedia	Intermedio	Significativo
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	Buena	Bueno	Bueno
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	Buena	Bueno	Bueno

COD	Nombre	Naturalidad	Estado de conservación	Evaluación global
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	Buena	Bueno	Bueno

(*) *Habitats prioritarios*

Tabla 4. Habitats de Interés Comunitario presentes. Fuente: Plan de Gestión de la ZEC.

3.1.4. ESPECIES. ANEXO II DIRECTIVA 92/43/CEE O ARTÍCULO 4 DIRECTIVA 2009/147/CE

Se muestran, a continuación, los taxones de flora y fauna presentes en la ZEC y contenidos en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE o en el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE, incluyendo la categoría de amenaza o grado de protección según la normativa que a continuación se menciona:

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA), ambos desarrollados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. El catálogo clasifica las especies en las siguientes categorías de amenaza:

- **En Peligro de Extinción:** especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando (PE).
- **Vulnerable:** especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos (VU).
- **Listado:** aquellas especies que, no incluyéndose en estas categorías, sí están presentes en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres de Madrid (CREAM), aprobado a través del Decreto 18/1992, de 26 de marzo. En el se crea además la categoría de árboles singulares y clasifica las especies en las siguientes categorías de amenaza:

- **En Peligro de Extinción:** PE.
- **Sensibles a la alteración de su hábitat:** SAH.
- **Vulnerables:** VU.
- **De interés especial:** IE.

Asimismo, se incluye el estado de conservación de las Especies Red Natura 2000, obtenido del criterio de Evaluación Global consignado en el Formulario de Datos Natura 2000. Dicho dato es el resultado de la integración de tres criterios principales:

- a) Tamaño de la población presente en el espacio con respecto a la población nacional.
- b) Grado de conservación de los elementos del hábitat en el que se localiza cada especie y las posibilidades de restauración.
- c) Grado de aislamiento de la población en relación con el área de distribución natural de la especie.

También tiene en cuenta otras características del área de distribución de las especies que puedan ser relevantes para la conservación de las mismas: actividades humanas en el Espacio o en sus proximidades, gestión del territorio, régimen de protección, relaciones ecológicas entre los distintos tipos de hábitats y especies, etc. En base a lo anterior, la Evaluación Global se clasifica en tres valores: Excelente, Bueno y Significativo. En el caso de ausencia de datos, se añade "Sin información".

COD	Nombre científico	Nombre común	Protección	Evaluación global
MAMÍFEROS				
1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	LESRPE: VU CREAM: -	Excelente
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	LESRPE: Listado CREAM: VU	Excelente
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	LESRPE: VU CREAM: VU	Bueno
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	LESRPE: VU CREAM: VU	Excelente
1307	<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	LESRPE: VU CREAM: VU	Excelente
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	LESRPE: VU CREAM: VU	Excelente
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago de oreja partida	LESRPE: VU CREAM: -	Significativo
1324	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	LESRPE: VU CREAM: VU	Excelente
1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	LESRPE: Listado CREAM: PE	Bueno
ANFIBIOS Y REPTILES				
1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapo pintojo ibérico	LESRPE: Listado CREAM: -	Significativo
1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	LESRPE: Listado CREAM: VU	Significativo
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	LESRPE: Listado CREAM: PE	Significativo

COD	Nombre científico	Nombre común	Protección	Evaluación global
INVERTEBRADOS				
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Caballo del diablo	LESRPE: Listado CREAM: SAH	Significativo
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Capricornio de las encinas	LESRPE: Listado CREAM: -	Significativo
PECES CONTINENTALES				
1116	<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río	LESRPE: - CREAM: -	Significativo
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino	LESRPE: - CREAM: PE	Significativo
1127	<i>Rutilus arcasii</i>	Bermejuela	LESRPE: Listado CREAM: -	Significativo
1142	<i>Barbus comiza</i>	Barbo comizo	LESRPE: - CREAM: PE	Bueno
1149	<i>Cobitis taenia</i>	Colmilleja	LESRPE: - CREAM: -	Sin información
FLORA				
1501	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>	Jaramugo de cavanilles	LESRPE: Listado CREAM: SAH	Bueno
1598 (*)	<i>Lythrum flexuosum</i>	Jopillo	LESRPE: Listado CREAM: -	Sin información

(*) *Especies prioritarias*

Tabla 5. Taxones de fauna y flora presentes. Fuente: Plan de Gestión de la ZEC.

3.1.5. PRESIONES Y AMENAZAS

Resulta de interés revisar la relación de presiones y amenazas contenidas en el Plan de gestión de la ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, por si el tipo de proyecto o de alguna de sus acciones pudiese ocasionar impactos negativos sobre los hábitats naturales y especies descritas:

- Actividad agropecuaria.
- Uso de fitosanitarios y fertilizantes.
- Actividades forestales.
- Pesca y Caza.
- Captura y recolección.
- Minería y actividades extractivas.
- Urbanización, industrialización y vertederos: alteración del sustrato, fragmentación y pérdida de los hábitats, contaminación del suelo, aumento de la emisión de aguas residuales a depurar y creación de infraestructuras anexas.

- Transportes y comunicaciones.
- Ocio y turismo.
- Contaminación y otros impactos/actividades humanas: la contaminación de los hábitats acuáticos se produce principalmente por la aportación de aguas residuales urbanas, por vertidos procedentes de la industria y de la actividad agrícola, constituyendo una amenaza importante para especies como la nutria paleártica, la boga de río, el sapillo pintojo y los galápagos leproso y europeo.
- Cambios hidrológicos inducidos por el hombre.
- Erosión.
- Incendios.
- Introducción de especies alóctonas.

Si bien es cierto que no se ha planteado ninguna alternativa colindante con el Espacio Red Natura 2000, la alternativa 2 podría generar impactos indirectos por la proximidad de las instalaciones.

3.1.6. OBJETIVOS Y DIRECTRICES DE CONSERVACIÓN

El Plan de Gestión tiene como objetivo principal establecer las directrices y medidas necesarias para el mantenimiento y, en su caso, el restablecimiento y seguimiento del estado de conservación favorable de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y de las Especies Red Natura 2000 presentes en el Espacio Protegido.

Directrices generales de conservación

Directrices para la elaboración de planes y proyectos

- Todo plan o proyecto a realizar en el ámbito del Plan de Gestión que precise de procedimiento de evaluación ambiental deberá incluir un capítulo específico que evalúe su incidencia y efectos sobre los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y Especies Red Natura 2000 de la ZEC.

Hábitats de Interés Comunitario

Objetivos generales

- Disponer del inventario más actualizado posible de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario.
- Mejorar la información tanto del estado de conservación actual como, en su caso, el favorable de todos los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario.
- Mantener y, en su caso, mejorar el estado de conservación de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario.

Objetivos operativos

- Obtener una cartografía actualizada de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario.
- Mantener la superficie de cada uno de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario en el Espacio Protegido con una variación del ± 2 % de dicha superficie.

Especies Red Natura 2000

Objetivos generales

- Garantizar la conservación y promover la mejora, en caso necesario, de las poblaciones de las Especies Red Natura 2000.
- Mejorar la información sobre la distribución, situación poblacional y estado de conservación de las Especies Red Natura 2000 para las que no se cuenta con dicha información.

Objetivos operarios

Nombre científico	Nombre común	Objetivos de conservación
<i>Rhinolophus spp., Myotis spp. Y Miniopterus schreibersii</i>	Quirópteros	mantener poblaciones existentes
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	aumento de población
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	aumento de población
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	aumento de población
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	aumento de población
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río	aumento de población
<i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino	aumento de población
<i>Rutilus arcasii</i>	Bermejuela	aumento de población
<i>Barbus comiza</i>	Barbo comizo	aumento de población
<i>Cobitis taenia</i>	Colmilleja	aumento de población
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Caballito del diablo	aumento de población
<i>Cerambyx cerdo</i>	Capricornio	aumento de población
<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>	Jaramugo de Cavanilles	Impedir descenso poblacional
<i>Lythrum flexuosum (*)</i>	Jopillo	aumento de población

Tabla 6. *Objetivos operativos de conservación para las Especies Red Natura 2000. Fuente: Plan de Gestión de la ZEC.*

3.2. ZEPA CORTADOS Y CANTILES DE LOS RÍOS JARAMA Y MANZANARES

3.2.1. DESCRIPCIÓN

El territorio de la ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" incluye, a su vez, la totalidad de los ámbitos de dos ZEPA: "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares", con una superficie de 27.983 ha y "Carrizales y Sotos de Aranjuez", de 14.957 ha.

En este sentido, la descripción del medio físico y del medio biológico es igual que el descrito para la ZEC.

3.2.2. ZONIFICACIÓN

Debido a que los objetivos, medidas y directrices para la conservación de Las especies del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE son de aplicación únicamente en las ZEPA, se ha considerado que, para mayor eficacia en la gestión, no es necesario establecer una zonificación específica. De esta forma, se está en consonancia con las Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la red Natura 2000 y se hace compatible la gestión de las ZEPA y la ZEC con la zonificación de los espacios preexistentes, sin realizar una superposición de zonas que complique la gestión.

3.2.3. ESPECIES DE AVES. ANEXO I 2009/147/CE

Se muestran, a continuación, las especies de aves presentes en la ZEPA e incluidas en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE o en el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE, incluyendo los datos poblacionales más actualizados disponibles de las especies.

Dichos datos muestra información acerca del número de individuos (i), machos reproductores (m), parejas reproductoras (p) y si la especie es común (C), se encuentra presente (P), es escasa (R) o muy escasa (V).

COD	Nombre científico	Nombre común	Población en la ZEPA		
			Sin datos	Época reproductora	Época invernal
AVES					
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común		24 p	1-2 i
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común		5-20 i	5-20 i
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común		2-4 i	5-10 i
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial		55 p	
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca		460 p	5k-8k i
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Porrón pardo			0-5 i

COD	Nombre científico	Nombre común	Población en la ZEPA		
			Sin datos	Época reproductora	Época invernal
A071	<i>Oxyura leucocephala</i>	Malvasía cabeciblanca			0-5 i
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro		200 p	
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milano real		0-1 p	350-400 i
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea		1 p	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero		10-12 p	30-40 i
A084	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo		1-2 p	
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	P		
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada		4 p	
A093	<i>Aquila fasciata</i>	Águila-azor perdicera	V		
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	R		
A095	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla		48 p	
A098	<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	R		
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino		5 p	
A119	<i>Porzana porzana</i>	Polluela pintoja	V		
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón		15-20 p	45-55 i
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común		20-25 m	20-25 i
A129	<i>Otis tarda</i>	Avutarda común		40-60 i	40-60 i
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela		30-80 p	
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta común	V		
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	P		
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito dorado	P		
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente	P		
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra	R		
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	V		
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común	V		
A215	<i>Bubo bubo</i>	Búho real		31-55 p	
A222	<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre	V		
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	R		
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	V		
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	R		
A245	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	P		
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	P		
A255	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	R		
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Ruiseñor pechiazul	R		
A279	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	R		
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Carricerín real	R		

COD	Nombre científico	Nombre común	Población en la ZEPA		
			Sin datos	Época reproductora	Época invernal
A302	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	R		
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja		45-50 p	100-150 i
A420	<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	V		
AVES MIGRATORIAS					
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullin común		70 p	200 i
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco		60 p	150 i
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullin cuellinegro		8-12 p	30-35 i
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande			200-300 i
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera		2k-3k i	2k-7k i
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real		27-34 p	100-120 i
A043	<i>Anser anser</i>	Ánsar común	R		
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro blanco	V		
A051	<i>Anas strepera</i>	Ánade friso		12-15 p	50-100 i
A052	<i>Anas crecca</i>	Cerceta común			130-150 i
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real		400-500 p	1,5k-2k i
A054	<i>Anas acuta</i>	Ánade rabudo			5-10 i
A055	<i>Anas querquedula</i>	Cerceta carretona	2-6 i		
A056	<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común		20 p	200-300 i
A059	<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo		100-120 p	600-800 i
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Porrón moñudo			50-70 i
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	C		
A125	<i>Fulica atra</i>	Focha común		200 p	800-1k i
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	P		
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito gris	R		
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea		0-15 p	2k-7k i
A145	<i>Calidris minuta</i>	Correlimos menudo	R		
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Agachadiza chica	V		
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común	P		
A156	<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra	R		
A160	<i>Numenius arquata</i>	Zarapito real	V		
A162	<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	P		
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Archibebe claro	R		
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Andarrios grande	P		
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarrios chico	P		
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora			30K-60K i
A183	<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría			10k-20k i

COD	Nombre científico	Nombre común	Población en la ZEPA		
			Sin datos	Época reproductora	Época invernal
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello euroasiático	P		
A333	<i>Trichodroma muraria</i>	Treparriscos	V		

Tabla 7. Aves presentes en la ZEPA y datos poblacionales de las mismas. Fuente: Plan de Gestión de la ZEPA.

3.2.4. PRESIONES Y AMENAZAS

Resulta de interés revisar la relación de presiones y amenazas contenidas en el Plan de gestión de la ZEPA Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares, por si el tipo de proyecto o de alguna de sus acciones pudiese ocasionar impactos negativos sobre los hábitats naturales y especies descritas:

- Actividad agropecuaria.
- Uso de fitosanitarios y fertilizantes.
- Actividades forestales.
- Pesca y Caza.
- Captura y recolección.
- Cebos envenenados, furtivismo.
- Minería y actividades extractivas.
- Urbanización, industrialización y vertederos: para las principales especies esteparias, el incremento de urbanizaciones, de áreas industriales y comerciales y la consiguiente expansión de la red viaria, supone la pérdida de hábitat y la fragmentación de sus poblaciones. Por otro lado, los desarrollos urbanísticos generan molestias en zonas de nidificación y riesgos de depredación.
- Transportes y comunicaciones.
- Ocio y turismo.
- Contaminación y otros impactos/actividades humanas: la contaminación de los hábitats acuáticos se produce principalmente por la aportación de aguas residuales urbanas, por vertidos procedentes de la industria y de la actividad agrícola, constituyendo una amenaza importante para poblaciones de aves ya que reduce la disponibilidad de recursos tróficos y afecta a los individuos, comprometiendo su supervivencia futura o sus funciones biológicas.
- Cambios hidrológicos inducidos por el hombre.
- Incendios.
- Introducción de especies alóctonas.

Si bien es cierto que no se ha planteado ninguna alternativa colindante con el Espacio Red Natura 2000, la alternativa 2 podría generar impactos indirectos por la proximidad de las instalaciones.

3.2.5. OBJETIVOS Y DIRECTRICES DE CONSERVACIÓN

El Plan de Gestión tiene como objetivo principal establecer las directrices y medidas necesarias para el mantenimiento y, en su caso, el restablecimiento y seguimiento del estado de conservación favorable de las especies de aves del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE presentes en las ZEPA.

Directrices generales de conservación

Directrices para la elaboración de planes y proyectos

- Todo plan o proyecto a realizar en el ámbito del Plan de Gestión que precise de procedimiento de evaluación ambiental deberá incluir un capítulo específico que evalúe su incidencia y efectos sobre las especies de aves del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE presentes en las ZEPA.

Especies de Aves del Anexo I y las Especies de Aves migratorias

Objetivos generales

- Garantizar la conservación y promover la mejora, en caso necesario, de las poblaciones de las especies de aves del Anexo I y las especies de aves migratorias de la Directiva 2009/147/CE presentes en las ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares" y "Carrizales y Sotos de Aranjuez", y de sus hábitats Mejorar la información sobre la distribución, situación poblacional y estado de conservación de las Especies Red Natura 2000 para las que no se cuenta con dicha información.
- Mejorar el estado de conocimiento de la distribución, situación poblacional y estado de conservación de las especies de aves del Anexo I y las especies de aves migratorias de la Directiva 2009/147/CE en las ZEPA de las que no se cuenta con dicha información.

Objetivos operarios

A continuación, se indican los objetivos operativos de conservación para aquellas especies de aves de las que existe información disponible en la actualidad y que pueden considerarse “especies clave”, cuya elección se basa en su singularidad, importancia o rareza y en su condición de “especies paraguas”, cuyos requerimientos ecológicos engloban las necesidades ambientales de la mayoría de las especies que dieron lugar a la declaración de los espacios protegidos. De esta manera, tanto la conservación de sus poblaciones como de sus hábitats garantizarán la conservación del resto de las especies presentes en el territorio.

Nombre científico	Nombre común	Objetivos de conservación
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	57 parejas
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	36 parejas
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	40-50 individuos
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón	15 parejas
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	8 parejas
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	55 parejas
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	180 individuos
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	75 individuos
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	150 parejas
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	48 parejas
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	13 parejas
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	66 parejas

Tabla 8. Objetivos operativos de conservación para las especies clave. Fuente: Plan de Gestión de la ZEPA.

4. VALORACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000

A continuación, se llevará a cabo una evaluación de repercusiones, por parte de las alternativas consideradas en el Documento Ambiental, sobre los espacios Red Natura 2000 descritos en el presente documento y sus elementos clave u objetivos de conservación.

Tal y como se menciona con anterioridad, la metodología de dicha evaluación seguirá los criterios establecidos en el documento "*Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. (MAPAMA, 2018)*", valorando cualitativa y cuantitativamente las diferentes fases, acciones y elementos del proyecto que puedan originar impactos negativos.

4.1. ANÁLISIS DE REPERCUSIONES SOBRE OTROS ASPECTOS

A parte de las actuaciones llevadas a cabo a lo largo de las distintas fases de desarrollo del proyecto fotovoltaico, el documento mencionado recomienda el análisis de una serie de elementos o circunstancias derivados de la aplicación de diferentes Directivas (2014/52/UE, 2000/60/UE), Estrategias (Biodiversidad, Cambio Climático) y Guías de la Comisión (Red Natura 2000).

Recursos consumidos

El elevado grado de autonomía de unas instalaciones de generación fotovoltaica durante la fase de explotación, permite, prácticamente, una ausencia en el consumo de recursos naturales, a excepción del agua de consumo humano, la cual procede de un depósito proporcionado por una empresa externa. En las fases de construcción y de desmantelamiento se requerirá de un consumo mayor, dirigido a la ejecución de medidas preventivas y/o correctoras, no obstante, la fuente del recurso procede igualmente de una empresa externa, nunca de la hidrología local.

Vertidos, residuos y emisiones generadas

La generación de residuos se encuentra gestionada por un Gestor autorizado, teniendo como destino plantas autorizadas de tratamiento y gestión de residuos y vertederos autorizados, salvo las tierras de excavación, las cuales serán reutilizadas en los propios rellenos.

En relación a las emisiones generadas, se incluyen principalmente las emisiones acústicas generadas durante las obras del proyecto y su desmantelamiento.

Para posibles vertidos provenientes de la ejecución del proyecto, el emplazamiento contará con un aseo químico con depósito estanco para su retirada por un gestor autorizado.

Vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves o catástrofes

El Documento Ambiental desarrolla el apartado perteneciente a la vulnerabilidad del proyecto fotovoltaico frente a posibles accidentes graves o catástrofes y el riesgo de que éstos se produzcan, así como las implicaciones en la probabilidad de efectos adversos significativos para el medio ambiente. En este sentido, no se han detectado riesgos significativos.

Cambio climático

Aunque las fases de construcción y de desmantelamiento supongan la generación de gases de efecto invernadero debido a la utilización de vehículos y de maquinaria de obra, la explotación de la planta fotovoltaica permite la generación de electricidad de origen renovable, evitando la emisión de este tipo de contaminantes.

Deterioro de la hidrología

El proyecto no afectaría directamente e indirectamente a masas de agua superficiales. Por lo tanto, no se prevén efectos por deterioro del estado de estas figuras, las cuales pueden ser de vital importancia para los hábitats y especies objeto de protección.

Pérdida de naturalidad

La proyección de cualquier infraestructura en un territorio supone un incremento en la antropización del mismo, por lo tanto, en este tipo de proyectos se procede a una adecuada implementación de una serie de medidas preventivas, correctoras y compensatorias dirigidas a mitigar el efecto generado.

No obstante, el territorio ocupado se caracteriza por una elevada antropización debido a la presencia de importantes nudos de transporte de la Comunidad de Madrid, de núcleos de población y áreas industriales y de una red eléctrica de cierto interés.

Introducción de especies exóticas

La implementación de estructuras vegetales en el proyecto se ejecutará acorde a los criterios y a las recomendaciones de la administración competente, utilizando especies características de la vegetación potencial del territorio. Por lo tanto, este riesgo se considera inexistente.

4.2. EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES

Para determinar si dichos impactos son apreciables o no a efectos de la Evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000, ha de verificarse si tiene o no capacidad de afectar negativamente a alguno de los requisitos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de conservación. Para ello, se han tomado como referencia los criterios establecidos en la guía de recomendaciones (MAPAMA, 2018), mencionada en el presente documento.

Cuadro 7. Criterios para apreciar cuándo el proyecto genera impactos apreciables sobre los objetivos de conservación de un espacio Red Natura 2000		
Objetivo general, derivado de la finalidad de la Red Natura 2000: mantenimiento en un estado de conservación favorable a cada uno de los		
Tipo de lugar y de objeto de conservación	Requisitos para su cumplimiento	Criterios para considerar si el proyecto genera impactos apreciables
LIC/ZEC Hábitats del Anexo I Ley 42/2007 con presencia significativa en el lugar.	1. Su área de distribución natural es estable o se amplía 2. La estructura del hábitat y las funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo. 3. El estado de conservación de sus especies típicas es favorable.	Reduce el área de distribución natural del hábitat. <i>Altera algún parche de distribución, aumentando la fragmentación y el aislamiento.</i> Deteriora la estructura o las funciones (requerimientos ecológicos) necesarias para permitir la existencia del hábitat a largo plazo ²³ . Perjudica el estado de sus especies características ²⁴ .
LIC/ZEC Especies del Anexo II Ley 42/2007 con presencia significativa en el lugar. ZEPA Especies de ave del Anexo IV Ley 42/2007 con presencia significativa en el lugar. + Otras especies de aves migratorias de presencia regular en el lugar.	1. Su nivel y dinámica poblacional indica que la especie sigue y puede seguir constituyendo a largo plazo un elemento vital de los hábitats a los que pertenece. 2. El área de distribución natural no se está reduciendo ni hay amenazas de reducción en un futuro previsible 3. Existe y probablemente siga existiendo un hábitat de extensión y calidad suficientes para mantener sus poblaciones a largo plazo	Reduce su población en el lugar, o empeora su dinámica poblacional ²⁵ Reduce la superficie de distribución de la especie en el lugar. <i>Altera algún parche de distribución, aumentando la fragmentación y el aislamiento</i> <i>Altera la permeabilidad de los corredores o de la matriz del paisaje que conectan los parches.</i> Reduce la extensión o la calidad de su hábitat actual ²⁶ o potencial ²⁷

Tabla 9. Criterios para apreciar cuando el proyecto genera impactos apreciables. Fuente: Guía de recomendaciones RN2000 (MAPAMA, 2018).

En este sentido, a continuación, se desarrolla un análisis de los posibles efectos de las alternativas consideradas en sus diferentes fases de desarrollo y considerando sus diferentes elementos, sobre los objetos de conservación en los espacios Red Natura 2000 descritos, considerando su influencia sobre los parámetros que definen su estado de conservación favorable.

En relación a los Hábitats de Interés Comunitario (HIC), teniendo en consideración la información cartográfica proporcionada por el Atlas de los Hábitats de España, desarrollado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), las alternativas planteadas no presentarían impactos directos o indirectos sobre Hábitats de Interés Comunitario Red Natura 2000.

El espacio más cercano corresponde con el HIC "1430 - Matorrales gipsófilos y nitrófilos con ajeas churras", a unos 1.230 metros de la alternativa 2, tal y como se observa en la siguiente figura:

COD	Nombre científico	Tipo de hábitat	Distribución en el Espacio RN2000
ANFIBIOS Y REPTILES			
1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	Tramos fluviales que mantienen un mejor estado de conservación	Escasa
1221	<i>Mauremys leprosa</i>		Escasa
1220	<i>Emys orbicularis</i>		Escasa
PECES CONTINENTALES			
1116	<i>Chondrostoma polylepis</i>	Principales cauces fluviales: ríos Jarama, Henares y Tajo	Presente
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>		Presente
1127	<i>Rutilus arcasii</i>		Presente
1142	<i>Barbus comiza</i>		Presente
1149	<i>Cobitis taenia</i>		Presente
INVERTEBRADOS			
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Pequeñas corrientes, zonas soleadas y con vegetación emergente bien desarrollada y arroyos o canales de riego entre prados o campos de cultivo	Escasa. Citada en Rivas-Vaciamadrid y en el Mar de Ontigola (Aranjuez)
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Encinares y robledales húmedos ibéricos. Durante su estado larvario vive en la madera muerta de troncos y ramas de <i>Quercus spp.</i>	Muy escasa. Citada en Aranjuez
FLORA			
1501	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>	Sustratos arcillosos, margosos o yesíferos cerca de arroyos, formando parte de comunidades ruderales o de barbechos y bordes de cultivos	Presente. Dos poblaciones en Aranjuez, cerca del límite con Toledo
1598 (*)	<i>Lythrum flexuosum</i>	suelos halófitos y nitrófilos inundados temporalmente	Muy escasa. Población asignada a la asociación <i>Lythro-Heleochloetum</i> en Perales de Tajuña
AVES – ESPECIES CLAVE			
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Masas de agua y salobre con extensas formaciones de carrizales y con escasa interferencia humana	55 parejas, siendo los humedales de "El Porcal" y del "Picón de los Conejos" los lugares más importantes de reproducción
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Humedales con vegetación palustre de porte medio o alto para la nidificación y espacios abiertos para el campeo	10-12 parejas reproductoras, 30-40 individuos invernantes
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Zonas costeras, marismas, lagunas interiores, embalses y charcas temporales	80 parejas
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Lagunas, canales, graveras, embalses o tramos bajos de ríos con vegetación palustre	15-20 parejas reproductoras y 45-55 individuos invernantes. Río Tajo como corredor de expansión poblacional

COD	Nombre científico	Tipo de hábitat	Distribución en el Espacio RN2000
A084	<i>Circus pygargus</i>	Zonas abiertas, principalmente estepas cerealistas de secano	1-2 parejas reproductoras
A095	<i>Falco naumanni</i>		48 parejas reproductoras
A129	<i>Otis tarda</i>		40-60 individuos reproductores
A073	<i>Milvus migrans</i>	Abundante en dehesas con ganado vacuno extensivo, en zonas con carroñas pequeñas y cerca de grandes basureros cuando existe una nidificación adecuada	200 parejas reproductoras
A215	<i>Bubo bubo</i>	Buena adaptación, ocupando tanto zonas semidesérticas desarboladas, como amplios bosques	31-55 parejas reproductoras
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Cárcavas y cortados rocosos o arcillosos excavados por la erosión fluvial en las estepas cerealistas	5 parejas reproductoras
A346	<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	Nidifica en cuevas, grietas y cavidades, en edificaciones, o en cortados fluviales. Se alimenta en vegetación baja y cultivos de secano con barbechos y vegetación natural	45-50 parejas reproductoras y 100-150 individuos invernantes

Tabla 10. Hábitat característico y distribución de las Especies Red Natura 2000 y "especies clave" dentro de los Espacios. Fuente: Plan de Gestión de la ZEC y la ZEPA.

Una vez analizado tanto el tipo de hábitat que utilizan las Especies Red Natura 2000 para el desarrollo de sus etapas fenológicas como la distribución espacial y poblacional de las mismas dentro del Espacio, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- Mamíferos: Tanto los quirópteros identificados como las poblaciones de nutria paleártica (*Lutra lutra*) utilizan zonas próximas a cursos fluviales principales para su desarrollo, lejos, por lo tanto, de las alternativas planteadas.
- Anfibios y reptiles: Estos grupos faunísticos se encuentran asociados a cursos fluviales con buen estado de conservación, lejos de las alternativas planteadas.
- Peces continentales: Las especies identificadas se localizan en los ríos Jarama, Henares y Tajo, lejos de las alternativas planteadas.

- Invertebrados: Especies escasas, avistadas en la zona de Rivas-Vaciamadrid y en el Mar de Ontígola (Aranjuez) en el caso del Caballo del diablo (*Coenagrion mercuriale*), y en áreas cercanas al municipio de Aranjuez en el caso del Capricornio de las encinas (*Cerambyx cerdo*), lejos de las alternativas planteadas.
- Flora: Las poblaciones de *Sisymbrium cavanillesianum* se encuentran situadas cerca del municipio de Aranjuez, mientras que la asociada a *Lythrum flexuosum* se localiza en Perales de Tajuña, lejos de las alternativas planteadas.
- Aves – Especies clave: Debido a la ausencia de masas de agua superficiales en el entorno de las alternativas planteadas, no se esperan afecciones a especies como la garza imperial, el aguilucho lagunero, la cigüeñuela o el calamón. Para el resto de aves identificadas podrían darse afecciones al hábitat de campeo o de nidificación de las mismas, es el caso del cernícalo primilla, cuya presencia en el ámbito de estudio ha sido eventual (ejemplar posado sobre un paso elevado perteneciente a la carretera R-4), y del milano negro, el cual ha sido observado campeando especialmente el entorno de la alternativa 2.

En cualquiera de los casos, tal y como se menciona con anterioridad, para determinar si los posibles impactos generados por las alternativas son apreciables o no, se tomarán como referencia los criterios establecidos en la guía de recomendaciones (MAPAMA, 2018), determinando la presencia o ausencia de efectos negativos sobre alguno de los requisitos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de conservación de los Espacios Red Natura 2000.

ALTERNATIVA 1					
Requisitos para su cumplimiento	Criterios para considerar si la alternativa genera impactos apreciables	Descriptorios cualitativos	Indicadores cuantitativos	Temporalidad y reversibilidad	Aplicación a la alternativa
Su nivel y dinámica poblacional indica que la especie sigue y puede seguir constituyendo a largo plazo un elemento vital de los hábitats a los que pertenece	Reduce su población en el lugar, o empeora su dinámica poblacional	<p><u>Mamíferos:</u> Tanto los quirópteros identificados como las poblaciones de nutria paleártica utilizan zonas próximas a cursos fluviales principales para su desarrollo. La alternativa se localiza a más de 6,3 km del tramo del río Jarama desde el Tajuña hasta el Tajo.</p> <p><u>Anfibios y reptiles:</u> Especies asociadas a cursos fluviales con buen estado de conservación. La línea de evacuación de la alternativa se encuentra ubicada a unos 2,8 km del Arroyo de la Cañada.</p> <p><u>Peces continentales:</u> Las especies identificadas se localizan en los ríos Jarama, Henares y Tajo. La alternativa se localiza a más de 6,3 km del tramo del río Jarama desde el Tajuña hasta el Tajo.</p>			
El área de distribución natural no se está reduciendo ni hay amenazas de reducción en un futuro previsible	Reduce la superficie de distribución de la especie en el lugar	<p><u>Invertebrados:</u> Especies avistadas en las zonas de Rivas-Vaciamadrid y en el Mar de Ontígola (Aranjuez) en el caso del Caballo del diablo, y en áreas cercanas al municipio de Aranjuez en el caso del Capricornio de las encinas. La alternativa se localiza a más de 7 km de las ubicaciones mencionadas.</p> <p><u>Flora:</u> Las poblaciones de <i>Sisymbrium cavanillesianum</i> se encuentran situadas cerca del municipio de Aranjuez, mientras que la asociada a <i>Lythrum flexuosum</i> se localiza en Perales de Tajuña, a unos 7 km y 24 km, respectivamente, de la alternativa.</p>			
Existe y probablemente siga existiendo un hábitat de extensión y calidad suficientes para mantener sus poblaciones a largo plazo	Reduce la extensión o la calidad de su hábitat actual o potencial	<p><u>Aves – Especies clave:</u> La ausencia de masas de agua superficiales en el entorno de la alternativa implica una probable ausencia de afecciones a especies como la garza imperial, el aguilucho lagunero, la cigüeñuela o el calamón. El terreno ocupado por la alternativa presenta una explanada agraria rodeada de dos de los principales nudos de transporte de la Comunidad de Madrid (autovía A-4 y radial R-4) y por una serie de áreas industrializadas, lo que implica la posible presencia de especies fundamentalmente generalistas, tales como el milano negro o incluso el búho real. No obstante, el primero de ellos no ha sido avistado haciendo uso del entorno de la alternativa, mientras que el búho real no ha sido observado durante las visitas correspondientes al Estudio de fauna.</p> <p>En cualquier caso, debido a la distancia resultante con respecto al Espacio Red Natura 2000, estos avistamientos corresponderían a individuos en dispersión o a poblaciones externas a dicha figura.</p>			

Tabla 11. Criterios, descriptorios e indicadores de los impactos de la Alternativa 1 sobre el estado de conservación de hábitats o especies en los Espacios ZEC y ZEPA. Fuente: Guía de recomendaciones RN2000 (MAPAMA, 2018) y Elaboración propia.

ALTERNATIVA 2					
Requisitos para su cumplimiento	Criterios para considerar si la alternativa genera impactos apreciables	Descriptorios cualitativos	Indicadores cuantitativos	Temporalidad y reversibilidad	Aplicación a la alternativa
Su nivel y dinámica poblacional indica que la especie sigue y puede seguir constituyendo a largo plazo un elemento vital de los hábitats a los que pertenece	Reduce su población en el lugar, o empeora su dinámica poblacional	<p><u>Mamíferos:</u> Tanto los quirópteros identificados como las poblaciones de nutria paleártica utilizan zonas próximas a cursos fluviales principales para su desarrollo. La alternativa se localiza a más de 4 km del tramo del río Jarama desde el Tajuña hasta el Tajo.</p> <p><u>Anfibios y reptiles:</u> Especies asociadas a cursos fluviales con buen estado de conservación. La alternativa se encuentra ubicada a unos 820 m del Arroyo de la Cañada.</p> <p><u>Peces continentales:</u> Las especies identificadas se localizan en los ríos Jarama, Henares y Tajo. La alternativa se localiza a más de 4 km del tramo del río Jarama desde el Tajuña hasta el Tajo.</p>			
El área de distribución natural no se está reduciendo ni hay amenazas de reducción en un futuro previsible	Reduce la superficie de distribución de la especie en el lugar	<p><u>Invertebrados:</u> Especies avistadas en las zonas de Rivas-Vaciamadrid y en el Mar de Ontígola (Aranjuez) en el caso del Caballo del diablo, y en áreas cercanas al municipio de Aranjuez en el caso del Capricornio de las encinas. La alternativa se localiza a más de 5 km de las ubicaciones mencionadas.</p> <p><u>Flora:</u> Las poblaciones de <i>Sisymbrium cavanillesianum</i> se encuentran situadas cerca del municipio de Aranjuez, mientras que la asociada a <i>Lythrum flexuosum</i> se localiza en Perales de Tajuña, a unos 5 km y 23 km, respectivamente, de la alternativa.</p>			
Existe y probablemente siga existiendo un hábitat de extensión y calidad suficientes para mantener sus poblaciones a largo plazo	Reduce la extensión o la calidad de su hábitat actual o potencial	<p><u>Aves – Especies clave:</u> La ausencia de masas de agua superficiales en el entorno de la alternativa implica una probable ausencia de afecciones a especies como la garza imperial, el aguilucho lagunero, la cigüeñuela o el calamón. El terreno ocupado por la alternativa presenta un espacio agrícola más o menos abierto, compuesto de cultivos herbáceos y de olivar entre el municipio de Ciempozuelos y el Polígono Industrial “La Sendilla”, a 1 km del valle fluvial del río Jarama. Esta caracterización, junto a la distancia resultante con respecto al Espacio Red Natura 2000, podría originar afecciones al hábitat de campeo de especies como el halcón peregrino, el búho real, el aguilucho lagunero o el milano negro, así como molestias durante las obras a especies nidificantes en los cortados fluviales del río Jarama, tales como el halcón peregrino o la chova piquirroja.</p> <p>En relación a estas especies, durante las visitas correspondientes al Estudio de fauna solo se han observado ejemplares de milano negro, no obstante, se detecta un especial interés del entorno de la alternativa como hábitat de campeo de esta rapaz.</p>			

Tabla 12. Criterios, descriptorios e indicadores de los impactos de la Alternativa 2 sobre el estado de conservación de hábitats o especies en los Espacios ZEC y ZEPA. Fuente: Guía de recomendaciones RN2000 (MAPAMA, 2018) y Elaboración propia.

ALTERNATIVA 3					
Requisitos para su cumplimiento	Criterios para considerar si la alternativa genera impactos apreciables	Descriptorios cualitativos	Indicadores cuantitativos	Temporalidad y reversibilidad	Aplicación a la alternativa
Su nivel y dinámica poblacional indica que la especie sigue y puede seguir constituyendo a largo plazo un elemento vital de los hábitats a los que pertenece	Reduce su población en el lugar, o empeora su dinámica poblacional	<p><u>Mamíferos:</u> Tanto los quirópteros identificados como las poblaciones de nutria paleártica utilizan zonas próximas a cursos fluviales principales para su desarrollo. La alternativa se localiza a más de 6,5 km del tramo del río Jarama desde el Tajuña hasta el Tajo.</p> <p><u>Anfibios y reptiles:</u> Especies asociadas a cursos fluviales con buen estado de conservación. La línea de evacuación de la alternativa se encuentra ubicada a unos 3,2 km del Arroyo de la Fuente de Seseña.</p> <p><u>Peces continentales:</u> Las especies identificadas se localizan en los ríos Jarama, Henares y Tajo. La alternativa se localiza a más de 6,5 km del tramo del río Jarama desde el Tajuña hasta el Tajo.</p>			
El área de distribución natural no se está reduciendo ni hay amenazas de reducción en un futuro previsible	Reduce la superficie de distribución de la especie en el lugar	<p><u>Invertebrados:</u> Especies avistadas en las zonas de Rivas-Vaciamadrid y en el Mar de Ontígola (Aranjuez) en el caso del Caballo del diablo, y en áreas cercanas al municipio de Aranjuez en el caso del Capricornio de las encinas. La alternativa se localiza a más de 7 km de las ubicaciones mencionadas.</p> <p><u>Flora:</u> Las poblaciones de <i>Sisymbrium cavanillesianum</i> se encuentran situadas cerca del municipio de Aranjuez, mientras que la asociada a <i>Lythrum flexuosum</i> se localiza en Perales de Tajuña, a unos 7 km y 24 km, respectivamente, de la alternativa.</p>			
Existe y probablemente siga existiendo un hábitat de extensión y calidad suficientes para mantener sus poblaciones a largo plazo	Reduce la extensión o la calidad de su hábitat actual o potencial	<p><u>Aves – Especies clave:</u> La ausencia de masas de agua superficiales en el entorno de la alternativa implica una probable ausencia de afecciones a especies como la garza imperial, el aguilucho lagunero, la cigüeñuela o el calamón. El terreno ocupado por la alternativa presenta una superficie agraria de cultivo de herbáceas entre la carretera radial R-4 y el monte "Cerro de la Mira y otros", compuesto por plantaciones de <i>Pinus halepensis</i>. lo que implica la posible presencia de especies forestales y fundamentalmente generalistas, tales como el milano negro o el búho real. No obstante, el primero de ellos no ha sido avistado haciendo uso del entorno de la alternativa, mientras que el búho real no ha sido observado durante las visitas correspondientes al Estudio de fauna.</p> <p>En cualquier caso, debido a la distancia resultante con respecto al Espacio Red Natura 2000, estos avistamientos corresponderían a individuos en dispersión o a poblaciones externas a dicha figura.</p>			

Tabla 13. Criterios, descriptorios e indicadores de los impactos de la Alternativa 3 sobre el estado de conservación de hábitats o especies en los Espacios ZEC y ZEPA. Fuente: Guía de recomendaciones RN2000 (MAPAMA, 2018) y Elaboración propia.

En el Documento Ambiental se introducen y describen las alternativas consideradas para el proyecto “**Planta Fotovoltaica Valdemoro**”, además de justificar la selección de la misma a través de una comparativa de los principales impactos sobre los factores ambientales más relevantes. En este sentido, en el presente documento se ha procedido a la evaluación de las diferentes repercusiones sobre los espacios Red Natura 2000 ubicados en el ámbito de las alternativas, pudiendo ser resumida mediante la siguiente tabla:

RESUMEN DE REPERCUSIONES RED NATURA 2000			
Objeto conservación	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
ESPECIES RED NATURA 2000			
Mamíferos	---	---	---
Anfibios y reptiles	---	---	---
Peces continentales	---	---	---
Invertebrados	---	---	---
Flora	---	---	---
AVES – ESPECIES CLAVE			
<i>Ardea purpurea</i>	---	---	---
<i>Circus aeruginosus</i>	---	<u>Hábitat de alimentación</u> Presencia del proyecto	---
<i>Himantopus himantopus</i>	---	---	---
<i>Porphyrio porphyrio</i>	---	---	---
<i>Circus pygargus</i>	---	---	---
<i>Falco naumanni</i>	---	---	---
<i>Otis tarda</i>	---	---	---
<i>Milvus migrans</i>	---	<u>Hábitat de alimentación</u> Presencia del proyecto	---
<i>Bubo bubo</i>	---	<u>Hábitat de alimentación</u> Presencia del proyecto	---
<i>Falco peregrinus</i>	---	<u>Hábitat de alimentación</u> Presencia del proyecto <u>Hábitat reproducción/cría</u> Molestias durante las obras	---
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	---	<u>Hábitat reproducción/cría</u> Molestias durante las obras	---

Tabla 14. Tabla resumen de las repercusiones de las alternativas sobre los objetos de conservación de los Espacios RN2000 evaluados. Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo a los resultados obtenidos, las alternativas planteadas no generarían impactos sobre los Hábitats de Interés Comunitario y las Especies Red Natura 2000 objetivos de conservación de la ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid".

Por otro lado, en relación a las especies-clave de avifauna, incluidas en la ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares", únicamente la alternativa 2 generaría impactos negativos:

- Fase de obras: molestias en forma de ruido a las posibles nidificaciones, de halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), localizadas en el valle fluvial del río Jarama.
- Fase de explotación: posible ocupación de superficies utilizadas como zonas de campeo de rapaces como aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), milano negro (*Milvus migrans*), búho real (*Bubo bubo*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

Con respecto al resto de las alternativas planteadas (alternativas 1 y 3), el elevado grado de antropización que caracteriza el territorio ocupado y las distancias resultantes entre las mismas y los Espacios Protegidos resulta en una ausencia de efectos negativos. No obstante, podría darse la presencia de especies generalistas como el milano negro (*Milvus migrans*) y el búho real (*Bubo bubo*), que utilicen estas superficies como áreas de campeo, correspondiendo, por lo tanto, con avistamientos de individuos en dispersión o con poblaciones externas a dicha figura.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este apartado se introducirán aquellas medidas preventivas y correctoras, desarrolladas en el Documento Ambiental, y dirigidas a evitar, reducir, modificar o reparar el impacto de las infraestructuras fotovoltaicas sobre los distintos elementos analizados a lo largo del presente documento.

5.1. FASE DE OBRAS

Eliminación de la vegetación

- Se señalarán las áreas de mayor valor ambiental, de forma que se respeten durante la fase de construcción (paso de maquinaria, acopios...).
- En el caso de encontrarse durante las obras un taxón de flora protegida, se dará aviso a la Administración competente.
- Se minimizarán al máximo todos los desbroces de vegetación existente, tomando las medidas necesarias para su conservación. Se prestará especial atención a la conservación de la tierra vegetal para las operaciones de restitución a fin de mantener tanto las condiciones físico-químicas como las bióticas presentes en la misma.
- Los restos vegetales se trasladarán a un vertedero autorizado o se incorporarán a la finca una vez triturados para la restauración de los terrenos.
- Las zonas de acopios, aparcamiento de maquinaria u otras zonas auxiliares, se ubicarán dentro de las parcelas de la planta solar, donde no haya vegetación natural.
- Las campas y los accesos de la obra, en su finalización se limpiarán y descompactarán, dejando que una colonización natural restaure el terreno.

Degradación de la vegetación

- Antes del comienzo de la obra se procederá al balizamiento de las superficies de ocupación, delimitando así el área de actuación.
- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes.
- Se efectuarán riegos periódicos que minimicen la emisión de polvo que pueda afectar a la vegetación circundante.
- Se garantizará la distancia a bosques, árboles o setos, guardando la distancia suficiente.
- Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un Gestor autorizado.

Molestias a la fauna

- Durante la fase de obras, se adecuarán los trabajos a los periodos de menor incidencia a la fauna objetivo, de manera que las actuaciones más molestas se lleven a cabo fuera del periodo de puesta, nidificación o cría de estas especies.
- Las excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible o valladas para evitar la caída de animales en las mismas.
- Los equipos y maquinaria susceptibles de producir ruidos serán instalados y usados con las medidas de aislamiento que garanticen una reducción de las emisiones sonoras y pasarán sus revisiones periódicas según fabricante.
- La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 20 km/h, señalizándose las zonas de mayor riesgo de atropello.
- Previo al comienzo de las obras se realizará una inspección visual del terreno por parte de un técnico ambiental cualificado, con el objeto de descartar la existencia de nidos, camadas, puestas o lugares de cría de especies de interés que puedan ser afectados durante las actuaciones. En caso de encontrarse ejemplares de especial interés, se notificará al órgano ambiental competente, quien establecerá las medidas a adoptar.
- Se evitarán los destellos de las infraestructuras en proyecto y las construcciones asociadas. Los módulos fotovoltaicos serán anti reflectantes, de manera que se minimice o evite el reflejo de la luz, incluso en periodos nocturnos con luna llena, con el fin de evitar el "efecto llamada" de los paneles sobre la avifauna acuática, o la excesiva visibilidad desde puntos alejados de la planta.
- Se iluminarán exclusivamente aquellos lugares donde la luz sea necesaria, adecuándola de manera que las luminarias no envíen luz por encima del plano horizontal en su posición de instalación, procurando, por lo tanto, mantener las condiciones naturales y evitar la incidencia sobre los dormideros y las rutinas nocturnas y crepusculares de determinadas especies protegidas del entorno.

Efecto barrera

- El vallado no estará electrificado y no presentará elementos cortantes o punzantes que puedan dañar a la fauna.
- Con el objeto de permitir la libre circulación de la fauna silvestre, el vallado perimetral se ejecutará permitiendo la permeabilidad de la fauna con pasos

de fauna en la parte inferior del vallado cada 50 metros, los cuales tendrán una altura mínima de 15 cm y una anchura de 30 cm.

5.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO

Vegetación

- Se aplicarán podas en lugar de apeos en los casos en los que sea posible. Dicha poda se realizará de forma que el corte sea redondeado, convexo y ligeramente inclinado para que escurra el agua y evitar así su pudrición y el ataque de parásitos.
- Se permitirá, siempre y cuando no afecten al funcionamiento de la planta, que la vegetación natural crezca en los espacios libres existentes en el interior del vallado de la planta solar. Para su control no se emplearán herbicidas químicos, si no que se ejecutará mediante la entrada de ganado ovino a las instalaciones o por medios mecánicos.

Fauna

- El diseño de la malla de cerramiento de la parcela con malla cinegética permite la minimización los potenciales efectos negativos asociados a la conectividad entre corredores ecológicos y reducir el efecto fragmentación, sobre todo para especies terrestres de pequeño y mediano porte. Dicho cerramiento no impedirá la entrada y salida de especies cinegéticas y carecerá de elementos cortantes o punzantes. No obstante, se elaborará un seguimiento periódico para el control de la posible mortalidad de especies debido a la presencia de la instalación, especialmente de la avifauna.
- Los terrenos quedarán vetados para la caza, de forma que actúen como reservorio de caza menor.

5.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

Eliminación de la vegetación

- Antes del comienzo de las obras de desmantelamiento se procederá al balizamiento de las superficies de ocupación, delimitando así el área de actuación.
- Las zonas donde se han ejecutado plantaciones dentro de las instalaciones se dejarán en su estado.
- Se extraerán las hincas evitando en la medida de lo posible los movimientos de tierra.

- Se señalarán las áreas de mayor valor ambiental, de forma que se respeten durante la fase de construcción (paso de maquinaria, acopios...).
- Una vez finalizada la labor de las campas y los accesos de la obra, estos se limpiarán y descompactarán, dejando que una colonización vegetal natural restaure el terreno.
- Los restos vegetales se trasladarán a un vertedero autorizado o se incorporarán a la finca una vez triturados para la restauración de los terrenos.

Degradación de la vegetación

- Antes del comienzo de la obra se procederá al balizamiento de las superficies de ocupación, delimitando así el área de actuación.
- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes.
- Se efectuarán riegos periódicos que minimicen la emisión de polvo que pueda afectar a la vegetación circundante.
- Se garantizará la distancia a bosques, árboles o setos, guardando la distancia suficiente.
- Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un Gestor autorizado.

Fauna

- Durante la fase de desmantelamiento, se adecuarán los trabajos a los periodos de menor incidencia a la fauna objetivo, de manera que las actuaciones más molestas se lleven a cabo fuera del periodo de puesta, nidificación o cría de las especies objetivo.
- Las excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible o valladas para evitar la caída de animales en las mismas.
- La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 20 km/h, señalizándose las zonas de mayor riesgo de atropello.
- Previo al comienzo de las obras de desmantelamiento se realizará una batida del terreno por parte de un técnico ambiental cualificado, con el objeto de descartar la existencia de nidos, camadas, puestas o lugares de cría de especies de interés. En caso de encontrarse ejemplares de especial interés, se notificará al órgano ambiental competente, quien establecerá las medidas a adoptar.

6. MEDIDAS COMPENSATORIAS

Tras el análisis cualitativo y cuantitativo de las actuaciones llevadas a cabo a lo largo de toda la vida útil del proyecto y las afecciones provocadas sobre aquellos factores ambientales susceptibles de ser afectados, se han desarrollado una serie de medidas dirigidas a evitar, mitigar o corregir las alteraciones derivadas de dichas actuaciones. No obstante, tras la implementación de las medidas preventivas y correctoras, pueden continuar existiendo alteraciones de los valores naturales que no pueden ser evitadas ni reparadas, es lo que se conoce como "impacto residual", siendo necesaria entonces la implementación de medidas compensatorias.

No obstante, tras la evaluación de las posibles repercusiones del proyecto a los diferentes objetivos de conservación de los Espacios Red Natura 2000, la planta fotovoltaica presenta una **ausencia de impactos negativos** tanto directos como indirectos a los Hábitats de Interés Comunitario, a las Especies Red Natura 2000 y a las especies-clave de avifauna.

7. CONCLUSIONES

Desarrollada la evaluación de repercusiones del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica Valdemoro" a los diferentes elementos clave y objetivos de conservación de los espacios Red Natura 2000 descritos en el presente anexo, se han establecido una serie de medidas protectoras y correctoras dirigidas a mitigar, evitar o corregir las alteraciones derivadas de las diferentes actuaciones realizadas. El cumplimiento de las mismas se llevará a cabo mediante el denominado Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental, incluido en el Documento Ambiental.

Si bien es cierto que durante las visitas correspondientes al Estudio de fauna del ámbito del proyecto se han detectado "especies clave" de los espacios Red Natura 2000 analizados, tales como el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y el milano negro (*Milvus migrans*), la presencia del primero de ellos ha sido eventual (ejemplar posado sobre un paso elevado perteneciente a la carretera R-4), mientras que el milano negro no ha sido observado haciendo uso del entorno directo de la planta fotovoltaica. En cualquier caso, debido a la distancia resultante con respecto a los espacios Red Natura 2000, estos avistamientos corresponderían a individuos en dispersión o a poblaciones externas a dicha figura.

Por lo tanto, la ausencia de afecciones, tanto directas como indirectas, a los objetivos de conservación y la distancia resultante entre el proyecto y los Espacios Red Natura 2000, resulta en una ausencia de efectos negativos y, por lo tanto, en una valoración **COMPATIBLE** del impacto global sobre la Red Natura 2000.

8. EQUIPO REDACTOR

El presente Documento Ambiental ha sido desarrollado por Vita Gestión de Proyectos S.L., con NIF B-06946677 y dirección fiscal en Calle Serrano 41, Planta 4, Madrid. A continuación, se incluyen los datos correspondientes a los técnicos encargados de la redacción del citado documento.

REDACCIÓN	
<u>Autor:</u> Adrián Vera Hernández	
<u>DNI:</u> [REDACTED]	
<u>Titulación:</u> Grado en Ciencias Geológicas y Máster en Energías Renovables	
<u>Firma:</u>	[REDACTED]
<u>Autor:</u> Carlos Ortiz Ariza	
<u>DNI:</u> [REDACTED]	
<u>Titulación:</u> Grado en Ciencias Ambientales y Máster en Energías Renovables	
<u>Firma:</u>	[REDACTED]
<u>Autor:</u> Raúl Romero Lombardía	
<u>DNI:</u> [REDACTED]	
<u>Titulación:</u> Grado en Ciencias Ambientales y Máster en Gestión Ambiental	
<u>Firma:</u>	[REDACTED]

En Madrid, a 12 de marzo de 2024

ANEXO III. ESTUDIO DE FAUNA

El documento adjunto tiene por objeto presentar los distintos datos biológicos obtenidos acerca de las comunidades faunísticas presentes en el ámbito territorial del proyecto para, de esta manera, evaluar el posible impacto de las actuaciones llevadas a cabo durante el desarrollo del proyecto e implementar las medidas apropiadas.

Vita. medio
ambiente



ESTUDIO DE FAUNA

abril – julio 2023

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA VALDEMORO

**Término municipal de Valdemoro
(Comunidad de Madrid)**



Febrero, 2024

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PROMOTOR Y REDACCIÓN	2
3. ALCANCE	3
4. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO.....	4
5. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO	6
5.1. INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES	6
5.2. PLATAFORMAS DE REGISTRO DE OBSERVACIONES	13
6. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO	15
6.1. ÁREAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS.....	15
6.1.1. RED NATURA 2000	15
6.1.2. ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES	16
6.1.3. ATLAS DE LOS HÁBITATS DE ESPAÑA	18
6.2. USOS DEL SUELO Y BIOTOPOS	20
6.3. ÁREAS AGRARIAS DE ALTO VALOR NATURAL.....	27
6.4. INFRAESTRUCTURAS CON POTENCIAL RIESGO PARA LA AVIFAUNA	28
7. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA DE CENSO.....	30
7.1. AVIFAUNA	30
7.1.1. TRANSECTOS	31
7.1.2. OTEADEROS.....	35
7.1.3. CENSADO DE AVES NOCTURNAS (NOCTUA).....	37
7.2. MAMÍFEROS.....	39
7.2.1. DETECCIONES DIRECTAS.....	39
7.2.2. DETECCIONES INDIRECTAS	40
7.3. ANÁLISIS DE DISPONIBILIDAD DE ESPECIES PRESA	40
7.4. CARTOGRAFÍA	41
7.5. MATERIAL EMPLEADO	42
7.6. FICHAS DE CAMPO	43
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS	44
8.1. AVES	44
8.1.1. ABUNDANCIA DE PEQUEÑAS AVES	47
8.1.2. ANÁLISIS DE RAPACES Y PLANEADORAS	51
8.1.3. ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD DE AVES ESTEPARIAS	68
8.1.4. DETECCIÓN DE AVES NOCTURNAS.....	69
8.2. MAMÍFEROS.....	70
8.3. ANÁLISIS DE LAS ESPECIES PRESA EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO	71
8.3.1. LAGOMORFOS COMO ESPECIE PRESA	71
8.3.2. PERDIZ ROJA COMO ESPECIE PRESA	74

8.3.3. COLUMBIFORMES COMO ESPECIE PRESA	75
9. CONCLUSIONES.....	76
9.1. MEDIDAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA FAUNA	77
10. BIBLIOGRAFÍA	79
ANEXO I: PLANOS	84
ANEXO II: FICHAS DE CAMPO	85

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de fauna se redacta para el proyecto "**Planta Solar Fotovoltaica Valdemoro**", de 6,23 MW_{ac} y su infraestructura de evacuación, situada en el término municipal de Valdemoro (Madrid), cuyo promotor es **Amazonia Fotovoltaica, S.L.**

La conexión de la planta fotovoltaica tendrá lugar, a través de una línea eléctrica de evacuación de 15 kV y 2,43 km de longitud, en el Centro de Entrega (objeto de otro expediente).

Este estudio tiene por objeto realizar un inventario de las diferentes comunidades faunísticas que habitan en el área de alcance de la instalación para determinar el potencial impacto que generaría la construcción de dicho proyecto sobre la fauna del entorno.

Por otro lado, los resultados obtenidos a través de las observaciones realizadas servirán para establecer indicaciones acerca del seguimiento de fauna que habrá que llevar a cabo en las fases posteriores del proyecto: construcción y operación.

2. PROMOTOR Y REDACCIÓN

El presente documento ambiental ha sido desarrollado por Vita Energy Group. A continuación, se incluyen los datos correspondientes al promotor, la empresa dedicada a los trabajos de campo y la redacción del citado informe.

PROMOTOR
<u>Nombre:</u> Amazonia Fotovoltaica, S.L.
<u>CIF:</u> B-10774859

DESARROLLO
<u>Nombre:</u> Vita Energy Group
<u>CIF:</u> B-06946677
<u>Dirección:</u> Calle Serrano 41, Planta 4, Madrid

REDACCIÓN Y TÉCNICOS DE CAMPO	
<u>Autor:</u> Raúl Romero Lombardía	<u>Autor:</u> Carlos Ortiz Ariza
<u>DNI:</u> ██████████	<u>DNI:</u> ██████████
<u>Titulación:</u> Grado en CC. Ambientales	<u>Titulación:</u> Grado en CC. Ambientales
<u>Firma:</u> 	<u>Firma:</u> 
<u>Autor:</u> Adrián Vera Hernández	
<u>DNI:</u> ██████████	
<u>Titulación:</u> Grado en CC. Geológicas	
<u>Firma:</u>	

En Madrid, a 12 de marzo de 2024

3. ALCANCE

Atendiendo a las características de la zona de estudio y a las recomendaciones de la administración competente, el ámbito de estudio se establece en **2 km alrededor de la poligonal de la planta fotovoltaica**, muestreando de esta manera la comunidad faunística propia de los distintos hábitats localizados en el entorno próximo de las instalaciones.

Los trabajos de censado faunístico se han llevado cabo mediante visitas periódicas. Estas visitas se han ejecutado durante el periodo comprendido entre **abril y julio de 2023**, donde se ha caracterizado la zona de estudio durante las siguientes épocas fenológicas: paso migratorio prenupcial y época de cría.

Para llevar a cabo este estudio, de manera preliminar, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica para conocer las especies que pudieran estar presentes en el área de implantación y, con ello, definir la metodología de seguimiento. Esto permitirá determinar las áreas de estudio a elegir, identificar las características del uso del terreno por las diferentes especies o grupos faunísticos, así como definir la ubicación de las estaciones de observación, transectos de campo, etc. Una vez diseñada la metodología se procede a realizar las visitas periódicas al emplazamiento para realizar el censo mediante la metodología planteada.

Este estudio permitirá, por lo tanto, caracterizar y evaluar las poblaciones de las diferentes especies faunísticas presentes en el área de implantación y su entorno, así como los posibles efectos que la planta fotovoltaica podría provocar sobre sus funciones biológicas. Debido a que la instalación de este tipo de proyectos requiere de la ocupación de importantes superficies agrarias, las aves esteparias y las rapaces se conforman como los grupos faunísticos más vulnerables y sobre los cuales se focalizará dicho estudio.

4. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO

La Planta Fotovoltaica Valdemoro, así como su infraestructura de evacuación, se ubica íntegramente en el término municipal de Valdemoro, en la Comunidad de Madrid, en la zona agraria ubicada entre el km 17.5 de la carretera radial R-4 y el km 31.5 de la autovía A-4.

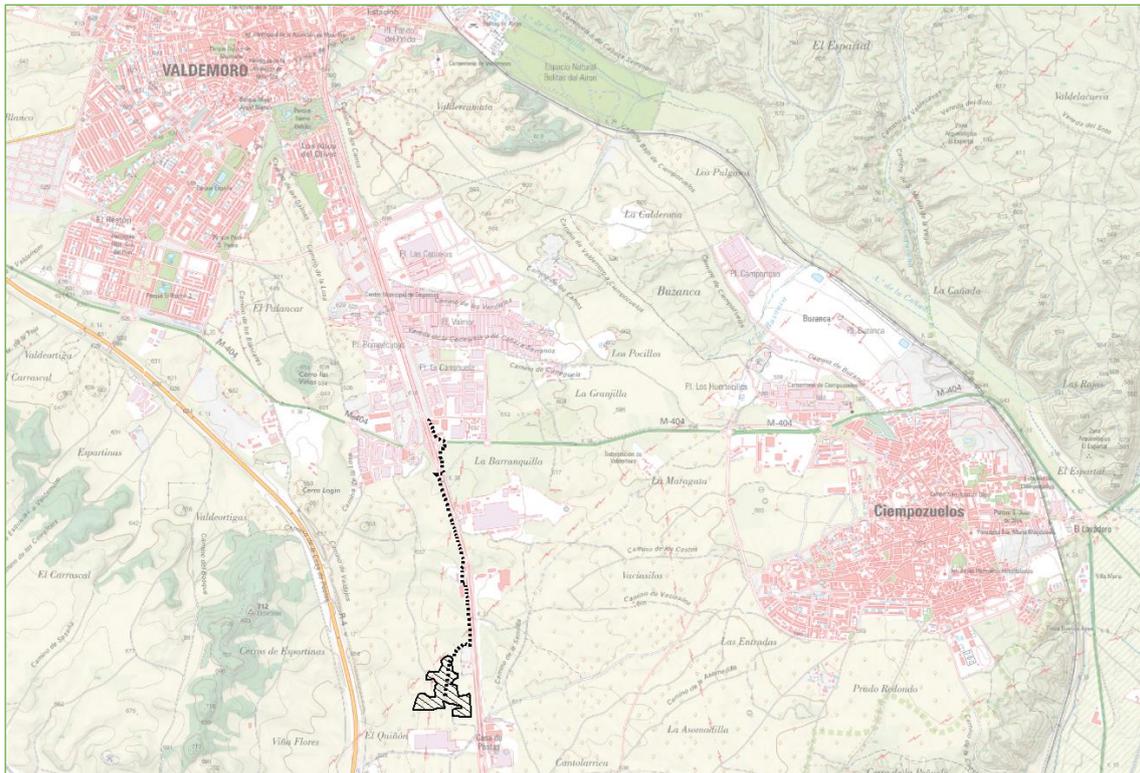


Figura 1. Ubicación del proyecto fotovoltaico. Fuente: Elaboración propia.

La zona se caracteriza por un terreno altamente antropizado debido a la presencia de importantes áreas industrializadas y de principales nudos de transporte debido a la cercanía de la localidad de Madrid.

La zona de estudio de la planta fotovoltaica se encuentra comprendida dentro de la siguiente serie de vegetación: *Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (Quercus rotundifolia). Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum.*

La vegetación presente en las parcelas ocupadas por el proyecto se conforma actualmente por cultivos de secano, más o menos homogéneos, de herbáceas, con la única presencia de vegetación natural asociada a los linderos agrarios.

Referente a la presencia de cauces en la zona estudiada, según la cartografía proporcionada por la Confederación Hidrográfica del Tajo, en el ámbito del proyecto fotovoltaico no existe una red hidrográfica definida. En este sentido, no se localizan trazados hidrológicos cercanos a la implantación debido al elevado grado antrópico del entorno, encontrándose el más cercano a unos 2,7 km de distancia, correspondiendo con el "Arroyo de Palomero".

La zona de actuación estudiada se caracteriza por un relieve prácticamente llano, con un rango de altitudes de la superficie ocupada por la planta fotovoltaica de entre 620 y 630 metros. Por otro lado, el entorno del proyecto presenta una morfología similar, aunque con ligeras elevaciones debido a la presencia de la autopista R-4 y la zona de los Cerros de Espartinas. Atendiendo al rango de pendientes presente en ámbito de estudio, la morfología del terreno se encuentra caracterizada por la presencia de ligeras ondulaciones, presentando una superficie generalmente llana, con valores de pendiente que oscilan entre 0 - 5 % y 5 - 10 %.

5. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO

Con el objetivo de establecer un marco faunístico previo y garantizar un apropiado conocimiento de las poblaciones potencialmente afectadas, especialmente enfocado en las especies esteparias, se llevó a cabo una recopilación de información correspondiente a la presencia, distribución, tendencias poblacionales y otros datos relevantes acerca de la comunidad faunística ubicada en la zona ocupada por las instalaciones fotovoltaicas.

5.1. INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES

En primer lugar, se ha consultado la Base de datos del **Inventario Español de Especies Terrestres (IEET)**, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD). Dicho inventario contiene información oficial sobre el estado de conservación y protección de las diferentes especies de fauna, así como sobre sus poblaciones, tendencias, amenazas y medidas de conservación.

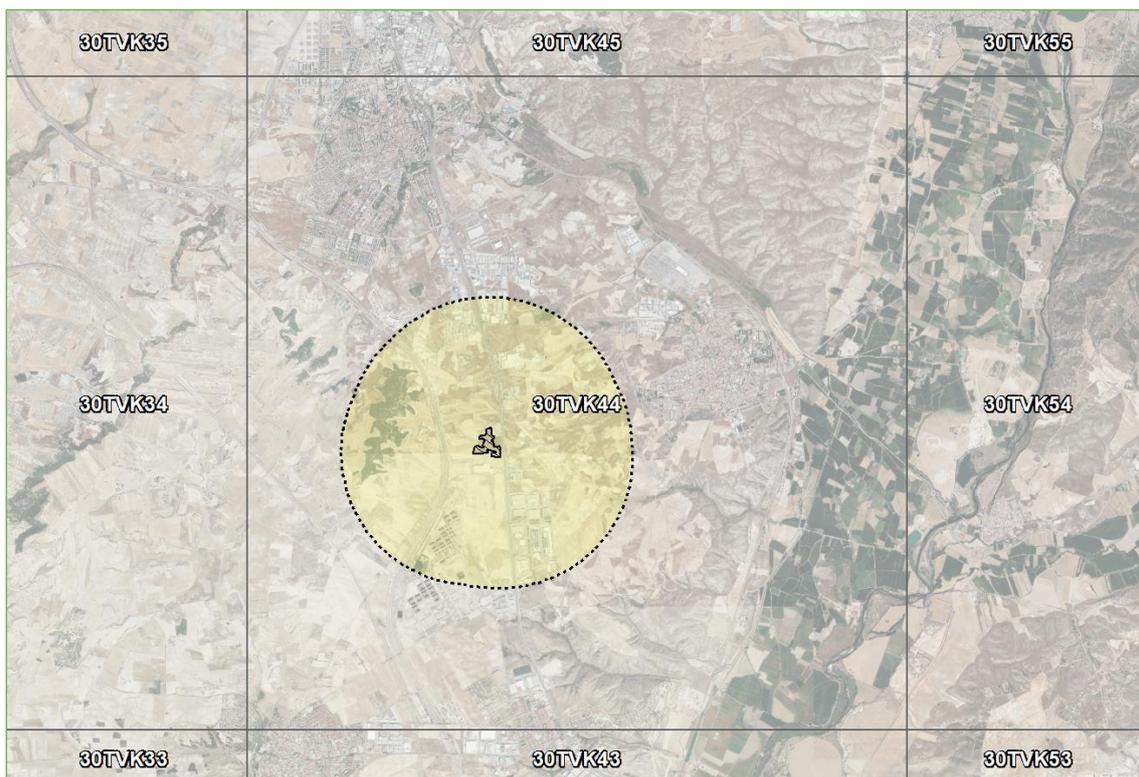


Figura 2. Cuadrículas UTM 10x10 que se solapan con el ámbito de estudio.

El área de estudio lo componen un total de unas **1.543 ha** de terreno, esta superficie se basa en un radio de **2 km** alrededor del vallado perimetral del parque fotovoltaico. En dicha área se localiza **1** cuadrícula UTM 10X10 km: **30TVK44**, en la que según las bases de datos del *Inventario de Especies Terrestres (IEET)* del Ministerio para la Transición y el Reto Demográfico cuentan con un total de **128** especies animales:

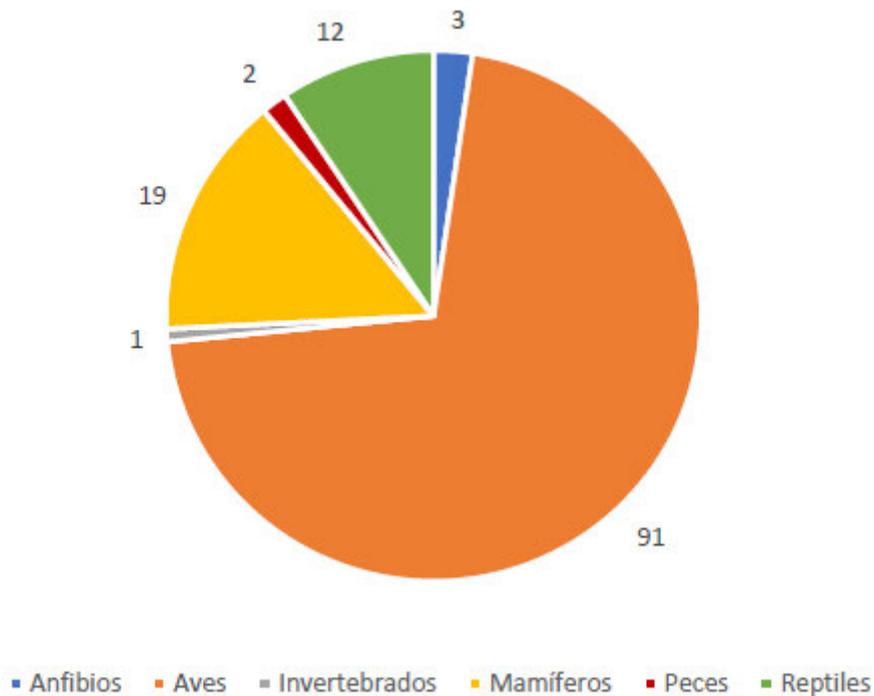


Figura 3. Distribución faunística en el ámbito de estudio según las cuadrículas UTM.

Algunas de estas 128 especies recogidas en la cuadrícula nombrada anteriormente se encuentran incluidas en alguna categoría de amenaza o grado de protección según la normativa que a continuación se menciona:

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA)

Ambos se encuentran desarrollados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, e integran, en las siguientes categorías, las distintas especies faunísticas:

- En Peligro de Extinción (PE): especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

- Vulnerable (VU): especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
- Listado: aquellas especies que, no incluyéndose en estas categorías, sí están presentes en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Dicha normativa traspone las Directivas Europeas de Aves (2009/147/CE) y de Hábitats (92/43/CEE), proporcionando una categorización de la amenaza de las especies según los siguientes anexos:

- Anexo II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
- Anexo IV: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
- Anexo V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- Anexo VI: Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya extracción y explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid (CREAM)

Catálogo desarrollado mediante el Decreto 18/1992, de 26 de marzo, que proporciona las siguientes categorías de amenaza:

- Especies en peligro de extinción (PE).
- Especies sensibles a la alteración de su hábitat (SAH).
- Especies vulnerables (VU).
- Especies de interés especial (IE).

A continuación, se presentan las 128 especies determinadas, agrupadas por grupos e indicando si están incluidas en alguno de estos catálogos o listados anteriormente mencionadas:

ANFIBIOS				
Nombre científico	Nombre vernáculo	LESRPE	CREACM	L42/2007
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	Listado	-	Anexo V
<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado común	-	VU	-
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	-	-

Tabla 1. Especies de anfibios pertenecientes a las cuadrículas UTM mencionadas.

AVES				
Nombre científico	Nombre vernáculo	LESRPE	CREAM	L42/2007
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	Listado	-	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	Listado	-	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	Listado	IE	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	Listado	-	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-	-
<i>Anas clypeata</i>	Pato cuchara	-	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real	-	-	-
<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	-	IE	-
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	Listado	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	Listado	-	-
<i>Asio otus</i>	Búho chico	Listado	-	-
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	Listado	-	-
<i>Aythya ferina</i>	Porrón común	-	-	-
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	Listado	VU	Anexo IV
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	Listado	-	-
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	Listado	IE	Anexo IV
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	Listado	-	Anexo IV
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	Listado	IE	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo Común	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	-	-
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	Listado	-	-
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	Listado	-	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	Listado	VU	Anexo IV
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	Listado	SAH	Anexo IV
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	Anexo IV
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	Listado	-	-
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	Listado	-	-

AVES				
Nombre científico	Nombre vernáculo	LESRPE	CREAM	L42/2007
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía	Listado	-	-
<i>Columba oenas</i>	paloma zurita	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	Listado	-	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	Listado	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	Listado	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	-	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	Listado	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	Listado	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	Listado	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	Listado	-	-
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	Listado	PE	Anexo IV
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	Listado	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	Listado	-	-
<i>Fulica atra</i>	Focha común	-	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	Listado	-	-
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	Listado	-	Anexo IV
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	-	-	-
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	Listado	IE	Anexo IV
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	Listado	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	Listado	-	-
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón norteño	-	-	-
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	Listado	-	-
<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría	-	-	-
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	-	-	-
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	Listado	-	Anexo IV
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	Listado	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	Listado	IE	Anexo IV
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	Listado	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	Listado	-	Anexo IV
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	Listado	-	-
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	Listado	-	-
<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	-	IE	-
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	Listado	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	Listado	-	-
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	Listado	SAH	Anexo IV
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	Listado	-	-

AVES				
Nombre científico	Nombre vernáculo	LESRPE	CREAM	L42/2007
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	-	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	Listado	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	Listado	-	-
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	Listado	-	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	Listado	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	Listado	-	-
<i>Pica pica</i>	Urraca común	Listado	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pito real	Listado	-	-
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	Listado	-	-
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	Listado	IE	-
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	Listado	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	Listado	-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	Listado	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	Listado	-	-
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	Listado	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	Listado	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	Listado	-	-
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	Listado	-	-
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	Listado	-	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	Listado	-	-
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	Listado	-	Anexo IV
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	Listado	-	-
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	PE	SAH	Anexo IV
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	Listado	IE	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	Listado	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea	-	IE	-

Tabla 2. Especies de aves pertenecientes a las cuadrículas UTM mencionadas.

INVERTEBRADOS				
Nombre científico	Nombre vernáculo	LESRPE	CREAM	L42/2007
<i>Mylabris uhagonii</i>	-	-	-	-

Tabla 3. Especies de invertebrados pertenecientes a las cuadrículas UTM mencionadas.

MAMÍFEROS				
Nombre científico	Nombre vernáculo	LESRPE	CREAM	L42/2007
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	-	-	-
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	-	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	-	-	-
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-	-	Anexo VI
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	-	-	-
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	Listado	PE	Anexo II,V
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	VU	Anexo II
<i>Mus musculus</i>	Ratón común	-	-	-
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	-	-	-
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	-	-	-
<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	VU	VU	Anexo II
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	VU	VU	Anexo II
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo común	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	-	-	-
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	-	-	-
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	VU	VU	Anexo II
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	VU	Anexo II
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	VU	-	Anexo II
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro común	-	-	-

Tabla 4. Especies de mamíferos pertenecientes a las cuadrículas UTM mencionadas.

PECES CONTINENTALES				
Nombre científico	Nombre vernáculo	LESRPE	CREAM	L42/2007
<i>Barbus bocagei</i>	Barbo común ibérico	-	-	-
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	Listado	-	Anexo II

Tabla 5. Especies de peces continentales pertenecientes a las cuadrículas UTM mencionadas.

REPTILES				
Nombre científico	Nombre vernáculo	LESRPE	CREAM	L42/2007
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	Listado	-	-
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo	Listado	-	-
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	Listado	-	-
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	Listado	-	-

REPTILES				
Nombre científico	Nombre vernáculo	LESRPE	CREAM	L42/2007
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	-	-	-
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	-	-	-
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	-	-	-
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	Listado	-	-
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	Listado	-	-
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	Listado	-	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	Listado	-	-
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	Listado	-	-

Tabla 6. Especies de reptiles pertenecientes a las cuadrículas UTM mencionadas.

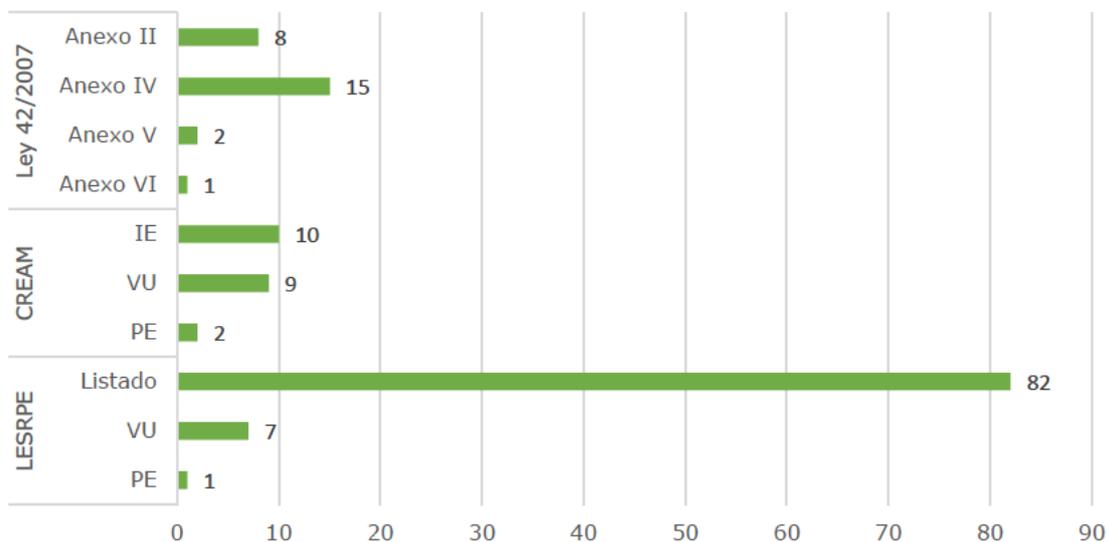


Figura 4. Especies clasificadas por categoría según los listados normativos que apliquen algún grado de protección o conservación.

De las **128** especies aquí listadas **1** se encuentra en “peligro de extinción” según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA) y **2** según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid (CREAM). En relación a especies “vulnerables”, se encuentran catalogadas **9** especies en el CREAM y **7** en el CEEAA.

5.2. PLATAFORMAS DE REGISTRO DE OBSERVACIONES

Por otro lado, se han consultado bases de datos de plataformas de registro de observaciones, las cuales son proporcionadas por científicos, investigadores y naturalistas aficionados, incluyendo información acerca de la distribución y la abundancia de las especies en el territorio requerido.

Estas plataformas son principalmente:

- eBird
- GBIF

Las referencias mencionadas no contienen información sistemática, no obstante, los datos resultan de gran interés para el análisis de aspectos como la fenología, las ubicaciones específicas de las especies y las tendencias poblacionales de las mismas.

6. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO

Una vez delimitado espacialmente el territorio utilizado para la ejecución de la metodología de muestreo, es necesario llevar a cabo la caracterización del mismo, identificando, para ello, aquellos biotopos presentes en el ámbito de estudio, así como los espacios naturales de interés y las infraestructuras antrópicas que puedan generar un potencial riesgo para la avifauna.

Esta caracterización del medio permitirá obtener información preliminar acerca de la distribución poblacional de las especies y optimizar la metodología a seguir y los esfuerzos necesarios para su consecución.

6.1. ÁREAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS

En el área de estudio existen algunas figuras Ambientales que podrían ayudar a caracterizar de forma más acertada y en mayor profundidad un grupo faunístico o alguna especie en concreto.

A continuación, se introducen las figuras encontradas.

6.1.1. RED NATURA 2000

La Red Ecológica Europea Natura 2000 es una red ecológica coherente compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC), hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación (en adelante ZEC), y las Zonas de Especial Protección para las Aves (en adelante ZEPA). La gestión de estos espacios tendrá en cuenta las exigencias ecológicas, económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

Las LIC/ZEC son establecidas de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE "Hábitats" y las ZEPA lo son en virtud de la Directiva 2009/147/CE "Aves".

En España, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad define los LIC como "aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental (...) que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitat de las especies de interés comunitario (...) en su área de distribución natural".

Los LIC son aprobados por la Comisión Europea a propuesta de los Estados miembros. Una vez aprobados, deben ser declarados como ZEC lo antes posible, y como máximo en 6 años, junto con su correspondiente plan o instrumento de gestión.

En el presente proyecto, los espacios más cercanos son los siguientes:

- LIC/ZEC ES3110006 - "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid", ubicado a unos 2 km del proyecto en dirección sureste.
- ZEPA ES0000142 - "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares", ubicado a unos 2 km del proyecto en dirección sureste.

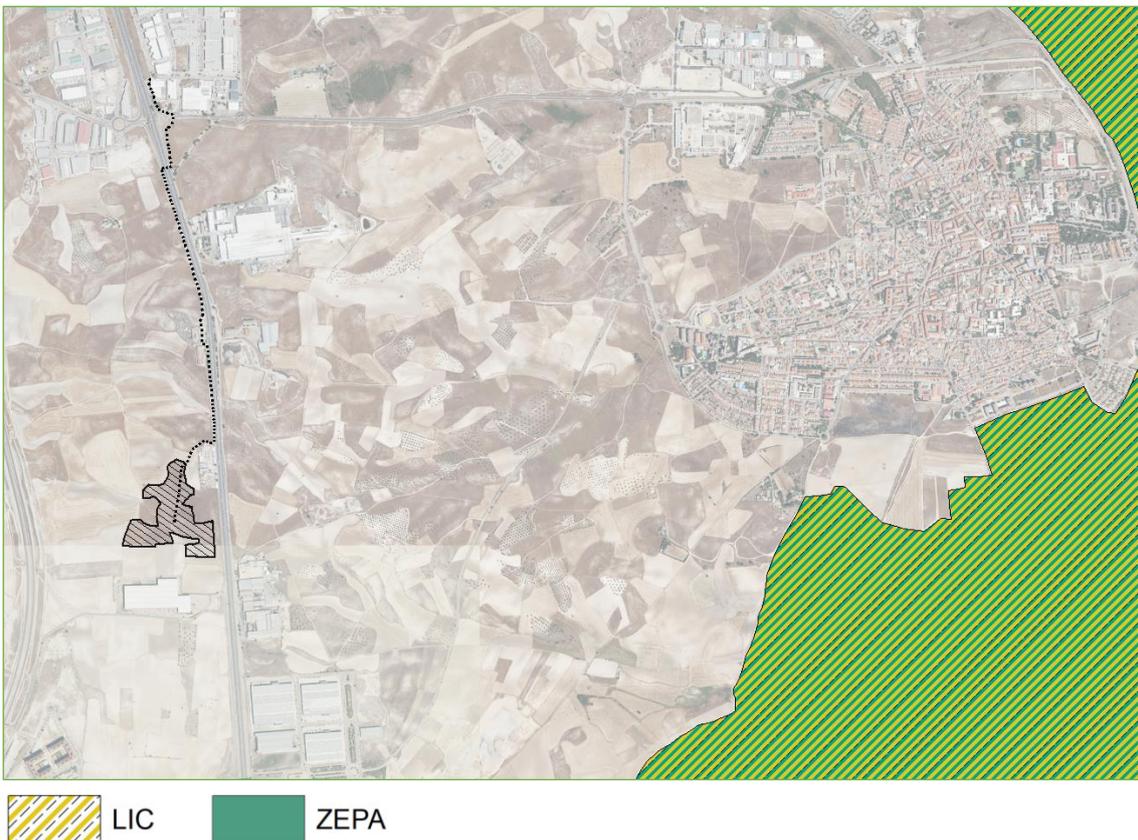


Figura 5. Espacios Naturales Protegidos por Red Natura 2000. Fuente: MITERD.

6.1.2. ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife. Las IBAs analizadas son el resultado de la revisión del inventario llevado a cabo por SEO/BirdLife en 2011.

El proyecto analizado se sitúa sobre espacios IBA, concretamente sobre el IBA 393 "Torrejón de Velasco – Secanos de Valdemoro", tal y como se visualiza en la siguiente figura.

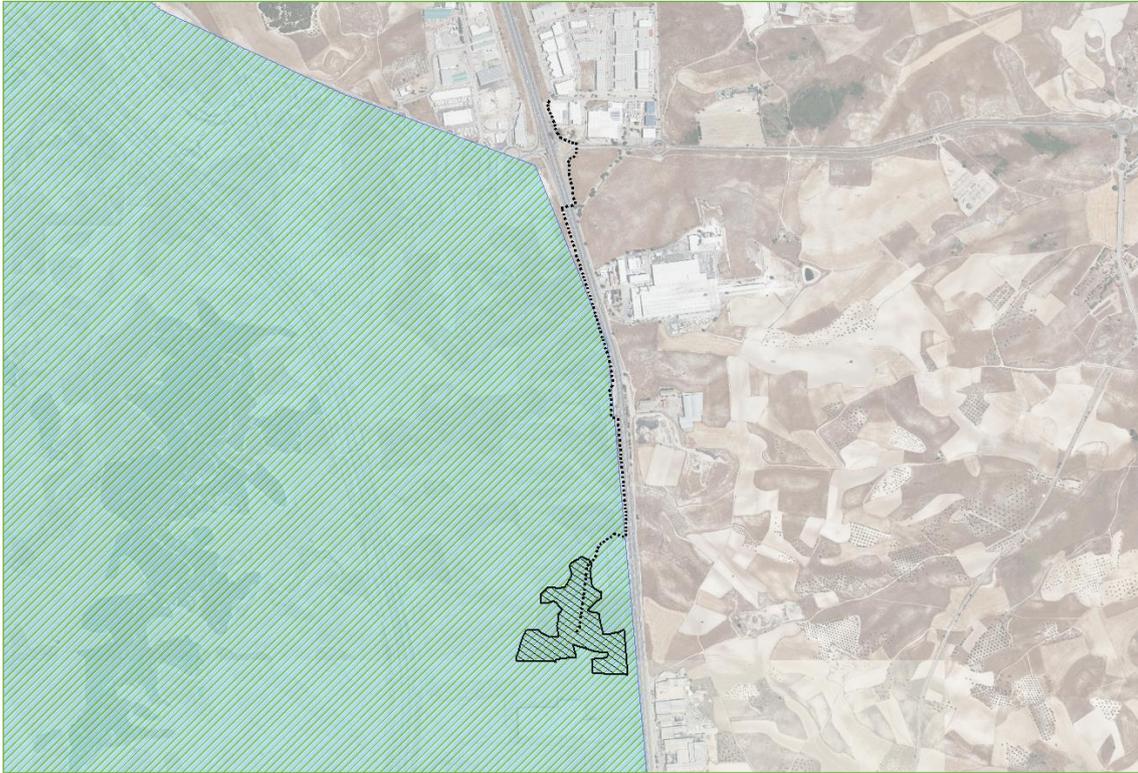


Figura 6. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves. Fuente: MITERD.

La importancia de este espacio fue definida en 2011 debido a la presencia de significativas poblaciones de especies residentes como el sisón común (*Tetrax tetrax*), la avutarda (*Otis tarda*) y el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), así como de especies estivales como el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) o el cernícalo primilla (*Falco naumanni*)

No obstante, la zona ocupada se define por una elevada carga antrópica debido a su posición entre nudos de transporte principales y próxima a importantes zonas industriales. Esta caracterización resulta en una importante barrera antrópica y, por lo tanto, en una baja afección a la comunidad avifaunística por parte del proyecto fotovoltaico.

En cualquiera de los casos, los trabajos de muestreo se centrarán en el seguimiento de las aves mencionadas.

6.1.3. ATLAS DE LOS HÁBITATS DE ESPAÑA

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) desarrolla el denominado Atlas de los Hábitats de España, el cual proporciona información cartográfica sobre la vegetación en el territorio español, considerando la asociación vegetal como unidad inventariable y a una escala de trabajo de campo de 1:50.000.

Como base para su elaboración se utilizó la cartografía del inventario de hábitat de la Directiva 92/43/CE, realizando una labor de revisión y mejora de la misma e implementándola con la cartografía de los hábitat no incluidos en la Directiva, con la ayuda de fotografías aéreas y trabajo de campo para la delimitación de los polígonos trazados sobre hojas del mapa 1:50.000 del Servicio Geográfico del Ejército (SGE).

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. En total, el anexo I de la Directiva identifica 231 tipos de hábitat de interés comunitario, de los cuales 118 están reconocidos oficialmente como presentes en España.

En la siguiente figura y tabla se recogen los hábitats de la zona de implantación del proyecto:

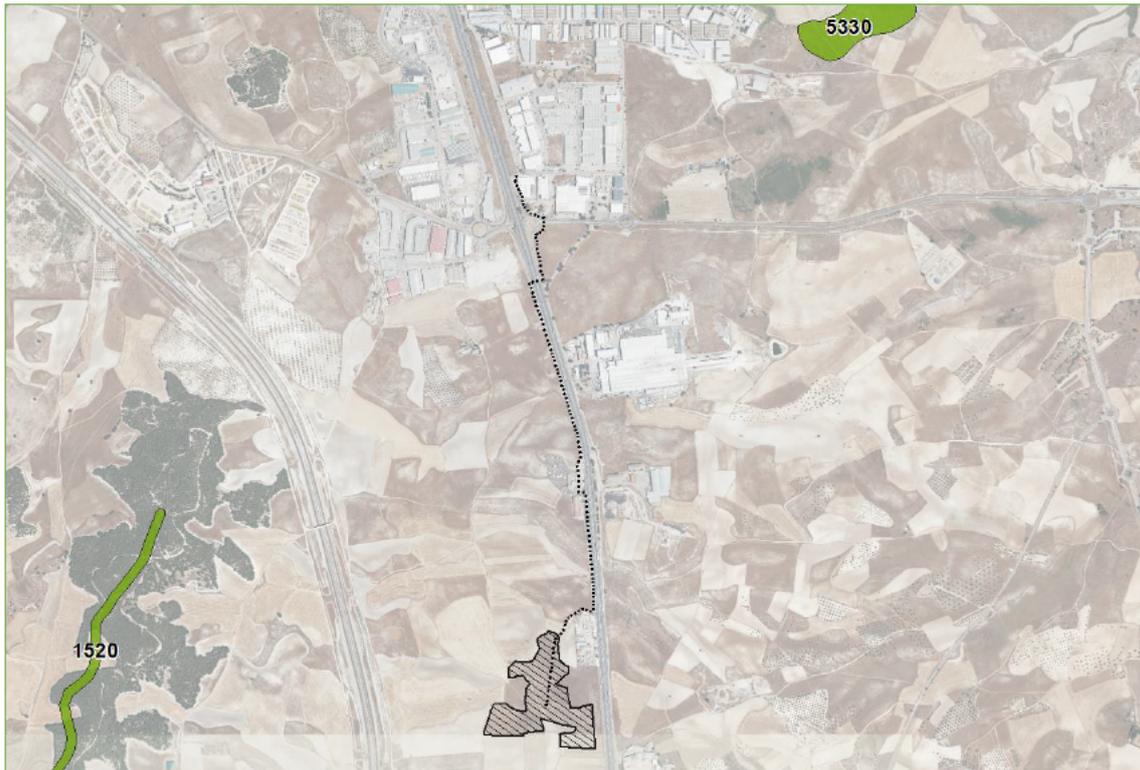


Figura 7. Hábitats de interés comunitario en el entorno del proyecto. Fuente: MITERD y elaboración propia.

CÓDIGO UE	NOMENCLATURA	PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN
1520	Matorrales gipsícolas mesomediterráneos manchegos	Prioritario	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)
5330	Retamar basófilo castellano duriense con aulagas	No prioritario	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

Tabla 7. Hábitats de interés comunitario identificados en el área de estudio. Fuente: MITERD.

Dentro del ámbito de estudio se localizan, por lo tanto, los siguientes hábitats:

Hábitat 1520

Hábitat no afectado por el proyecto. Se conforman como formaciones ligadas a suelos con algún contenido en sulfatos, desde yesos más o menos puros hasta margas yesíferas y otros sustratos mixtos, actuando como matorrales de sustitución de formaciones forestales o de garrigas termomediterráneas y semiáridas en los territorios sublitorales, sobre todo en el sureste.

Entre las especies faunísticas, destacan algunos elementos de las comunidades de aves esteparias, a veces adyacentes, además de otros vertebrados de espacios abiertos, como la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) o el conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Hábitat 5330

Matorrales propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos, actuando como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos (sureste ibérico, Canarias) o en sustratos desfavorables. Los matorrales termófilos son ricos en reptiles. Por otro lado, los cardonales presentan una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromoris gibba*.

6.2. USOS DEL SUELO Y BIOTOPOS

El factor antrópico se conforma como un elemento de importante repercusión en el estado de una comunidad vegetal debido, entre otros, a la utilización del terreno por parte del ser humano.

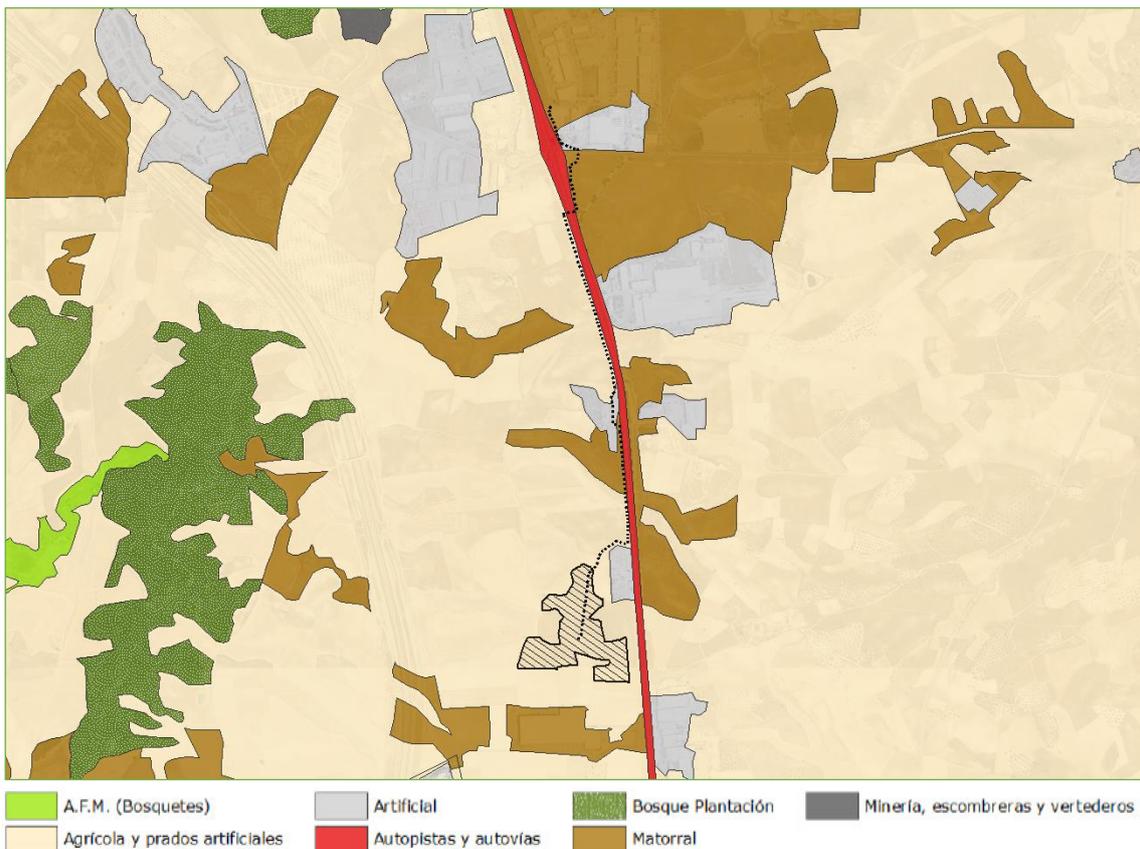


Figura 8. Usos del suelo. Fuente: Mapa Forestal de España 1:50.000 (MITERD).

Atendiendo a la información cartográfica proporcionada por el Mapa Forestal de España 1:50.000 (MITERD), el ámbito del proyecto se caracteriza por un terreno altamente antropizado debido a la presencia de importantes áreas industrializadas y de principales nudos de transporte debido a la cercanía de la localidad de Madrid, tal y como se observa en la figura anterior.

Por tanto, en el área de estudio encontramos diferentes ecosistemas que pueden albergan diversas especies de fauna adaptadas a dichos medios:

Agrícola y prados artificiales

Tal y como se menciona anteriormente, atendiendo a la información proporcionada por el SIGPAC, la mayor parte de las áreas agrícolas localizadas en las proximidades de la actuación tienen un uso principalmente de cultivo de secano de olivar, el cual ha ido dando paso a la explotación de herbáceas a lo largo de los últimos años, además de la presencia de zonas dedicadas al pasto arbustivo.



Figura 9. Parcelas agrícolas en la ubicación de implantación del proyecto fotovoltaico. Fuente: propia.



Figura 10. Manchas de olivares en el ámbito del proyecto. Fuente: propia.

Se caracteriza, por lo tanto, por una superficie más o menos heterogénea, condicionada por la presencia de importantes infraestructuras viarias y áreas industriales que impiden la homogeneidad del territorio.

Artificial

En el ámbito de la actuación se localizan varias zonas artificiales, las cuales se corresponden principalmente por áreas industriales asociadas a los municipios de Valdemoro, Ciempozuelos y Seseña (Toledo), tales como el Polígono Industrial La Carrehuela, el Polígono Industrial La Sendilla, la Urbanización el Quiñón (Seseña) o importantes naves logísticas o dedicadas a la construcción.



Figura 11. Servicio de logística "Transcentro Marín", localizado al sur de la planta fotovoltaica. Fuente: propia.

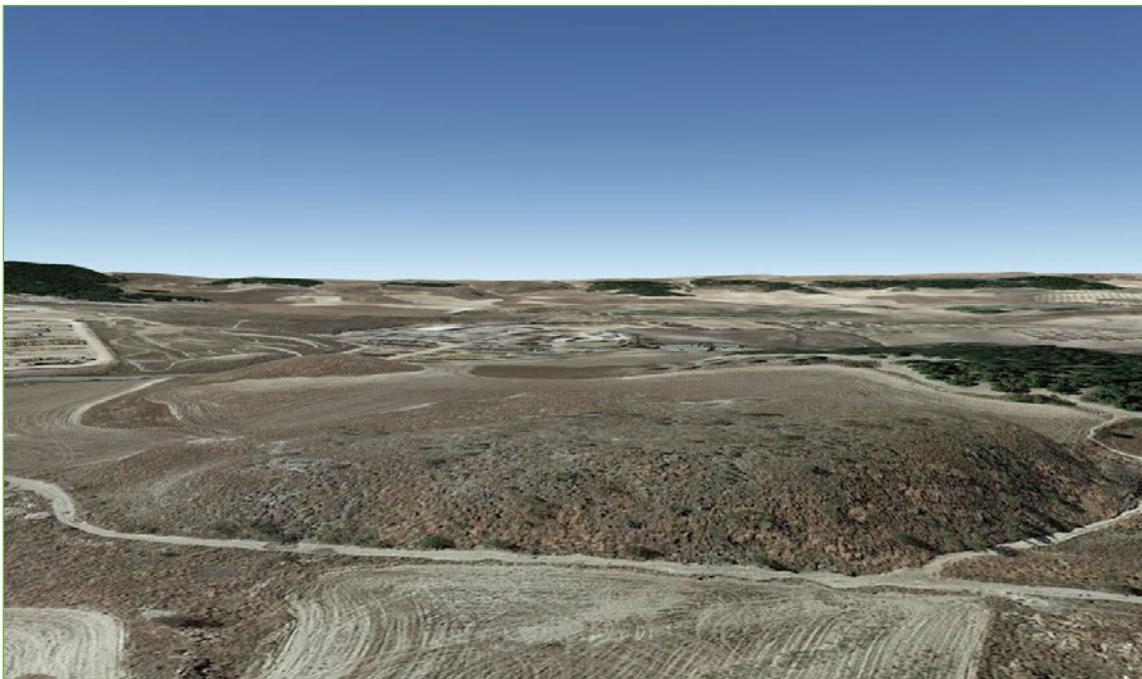


Figura 12. Polígono Industrial "La Carrehuela", localizado al norte de la planta fotovoltaica. Fuente: Google Earth.

Minería, escombreras y vertederos

Atendiendo a la información cartográfica proporcionada por el Mapa Forestal de España 1:50.000, a unos 2 kilómetros en dirección norte de la planta fotovoltaica se localiza una pequeña zona catalogada como mina, escombrera o vertedero, colindante con el "Cerro Cabeza de Águila", el cual se conforma como un pequeño montículo formado por vegetación forestal, principalmente pinos (*Pinus sp.*) y chaparros (*Quercus coccifera*).

Si bien es cierto que la zona pudo haber sido una antigua escombrera, actualmente se encuentra en desuso, estando formada por pastizal y ejemplares dispersos de vegetación matorral.



*Figura 13. Supuesta escombrera localizada al norte de la planta fotovoltaica.
Fuente: Google Earth.*

Bosque de plantación

La zona oeste de implantación del proyecto, cerca del margen izquierdo de la autopista R-4 se localiza un área importante de plantación, concretamente de pino carrasco (*Pinus halepensis*).

Un bosque de plantación se conforma como una agrupación de árboles en espesura con una fracción de cabida cubierta superior al 5% y uso netamente forestal. Para decidir que una plantación ha dejado de serlo, adquiriendo una naturalidad fruto del paso del tiempo y de la propia dinámica de la vegetación, deberán aparecer diluidos los marcos de plantación u otros elementos que delaten su origen artificial.



Figura 14. Bosque de plantación de *Pinus halepensis*. Fuente: Google Earth.

Matorral

Si bien es cierto que, según la cartografía consultada, el ámbito del proyecto presenta numerosas franjas compuestas por vegetación de porte matorral, estas zonas se encuentran actualmente muy degradadas y provistas de una cantidad significativa de residuos sólidos urbanos.



Figura 15. Degradación actual de las zonas de matorral. Fuente: propia.

Autopistas y autovías

Aunque según el Mapa Forestal de España, solo se encuentre reflejada la autovía A-4 en este tipo de espacios dentro del entorno del proyecto, es necesario incluir además a la autopista R-4, trazada al oeste del mismo. Estas infraestructuras viarias se conforman como principales nudos de transporte en España, conectando el municipio de Madrid con el sur peninsular.



Figura 16. Tramo de la autovía A-4 en las proximidades del municipio de Valdemoro. Fuente: Google Earth.

6.3. ÁREAS AGRARIAS DE ALTO VALOR NATURAL

Un aspecto tenido en cuenta en este trabajo para valorar el grado de importancia del ámbito de estudio es el valor agrícola natural. Para llevar a cabo esta tarea se ha contrastado el trabajo realizado por Olivero et al. (2011) *Modelización de las áreas agrarias y forestales de alto valor natural en España*. Este trabajo se lleva a cabo mediante modelos que analizan e identifican los valores naturales a partir de las especies que depende del medio agrario, atendiendo a su riqueza total, su riqueza de especies raras y vulnerables.

Con todo ello se identifican áreas agrícolas de alto valor natural (HNVA) y áreas forestales de alto valor natural (HNVF), cuya relación y combinación genera la relevancia de las Áreas de Alto Valor Natural (HNV). Así, para las cuadrículas tenidas en cuenta para este análisis preliminar de fauna.

La cartografía consultada proporciona un valor natural agrícola **Medio** para la cuadrícula ocupada por el proyecto. Tanto los valores resultantes como los característicos de las cuadrículas colindantes se han tenido en cuenta a la hora de definir la metodología de los trabajos de campo.

6.4. INFRAESTRUCTURAS CON POTENCIAL RIESGO PARA LA AVIFAUNA

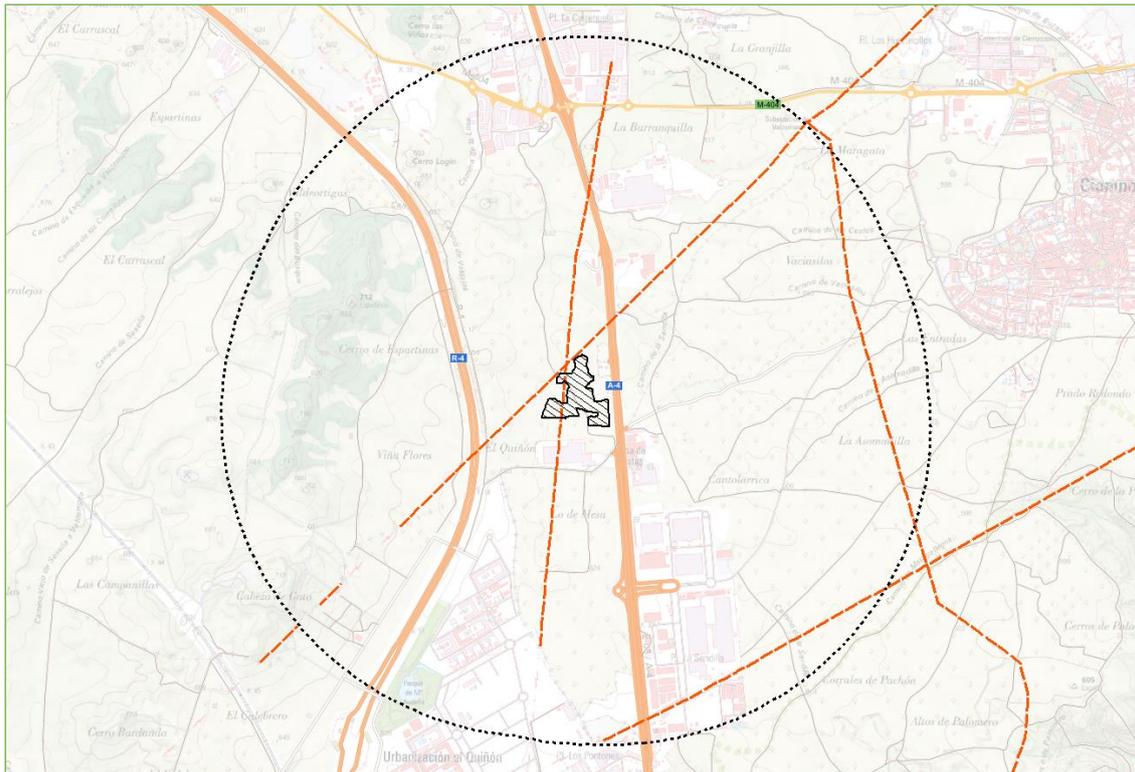
En este estudio preliminar se ha llevado a cabo un esfuerzo por identificar los posibles elementos que puedan causar un potencial riesgo para la avifauna, estableciéndose esta como el grupo faunístico con mayor susceptibilidad con respecto a la implantación de instalaciones de generación eléctrica y de sus infraestructuras de evacuación, debido principalmente a las siguientes causas:

- Colisión.
- Electrocutación.
- Pérdida de grandes superficies de hábitat útil.
- Pérdida de zonas de campeo.
- Fragmentación de hábitat.

Por otro lado, la presencia de otros elementos antrópicos como los núcleos de población, zonas industrializadas e infraestructuras viarias y ferroviarias incrementan potencialmente amenazas como la fragmentación del hábitat y la mortalidad de la fauna provocada por posibles atropellos.

En este apartado se ha inventariado, por lo tanto, los elementos antrópicos que puedan generar un potencial riesgo para la avifauna y para la fauna en general.

- Dentro de la zona de estudio existen importantes vías de comunicación, se trata de las autopistas R-4 (atravesando el ámbito de norte a sur por el oeste; y la autopista A-4, atravesando el ámbito de norte a sur por el oeste del proyecto
- Existen varias líneas eléctricas de alta tensión que cruzan la zona de estudio, principalmente dos que realizan un cruzamiento en mitad del ámbito.
- Al norte del ámbito cruza brevemente una vía de comunicación, la carretera M-404, que conecta Ciempozuelos con Navalcarnero.



--- Líneas AT existentes — Carreteras

Figura 17. Infraestructuras con potencial riesgo para la avifauna en el área de estudio: Fuente: BTN 1:5.000 y elaboración propia.

En un primer análisis, la zona de ubicación prevista para la planta fotovoltaica se encuentra localizada en una zona con un elevado grado de antropización, caracterizada principalmente por tierras arables en las inmediaciones del proyecto, y seguido por importantes vías de comunicación, así como una elevada presencia de líneas de alta tensión.

7. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA DE CENSO

Teniendo en cuenta la fauna descrita en la zona por fuentes bibliográficas y el análisis del territorio efectuado en el apartado anterior, se han definido una serie de metodologías para la caracterización de los grupos faunísticos que se encuentran en el ámbito de estudio.

Dada la naturaleza del proyecto, el esfuerzo principal de seguimiento se focaliza sobre las aves, con especial atención a las posibles aves esteparias que puedan aparecer por la zona (debido a las características de los hábitats presentes), y a las aves rapaces. También se desarrolla una metodología de estudio focalizada a otros grupos faunísticos, tales como mamíferos.

Se desarrollan, a continuación, las diferentes metodologías propuestas para cada uno de los grupos taxonómicos objeto de seguimiento. Hay que señalar que, dicha metodología se centra en las ubicaciones con mayor potencialidad de presencia y heterogeneidad de biotopos del territorio delimitado (radio de **2 km** alrededor del vallado perimetral del parque fotovoltaico).

7.1. AVIFAUNA

El censo y la toma de datos de los ejemplares de aves observados deberá permitir llevar a cabo una estimación de la abundancia, de la distribución espacial y de la diversidad avifaunística del territorio muestreado. Con el objetivo de optimizar los resultados, se ha desarrollado una metodología, ampliamente desarrollada a lo largo de estudios científicos como los de Tellería (1986), Sutherland (1996) y Bibby et al. (2000), que incluye los siguientes métodos de muestreo:

- Transectos
- Oteaderos
- Método NOCTUA

A continuación, se describen las metodologías de censo mencionadas:

7.1.1. TRANSECTOS

Esta técnica de censo consiste en la observación sistemática de las aves a lo largo de un recorrido predefinido llamado transecto, el cual puede ejecutarse a pie o en vehículo a baja velocidad con paradas periódicas. Se conforma como una metodología muy eficiente a la hora de estudiar aves de pequeño tamaño, como paseriformes y coraciformes, aunque también de ejemplares de mayor porte como columbiformes e incluso pterociformes (Campos-Roig, 2004), llevando a cabo una recopilación de datos de interés a través de un recorrido lineal cuya anchura de censo puede ser de:

- Banda fija: requiere de una amplitud de banda de unos 25 metros a cada lado del técnico censador (50 metros en total), siendo una metodología utilizada preferentemente en medios de elevada cobertura vegetal, como bosques o matorrales densos y altos.
- Banda variable: la anchura de censo depende de la distancia a la que se detecten las distintas especies (Tellería 1986; Sutherland 1996), conformándose como un muestreo idóneo para espacios abiertos, tales como zonas cerealistas o ambientes palustres.

A lo largo del recorrido de cada transecto lineal, se realizan paradas cada 500 m aproximadamente, donde se registrarán los avistamientos observados durante 5-10 minutos.

Teniendo en cuenta las características bióticas de la zona de estudio, se han realizado tantos transectos como han sido posible con la intención de realizar un inventario de avifauna completo dentro de la zona de estudio, dando prioridad a la realización de itinerarios lineales en las parcelas en las que se prevé la instalación fotovoltaica, tratando de mostrar una comunidad de aves lo más fiel posible a la realidad.

En este sentido, dicha metodología permite determinar la diversidad de aves presentes en la zona desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo, ajustando los resultados de las observaciones realizadas al "número de individuos/km" a través del Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), con el objetivo de estandarizar resultados para elaborar las comparaciones poblacionales necesarias y definir tamaños poblacionales promedio.

Para la definición del número de transectos requeridos y la longitud de los mismos es necesario tener en consideración factores como la heterogeneidad del territorio y el tipo de aves objeto de muestreo. En este caso, debido a que los hábitats de la zona de estudio se caracterizan principalmente, por un lado, por la presencia de zonas agrarias de explotación olivar y de viñedos y, por otra, por áreas forestales y arbustivas de mayor naturalidad, la distribución de los transectos realizados evita duplicar avistamientos y, por lo tanto, sobredimensionar el número real de aves detectadas.

En este caso, se han trazado un total de **3** transectos, los cuales tienen una longitud media de 1,5 km, utilizando caminos públicos. Debido a la complejidad del acceso a las parcelas del proyecto no se han diseñado itinerarios de muestreo en dichos terrenos.

A continuación, se proporcionan los datos cartográficos:

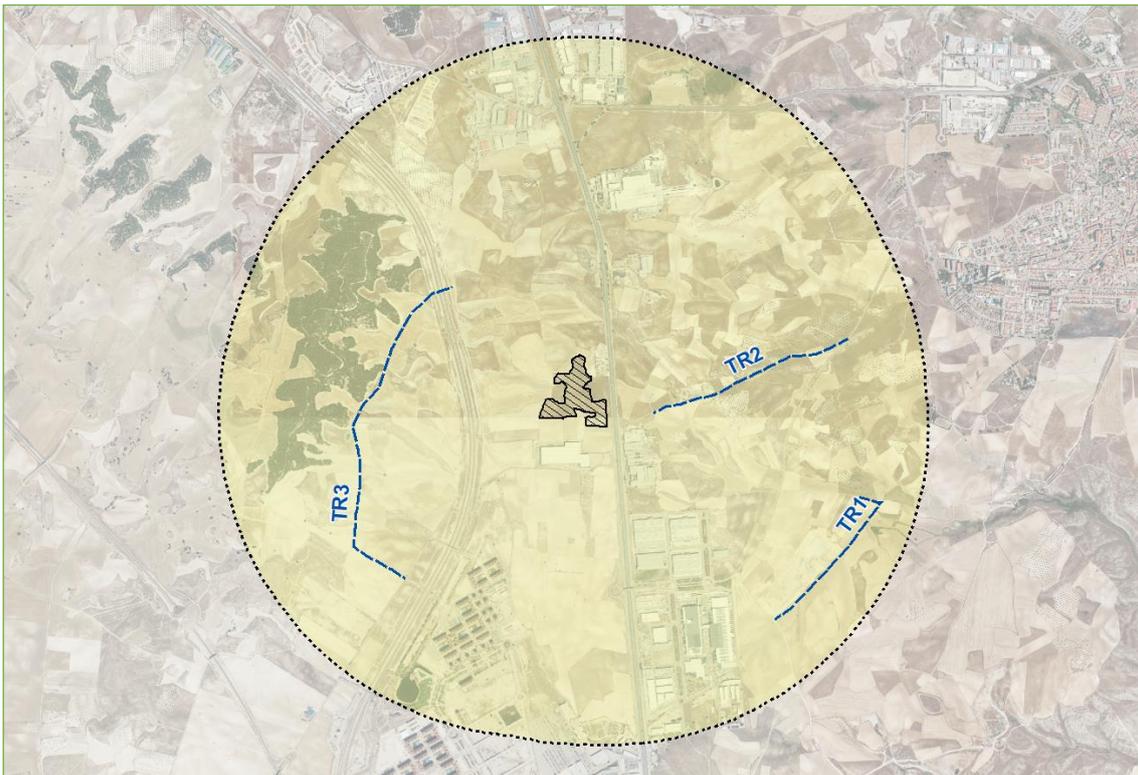


Figura 18. Ubicación de los transectos realizados. Fuente propia.

Nombre	Longitud (m)	Coordenadas Inicio		Coordenadas Final	
		X _{UTM}	Y _{UTM}	X _{UTM}	Y _{UTM}
Transecto 1 (TR1)	1.138,8	444.878	4.442.965	445.410	4.443.735
Transecto 2 (TR2)	1.316,1	444.124	4.444.262	445.340	4.444.728
Transecto 3 (TR3)	2.267,8	442.586	4.443.219	442.878	4.445.054

Tabla 8. Información espacial de los recorridos de muestreo planteados. Fuente: propia.

La longitud total recorrida a lo largo de los transectos durante los trabajos de censado ha sido de **18,9 km**, esta distancia se tomará de base para calcular los índices kilométricos de abundancia (IKA).

Los transectos planteados se describen a continuación:

Transecto 1

Transecto diseñado para el seguimiento de la comunidad faunística localizada en una zona agraria, más o menos abierta, al sureste del proyecto, muestreando, por lo tanto, áreas de explotación de herbáceas en secano próximas a áreas industriales e infraestructuras de transporte. De esta manera, se realiza el seguimiento y el muestreo de la fauna en un biotopo similar al ocupado por la planta fotovoltaica.



Figura 19. Transecto 1 (mayo 2023). Fuente: propia.

Transecto 2

Transecto diseñado para el seguimiento de la comunidad faunística localizada en una zona agraria de explotación de especies herbáceas, aunque, en este caso, con intercalaciones de manchas dedicadas al cultivo de olivar. Este itinerario recoge también pequeñas zonas de pastizal degradado y áreas próximas a zonas industrializadas.



Figura 20. Transecto 2. Fuente: Google Earth.

Transecto 3

Transecto diseñado con el objetivo de realizar el seguimiento de la comunidad faunística localizada en zonas algo menos industrializadas y ubicadas en el IBA 393 "Torrejón de Velasco – Secanos de Valdemoro". En este itinerario se caracteriza por una morfología ondulada, el cual incluye zonas, más o menos amplias, de cultivos de herbáceas y de monte arbolado, en este caso, de *Pinus sp.*

Esta franja arbolada se encuentra catalogada como Monte Público, sujeta a trabajos de tratamiento silvícola durante los trabajos de campo.



Figura 21. Transecto 3 (mayo 2023). Fuente: propia.

7.1.2. OTEADEROS

La metodología basada en el establecimiento de oteaderos o puntos estáticos de observación y escucha se fundamenta en la localización de una serie de ubicaciones fijas situadas en el ámbito de estudio del proyecto y caracterizadas por una adecuada visibilidad. Este método de muestreo permite la observación de ejemplares de mayor tamaño como aves planeadoras o grandes rapaces, así como la recopilación de datos acerca de posibles pasos migratorios.

Estos puntos fijos de observación tienen una duración de unos 45 minutos cada uno (tiempo efectivo de 30 minutos), donde el técnico de campo reúne toda la información posible en relación a los individuos avistados, es decir, comportamiento, ubicación de la observación, fase de desarrollo y sexo del individuo, así como la dirección y la altura de vuelo. Esta última variable se caracterizará teniendo en consideración los siguientes valores:

- Baja: < 50 metros
- Media: 50 - 100 metros
- Alta: > 100 metros

En cuanto a la dirección de vuelo del ejemplar observado, se registra su orientación según la rosa de los vientos. En el caso que este lleve a cabo trayectorias circulares durante, por ejemplo, el campeo de aves rapaces se anotará "cicleo" como dirección de vuelo.

Teniendo en cuenta la ubicación del proyecto y la orografía de la zona, se han definido **2** oteaderos o punto estático de observación en una zona representativa y con buen campo visual para la ejecución del seguimiento de estas aves.

A continuación, se proporcionan los datos cartográficos:

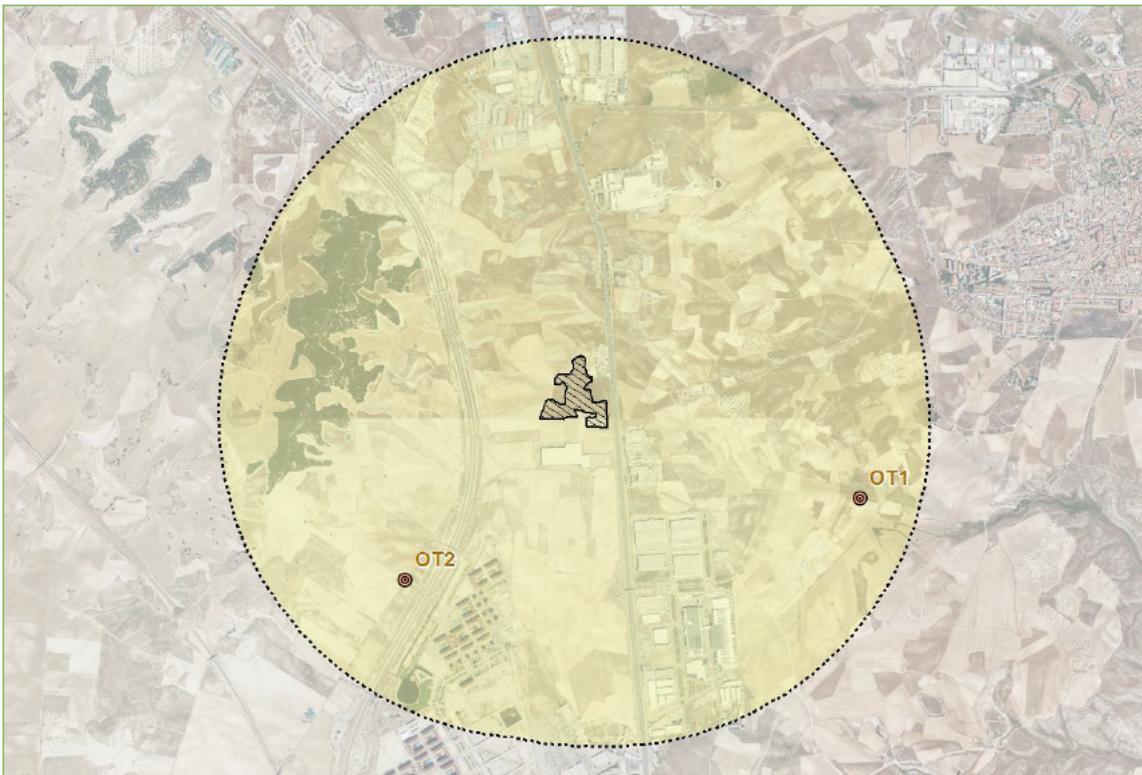


Figura 22. Ubicación de los oteaderos realizados. Fuente propia.

Nombre	Coordenadas	
	X _{UTM}	Y _{UTM}
Oteadero 1 (OT1)	445.410	4.443.736
Oteadero 2 (OT2)	442.582	4.443.222

Tabla 9. Información espacial de los puntos estáticos de observación planteados. Fuente: propia.

Los oteaderos planteados se describen a continuación:

Oteadero 1

Esta estación de observación se encuentra localizada en el punto final del trazado correspondiente al transecto 1, previamente descrito, en un emplazamiento donde se ubican varios biotopos diferentes, aunque todos ellos antropizados: cultivo de herbáceas en secano, olivar, pastizal y zona degradada compuesta de vertidos y escombros.

Oteadero 2

Esta estación de observación se encuentra localizada en el tramo final del trazado correspondiente al transecto 3, previamente descrito y al suroeste de la implantación fotovoltaica. Esta zona, aunque presenta una elevada antropización debido a la cercanía con la carretera radial R-4 y con la Urbanización de el Quiñón (Seseña, Toledo), se caracteriza por una buena visibilidad de los biotopos aledaños: residencial, cultivo de herbáceas y monte formado por pinares.

7.1.3. CENSADO DE AVES NOCTURNAS (NOCTUA)

El censo de aves se ha llevado a cabo con una metodología concreta, en consonancia con las directrices del Programa NOCTUA, diseñado por SEO/BirdLife (2020). Esta metodología consiste en la disposición de una serie de puntos estáticos de observación y escucha (pudiendo coincidir o no con los oteaderos diseñados anteriormente) para llevar a cabo un reconocimiento visual y/o acústico de las especies nocturnas en zonas de alta susceptibilidad de albergar este tipo de poblaciones.

Por lo tanto, el objetivo de dicha metodología se centra en determinar la presencialidad y las tendencias poblacionales de las distintas especies de aves nocturnas localizadas en época reproductora en el ámbito de estudio.

Para obtener mejores resultados durante el muestreo realizado y atendiendo a las recomendaciones de la SEO/BirdLife:

- Los trabajos de campo comenzaron 15 minutos después del ocaso.
- El tiempo de escucha fue de alrededor de 20 minutos.

Por otro lado, para impedir la aparición de interferencias durante los trabajos de muestreo y optimizar los resultados obtenidos se han evitado prospecciones durante jornadas con climatología adversa (fuerte viento, lluvia, nieve, etc.), además de localizar las estaciones de observación y escucha lejos de focos de ruido, tales como cauces de cierta entidad, carreteras o urbanizaciones.

La comunidad avifaunística estudiada a través de esta metodología es la siguiente:

- **Rapaces nocturnas:** búho chico (*Asio otus*), mochuelo europeo (*Athene noctua*), búho real (*Bubo bubo*), autillo europeo (*Otus scops*), cárabo común (*Strix aluco*) y lechuza común (*Tyto alba*).
- **Caprimúlgidos:** chotacabras europeo o gris (*Caprimulgus europaeus*) y chotacabras cuellirrojo o pardo (*Caprimulgus ruficollis*).
- **Otras especies:** se anotará la presencia de alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), el cual también desarrolla cantos y llamadas nocturnas.

Para la delimitación de las estaciones de observación y escucha, de manera preliminar al censo, se llevó a cabo una jornada de búsqueda de localizaciones potenciales de presencia. Se ejecutó **1** censo dedicado a las aves nocturnas desde estaciones o puntos de escucha.

A continuación, se proporcionan los datos cartográficos:

Nombre	Coordenadas	
	X _{UTM}	Y _{UTM}
Estación 1 (NO1)	442.861	4.445.040
Estación 2 (NO2)	442.283	4.444.282

Tabla 10. Información espacial de las estaciones NOCTUA planteadas. Fuente: propia.

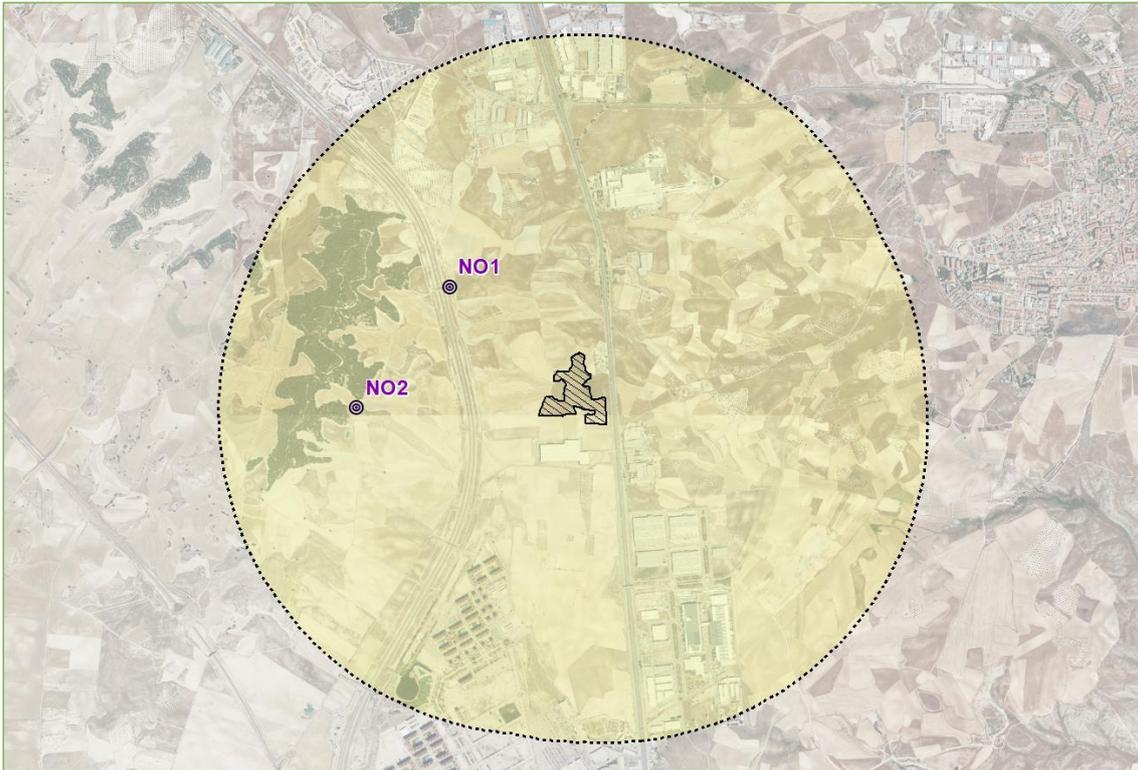


Figura 23. Ubicación de los puntos de escucha realizados. Fuente propia.

7.2. MAMÍFEROS

Para el grupo de los mamíferos se recopiló un inventario generalista con todas las especies detectadas en las jornadas de campo durante las unidades muestrales definidas para los censos de avifauna, con especial atención a los lagomorfos y su relación como especie presa de rapaces. El inventario se completó con restos encontrados en el campo y fuera de los muestreos desarrollados.

Este inventario general de especies se realizó mediante las siguientes actuaciones:

7.2.1. DETECCIONES DIRECTAS

En este caso, a través de la identificación visual de los ejemplares avistados, se anotaron todas aquellas características relevantes de las especies de mamíferos durante las jornadas de muestreo, tales como la ubicación exacta de la observación, el comportamiento y la edad y sexo siempre que fue posible.

7.2.2. DETECCIONES INDIRECTAS

La detección indirecta se conforma como una metodología de reconocimiento de presencia y abundancia de una especie, sin la necesidad de llevar a cabo la observación directa de ejemplares de mamíferos, normalmente esquivos. Por lo tanto, este muestreo se centra básicamente en la identificación de indicios de presencia que los animales dejan en el medio que les rodea.

Esta metodología engloba las siguientes prospecciones:

- Estudio de rastros: este estudio se basa en el análisis directo de los rastros de actividad de las especies, tales como huellas, excrementos, senderos o trochas dibujadas sobre el terreno, encames, hozaduras de jabalí, etc. Este muestreo permite la identificación de ubicaciones potenciales para la instalación de cámaras de fototrampeo, así como conocer ciertos patrones de movimiento y distribución de los mamíferos en su hábitat natural.
- Estudio de refugios: identificación y análisis de las estructuras utilizadas por algunas especies de mamíferos para llevar a cabo sus funciones biológicas (descanso, protección o reproducción y cría). La caracterización de los refugios observados, como madrigueras, cubiles o guaridas, proporciona información sobre la ecología y el comportamiento de las especies que los utilizan.
- Estudio de restos de presas: la identificación de restos animales puede proporcionar información sobre la presencia de ciertos depredadores, así como sobre su dieta y hábitos alimenticios. Restos asociados a cadáveres, desplumaderos o egagrópilas de aves rapaces (estructuras de material no digerido) indican, además de la alimentación del depredador, la presencia de pequeños mamíferos difícilmente localizables mediante otros métodos. Los resultados obtenidos posibilitarán el enriquecimiento del inventario de micromamíferos, identificándose estos a través de los manuales de Blanco (1998) y Román (2019).

7.3. ANÁLISIS DE DISPONIBILIDAD DE ESPECIES PRESA

Uno de los factores que condicionan la distribución de las especies es la disponibilidad de sus recursos tróficos. En este sentido, debido a que las aves rapaces se conforman como especies objetivo en el presente estudio, se ha llevado a cabo un censo y muestreo específico del sustento alimenticio de las mismas, recopilando información acerca de la distribución de abundancias que permitan evaluar las densidades poblacionales de estos recursos, denominados especies presa.

Este estudio se centrará en profundizar la información poblacional de las siguientes especies:

- Lagomorfos: los mamíferos lagomorfos y, en especial, el conejo común (*Oryctolagus cuniculus*), cobran una importante relevancia como presa principal de numerosos consumidores terciarios o depredadores (Palomares et al., 2001), existiendo una significativa relación entre la abundancia de esta especie con respecto a la diversidad y número de ejemplares de aves rapaces (Delibes-Mateos et al., 2007).
- Perdiz roja: esta especie parece ser altamente vulnerable a la depredación, en particular de nidos y pollos (Ferreras et al., 2010). Según estudios existentes, la perdiz roja (*Alectoris rufa*) no es la principal presa de ninguna especie de depredador, no obstante, un elevado número de estos incluyen en su dieta alguna de sus etapas vitales (adultos, huevos o pollos).
- Columbiformes: las palomas y tórtolas propias de la península suponen una fuente importante de alimento para un porcentaje significativo de depredadores. Aves rapaces como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) utilizan esta comunidad como fuente de alimentación primaria, otras, como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), las utilizan como fuente secundaria ante situaciones de escasez de lagomorfos (Moreno-Opo et al., 2012).

Los transectos lineales en banda variable han sido probados con éxito para el muestreo de este tipo de comunidades, especialmente en lagomorfos (Carro et al. 2001), obteniéndose datos de interés acerca de su papel como especies presa para el desarrollo del presente estudio (Fernández de Simón et al. 2011).

7.4. CARTOGRAFÍA

Los trabajos del estudio de fauna también se han complementado con planos y mapas que muestran ubicaciones de avistamientos de especial interés. Estos avistamientos corresponden a grupos o ejemplares solitarios, o, en su defecto, a restos y rastros como egagrópilas, deyecciones, ejemplares cantando que no se han podido observar, etc.

La cartografía se realiza mediante programas de Sistemas de Información geográfico *ArcGIS 10.8* o *QGIS 3.28*, implementando el sistema de referencia ETRS89.

El proceso de generación de cartografía se origina en las salidas de campo, en las que se han tomado los datos que se plasmarán en los planos y mapas. Para ello se han seguido los siguientes pasos:

- Toma de datos directamente en el campo: Los datos se tomarán a través de cartografía física o digital. Algunos datos son marcados en planos o mapas, otros, registrados mediante GPS o por la georreferenciación automática del material fotográfico.
- Procesado de datos: Posteriormente, los datos registrados en campo serán pasados a *ArcGIS* o *QGIS*, creando tantos archivos *shapefile* o *kmz* como fueran necesarios para cada especie.

Para las especies de mayor interés se toman tantos puntos de contacto como fuese posible para cada día de campo. Esto es determinante de cara a conocer el patrón de distribución de cada especie en el ámbito de estudio, así como el uso del terreno que da en cada momento de su ciclo vital.

Con la acumulación de puntos obtenidos a lo largo de los numerosos contactos, se genera una nube de puntos que define de manera aproximada la distribución espacial de la especie en cuestión para el área de estudio en la época dada.

Para ofrecer una mejor interpretación de los datos, se realiza un análisis espacial de Mapas de calor gracias a un programa GIS. En este caso estos mapas de calor o de densidad se han elaborado mediante un algoritmo de estimación de densidad Kernel. Esta función permite agrupar los puntos de los contactos obtenidos en función de su proximidad entre sí. De esta manera, aquellos puntos que se encuentran más próximos espacialmente, indican que la especie presenta mayor querencia por ese lugar en concreto, mostrando el programa un área de mayor densidad de puntos o presencia de la especie.

En el *Apartado 8* se analizan los resultados y se ofrecen imágenes de planos de densidad kernel de las especies más relevantes, para mayor detalle consultar los planos realizados en el Anexo I.

7.5. MATERIAL EMPLEADO

Para llevar a cabo los trabajos de campo se empleará los siguientes medios técnicos:

- Cámara réflex con teleobjetivo de 1.200 aumentos, idónea para la captura de imágenes de ejemplares en movimiento a larga distancia.
- Equipo GPS para la ubicación de los avistamientos.
- Sistemas de Información geográfica para el volcado, tratamiento y manejos de la información recopilada.
- Vehículo todoterreno preparado para la realización de tareas de campo (Toyota Land Cruiser).

- Equipo óptico especializado, primaticos y telescopio de altas prestaciones.
- Otros materiales: Cuaderno de campo, fichas de visita, reglas, calibres, guías de campo, estación meteorológica TFA, bolígrafos, mapa con el itinerario planificado, grabadora.

7.6. FICHAS DE CAMPO

Como resultado de las visitas de campo se elaborarán unas fichas de campo específicas de cada prospección realizada, incluyendo los siguientes datos:

- Técnicos especializados en Ornitología y con conocimientos en zoología general que llevará a cabo la visita.
- Fecha de realización de los trabajos de censado y el horario efectivo de los trabajos (no inferior a 7 horas).
- Climatología durante la prospección de campo.
- Resumen de las tareas realizadas durante la jornada de campo.
- Tabla con los avistamientos indicado en que metodología de prospección se ha producido la observación y en la medida de lo posible otros datos, como sexo, edad, tipo de vuelo, etc.
- Se añadirá siempre que sea de interés una serie de observaciones en relación con el comportamiento de la fauna avistada.
- El informe irá acompañado de fotografías tomadas a los ejemplares de mayor interés durante los trabajos, las cuales serán identificadas.
- Todas las observaciones llevadas a cabo durante los trabajos de campo en el periodo que abarque el estudio serán recopiladas en una tabla tipo *Excel*, para llevar un control exhaustivo de las especies identificadas.

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se recogen los resultados obtenidos durante el periodo de censo que abarca el presente estudio (abril - julio 2023). Durante este periodo se han realizado un total de 4 visitas, las fechas de estas se recogen en la siguiente tabla:

abr-23							may-23							jun-23							jul-23						
Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sa.	Do.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sa.	Do.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sa.	Do.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sa.	Do.
					1	2	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2
3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	29	30	31					26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30
																					31						

Figura 24. Calendario de visitas de los trabajos comprendidos entre abril y julio de 2023.

8.1. AVES

Las aves han sido el grupo con mayor número de individuos censados, así como de especies identificadas durante todo el periodo de seguimiento del estudio, con un total de 776 individuos censados de **36** especies.

La especie con mayor número de registros ha sido la golondrina común, de carácter estival, seguida de especies ampliamente generalistas y habituadas a la presencia antrópica, tales como paloma torcaz, paloma bravía y gorrión común. Estas especies representarían casi el 50% de las observaciones realizadas durante el transcurso del censo. Se trata en todo caso de especies comunes y abundantes, que suelen formar bandos y que son características de los hábitats agrícolas, seminaturalizados y antrópicos presentes en el ámbito de estudio.

Por otro lado, en relación a las rapaces, se ha detectado la presencia de las siguientes especies: milano negro (*Milvus migrans*), milano real (*Milvus milvus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), Buitre negro (*Aegypius monachus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) y cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

En cuanto a especies esteparias, no se han realizado avistamientos relevantes durante el censo, a excepción de las previamente mencionadas: aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) y cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

En la tabla siguiente se muestra el total de observaciones mensuales realizadas por especie.

Nombre común	Nombre científico	ABR-23	MAY-23	JUN-23	JUL-23	TOTAL
Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	0	1	20	0	21
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	1	1	0	0	2
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	0	0	2	0	2
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	0	0	1	0	1
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	0	3	0	0	3
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	10	1	0	1	12
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	1	0	0	0	1
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	0	10	0	0	10
Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	0	0	0	1	1
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	2	1	0	2	5
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	0	0	1	0	1
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	5	3	20	0	28
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	0	4	12	0	16
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	0	1	0	0	1
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	0	0	0	1	1
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	0	60	0	0	60
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	29	58	4	92	183
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	23	42	0	0	65
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>	1	6	0	0	7

Nombre común	Nombre científico	ABR-23	MAY-23	JUN-23	JUL-23	TOTAL
Grajilla occidental	<i>Coloeus monedula</i>	0	0	42	0	42
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	0	3	12	3	18
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	2	1	0	0	3
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	1	2	3	1	7
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	2	2	0	6	10
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	17	50	0	0	67
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	11	1	35	24	71
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	0	0	2	0	2
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	27	19	0	0	46
Pito real ibérico	<i>Picus sharpei</i>	0	2	0	0	2
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	0	6	0	0	6
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	0	2	4	0	6
Urraca común	<i>Pica pica</i>	23	17	6	3	49
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	0	14	0	0	14
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	0	2	8	0	10
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	0	0	4	0	4

Tabla 11. Especies de aves identificadas durante los trabajos de campo en la zona de estudio.

Una vez identificadas todas las especies de aves inventariadas se procede a analizar su situación en la zona de estudio en función de su importancia y método de muestreo.

8.1.1. ABUNDANCIA DE PEQUEÑAS AVES

Para la valoración de la abundancia de pequeñas aves como passeriformes, coraciformes o columbiformes se han llevado a cabo cálculos del Índice Kilométrico de Abundancia-IKA (aves/km) por especie, teniendo en cuenta la distancia total recorrida durante los transectos a lo largo del transcurso del censo de 18,9 km.

En la siguiente tabla se pueden observar los resultados obtenidos:

Nombre común	Nombre científico	IKA
Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	0,79
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	0,00
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	0,37
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	0,05
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	0,26
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	1,32
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	0,74
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	0,05
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	0,05
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	3,18
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	3,12
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	1,80
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>	0,26
Grajilla occidental	<i>Coloeus monedula</i>	2,12
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	0,95
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	0,16
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	2,49
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	3,18
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	0,11
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	1,85
Pito real ibérico	<i>Picus sharpei</i>	0,11
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	0,32

Nombre común	Nombre científico	IKA
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	0,21
Urraca común	<i>Pica pica</i>	1,80
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	0,58
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	0,53
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	0,21

Tabla 12. Índice Kilométrico de Abundancia-IKA (aves/km) para pequeñas aves.

Observando los resultados de abundancia obtenidos se pueden interpretar y deducir las siguientes tendencias poblacionales:

- Durante las jornadas de campo se observan importantes poblaciones de especies asociadas a ambientes antropizados, como el **gorrión común**, la **paloma bravía**, la **paloma torcaz** y, en menor medida, la **urraca**.
- Destaca la presencia de significativas poblaciones estivales de **golondrina común**, detectadas prácticamente a lo largo de todas las unidades muestrales planteadas.
- Si bien es cierto que, tras los cálculos realizados, se observan elevados índices de abundancia de especies como el **estornino pinto** y la **grajilla occidental**, las poblaciones detectadas se conforman por bandos concentrados en puntos específicos, posiblemente dormideros, próximos a los transectos.
- No se ha detectado una diversidad significativa de especies forestales en las proximidades del pinar debido a las labores agrícolas cercanas y a las actuaciones de tratamientos silvícolas, anteriormente mencionadas.

En este caso, se observan, por lo tanto, índices IKA y presencia de poblaciones esperables teniendo en consideración los tipos de hábitats detectados en el ámbito de estudio analizado y las etapas fenológicas muestreadas, observando una fuerte antropización del territorio.

Ninguna de las especies recogidas en este muestreo cuenta con graves problemas de conservación en la zona de estudio, presentando, por lo general, numerosas y nutridas poblaciones a lo largo del área estudiada.



Figura 25. Golondrina común. Fotografía tomada en julio de 2023 durante los trabajos de campo.



Figura 26. Posible dormitorio de grajilla occidental cerca del TR2. Fotografía tomada en junio de 2023 durante los trabajos de campo.



Figura 27. Alcaudón común. Fotografía tomada en abril de 2023 durante los trabajos de campo.



Figura 28. Ejemplar juvenil de collalba rubia. Fotografía tomada en julio de 2023 durante los trabajos de campo.

8.1.2. ANÁLISIS DE RAPACES Y PLANEADORAS

La comunidad de aves rapaces y de planeadoras presentes en la zona cuenta con distintos grados de amenaza y de inclusión en los catálogos regionales y nacionales de especies amenazadas.

El hábitat que presenta la zona de implantación del proyecto es propicio para conformarse como zona de campeo apropiada para alguna de las especies detectadas durante los censos. No obstante, esta se encuentra situada en una ubicación caracterizada por la presencia de barreras antrópicas definidas por los trazados de importantes vías de comunicación de la Comunidad de Madrid y por la localización de varias áreas industriales y logísticas. Esto implica una baja querencia de los terrenos ocupados por parte de las aves rapaces para llevar a cabo sus funciones biológicas.

Se recogen a continuación las observaciones más relevantes, y sus principales características, realizadas durante los trabajos de censado comprendidos entre abril y julio de 2023, para después realizar un análisis detallado por especie objetivo, en donde se ofrecen planos de avistamientos para las especies más relevantes.

Para más detalle sobre planos de ubicación y densidades consultar Anexo I.

Especie	Coord X	Coord Y	Fecha	Número	Sexo	Madurez	Tipo de vuelo	Dirección vuelo	Unidad muestreada	Altura vuelo (m)
<i>Milvus migrans</i>	445.500	4.444.634	28/04/2023	1				N	TR2	Alta
<i>Buteo buteo</i>	444.956	4.444.505	28/04/2023	1				O	TR2	Alta
<i>Milvus milvus</i>	445.005	4.443.869	28/04/2023	1				N	TR1	Media
<i>Buteo buteo</i>	441.343	4.443.496	28/04/2023	1				O	OT2	Baja
<i>Milvus milvus</i>	441.709	4.443.397	28/04/2023	1				N	OT2	Media
<i>Milvus migrans</i>	441.746	4.442.975	31/05/2023	2			Descendente	Cicleo	OT2	Media
<i>Buteo buteo</i>	444.940	4.444.732	31/05/2023	1			Medio	N	TR1	Media
<i>Milvus milvus</i>	442.614	4.443.915	31/05/2023	1			Posado		TR3	
<i>Circus cyaneus</i>	442.148	4.443.141	31/05/2023	2	M y H		Ascendente	O	OT2	Media
<i>Circus cyaneus</i>	442.367	4.443.494	31/05/2023	1	M			O	TR3	Media
<i>Falco naumanni</i>	442.864	4.444.992	29/06/2023	1	M		Posado		TR3	
<i>Aquila chrysaetos</i>	442.664	4.443.737	29/06/2023	1			Campeando	N	TR3	Alta
<i>Hieraaetus pennatus</i>	441.966	4.443.617	29/06/2023	1			Campeando	NE	OT2	Media
<i>Hieraaetus pennatus</i>	444.277	4.444.635	29/06/2023	1			Campeando	N	TR2	Media
<i>Milvus migrans</i>	442.772	4.444.011	29/06/2023	1			Campeando	Cicleo	OT2	Alta
<i>Milvus migrans</i>	445.408	4.444.049	29/06/2023	1			Medio	SO	OT1	Media
<i>Milvus migrans</i>	445.262	4.443.973	29/06/2023	1			Descendente	Cicleo	OT1	Baja
<i>Buteo buteo</i>	445.492	4.444.135	27/07/2023	1			Campeo		OT1	
<i>Milvus milvus</i>	445.539	4.444.309	27/07/2023	2			Posados		OT1	

Especie	Coord X	Coord Y	Fecha	Número	Sexo	Madurez	Tipo de vuelo	Dirección vuelo	Unidad muestreada	Altura vuelo (m)
<i>Milvus migrans</i>	445.673	4.444.096	27/07/2023	1			Cicleo		OT1	
<i>Milvus milvus</i>	444.452	4.444.717	27/07/2023	1			Cicleo		TR2	
<i>Milvus milvus</i>	444.209	4.444.768	27/07/2023	1			Cicleo		TR2	
<i>Milvus milvus</i>	442.982	4.443.142	27/07/2023	1			Cicleo		OT2	
<i>Milvus milvus</i>	441.580	4.443.768	27/07/2023	1			Cicleo		OT2	
<i>Buteo buteo</i>	445.770	4.443.805	27/07/2023	1			Campeo		OT1	
<i>Aegypius monachus</i>	443.091	4.445.385	27/07/2023	1			Cicleo	E		Alta

Tabla 13. Observaciones más relevantes de especies de aves rapaces y planeadoras detectadas durante los trabajos de campo.

A continuación, se analizan las especies más significativas:

- Buitre negro

El buitre negro (*Aegypius monachus*) es un ave rapaz de gran tamaño, encontrándose principalmente en Asia, también se encuentra distribuida por zonas del mediterráneo y parte de la península Ibérica. Suele habitar roquedos y barrancos con vegetación presente, así como bosques mediterráneos en el caso de la península.

Durante los trabajos de seguimiento de avifauna solo se ha observado 1 avistamiento en una zona de cultivo al norte de las instalaciones, llevando a cabo movimientos cíclicos en dirección oeste en búsqueda de presas. Por otro lado, se prospectó el territorio durante la época de reproducción en búsqueda de plataformas de nidificación de estas rapaces, sin obtener resultados.

En cualquiera de los casos, no se prevé una afección sobre esta especie, al no afectar la zona de implantación del proyecto a su zona de nidificación y al favorecer su instalación a la población local de lagomorfos, los cuales suelen formar parte de su dieta.



Figura 29. Buitre negro campeando. Fotografía tomada en julio de 2023 durante los trabajos de campo.

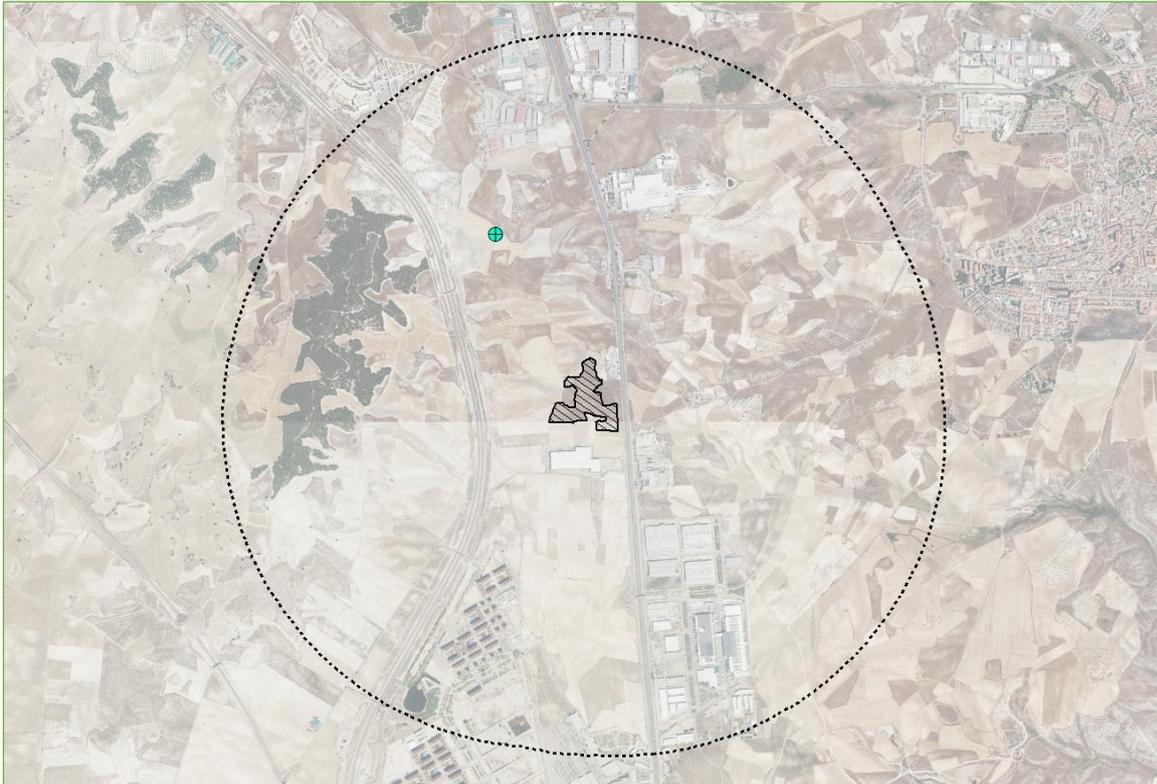


Figura 30. Contactos de buitre negro durante el transcurso del censo.

- Águila real

El águila real (*Aquila chrysaetos*) se conforma como una rapaz de gran tamaño, siendo la mayor águila que encontramos en la Península Ibérica, con alas y cola largas. Se trata de una especie sedentaria, con movimientos dispersivos de los individuos inmaduros. Los adultos exhiben un comportamiento territorial en las proximidades del nido, el cual suele estar generalmente sobre cortados rocosos, aunque también se pueden localizar en árboles. Los vuelos de cortejo comienzan entre diciembre y enero, continuando las cópulas hasta el mes de marzo/abril, que es cuando tiene lugar la puesta.

En el ámbito de estudio únicamente se ha identificado un individuo de esta especie durante el seguimiento realizado en el mes de junio. El ejemplar observado se encontraba desplazándose, sin hacer uso de los terrenos ocupados por la implantación fotovoltaica.

En este caso, no se han detectado plataformas de nidificación en el ámbito de estudio, así como una querencia de esta especie hacia los terrenos, por lo que no se prevén impactos significativos tras el desarrollo del proyecto.



Figura 31. Águila real en desplazamiento. Fotografía tomada en junio de 2023 durante los trabajos de campo.

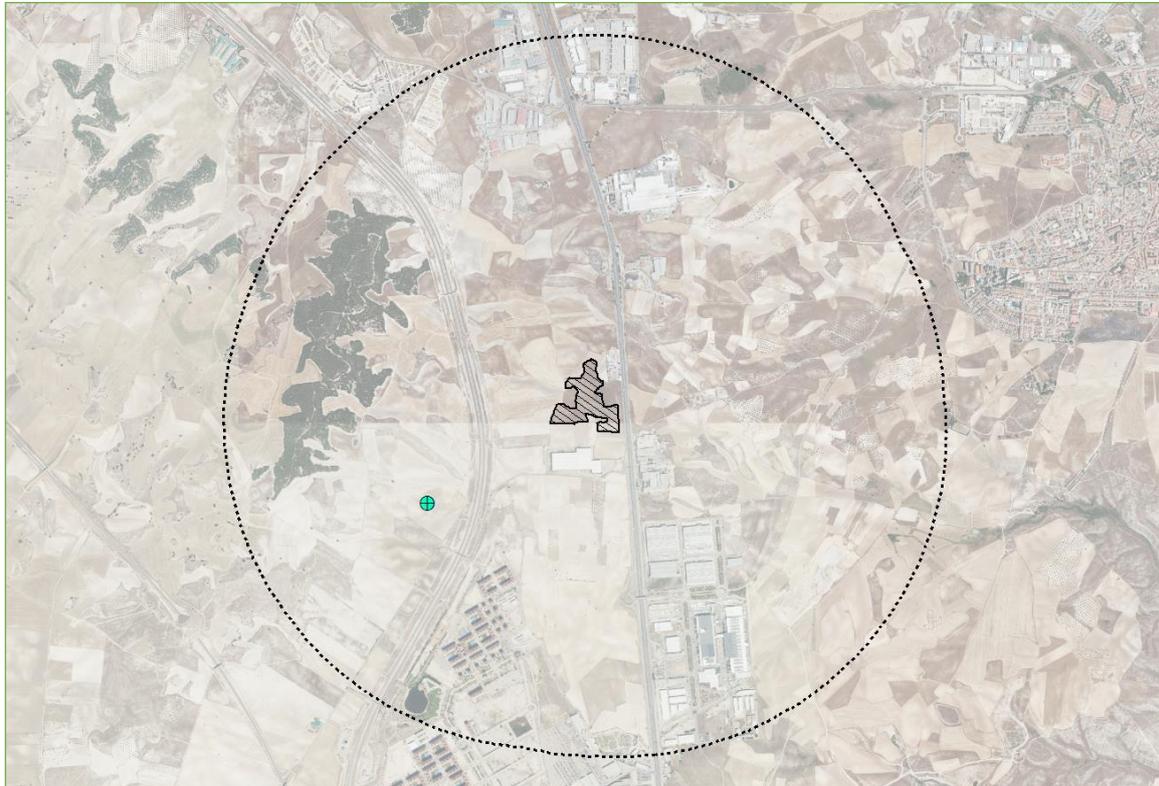


Figura 32. Contactos de águila real en el transcurso del censo.

- Cernícalo primilla

El cernícalo primilla (*Falco naumanni*) es una rapaz de tamaño medio, de carácter estival y estepario, encontrándose distribuida por la casi totalidad de la península ibérica, donde llega en primavera, migrando desde África.

En el ámbito de estudio únicamente se ha identificado un individuo de esta especie durante el seguimiento realizado en el mes de junio. El ejemplar observado se encontraba posado sobre el paso elevado ubicado en la carretera radial R-4, en el punto inicial del Transecto 3.

Si bien es cierto que el ejemplar observado no se encontraba haciendo uso de los terrenos de implantación, no se descarta su utilización como zona de campeo. No obstante, no se han detectado colonias reproductoras de la especie en la zona de estudio, pudiendo estar localizadas al oeste del proyecto, tras los Cerros de Espartinas.

En este sentido, no se espera una afección directa a la reproducción de la especie, por lo que solo se esperan impactos negativos por la pérdida del área de depredación de la misma.

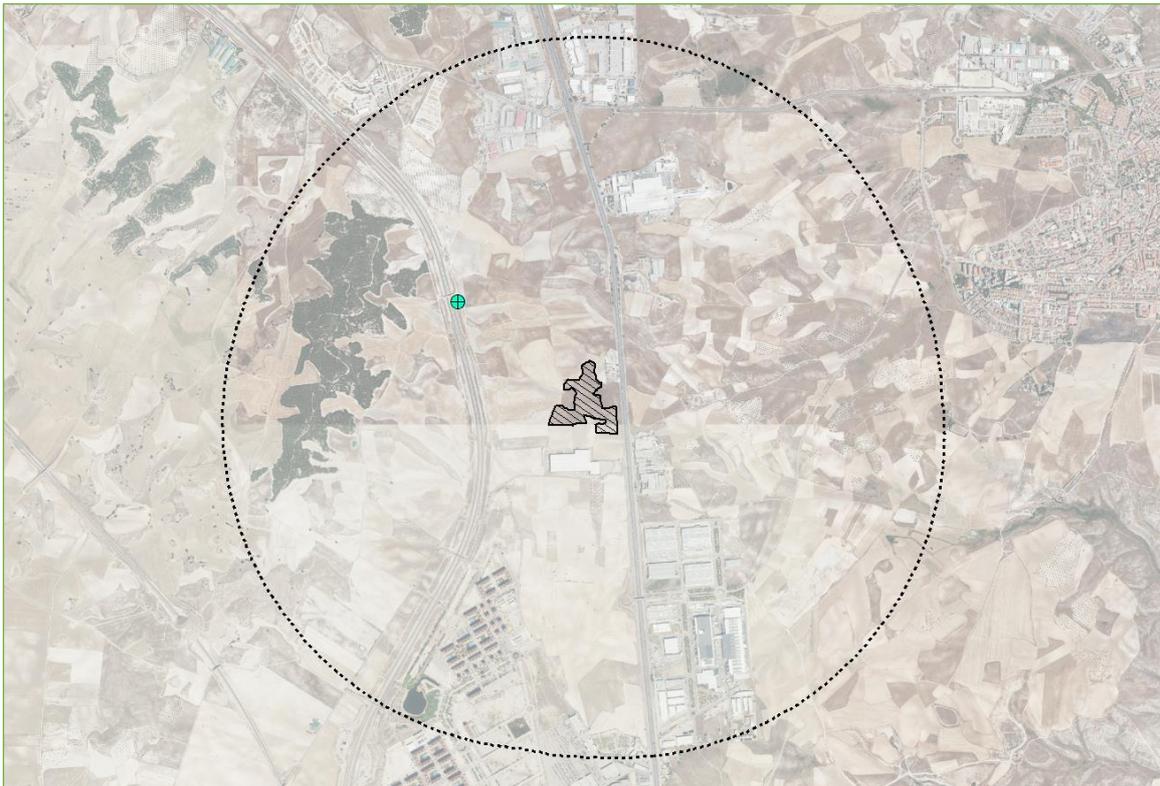


Figura 33. Contactos de cernícalo primilla en el transcurso del censo.

- Aguilucho pálido

El aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) es una rapaz de mediano tamaño, la segunda esteparia observada, la cual habita zonas de Europa para luego incubar en entornos asiáticos

Durante los trabajos de seguimiento de avifauna se han observado 3 avistamientos en localizaciones abiertas, ubicadas al suroeste del proyecto y correspondientes a cultivos de herbáceas en régimen de secano. Estos ejemplares se observaron durante el mes de mayo y llevando a cabo un desplazamiento en dirección oeste, siendo una zona propicia para el desarrollo de sus funciones biológicas.

En este caso, al igual que en el ejemplo anterior, si bien es cierto que el ejemplar observado no se encontraba haciendo uso de los terrenos de implantación, no se descarta su utilización como zona de campeo. No obstante, no se han detectado nidificaciones en la zona de implantación, pudiendo esta especie anidar en zonas más abiertas, ubicadas al oeste de la carretera R-4.

Por lo tanto, no se espera una afección directa a la reproducción de la especie, por lo que solo se esperan impactos negativos por la pérdida del área de depredación de la misma.



Figura 34. Ejemplar macho de aguilucho pálido. Fotografía tomada en mayo de 2023 durante los trabajos de campo.

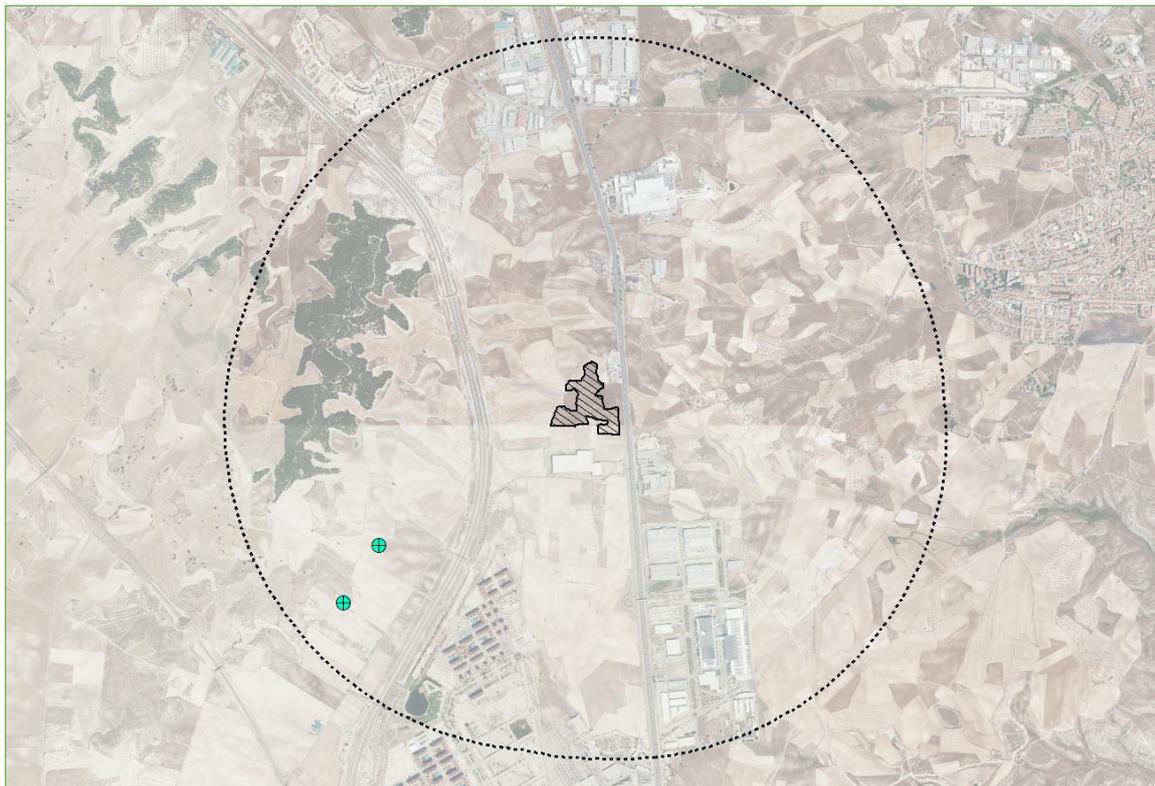


Figura 35. Contactos de aguilucho pálido en el transcurso del censo.

- Milano negro

El milano negro (*Milvus migrans*) se conforma como una especie eminentemente estival que migra desde Europa hasta África para invernar, mientras que vuelve al continente europeo para reproducirse entre marzo y abril.

Durante los trabajos de seguimiento de avifauna se han observado 7 avistamientos, siendo detectados a lo largo de todas las jornadas de campo realizadas y llevando a cabo diferentes usos del territorio, especialmente de campeo en zonas abiertas tanto de pastizal como de cultivos de herbáceas.

Si bien es cierto que no se han detectado plataformas de nidificación en el territorio prospectado, no se descarta el desarrollo de la incubación y cría en la zona durante época de reproducción.

Teniendo en cuenta estos resultados, no se prevén afecciones a esta especie tras la implantación de las instalaciones, debido a la baja querencia de esta especie con respecto a los terrenos fotovoltaicos y a su carácter generalista.



Figura 36. Milano negro en pleno vuelo, instantánea tomada en mayo de 2023.



Figura 37. Milano negro campeando, instantánea tomada en junio de 2023.

El mapa de densidad Kernel denota una presencia moderada de la especie en la zona de estudio, en entornos relativamente alejados de la implementación del proyecto.

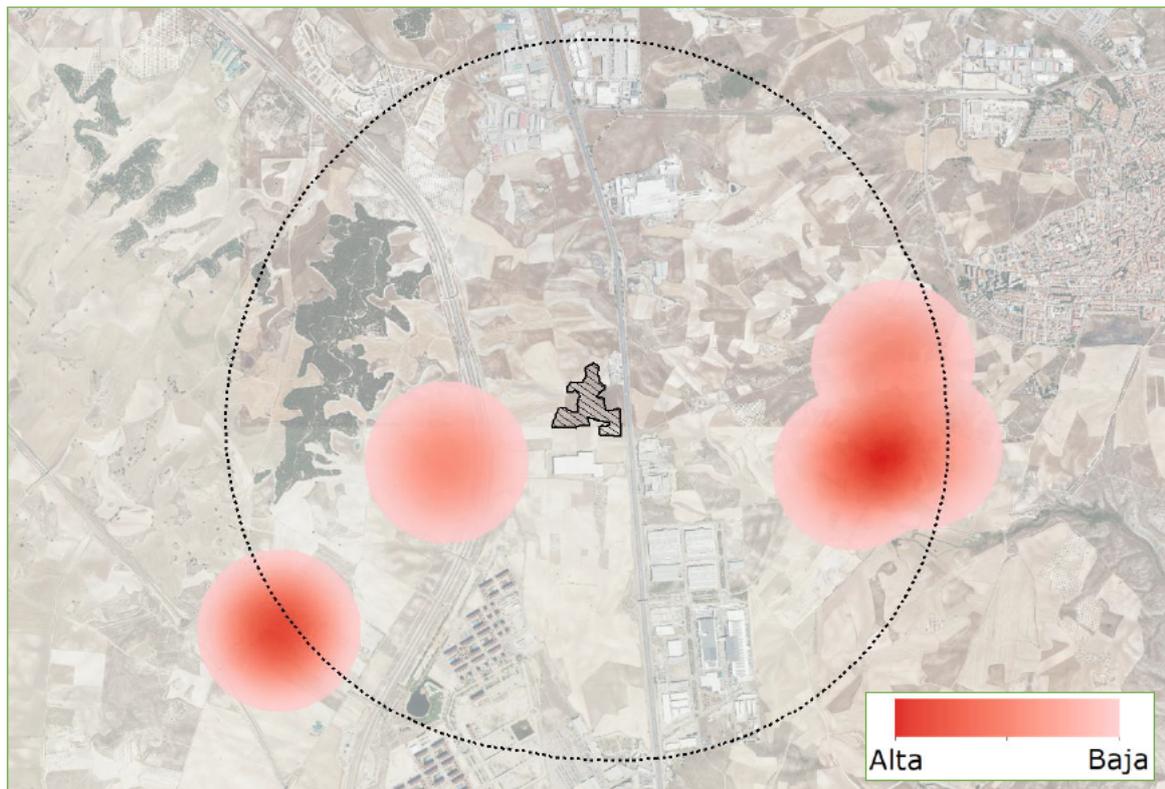


Figura 38. Densidad Kernel de milano negro en el área de estudio.

- Milano real

El milano real (*Milvus milvus*) es una especie habitual en la zona. En la península ibérica, el milano real utiliza zonas forestales de piedemonte o de media montaña para llevar a cabo la cría, próximas a amplias áreas abiertas para la obtención de alimento. Durante el invierno, las parejas no se alejan de estos enclaves próximos al nido, probablemente, para mantener el control sobre su territorio de cara a siguientes temporadas de cría. Los invernantes, por su parte, ocupan amplias zonas despejadas con campiñas y cultivos, en ocasiones muy próximas a núcleos habitados, que prospectan durante buena parte del día en busca de alimento.



Figura 39. Milano Real en vuelo, durante los trabajos de campo del mes de abril de 2023.

Durante los trabajos de seguimiento de avifauna se han observado 9 avistamientos, siendo detectados a lo largo de casi la totalidad las jornadas de campo realizadas y llevando a cabo un uso homogéneo del territorio, especialmente de campeo en zonas abiertas tanto de pastizal como de cultivos de herbáceas. Por otro lado, se ha observado una baja querencia de esta especie con respecto a los terrenos fotovoltaicos.

Si bien es cierto que no se han detectado plataformas de nidificación en el territorio prospectado, no se descarta el desarrollo de la incubación y cría en la zona durante época de reproducción.

Teniendo en cuenta estos resultados, no se prevén afecciones significativas, esperándose impactos simplemente por la pérdida del área de depredación, la cual es reducida debido al tamaño del proyecto.

A continuación, puede observarse un plano de densidad Kernel donde se muestra la distribución de la especie, utilizando la totalidad del territorio muestreado.

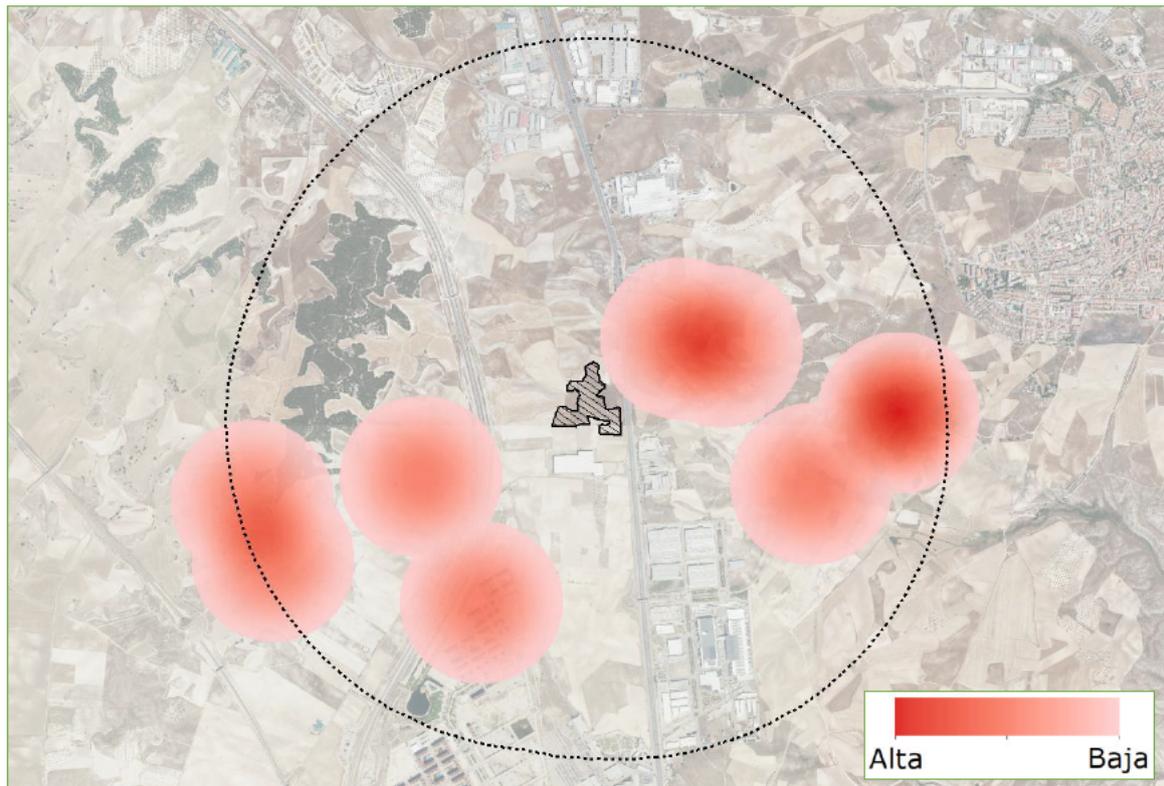


Figura 40. Densidad Kernel de milano real en el área de estudio.

- Busardo ratonero

El busardo ratonero (*Buteo buteo*) se conforma como una rapaz poco exigente en lo que respecta al hábitat, no obstante, a la hora de nidificar precisa de un mínimo grado de cobertura vegetal. Por lo tanto, puede localizarse en una gran variedad de hábitats forestales o parcialmente arbolados, desde bosques densos de montaña hasta dehesas, aunque muestra especial querencia por paisajes abiertos, en mosaico, donde se alternen las áreas desarboladas con sotos, bosquetes y prados.

Durante los trabajos de seguimiento de avifauna se han observado 5 avistamientos, siendo detectados a lo largo de casi la totalidad las jornadas de campo realizadas, observándose una querencia de la zona este del ámbito de estudio, caracterizada por presentar en zonas abiertas tanto de pastizal como de cultivos de herbáceas, para llevar a cabo la búsqueda de alimento.

En este sentido, no se han observado, por lo tanto, ejemplares de busardo ratonero en los terrenos de implantación fotovoltaica. Esta tendencia, junto al carácter generalista de la especie, resulta en una ausencia de afecciones tras el desarrollo del proyecto. Por otro lado, no se han observado plataformas de nidificación.

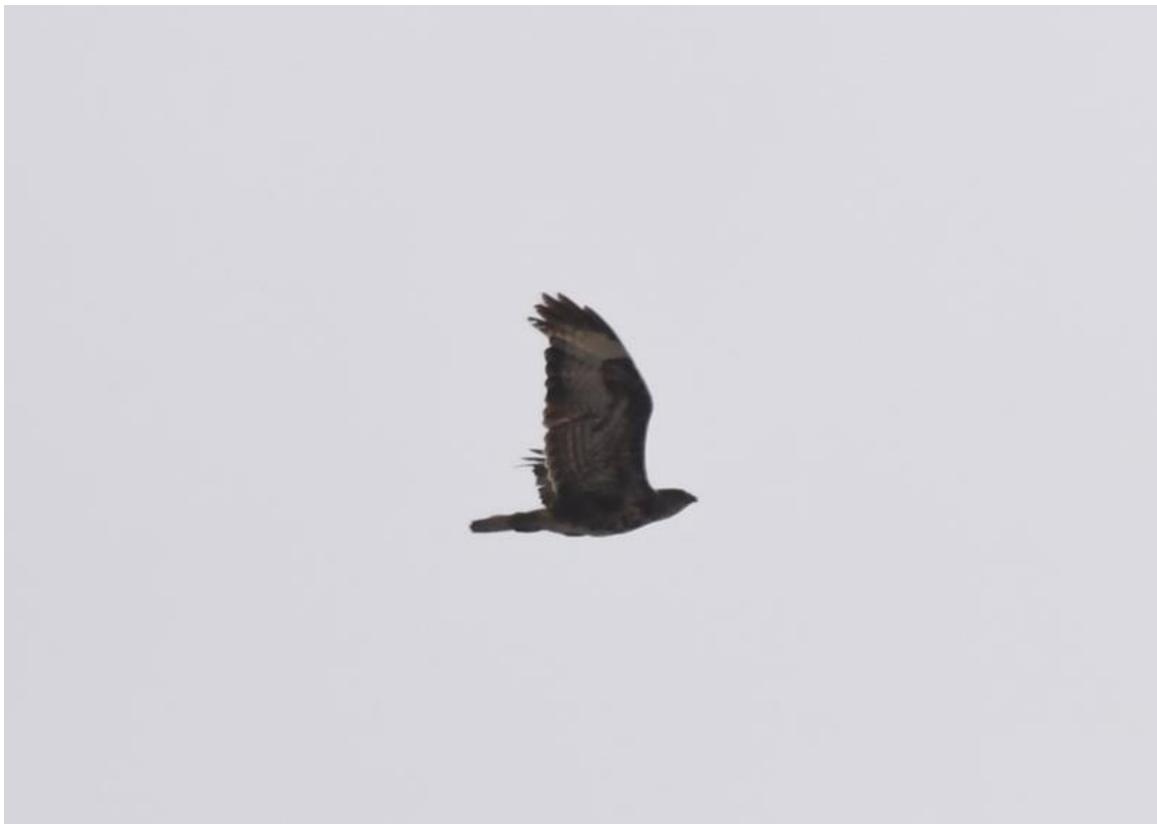


Figura 41. Busardo Ratónero en vuelo. Fotografía tomada en mayo de 2023.

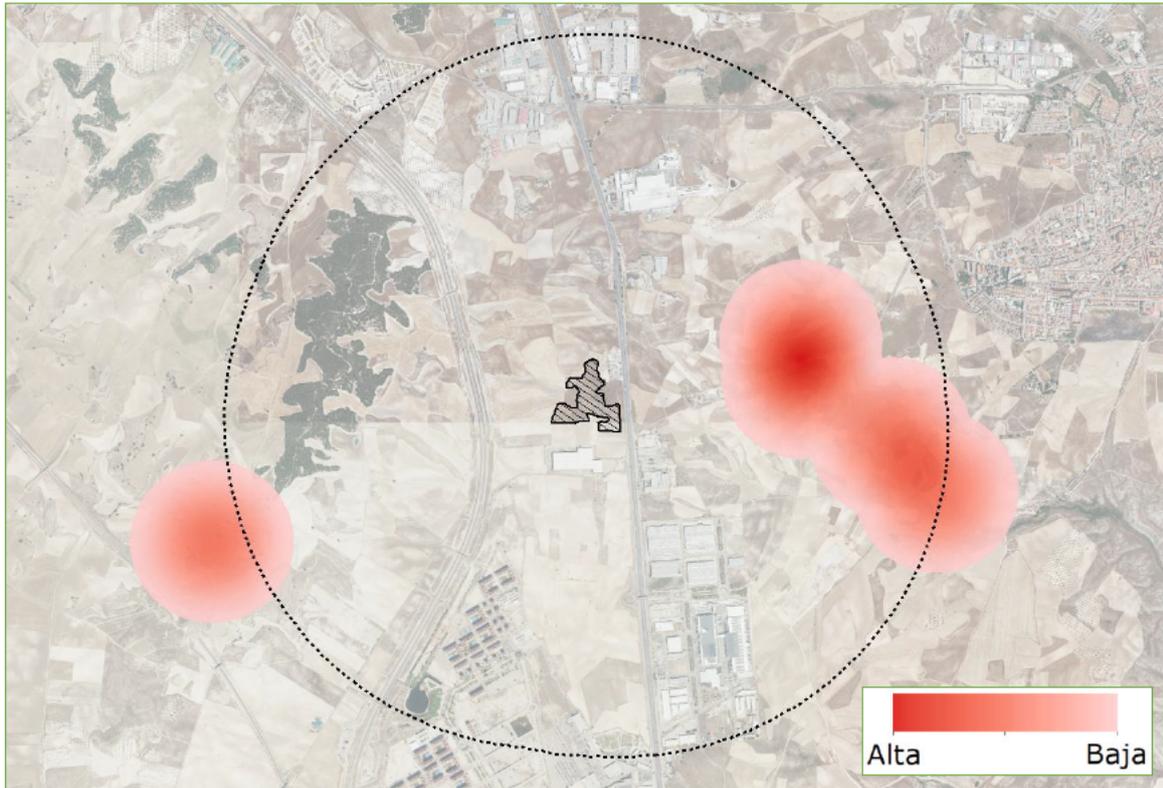


Figura 42. Densidad Kernel de busardo ratonero en el área de estudio.

- Águila calzada

El águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) es una rapaz de tamaño mediano, se encuentra distribuida por Europa, Asia y África, siendo la península en su mayoría una zona de cría, para posteriormente desplazarse a África. Habita en zonas forestales mezcladas con terrenos abiertos como pastizales y terrenos agrícolas donde puede encontrar presas.

Durante los trabajos de seguimiento de avifauna solo se han detectado 2 avistamientos durante la jornada de campo realizada en junio. Estos avistamientos se llevaron a cabo en localizaciones relativamente abiertas y compuestas de pastizal y de campos de cultivo, utilizándolas como áreas de campeo. En cualquiera de los casos, no se han observado haciendo uso de los terrenos fotovoltaicos.

Por otro lado, se prospectó el territorio durante la época de reproducción en búsqueda de plataformas de nidificación de estas rapaces, sin obtener resultados. No obstante, teniendo en cuenta estos resultados obtenidos, no se prevé reproducción en la zona, centrándose los posibles impactos generados por el desarrollo del proyecto en la pérdida del área de depredación, la cual es reducida debido al tamaño del proyecto.

Destacar que se avistó un ejemplar de morfo pálido y otro de morfo intermedio:



Figura 43. Ejemplar de águila calzada, morfo pálido. Fotografía tomada en junio de 2023.



Figura 44. Ejemplar de águila calzada, morfo intermedio. Fotografía tomada en junio de 2023.

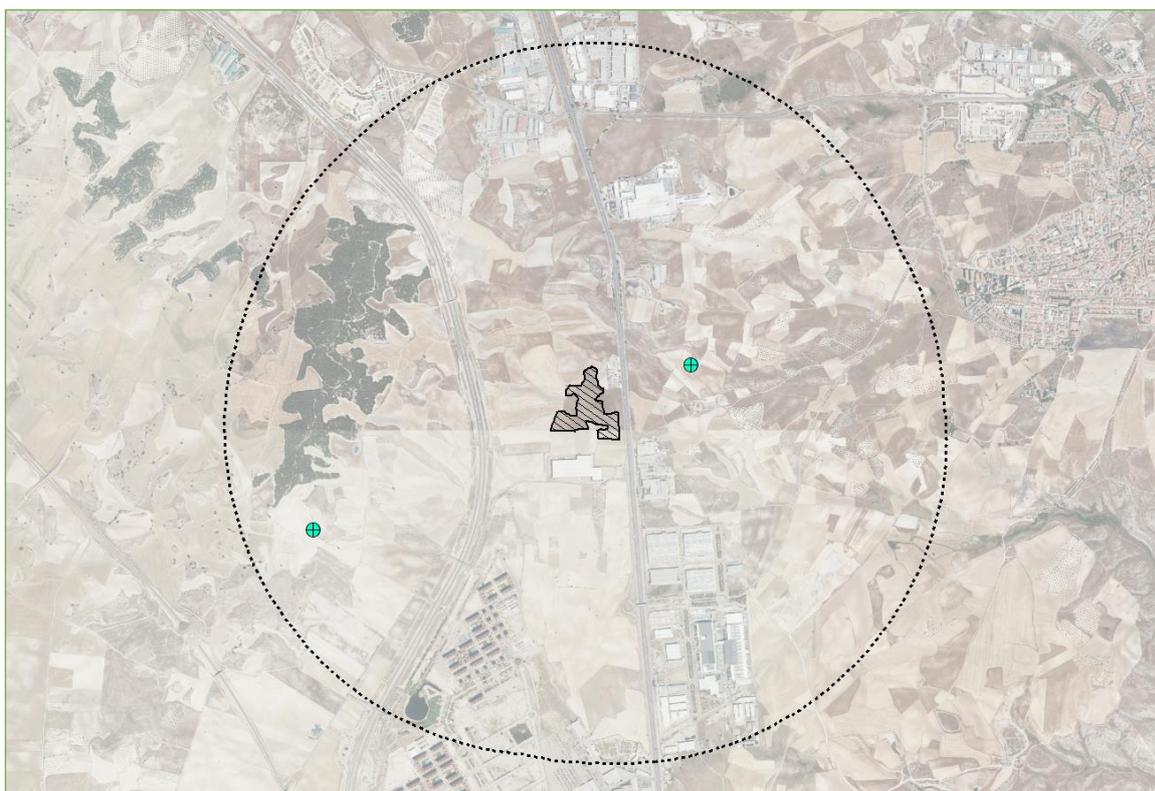


Figura 45. Contactos de águila calzada en el transcurso del censo.

- Conclusiones

Por lo general, el entorno del proyecto fotovoltaico "Valdemoro" carece de importantes poblaciones de aves rapaces. La presencia de barreras antrópicas definidas por los trazados de importantes vías de comunicación de la Comunidad de Madrid y por la localización de varias áreas industriales y logísticas implican una baja querencia de los terrenos ocupados por el proyecto por parte de esta comunidad avifaunística para llevar a cabo sus funciones biológicas.

Tras los trabajos de muestreo y seguimiento de la avifauna diurna, no se han detectado plataformas de nidificación de aves rapaces. No obstante, no se descarta la nidificación, en el territorio delimitado o en zonas aledañas, de especies como el busardo ratonero (*Buteo buteo*), el milano negro (*Milvus migrans*) y el milano real (*Milvus milvus*).

Teniendo en consideración las otras especies detectadas durante el periodo reproductor en la zona de estudio, entre las que se encuentran el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), el buitre negro (*Aegypius monachus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) o el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), no se prevén nidificaciones en el entorno próximo, ya que se habrían observado o escuchado, con diferente frecuencia, bien campeando ocasionalmente desde territorios más o menos alejados de dicha zona, o bien sobrevolándola en desplazamientos de otro tipo.

8.1.3. ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD DE AVES ESTEPARIAS

Las aves esteparias son un grupo heterogéneo, pertenecientes a varias familias, que se caracterizan por desarrollar sus funciones biológicas en medios más o menos abiertos, desarbolados y con cierto grado de aridez. Por otro lado, suelen presentar tonos principalmente pardos en el plumaje y anidar en el suelo.

En la zona de estudio se han detectado, además de las dos rapaces esteparias anteriormente mencionadas (*Falco naumanni* y *Circus cyaneus*), 3 especies correspondientes al orden de las passeriformes: cogujada común (*Galerida cristata*), cogujada montesina (*Galerida theklae*) y alondra común (*Alauda arvensis*).

Si bien es cierto que la zona de implantación de las instalaciones fotovoltaicas se encuentra localizada en áreas agrícolas de explotación de herbáceas en secano, esta se encuentra situada en una ubicación caracterizada por la presencia de barreras antrópicas definidas por los trazados de importantes vías de comunicación de la Comunidad de Madrid y por la localización de varias áreas industriales y logísticas.

Esto implica una ausencia de continuidad del hábitat y una baja querencia de los terrenos ocupados por parte de las aves rapaces para llevar a cabo sus funciones biológicas.

Esta caracterización se ha observado durante las jornadas de seguimiento de la avifauna, donde las especies esteparias se han avistado en zonas más abiertas y lejos de elementos antrópicos.

En este sentido, no han sido identificadas otras especies esteparias de interés, tales como la avutarda (*Otis tarda*), el sisón (*Tetrax tetrax*), los pteroclíformes ibéricos o el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

8.1.4. DETECCIÓN DE AVES NOCTURNAS

El censo y muestreo de las aves nocturnas ha sido llevado a cabo a través de la ejecución del método NOCTUA, desarrollado por SEO/BirdLife y descrito en la metodología del presente documento. A su vez, este estudio se ha complementado con la realización de observaciones diurnas, hallazgos de egagrópilas y otros métodos indirectos de censo de estas rapaces nocturnas.

En el Anexo II se recogen todas las fichas de campo realizadas durante las visitas nocturnas.

La visita para detección de aves nocturnas se realizó el 30/05/2023. Las especies detectadas se durante las jornadas de detección de aves nocturnas se limitan a una:

- Lechuza común

La lechuza común (*Tyto alba*) es una de las aves más distribuidas del mundo, pudiendo encontrarla en los cinco continentes. Se trata de un ave mediana, con alas relativamente cortas y redondeadas. Actualmente se encuentra en un estado de preocupación menor según la UICN.

Se han realizado dos identificaciones de esta especie, en las estaciones de escucha NO1 y NO2, durante el mes de mayo.

La presencia de esta especie no se verá afectada por la implantación del proyecto, incluso la cobertura natural espontánea que surja en el parque fotovoltaico proporcionaría una buscada cobertura, así como un aumento de población de presa.

8.2. MAMÍFEROS

Los mamíferos no tienen una notable presencia en la zona de estudio. Esta carencia se asocia principalmente a la homogeneidad de los hábitats localizados en el ámbito territorial y a la elevada antropización de los mismos, implicando una escasa biodiversidad a nivel de mamíferos. Entre los mamíferos, en las unidades de muestreo se han detectado 77 individuos de conejo común (*Oryctolagus cuniculus*).



Figura 46. Conejo común. Fotografía tomada en mayo de 2023 durante los trabajos de campo.

El conejo común (*Oryctolagus cuniculus*) se conforma como una especie habitual, con gran abundancia en la zona, distribuyéndose homogéneamente por todo el territorio muestreado. Estas poblaciones aprovechan principalmente los cortes presentes en el terreno, generados por la instalación de infraestructuras lineales como carreteras, para la ubicación de sus madrigueras. Por otro lado, también es frecuente localizar al conejo común entorno a las balsas de riego de los cultivos y a los rodales de vegetación y linderos.

Esta especie supone uno de los principales sustentos alimenticios de rapaces y otras especies carnívoras en la zona. La abundancia de la misma y el estado de sus poblaciones como especie presa será desarrollado posteriormente en el presente documento.

8.3. ANÁLISIS DE LAS ESPECIES PRESA EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO

Uno de los impactos que pueden afectar notablemente a las especies depredadoras de un ecosistema, en especial a las aves rapaces, es la disminución de las poblaciones de especies presa en su hábitat de campeo y, en menor medida, la destrucción de sus plataformas de nidificación. En este apartado se pasará a estudiar las principales especies presa en el ámbito de estudio y el papel que juegan estas en la alimentación de los principales depredadores de la zona.

8.3.1. LAGOMORFOS COMO ESPECIE PRESA

Los mamíferos lagomorfos y, en especial, el **conejo común** (*Oryctolagus cuniculus*), cobran una importante relevancia como presa principal de numerosos consumidores terciarios o depredadores (Palomares et al., 2001). Estudios recientes dan luz a la trascendencia y la relación positiva entre el número y la abundancia del conejo común con respecto a la diversidad y número de ejemplares de rapaces en diferentes ubicaciones del territorio español (Delibes-Mateos et al., 2007).

Más de 40 especies de depredadores se alimentan o pueden alimentarse regularmente de poblaciones de conejos (Delibes-Mateos y Gálvez-Bravo, 2009). De estos depredadores, la mayor parte son mamíferos y aves rapaces, los cuales agrupan a muchas especies de gran interés desde el punto de vista de la conservación faunística (Delibes e Hiraldo, 1981). Entre los depredadores del conejo común se encuentran dos especies bandera de la conservación en Europa: el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y el lince ibérico (*Lynx pardinus*).

Estas últimas especies depredadoras se encuentran actualmente muy amenazadas, estando consideradas como super especialistas en relación a la alimentación del conejo común (Ferrer y Negro, 2004). Más del 85 % de la dieta del lince ibérico, por ejemplo, está formada por esta especie presa. Además, este depredador necesita densidades de conejo común de entre 1 y 4,6 individuos/ha, durante los meses de otoño y primavera respectivamente, para establecer territorios reproductores (Palomares et al., 2001).

En relación a la proporción de conejos en la dieta del águila imperial ibérica, esta es bastante menor, no obstante, un estudio reciente ha puesto de manifiesto que la distribución de esta rapaz está correlacionada con la abundancia de su presa principal (Delibes-Mateos et al., 2007).

DEPREDADORES		
Nombre vernáculo	Nombre científico	% Conejo común (dieta)
MAMÍFEROS		
Lobo	<i>Canis lupus</i>	0 - 44,4
Gato Montés	<i>Felis silvestris</i>	0 - 64,0
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	2,8 - 11,4
Meloncillo	<i>Herpestes ichneumon</i>	22,2 - 80,3
Lince ibérico	<i>Lynx pardinus</i>	77,5 - 99,5
Garduña	<i>Martes foina</i>	0 - 20,4
Tejón	<i>Meles meles</i>	0,01 - 61,8
Turón	<i>Mustela putorius</i>	0 - 30,0
Zorro común	<i>Vulpes vulpes</i>	0 - 96,1
AVES RAPACES		
Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>	12,0 - 22,4
Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	23,9 - 70,7
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	13,0 - 63,2
Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalbert</i>	27,4 - 55,8
Búho real	<i>Bubo bubo</i>	16,9 - 67,5
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	0 - 66,6
Aguilucho lagunero occ.	<i>Circus aeruginosus</i>	0 - 22,8
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	0 - 31,9
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	1,0 - 17,2
Águila perdicera	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	12,6 - 51,0
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	2,0 - 60,0
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	1,6 - 56,7
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	8,3 - 29,2
Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	2,5 - 49,3
Cárabo	<i>Strix aluco</i>	8,0 - 38,3
OTROS DEPREDADORES		
Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	0,5
Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	
Elanio azul	<i>Elanus caeruleus</i>	
Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>	
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	
Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>	

DEPREDADORES		
Nombre vernáculo	Nombre científico	% Conejo común (dieta)
Cernícalo común	<i>Falco tinnunculus</i>	0,5
Grulla común	<i>Grus grus</i>	
Quebrantahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	
Gaviota argéntea	<i>Larus argentatus</i>	
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	
Erizo moruno	<i>Atelerix algirus</i>	
Erizo común	<i>Erinaceus europaeus</i>	
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	
Culebra de escalera	<i>Elaphe scalaris</i>	

Tabla 14. Contribución del conejo da la dieta de los depredadores ibéricos: Fuente: Delibes-Mateos y Gálvez-Bravo (2009).

Por otra parte, diversas especies se comportan como depredadores facultativos de conejos, especializándose localmente en su consumo cuando éstos son abundantes. Si sus densidades son altas, los conejos son la presa ideal por su alto valor energético y porque suponen un esfuerzo de captura relativamente bajo (Delibes-Mateos y Gálvez-Bravo, 2009).

Se ha estudiado a los lagomorfos con el objetivo de determinar la distribución y abundancia de estas especies en la zona de estudio y la importancia que cobran como presa para determinados depredadores, en especial las aves rapaces.

El conejo común (*Oryctolagus cuniculus*) se conforma como una especie abundante con una densidad media-alta en la zona de estudio, distribuyéndose homogéneamente por todo el territorio muestreado.

Como valoración, no se prevé, por lo tanto, una afección directa sobre las poblaciones de lagomorfos tras la implantación del proyecto, debido a que no se afectará a los hábitats mencionados anteriormente y que suele ocupar el conejo común, como los rodales de vegetación natural. Por otro lado, la permeabilidad del vallado cinético del proyecto permitirá el tránsito y la ausencia de problemas de conectividad de la especie, pudiendo esta utilizar los pies de los módulos fotovoltaicos y la vegetación natural emergente como hábitat potencial de refugio.

Por otro lado, la presencia de **liebre ibérica** en el ámbito de estudio ha resultado ser nula, sin contactos visuales ni observaciones indirectas como huellas o restos de excrementos.

8.3.2. PERDIZ ROJA COMO ESPECIE PRESA

Como ocurre con otras especies de Galliformes, la **perdiz roja** (*Alectoris rufa*) parece ser altamente vulnerable a la depredación, en particular de nidos y pollos (Ferrerías et al., 2010). Según los estudios existentes sobre la dieta de depredadores ibéricos, la perdiz roja no es la principal presa de ninguna especie de depredador, no obstante, un elevado número de depredadores (al menos 39 especies) incluyen en su dieta a alguna de sus etapas vitales (adultos, huevos o pollos).

Sin embargo, las tasas de depredación pueden ser enormemente variables entre poblaciones: entre el 3 y el 80% de los nidos y entre el 12 y el 50% de las hembras incubando son depredados (Ferrerías et al., 2010). La calidad del hábitat de nidificación, la gestión cinegética, principalmente en forma de control de depredadores, la abundancia relativa de estos últimos, y la disponibilidad de presas alternativas se encuentran entre los principales factores que pueden explicar esta alta variabilidad.

Los principales depredadores de nidos de perdiz roja suelen ser especies oportunistas y antropófilas, como zorros comunes, córvidos, en particular las urracas (*Pica pica*), además de perros y gatos asilvestrados (Yanes et al., 1998). Otros depredadores importantes de nidos, al menos a nivel local, pueden ser los erizos, pequeños mustélidos, tejones, grandes reptiles, roedores e incluso jabalís (García y Vargas, 1999).

Poco se conoce sobre el efecto de la depredación por aves rapaces, no obstante, se tiene conocimiento acerca de que muchas de estas especies pueden alimentarse de pollos, jóvenes o adultos de perdiz roja (Yanes et al., 1998).

Se ha estudiado a la perdiz roja con el objetivo de determinar la distribución y abundancia de la especie en la zona de estudio y la importancia que cobra esta como presa para determinadas especies, en especial las aves rapaces.

Durante el transcurso de los trabajos se han llevado a cabo 46 contactos con esta especie, mostrándose una densidad notable de la misma en el ámbito de estudio. En este sentido, no se prevé una afección sobre esta especie, por el contrario, la permeabilidad del vallado perimetral del proyecto permitirá el paso de la perdiz roja, utilizando la implantación como área de refugio, no viéndose afectada su conectividad.

8.3.3. COLUMBIFORMES COMO ESPECIE PRESA

Las palomas y tórtolas que habitan la península ibérica suponen una fuente importante de alimento para un importante porcentaje de los depredadores. Aves rapaces como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) utilizan a especies de columbiformes como fuente de alimentación primaria, otras, como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), las utilizan como fuente secundaria ante situaciones de escasez de lagomorfos (Moreno-Opo et al., 2012).

En este análisis se han utilizado las observaciones llevadas a cabo de las especies columbiformes presentes en el territorio muestreado, como la **paloma bravía** (*Columba livia*), **paloma torcaz** (*Columba palumbus*), **tórtola turca** (*Streptopelia decaocto*) y **tórtola europea** (*Streptopelia turtur*).

Se ha estudiado la presencia de estas especies con el objetivo de determinar la distribución y abundancia de las aves columbiformes, además de la importancia que cobran como presa para determinadas especies, en especial las rapaces. Para ello se han analizado los índices de abundancia kilométrica (IKA) a lo largo del periodo censado. Con respecto a la distribución de las poblaciones de estas aves en el ámbito de estudio, no se han podido obtener datos de distribución georreferenciada, por lo que no se ha podido llevar a cabo la elaboración de mapas de calor. No obstante, los datos IKA generados pueden ser suficientes para conocer la representatividad de estas especies en el territorio muestreado.

La especie más representativa, dentro de las columbiformes, es la paloma torcaz seguida de la paloma bravía.

Las columbiformes tienen una importante representatividad dentro del ámbito de estudio, pudiendo ser uno de los principales sustentos para las rapaces de menor tamaño.

No se prevé un impacto significativo para las columbiformes tras la implantación del proyecto, debido esencialmente a su gran adaptabilidad a distintos hábitats y su elevado carácter de especie generalista.

Nombre común	Nombre científico	Total individuos	IKA (aves/km)
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	71	3,76
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	67	3,55
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	6	0,32
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	6	0,32

Tabla 15. Índices IKA (aves/km) calculados para las especies columbiformes.

9. CONCLUSIONES

Este estudio de fauna concluye con las siguientes consideraciones:

- Han sido categorizadas un total de **36** especies en la zona de implantación, un número inferior a las indicadas en el catálogo de especies terrestres para las cuadrículas UTM sobre la que se implantará el proyecto. La gran mayoría son especies principalmente generalistas, con buena adaptabilidad a zonas antropizadas y a áreas de cultivo de herbáceas y de pastizal degradado.
- Se debe tener en cuenta que, atendiendo al tamaño del proyecto objeto del estudio, los trabajos de caracterización de la fauna se han llevado cabo desde abril a julio de 2023, siguiendo las recomendaciones de la administración.
- Durante las jornadas de campo se observan importantes poblaciones de especies asociadas a ambientes antropizados, como el **gorrión común** (*Passer domesticus*), la **paloma bravía** (*Columba livia*), la **paloma torcaz** (*Columba palumbus*) y, en menor medida, la **urraca** (*Pica pica*).
- Destaca la presencia de significativas poblaciones estivales de **golondrina común** (*Hirundo rustica*), detectadas prácticamente a lo largo de todas las unidades muestrales planteadas.
- No se ha detectado una diversidad significativa de especies forestales en las proximidades del pinar debido a las labores agrícolas cercanas y a las actuaciones de tratamientos silvícolas, anteriormente mencionadas.
- El entorno del proyecto, caracterizado por la presencia de barreras antrópicas definidas por los trazados de importantes vías de comunicación de la Comunidad de Madrid y por la localización de varias áreas industriales y logísticas, implica una escasa querencia de los terrenos por parte de las aves rapaces y esteparias para llevar a cabo sus funciones biológicas.
- No se han detectado plataformas de nidificación de aves rapaces. No obstante, no se descarta la nidificación de especies más generalistas en el territorio y observadas a lo largo del seguimiento de fauna durante la época reproductora, tales como el **busardo ratonero** (*Buteo buteo*), **milano negro** (*Milvus migrans*) o **milano real** (*Milvus milvus*).
- No se prevén afecciones significativas del proyecto a la reproducción y cría de las aves rapaces identificadas, esperándose impactos simplemente por la reducción del área de depredación, la cual es reducida debido al tamaño del proyecto.

- El proyecto se encuentra ubicado sobre el IBA "Torrejón de Velasco – Secanos de Valdemoro", habiéndose detectado una especie incluida en el mismo durante las jornadas de seguimiento, el **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*). En este sentido, no se descarta el uso del terreno como zona de campeo. No obstante, no se han detectado nidificaciones en la zona de implantación, pudiendo esta especie anidar en zonas más abiertas, ubicadas al oeste de la carretera R-4.
- Durante las estaciones de escucha para aves nocturnas se detectó 1 especie: **lechuza común** (*Tyto alba*). Esta comunidad no se verá afectada por la implantación del proyecto, incluso la cobertura natural espontánea surgida en el parque fotovoltaico y los majanos desarrollados en su interior tras la fase de obras favorecerían dicha población.
- Tal y como se ha mencionado, la zona de estudio es empleada como zona de campeo para varias rapaces. Tras el análisis de las especies presa, se concluye que la densidad de **conejo común** puede considerarse media-alta en todo el ámbito de estudio. Cabe destacar la abundancia de diferentes poblaciones de especies de columbiformes, en particular la de **paloma torcaz** y **paloma bravía**. Por otro lado, se han detectado poblaciones de **perdiz roja** durante los meses de reproducción y cría, pudiendo conformarse como una importante presa para numerosos depredadores observados.
- El carácter **soterrado** de la **línea de evacuación** prevendrá la colisión de grandes rapaces, conformándose esta como una de sus principales amenazadas. En este sentido, la instalación de la línea eléctrica no supone la aparición de afecciones directas a la avifauna.

9.1. MEDIDAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA FAUNA

Con el fin de fomentar la consolidación de poblaciones faunísticas en el interior del ámbito del proyecto, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones, las cuales han sido desarrolladas en el Documento Ambiental del presente proyecto:

Creación de majano

Se creará un majano, con el material pétreo y vegetal que se genere a partir de la obra civil de la planta, seleccionando para su ubicación las zonas entre teselas de plantación vegetal interior, este majano fomentará el desarrollo de especies presa de algunas especies de rapaces, como puede ser el **conejo común** (*Oryctolagus cuniculus*). Esta estructura contará en su cúspide con una caja nido para favorecer la reproducción y la cría de rapaces nocturnas.

Fomento de la nidificación de avifauna

Se favorecerá la fijación de poblaciones de aves estivales como **avión común** (*Delichon urbicum*), **golondrina común** (*Hirundo rustica*) y **vencejo común** (*Apus apus*), realizando adaptaciones a las construcciones, que pueden consistir en la instalación de cajas nido, la habilitación de espacios bajo fachada, tejas y ladrillos adaptados, fisuras artificiales, etc.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Blanco, J.C. 1998. Mamíferos de España. Dos volúmenes. Geoplaneta.
- Bibby, C.J., Burguess, N.D., Hill, D.A. and Mustoe, S.H. 2000. Birds census techniques. Academic Press. Londres.
- Doadrio, I. 2002. Atlas y Libro Rojo de los Peces de España. MIMAM-CSIC. Madrid. 384 pp.
- Castany, J. y López-Iborra, G. 2006. El carricerín real en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid.
- Andreu, A.C., Bravo, M.A., Ceballos, O., Chans, J.J., Díaz-Delgado, R. y Máñez, M. 2014. Protocolos de muestreo de recursos y procesos naturales en seguimientos científicos a largo plazo. Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales. ICTS-Reserva Biológica de Doñana. Estación Biológica de Doñana-CSIC.
- Campos-Roig, B. 2004. Abundancia, distribución y selección de hábitat de la población reproductora de ganga ibérica (*Pterocles alchata*) en la provincia de Albacete. En: Verde-López, A. y de Mora, J. II Jornadas sobre medio natural albacetense. ISBN 84-95394-59-6 pp 499-507.
- Carrascal, L.M. y Palomino, D. 2008. Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006. SEO/BirdLife. Madrid.
- Carro, F., Beltrán, J.F., Pérez, J.M., Márquez, F.J., Iborra, O. y Soriguer, R.C. 2001. Evolución poblacional de la liebre ibérica (*Lepus granatensis*, Rosenhaeur, 1856) en el Parque Nacional de Doñana. *Galemys* 13 (nº especial).
- Cátedra de Medio Ambiente. 2009-2020. Programa de seguimiento de la población de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en el entorno de los parques eólicos de Loma Gorga, San Gil, El Picazo, La Peña I, La Peña II y en la ZEPA "Lagunas y parameras del Señorío de Molina" (Guadalajara). Universidad de Alcalá. Documento técnico.
- Del Hoyo, J., Sargatal, J. and Elliot, A. 1992-2016. Handbook of the Birds of the World. Vols. 1-17. Lynx Editions.
- Delibes, M., Hiraldo, F. 1981. The rabbit as a prey in the Iberian Mediterranean ecosystem. En: Myers, K., MacInnes, C.D.(Eds.) Proceedings of the I World lagomorph conference, pp. 614-622, University of Guelph, Ontario, Canada.
- Delibes-Mateos, M., Redpath, S.M., Angulo, E., Ferreras, P., Villafuerte, R. 2007. Rabbits as a keystone species in southern Europe. *Biological Conservation* 137:149-156.

- Delibes-Mateos, M., Gálvez-Bravo, L. (2009). A review of the multifunctional key role of European rabbits in the Iberian Mediterranean scrubland. *Ecosistemas* 18(3):000-000
- Díaz-Ruiz, F., (2014): ecología y gestión de depredadores generalistas. Instituto de Investigación en Recursos cinegéticos (IRES-CSIC-UCLM-JCCM). Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal. Universidad de Castilla La Mancha.
- Doadrio, I., Perea, S., Garzón-Heydt, P. y González, J.L. 2011. Ictiofauna continental española. Bases para su seguimiento. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. MARM. 616 pp. Madrid.
- Escandell, V. 2008. Programa SACRE. Resultados obtenidos hasta 2006. En: J.C. del Moral, V., Escandell, B. Molina, A. Bermejo y D. Palomino (eds.) Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2006, pp. 8-9. SEO/BirdLife. Madrid.
- Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. y Herrando, E. (eds.) 2004. Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2020. Institut Català d'Ornitologia (ICO) y Lynx Edicions. Barcelona.
- Fernández de Simón, J., Díaz-Ruiz, F., Cirilli, F., Sánchez, F., Villafuerte, R., Delibes-Mateos, M. and Ferreras, P. 2011. Towards a standardized index of European rabbit abundance in Iberian Mediterranean habitats. *Eur. J. Wildl. Res.* 57:1091-1100.
- Ferrer, M., Negro, J.J. 2004. The near extinction of two large European predators: super specialists pay a price. *Conservation Biology* 18:344-349
- Ferreras, P., Mateo, A., Villafuerte, R. (2010): Influencia de la depredación sobre la perdiz roja en navarra, Informe Final. Gobierno de Navarra, CSIC.
- García, F.J. y Vargas, J.M. (1999). Papel del jabalí (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) como predador de las puestas de la perdiz roja (*Alectoris rufa* Linnaeus 1758). Un experimento realizado mediante simulación de nidos. Pp. 45-46, en Resúmenes de las IV Jornadas de Conservación y Estudio de Mamíferos, Segovia 1999, SECEM, Málaga.
- García-Paris, M., Montori-Faura, A. y Herrero-Solans, P. 2004. Fauna Ibérica. Vol. 24, Amphibia: Lissamphibia. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Garza, V., Suárez, F. y Carriles, E. 2010. El censo actual: diseño y métodos de muestreo y estima de las poblaciones. En: F. Suárez, (ed.), La alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), pp. 177-194. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

- Geniez, P., Sá-Sousa, P., Guillaume, C. P., Cluchier, A., Crochet, P. A. (2014). Systematics of the *Podarcis hispanicus* complex (Sauria, Lacertidae) III: valid nomina of the western and central Iberian forms. *Zootaxa*, 3794 (1): 1-51
- HBW Alive. 2021. Handbook of the Birds of the World Alive. [http://: www.hbw.com](http://www.hbw.com)
- International Snow Leopard Trust (ISLT) 1996. Snow leopard survey and conservation handbook. United States Geological Survey. Biological Resources Division.
- Madroño, A., González, C. y Atienza, J.C. (ed.) 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad. SEO/BirdLife. Madrid.
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Moreno-Opo, R. Guil, F., Soria C., Higuero R., Caldera J., (2012): DINÁMICA DE LOS DORMIDEROS invernales de paloma torcaz *Columba palumbus* en el suroeste de España y su importancia para rapaces amenazadas. *Ecología*, N.º 21, 2012, PP. 95-103.
- Palomares, F., Delibes, M., Revilla, E., Calzada, J., Fedriani, J.M. 2001. Spatial ecology of Iberian Lynx and abundance of European rabbits in south-western Spain. *Wildlife Monographs* 148:1-36
- Palomino, D., Escandell, V. y Del Moral, J.C. 2006. Tendencias poblacionales de la avifauna madrileña: diez años de programa SACRE. *Anuario Ornitológico de Madrid* 2005: 24-43.
- Palomo, L. J., Gisbert, J. y Blanco, J. C. 2007. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid, 588 pp.
- Pleguezuelos J. M., Márquez, R., Lizana, M. (Eds.). 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión). Madrid.
- Román, J. 2019. Manual para la identificación de los cráneos de los roedores de la península Ibérica, islas Baleares y Canarias. *Manuales de mastozoología*. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos.
- Salvador, A. 2014. Fauna Ibérica. Vol. 10, Reptiles (2ª ed. revisada y aumentada). Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- SEO/BirdLife 2021. <http://: www-seo.org/noctua>

- SEO/BirdLife. 2012. Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.
- Guzmán, J.N., Moro, J., Fernández, P., Pérez de Ayala, R., Carrasco, R., García, F.J. y Narváez, E. 2012. Recuperación de las poblaciones de conejo de monte y de territorios de lince ibérico en los montes Lugar Nuvo y Selladores-Contadero, Andújar (Jaén). <https://conejowwf.es/>
- Seoane, J. y Carrascal, L.M. 2008. Interspecific differences in population trends of Spanish birds are related to habitat and climatic preferences. *Global Ecology and Biogeography*, 17: 111-121.
- Seoane, J., Kouri, A., Illera, J.C., Palomino, D., Alonso, C.L. y Carrascal, L.M. 2010. La tarabilla canaria en España. Población reproductora en 2005-2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Sevilleja, C.G., van Swaay, C.A.M., Bourn, N., Collins, S., Settele, J., Warren, M.S., Wynhoff, I. and Roy, D.B. 2019. Butterfly Transect Counts: Manual to monitor butterflies. Report VS2019.016, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Duch Butterfly Conservation, Wageningen.
- Shirihai, H. and Svensson, L. 2018 a. Handbook of Western Palearctic Birds, volume 1. Passerines: Larks to Phylloscopus Warblers. Christopher Helm. Bloomsbury Publishing.
- Shirihai, H. and Svensson, L. 2018 b. Handbook of Western Palearctic Birds, volume 2. Passerines: Flycatchers to Buntings. Christopher Helm. Bloomsbury Publishing.
- SIARE. 2022. Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España. <http://www.siare.herpetologica.es/sare>
- Suárez, F. (Ed.). 2010. La alondra ricotí (*Chersophilus duponti*). Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Suárez, F. y Garza, V. 2007. Situación y problemática de Conservación de la Alondra de Dupont en España. Informe Final, Volumen I y II. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad.
- Sutherland, W.J. 1996. Ecological Census Techniques: A Handbook. Cambridge University Press, 336 pp., Cambridge.
- Talabante, C. y Velasco, A. 2018. Selección de hábitat del bengalí rojo (*Amandava amandava*) en el Parque Regional del Sureste (Madrid). Anuario Ornitológico de Madrid 2015-2017. SEO-Monticola. Madrid.
- Tellería, J.L. 1986. Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Raíces, Madrid.

- Wilson, E., Mittermeier, R.A. and Lacher, T.E. 2009-2019. Handbook of the Mammals of the World. Volumes 1-9. Lynx Editions.
- Yanes, M., Herranz, J., De la Puente, J. y Suárez, F. (1998). La perdiz roja. Identidad de los depredadores e intensidad de la depredación. En: I Curso. La perdiz roja, pp. 135-147. FEDENCA, Alcobendas, Madrid.

ANEXO I: PLANOS

441174

442674

444174

445674

447174

4448230

4446730

4445230

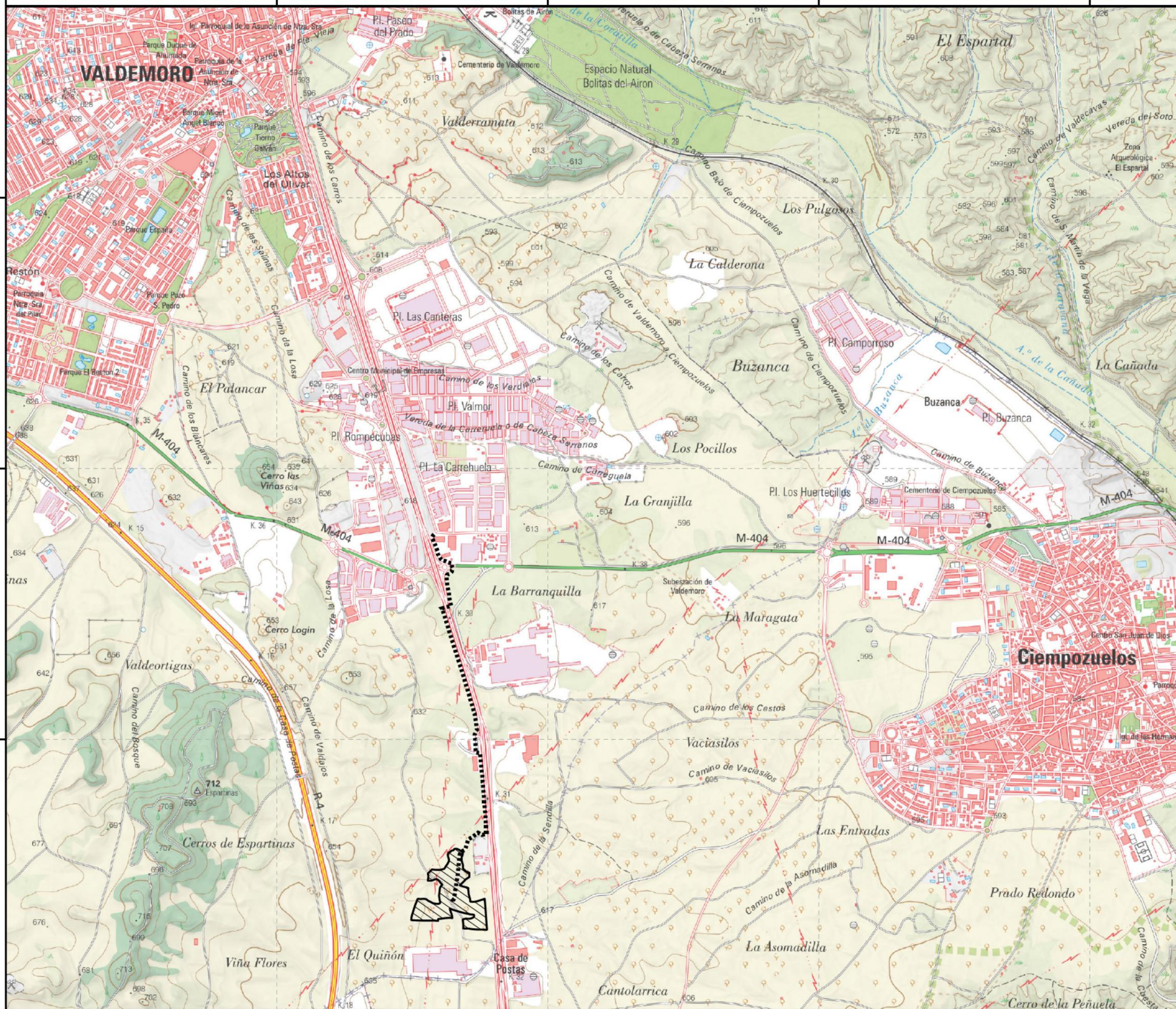
441174

442674

444174

445674

447174



TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº	PLANO
1	Localización

ESCALA
1:20.000

FECHA
15/02/2024

- LEYENDA**
- Vallado "PSFV Valdemoro"
 - Evacuación subterránea



TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

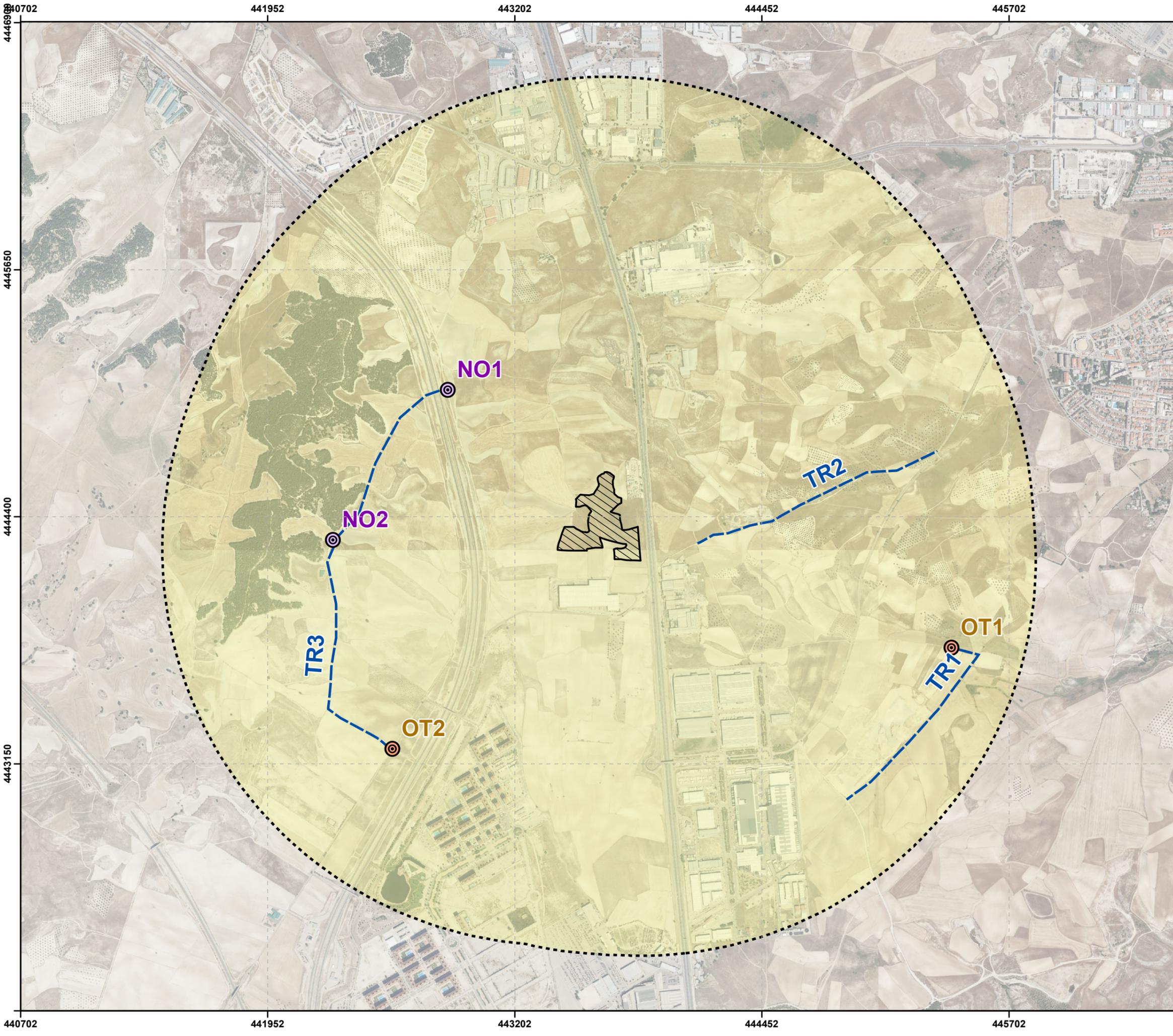
PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

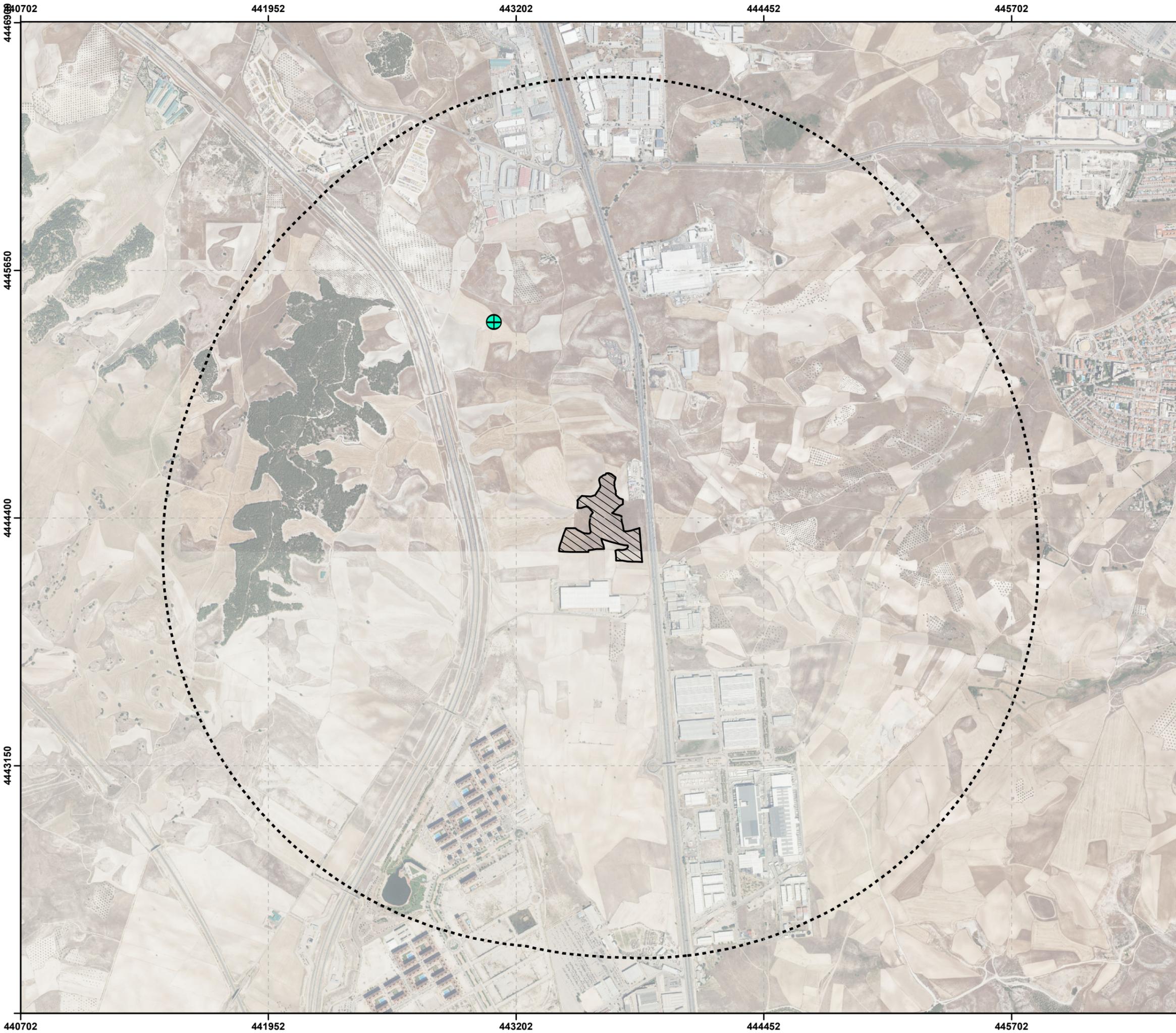
LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº	PLANO
2	Metodología de muestreo

ESCALA	FECHA
1:18.000	15/02/2024

- LEYENDA**
-  Vallado "PSFV Valdemoro"
 -  Ámbito de estudio (2km)
 -  Transectos
 -  Oteaderos
 -  Estaciones nocturnas





TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

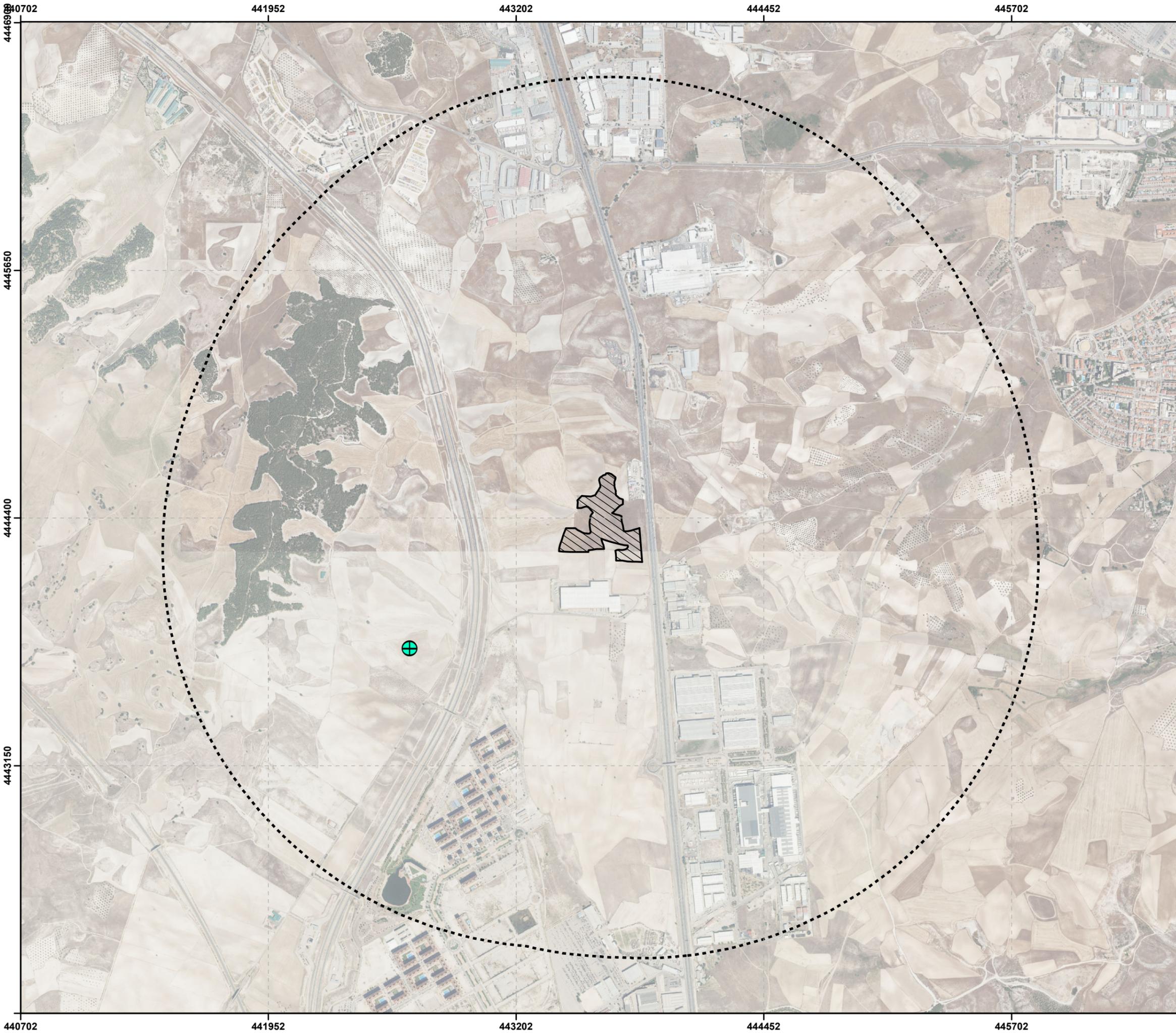
LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº 3	PLANO Buitre negro - contactos
----------------	------------------------------------------

ESCALA 1:18.000	FECHA 15/02/2024
---------------------------	----------------------------

- LEYENDA**
-  Vallado "PSFV Valdemoro"
 -  Ámbito de estudio (2km)
 -  Contacto





TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº	PLANO
4	Águila real - contactos

ESCALA	FECHA
1:18.000	15/02/2024

- LEYENDA**
-  Vallado "PSFV Valdemoro"
 -  Ámbito de estudio (2km)
 -  Contacto





TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

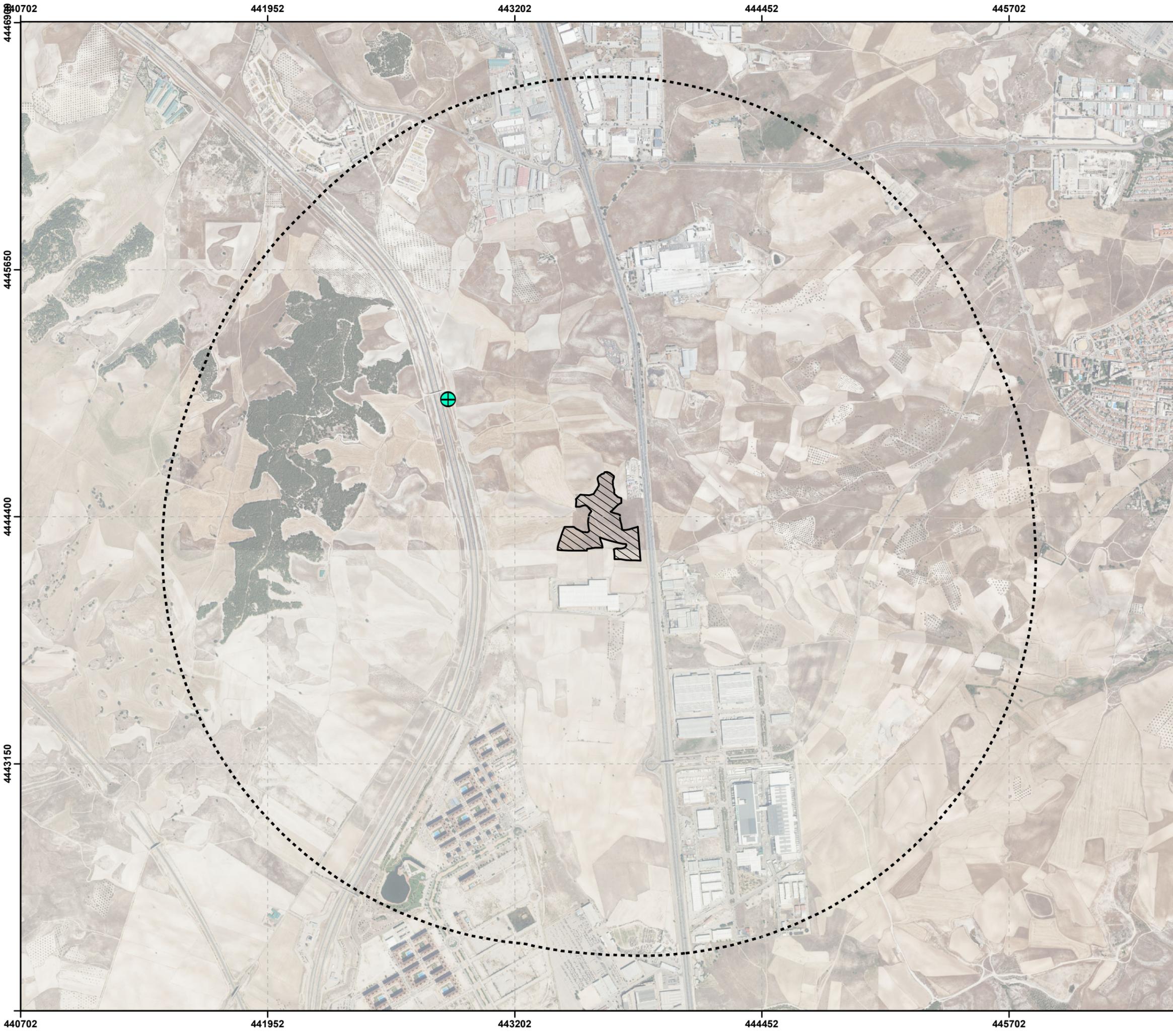
PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

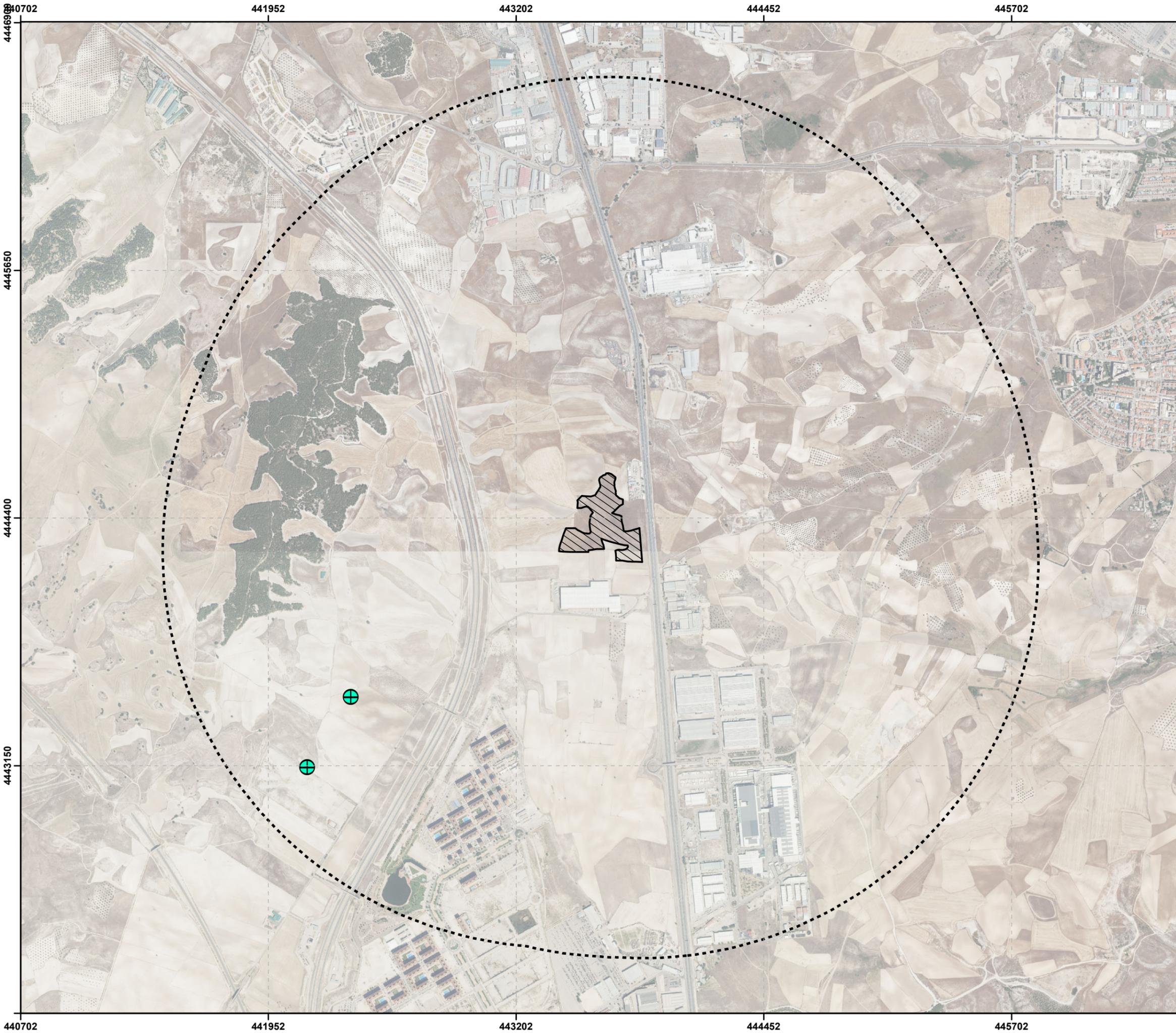
LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº 5	PLANO Cernícalo primilla - contactos
----------------	------------------------------------------------

ESCALA 1:18.000	FECHA 15/02/2024
---------------------------	----------------------------

- LEYENDA**
-  Vallado "PSFV Valdemoro"
 -  Ámbito de estudio (2km)
 -  Contacto





TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº 6	PLANO Aguilucho pálido - contactos
----------------	----------------------------------------------

ESCALA 1:18.000	FECHA 15/02/2024
---------------------------	----------------------------

- LEYENDA**
-  Vallado "PSFV Valdemoro"
 -  Ámbito de estudio (2km)
 -  Contacto



440702 441952 443202 444452 445702

4446900
4445650
4444400
4443150

TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº 7	PLANO Milano negro - Kernel
----------------	---------------------------------------

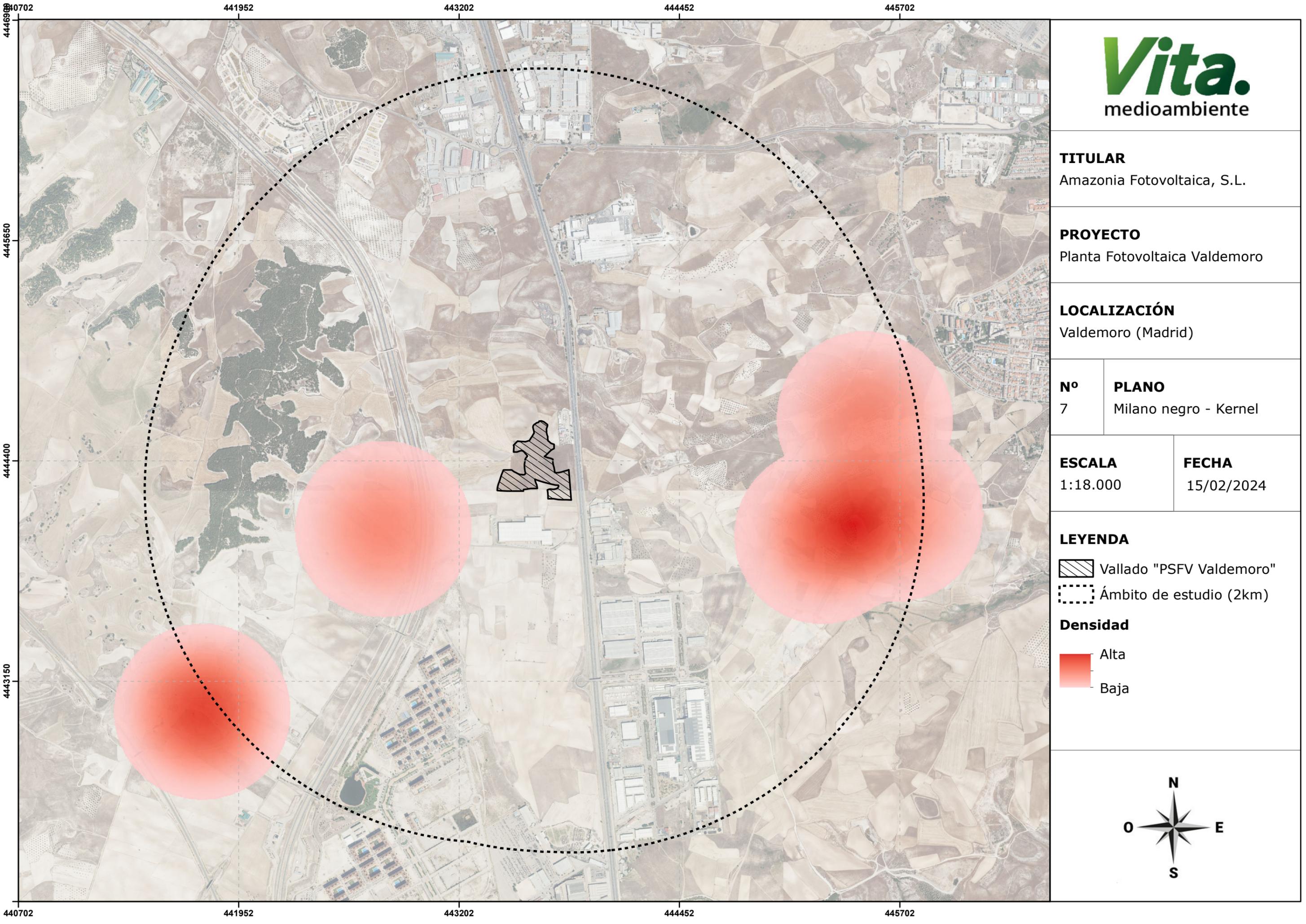
ESCALA 1:18.000	FECHA 15/02/2024
---------------------------	----------------------------

LEYENDA

-  Vallado "PSFV Valdemoro"
-  Ámbito de estudio (2km)

Densidad

-  Alta
-  Baja



TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº 8	PLANO Milano real - Kernel
----------------	--------------------------------------

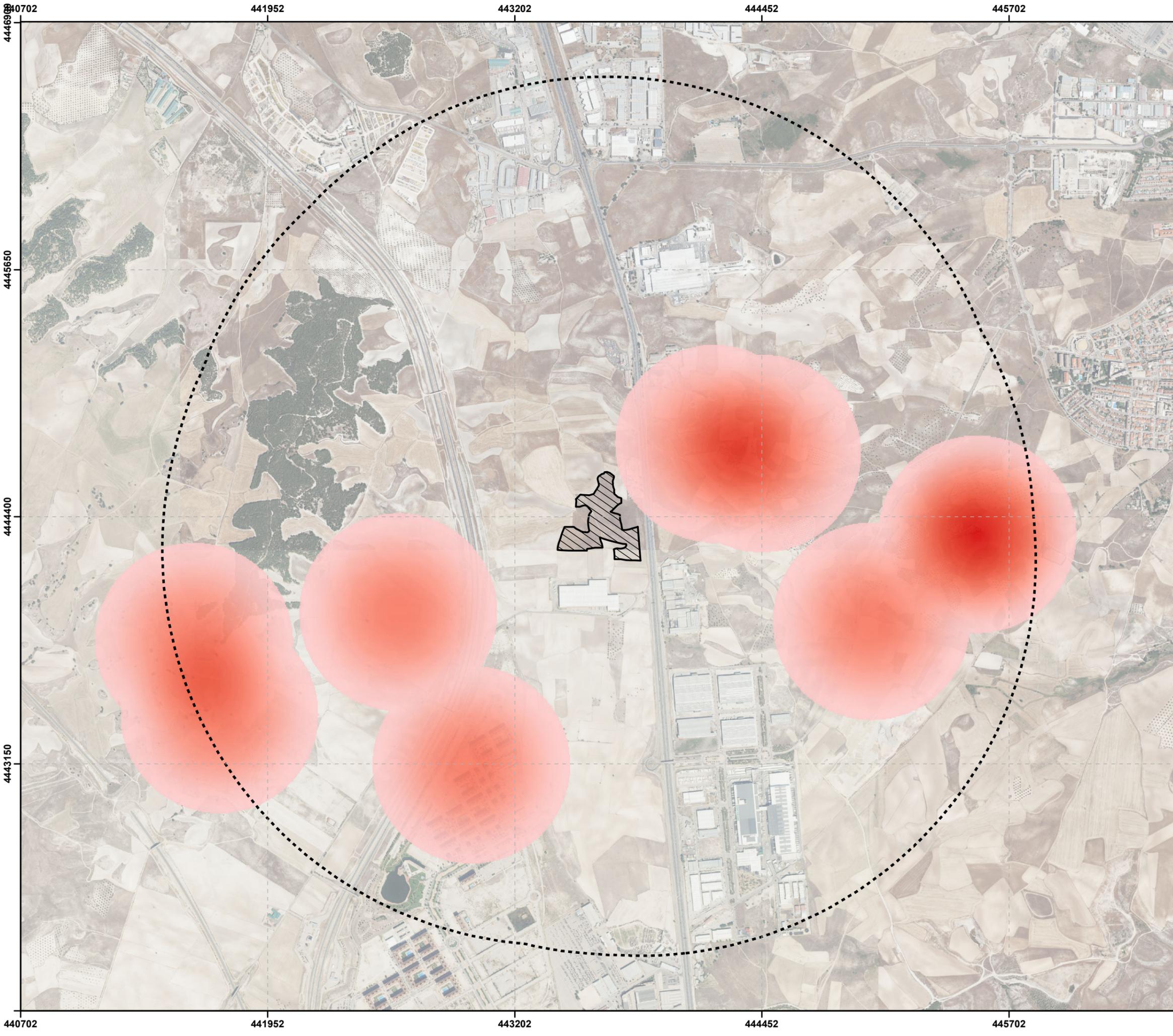
ESCALA 1:18.000	FECHA 15/02/2024
---------------------------	----------------------------

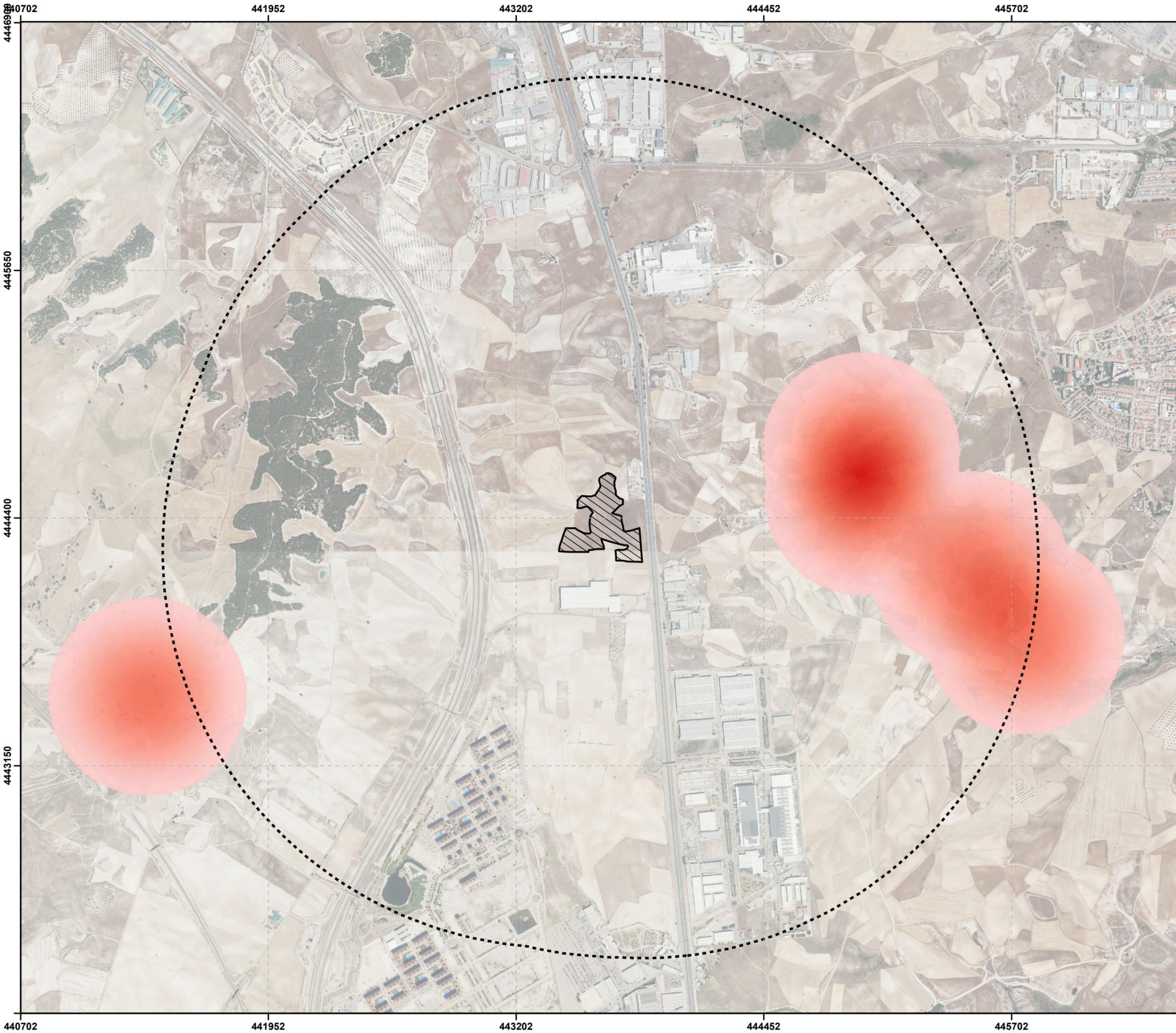
LEYENDA

-  Vallado "PSFV Valdemoro"
-  Ámbito de estudio (2km)

Densidad

-  Alta
-  Baja





TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº	PLANO
9	Busardo ratonero - Kernel

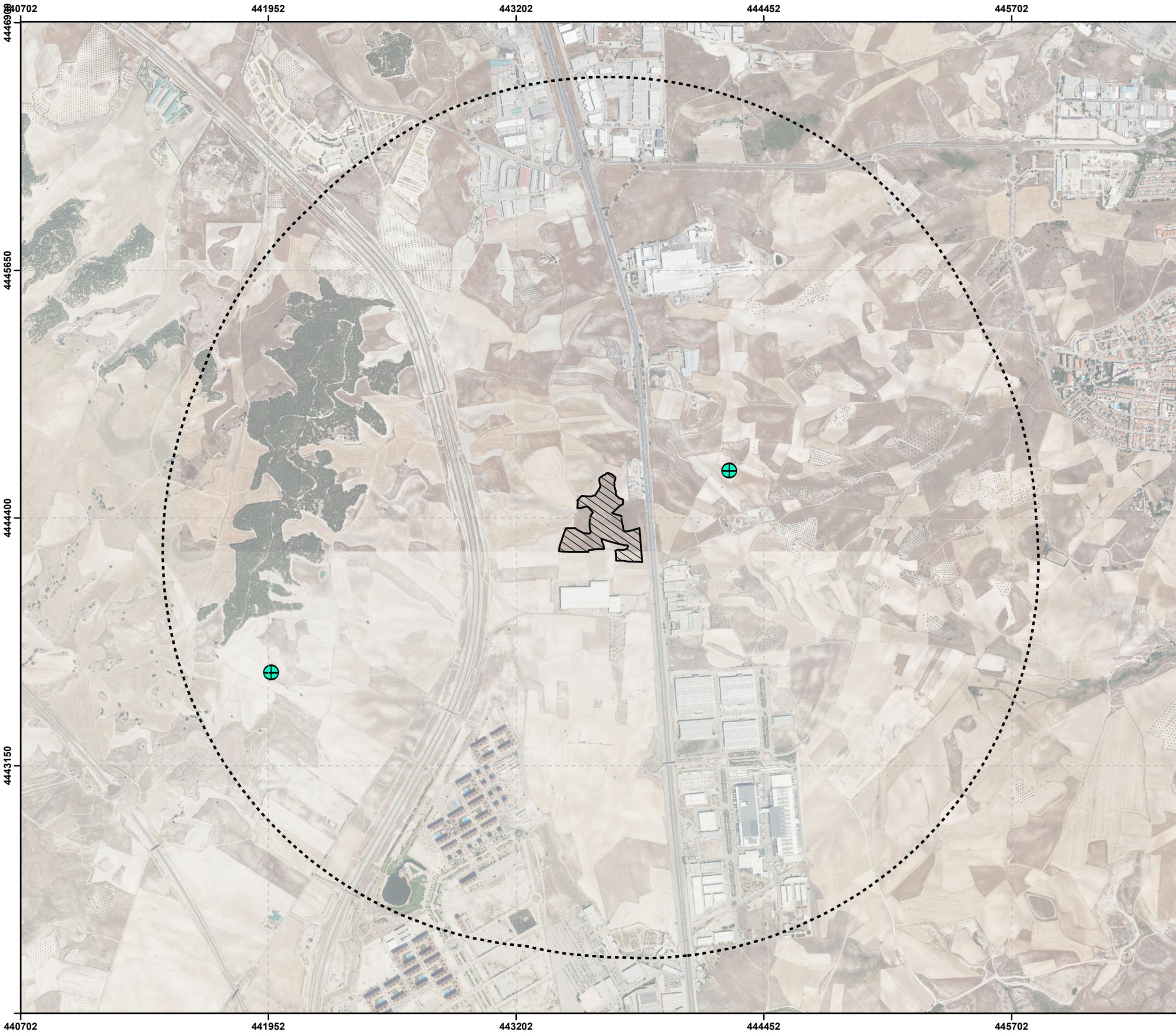
ESCALA	FECHA
1:18.000	15/02/2024

- LEYENDA**
-  Vallado "PSFV Valdemoro"
 -  Ámbito de estudio (2km)
- Densidad**
-  Alta
 -  Baja



440702 441952 443202 444452 445702

4446900
4445650
4444400
4443150



TITULAR
Amazonia Fotovoltaica, S.L.

PROYECTO
Planta Fotovoltaica Valdemoro

LOCALIZACIÓN
Valdemoro (Madrid)

Nº	PLANO
10	Águila calzada - contactos

ESCALA	FECHA
1:18.000	15/02/2024

- LEYENDA**
-  Vallado "PSFV Valdemoro"
 -  Ámbito de estudio (2km)
 -  Contacto



440702 441952 443202 444452 445702

4446900
4445650
4444400
4443150

ANEXO II: FICHAS DE CAMPO

PROYECTO: PSF VALDEMORO
TÉCNICO: ADRIÁN VERA Y RAÚL ROMERO
ESTACIÓN: PRIMAVERA
FECHA: 28/04/2023
TIPO DE CENSO: AVIFAUNA
Nº DE CENSO: 1

OBSERVACIONES:

HORA	TRANSECTOS	TR1	TR2	TR3	
		LONGITUD (m)	1.138,8	1.316,1	
INICIO		11:45	13:00	14:45	
Tª (°C)		25	27	29	
Nubosidad (%)		100%	30%	0%	
Dirección viento		5	5	5	
Intensidad viento		FLOJO	FLOJO	MEDIO	
Precipitación		NULA	NULA	NULA	
Niebla		NULA	NULA	NULA	
Visibilidad		BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA	
Detectabilidad		BUENA	MUY BUENA	BUENA	
OBSERVACIONES POR ESPECIE	<i>Alauda arvensis</i>	1			1
	<i>Alectoris rufa</i>	8	10	1	19
	<i>Buteo buteo</i>		1		1
	<i>Columba livia</i>	10	5	2	17
	<i>Columba palumbus</i>				0
	<i>Galerida cristata</i>	1	3		4
	<i>Hirundo rustica</i>	15		6	21
	<i>Lanius senator</i>		1	4	5
	<i>Milvus migrans</i>		1		1
	<i>Milvus milvus</i>	1			1
	<i>Motacilla alba</i>			2	2
	<i>Passer domesticus</i>	4	6	2	12
	<i>Passer hispaniolensis</i>		1		1
	<i>Pica pica</i>	11	5	1	17
	<i>Upupa epops</i>				0
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	9	6	1	16
	TOTAL	60	39	19	118

HORA	OTEADERO	OT1	OT2	
		DURACIÓN (min)	25	
INICIO		12:25	13:40	
Tª (°C)		25	28	
Nubosidad (%)		30%	0%	
Dirección viento		5	5	
Intensidad viento		FLOJO	CALMA	
Precipitación		NULA	NULA	
Niebla		NULA	NULA	
Visibilidad		MUY BUENA	MUY BUENA	
Detectabilidad		MUY BUENA	MUY BUENA	
OBSERVACIONES POR ESPECIE	<i>Alauda arvensis</i>			0
	<i>Alectoris rufa</i>	6	2	8
	<i>Buteo buteo</i>		1	1
	<i>Columba livia</i>			0
	<i>Columba palumbus</i>	8	3	11
	<i>Galerida cristata</i>	1		1
	<i>Hirundo rustica</i>	4	4	8
	<i>Lanius senator</i>	5		5
	<i>Milvus migrans</i>			0
	<i>Milvus milvus</i>		1	1
	<i>Motacilla alba</i>			0
	<i>Passer domesticus</i>	2	9	11
	<i>Passer hispaniolensis</i>			0
	<i>Pica pica</i>	5	1	6
	<i>Upupa epops</i>	1		1
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	10	5	15
	TOTAL	42	26	68

PROYECTO: PSF VALDEMORO
TÉCNICO: ADRIÁN VERA
ESTACIÓN: PRIMAVERA
FECHA: 31/05/2023
TIPO DE CENSO: AVIFAUNA
Nº DE CENSO: 2

OBSERVACIONES:

TRANSECTOS		TR1	TR2	TR3	
METEOROLOGÍA	LONGITUD (m)	1.138,8	1.316,1	2.267,8	
	INICIO	8:45	9:30	11:30	
	Tª (°C)	25	27	29	
	Nubosidad (%)	100%	30%	0%	
	Dirección viento	5	5	5	
	Intensidad viento	FLOJO	FLOJO	MEDIO	
	Precipitación	NULA	NULA	NULA	
	Niebla	DENSA	MODERADA	NULA	
	Visibilidad	BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA	
	Detectabilidad	BUENA	MUY BUENA	BUENA	
OBSERVACIONES POR ESPECIE	<i>Alectoris rufa</i>	5	5	6	16
	<i>Apus apus</i>	3	6	2	11
	<i>Buteo buteo</i>	1			1
	<i>Carduelis carduelis</i>			3	3
	<i>Chloris chloris</i>			2	2
	<i>Circus cyaneus</i>			3	3
	<i>Columba livia</i>	10	20		30
	<i>Columba palumbus</i>			1	1
	<i>Delichon urbicum</i>		5		5
	<i>Galerida cristata</i>	3			3
	<i>Galerida theklae</i>		2		2
	<i>Hirundo rustica</i>	6	4	8	18
	<i>Lanius senator</i>			1	1
	<i>Merops apiaster</i>			1	1
	<i>Milvus migrans</i>			0	0
	<i>Milvus milvus</i>			1	1
	<i>Motacilla alba</i>			1	1
	<i>Oenanthe oenanthe</i>			1	1
	<i>Passer domesticus</i>	14	3	5	22
	<i>Passer hispaniolensis</i>	4			4
	<i>Pica pica</i>	7	5		12
	<i>Picus sharpei</i>		2		2
	<i>Streptopelia decaocto</i>				0
	<i>Streptopelia turtur</i>	4	2		6
	<i>Sturnus vulgaris</i>		60		60
	<i>Upupa epops</i>				0
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	10	8		18
	TOTAL	67	122	35	224

OTEADERO		OT1	OT2	
METEOROLOGÍA	DURACIÓN (min)	25	25	
	INICIO	10:15	11:00	
	Tª (°C)	25	28	
	Nubosidad (%)	30%	0%	
	Dirección viento	5	5	
	Intensidad viento	FLOJO	CALMA	
	Precipitación	NULA	NULA	
	Niebla	DISIPADA	NULA	
	Visibilidad	MUY BUENA	MUY BUENA	
	Detectabilidad	MUY BUENA	MUY BUENA	
OBSERVACIONES POR ESPECIE	<i>Alectoris rufa</i>		3	3
	<i>Apus apus</i>		3	3
	<i>Buteo buteo</i>			0
	<i>Carduelis carduelis</i>			0
	<i>Chloris chloris</i>			0
	<i>Circus cyaneus</i>			0
	<i>Columba livia</i>	20		20
	<i>Columba palumbus</i>			0
	<i>Delichon urbicum</i>	5		5
	<i>Galerida cristata</i>			0
	<i>Galerida theklae</i>	2		2
	<i>Hirundo rustica</i>	40		40
	<i>Lanius senator</i>			0
	<i>Merops apiaster</i>			0
	<i>Milvus migrans</i>		2	2
	<i>Milvus milvus</i>			0
	<i>Motacilla alba</i>			0
	<i>Oenanthe oenanthe</i>			0
	<i>Passer domesticus</i>	15	5	20
	<i>Passer hispaniolensis</i>		2	2
	<i>Pica pica</i>	5		5
	<i>Picus sharpei</i>			0
	<i>Streptopelia decaocto</i>	2		2
	<i>Streptopelia turtur</i>			0
	<i>Sturnus vulgaris</i>			0
	<i>Upupa epops</i>		1	1
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4	1	5
	TOTAL	93	17	110

PROYECTO: PSF VALDEMORO
TÉCNICO: CARLOS ORTIZ
ESTACIÓN: VERANO
FECHA: 29/06/2023
TIPO DE CENSO: AVIFAUNA
Nº DE CENSO: 3

OBSERVACIONES:
 Se detecta un águila calzada (OT2) que presenta un morfo intermedio entre claro y oscuro

TRANSECTOS		TR1	TR2	TR3	
METEOROLOGÍA	LONGITUD (m)	1.138,8	1.316,1	2.267,8	
	INICIO	14:15	15:30	12:45	
	Tª (°C)	34	35	32	
	Nubosidad (%)	0%	0%	0%	
	Dirección viento	S	S	S	
	Intensidad viento	SUAVE	MODERADO	MODERADO	
	Precipitación	NULA	NULA	NULA	
	Niebla	NULA	NULA	NULA	
	Visibilidad	BUENA	BUENA	BUENA	
	Detectabilidad	BUENA	BUENA	BUENA	
OBSERVACIONES POR ESPECIE	<i>Aquila chrysaetos</i>			1	1
	<i>Carduelis carduelis</i>			12	12
	<i>Chloris chloris</i>			8	8
	<i>Columba palumbus</i>	35			35
	<i>Coloeus monedula</i>	40			40
	<i>Falco naumanni</i>			1	1
	<i>Galerida cristata</i>	6	8	4	18
	<i>Galerida theklae</i>	5	7		12
	<i>Hieraaetus pennatus</i>		1		1
	<i>Hirundo rustica</i>				0
	<i>Merops apiaster</i>	11		3	14
	<i>Milvus migrans</i>				0
	<i>Muscicapa striata</i>	2			2
	<i>Pica pica</i>	3			3
	<i>Streptopelia decaocto</i>	1		3	4
	<i>Turdus viscivorus</i>			4	4
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	7			7
	TOTAL	110	16	36	162

OTEADERO		OT1	OT2	
METEOROLOGÍA	DURACIÓN (min)	30	30	
	INICIO	14:45	13:30	
	Tª (°C)	34	33	
	Nubosidad (%)	0%	0%	
	Dirección viento	S	S	
	Intensidad viento	SUAVE	MODERADO	
	Precipitación	NULA	NULA	
	Niebla	NULA	NULA	
	Visibilidad	BUENA	BUENA	
	Detectabilidad	BUENA	BUENA	
OBSERVACIONES POR ESPECIE	<i>Aquila chrysaetos</i>			0
	<i>Carduelis carduelis</i>			0
	<i>Chloris chloris</i>			0
	<i>Columba palumbus</i>			0
	<i>Coloeus monedula</i>	2		2
	<i>Falco naumanni</i>			0
	<i>Galerida cristata</i>	2		2
	<i>Galerida theklae</i>			0
	<i>Hieraaetus pennatus</i>		1	1
	<i>Hirundo rustica</i>		4	4
	<i>Merops apiaster</i>	3	3	6
	<i>Milvus migrans</i>	2	1	3
	<i>Muscicapa striata</i>			0
	<i>Pica pica</i>	3		3
	<i>Streptopelia decaocto</i>			0
	<i>Turdus viscivorus</i>			0
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	3		3	
TOTAL	15	9	24	

PROYECTO: PSF VALDEMORO
TÉCNICO: RAÚL ROMERO
ESTACIÓN: VERANO
FECHA: 27/07/2023
TIPO DE CENSO: AVIFAUNA
Nº DE CENSO: 4

OBSERVACIONES:

TRANSECTOS	TR1	TR2	TR3		
	LONGITUD (m)	1.138,8	1.316,1	2.267,8	
INICIO	12:05	12:30	12:35		
Tª (°C)	34	35	32		
Nubosidad (%)	0%	0%	0%		
Dirección viento	S	S	S		
Intensidad viento	SUAVE	MODERADO	MODERADO		
Precipitación	NULA	NULA	NULA		
Niebla	NULA	NULA	NULA		
Visibilidad	BUENA	BUENA	BUENA		
Detectabilidad	BUENA	BUENA	BUENA		
<i>Aegypius monachus</i>			1	1	
<i>Buteo buteo</i>				0	
<i>Carduelis carduelis</i>	3			3	
<i>Columba palumbus</i>	6	10	8	24	
<i>Hirundo rustica</i>	20			20	
<i>Lanius senator</i>		1		1	
<i>Milvus migrans</i>				0	
<i>Milvus milvus</i>		2		2	
<i>Oenanthe hispanica</i>			1	1	
<i>Pica pica</i>		2		2	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	8		10	
TOTAL	31	23	10	64	

OTEDERO	OT1	OT2		
	DURACIÓN (min)	30	30	
INICIO	11:35	13:00		
Tª (°C)	34	33		
Nubosidad (%)	0%	0%		
Dirección viento	S	S		
Intensidad viento	SUAVE	MODERADO		
Precipitación	NULA	NULA		
Niebla	NULA	NULA		
Visibilidad	BUENA	BUENA		
Detectabilidad	BUENA	BUENA		
<i>Aegypius monachus</i>				0
<i>Buteo buteo</i>	2			2
<i>Carduelis carduelis</i>				0
<i>Columba palumbus</i>				0
<i>Hirundo rustica</i>	60	12		72
<i>Lanius senator</i>				0
<i>Milvus migrans</i>	1			1
<i>Milvus milvus</i>	2	2		4
<i>Oenanthe hispanica</i>				0
<i>Pica pica</i>	1			1
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	3			3
TOTAL	69	14		83

ANEXO IV. COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

En el presente anexo se adjunta el informe de compatibilidad urbanística, solicitado al Ayuntamiento de Valdemoro, de las parcelas catastrales ocupadas por el proyecto.