



# INVENTARIO DE FAUNA Y ANÁLISIS DE REPERCUSIONES EN RN2000 DE LA PSF 20Mwp "EL BALDIO 2"

T.M. Majadas | CÁCERES

---

> DOCUMENTO  
*ADENDA AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL*  
> LUGAR Y FECHA  
*Albacete, noviembre de 2020*  
> PETICIONARIO  
*SOLARIA*  
> DESTINATARIO  
*Junta de Extremadura*  
*Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad*  
*Dirección General de Sostenibilidad*



## ÍNDICE

<b>1. ESTUDIO DE FAUNA</b> .....	<b>3</b>
1.1. Objetivos y metodología .....	3
1.2. IEET, áreas de importancia y HNV. Metodología y resultados .....	4
1.3. Muestreos de campo .....	16
1.3.1. Transectos lineales a pie .....	17
1.3.2. Caracterización (recorridos en vehículo y/o puntos de observación) .....	20
<b>2. ANÁLISIS DE REPERCUSIONES EN RED NATURA 2000</b> .....	<b>28</b>
5.1. Evaluación de impactos en RN2000 .....	30
5.1.1. Repercusiones durante la fase de construcción .....	31
5.1.2. Repercusiones durante la fase de Funcionamiento .....	32
5.2. Conclusiones .....	33
<b>6. FECHA Y FIRMA</b> .....	<b>35</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>36</b>
<b>8. ANEJOS</b> .....	<b>39</b>
8.1. DOSSIER FOTOGRÁFICO .....	39

## 1. ESTUDIO DE FAUNA

Según los Principios del Convenio sobre la Diversidad Biológica, la evaluación de impacto es la mejor herramienta para que los valores de la biodiversidad sean reconocidos y tenidos en cuenta en la toma de decisiones. Una de las directrices fundamentales presentes en el texto es la referida a la necesidad de abordar la biodiversidad desde un punto de vista ecosistémico; es decir, considerando a los ecosistemas en función de sus límites naturales y no de fronteras artificiales. Asimismo, la evaluación de impacto debe incluir valoraciones de la diversidad biológica a todos los niveles, desde los ecosistemas y sus funciones, pasando por las comunidades de especies o taxones individuales, hasta su diversidad genética. Por tanto, los procedimientos que se describen a continuación se han diseñado para detectar todo el espectro de factores impulsores de cambios en la composición y estructura de la biodiversidad (IAIA, 2005; SCBD, 2007).

### 1.1. Objetivos y metodología

El objetivo del presente apartado es la valoración del componente faunístico, con el fin de poder determinar la magnitud y efectos de los impactos potenciales del proyecto sobre este factor. Para ello, se consideran los grupos taxonómicos de vertebrados presentes en virtud de variables como la riqueza de especies, área de distribución, estado de conservación, situación de protección, etc. Del mismo modo, se analizan los factores que puedan incidir sobre especies o comunidades de especies concretas de interés conservacionista o especialmente sensibles a los factores de impacto detectados. A partir de lo anterior, se estima la viabilidad ambiental del proyecto en relación con este factor y se establecen, en los casos en que sean necesarias, las medidas de mitigación oportunas.

Metodológicamente, el análisis se ha dividido en dos grandes bloques. Por un lado, se ha procedido a inventariar la presencia de especies y de su importancia en base a la información y cartografía existente, tanto propia como oficial, para obtener una idea global de los taxones de vertebrados potencialmente presentes y la relevancia del área para el conjunto de la fauna (áreas de importancia). Para ello, se han consultado las cuadrículas UTM 10x10 en la Base de Datos del [Inventario Español de Especies Terrestres \(IEET\)](#) y se han aplicado [Índices Combinados](#), que valoran la importancia de la comunidades de fauna sobre cuadrículas UTM 10x10 en función de su distribución, rareza y grado de conservación correspondiente. En nuestro caso esta información se habría extraído únicamente sobre la cuadrícula UTM 30STK62. Por último, se ha evaluado la existencia de hábitats naturales especialmente relevantes mediante las [Áreas de Alto Valor](#)

Natural (HNV), que definen la calidad del paisaje en función de una combinación de variables faunísticas, florísticas, climatológicos y topográficos.

El otro gran bloque es el referido a los trabajos de campo. En este apartado se procedió al diseño y ejecución de protocolos de muestreos sobre el terreno que permitieran evaluar el impacto del proyecto sobre la fauna y dar respuesta a las disposiciones expresadas en las consultas previas. Las técnicas utilizadas se han adaptado en función del objetivo buscado y del grupo o especie de interés.

Los trabajos de toma de datos de las metodologías desarrolladas en este informe incluyen los realizados en noviembre de 2020.

### **1.2. IEET, áreas de importancia y HNV. Metodología y resultados.**

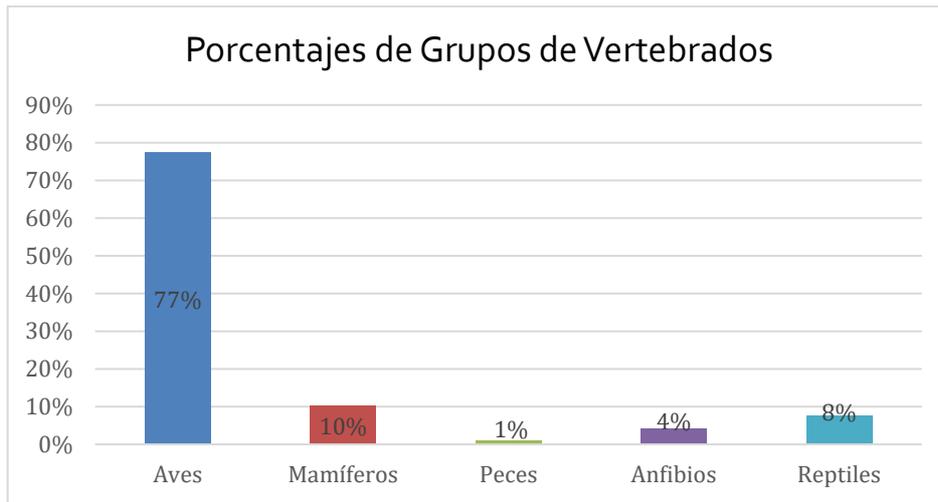
#### Inventario Español de Especies Terrestres (IEET):

En el IEET se encuentra disponible la información recopilada en los diferentes Atlas publicados hasta la fecha, así como información relativa al anillamiento científico de aves, tortugas marinas y quirópteros que haya sido coordinada por la Oficina de Especies Migratorias, a cargo del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Asimismo, también se incluyen los Censos de Aves Acuáticas Invernantes y los resultados de proyectos realizados en relación a los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad en España.

La información extraída en este estudio hace referencia únicamente a las especies de vertebrados terrestres y a la cuadrícula UTM 10x10 donde se ubica el ámbito de estudio, esto es la cuadrícula UTM 30STK62. El objetivo es disponer de una primera aproximación de los taxones potencialmente presentes en el entorno inmediato del proyecto. Ha de considerarse que la UTM 10x10 implica una superficie de 10.000 hectáreas en la que pueden entrar una gran variedad de hábitats diferentes y por tanto de sus especies asociadas, lo que no significa que todas ellas se encuentren en el área de estudio. Por tanto, los datos expuestos deben considerarse como aproximados.

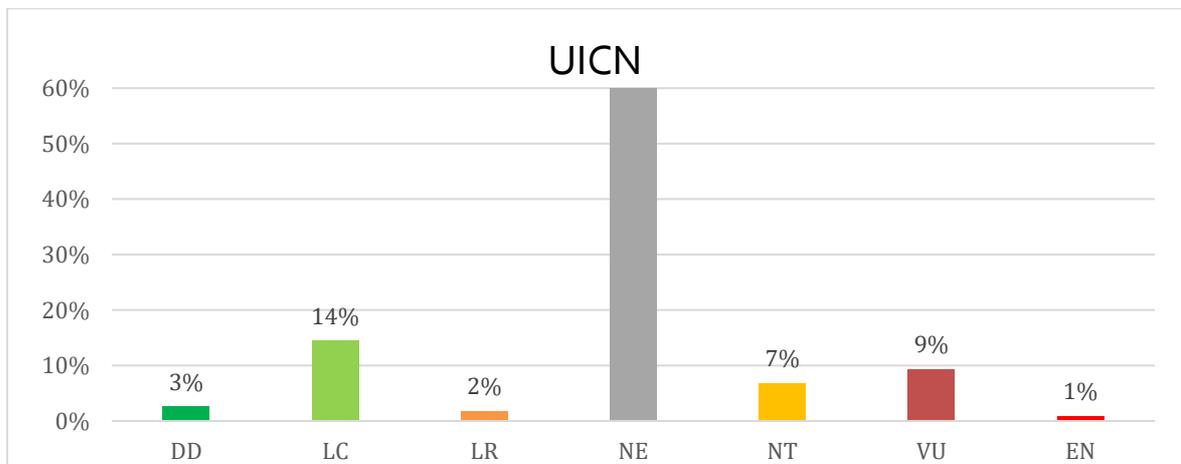
#### Resultados:

En el total de las cuadrículas consideradas (30STK62) donde se ubica la PSF se han registrado 119 taxones de vertebrados según los datos extraídos de la referencia en el IEET, de las cuales 87 eran aves, 18 mamíferos, 9 reptiles, 4 anfibios y 8 peces continentales.



**Figura 1.2.a** Porcentaje de especies por grupo de vertebrados inventariados en la cuadrícula 30STK62. Elaboración propia a partir de los datos del IEET.

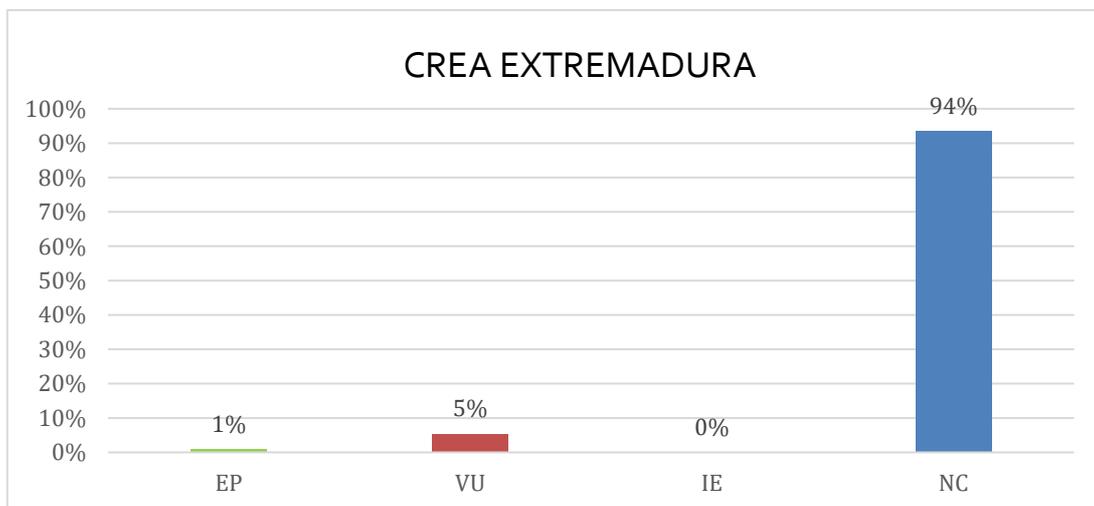
Respecto a las categorías más altas de protección/conservación. Según los criterios UICN 8 de los taxones se clasifican como Casi Amenazados (NT) y 11 como Vulnerables (VU). El resto de especies se incluyen en las categorías menores o de baja preocupación: 76 no evaluadas, 17 de Preocupación Menor y 3 catalogadas con Datos Insuficientes y una con En Peligro (EN) (figura 2.2.b.).



**Figura 1.2.b.** Porcentaje de especies en las diferentes categorías de conservación/protección de las Listas Rojas (UICN) inventariadas en la cuadrícula 30STK62. DD: Datos insuficientes; LC: Preocupación menor; NE: No evaluado; NT: Casi Amenazada; VU: Vulnerable.

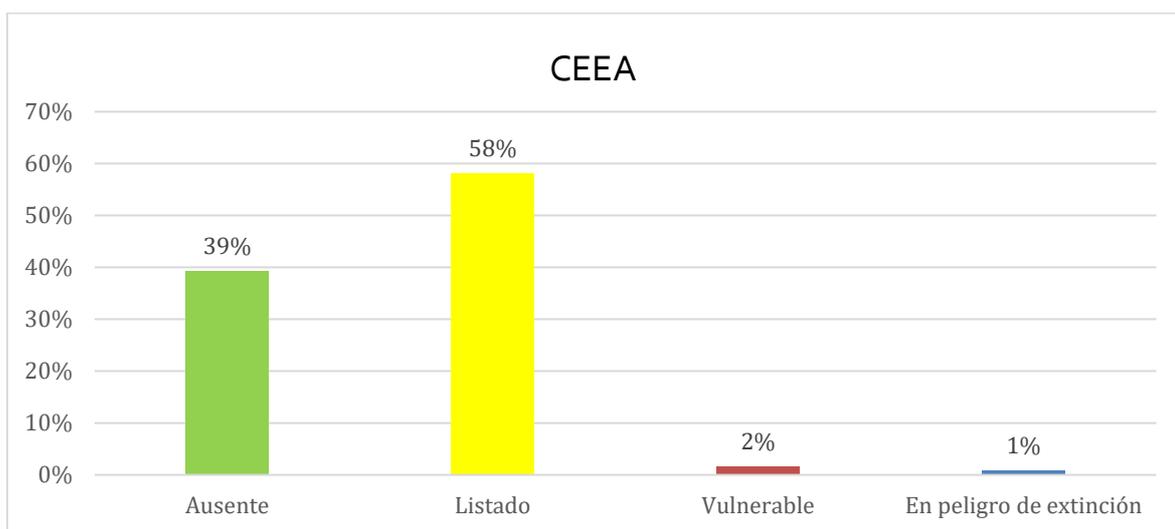
En el Catálogo Extremeño de Especies Amenazadas (DECRETO 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.), de las 120 especies

registradas en las cuadrículas consideradas, una está catalogada como En Peligro de Extinción (EP), 6 figura como Vulnerable (VU) y el resto No catalogadas (NC).



**Figura 1.2.c.** Número de especies en las diferentes categorías de conservación/protección del Catálogo regional de Especies Amenazadas de Extremadura. Inventariadas en la cuadrícula 30STK62. NC: No catalogada; IE: Interés Especial; VU: Vulnerable.

Mientras que en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y su Listado (CEEA y LEEA, Real Decreto 139/2011), del total de 120 taxones inventariados en las cuadrículas de referencia; 68 están catalogadas en régimen de protección especial (listado); y 46 ausentes del citado catálogo, 2 son vulnerables (VU) y una en peligro de extinción.



**Figura 1.2.d.** Porcentaje de especies en las diferentes categorías de conservación/protección del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) y el Listado (LEEA) inventariados en la cuadrícula 30STK62. Ausente o sin interés conservacionista; Listado o en régimen de Protección Especial; Vulnerable o En Peligro de Extinción.

Grupo	NOMBRE		CATEGORÍA DE PROTECCIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREA EXT
Mamíferos	<i>Neovison vison</i>			Ausente	
Aves	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	NE	Listado	NC
Aves	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	LC	Listado	VU
Aves	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	VU	Vulnerable	NC
Aves	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	NE	Listado	NC
Aves	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade azulón	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	LC	Listado	NC
Aves	<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul	NT	Listado	NC
Aves	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	NT	Listado	NC
Aves	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	EN	En peligro de extinción	NC
Aves	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	LC	Listado	NC
Aves	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	NE	Listado	EP
Aves	<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	NE	Listado	NC
Aves	<i>Aquila pennata</i>	Águila calzada	NE	Listado	NC
Aves	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	NE	Listado	NC
Aves	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	DD	Ausente	NC
Aves	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Fulica atra</i>	Focha común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	NE	Listado	NC
Aves	<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	NE	Listado	NC
Aves	<i>Columba sp.</i>	Paloma sp	-		-
Aves	<i>Columba livia familiaris</i>	Paloma doméstica	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	VU	Ausente	NC
Aves	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	NE	Listado	NC
Aves	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirrojo	NE	Listado	NC
Aves	<i>Apus apus</i>	Vencejo común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador común	NT	Listado	NC
Aves	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	NE	Listado	NC
Aves	<i>Coracias garrulus</i>	Carraca europea	VU	Listado	NC
Aves	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	NE	Listado	NC

Grupo	NOMBRE		CATEGORÍA DE PROTECCIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREA EXT
Aves	<i>Picus viridis</i>	Pito real	NE	Listado	NC
Aves	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	NE	Listado	NC
Aves	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	NE	Listado	NC
Aves	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	NE	Listado	NC
Aves	<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	NE	Listado	VU
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	NE	Listado	NC
Aves	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	NE	Listado	NC
Aves	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	NE	Listado	NC
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	NE	Listado	NC
Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Cettia cetti</i>	Cetia ruiseñor	NE	Listado	NC
Aves	<i>Cisticola juncidis</i>	Cistícola buitrón	NE	Listado	NC
Aves	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	NE	Listado	NC
Aves	<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	NE	Listado	NC
Aves	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	NE	Listado	NC
Aves	<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	NE	Listado	NC
Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	NE	Listado	NC
Aves	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	NE	Listado	NC
Aves	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	NE	Listado	NC
Aves	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Parus major</i>	Carbonero común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	NE	Listado	NC
Aves	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo	NE	Listado	NC
Aves	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola europea	NE	Listado	NC
Aves	<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real	NT	Ausente	NC
Aves	<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	NT	Listado	NC

Grupo	NOMBRE		CATEGORÍA DE PROTECCIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREA EXT
Aves	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	NE	Ausente	P
Aves	<i>Cyanopica cyanus</i>	Rabilargo ibérico	NE	Listado	NC
Aves	<i>Pica pica</i>	Urraca común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	NE	Listado	NC
Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	NE	Listado	NC
Aves	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	NE	Ausente	P
Aves	<i>Amandava amandava</i>	Bengalí rojo	NE	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	DD	Ausente	P
Mamíferos	<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	DD	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	LC	Ausente	P
Mamíferos	<i>Suncus etruscus</i>	Musgaño enano	LC	Ausente	P
Mamíferos	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	Vulnerable	VU
Mamíferos	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común o enano	NE	Listado	NC
Mamíferos	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	LC	Listado	NC
Mamíferos	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro rojo	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Meles meles</i>	Tejón	LC	Ausente	P
Mamíferos	<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	NT	Listado	VU
Mamíferos	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo rojo	VU	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla común	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Microtus cabrerae</i>	Topillo de Cabrera	VU	Listado	VU
Mamíferos	<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	LC	Ausente	NC
Peces continentales	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Barbo común	LR		NC

Grupo	NOMBRE		CATEGORÍA DE PROTECCIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREA EXT
Peces continentales	<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Pardilla	VU	Ausente	NC
Peces continentales	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga de río	LR	Ausente	NC
Peces continentales	<i>Iberocypris alburnoides</i>	Calandino	VU		NC
Peces continentales	<i>Squalius pyrenaicus</i>	Cacho	VU	Ausente	NC
Peces continentales	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	VU	Ausente	P
Peces continentales	<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia	NE	Ausente	NC
Peces continentales	<i>Lepomis gibbosus</i>	Pez sol	NE	Ausente	NC
Anfibios	<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	NT	Listado	VU
Anfibios	<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	NT	Listado	NC
Anfibios	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	LC	Listado	NC
Anfibios	<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	LC	Ausente	P
Reptiles	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	VU	Listado	NC
Reptiles	<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	LC	Listado	NC

**Tabla 1.2.a.** Lista de especies de vertebrados inventariadas en la cuadrícula 30STK62. Listas Rojas: IUCN; Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura: CEACV; Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado: CEEA y LEEA. NE: No Evaluado; DD: Datos Insuficientes; LC: Preocupación Menor; NT: Casi Amenazado; IE: Interés Especial; VU: Vulnerable; EN: En Peligro; Listado o en Régimen de Protección Especial; P: Protegida; NC: No Catalogadas.

#### Áreas de importancia para vertebrados:

En cuanto a las áreas de importancia para vertebrados, se obtienen mediante el cálculo de un Índice Combinado (IC) que permita definir la importancia. Para la obtención del IC se parte de la información contenida en el IEET referente a aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces continentales para la cuadrícula UTM 10x10 de referencia. En nuestro caso la UTM 30STK62. Los cálculos del IC se realizaron siguiendo las expresiones propuestas (Rey Benayas & de la Montaña, 2003), en la que se combinan tres variables para la valoración de la cuadrícula: riqueza de especies, rareza a nivel regional y vulnerabilidad según criterios IUCN para España.

- Riqueza: hace referencia al número de especies presentes en la cuadrícula. Esta variable va implícita en la expresión para el cálculo de la vulnerabilidad (ver más abajo).
- Singularidad o Rareza: estudia la frecuencia de aparición de una especie en relación a un ámbito de referencia. Así para una cuadrícula  $r$ , siendo  $S_r$  el número de especies presentes en la cuadrícula, el índice de rareza vendría dado por:

$$\sum_{i=1}^S (1/n_{ri})/s_r$$

Donde  $n_i$  es el número de cuadrículas que la especie ocupa dentro del total de cuadrículas consideradas.

- Vulnerabilidad: hace referencia al estado de conservación de dichas especies. La valoración se ha realizado en función de las categorías de amenaza UICN para el territorio español. A cada una de ellas, se le ha asignado un valor numérico que permitiera su integración en una expresión matemática. Las categorías consideradas y su valoración numérica son: en peligro crítico (CR) = 5, en peligro (EN) = 5, vulnerable (VU) = 4, casi en peligro (NT) = 3, datos insuficientes (DD) = 2, preocupación menor (LC) = 1 y no evaluado (NE) = 1. Se ha añadido la categoría de ausente (AU) = 1 ya que es importante asignar valores a todas las especies al quedar la riqueza implícita en esta fórmula (ver Índice Combinado a continuación). Para determinar el índice de vulnerabilidad de una cuadrícula  $r$ , siendo  $V_{ri}$  el valor de vulnerabilidad de las especies presentes en la cuadrícula, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\sum_{i=1}^S V_{ri}/s_r$$

- Índice Combinado (IC): para cada cuadrícula y grupo taxonómico se define como un índice que combina riqueza, rareza y vulnerabilidad, siendo por lo tanto una función de los tres índices anteriores.

$$\sum_{i=1}^S (1/n_r)V_{ri}$$

Por último, se calcula el índice combinado estandarizado (ICE) de biodiversidad, dividiendo los índices combinados de cada grupo para cada cuadrícula por la media de éstos en el conjunto de las cuadrículas consideradas y se suman.

$$\sum_{j=1}^5 1/m_j \sum_{i=1}^{jS} (1/n_{ji})V_{ji}$$

Finalmente se ha categorizado el rango de valores por cuadrícula en cuatro grupos: máximo, alto, medio y bajo. Concretamente, el 15% de las cuadrículas con los resultados

más altos se han considerado dentro del grupo de áreas con valor máximo, pues este porcentaje representa la proporción del territorio que es necesario preservar para la conservación de la biodiversidad en la Unión Europea (Directiva 2009/147/CE o Directiva Aves y Directiva 92/43/CEE o Directiva Hábitat). Los siguientes valores dentro del 30% más alto se consideran dentro del grupo de áreas con valor alto; el 30% siguiente, dentro del grupo medio; y el 15% restante (el 15% de las cuadrículas con los resultados más bajos) se consideran dentro del grupo de áreas con valor bajo.

### Resultados.

El IC obtenido para los vertebrados en la cuadrícula de referencia muestra un valor medio. Por grupos individualizados, el IC es medio para las aves, bajo para los anfibios; mientras que el IC para mamíferos, peces continentales y reptiles muestra un valor medio en la UTM 10x10 analizada.

### Áreas de importancia para aves esteparias:

Para analizar la importancia de cada cuadrícula UTM 10x10 para las aves esteparias en su conjunto se utilizan los valores obtenidos por Traba et al. (2007), que se han definido mediante la combinación de variables de riqueza de especies, riqueza de especies raras, índices de rareza, categoría de amenaza a nivel nacional, europeo y global, y el uso de índices combinados para agrupar todos los factores (para más detalles véase Traba et al. 2007). Al igual que con los índices combinados anteriores, los valores obtenidos para cada cuadrícula se dividen en cuatro categorías: muy alto o máximo, alto, medio y bajo.

Las 26 especies que Traba et al. 2007 consideran en el análisis fueron seleccionadas sobre la base de cuatro criterios asociados: a) las especies típicas o muy frecuentes en la región del Mediterráneo, b) especies nidificantes de suelo, c) especies exclusivas de zonas desarboladas y llanas y d) especies cuya principal población europea se encuentra en España. Además, la lista incluye algunas especies que no son nidificantes de suelo, como el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), pero que se consideran claramente ligadas a los hábitats esteparios por el uso preferente que hacen de ellos. También se incluyen especies como la alondra común (*Alauda arvensis*), que no son estrictamente consideradas como aves esteparias en otras zonas, pero que puede ser asignada de manera inequívoca a los ecosistemas de estepa en la Península ibérica.

### Resultados.

El listado de especies de aves esteparias inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia se expone en la siguiente tabla:

NOMBRE		CATEGORIA DE PROTECCIÓN		
CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREACLM
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	DD	Ausente	NC
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	NE	Listado	NC
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	NE	Listado	NC
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	NE	Listado	NC
<i>Cisticola juncidis</i>	Cistícola buitrón	NE	Listado	NC
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	NE	Ausente	P

**Tabla 4.3.b.** Especies de aves ligadas a medios esteparios inventariadas como reproductoras en las cuadrículas de referencia (30STK62).

Los índices combinados obtenidos para la valoración de las especies de aves asociadas a ecosistemas esteparios en la Península ibérica muestran **valores bajos** en la cuadrícula UTM 10x10 30STK62.

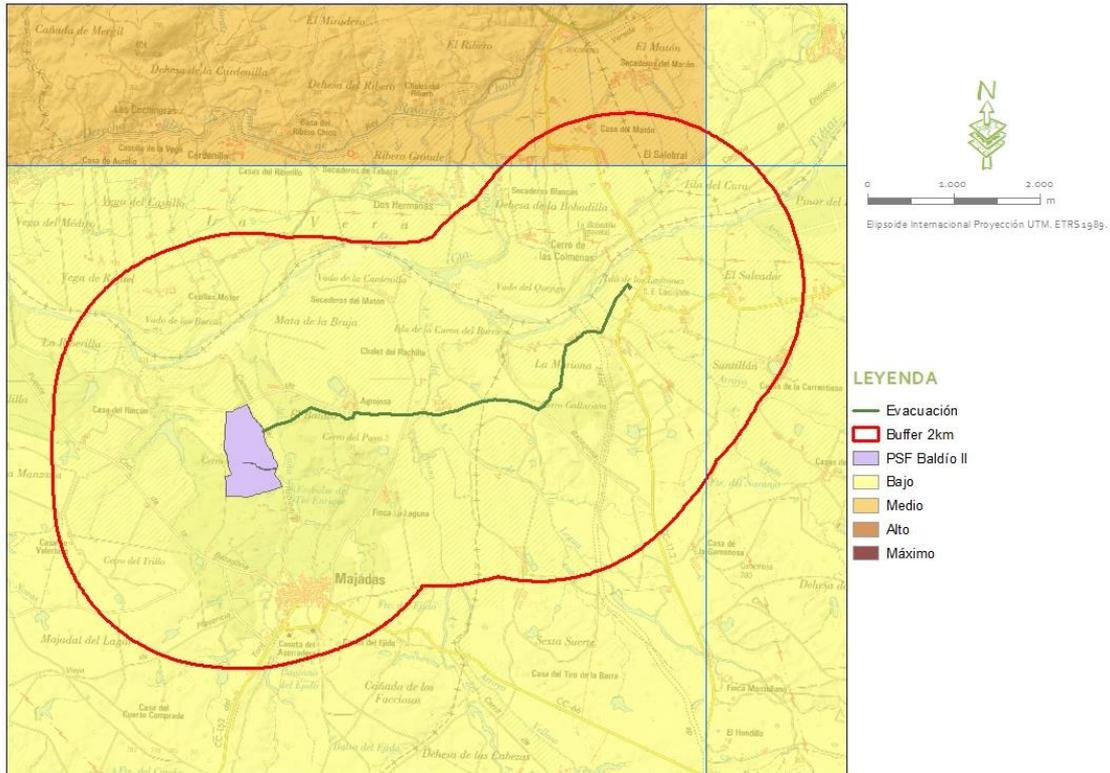


Figura 1.2.a. Valoración de la cuadrícula de ubicación del proyecto para las aves esteparias.

**Áreas de Alto Valor Natural:**

Para la determinación de la sensibilidad en función de variables ecológicas que aporten una visión más amplia y ecosistémica de la importancia de la zona, se han evaluado aquellos hábitats naturales especialmente relevantes por sus componentes en biodiversidad. Para ello se han utilizado los criterios obtenidos en el estudio de (Olivero *et al.* 2011), donde se definen las áreas agrícolas de alto valor natural (HNVA) y las áreas forestales de alto valor natural (HNVF), y cuya combinación aporta finalmente la relevancia de las Áreas de Alto Valor Natural (HNV).

Olivero *et al.* 2011 determinan las HNV mediante la aplicación de índices de biodiversidad similares a los utilizados para calcular la riqueza, rareza y vulnerabilidad de los vertebrados, pero considerando todos los grupos taxonómicos para los que existe información a escala de 10x10 kilómetros -flora vascular amenazada, invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos- así como otros indicadores referidos a la calidad y composición del paisaje, climatología y topografía. Posteriormente, los resultados se extrapolan mediante modelización a cuadrículas 1x1

(para más detalles sobre la metodología ver Olivero *et al.* 2011). El valor final de la celda se ha determinado en función del valor más alto ofrecido por las HNV, y dividiendo el rango numérico obtenido en 4 categorías (1 bajo - 4 muy alto).

**Resultados.**

La información extraída muestra que la PSF de Baldío queda incluida en cuadrículas de Alto Valor Natural Agrícola. Así mismo gran parte del buffer de 2 kms se corresponde con zonas de alto valor forestal o agrícola y forestal.

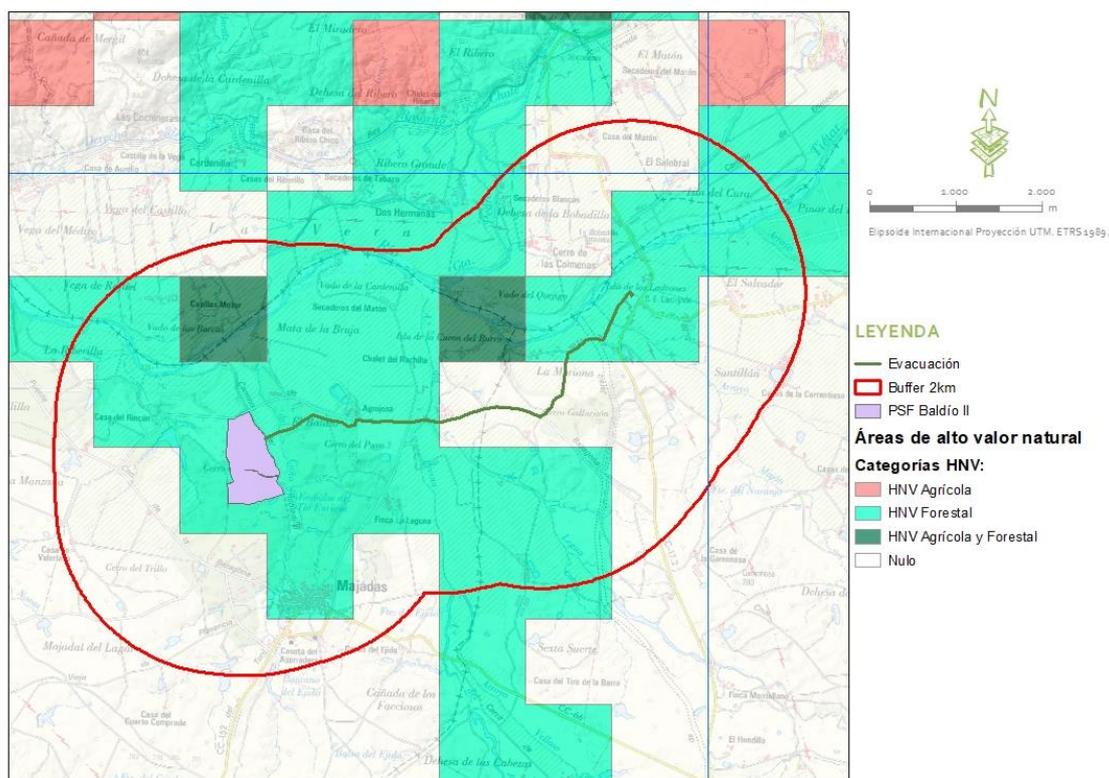


Figura 1.2.b. Valoración de las cuadrículas 1x1 por sus valores naturales.

**Otras consideraciones:**

Como complemento para determinar la importancia final de la zona de desarrollo del proyecto objeto para la fauna, se han considerado otros condicionantes que se definen a continuación:

- Figuras de conservación o protección relacionadas con la fauna, como Espacios Naturales Protegidos (ENP), Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA),

Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), Áreas Importantes para las Aves (IBA), áreas de dispersión o campeo, zonas críticas, etc.

- Número de especies en las categorías superiores del catálogo español y regional (Real Decreto 139/2011, Decreto 33/1998).
- Presencia de especies especialmente sensibles a los impactos derivados del proyecto, extraída de las revisiones bibliográficas y del trabajo de campo.
- Existencia de otros proyectos ya ejecutados o en fase de realización en el entorno cercano con el objetivo de establecer posibles sinergias.

### 1.3. Muestreos de campo.

La complejidad de un proyecto de este tipo requiere que se realice una valoración precisa de los valores ambientales que pueden ser afectados por el mismo. Dado que este proyecto requiere de esta tan precisa información y ya que se carece en general de información del detalle suficiente en la bibliografía existente para casi ninguno de los valores ambientales que pueden verse afectados, es preciso completar este déficit de información mediante la realización de trabajos de campo con el suficiente detalle para valorar correctamente los valores naturales de la zona y que se pudieran ver afectados.

En este apartado se describen las metodologías empleadas para el estudio de cada uno de los grupos faunísticos que se ha considerado necesario estudiar.

Dado el tipo de proyecto que se quiere evaluar, los trabajos de campo han ido encaminados a identificar las poblaciones y zonas de presencia de especies afectadas potencialmente por la instalación de los parques fotovoltaicos. Por ello, los trabajos se han dirigido a estudiar a las aves y los mamíferos, ya que desde el inicio se ha identificado a estos grupos como los más afectables por el tipo de proyecto, por la ocupación del terreno y por los valores avifaunísticos de la zona.

En este apartado se reflejan los diferentes protocolos aplicados sobre el terreno para la caracterización de las comunidades de fauna, concretamente para los grupos de aves y mamíferos. **Con ello se pretende dar respuesta a los requerimientos de la administración competente y, sobre todo, complementar y confirmar los resultados obtenidos tras el trabajo bibliográfico.**

Debido a la amplia variedad de especies y a las diferentes necesidades biológicas y de muestreo que presentan, se han aplicado protocolos dirigidos a grupos de especies con características de comportamiento equiparables, al mismo tiempo que se han ejecutado muestreos específicos

cuando ha sido necesario. **Para optimizar el esfuerzo y maximizar la obtención de datos, se ha optado por diseñar los muestreos en los periodos más relevantes para cada especie o grupo de especies en función de la bibliografía especializada consultada.** En este sentido, en el presente informe se exponen resultados de aquellos trabajos que han coincidido con las fechas más relevantes en la reproducción y la invernada de los taxones y/o grupos objeto de seguimiento entre mayo y noviembre de 2020.

Los muestreos se han centrado en las especies de aves esteparias y rapaces, así como en aquellas que estuvieran incluidas en alguna de las categorías altas de amenaza y/o protección, y en los taxones que por sus características y biología pudieran sufrir impactos significativos asociados al proyecto. A continuación, se detallan las metodologías empleadas y los resultados obtenidos.

#### **1.3.1. Transectos lineales a pie.**

**La realización de transectos lineales tiene como función definir las poblaciones de aves de pequeño tamaño en el entorno de las infraestructuras y completar el listado de especies aportado por el Inventario Español de Especie Terrestres durante el periodo fenológico de reproducción e invernada.**

Se ejecutaron 2 transectos lineales de ancho de banda fijo (25 m a cada lado) con una longitud total de 5 km (2.500 metros por transecto) en el entorno de las infraestructuras (ver Figura 1.3.1.a), en los que se anotaron todas las aves vistas u oídas diferenciando si entraban dentro o fuera de banda. Ambos transectos se han realizado en las proximidades de la PSF de El Baldío, se trata de una zona principalmente agrícola (ver figura 1.3.1.a).

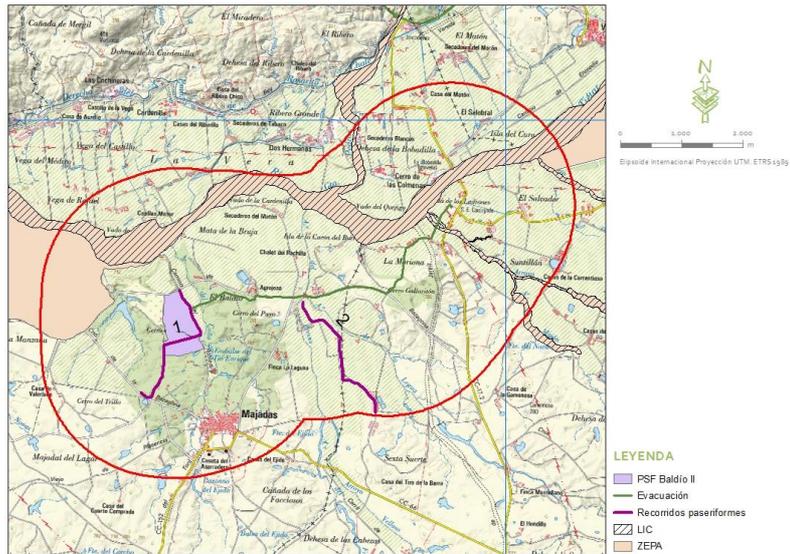


Figura 1.3.1.a. Transectos lineales a pie.

Sobre estos datos se calcularon los valores de densidad (aves / 10ha.) siguiendo el método de cálculo de transecto finlandés o de Järvinen y Väisänen (Tellería, 1986), por el cual la densidad (D) se obtiene como:

$$D = \frac{n \cdot k}{L} \quad k = \frac{1 - \sqrt{(1 - p)}}{W}$$

En donde:

n = número total de aves detectadas.

L = longitud del itinerario de censo (metros).

p = proporción de individuos dentro de banda con respecto al total.

W = anchura de la banda de recuento a cada lado de la línea de progresión (metros).

También se calculó el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), expresado como número de aves por kilómetro recorrido..

## Resultados

Se registraron en los censos a pie **un total de 29 especies de aves** (véase tabla 1.3.1.a). La densidad total del conjunto de especies para el periodo estudiado fue de **19,48 individuos/10ha**. Mientras que los índices de abundancia (IKA) obtuvieron un valor total de **100,14 individuos/km**. Por

especies, las más abundantes fueron: estornino negro (*Sturnus unicolor*) (40,52 aves/km), gorrión moruno (*Passer hispaniolensis*) (2.23 aves/km) y Rabilargo ibérico (*Cyanopica cyanus*) (7,19 aves/km).

Los valores medios de las variables para la totalidad de las especies pueden consultarse en la siguiente tabla:

NOMBRECO	NOMBRECI	ika	den
Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>	1,00	
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	1,40	
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	0,40	
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	0,40	
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	0,20	
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	2,40	
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	1,80	
Bisbita pratense	<i>Anthus pratensis</i>	1,60	
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	2,20	0,41
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	2,40	
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	0,80	
Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	1,60	
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	1,60	
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	0,60	
Cetia ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>	0,60	
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	0,40	
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	0,40	0,47
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	0,80	
Carbonero común	<i>Parus major</i>	1,40	0,41
Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	0,20	
Rabilargo ibérico	<i>Cyanopica cyanus</i>	7,19	
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	40,52	18,19
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	5,99	
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>	9,98	
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	1,00	
Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>	3,39	
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	1,00	

NOMBRECO	NOMBRECI	ika	den
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	8,38	
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	0,40	

**Tabla 1.3.1.a** Especies observadas durante los muestreos en transectos lineales de ancho de banda fijo y valores medios obtenidos para las variables de densidad (Aves/10ha: nº de individuos en diez hectáreas) y de abundancia (IKA: nº de individuos observados a lo largo de un kilómetro).

### 1.3.2. Caracterización (recorridos en vehículo y/o puntos de observación)

Los grupos de aves objetivo han sido las llamadas aves esteparias de porte mediano a grande, todas las aves rapaces y aves acuáticas. Con esta metodología se pretende identificar las poblaciones de las aves objeto de estudio presentes en la zona y su uso del espacio.

Hay áreas de estudio que muestran una gran heterogeneidad de paisajes y otras que son más homogéneas y, por ende, más fáciles y asequibles para la realización del censo. También dentro de una misma área de estudio podemos encontrarnos con zonas de diferente orografía, desde planicies a zonas boscosas o barrancos. Con el fin de cubrir la totalidad del área de estudio, se plantea una metodología de muestreo que combina a su vez dos diferentes metodologías complementarias entre sí: los transectos extensivos desde un vehículo y las prospecciones intensivas desde oteaderos. Ambas metodologías fueron utilizadas para la obtención de la población reproductora de las rapaces forestales en España para los años 2009 y 2010 (Palomino & Valls, 2011).

En cada visita se realiza un muestreo de 300 minutos de tiempo efectivo (5 horas). Dependiendo de la orografía y de la visibilidad de cada zona, se realizarán recorridos en vehículo (caracterización), puntos de observación (oteaderos) o una combinación de ambas metodologías (tabla 4.4.2.a.).

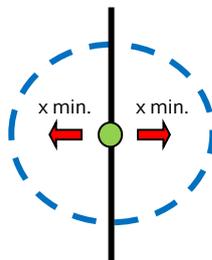
Caracterización		Puntos de observación	
Territorio cubierto %	Minutos de muestreo	Territorio cubierto %	Minutos de muestreo
100	300	0	0
75	225	25	75
50	150	50	150
25	75	75	225
0	0	100	300

**Tabla 1.3.1.b.** Relación entre territorio cubierto por una u otra metodología y minutos de muestreo necesarios.

El horario de muestreo comienza al amanecer y finaliza a las 13:00 horas aproximadamente, coincidiendo con las horas más calurosas, cuando estas aves buscan refugio y, por tanto, son más difíciles de detectar. En las jornadas de invierno este horario se adapta a la situación climatológica de cada día y se retrasa el inicio del muestreo hasta que las condiciones de temperatura permitan la actividad de las aves. Además, en cada jornada se alterna el orden de inicio de los puntos de observación y/o del recorrido en vehículo con el objetivo de reducir los sesgos por un reparto desequilibrado del momento del día.

### PROSPECCIONES EXTENSIVAS EN VEHÍCULO

Esta metodología permite censar amplias superficies de terreno con un esfuerzo de prospección relativamente reducido. El protocolo básico de esta metodología consiste en la realización de un itinerario en vehículo a muy baja velocidad (>20 km/h) a lo largo de viales, pistas y carreteras apenas transitadas en las que el hábitat es idóneo para estas especies. El recorrido cubre gran parte de la superficie del área buffer de 5 kilómetros creada en torno a las poligonales de las plantas solares fotovoltaicas preestablecidas en el proyecto. En cada kilómetro recorrido se efectúa una parada para prospeccionar el entorno circundante durante 5 minutos con la finalidad de detectar ejemplares de las especies objetivo. En aquellos lugares con una buena visibilidad se realiza una búsqueda más intensa con prismáticos y, en caso de ser necesario, se utiliza un telescopio.



**Figura 1.3.1.c** Esquema de observación desde los puntos de muestreo (paradas). En verde la posición del observador. Las flechas rojas indican el sentido de la observación y el semicírculo delimitado por la línea negra y el perímetro azul las direcciones de observación del área a controlar.

### PROSPECCIONES INTENSIVAS DESDE PUNTOS DE OBSERVACIÓN U OTEADEROS

Esta metodología es adecuada para zonas con orografías complejas o con presencia de especies rupícolas. La metodología a seguir es establecer diferentes puntos de observación que dispongan de buena visibilidad para realizar una caracterización general del total del área de estudio o, en su caso, del área que queramos muestrear mediante este método. Estos puntos deben cubrir los hábitats más representativos de las especies a censar, y se han de ubicar dentro del área buffer de 5 kilómetros de radio que rodea a la PSF, que es la considerada como posible área de afección del proyecto. Dicha metodología está basada en una modificación de la metodología de estaciones

puntuales desarrollada para la obtención de la población reproductora de las rapaces forestales en España para los años 2009 y 2010 (Palomino & Valls, 2011).

El número de los puntos de observación y la elección de su ubicación dependerá de la estructura y configuración del área de estudio, con el fin último de muestrear el 100% del territorio. Al realizarse una combinación de metodologías entre las prospecciones extensivas en vehículo y las prospecciones intensivas desde puntos de observación, hay que realizar una compensación del tiempo y esfuerzo entre ambas metodologías para poder abarcar el muestreo del máximo territorio posible y lograr una combinación eficiente.

Para la elección de los oteaderos se deben identificar previamente elevaciones del terreno (mediante mapas y/o visitas previas) desde las que otear cómodamente el territorio a muestrear. La distancia entre el oteadero y la zona a controlar no debe superar los 2 kilómetros si se van a usar prismáticos (a distancias mayores es muy difícil detectar aves), ni superar 3 kilómetros si se va a emplear telescopio. En cada punto de observación se realizará el muestreo durante 45-50 minutos.

## RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

En el caso de detectarse individuos pertenecientes al grupo de aves esteparias, rapaces u otras especies de interés, en las paradas o durante el recorrido, la ubicación se localiza sobre un mapa en un dispositivo digital o de forma digital para posteriormente ser incorporados a un SIG. Se calculó visualmente la ubicación y se proyectó verticalmente sobre cartografía teniendo en cuenta la posición en la que el ejemplar permanecía la mayor parte del tiempo de la observación. En los casos de aves volando en grupo se marca como punto sobre el mapa, el centro de gravedad aproximado del conjunto de las posiciones de los individuos observados y se anota el número de individuos que conforman el grupo. Por último, la información recogida con estos protocolos es complementada con las observaciones esporádicas realizadas durante la ejecución del resto de muestreos.

Cuando el número de contactos por especie fue suficientemente elevado ( $n \geq 15$ ) se calcularon las áreas de mayor probabilidad de aparición (MPA) mediante polígonos kernel, que es una función no paramétrica que estima la distribución espacial de un conjunto de localizaciones, creando unos entornos espaciales alrededor de las áreas con la misma intensidad de uso (Worton, 1989). Dicho análisis se ejecutó mediante sistemas de información geográfica con la herramienta específica "Kernel density" de ArcToolbox (software Arcgis 10.2.1). Esto nos permite clasificar o delimitar las

áreas en las que se han acumulado cierto porcentaje de observaciones, con la mayor probabilidad de aparición en rangos de que oscilan entre el 0-50%, 50-95% y >95%. En la cartografía se representan estas densidades. Para el cálculo del kernel se ha utilizado el número de ejemplares observado en cada contacto, de modo que un contacto con mayor número de individuos ejerce un peso mayor que otro con menor número de individuos.

La densidad de observaciones debe entenderse como de uso del territorio por la especie, no como la delimitación de los territorios de las especies cartografiadas, puesto que las distintas observaciones corresponden con toda probabilidad a distintos individuos y sería erróneo concluir a partir de estos datos la delimitación concreta de territorios de individuos. La delimitación de territorios requeriría el marcaje y radio o teleseguimiento de las localizaciones del individuo marcado. Aun haciéndose esta labor, no podría asegurarse que la información fuera adecuada para la evaluación del proyecto, puesto que se requeriría marcar todos los individuos que pudieran potencialmente utilizar la zona, lo cual es inabarcable.

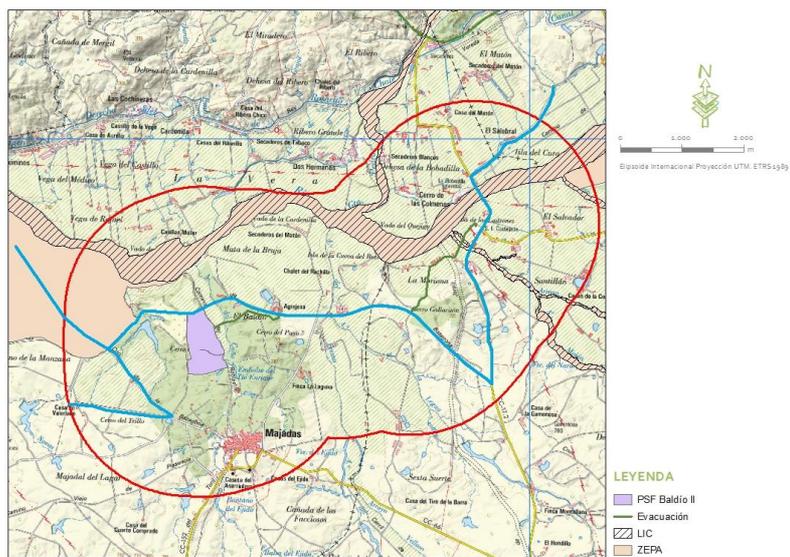


Figura 1.3.1 d. Puntos de observación y recorrido en vehículo.

## RESULTADOS

En este apartado se presentan como resultado las especies contactadas y el número de contactos durante los recorridos de censo y los puntos de observación, así como los contactos de esteparias y rapaces que se obtuvieron durante la realización de otras metodologías en la zona. Se pretende

así aportar el máximo de información disponible de cada grupo o especie para la mejor evaluación del proyecto.

Los contactos totales se pueden observar en la figura 1.3.1.e.

Las especies con mayor número de contactos son el busardo ratonero (*Buteo buteo*), el cormorán (Phalacrocorax carbo), el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) y milano real (*Milvus milvus*).

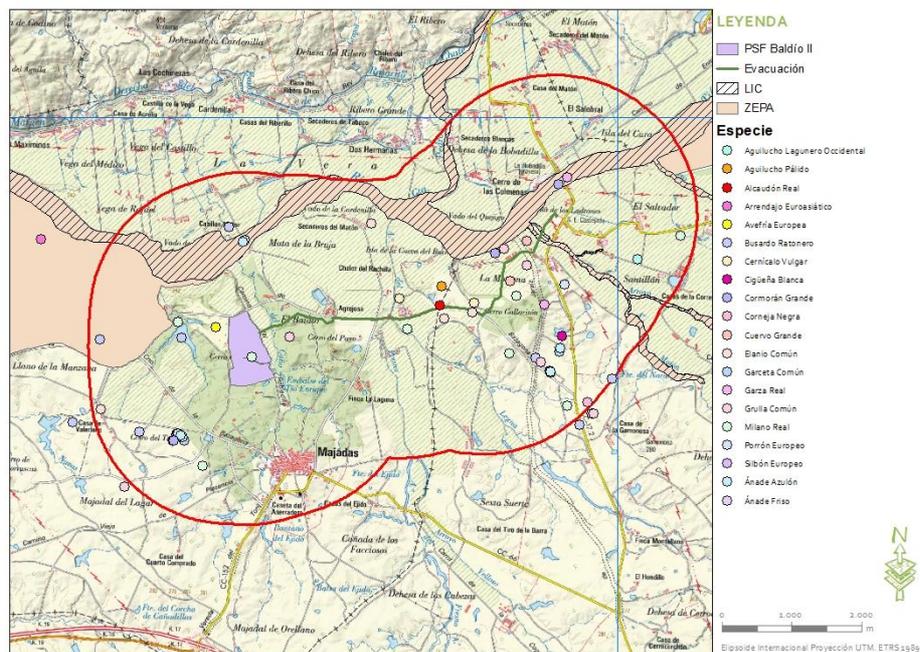


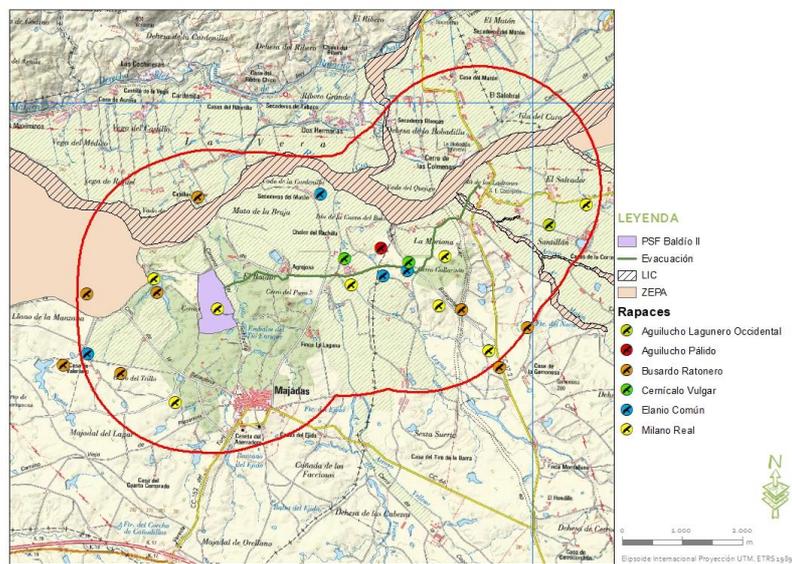
Figura 1.3.1.e. Contactos totales

### Resultados aves rapaces:

El estudio de las aves rapaces se ha completado teniendo en cuenta, a parte de la metodología de los puntos de observación, todas las observaciones obtenidas mientras se realizaban el resto de censos para otros grupos de fauna. Se han acumulado un total de 24 contactos con aves rapaces, con un total de 25 individuos. Los resultados se muestran en la tabla 1.3.1.c y la ubicación en la figura 1.3.1.f Las especies de la que más individuos se han detectado ha sido el milano real y el busardo ratonero. No se ha comprobado la existencia de dormideros de milano real en las inmediaciones de la planta, por lo que los ejemplares parece que usan la zona para buscar presas.

Nombre Vernáculo	Nombre Científico	N
Aguilucho Lagunero Occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	2
Aguilucho Pálido	<i>Circus cyaneus</i>	1
Busardo Ratonero	<i>Buteo buteo</i>	8
Cernícalo Vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	2
Elanio Común	<i>Elanus caeruleus</i>	4
Milano Real	<i>Milvus milvus</i>	8

**Tabla 1.3.1.c** Aves rapaces contactadas totales. N: número de individuos; contactos: número de contactos de la especie; N/Cont: número medio de individuos por contacto.



**Figura 1.3.1.f.** Contactos totales de aves rapaces.

La comunidad de aves rapaces está bien representada en la zona con una variedad de especies típicas de estos ambientes.

### Resultados otras especies

Además de las rapaces y esteparias, se ha contactado con otras especies relevantes, como un individuo de alcaudón real (*Lanius meridionalis*), ambos catalogados como Casi Amenazados según la lista roja UICN (Tabla 4.4.2.e. y figura 4.4.2.f).

Nombre Vernáculo	Nombre Científico	N	CONTACTOS	N/contactos
Alcaudón Real	<i>Lanius meridionalis</i>	1	1	1
Ánade Azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	33	9	3,7
Ánade Friso	<i>Mareca strepera</i>	7	2	3,5
Arrendajo Euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>	2	1	2
Avefría Europea	<i>Vanellus vanellus</i>	5	1	5
Cigüeña Blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	2	2	1
Cormorán Grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	9	4	2,3
Corneja Negra	<i>Corvus corone</i>	5	1	5
Cuervo Grande	<i>Corvus corax</i>	4	2	2
Garceta Común	<i>Egretta garzetta</i>	15	3	5
Garza Real	<i>Ardea cinerea</i>	3	3	1
Grulla Común	<i>Grus grus</i>	35	7	5
Porrón Europeo	<i>Aythya ferina</i>	1	1	1
Silbón Europeo	<i>Mareca penelope</i>	5	1	5

**Tabla 1.3.1.d.** Otras especies contactadas. N: número de individuos; contactos: número de contactos de la especie; N/Cont: número medio de individuos por contacto.

La proximidad al río Tietar explica la presencia de numerosas aves acuáticas. Además, los cultivos aledaños al río son zona de alimentación de estas especies. No parece que en la zona se den grandes concentraciones de grullas.

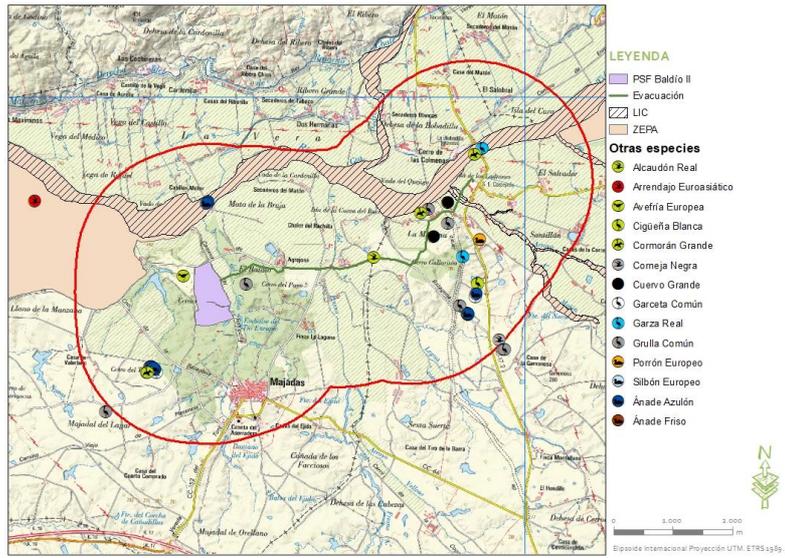


Figura 1.3.1.g. Contactos con otras especies.

## 2. ANÁLISIS DE REPERCUSIONES EN RED NATURA 2000

El EsIA del expediente IA20/1242 de la planta fotovoltaica el Baldío incluye en su apartado 10 (páginas 41 a 47) una prolija relación de los valores por los que se declara la ZEPA y LIC y posteriormente ZEC.

Esta relación incluye una relación de las presiones y amenazas que el proyecto implicar para el espacio RN2000. Por tanto, se remite a ese documento, cualquier cuestión relativa a los aspectos señalados.

Así tras la caracterización de los lugares Red Natura 2000 realizada y la identificación preliminar de impactos, se identifican y evalúan a continuación las repercusiones que tiene el proyecto sobre RN2000

Esta valoración está basada en la guía "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 en la A.G.E." (MAPAMA, 2018).

En primer lugar, una vez identificados los objetos (hábitats y especies) de conservación que pueden verse afectados por el proyecto, y establecidas las acciones o elementos de cada alternativa del proyecto causantes del impacto, se determinan una serie de descriptores cualitativos e indicadores cuantitativos basados en las superficies en que los hábitats o áreas de distribución se podrán ver destruidos o degradados, o en que las poblaciones se podrán ver reducidas en el caso de especies.

Así, para evaluar cuantitativamente los impactos en este tipo de evaluación, la guía considera imprescindible utilizar un cuerpo de indicadores homogéneos y coherentes con los requisitos para el logro de los objetivos generales de conservación de cualquier lugar Natura 2000, que posteriormente permita apreciar de una forma también homogénea la efectividad de las medidas preventivas y correctoras, valorar los impactos residuales y, en su caso, establecer de una forma objetiva y homogénea las medidas compensatorias, ya sean éstas de naturaleza ordinaria o excepcional.

Así, para cada tipo de lugar y objeto de conservación se establecen unos criterios, descriptores e indicadores generales de los impactos del proyecto sobre el estado de conservación de éstos:

- **LIC/ZEC: Hábitats del Anexo I (Ley 42/2007).**

- Criterios para determinar si el proyecto genera impactos apreciables
  - Reduce el área de distribución natural del hábitat en el lugar.
  - Deteriora la estructura y funciones necesarias para la existencia del hábitat a largo plazo.
  - Perjudica el estado de alguna especie específica.
- Descriptores cualitativos del impacto
  - Forma de reducción del área
  - Tipo de deterioro sobre la estructura y funciones necesarias para su existencia a largo plazo, grado de desviación causada y consecuencias a futuro.
  - Tipo de deterioro sobre sus especies típicas
- Indicadores cuantitativos
  - Superficie del hábitat que se pierde (ha y %)
  - Superficie del hábitat en que se deteriora la calidad (ha y %)
- Temporalidad (para impactos temporales)
  - Reversibilidad
  - Posibilidades de recuperación
  - Plazos
- **LIC/ZEC y ZEPA: Especies del anexo II y anexo IV (Ley 42/2007) y otras aves migratorias con presencia regular**
  - Criterios para determinar si el proyecto genera impactos apreciables
    - Reduce la población o perjudica la dinámica poblacional de la especie.
    - Reduce la superficie de distribución del hábitat actual o potencial de la especie.
    - Deteriora la calidad del hábitat actual o potencial para la especie.
  - Descriptores cualitativos del impacto
    - Forma de reducción de población a corto plazo
    - Tipo de daño a la dinámica poblacional a largo plazo
    - Forma de reducción de la distribución /hábitat actual o potencial.
    - Forma de deterioro de la calidad del hábitat, y consecuencias a futuro
  - Indicadores cuantitativos
    - Pérdida de población a corto y largo plazo (nº y %)
    - Área de distribución / hábitat actual o potencial que se pierde (ha y %)

- Superficie del hábitat de la especie en el lugar en que se reduce la calidad (ha y %), en su caso por tipo de uso
- Temporalidad (para impactos temporales)
  - Reversibilidad
  - Posibilidades de recuperación
  - Plazos

### 5.1. Evaluación de impactos en RNzoo

**Para la mayor parte de las especies inventariadas no se han descrito problemas graves de conservación asociados a estos proyectos** (ver Libros Rojos). La bibliografía refleja que los impactos básicos de las plantas fotovoltaicas en la fase de construcción son las alteraciones y desplazamientos por molestias humanas con la consiguiente pérdida de hábitat.

A continuación, se exponen los factores afectados por los impactos derivados de la instalación del proyecto fotovoltaico:

- **El principal impacto vendrá derivado de la destrucción y fragmentación del hábitat**, que es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad a nivel global (véase Andrén 1994, Stephens et al. 2003 para aves y mamíferos; y Santos & Tellería 2006 para una revisión general); y la **pérdida o modificación de la vegetación**, responsable de provocar **efectos de barrera que condicionen los desplazamientos y distribuciones de las especies** (véase Rosell et al. 2004). Las molestias por incremento de la actividad también están consideradas como una afección que influye negativamente sobre las especies (Sauvajot 1998, Chase & Walsh 2006), y su efecto ya se ha observado en otro tipo de infraestructuras como los parques eólicos (Langston & Pullan 2004, Kingsley & Whittman 2005, Drewit & Langston 2006).
- **Las especies más sensibles serán las rapaces diurnas y las aves esteparias y los hábitats más afectados serán los agroecosistemas**, especialmente los de alto valor natural (HNV).
- El desarrollo del proyecto implicará la apertura de pistas, zanjas, etc. que supondrá una pérdida de hábitat agrícola. **La presencia de quirópteros y aves y sus necesidades ecológicas de campeo y reproducción deberán ser tenidas en cuenta en la fase de ejecución y explotación.**

### 5.1.1. Repercusiones durante la fase de construcción

#### Alteración y pérdida de hábitats faunísticos.

Todas las referencias existentes sobre la identificación de los impactos asociados a la instalación y operatividad de este tipo de proyectos fotovoltaicos reconocen entre las principales afecciones negativas la **alteración de los hábitats faunísticos**, derivada de las **necesidades de suelo y el cambio de uso del mismo**. Estos posibles efectos durante las obras de la FV estarán relacionados principalmente con las tareas de preparación del suelo, lo cual puede suponer **una pérdida del espacio que proporciona refugio y alimento** a especies de fauna, lo que conlleva el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos, constituyendo una amenaza para la fauna.

En resumen, la incidencia negativa por el **deterioro o pérdida de hábitats faunísticos en la fase de construcción incluyendo las molestias** se puede valorar como de **intensidad baja para estas aves**.

La evaluación de la posible afección sobre la fauna del espacio Red Natura 2000 por pérdida/deterioro de hábitats durante las obras se realiza en la acción de eliminación de cubierta vegetal obteniendo los siguientes resultados:

FASE: Construcción.

ACCIÓN IMPACTANTE: Eliminación de cubierta vegetal, cambio de uso del suelo

FACTOR IMPACTADO: Especies clave de la ZEPA.

DESCRIPCIÓN: Pérdida o deterioro de área de alimentación y campeo por desaparición de la cubierta vegetal agrícola derivada de las labores de construcción del proyecto.

Criterios para determinar impactos apreciables	Valoración
Reduce la población o perjudica la dinámica poblacional de la especie.	No
Reduce la superficie de distribución del hábitat actual o potencial de la especie.	Se reduce el área de campeo y alimentación
Deteriora la calidad del hábitat actual o potencial para la especie.	Reduce hábitat de cría de <i>Circus cyaneus</i> y <i>Milvus milvus</i>
Descriptorios cualitativos del impacto	
Forma de reducción de población a corto plazo	No se prevé
Tipo de daño a la dinámica poblacional a largo plazo	No se prevé
Forma de reducción de la distribución /hábitat actual o potencial.	Por ocupación permanente
Forma de deterioro de la calidad del hábitat, y consecuencias a futuro	Fragmentación del territorio
Indicadores cuantitativos	

Pérdida de población a corto y largo plazo (nº y %)	No se prevé pérdida de población
hábitat actual o potencial que se pierde (ha)	49,0 ha
Superficie del hábitat en el lugar en que se reduce la calidad (ha y %), en su caso por tipo de uso	Ninguno
Temporalidad (para impactos temporales)	
Reversibilidad	A medio plazo
Posibilidades de recuperación	Si
Plazos	Permanente

**Tabla 4.4.2.e.** Otras especies contactadas. N: número de individuos; contactos: número de contactos de la especie; N/Cont: número medio de individuos por contacto.

### 5.1.2. Repercusiones durante la fase de Funcionamiento

Como se ha visto, los impactos básicos de las plantas fotovoltaicas sobre los vertebrados voladores son el **deterioro y la pérdida de hábitat**, y con menor relevancia la mortalidad por colisión y/o electrocución con estructuras de la planta o las alteraciones y desplazamientos por molestias humanas.

#### Alteración o pérdida de hábitats faunísticos y efecto barrera.

Durante la fase de funcionamiento, **la presencia de la planta fotovoltaica generará un efecto barrera y una fragmentación del hábitat para la fauna terrestre**. Sin embargo, este efecto es limitado, por las pequeñas dimensiones de la planta así como por la existencia de zonas con vegetación que pueden funcionar como corredores de fauna. Existe un riesgo de colisión de las aves con el vallado y con la línea de evacuación. Medidas de señalización deberán incluirse en el proyecto para minimizar el riesgo de colisión.

ACCIÓN IMPACTANTE: Funcionamiento de la planta solar. Presencia física de seguidores y cerramiento perimetral.

FACTOR IMPACTADO: Especies clave.

DESCRIPCIÓN: Alteración en el uso del hábitat y menor disponibilidad del mismo (pérdida de hábitat), por intromisión de elementos extraños. "Efecto rechazo".

Criterios para determinar impactos apreciables	Valoración
Reduce la población o perjudica la dinámica poblacional de la especie.	No
Reduce la superficie de distribución del hábitat actual o potencial de la especie.	Se reduce el área de campeo y alimentación
Deteriora la calidad del hábitat actual o potencial para la especie.	Reduce hábitat de cría de <i>circus Cyaneus</i> o de alimentación de <i>Milvus milvus</i>
Descriptorios cualitativos del impacto	
Forma de reducción de población a corto plazo	No se prevé
Tipo de daño a la dinámica poblacional a largo plazo	No se prevé
Forma de reducción de la distribución /hábitat actual o potencial.	Por ocupación permanente
Forma de deterioro de la calidad del hábitat, y consecuencias a futuro	Fragmentación del territorio
Indicadores cuantitativos	
Pérdida de población a corto y largo plazo (nº y %)	No se prevé pérdida de población
hábitat actual o potencial que se pierde (ha)	49,0 ha
Superficie del hábitat en el lugar en que se reduce la calidad (ha y %), en su caso por tipo de uso	Ninguno
Temporalidad (para impactos temporales)	
Reversibilidad	Irreversible
Posibilidades de recuperación	No
Plazos	Permanente

**Tabla 4.4.2.e.** Otras especies contactadas. N: número de individuos; contactos: número de contactos de la especie; N/Cont: número medio de individuos por contacto.

## 5.2. Conclusiones

Una vez estudiados los valores del espacio Red Natura 2000 y posibles efectos derivados del proyecto, no se han identificado impactos sobre hábitats por la implantación ni por la traza de la evacuación. Por tanto, mediante la preservación de los valores actuales del suelo en las áreas de la

traza y la aplicación de medidas correctoras que eviten la pérdida de suelo y se fomente la colonización de especies, se puede compatibilizar este proyecto con la conservación de los valores que motivaron la declaración del espacio RN2000.

Por otro lado, se tienen en cuenta las posibles afecciones a la fauna, tanto en fase de ejecución como en fase de funcionamiento, derivada de las obras, paso y presencia de vehículos y maquinaria y ruidos; también la mortalidad derivada de los posibles atropellos por parte de los vehículos o colisión con otras infraestructuras (vallado), las cuales, aunque se consideran poco probables han de ser tenidas en cuenta.

En cuanto a las afecciones sobre la fauna del proyecto se localiza fuera de espacios Red Natura 2000 y la mayor afección se producirá por ocupación y pérdida de hábitats faunísticos y sus necesidades ecológicas de campeo y reproducción sobre todo de aves rapaces, aguiluchos cenizo, pálido o milano real.

En definitiva, en cuanto a afección a Red Natura 2000, el proyecto no tendrá repercusiones negativas ni afectará a la conservación del mismo.

## 6. FECHA Y FIRMA

FIRMADO EN ALBACETE NOVIEMBRE 2020.

## REDACCIÓN

REDACTADO	REVISADO	APROBADO
Cristóbal Martínez Iniesta <i><b>Biólogo</b></i>	Juan Manuel Roldán Arroyo <i>Coordinador de Obras, Urbanismo, Impacto ambiental y Consultoría</i>	Luis Alfonso Monteagudo Martínez <i>Responsable de Calidad y M.A.</i>
		

Nº REV.	FECHA	CONTENIDO REVISIÓN
00	24-11-2020	Adenda para el EslA.



IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL. está inscrita en el REA y sus técnicos han cumplido en todo momento con la reglamentación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales y señalizaciones de seguridad aplicables, llevando los EPIS necesarios de acuerdo al trabajo a realizar y respetando las indicaciones del coordinador de seguridad y salud de la obra así como las prescripciones del plan de seguridad y salud en cuanto al trabajo a desempeñar dentro de la obra.

IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL. se encuentra certificada en calidad y gestión medioambiental según normas UNE ISO 9001/14001 por Applus. En virtud de lo establecido en la ley orgánica 15/1999 Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, el promotor cuyos datos figuran en el presente documento consiente a IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL., el tratamiento de sus datos personales, así como la autorización a la comunicación con aquellas entidades respecto de las cuales IDEAS MEDIOAMBIENTALES SL tuviera concertado contrato de prestación y promoción de servicios. Los datos se incluirán en un fichero automatizado de IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL que dispone de las medidas de seguridad necesarias para su confidencialidad y que el promotor podrá ejercitar conforme a la ley sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiendo un escrito a IDEAS MEDIOAMBIENTALES SL C/ Iris nº 9 Bajo 02005 Albacete.ref.datos.

Por todo lo anterior IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL., se compromete a guardar absoluta confidencialidad sobre la información que maneje relativa a los trabajos realizados. Para la impresión de este documento IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL ha utilizado papel procedente de MADERA JUSTA, con Certificación FSC y se ha adquirido como un producto desarrollado bajo COMERCIO JUSTO, a través de la asociación copade.org.



San Sebastián 19, 02005 Albacete t 967 610710 f 967 610 714 ideas@ideasmedioambientales.com

## 7. BIBLIOGRAFÍA

(DSFSFDSFDSF, 2019)

- Barataud, M. (2015). Acoustic ecology of European bats. *Inventaires & biodiversité series, Paris*.
- Blázquez Cabrera, S. (2017). *Análisis multiescala de la disponibilidad y conectividad del hábitat y su aplicación al caso del lince ibérico (Lynx Pardinus)*. Tesis Doctoral.
- De Paz, Ó., Lucas Veguillas, J., Martínez-Alós, S., & Pérez-Suárez, G. (2015). Distribución de Quirópteros (Mammalia, Chiroptera) en Madrid y Castilla La Mancha, España Central. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección biológica.*, 21-34.
- García de la Morena, E., Bota, G., Mañosa, S., & Morales, M. (2018). *El sisón común en España. II Censo Nacional (2016)*. Madrid: SEO-Birdlife.
- Harrison, C., Lloyd, H., & Field, C. (2017). *Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology*. . Natural England.
- IAIA. (2005). *Biodiversity in Impact Assessment* (Vol. 3). IAIA Special Publications Series. Obtenido de [http://www.iaia.org/Non\\_Members/Pubs\\_Material/SP3.pdf](http://www.iaia.org/Non_Members/Pubs_Material/SP3.pdf)
- Illanas, S., Ciudad, C., Gastón, A., Blázquez-Cabrera, S., Simón, M., & Saura, S. (2017). Selección del hábitat y permeabilidad del territorio para el lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía: influencia del estado de comportamiento y de la resolución cartográfica. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*(43), 193-208.
- Jenks, G. (1967). The Data Model Concept in Statistical Mapping. *International Yearbook of Cartography*, 7, 186-190.
- Lira-Torres, & Briones-Salas. (2012). Abundancia relativa y patrones de actividad de los mamíferos. *Acta Zoológica Mexicana*, 28, 566-585.
- Miller, B. W. (2001). A method for determining relative activity of free flying bats using a new activity index for acoustic monitoring. *Acta Chiropterologica*, 3(1), 93-105.
- Noguera, J., Pérez, I., & Mínguez, E. (2010). Impact of terrestrial wind farms on diurnal raptors: developing spatial vulnerability index and potential vulnerability maps. *Ardeola*(57), 41-53.
- Olivero J, M. A. (2011). *Modelización de las áreas agrarias y forestales de alto valor natural*. *Encomienda de gestión del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino al Instituto de Investigación*. Obtenido de

- [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/sistemas-de-alto-valor-natural/savn\\_modelizacion\\_areas\\_agra\\_fores\\_avn\\_espana.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/sistemas-de-alto-valor-natural/savn_modelizacion_areas_agra_fores_avn_espana.aspx)
- Ortego, J. (2016). Cernícalo primilla – Falco naumanni. En A. M. Salvador, *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Obtenido de Cernícalo primilla – Falco naumanni.: <http://www.vertebradosibericos.org/aves/falnau.html>
- Palomino, D., & Valls, J. (2011). *Las rapaces forestales en España. Población reproductora en 2009-2010 y método de censo*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Rey Benayas, J., & de la Montaña, E. (2003). Identifying areas of high-value vertebrate diversity for strengthening conservation. *Biological conservation*, 357-370.
- Rodríguez, A. (2017). Lince ibérico – Lynx pardinus. En A. B. Salvador, *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Madrid: Museo de Ciencias Naturales. Obtenido de <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Saura, S., & Pascual-Hortal, L. (2007). A new habitat availability index to integrate connectivity in landscape conservation planning: Comparison with existing indices and application to a case study. *Landscape and urban planning*, 91-103. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.03.005>
- Saura, S., & Torné, J. (2009). Conefor Sensinode 2.2: a software package for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity. *Environmental Modelling & Software*(24), 135-139.
- SCBD. (2007). *Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2008). Year in Review 2007*. Montreal.
- SEO. (2012). *Censo popular de carraca europea 2012*. Obtenido de [https://www.seo.org/wp-content/uploads/2012/04/instrucciones\\_censo\\_carraca.pdf](https://www.seo.org/wp-content/uploads/2012/04/instrucciones_censo_carraca.pdf)
- SEO-Birdlife. (2008). *Enciclopedia de las Aves de España*.
- SEO-Birdlife. (2016). *I Censo Nacional de Cernícalo Primilla*. Obtenido de <https://www.seo.org/2016/03/02/i-censo-nacional-de-cernicalo-primilla-2016/>
- SEO-Birdlife. (2019). *Censo Nacional de Ganga Ortega y Ganga Ibérica*. Obtenido de <https://www.seo.org/wp-content/uploads/2019/02/Censo-Gangas-instrucciones-colaboradores-2019.pdf>
- Shannon, C., & Weaver, W. (1963). *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press.

- Simón. (2010). *Diez años de conservación del Lince Ibérico*. (J. d. Andalucía, Ed.) Sevilla: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente.
- Tellería, J. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Madrid: Raíces.
- Toepfer, S., & Stubbe, M. (2001). Territory density of the Skylark (*Alauda arvensis*) in relation to field vegetation in central Germany. *Journal of Ornithology*(142), 184-194.
- Traba J, d. I. (2007). Determining high value areas for steppe birds in Spain: hot spots, complementarity and the efficiency of protected areas. *Biodiversity and Conservation*, 16(12), 3255-3275.
- Worton, B. (1989). Kernel Methods For Estimating The Utilization Distribution In Home-Range Studies. *Ecology*, 164-168.

## 8. ANEJOS

### 8.1. DOSSIER FOTOGRÁFICO

A continuación, se adjunta una colección de imágenes del ámbito de actuación.



Foto 1.- Vista general del área de estudio.



Fotos 2.- Vista de la ribera.



**Fotos 3.-** Vista general del área de estudio.



**Fotos 4.-** Lavajo en el área de estudio.



**Foto 5.-** Cultivos en la zona de estudio.



**Foto 6.-** Zona de implantación.

