



**INFORME AVIFAUNA ESPECÍFICA DEL
PFV "CUATRO LEGUAS" DE 4,5 MW Y
SUS INFRAESTRUCTURAS DE
EVACUACIÓN HASTA LA LÍNEA 18 –
BELVIS 20 kV STR VENTEROS**

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

TM DE COBEÑA Y PARACUELLOS DE JARAMA (MADRID)

EL CORTADILLO SOLAR 5, S.L.

FEBRERO DE 2024

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETO	5
2	ALCANCE.....	5
3	METODOLOGÍA.....	8
3.1	AVUTARDA EUROASIÁTICA (<i>OTIS TARDA</i>)	8
3.2	SISÓN COMÚN (<i>TETRAX TETRAX</i>)	8
3.3	GANGA ORTEGA (<i>PTEROCLES ORIENTALIS</i>)	9
3.4	CERNÍCALO PRIMILLA (<i>FALCO NAUMANNI</i>).....	10
4	ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO	11
4.1	ÁREA DE ESTUDIO	11
4.2	CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA CATALOGADA EN LA ZONA DE ESTUDIO	12
4.3	IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS.....	13
5	DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE ESTUDIO	22
6	RESULTADOS CENSOS ESPECÍFICOS	24
6.1	AVUTARDA EUROASIÁTICA (<i>OTIS TARDA</i>)	24
6.2	SISÓN COMÚN (<i>TETRAX TETRAX</i>)	28
6.3	GANGA ORTEGA (<i>PTEROCLES ORIENTALIS</i>)	29
6.4	CERNÍCALO PRIMILLA (<i>FALCO NAUMANNI</i>).....	30
7	TIPIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS	31
7.1	IMPACTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	31
7.1.1	Alteración de los hábitats faunísticos.....	31
7.1.2	Eliminación de ejemplares	32
7.1.3	Alteración y molestias de las poblaciones existentes	33
7.1.4	Afectación a especies protegidas o de interés y sus áreas de protección	33
7.2	IMPACTOS EN LA FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	34
7.2.1	Alteración de los hábitats faunísticos.....	34
7.2.2	Alteración y molestias de las poblaciones existentes	35
7.2.3	Afectación a especies protegidas o de interés y sus áreas de protección	35
7.2.4	Colisión y electrocución de aves.....	35
8	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	36
8.1	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	36
8.1.1	Protección de los hábitats faunísticos.....	36

8.1.2	Prevención de la eliminación de ejemplares.....	36
8.1.3	Prevención de las molestias de las poblaciones e individuos existentes.....	36
8.1.4	Prevención de la afectación a especies protegidas o de interés y sus áreas de protección	37
8.2	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	37
8.2.1	Protección de los hábitats faunísticos.....	37
8.2.2	Prevención de las molestias de las poblaciones e individuos existentes y prevención de la afectación de especies protegidas o de interés y sus áreas de protección	38
9	MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	38
9.1	MEDIDAS PARA MEJORAR EL HÁBITAT DE LA FAUNA DEL LUGAR	39
9.1.1	Instalación de hoteles para insectos	39
9.1.2	Instalación de posaderos para rapaces	39
9.2	MEDIDAS PARA FAVORECER LA PRESENCIA DE FAUNA ESTEPARIA.....	40
9.2.1	Mejora del hábitat de las aves esteparias: aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>) y avutarda euroasiática (<i>Otis tarda</i>)	40
10	CONCLUSIONES	41
11	EQUIPO REDACTOR	43
	ANEXO I: ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	44
	ANEXO II: ÍNDICE DE TABLAS.....	45
	ANEXO III: FICHAS DE CAMPO	46
	ANEXO IV. OTRAS OBSERVACIONES RELEVANTES	48
	ANEXO V. CARTOGRAFÍA.....	53

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en

1 OBJETO

El objeto del presente estudio de avifauna es estudiar la presencia y/o ausencia de las siguientes especies objetivo:

- Avutarda euroasiática (*Otis tarda*)
- Sisón común (*Tetrax tetrax*)
- Ganga ortega (*Pterocles orientalis*)
- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*)

Asimismo, también se estudiará otra avifauna relevante en el ámbito del proyecto. De esta manera, todas las observaciones de campo y trabajos bibliográficos y de gabinete realizados podrán considerarse como representativos del emplazamiento.

Esta descripción permitirá la evaluación de los potenciales impactos sobre la avifauna esteparia local relacionados con la construcción y explotación del parque fotovoltaico, así como el establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias adaptadas a la casuística de la zona y tomando como base unos criterios técnicos fiables derivados de las conclusiones del presente documento.

Los objetivos marcados en la realización de un estudio de avifauna son los siguientes:

Caracterizar la comunidad de aves, tanto diurnas como nocturnas, presentes en la zona de estudio establecida para las poligonales del parque fotovoltaico (PFV de ahora en adelante) *4 Leguas*, sus infraestructuras de evacuación y las zonas aledañas.

- Conocer el uso del espacio por parte de la comunidad de aves en el área de influencia del parque fotovoltaico, sus infraestructuras de evacuación y sus zonas aledañas.
- Determinar la presencia y/o ausencia, así como el estado poblacional de la avifauna objeto de estudio: Avutarda euroasiática, Sisón común, Ganga ortega y Cernícalo primilla
- Localizar, en el área de influencia del parque fotovoltaico, puntos con una relevancia significativa como bebederos y puntos de agua o áreas de concentración de aves esteparias o zonas de cría de las especies catalogadas, en particular las que presentan mayor grado de amenaza y/o protección.
- Establecer las posibles afectaciones ambientales, tales como pérdida de la capacidad de acogida del medio, efecto barrera, etc.
- Establecer las bases de estudios posteriores que permitan evaluar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras que se propongan.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

2 ALCANCE

El proyecto se localiza en la comunidad de Madrid, concretamente en el término municipal de Cobeña y Paracuellos de Jarama

Las parcelas escogidas para localizar el parque fotovoltaico (PFV en adelante) *4 Leguas* y su línea soterrada de media tensión (LSMT desde ahora), cuya longitud es de un total de 1,97 km se encuentran en los términos municipales de Cobeña y Paracuellos de Jarama.

En lo que se refiere al plano temporal, se realizó una visita previa a las parcelas y línea soterrada de evacuación y su entorno más cercano, el 08/03/2023, con el objeto de caracterizar la zona de estudio y su potencialidad. De esta visita se hizo un breve informe que se incluyó como anexo al estudio "PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL PARQUE FOTOVOLTAICO "CUATRO LEGUAS" DE 4,5 MW Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN HASTA LA LÍNEA 18 -BELVIS 20 KV STR VENTEROS", y el cual podemos consultar aquí:

[230523ANDA4LEGUGSDEC_v2.pdf](#)

A continuación, se inició un estudio de avifauna abarcando el PFV 4 Leguas, la LSMT y su entorno más cercano.

De este estudio se han realizado un total de **doce visitas**, cuya distribución ha dependido de la metodología específicas para cada especie. Dicha distribución puede consultarse en la siguiente tabla:

Tabla 1. Visitas realizadas durante los censos específicos.

ÉPOCA	Nº VISITAS	ESPECIES	FECHAS
Censo invernante (noviembre, diciembre, enero y febrero)	4	Avutarda y sisón (simultáneamente)	15/11/23
			11/12/23
			16/01/24
			15/02/24
Marzo	2	1 de avutarda con 1 de primilla (simultáneamente)	30/03/23
		1 de avutarda con 1 de ganga (simultáneamente)	08/03/23
Abril	3	Primilla y ganga (simultáneamente)	04/04/23
		Ganga y sisón (simultáneamente)	17/04/23
		Sisón	27/04/23
		Primilla y sisón	08/05/23
Mayo	2	Primilla y ganga	31/05/23
		Avutarda	13/09/23
Septiembre	1	Avutarda	13/09/23

A continuación, se adjunta una imagen de la zona de emplazamiento del proyecto y sus áreas aledañas:

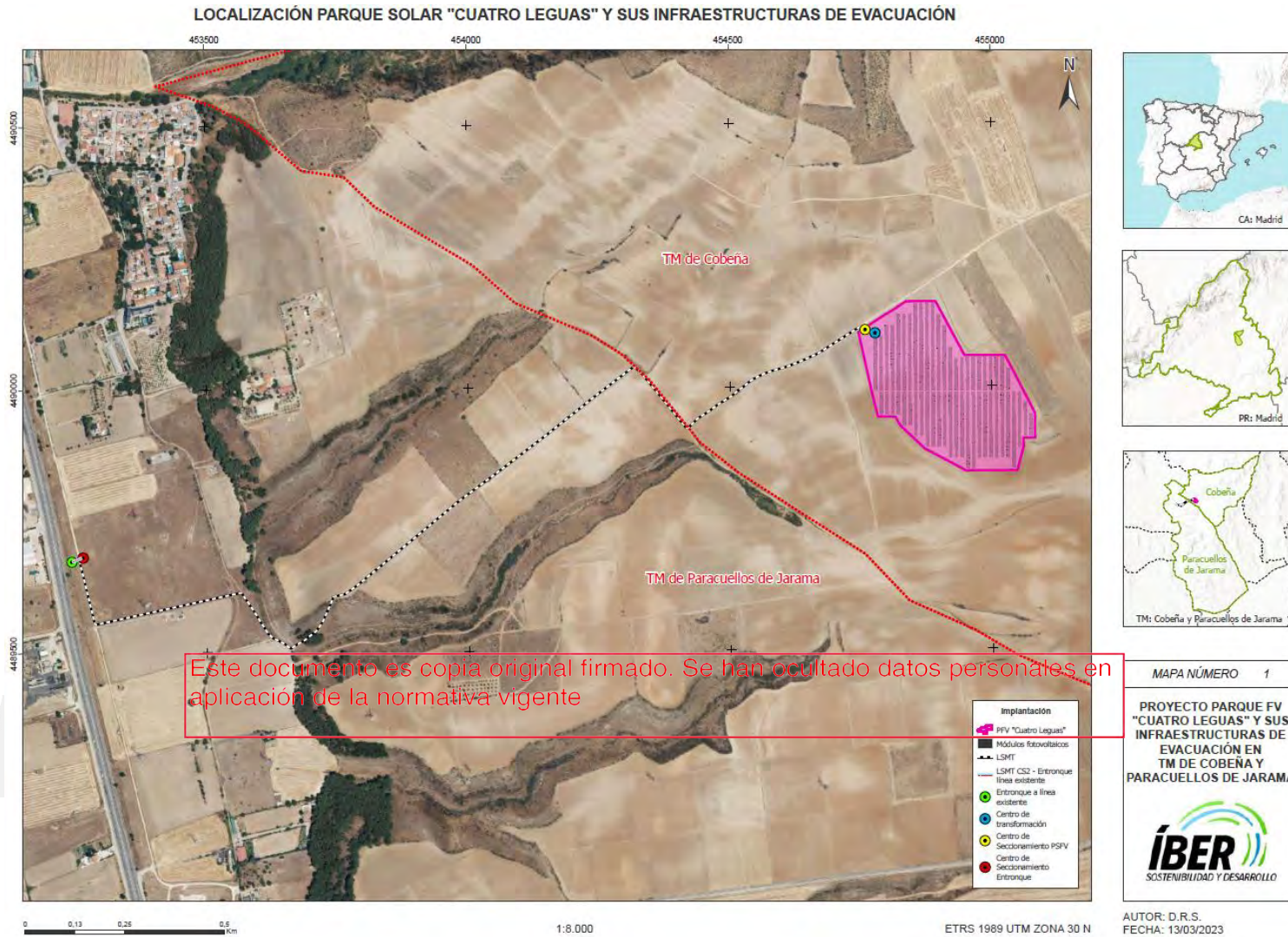


Ilustración 1. Localización del PFV 4 Leguas y su LSMT hasta la línea 18 – Belvis 20 kv STR Venteros

3 METODOLOGÍA

La metodología empleada en el estudio de avifauna está extraída de las recomendadas por SEO Birdlife, adaptadas al tipo de proyecto. Consiste, en primer lugar, en realizar una primera revisión bibliográfica de las especies de interés presentes en el área que abarca el proyecto y su alrededor y, en segundo, en identificar las especies, la existencia de zonas de nidificación, así como la potencialidad ambiental de la zona para albergar especies de avifauna a partir de trabajos en campo.

3.1 AVUTARDA EUROASIÁTICA (*OTIS TARDA*)

El método para censar las avutardas de una zona consiste en un recorrido sistemático de la superficie a prospectar, a baja velocidad y realizando frecuentes paradas. El objetivo es detectar todos y cada uno de los individuos de la especie presentes en la zona de estudio. Se trata, así pues, de un censo absoluto, no de una estima de densidad relativa, por lo que es necesario asegurarse razonablemente de que no se han dejado sectores de la zona potenciales para la especie a censar sin prospectar adecuadamente. En este punto, podemos realizar un alcance para hacer un estudio de cuencas visuales, y de esta manera mostrar que todas las zonas óptimas están cubiertas.

El recorrido debe realizarse a baja velocidad (menos de 30 km/h), siendo necesario detener el vehículo para observar con prismáticos, con mayor frecuencia, cuanto más irregular sea la orografía y/o menor sea la densidad de avutardas en la zona. La velocidad media global del censo debe ser de aproximadamente 10-15 km/h.

Las horas de mayor actividad de las avutardas y, por tanto, aquéllas en las que su detectabilidad es mayor, son las primeras de la mañana y las últimas de la tarde. Durante el mediodía, las aves suelen permanecer inmóviles, generalmente echadas, y con frecuencia semiocultas entre la vegetación de los bordes o junto a viñas. El censo se debe comenzar, por tanto, al amanecer, o, en su defecto, **realizar al anochecer. También hay que evitar los días de mala meteorología.**

El censo tiene 3 fases:

1. Censo población reproductora: a lo largo del mes de marzo y principios de abril.
2. Censo invierno: entre la segunda mitad de noviembre y finales de enero.
3. Censo de productividad: en septiembre.

Toma de datos: hora en la que ha sido avistado cada grupo de aves, el tamaño del bando, el tipo de terreno y la actividad (comiendo, echadas, volando, etc.). También se anotarán las ubicaciones exactas de cada grupo. En cada grupo de aves vistas se procurará determinar la edad y el sexo de cada uno de sus componentes. En general, los machos y las hembras de Avutarda suelen encontrarse en bandos unisexuales, siendo muy infrecuente que ambos sexos se mezclen en un mismo bando.

3.2 SISÓN COMÚN (*TETRAX TETRAX*)

Hay dos tipos de censos, el de la población invernante y el de la población reproductora (censo primaveral):

- **Censo de la población invernante**

Se realizan recorridos en vehículo a baja velocidad (15-20 km/h) con paradas periódicas (máximo cada 1 km, variable en función de la visibilidad) y utilizando puntos elevados para realizar barridos visuales, aprovechando toda la red de caminos, pistas y carreteras para garantizar la cobertura homogénea de toda cuadrícula. Los muestreos se hacen solo en ambientes adecuados para la especie (cultivos herbáceos de secano, cultivos herbáceos de regadío, eriales, pastizales, etc.), evitando zonas arboladas y de arbustos. Se indica la localización de donde se detecte un bando o ejemplar aislado. También se ha de indicar la hora, coordenada, número de individuos y hábitat donde se encontraba (% aproximado de cada ambiente en una circunferencia de 250 m de radio alrededor de cada contacto -individuo o grupo de individuos).

Los censos se realizan evitando las horas centrales, bajo buenas condiciones climáticas. El periodo de censo considerado para todo el territorio nacional fue desde el 1 de diciembre al 15 de febrero.

➤ **Censo de la población reproductora (censo primaveral)**

Para ejemplares reproductores: se realizan 20 estaciones de escucha de 5 minutos cada una, situadas a lo largo de caminos, pistas o carreteras apenas transitadas, de la forma más regular permitida por la red viaria disponible y nunca a menos de 600 m entre sí, anotando su situación exacta. En cada estación se anotaron todos los contactos visuales y auditivos de sisón realizados dentro del radio de 250 m y se diferenciaron los machos de los ejemplares tipo hembra (esto incluye hembras y machos de primer año), detallando en el caso de los machos si estaban realizando paradas nupciales u otro comportamiento significativo. Se debe seguir el calendario de censo de acuerdo con la fenología de la especie, del que se adjunta una imagen:

	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	21-30	1-10 11-20	1-10 11-20	21-31 1-10
ZONA 1: Andalucía, Murcia, Castilla-La Mancha y Extremadura				
ZONA 2: Madrid, Castilla y León (Zamora, Valladolid, Soria, Segovia, Salamanca) Cataluña, Aragón, Rioja y Navarra				
ZONA 3: Norte de León, Palencia, Burgos y Galicia completo				

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente
Ilustración 2. Fechas para la realización del censo primaveral, según la ubicación.

En el caso del proyecto, dada la ubicación del proyecto, se han seleccionado las fechas correspondientes a la zona 2. En el caso del proyecto, dado su ubicación, se han seleccionado las fechas correspondientes a la zona 2.

Los censos se realizan durante las **tres primeras horas de la mañana**, contadas cada día a partir del momento preciso de la salida del sol o las dos últimas de la tarde, en condiciones meteorológicas estables y adecuadas, evitando las condiciones de viento, incluso moderado, o de lluvia intensa y también los días de mucho calor (cuando la detectabilidad puede descender mucho en la tercera hora de la mañana).

3.3 GANGA ORTEGA (PTEROCLES ORIENTALIS)

Dado el gran mimetismo de estas especies y su difícil detección, el muestreo se realiza mediante recorridos a pie de 2-3 km por las tierras potenciales, principalmente fuera de camino y en línea recta, y preferiblemente entre marzo y mayo, antes de la cosecha del cereal en las zonas agrícolas (porque se amplía mucho la superficie de hábitat adecuado cuando el cereal ha pasado a rastrojo, lo cual dificulta los muestreos).

Se prospectarán sólo las coberturas y usos de suelo adecuados para las mismas (cereales, leguminosas, cultivos herbáceos, barbechos, rastrojos, tierras aradas, pastizales, viñedos tradicionales, espartales o matorrales bajos con poca cobertura, olivares u otros leñosos abiertos sin o con algo de vegetación, etc.), evitando zonas arboladas y de arbustos densas, así como cultivos (cereal, leguminosas) altos (>20 cm) y densos.

Se recomienda realizar las visitas durante las tres primeras horas después del amanecer y en las tres últimas antes del anochecer, aunque preferiblemente por la mañana, en días de meteorología favorable.

Toma de datos: Para el registro de las aves, se anotó lo siguiente para cada contacto: 6) el número de individuos; 7) el sexo de los ejemplares detectados (cuando fue posible su determinación); 8) su actividad (si estaban posados o en vuelo); 9) la ubicación de cada ejemplar/es detectado/s en el mapa, apuntando sus coordenadas X e Y en la ficha.

3.4 CERNÍCALO PRIMILLA (*FALCO NAUMANNI*)

El censo de esta especie se divide en dos tipos:

➤ **Muestreo simple**

Consiste en visitar todos los lugares potenciales de nidificación de la especie donde se hace un conteo rápido de 10 minutos del número máximo de ejemplares observados en vuelo durante la época de cortejo, utilizando fechas y horas determinadas.

- Periodo de censo: 1ª visita: entre el 15 de marzo y el 20 de abril.
- Horario de censo: El conteo debía realizarse siempre en el periodo desde el amanecer hasta las 11:00 o desde las 18.00 hasta el anochecer.
- Método: El observador se acerca hasta el edificio potencial y permanece 10 minutos anotando el número máximo de cernícalos observados en dicho periodo de tiempo (solo cuando fue posible se anotaron desglosados n.º de machos, n.º de hembras y n.º de indeterminados).

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

➤ **Muestreo exhaustivo**

Se hace en aquellas colonias que se hayan detectado en el muestreo simple, con el objetivo de determinar el número exacto (o lo más próximo posible a la realidad), de parejas reproductoras en la misma.

- Periodo de censo: Visitas a partir de 20 de abril, y al menos alguna durante la incubación (mes de mayo).
- Horario de censo: A lo largo de todo el día prospectando la colonia según se consideró necesario. Lo ideal es realizar las visitas a horas centrales del día y permaneciendo no más de dos horas en la colonia. No obstante, las horas en las que se estudie cada colonia dependerá de su tamaño.
- Método: En todas las visitas se destinó el tiempo que fue necesario mediante observación de la colonia y prospección de los lugares potenciales de cría para llegar a conocer el número real de parejas que nidificaban en el edificio, construcción o cortado.

4 ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO

La metodología utilizada en el presente estudio ha sido, por un lado, la consulta de fuentes bibliográficas y bases de datos para la descripción del potencial faunístico de la zona, revisando la información existente en los manuales del Ministerio. Para conocer su grado de amenaza y su estatus legal, se ha consultado el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa), los anexos de la Directiva Hábitats, los anexos de la Directiva Aves, el Convenio de Berna, el Convenio de Bonn y el Libro Rojo Libro Rojo de las aves de España 2021.

Todas las fuentes presentan gran fiabilidad y han sido debidamente contrastadas. Por último, se ha recurrido a artículos científicos, otros atlas de distribución, notas de prensa e incluso páginas de internet.

4.1 ÁREA DE ESTUDIO

La distribución de las especies animales depende, entre otros factores, de la vegetación que existe en un determinado territorio. Dependiendo de la comunidad vegetal existente, así como otros factores biogeográficos e incluso históricos, estarán presentes unas especies animales concretas, ocupando un biotopo concreto acorde con su nicho ecológico y sus necesidades alimenticias y reproductivas

Se ha considerado el mismo área de estudio para la fauna que la empleada en el estudio de la vegetación (véase apartado correspondiente). Según el Mapa de ocupación del suelo en España correspondiente al proyecto europeo CORINE Land Cover (CLC), el parque fotovoltaico se asienta sobre terrenos agrícolas (tierras de labor en secano), mientras que la línea eléctrica, aunque también discurre principalmente sobre tierras de labor en secano, también se adentra en una región de terrenos regados permanentemente, hasta llegar a un terreno calificado como zonas industriales o comerciales. La zona sufre un alto grado de antropización, derivado de las explotaciones agrícolas, de las infraestructuras de comunicación que recorren el territorio y de los numerosos núcleos de población. No obstante, también se aprecian manchas de vegetación de frondosas, principalmente asociadas a los cauces del río Jarama y el Arroyo del Valle. La variedad de ambientes implica que la fauna que se puede encontrar en el entorno del proyecto sea diversa.

Sin embargo, la fauna que va a ser afectada en mayor proporción por la construcción y explotación del parque fotovoltaico y su línea de evacuación será aquella que frecuenta hábitats agrarios tanto para alimentación y/o campeo como para la reproducción y cría. Cabe esperar, por tanto, la presencia de especies habituadas a terrenos abiertos, mosaicos de vegetación y habituada a altos grados de antropización.

Respecto a la **avifauna**, según los datos obtenidos por los servicios WMS de Biodiversidad del MITERD y la base de datos del IEET, como cabía esperar, encontramos especies principalmente asociadas a terrenos abiertos y campos de cultivos, así como a zonas forestales, ambientes acuáticos y núcleos de población humana.

Asociadas a **terrenos abiertos y campos de cultivo** destacan especies de la familia *Otididae* como *Otis tarda* (avutarda) y *Tetrax tetrax* (sisón común); la familia *Pteroclididae* con *Pterocles orientalis* (ganga ortega) y *Pterocles alchata* (ganga ibérica).

En cuanto a **rapaces diurnas**, destacaría la familia *Falconidae* con *Falco naumanni* (cernícalo primilla).

4.2 CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA CATALOGADA EN LA ZONA DE ESTUDIO

A continuación, se enumeran aquellas especies catalogadas en la zona de estudio que cuentan con alguna categoría de amenaza o protección:

- **Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero)**, (Orden AAA/75/2012, de 12 de enero; Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto; Orden TEC/596/2019, de 8 de abril, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas):
 - Categoría “En peligro de extinción” encontramos las especies *Aquila adalberti* (águila imperial ibérica) y *Milvus milvus* (milano real).
 - Categoría de “Vulnerable”, están las especies *Aegypius monachus* (buitre negro), *Circus pygargus* (aguilucho cenizo), *Phoenicurus phoenicurus* (colirrojo real), *Pterocles orientalis* (ganga ortega) y *Tetrax tetrax* (sisón común).
- **Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (Decreto 18/1992, de 26 de marzo)**
 - En la categoría “En peligro de extinción” encontramos a las especies *Aegypius monachus* (buitre negro) y *Aquila adalberti* (águila imperial ibérica).
 - En la categoría “Sensible a la alteración de su hábitat”, están las especies *Ardea purpurea* (garza imperial), *Circus aeruginosus* (aguilucho lagunero occidental), *Ixobrychus minutus* (avetorillo común), *Otis tarda* (avutarda), *Pterocles orientalis* (ganga ortega) y *Tetrax tetrax* (sisón común).
 - Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en la categoría “De interés especial”, las especies *Alcedo atthis* (martín pescador común), *Circaetus gallicus* (culebrera europea), *Burhinus oedicnemus* (alcaraván), *Caprimulgus ruficollis* (chotacabras cuellirrojo), *Cinclus cinclus* (mirlo acuático), *Circus cyaneus* (aguilucho pálido), *Dryobates minor* (pico menor), *Egretta garzetta* (garceta común), *Pernis apivorus* (abejero europeo), *Falco subbuteo* (alcotán europeo), *Himantopus himantopus* (cigüeñuela común), *Jynx torquilla* (torcecuello euroasiático), *Lanius meridionalis* (alcaudón real), *Mareca strepera* (ánade friso), *Melanocorypha calandra* (calandria común), *Oenanthe leucura* (collalba negra), *Phoenicurus phoenicurus* (colirrojo real), *Rallus aquaticus* (rascón europeo), *Riparia riparia* (avión zapador), *Tyto alba* (lechuza común) y *Vanellus vanellus* (avefría europea).
- **Libro Rojos de las Aves de España 2021 (MITERD)**.
 - En la categoría de “En peligro”, están las especies *Alcedo atthis* (martín pescador común), *Aquila adalberti* (águila imperial ibérica), *Circus cyaneus* (aguilucho pálido), *Coracias garrulus* (carraca europea), *Corvus monedula* (grajilla occidental), *Coturnix coturnix* (codorniz común), *Falco subbuteo* (alcotán europeo), *Falco tinnunculus* (cernícalo vulgar), *Lanius meridionalis* (alcaudón



real), *Lanius senator* (alcaudón común), *Milvus milvus* (milano real), *Pterocles orientalis* (ganga ortega), *Sylvia undata* (curruca rabilarga) y *Tetrax tetrax* (sisón común).

- En la categoría de “Vulnerable” encontramos las especies *Alauda arvensis* (alondra común), *Alectoris rufa* (perdiz roja), *Apus apus* (vencejo común), *Caprimulgus ruficollis* (chotacabras cuellirrojo), *Circus pygargus* (aguilucho cenizo), *Hirundo rustica* (golondrina común), *Jynx torquilla* (torcecuello euroasiático), *Otus scops* (autillo europeo) y *Streptopelia turtur* (tórtola europea).
- En la categoría de “Casi amenazada” encontramos las especies *Acrocephalus arundinaceus* (carricero tordal), *Aegypius monachus* (buitre negro), *Apus caffer* (vencejo cafre), *Ardea purpurea* (garza imperial), *Athene noctua* (mochuelo europeo), *Burhinus oedicephalus* (alcaraván), *Cisticola juncidis* (buitrón), *Melanocorypha calandra* (calandria común), *Nycticorax nycticorax* (martinete común), *Oenanthe hispanica* (collalba rubia), *Oenanthe oenanthe* (collalba gris), *Otis tarda* (avutarda), *Passer montanus* (gorrión molinero), *Pernis apivorus* (abejero europeo) y *Tyto alba* (lechuza común).

4.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Tabla 2. Categorías de protección de las especies catalogadas en la zona de estudio.

ESPECIE	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN*1	AMENAZAS	CONSERVACIÓN	MAPA DE DISTRIBUCIÓN*2
<i>Aegypius monachus</i> (Buitre negro)	<ul style="list-style-type: none"> - LR: NT - LESRPE - CEEA: VU - Catálogo Regional: PE 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensible a las molestias en su hábitat (tránsito de excursionistas, apertura de carreteras, pistas y cortafuegos, talas de arbolado, incendios forestales, etc.) - Eliminación controlada de carroñas <ul style="list-style-type: none"> - Cebos envenenados 	<ul style="list-style-type: none"> - Protección y conservación de su hábitat - Medidas educativas y divulgativas - Creación de comederos o muladares - Aumento de la acción inspectora de las autoridades para evitar el uso de cebos envenenados 	
<i>Aquila adalberti</i> (águila imperial ibérica)	<ul style="list-style-type: none"> - LR: EN - LESRPE - CEEA: PE - Catálogo Regional: PE 	<ul style="list-style-type: none"> - Tendidos eléctricos - Uso ilegal de cebos envenenados - Colisión con aerogeneradores <ul style="list-style-type: none"> - Persecución directa - Intoxicación por plomo - Mortalidad por uso ilegal de cebos intoxicados - Diclofenaco - Hbridación - Calidad del hábitat - Reducida área de ocupación - Inacción de las Administraciones públicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir al máximo la mortalidad no natural, principalmente debida a la electrocución en tendidos eléctricos peligrosos y al envenenamiento por el uso ilegal de cebos intoxicados - Con relación a su hábitat debe garantizarse la disponibilidad de árboles de gran porte 	

Este documento es un original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESPECIE	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN*1	AMENAZAS	CONSERVACIÓN	MAPA DE DISTRIBUCIÓN*2
<p>Ardea purpurea (garza imperial)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - LR: EN - LESRPE - Catálogo Regional: SAH 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso indiscriminatorio de plaguicidas - Sequía en áreas de invernada - Pérdida de lugares de nidificación - Aumento de las molestias humanas - Quemadas periódicas de vegetación - Falta de agua en las masas de helófitos - Dragados y canalizaciones de riberas <ul style="list-style-type: none"> - Destrucción de carrizales - Cambios en las prácticas agrícolas en arrozales 	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuada gestión de sus hábitats 	
<p>Ciconia ciconia (cigüeña blanca)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - LESRPE - Catálogo Regional: VU 	<ul style="list-style-type: none"> - Principal factor: climatología adversa y caza en sus zonas de invernada - Pérdida de hábitats tradicionales por transformación de campos y cultivos - Pérdida de sustratos de nidificación por remodelación de edificios, grafiosis del olmo, etc.) - Electrocutación y colisión 	<ul style="list-style-type: none"> - Nidos artificiales, recuperación de cigojinos y aves heridas, modificación de tendidos eléctricos - Protección de zonas húmedas - Expansión del cangrejo rojo - Nuevos regadíos y arrozales - Red de vertederos de residuos humanos - Campañas de divulgación y educación ambiental 	



Este documento es copia original firmado. Se han omitido datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESPECIE	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN*1	AMENAZAS	CONSERVACIÓN	MAPA DE DISTRIBUCIÓN*2
<p><i>Circus aeruginosus</i> (aguilucho lagunero occidental)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - LESRPE - Catálogo Regional: SAH 	<ul style="list-style-type: none"> - Destrucción o alteración del hábitat (deseccaciones, roturaciones, contaminación, etc.) - Transformaciones agrícolas <ul style="list-style-type: none"> - Uso de pesticidas - Contaminación por plomo <ul style="list-style-type: none"> - Caza ilegal - Expolio de nidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Planes de Recuperación o Conservación en alguna Comunidad Autónoma 	
<p><i>Circus pygargus</i> (aguilucho cenizo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - LR: VU - LESRPE - CEEA: VU - Catálogo Regional: VU 	<ul style="list-style-type: none"> - Transformación del hábitat y gestión agraria (mortalidad de pollos y huevos durante las cosechas de cultivos de cereal) - Pérdida de hábitats y mortalidad por tendidos eléctricos o aerogeneradores - Mortalidad por consumo de sustancias tóxicas - Inacción de las Administraciones públicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la catalogación de la especie a escala autonómica, y catalogarla adecuadamente - Protección de los nidos durante las labores de la cosecha - Retraso de la cosecha, conservación de linderos o eriales y desarrollo de medidas que permitan la conservación de barbechos - Regulación o prohibición del desarrollo de infraestructuras viales y repoblaciones forestales en sus hábitats de reproducción o alimentación - Prohibición de quemas prescritas en aquellas zonas de matorral con tojal-brejal que constituyen el hábitat de cría o alimentación de la especie 	


Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESPECIE	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN*1	AMENAZAS	CONSERVACIÓN	MAPA DE DISTRIBUCIÓN*2
			<ul style="list-style-type: none"> - Persecución del delito - Prohibición de la implantación de proyectos eólicos o nuevas líneas eléctricas en sus territorios - En las centrales eólicas ya instaladas en las zonas donde habita la especie, habría que establecer periodos de parada en la época reproductora <ul style="list-style-type: none"> - Balizamiento en líneas eléctricas - Seguimiento de la evolución de la población - Designación de nuevas ZEPA o ampliación de las existentes. 	
<p>Coracias garrulus (carraca europea)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - LR: EN - LESRPE - Catálogo Regional: VU 	<ul style="list-style-type: none"> - Transformación del hábitat y gestión agraria - Uso de pesticidas y reducción de recursos - Infraestructuras lineales <ul style="list-style-type: none"> - Caza y capturas - Inacción de las Administraciones públicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la catalogación estatal para incluirla “En Peligro de Extinción” en el CEEA. - Elaboración de los planes de recuperación pertinentes y estrategia estatal para su conservación - Desarrollo de medidas ligadas a los usos agrícolas - Prohibición de repoblaciones forestales o cultivos de regadío en hábitats actuales o potenciales. - Seguimiento de la evolución de la población y causas del declive - Designación nuevas ZEPA o ampliación de las existentes 	

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESPECIE	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN*1	AMENAZAS	CONSERVACIÓN	MAPA DE DISTRIBUCIÓN*2
			- Activación mecanismos internacionales para controlar la caza en rutas migratorias	
<i>Ixobrychus minutus</i> (avetorillo común)	- LESRPE - Catálogo Regional: SAH	- Aumento de la mortalidad durante la migración y la invernada en África relacionada con las sequías en la región sahariana y oriental - Desaparición de humedales - Molestias humanas - Depredación - Contaminación de aguas	- Conservación y mantenimiento de carrizales espesos - Evitar las perturbaciones por pescadores y cangrejeros - Controlar la caza ilegal	
<i>Milvus milvus</i> (milano real)	- LR: EN - LESRPE - CEEA: PE - Catálogo Regional: VU	- Envenenamiento - Colisiones y electrocuciones - Atropellos - Alteración del hábitat - Depredación y competencia con otras especies - Disponibilidad de presas - Problemas asociados a los hábitos carroñeros	- Actualización de la catalogación a nivel autonómico - Elaboración de la Estrategia de Conservación del milano real en España - Elaboración de planes de recuperación autonómicos - Mantenimiento de la lucha contra el uso ilegal de veneno - Identificación de tendidos eléctricos peligrosos - Fomento del desarrollo de prácticas de gestión agroganadera favorables para la especie	


Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESPECIE	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN*1	AMENAZAS	CONSERVACIÓN	MAPA DE DISTRIBUCIÓN*2
<p>Otis tarda (avutarda)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - LR: NT - LESRPE - Catálogo Regional: SAH 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio climático - Intensificación agrícola - Mortalidad por tendidos eléctricos - Instalaciones de producción de energía fotovoltaica o eólica y nuevas líneas eléctricas - Desarrollo urbanístico, infraestructuras lineales y minería a cielo abierto - Molestias de origen antrópico - Caza furtiva - Colisión con cables - Ineficacia de estrategias de conservación, incumplimiento de legislación de protección, conflicto entre legislación de conservación de la biodiversidad y la PAC 	<ul style="list-style-type: none"> - Sería deseable que, a través de la PAC o de otros instrumentos de financiación, se consiguiese que una superficie significativa de las tierras de labor (30 %) no fueran cultivadas, labradas o tratadas por un periodo mínimo de dos años - Revisar su catalogación a escala regional - Elaboración Planes de Recuperación y Conservación - Desarrollo de medidas específicas ligadas a los usos agrícolas - Prohibición de repoblaciones forestales en hábitats actuales o potenciales - Seguimiento de la evolución de la población - Planificación de infraestructuras evitando las zonas de la especie - Señalización visual en líneas eléctricas - Soterramiento de tramos con alta mortalidad - Evitar nuevas líneas eléctricas en sus zonas de distribución y en corredores de la especie - Designación de nuevas ZEPA o ampliación de las existentes 	

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESPECIE	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN*1	AMENAZAS	CONSERVACIÓN	MAPA DE DISTRIBUCIÓN*2
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (colirrojo real)	<ul style="list-style-type: none"> - LESRPE - CEEA: VU - Catálogo Regional: DIE 	<ul style="list-style-type: none"> - Sequías del Sahel - Empleo abusivo de plaguicidas - Pérdida de hábitat - Competencia por los huecos de nidificación - Uso de insecticidas en labores forestales 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación - Protección de bosques maduros - Facilitar lugares de anidamiento 	
<i>Pterocles orientalis</i> (ganga ortega)	<ul style="list-style-type: none"> - LR: EN - LESRPE - CEEA: VU - Catálogo Regional: SAH 	<ul style="list-style-type: none"> - Transformación del hábitat y gestión agraria - Desarrollo urbanístico y de infraestructuras lineales - Desarrollo energético fotovoltaico y eólico - Mortalidad por tendidos eléctricos o aerogeneradores - Caza ilegal - Insuficiencia de medidas específicas de gestión - Causas naturales 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la catalogación de la especie a escala estatal, actualmente catalogada como "Vulnerable", y declararla "En Peligro de Extinción" - Elaboración y aprobación de los preceptivos planes de recuperación a nivel nacional y autonómico - Desarrollo de medidas específicas ligadas a los usos agrícolas - Prohibición de repoblaciones forestales o de aumentar la superficie de cultivos leñosos en hábitats de la especie - Prohibición o restricciones sobre uso de plaguicidas - Prohibición del desarrollo de infraestructuras en las zonas más sensibles para la especie - Ampliar o modificar la Red Natura 2000 	

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESPECIE	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN*1	AMENAZAS	CONSERVACIÓN	MAPA DE DISTRIBUCIÓN*2
<p><i>Tetrax tetrax</i> (sición común)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - LR: EN - LESRPE - CEEA: VU - Catálogo Regional: SAH 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida y transformación del hábitat - Mortalidad por tendidos eléctricos o aerogeneradores <ul style="list-style-type: none"> - Caza ilegal - Atropellos - Pérdida de recursos tróficos 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de la evolución de la población - Estudios sobre la conectividad entre núcleos de población - Revisar catalogación a escala estatal para declararla "En Peligro de Extinción" en el CEEA - Elaborar planes de recuperación o conservación en las CCAA con presencia de la especie - Designación de nuevas ZEPA o ampliación de las existentes - Desarrollo de medidas ligadas a los usos agrícolas - Prohibición repoblaciones forestales en hábitats actuales o potenciales - Prohibición de proyectos de regadío e infraestructuras energéticas en zonas sensibles - En líneas eléctricas ya instaladas colocación de la señalización adecuada - Seguimiento de la evolución de la población y causas de mortalidad directa 	

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

5 DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE ESTUDIO

En términos generales, la zona de emplazamiento del PFV *4 Leguas* y su LSMT hasta la línea 18 – Belvis 20 kv SRT Venteros, es una zona agrícola con una fuerte influencia antrópica. Esto se debe a la existencia de varios núcleos de población cercanos y varias carreteras en sus inmediaciones. Asimismo, a unos 7 kilómetros hacia el sur se encuentra el aeropuerto Madrid-Barajas, por lo que toda el área, en general, se encuentra antropizada y presenta altos niveles de actividad.

Respecto de la zona exacta de implantación del proyecto, se trata de terrenos agrícolas dedicados al cultivo de secano, principalmente cereal. Es una zona monótona, con poca diversidad de vegetación y orografía llana. Asimismo, al noreste de donde se ubicaría el PFV se encuentra una finca con algunos árboles frutales y una pequeña casa de aperos.

Hacia el este del proyecto se encuentra el municipio de Cobeña, que constituye el núcleo poblacional más grande cercano al proyecto y en cuyas inmediaciones encontramos zonas arboladas, como choperas. Hacia el oeste se encuentra el municipio de Belvís de Jarama., donde se ubica una importante masa de pinos que rompen con la homogeneidad de la zona. Al sur se ubica la carretera M-103, tras la que se extiende una gran extensión de terreno dedicada al cultivo de cereal. Por último, hacia el norte encontramos parcelas dedicadas al cultivo de cereal con algunas zonas en barbecho con escobas y otras especies de matorral, que acaban en las laderas que conducen al cauce del Arroyo del Valle, de carácter estacional.

A continuación, se adjuntan algunas imágenes que representan los principales ambientes que serían ocupados por el proyecto:

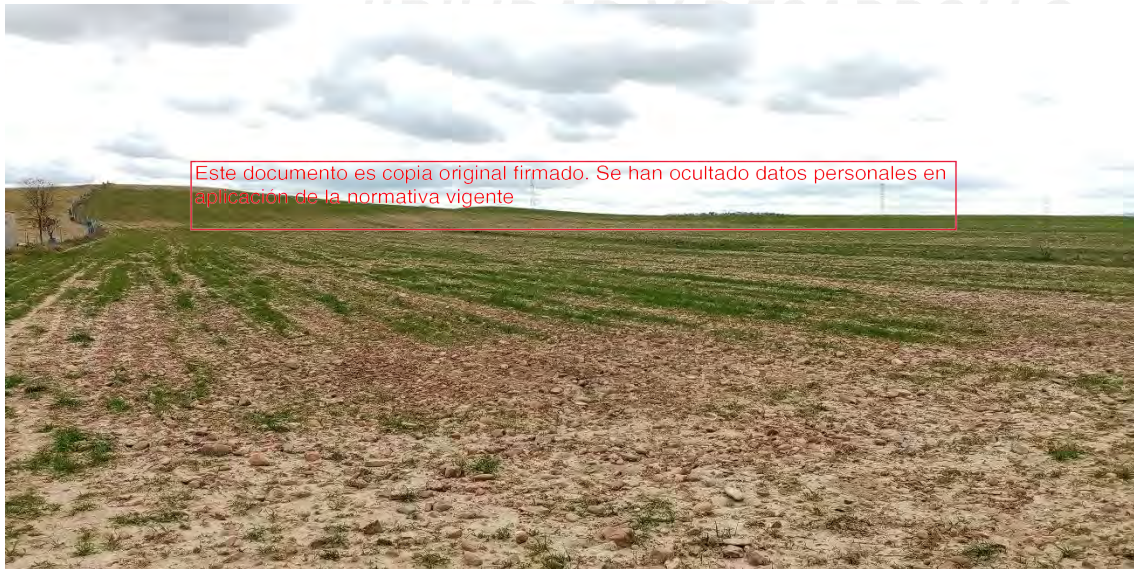


Ilustración 3. Fotografía del terreno que sería ocupado por el PFV 4 Leguas.



Ilustración 4. Fotografía de unos de los tramos que recorrería la LSMT.

Respecto de las zonas de estudio para realizar los censos específicos, se visitaron aquellos hábitats propicios para las especies objetivo, como son la Avutarda euroasiática, Sisón común, Cernícalo primilla y Ganga ortega.

Para el censo específico de **Avutarda euroasiática** y **Sisón común**, dado que son especies con requerimientos ambientales prácticamente similares, se visitaron las mismas zonas. El hábitat funcional para estas especies se ubica en zonas dedicadas al cultivo en extensivo de cereal, siendo especialmente favorables para su proliferación, las leguminosas. Otras zonas favorables son áreas de perdido, con vegetación natural.



Ilustración 5. Zona implantación PSFV prospectada durante censo específico de Avutarda euroasiática y Sisón común.

Respecto de la **Ganga ortega**, su hábitat óptimo se encuentra en zonas amplias, de orogenia plana. Siente especial predilección por zonas de barbecho y perdido, si bien, también puede estar en zonas similares a las de la Avutarda y el Sisón.



Ilustración 6. Parcela agrícola recorrida durante el censo de Ganga ortega.

Por último, respecto del hábitat funcional del **Cernícalo primilla**, si bien todas las áreas citadas anteriormente son óptimas para su campeo, se deben visitar las zonas favorables para su nidificación. Estas zonas se corresponden con infraestructuras con huecos, edificios abandonados o similar.



Ilustración 7. Edificio abandonado visitado durante el censo específico de Cernícalo primilla.

6 RESULTADOS CENSOS ESPECÍFICOS

6.1 AVUTARDA EUROASIÁTICA (OTIS TARDA)

La avutarda euroasiática es una especie que no viene reflejada en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEAA), pero que aparece catalogada como “Casi amenazada”, en el Libro Rojo de las Aves 2021.

Ha sido la única especie avistada en todas las visitas. En las 7 visitas realizadas, se han registrado un total de 19 ejemplares de esta especie, todos ellos en la misma zona, a menos de 500 metros de la poligonal.

El mayor número de ejemplares observados juntos fue de 15 individuos, si bien todos eran machos. Dadas las fechas de la observación (mayo), y teniendo en cuenta que no había hembras, es bastante probable que se tratase de un *lek* de reproducción. El *lek* de es el sistema de

apareamiento de la avutarda. Consiste en la reunión de todos los machos reproductores de una amplia zona en un área concreta del territorio, si bien, se necesita de la presencia de hembras cercanas para que se puedan establecer parejas reproductoras.

Finalmente, sólo se pudo confirmar la existencia de una pareja reproductora a unos 300 m al sureste de la poligonal.



Ilustración 8. Dos ejemplares de Avutarda euroasiática en vuelo. Fotografía tomada en mayo de 2023.

El resto de los ejemplares observados durante las visitas restantes han sido macho o bien individuos jóvenes que no han podido ser sexados.

Asimismo, se adjunta el mapa de calor de la densidad de Kernel, con la distribución de esta especie en la zona del proyecto. El complemento mapa de calor usa una estimación mediante la densidad de Kernel para crear un ráster de densidad de una capa de puntos de entrada. Dicha densidad se calcula en base al número de puntos en una ubicación, de forma que un mayor número de puntos agrupados resulta en valores mayores. Los mapas de calor permiten una fácil identificación de los "puntos calientes" y la agrupación de los puntos.

Este documento es copia original firmada. Salvo por el sistema de control de calidad en aplicación de la normativa vigente

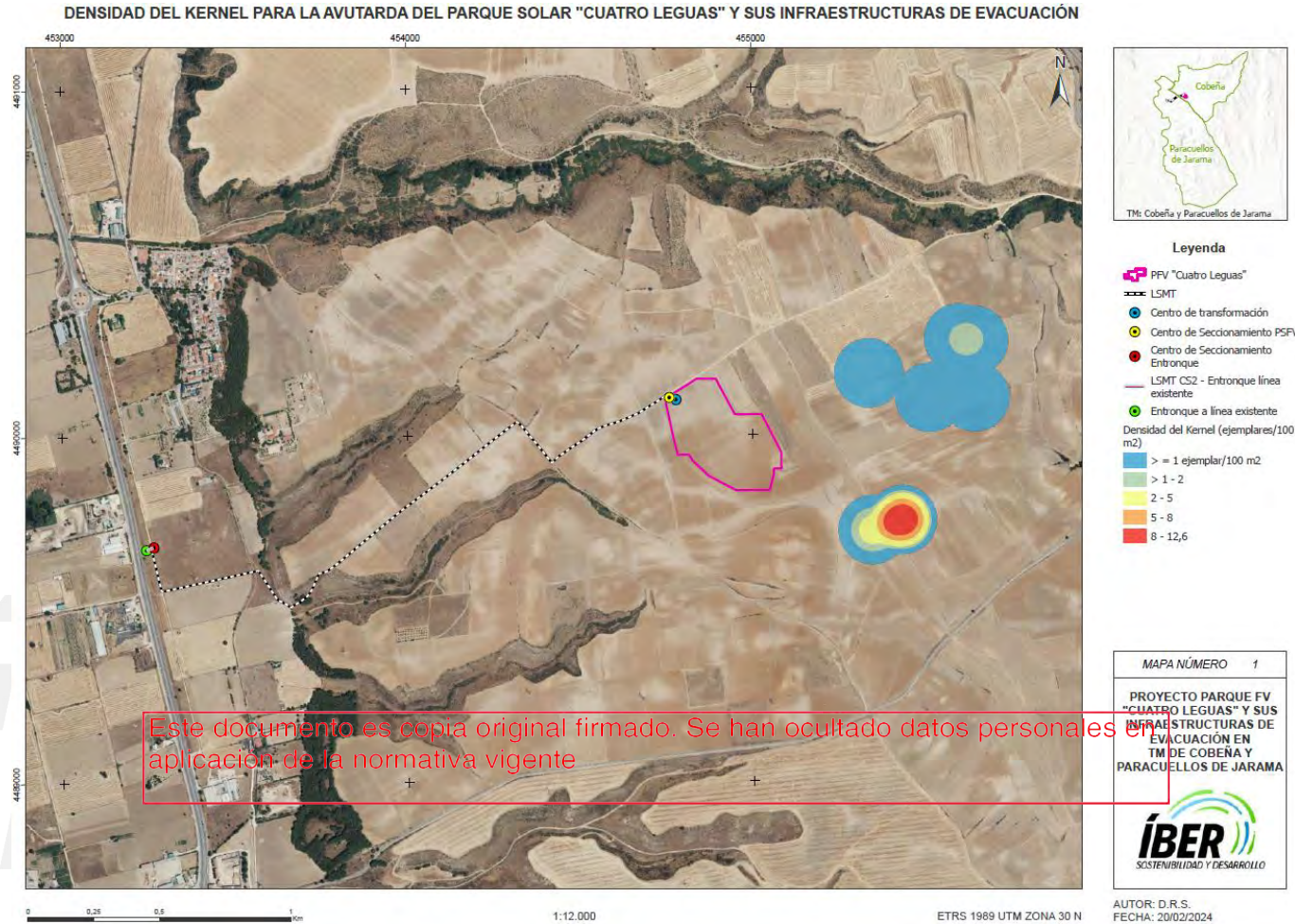


Ilustración 9. Mapa de Kernel con las observaciones de Avutarda euroasiática.

Como se puede observar, la Avutarda euroasiática siente querencia por las zonas situadas al sureste y este del PFV. No obstante, las preferencias de zonas varían mucho de unos años a otros, ya que dependen de los tipos de cultivo.

A continuación, se muestran los *tracks* realizados durante los censos, donde se muestran la cobertura de las áreas potenciales en las zonas del proyecto:

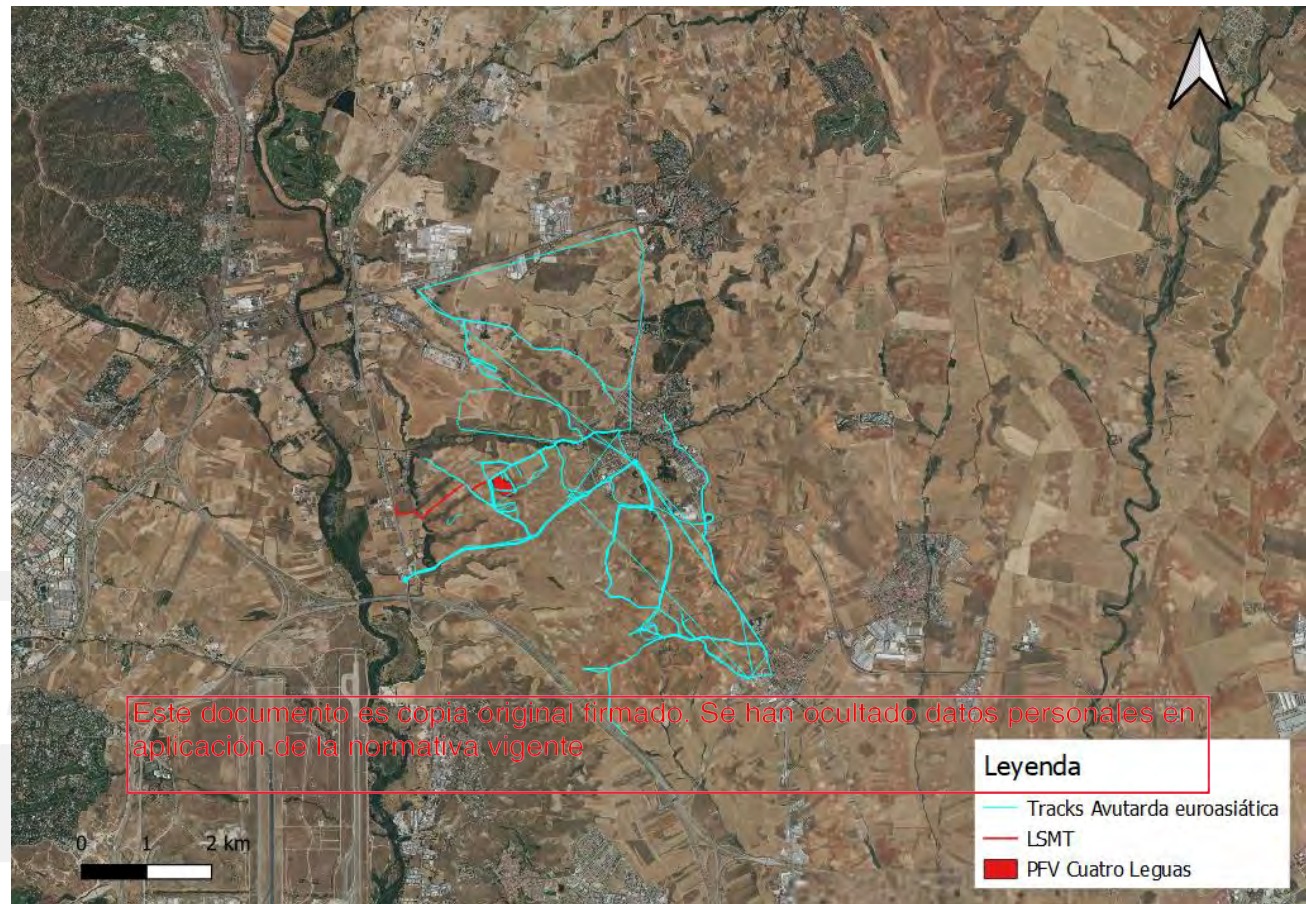


Ilustración 10. Mapa con el recorrido total realizado durante las visitas de Avutarda euroasiática.

Como se puede comprobar, todas las áreas potenciales, tanto las del proyecto en sí como sus alrededores, quedan cubiertas.

En conclusión, se detectó un lek de reproducción y una pareja reproductora fuera de del PFV, entre los 300 y los 500 m. No obstante, dado que toda el área es potencial para albergar zonas de cría de la especie, **no se considera algo significativo**, pues, en caso de producirse algún desplazamiento sería a zonas cercanas.

6.2 SISÓN COMÚN (*TETRAX TETRAX*)

El sisón común es una especie que aparece catalogada como “En Peligro” tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEAA) como en el Libro Rojo de las Aves 2021.

Dicha especie ocupa, principalmente, hábitats agrícolas abiertos, dominados por cultivos cerealistas de secano o pastizales extensivos. Sin embargo, aun siendo hábitat potencial para la especie, no se ha registrado ningún avistamiento de sisón común durante los censos realizados. Por lo tanto, su presencia en la zona queda descartada tras la realización de las visitas.

Esto puede deberse a la presencia de núcleos urbanos cercanos a la zona de implantación del proyecto.

A continuación, se muestran los *tracks* realizados durante los censos invernales, donde se muestra la cobertura de las áreas potenciales en las zonas del proyecto:

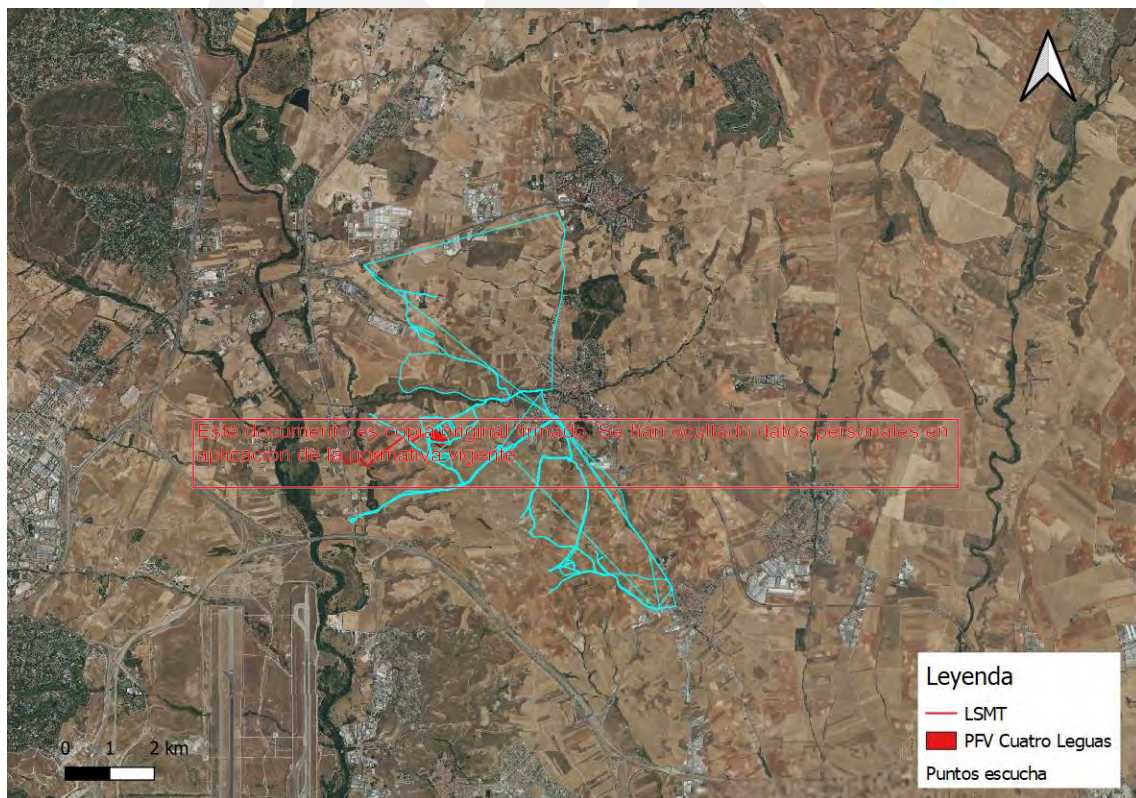


Ilustración 11. Mapa con el recorrido total realizado durante las visitas invernales de Sisón común.

También se adjunta una imagen de la ubicación de los puntos de escucha seleccionados para los censos primaverales:

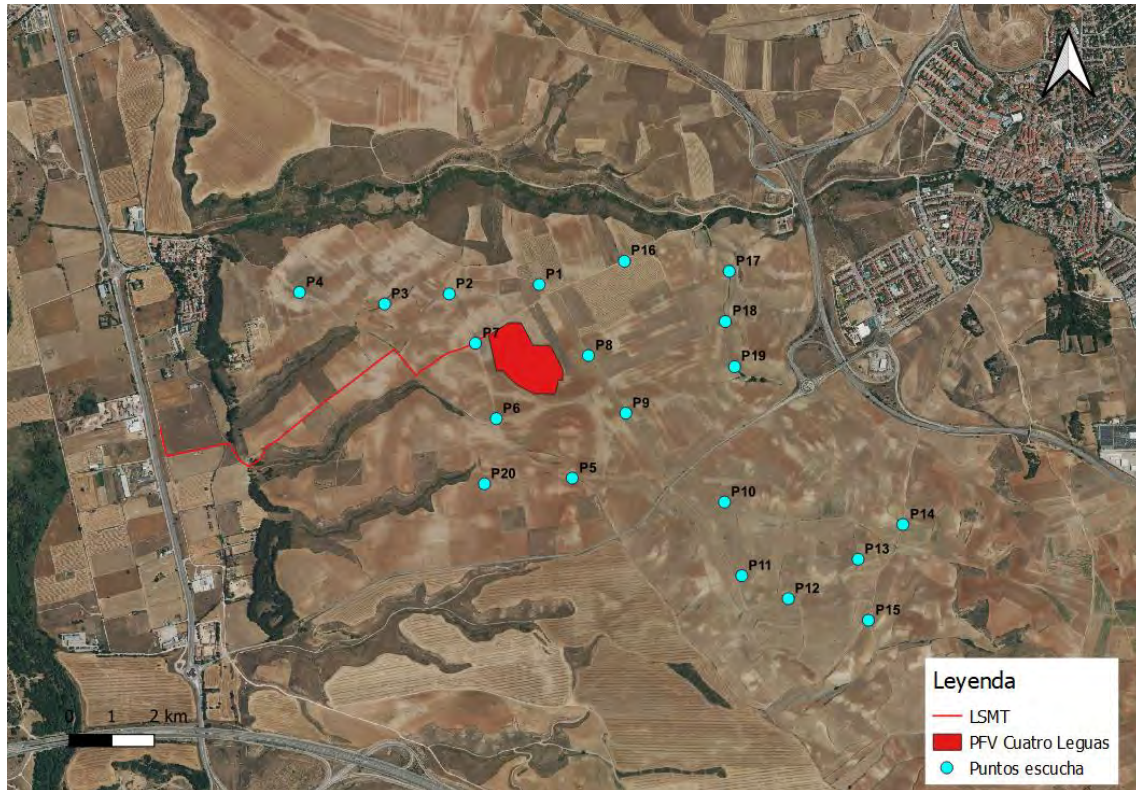


Ilustración 12. Mapa con los puntos de escucha seleccionados para las visitas primaverales de *Sisón común*.

6.3 GANGA ORTEGA (*PTEROCLES ORIENTALIS*)

La Ganga ortega es una especie que aparece como “Vulnerable” tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEA), como en el Libro Rojo de las Aves 2021.

Sus hábitats predilectos, tanto de alimentación como cría, se corresponde con zonas llanas de alta visibilidad, donde abundan los barbechos, cultivos de leguminosas etc. Como ha ocurrido en el caso del *Sisón*, determinadas áreas situadas en el entorno del proyecto se corresponden con ese tipo de ecosistemas. No obstante, no se han dado observaciones de esta especie durante las visitas. La alta influencia antrópica ha podido motivar la ausencia de esta especie en la zona del proyecto.

A continuación, se muestran los *tracks* realizados durante los censos, donde se muestra la cobertura de las áreas potenciales en las zonas del proyecto:

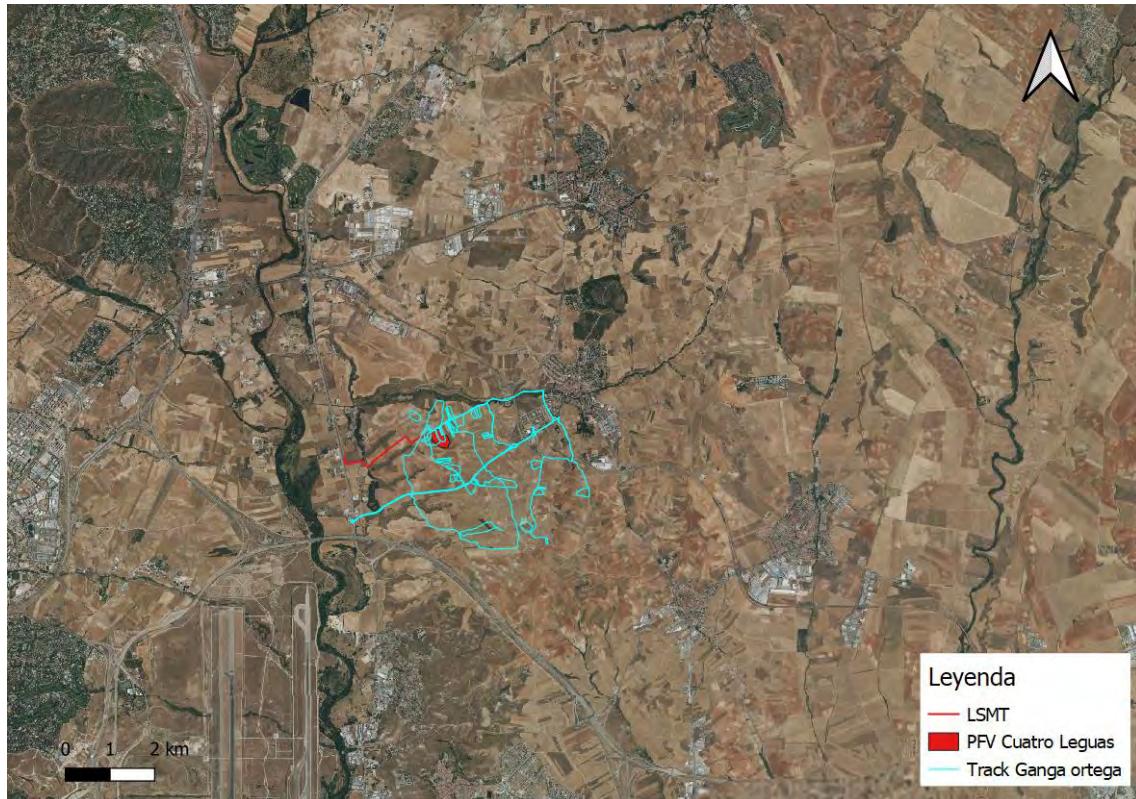


Ilustración 13. Mapa con el recorrido total realizado durante las visitas de Ganga Ortega.

6.4 CERNÍCALO PRIMILLA (*FALCO NAUMANNI*)

El cernícalo primilla es una especie que no viene reflejada en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEAA), pero que aparece catalogada como “Vulnerable”, en el Libro Rojo de las Aves 2021.

Se trata de una especie estival. Es decir, aparece en nuestro país durante la primavera-verano, para reproducirse. Las zonas de cría se suelen establecer en edificios abandonados, infraestructuras antiguas... en lugares cercanos a zonas agrarias, ya que usan los campos de cultivo para alimentarse (principalmente de insectos).

En las visitas a campo no se ha registrado ningún avistamiento de cernícalo primilla durante los censos, si bien, se han visitados las zonas potenciales para el establecimiento de colonias de reproducción.

A continuación, se muestran los *tracks* realizados durante los censos, donde se muestra la cobertura de las áreas potenciales (infraestructuras, edificaciones etc.), en las zonas del proyecto:

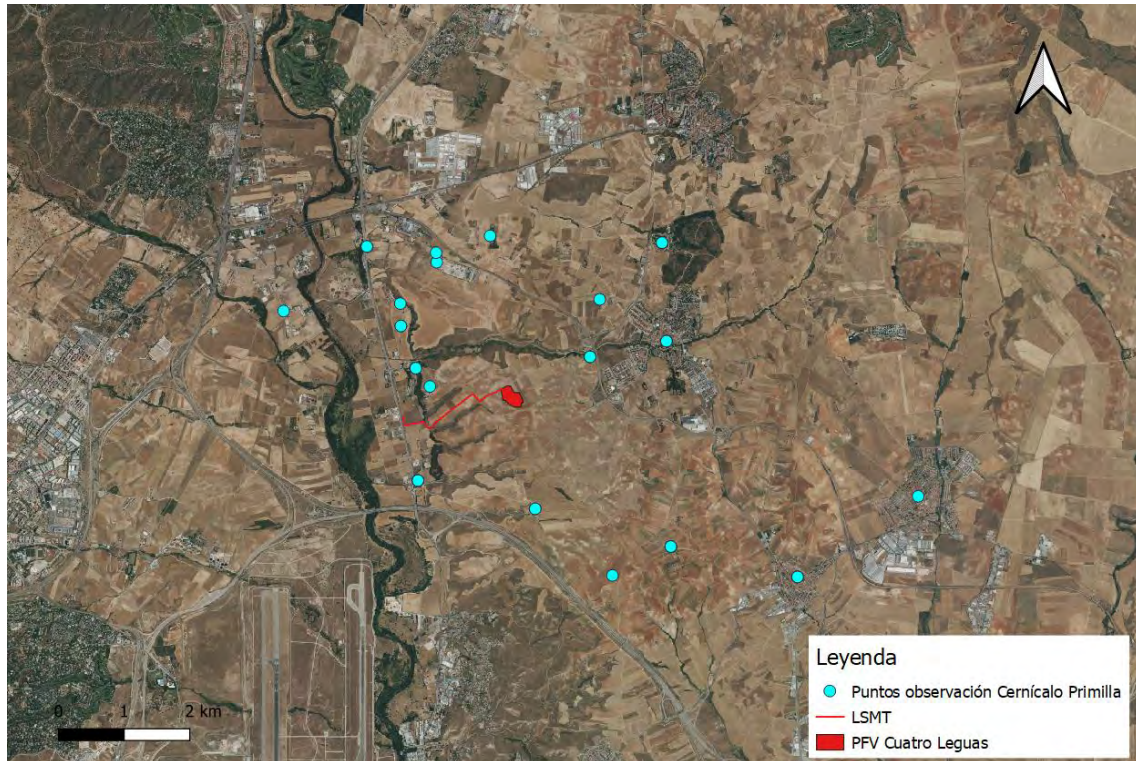


Ilustración 14. Lugares visitados para estudiar la presencia de colonias de nidificación de Cernícalo primilla.

7 TIPIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS

7.1 IMPACTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

7.1.1 Alteración de los hábitats faunísticos

Uno de los efectos más significativos sobre la fauna será la destrucción directa de hábitats por la disminución de la vegetación natural del área a ocupar. En ambas alternativas, la poligonal del PFV *Cuatro Leguas* se emplaza sobre terrenos agrícolas de cultivo de secano, así que estos serán los que sufran una mayor afectación. Por otra parte, la línea de evacuación, también se dispone sobre terrenos de secano, aunque también sobre matorrales esclerófilos y cultivos de regadío, aunque en diferente proporción según la alternativa.

Con la fase de construcción del proyecto se producirá, por tanto, un cambio en el uso del territorio por las especies faunísticas, sobre todo en territorio ocupado por el parque fotovoltaico. Aquellas especies con capacidad de desplazamiento (aves y mamíferos de tamaño medio), se establecerán en otros lugares para recuperar las zonas funcionales perdidas por destrucción de vegetación o de cultivos, mientras que aquella fauna con baja movilidad, como pequeños mamíferos, reptiles o anfibios, podrán ser los más afectados si no son capaces de restablecer sus dominios vitales (para alimentación, cría o cobijo) en zonas más o menos próximas a la actuación.

Cabe destacar que, según los censos realizados y la bibliografía consultada para este estudio, cualquiera de las especies faunísticas descritas en el proyecto es susceptible de utilizar dicha área para desarrollar sus funciones vitales. La zona en cuestión no es condicionante para su

presencia, simplemente la hace propicia para que puedan o no asentarse. Existen tres hábitats susceptibles de verse afectados por el proyecto:

- Hábitats de cría: Destrucción del hábitat útil en las zonas en las que el proyecto supone una alteración del medio. Esta afectación tiene especial relevancia para las especies cuya reproducción está vinculada de forma habitual con el sustrato edáfico o la vegetación de cultivo susceptible de verse alterada.
- Hábitats de alimentación: De modo similar al epígrafe anterior, la eliminación total o parcial del espacio usado por las diferentes especies como zona de alimentación, adquiere especial relevancia para los taxones que se alimentan en el suelo (aves granívoras o insectívoras), o se alimentan prioritariamente de especies vinculadas a suelo (cernícalos, ratoneros, etc.).
- Hábitats de refugio: Destrucción del espacio usado para el descanso diario o para el uso ocasional, afectando a especies similares a las referidas anteriormente. Sobre este hábitat se producen molestias durante el periodo de construcción, pudiendo este factor manifestarse como significativo para ciertas especies vinculadas al espacio inmediato de las zonas en las que se colocan las placas fotovoltaicas. El tránsito de vehículos y maquinaria pesada pueden provocar un aumento de partículas en suspensión en el aire, emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras y un incremento del nivel sonoro por los ruidos.

Para el caso concreto del proyecto, el PFV ocupa un área de 6,88 ha y se dispone por completo sobre tierras de labor en secano. En cuanto a las infraestructuras de evacuación la LSMT cuenta con una extensión de 1,97 km y un área de influencia de 3,95 hectáreas. También se dispone principalmente sobre campos de cultivo de secano, aunque también atraviesa matorrales esclerófilos (aproximadamente 200 m), terrenos de regadía (aproximadamente 350 m) y zonas industriales o comerciales (aproximadamente 125 m). Es importante destacar que parte de su recorrido seguirá el trazado de caminos existentes, lo que es especialmente relevante en la zona de matorral, ya que evitará la destrucción innecesaria de vegetación y, por tanto, de hábitats faunísticos.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

El hábitat que se destruirá con la implantación del proyecto se corresponderá principalmente con una extensión agraria que es susceptible de acoger varias especies faunísticas. No obstante, dada la pequeña dimensión del parque fotovoltaico y la escasa longitud de la línea eléctrica, la alteración de los hábitats faunísticos será poco significativa.

7.1.2 Eliminación de ejemplares

Los trabajos previos a la propia instalación del proyecto suponen la creación y ampliación de viales existentes, el desbroce de vegetación, el allanado del terreno y, por último, la instalación de las estructuras metálicas. Todas estas actividades ocasionarán en mayor o menor medida la mortalidad de aquellos ejemplares que habiten en ese medio y tengan una capacidad de huida o movimiento más restringida.

Todo ello provocará, de una forma directa, la reducción de poblaciones de fauna debido a atropellos de aquellos ejemplares que habiten en ese medio y tengan una capacidad de huida o movimiento más restringida, así como al vertido de contaminantes o electrocuciones.

Cabe destacar la sensibilidad de aquellas especies de aves que nidifiquen o vivan en el suelo (tanto en los cultivos como en los linderos de los mismos), ya que presentarán un riesgo de mortalidad considerablemente elevado, sobre todo en el caso de los pollos que sean incapaces de desplazarse fuera de los nidos.

7.1.3 Alteración y molestias de las poblaciones existentes

La realización de un proyecto de esta envergadura puede afectar a la fauna del entorno, ya sean aves u otras especies, a través de potenciales molestias y efectos directos sobre ejemplares y poblaciones como son: la fragmentación y el efecto barrera entre las diferentes poblaciones y/o meta poblaciones y la pérdida de la diversidad faunística. Todos ellos son impactos incluidos en este apartado relativo a posibles alteraciones en la dinámica poblacional de las especies.

La apertura de vías de acceso y la construcción general del parque implica la presencia continuada en la zona de personal y maquinaria pesada durante el tiempo correspondiente a dichos trabajos. El tránsito de vehículos y maquinaria pesada, así como los trabajos a realizar (movimientos de tierras, desbroces, instalación de estructuras metálicas, etcétera), van a provocar un incremento del nivel sonoro durante las obras de construcción, así como un aumento en la frecuencia de visitas de los operarios en la zona, lo que causará molestias en la fauna, sobre todo en época reproductiva.

Estas molestias incluidas en esta fase producirán afectaciones, de mayor o menor magnitud, sobre las especies faunísticas presentes en la zona. En vertebrados provocará una reacción inmediata de huida.

Se prevé que, con el aumento del tránsito de vehículos debido a dichas obras de construcción, haya un considerable aumento en el riesgo de atropello (valorado anteriormente) y molestias a los animales, principalmente de especies cuya actividad sea diurna y que están ligados a ambientes agrarios, como pequeños micromamíferos. También afectará a la avifauna ligada a ambientes agrarios de terrenos abiertos, así como a especies de zonas de arbustivas y de matorrales existentes en los linderos de los campos de cultivo.

Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

7.1.4 Afectación a especies protegidas o de interés y sus áreas de protección

En la fase de instalación los impactos más importantes son el aumento de tráfico, la creación de nuevas vías de acceso a la zona, el ruido generado en las obras y el desbroce de la vegetación para la instalación de las estructuras. Todo ello implicará una huida de las especies de la zona a ambientes más tranquilos.

Todas las especies catalogadas en este estudio con algún grado de protección tanto por el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) y el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

En las cuadrículas de interés encontramos especies con categoría de protección como *Aegypius monachus* (buitre negro), *Aquila adalberti* (águila imperial ibérica), *Circus pygargus* (aguilucho cenizo), *Milvus milvus* (milano real), *Phoenicurus phoenicurus* (colirrojo real), *Pterocles orientalis* (ganga ortega), *Tetrax tetrax* (sisón común), *Ardea purpurea* (garza imperial), *Ciconia ciconia* (cigüeña blanca), *Circus aeruginosus* (aguilucho lagunero occidental), *Circus pygargus* (aguilucho cenizo), *Coracias garrulus* (carraca europea), *Ixobrychus minutus* (avetorillo común) y *Otis tarda*

(avutarda). **De todas las especies catalogadas, se ha constatado la presencia del Buitre negro, Águila imperial ibérica, Aguilucho cenizo, Milano real y Avutarda.**

Respecto de las aves rapaces (Buitre negro, Águila imperial ibérica y Milano real), dada la pequeña dimensión del proyecto y su disposición sobre campos de cultivo (que no constituyen el hábitat de refugio o cría de la especie), sumado a la amplia capacidad de desplazamiento de estas especies, no se prevé que la fase de construcción genere sobre ellas graves molestias.

No obstante, sí se producirá una mayor afección sobre las aves esteparias detectada en las visitas a campo, como son la **Avutarda euroasiática** y el **Aguilucho cenizo**. Dada su estrecha vinculación con los terrenos abiertos y campos de secano, las obras de instalación del proyecto sí pueden generar molestias por ruidos, presencia de personal y maquinaria e incluso mortalidad directa de pollos o huevos, ya que estas especies anidan directamente en el suelo o utilizan los campos como zonas de refugio y alimentación. Sin embargo, es importante resaltar que **todas las observaciones de estas especies han tenido lugar fuera de la poligonal, y nunca en las inmediaciones de la línea**. Asimismo, el número de observaciones ha sido bastante limitado, por tanto, teniendo en cuenta estos factores y dadas las dimensiones del PFV, no se considera que el proyecto suponga una afección grave. Asimismo, en caso de que se produjese algún desplazamiento, es probable que fuese a zonas cercanas, ya que el territorio es muy similar y amplio. Por todo ello, el mayor impacto sobre estas especies será la reducción de su hábitat funcional, siendo, además, probable, que se produzca un desplazamiento

Por último, otra especie observada protegida que no estaba catalogada, y que se ha observado de manera muy puntual, ha sido el Cernícalo vulgar, el cual usa las zonas del proyecto como área de campeo y alimentación. Asimismo, se pudo confirmar la presencia de un territorio reproductor a casi 1 km al sur de la LSMT.

7.2 IMPACTOS EN LA FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

7.2.1 Alteración de los hábitats faunísticos

La ocupación del suelo de forma permanente afecta a los hábitats, ya sea a través de una potencial pérdida o de una disminución de la calidad del mismo por la alteración de la estructura del sustrato y de la estructura vegetal. Estas afecciones de carácter permanente generan la desaparición de manchas vegetales por la ocupación del terreno por las placas fotovoltaicas, los apoyos de la línea eléctrica, el vallado y cualquier otra infraestructura requerida en el proyecto.

Por tanto, la presencia y el funcionamiento del parque solar suponen un cambio de uso del suelo, generando un hábitat con una escasa capacidad de acogida de fauna. Esto deriva en una merma de las zonas de campeo, reproducción y alimentación utilizadas por la fauna local, ya que dejan de obtener de la zona los recursos que antes esta les proporcionaba.

Aun así, cabe destacar que la afectación de este impacto en esta fase será notablemente inferior que la producida en la fase de construcción, ya que una vez que el parque fotovoltaico está operativo, no genera grandes trastornos. Si bien es verdad que muchas poblaciones de fauna que ocupaban las superficies del parque se habrán desplazado a zonas más favorables, otras poblaciones con mayor capacidad de adaptación se habrán habituado a la presencia de las placas fotovoltaicas y de sus estructuras complementarias. Además, se habrá procedido a la restauración de aquellas zonas que no vayan a ser funcionales en el periodo de operaciones y mantenimiento del proyecto, como buena parte del trazado de la línea eléctrica soterrada.

7.2.2 Alteración y molestias de las poblaciones existentes

La presencia del parque fotovoltaico, dado su carácter silencioso y estático y la ausencia de vertidos y emanaciones, no genera molestias a las especies de fauna circundantes. De igual modo, la línea eléctrica, al ser soterrada, será imperceptible por la fauna y no ocasionará molestias sobre ella.

La mayor parte de las molestias derivadas que se pueden producir en el periodo de explotación se van a ocasionar debido a la propia presencia de todas las infraestructuras asociadas al parque fotovoltaico, que ocupan los terrenos que antes proporcionaban sustento y refugio a las especies, así como a la presencia de operarios y vehículos cuando se realicen las labores de mantenimiento pertinentes.

La presencia de estos operarios tendrá un carácter puntual e impredecible para el caso de averías, si bien, teniendo en cuenta la baja frecuencia con la que será necesaria la presencia de personal del parque en la zona, tendrá un impacto similar al producido por el tránsito y presencia de vehículos de agricultores de la zona.

Es por todo ello que el impacto producido por la presencia de un parque solar en cuanto a molestias a la fauna será de baja magnitud.

7.2.3 Afectación a especies protegidas o de interés y sus áreas de protección

Como se ha comentado en el apartado anterior, la presencia del parque fotovoltaico en fase de operación no implica riesgos de mortalidad más allá de posibles atropellos puntuales por la presencia de operarios en la zona cuando el parque lo requiera (por reparación y/o mantenimiento de las instalaciones).

Se estima que aquellas especies con capacidad de huida se habrán desplazado a zonas más favorables y menos fragmentadas, mientras que aquellas con mejores capacidades de adaptación se habrán mantenido en la zona.

La presencia del proyecto no generará molestias a raíz de la emisión de ruidos o contaminantes, sin embargo, las especies de esteparias, que son las que más dependen del medio agrícola, como aguilucho cenizo, ganga ortega, sisón común, aguilucho pálido, avutarda y carraca europea, verán disminuidos sus territorios de campeo y refugio. Estas especies, aunque no vayan a sufrir molestias directas durante la fase de operación, sí verán reducido un posible territorio de campeo, cría o alimentación, lo que podría repercutir de forma negativa en sus poblaciones.

Otras especies, como el buitre negro y el águila imperial ibérica, no sufrirán grandes alteraciones, dado el reducido espacio que ocupan ambas alternativas respecto a los terrenos tan amplios sobre los que patrullan.

7.2.4 Colisión y electrocución de aves

Las líneas de evacuación tendrán carácter soterrado, por lo que el riesgo de colisión y electrocución con las mismas es inexistente.

8 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

8.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

8.1.1 Protección de los hábitats faunísticos

Todas las actuaciones incluidas en la fase de obras van a producir afectaciones sobre los hábitats presentes en la zona, afectando de forma indirecta y temporal a las especies que viven en ellos. Sin embargo, las medidas protectoras y correctoras para la vegetación permiten a su vez minimizar los impactos sobre los biotopos faunísticos existentes. El control de la superficie de ocupación mediante el jalonamiento previo al inicio de la fase de construcción, previsto para minimizar la ocupación de suelos, impedirá la destrucción innecesaria de hábitats de fauna. Por ello, se pretende evitar la apertura de nuevos viales de acceso dando preferencia al uso de los existentes, lo que contribuirá a minimizar las posibles molestias y a evitar la alteración y/o deterioro del hábitat de este factor. De esta forma, se minimizará la afectación a lugares de alimentación, refugio o cría de especies de fauna de interés y la mortalidad de ejemplares.

Asimismo, la restauración vegetal de las superficies afectadas que no sean útiles en fase de explotación supondrá la recuperación de los terrenos, permitiendo un uso por parte de la fauna como zonas de alimentación, refugio o reproducción. A medio plazo estos terrenos recuperados podrán ser ocupados de nuevo por las especies de menor movilidad y por lo tanto más vulnerables, y por las especies de interés. Promover la vegetación natural en las lindes de los caminos y respetar los setos favorecería la variedad de hábitats y ofrecería lugares de refugio para pequeñas aves y mamíferos.

8.1.2 Prevención de la eliminación de ejemplares

Al realizar la protección de hábitats faunísticos no solo se contrarresta la alteración del propio hábitat sino también la eliminación de ejemplares. En concreto, el jalonamiento perimetral del área de actuación de las obras establece una reducción del área donde se va a producir el impacto y por tanto una reducción sobre los posibles ejemplares con riesgo de ser atropellados por los vehículos y la maquinaria de las obras.

Además, para minimizar en la medida de lo posible este impacto, se evitará efectuar las obras (movimientos de tierra y apertura de zanjas) durante de la época de nidificación y cría. De esta manera, el impacto sobre las especies que vivan y/o nidifiquen en el suelo se verá considerablemente reducido.

Por otro lado, con el fin de reducir en mayor medida la eliminación directa de ejemplares, se establecerá una limitación de velocidad de circulación de vehículos de la zona en 30 km/h. También se plantea no realizar trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna a consecuencia de los deslumbramientos.

8.1.3 Prevención de las molestias de las poblaciones e individuos existentes

El impacto que se incluye en este punto son las molestias derivadas del ruido debido al tráfico y al empleo de maquinaria de obra, así como la presencia de operarios en la zona de la obra, suponiendo un aumento de los niveles sonoros que afectarán a la fauna presente en el ámbito de la actuación. En este sentido, se tendrán en cuenta las medidas adoptadas para la prevención de la contaminación acústica.

De igual forma, el jalonamiento perimetral o en su caso el vallado perimetral de la instalación evitará la circulación de vehículos y maquinaria fuera de las zonas afectadas por la construcción del parque fotovoltaico, lo que evitará que se produzcan molestias en zonas ajenas a la obra.

Para minimizar posibles molestias a estas especies de avifauna, se aplicarán las mismas medidas que para la eliminación de ejemplares, restringiendo en la medida de lo posible la realización de las obras durante la época reproductora (como mínimo abril-junio, inclusive), especialmente las primeras fases de la obra. También se limitará el tiempo de construcción del proyecto en el tiempo, de manera que las molestias de la construcción no afecten a la fauna durante varios años consecutivos. Cabe destacar que estas medidas también influirán en las especies protegidas o de interés.

8.1.4 Prevención de la afectación a especies protegidas o de interés y sus áreas de protección

Dentro de las aves catalogadas descritas tanto en el inventario de fauna como en los impactos de fauna, resultarán ser más sensibles a la afectación de las obras aquellas que estén más vinculadas con el medio agrario, como las especies esteparias observadas (aguilucho cenizo, y avutarda euroasiática), pero también otras como el milano real, por lo que la construcción del proyecto va a generar toda clase de molestias mencionadas en el apartado anterior de “molestia a las poblaciones existentes”, pero en este caso agravadas dada la sensibilidad de las especies.

Por todo ello, una de las medidas más efectivas tomadas para la reducción de los impactos es el jalonamiento y la delimitación del paso de la maquinaria y los vehículos únicamente a través de caminos bien definidos, lo que minimiza por mucho la posibilidad de afectar a especies protegidas y de interés especial y sus áreas de protección.

Además, las medidas expuestas en el apartado de “prevención a las molestias de las poblaciones existentes” y, especialmente, la de la restricción en la medida de lo posible de las obras durante la época reproductora, evitará mortalidades de pollos y nidos y favorecerá la permanencia de estas especies en la zona evitando su dispersión en un momento clave de su biología.

Este párrafo debe ser revisado. Es un momento clave de su biología aplicación de la normativa vigente

Dado que de las especies esteparias detectadas no se han tenido muchos avistamientos, todos han sido fuera de la poligonal y del trazado de la línea, y dadas las dimensiones del proyecto, con estas medidas los posibles impactos quedan mitigados.

8.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

8.2.1 Protección de los hábitats faunísticos

Al producirse el principal impacto en esta fase debido a la ocupación de terrenos por las infraestructuras permanentes del proyecto, la única acción que puede evitar mayores alteraciones de los hábitats faunísticos es la limitación, en la medida de lo posible, del tránsito de vehículos encargados del mantenimiento de la instalación fotovoltaica por los viales, teniendo en cuenta que puntualmente es necesario recorrer el interior de la instalación y los espacios entre módulos para la realización de labores de limpieza y/o mantenimiento.

La limitación del tránsito de vehículos permite evitar la destrucción o alteración de superficies aprovechables por la fauna, ya sea para actividades reproductivas, de alimentación o de refugio.

Además, la restauración ecológica de los hábitats, mencionada ya en la fase de construcción, y las revegetaciones supondrá también un impacto menor sobre el entorno empleado por la fauna.

8.2.2 Prevención de las molestias de las poblaciones e individuos existentes y prevención de la afectación de especies protegidas o de interés y sus áreas de protección

Con la finalización de las obras no se prevé molestia alguna para las especies salvo las ya comentadas en el resto de los apartados. La principal molestia y el principal impacto en esta fase es la de ocupación permanente de los terrenos por el parque fotovoltaico y sus infraestructuras.

Cabe destacar que el parque fotovoltaico en sí mismo una vez construido no supone un peligro para las especies de avifauna de la zona, dado su carácter estático, la ausencia de vertidos, etc. Sin embargo, son posibles los accidentes por colisión de avifauna con los vallados del proyecto, por lo que se instalarán placas anticolidión para hacerlas así más visibles y prevenir posibles colisiones.

Es sabido que la ocupación supone una merma de los territorios potenciales de cría, refugio, alimentación y campeo. Sin embargo, la restauración ecológica de los hábitats, mencionada ya en la fase de construcción y en los apartados de vegetación, supondrá una reducción del impacto sobre el entorno empleado por la fauna, con la intención de volver a recuperar, en la medida de lo posible, una vegetación propicia para la vivencia de especies de la zona bajo los paneles fotovoltaicos del parque.

Así bien, otras medidas propuestas para evitar mayores alteraciones de las poblaciones existentes, así como a la fauna protegida es la limitación, en la medida de lo posible, del tránsito de vehículos encargados del mantenimiento del parque fotovoltaico por los viales (teniendo en cuenta que puntualmente es necesario recorrer el interior de la instalación y los espacios entre módulos para la realización de labores de limpieza y/o mantenimiento).

La limitación del tránsito de vehículos permite evitar la destrucción o alteración de superficies aprovechables por la fauna, ya sea para actividades reproductivas, de alimentación o de refugio.

Todo ello repercute en una mejora del terreno ocupado por el parque, que atenúa el impacto y permite la presencia de especies de la zona, especialmente para las especies de reptiles catalogados en la zona, que aun en baja densidad, que son propios de las zonas donde se emplaza el proyecto y también las especies de aves con categoría de amenaza mencionadas en apartados anteriores.

9 MEDIDAS COMPENSATORIAS

Las medidas compensatorias son aquellas enfocadas a mejorar el desempeño ambiental del proyecto y, por consiguiente, mejorar los resultados de algunos de los impactos negativos que puede provocar. Con la implantación de estas medidas (sumadas a las medidas preventivas y correctoras desarrolladas en apartados anteriores de este proyecto) se pretende reducir los índices de impacto mediante diferentes acciones que provoquen un impacto positivo y beneficioso, tanto a nivel ambiental y como social en el entorno donde se desarrolla el proyecto.

Por tanto, las medidas compensatorias tienen como objetivo compensar los efectos negativos

sobre los hábitats y especies que no han podido ser evitados ni corregidos por las medidas mitigadoras y correctoras. Para compensar este efecto negativo, se generarán efectos positivos relacionados con estos hábitats o especies.

En concreto, las medidas compensatorias aquí planteadas tendrán los siguientes objetivos:

- Mejorar los ecosistemas de la fauna del lugar y paliar la fragmentación de los mismos
- Medidas para favorecer la presencia de especies de fauna esteparia

El trabajo de desarrollo de estas medidas compensatorias debe implicar no sólo a promotor y administración si no a ayuntamientos, colectivos, etc. para hacer de este proyecto fotovoltaico un modelo de energía sostenible holística; reduciendo la contaminación atmosférica, preservando la fauna, la flora y el suelo y permitiendo el desarrollo de la sociedad.

9.1 MEDIDAS PARA MEJORAR EL HÁBITAT DE LA FAUNA DEL LUGAR

9.1.1 Instalación de hoteles para insectos

Los hoteles de insectos son instalaciones en las que se apilan ramas, troncos, tejas, etc. en una especie de cubículo abierto, creando distintas texturas y recovecos con objetivo de dar cobijo a los insectos, especialmente en la época invernal, periodo en el que son más vulnerables. Aunque los emplean numerosas especies de insectos como refugio, son las abejas y avispa solitarias los que demuestran una mayor preferencia, ya que encuentran en estos hoteles lugares en los que construir sus celdas para desarrollar su descendencia. De este modo, se proporciona a los insectos un entorno alternativo en el que prosperar, supliendo así a la falta de material en el que estos individuos instalan sus refugios de manera habitual, generalmente madera muerta, la cual escasea en el entorno inmediato al parque fotovoltaico, al emplazarse sobre amplias llanuras ocupadas casi por completo por campos de cultivo.

Contarán con diversas formas y espacios para poder albergar una gran cantidad de biodiversidad de estos invertebrados. De esta forma, se mejoran los espacios verdes y se fomenta la biodiversidad en todos los niveles. Se colocarán dos hoteles de insectos en el entorno del PFV *Cuatro Leguas*.

Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

9.1.2 Instalación de posaderos para rapaces

Se pretende colocar posaderos en lugares estratégicos del paisaje agrícola y estepario en el entorno de la instalación fotovoltaica.

Los posaderos son postes de madera que se colocan en espacios abiertos para que las rapaces tengan un lugar a cierta altura sobre el que posarse y otear a sus presas, facilitando así su caza. A su vez, las rapaces pueden hacer una labor estupenda en el control de plagas de los campos vecinos.

Estas medidas son importantes puesto que en los entornos agrícolas escasean los sustratos en altura, permitiendo alejar a las aves de las líneas eléctricas. Se propone la colocación de dos posaderos en el entorno del parque fotovoltaico.

9.2 MEDIDAS PARA FAVORECER LA PRESENCIA DE FAUNA ESTEPARIA

9.2.1 Mejora del hábitat de las aves esteparias: aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y avutarda euroasiática (*Otis tarda*)

Las aves esteparias son especies que desarrollan buena parte de sus actividades vitales en hábitats agrícolas abiertos, dominados por cultivos cerealistas de secano o pastizales extensivos.

Una de las principales amenazas para estas especies radica en la pérdida de hábitat como consecuencia de la intensificación agrícola, la simplificación del paisaje y la proliferación de infraestructuras y urbanizaciones, lo que provoca la desaparición de los lugares de reproducción, una disminución en la disponibilidad de alimento y una menor productividad.

Es por ello que en esta medida se propone crear arrendamientos o cesión de parcelas privadas por particulares, como medidas de gestión directa del hábitat. Con ello se destinará una superficie de 2.000 m² para ser destinada a la siembra con especies herbáceas autóctonas, de forma que se convierta en un refugio para fauna invertebrada, y por extensión, de pequeños vertebrados; un área donde implantar un programa de medidas agroambientales que contemple sistemas de rotación de cultivos (cereales, oleaginosas y proteaginosas), limitación de fechas de labrado y siega, implantación de barbechos, perdidos y rastrojeras, que aporten hábitats adecuados para la alimentación, refugio y cría de las aves esteparias.

En la siguiente imagen se puede ver la zona propuesta para la siembra de especies herbáceas, que se encontrará en la misma parcela del parque fotovoltaico (Referencia catastral 28041A00900087) al sur de la misma, junto al parque fotovoltaico.



Ilustración 15. Localización de la medida compensatoria de siembra de especies herbáceas en el entorno del PFV Cuatro Leguas

10 CONCLUSIONES

A tenor de los resultados obtenidos en campo se concluye:

1. Que se ha realizado un estudio de campo sustentado en 12 visitas a la zona de estudio, realizadas entre el 08/03/2023 y el 15/02/2024
2. Que dicho estudio también se ha apoyado y complementado con datos bibliográficos.
3. Que el objeto del presente estudio ha sido determinar la presencia y/o ausencia de las especies objetivo: Avutarda euroasiática, Cernícalo primilla, Sisón común y Ganga ortega.
4. Que las metodologías escogidas para el estudio han sido las indicadas para censar las especies objetivo. Dichas metodologías se han basado en las recomendaciones de SEO Birdlife, si bien, han sido adaptadas al tipo de proyecto.
5. Que de todas las especies objeto de estudio, sólo se ha detectado la Avutarda euroasiática, catalogada como “Casi amenazada”, según el Libro Rojo de las Aves 2021. Esta especie, sin embargo, no figura en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEAA).
6. Que, en lo referente a la Avutarda euroasiática, no se han detectado ejemplares dentro del PFV *Cuatro Leguas* ni en el trazado de la LSMT.
7. Que las observaciones de esta especie se han dado en todas las visitas, habiéndose detectado un grupo de 19 machos a menos de 500 m al sueste del PFV.
8. Que se ha podido confirmar la existencia de una pareja reproductora a unos 300 m al sureste de la poligonal.
9. Que, mayoritariamente, la Avutarda euroasiática usa las zonas de alrededor del proyecto para alimentarse y camppear.
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente
10. Que no se han detectado ejemplares ni de Sisón común, ni Ganga ortega ni Cernícalo primilla, pese a que la zona del proyecto, y sobre todo sus alrededores, pueden tener potencial para ello.
11. Que la ausencia de dichas especies se puede deber a la alta influencia antrópica en la zona de estudio.
12. Que no se han detectado otras aves esteparias relevantes ni dentro ni fuera de las poligonales, pese a que las zonas del proyecto y sus inmediaciones resultan óptimas para su proliferación.
13. Que se han detectado especies relevantes en las visitas de las especies objetivo, como han sido el Águila imperial ibérica, Aguilucho cenizo, Cernícalo vulgar o Milano real, entre otra.
14. Que las observaciones de estas especies se detallan en el anexo IV del presente documento.

15. Que el potencial de toda la zona para la presencia de especies esteparias es alto, por lo que, en caso de producirse desplazamientos, no serán definitivos ni a zonas lejanas.
16. Que, gracias a las medidas preventivas y correctoras, expuestas en el apartado 8, los impactos asociados al proyecto se verán reducidos y minimizados de manera casi total.
17. Que, a mayores de las medidas preventivas y correctoras, se proponen una serie de medidas compensatorias, expuestas en el apartado 9, que minimizarán casi por completo la posible afección derivada del proyecto y ayudarán a mantener la presencia de aves rapaces, como el Milano real o el Cernícalo vulgar y esteparias, como la Avutarda euroasiática.
18. Que, el proyecto del PFV *4 Leguas* y sus infraestructuras de evacuación, por su tamaño, el carácter soterrado de la línea y en base a las observaciones que se han dado, no tendrá afecciones significativas sobre la avifauna del entorno.



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

11 EQUIPO REDACTOR

El presente estudio de avifauna, vistas a campo, análisis y conclusiones del PFV Cuatro Leguas de 4,5 MW y sus infraestructuras de evacuación hasta la línea 18 – Belvis 20 kV STR Venteros, en los términos municipales de Cobeña y Paracuellos de Jarama:



Graduado en Ciencias Ambientales. Máster en Conservación de la Especie.

Nº de colegiado: 345

Responsable Ambiental y Social Campo- Íber Sostenibilidad y Desarrollo S.L.

Graduada en Biología. Máster en Agricultura Sostenible 4.0.

Fdo.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Licenciado en Biología

Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio natural

Técnico ambiental de campo

En Zaragoza a 26 de febrero de 2024

ANEXO I: ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del PFV 4 Leguas y su LSMT hasta la línea 18 – Belvis 20 kV STR Venteros	7
Ilustración 2. Fechas para la realización del censo primaveral, según la ubicación.	9
Ilustración 3. Fotografía del terreno que sería ocupado por el PFV 4 Leguas.	22
Ilustración 4. Fotografía de unos de los tramos que recorrería la LSMT.	23
Ilustración 5. Zona implantación PSFV prospectada durante censo específico de Avutarda euroasiática y Sisón común.....	23
Ilustración 6. Parcela agrícola recorrida durante el censo de Ganga ortega.	24
Ilustración 7. Edificio abandonado visitado durante el censo específico de Cernícalo primilla.	24
Ilustración 8. Dos ejemplares de Avutarda euroasiática en vuelo. Fotografía tomada en mayo de 2023.....	25
Ilustración 9. Mapa de Kernel con las observaciones de Avutarda euroasiática.....	26
Ilustración 10. Mapa con el recorrido total realizado durante las visitas de Avutarda euroasiática.	27
Ilustración 11. Mapa con el recorrido total realizado durante las visitas invernales de Sisón común.....	28
Ilustración 12. Mapa con los puntos de escucha seleccionados para las visitas primaverales de Sisón común.	29
Ilustración 13. Mapa con el recorrido total realizado durante las visitas de Ganga ortega.	30
Ilustración 14. Lugares visitados para estudiar la presencia de colonias de nidificación de Cernícalo primilla.....	31
Ilustración 15. Localización de la medida compensatoria de siembra de especies herbáceas en el entorno del PFV Cuatro Leguas.....	40
Ilustración 16. Mapa con las observaciones de Águila imperial ibérica (puntos rojos).	48
Ilustración 17. Mapa con las observaciones de Aguilucho cenizo (puntos rojos).....	49
Ilustración 18. Mapa con las observaciones de Buitre negro (puntos rojos).....	50
Ilustración 19. Mapa con las observaciones de Cernícalo vulgar (puntos rojos).	51
Ilustración 20. Mapa con las observaciones de Milano real (puntos rojos).	52

ANEXO II: ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Visitas realizadas durante los censos específicos.....	6
Tabla 2. Categorías de protección de las especies catalogadas en la zona de estudio.	14
Tabla 4. Fichas de campo con la información recogida en los puntos de observación en cada una de las visitas.	46



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ANEXO III: FICHAS DE CAMPO

➤ AVUTARDA EUROASIÁTICA (OTIS TARDA)

A continuación, se exponen las tablas de datos recogidas durante las visitas de Avutarda en las que se ha detectado su presencia.

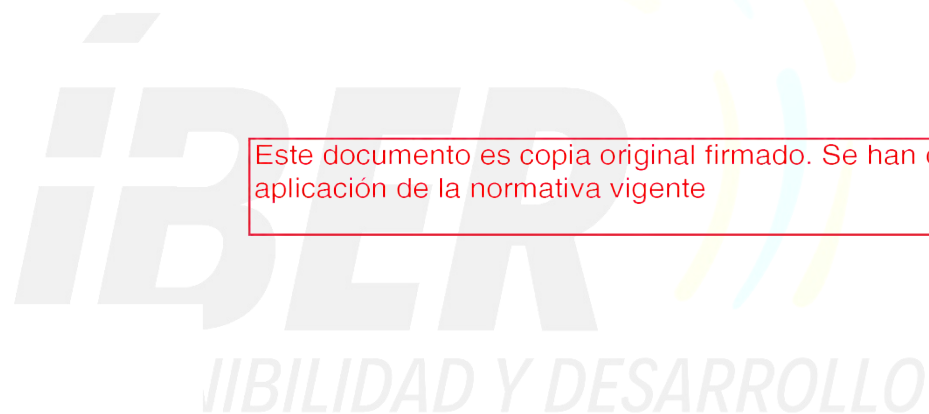
Tabla 3. Fichas de campo con la información recogida en los puntos de observación en cada una de las visitas.

FECHA	COORDENADAS (X,Y)	HORA	Nº IND	LOCALIZACIÓN	PAREJA REPROD.	ALTURA VUELO (M)	DIRECCIÓN VUELO	CARÁCTER VUELO	METEO	TEMP (°C)	VIENTO
04/04/2023	455346,552 4489722,279	9:15	3	A menos de 500 metros de la poligonal	SI	Posado	E	Cortejo	Despejado	11	Suave
17/04/2023	455512,84 4490100,5	7:50	1	A menos de 500 metros de la poligonal	NO	Posado	-	Campeo	Despejado	7	Suave
17/04/2023	455512,84 4490100,5	10:15	1	A menos de 500 metros de la poligonal	NO	Posado	-	Campeo	Despejado	18	Suave
27/04/2023	455641,25 4490266	7:35	1	A menos de 500 metros de la poligonal	NO	Posado	-	Campeo	Nubes y claros	13	Sin viento
31/05/2023	455643,52 4490104,3	9:34	15	A menos de 500 metros de la poligonal	NO	Posado	-	Campeo	Despejado	15	Suave

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

FECHA	COORDENADAS (X,Y)	HORA	Nº IND	LOCALIZACIÓN	PAREJA REPROD.	ALTURA VUELO (M)	DIRECCIÓN VUELO	CARÁCTER VUELO	METEO	TEMP (°C)	VIENTO
13/09/2023	455431,87 4489750,03	8:49	13	A menos de 500 metros de la poligonal	NO	Posado	-	Campeo	Despejado	15	Sin viento
15/02/2024	455512,84 4490100,5	9:10	1	A menos de 500 metros de la poligonal	NO	-	-		Nublado	11	Suave

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



ANEXO IV. OTRAS OBSERVACIONES RELEVANTES

➤ **ÁGUILA IMPERIAL IBÉRICA (AQUILA ADALBERTI)**

El Águila imperial ibérica es una especie que aparece catalogada como “En Peligro” tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEa) como en el Libro Rojo de las Aves 2021.

es una especie que no viene reflejada en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEa), pero que aparece catalogada como “Casi amenazada”, en el Libro Rojo de las Aves 2021.

Durante las visitas de los censos específicos se han detectado varios individuos de Águila imperial ibérica. Las observaciones de esta especie se han producido con relativa frecuencia, habiéndose observado ejemplares en las inmediaciones del proyecto bien volando bien posados en torretas eléctricas a varios kilómetros de la poligonal.

Por ello, es posible que nos encontramos en una zona de presencia de dicha especie, seguramente debido a la alta cantidad de presas, como el conejo, que hay en el área. No obstante, no se ha llegado a detectar ningún territorio de cría en las zonas próximas al proyecto. Por lo tanto, gracias al carácter soterrado de la línea, no consideramos que el impacto del proyecto sea significativo sobre esta especie.

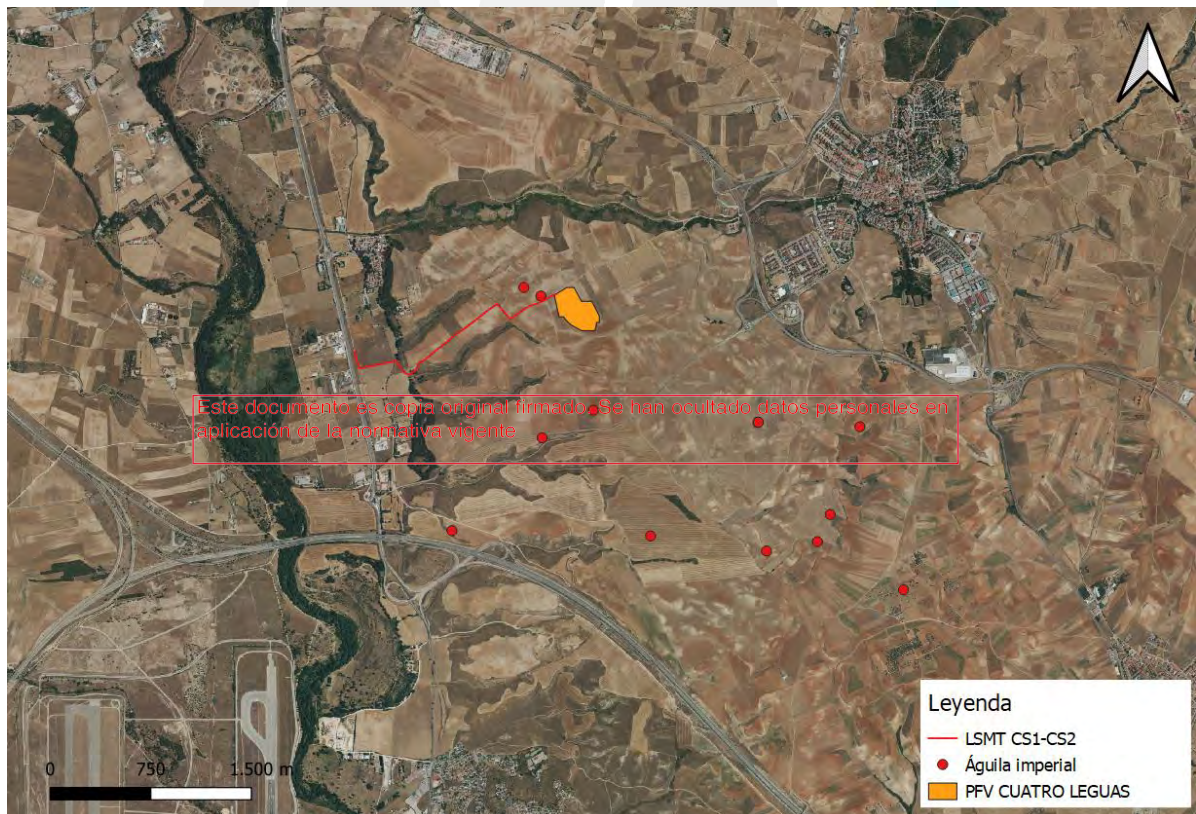


Ilustración 16. Mapa con las observaciones de Águila imperial ibérica (puntos rojos).

➤ **AGUILUCHO CENIZO (CIRCUS PYGARGUS)**

El Aguilucho cenizo es una especie que aparece catalogada como “Vulnerable” tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEa) como en el Libro Rojo de las Aves 2021.

Esta especie es estival, es decir, sólo se observa durante la primavera- verano, coincidiendo con su época de reproducción y cría en la Península.

Fue detectado de manera puntual en las visitas realizadas en el mes de abril, mayo y septiembre. Dadas las fechas y el hábitat de la zona, es posible que exista alguna pareja reproductora de esta especie en la zona del proyecto, si bien, se confirma que no hay presencia dentro del PFV.

Por lo tanto, el proyecto no afectaría a la zona de cría de la especie. No obstante, la instalación de las placas supondría una reducción de su zona de campeo y alimentación. Sin embargo, dado el tamaño de la poligonal y teniendo en cuenta el carácter soterrado de la línea, no se considera que exista un impacto significativo.

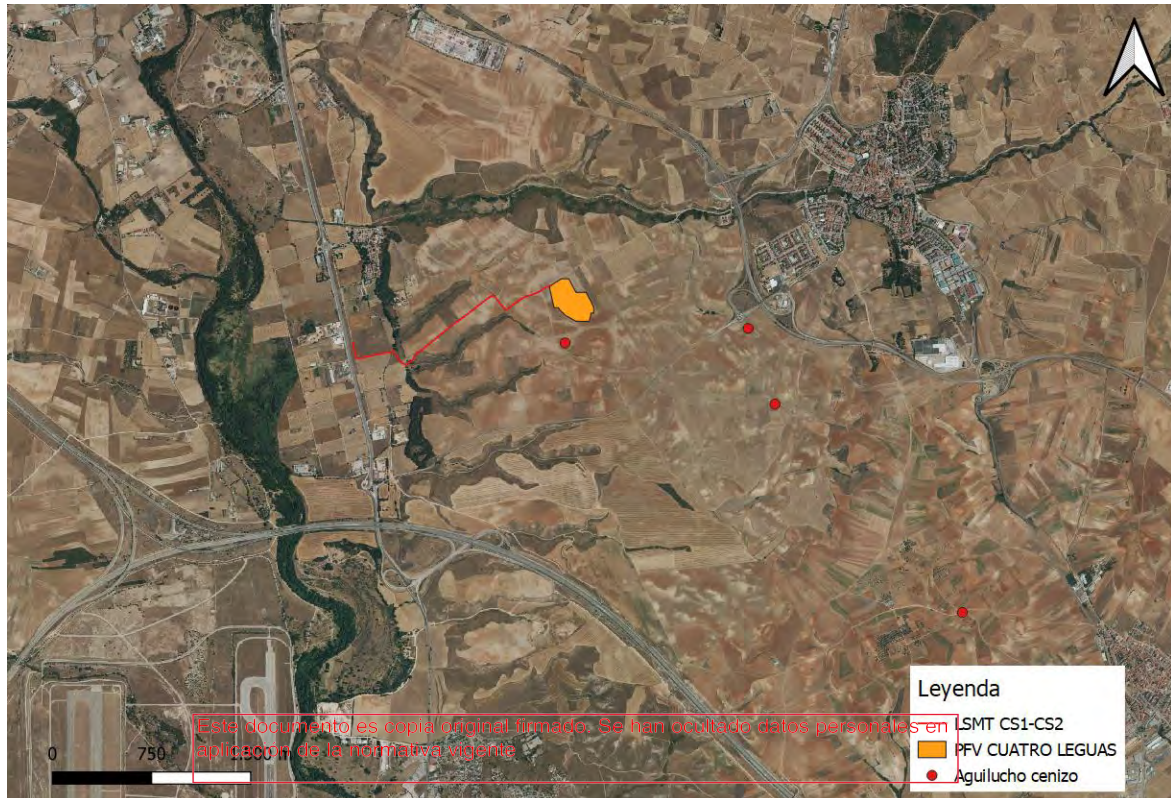


Ilustración 17. Mapa con las observaciones de Aguilucho cenizo (puntos rojos).

➤ BUITRE NEGRO (*AEGYPIUS MONACHUS*)

El Buitre negro es una especie que aparece catalogada como “Vulnerable” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEa, mientras que figura como “Casi amenazada” en el Libro Rojo de las Aves 2021.

Esta especie ha sido detectada de manera frecuente, si bien, las zonas del proyecto no se corresponden con sus zonas de cría. Se han detectado individuos tanto adultos como jóvenes, algunos de ellos desplazándose o cicleando a cierta altura.

Por lo tanto, la especie utiliza la zona del proyecto sólo como área de campeo o paso. Asimismo, gracias al carácter soterrado de la línea, no consideramos que el impacto del proyecto sea significativo sobre esta especie

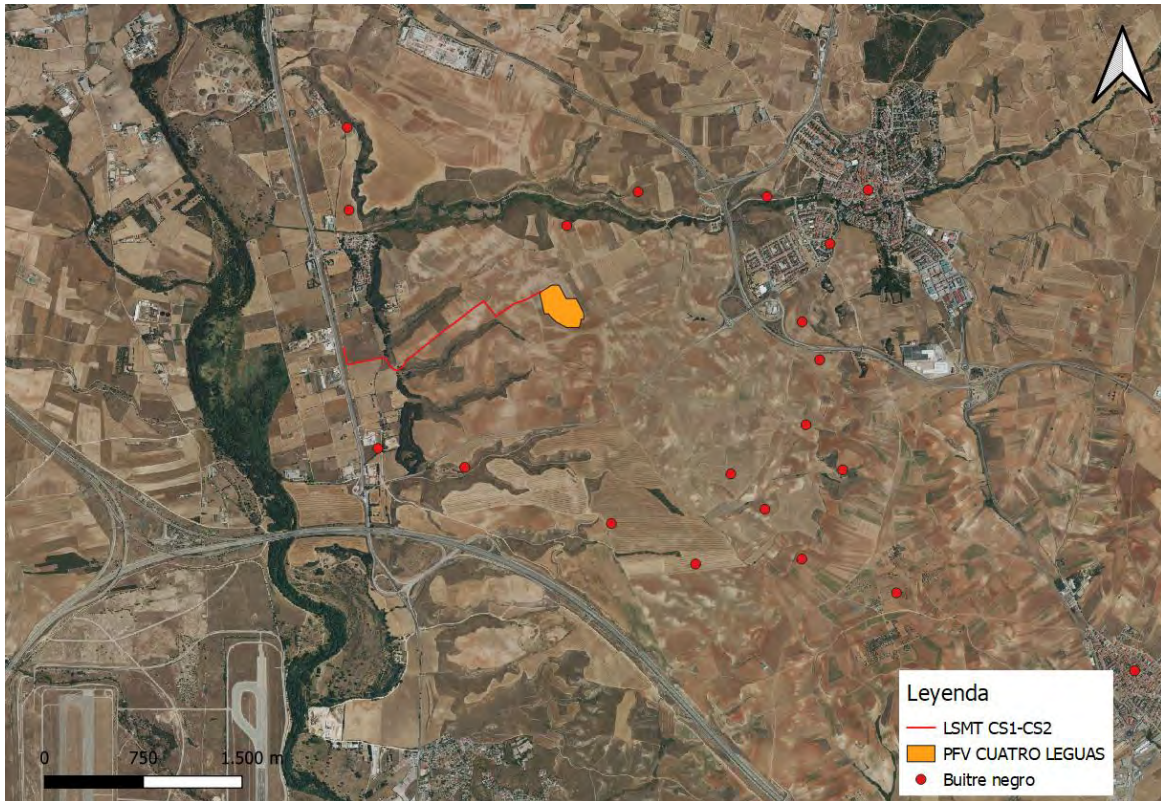


Ilustración 18. Mapa con las observaciones de Buitre negro (puntos rojos).

➤ CERNÍCALO VULGAR (*FALCO TINNUNCULUS*)

El Cernícalo vulgar es una especie que aparece catalogada como “En Peligro” en el Libro Rojo de las Aves 2021, mientras que no figura en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEAA).

Esta especie se ha observado especialmente en la zona sur/suroeste del proyecto, pudiéndose determinar que utiliza dichas zonas para alimentarse y campear. Asimismo, se encontró una pareja nidificando en la iglesia de Ajalvir a unos 5 kilómetros de la poligonal del proyecto.

Dada la distancia, tamaño del proyecto y dado que el carácter de la línea eléctrica es soterrado, el impacto del proyecto sobre la especie no es significativo.

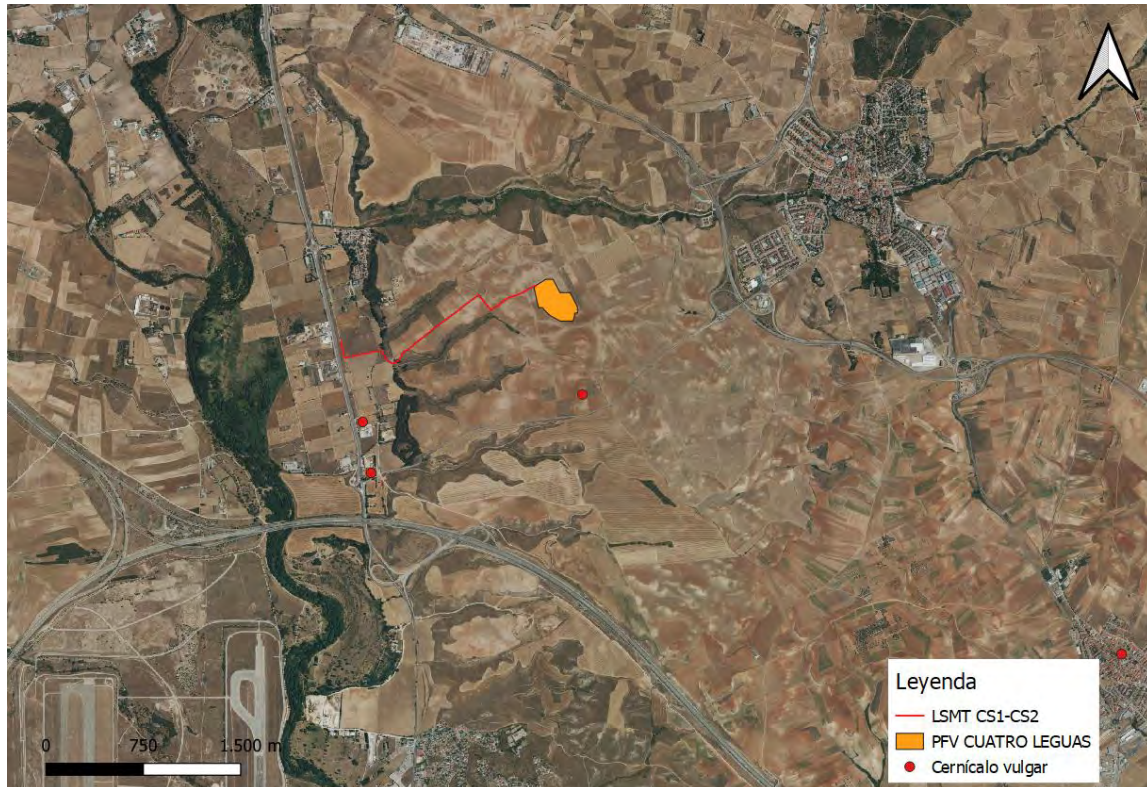


Ilustración 19. Mapa con las observaciones de Cernícalo vulgar (puntos rojos).

➤ **MILANO REAL (*MILVUS MILVUS*)**

El Milano real es una especie que aparece catalogada como “En Peligro” tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEa) como en el Libro Rojo de las Aves 2021.

Se han encontrado individuos de la especie en prácticamente todas las visitas realizadas durante los censos específicos. Esta especie es muy abundante durante el invierno, si bien, no es habitual observarla durante la primavera verano, ya que suele criar en el norte de Europa. Asimismo, con las visitas a campo, no se pudo acreditar la cría de la especie en estas zonas.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

La implantación del proyecto no debería suponer un impacto sobre la especie dado el carácter soterrado de la línea.

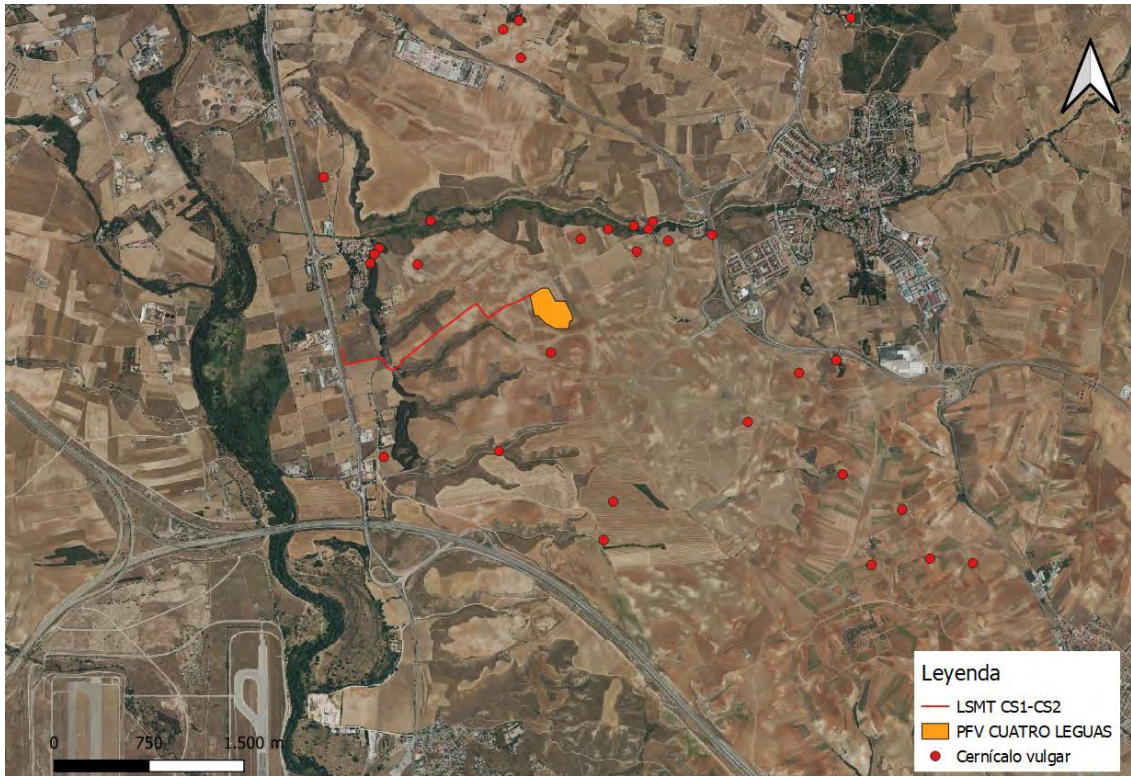


Ilustración 20. Mapa con las observaciones de Milano real (puntos rojos).

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ANEXO V. CARTOGRAFÍA

1. LOCALIZACIÓN PARQUE SOLAR "CUATRO LEGUAS" Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN (1: 8.000)
2. DENSIDAD DE KERNEL PARA LA AVUTARDA EN EL PARQUE SOLAR "CUATRO LEGUAS" Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN (1: 12.000)



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

LOCALIZACIÓN PARQUE SOLAR "CUATRO LEGUAS" Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

- Implantación**
- PFV "Cuatro Leguas"
 - Módulos fotovoltaicos
 - LSMT
 - LSMT CS2 - Entronque línea existente
 - Entronque a línea existente
 - Centro de transformación
 - Centro de Seccionamiento PSFV
 - Centro de Seccionamiento Entronque

MAPA NÚMERO 1

PROYECTO PARQUE FV "CUATRO LEGUAS" Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN EN TM DE COBEÑA Y PARACUELLOS DE JARAMA

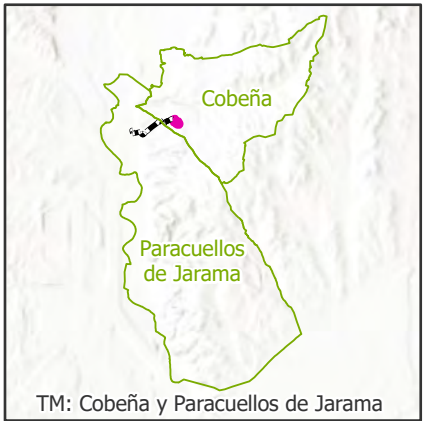
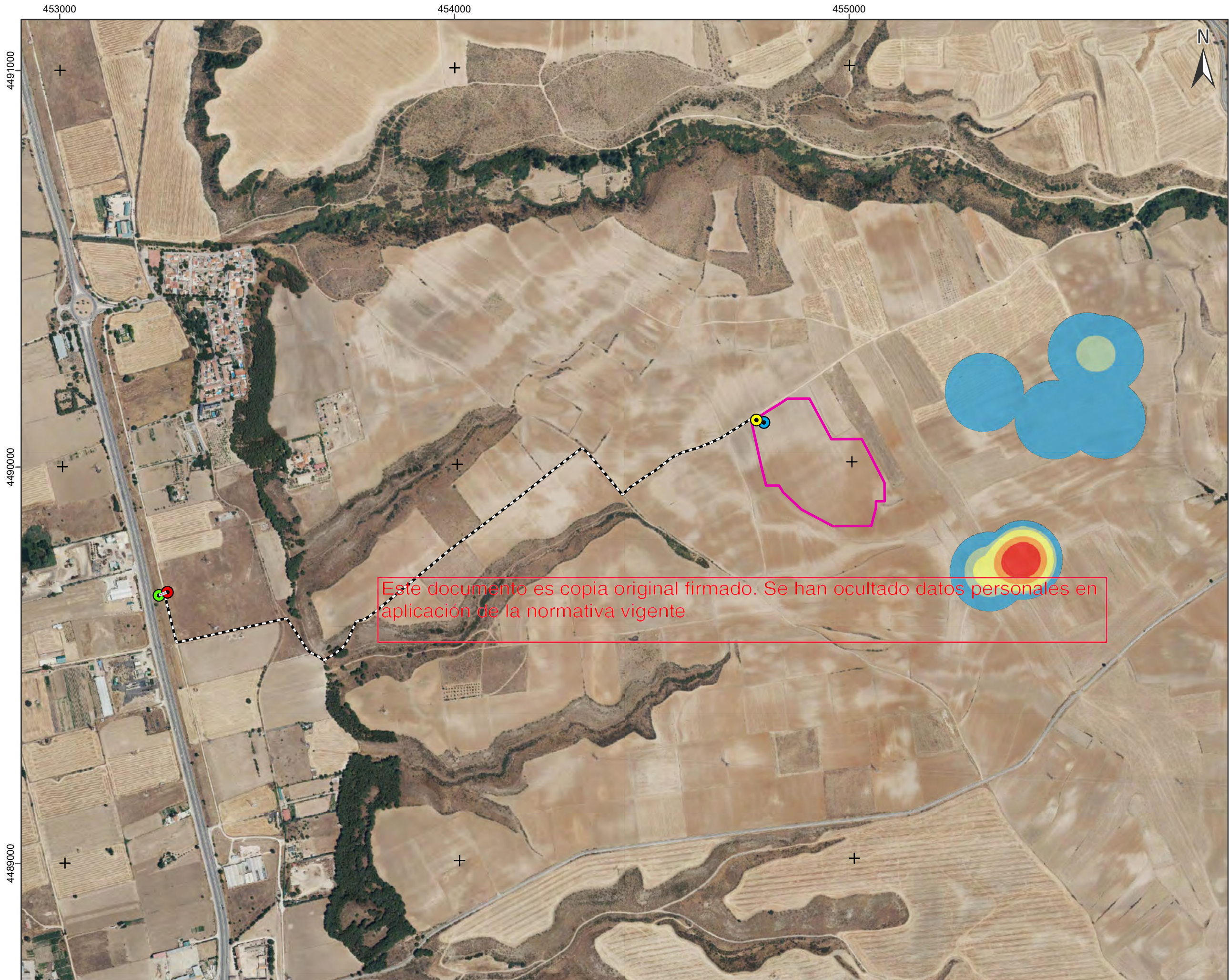


1:8.000

ETRS 1989 UTM ZONA 30 N

AUTOR: D.R.S.
FECHA: 13/03/2023

DENSIDAD DEL KERNEL PARA LA AVUTARDA DEL PARQUE SOLAR "CUATRO LEGUAS" Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN



Legenda

- PFV "Cuatro Leguas"
 - LSMT
 - Centro de transformación
 - Centro de Seccionamiento PSFV
 - Centro de Seccionamiento Entronque
 - LSMT CS2 - Entronque línea existente
 - Entronque a línea existente
- Densidad del Kernel (ejemplares/100 m2)
- > = 1 ejemplar/100 m2
 - > 1 - 2
 - 2 - 5
 - 5 - 8
 - 8 - 12,6

MAPA NÚMERO 1

**PROYECTO PARQUE FV
"CUATRO LEGUAS" Y SUS
INFRAESTRUCTURAS DE
EVACUACIÓN EN
TM DE COBEÑA Y
PARACUELLOS DE JARAMA**



AUTOR: D.R.S.
FECHA: 20/02/2024

0 0,25 0,5 1 Km

1:12.000

ETRS 1989 UTM ZONA 30 N