

**INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 7,78MWp/4,99MW  
“CHULAPO”, E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN, EN  
LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE PARACUELLOS DEL  
JARAMA, AJALVIR Y DAGANZO DE ARRIBA  
(MADRID)**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**ANEXO 9: ESTUDIO DE AVIFAUNA**

**Promotor:**

**UTUSOL DELTA S.L.**

**Diciembre 2025**



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
2.1.	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS INSTALACIONES .....	4
2.2.	ÁMBITO DE ESTUDIO .....	5
<b>3.</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO ANALIZADO .....</b>	<b>7</b>
3.1.	BIOTOPOS PRESENTES .....	7
3.2.	CATÁLOGO FAUNÍSTICO.....	13
3.2.1.	Especies amenazadas y protegidas.....	19
3.2.2.	Fenología de las especies analizadas.....	31
<b>4.</b>	<b>DISEÑO DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO.....</b>	<b>32</b>
4.1.	METODOLOGÍA DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO .....	32
4.1.1.	Transectos a pie.....	33
4.1.2.	Recorridos en vehículo .....	34
4.1.3.	Estaciones de avistamiento y escucha.....	35
4.2.	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	36
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO .....</b>	<b>37</b>
5.1.	AVIFAUNA GENERAL: TRANSECTOS A PIE .....	37
5.2.	AVES DE INTERÉS PARA EL ESTUDIO .....	39
5.2.1.	Riqueza de especies.....	39
5.2.2.	Resultados por especies singulares o de interés .....	43
5.2.2.1.	Aves rapaces.....	43
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES DEL ESTUDIO REALIZADO.....</b>	<b>45</b>

### PLANOS

1. Metodología
2. Resultados

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe del Estudio de avifauna se realiza en el marco de la tramitación de la Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria del Proyecto de una nueva Planta fotovoltaica "Chulapo" y su línea de evacuación, situada en los términos municipales de Paracuellos del Jarama, Ajalvir y Daganzo de Arriba (Comunidad de Madrid), con una potencia de 4,99 MW nominales, con una extensión aproximada de 9,25 hectáreas de superficie y una línea de evacuación soterrada de 20 kV de una longitud aproximada de 7.877 m que conectará en la línea L-20 "EL OLIVO".

El promotor de la planta solar fotovoltaica y su instalación de evacuación es UTUSOL DELTA S.L.

El presente informe parcial recoge los trabajos y resultados obtenidos en el estudio de avifauna del Proyecto PFV "Chulapo", e Infraestructuras de Evacuación, con una duración hasta el momento de 1 mes con visitas quincenales, realizadas en el mes de noviembre de 2025. No obstante, se continuará este estudio de avifauna durante dos meses adicionales al menos. Decidiendo en función de los resultados la necesidad de prolongarlo.

Se presenta este estudio de avifauna como documentación adicional al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Planta fotovoltaica, para aportar a dicho estudio la información obtenida durante los trabajos realizados, y así poder valorar de forma más adecuada los impactos sobre la avifauna.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS INSTALACIONES

La instalación consiste en una planta solar fotovoltaica de generación que, mediante el efecto fotoeléctrico, el cual se produce en el módulo fotovoltaico al incidir la radiación solar sobre él, se produce una corriente continua. Los módulos fotovoltaicos, que están colocados sobre una estructura, están eléctricamente conectados en serie entre sí (conocidos como strings), y posteriormente estas series (o strings) se pueden conectar en paralelo en las cajas de combinación (también conocidas como cajas de strings o string combiner box, por sus siglas en inglés SCB).

Desde las cajas de combinación se llevan los circuitos de BT de CC hasta la entrega de CC al inversor, en el que a través de electrónica de potencia se convierte la CC en CA.

El sistema de almacenamiento constará de 6 cargadores de 1 MVA conectados a un contenedor de 3,4 MWh de almacenamiento cada uno, con una capacidad total de 4,99 MW de demanda, 4,99 MW de generación (compartida con la de la fotovoltaica) y 20 MWh de capacidad, lo que da un máximo de 4 horas de autonomía. El sistema se acopla en el lado de corriente continua de los inversores (dos cargadores por inversor).

La salida en CA del inversor está eléctricamente conectada con el transformador elevador del centro de transformación para elevar la tensión de salida del inversor hasta el nivel de MT de la planta.

El centro de transformación se completa con las celdas necesarias para disponer de las protecciones necesarias para evacuar la energía en condiciones de seguridad del centro de transformación hasta la subestación de la planta (en el caso de líneas de AT) o punto de conexión con la red de distribución de MT.

Además de los componentes principales, la planta contará con una serie de componentes estándar (sistema de monitorización, sistema de seguridad, sistema anti-incendios, etc.) que serán definidos en una fase posterior del proyecto.

La planta posee elementos de protección tales como el interruptor automático de la interconexión o interruptor general manual que permite aislar eléctricamente la instalación fotovoltaica del resto de la red eléctrica. De cualquier modo, las características principales de los equipos, cableado y protecciones se especificarán a lo largo del presente documento.

La instalación incorpora todos los elementos necesarios para garantizar en todo momento la protección física de la persona, la calidad de suministro y no provocar averías en la red.

Puesto que se trata de una instalación conectada a red, el objetivo final de la planta es vender la energía eléctrica generada. Para ello se dispondrá de los equipos de medida de energía necesarios con el fin de medir, tanto mediante visualización directa, como a través de la conexión vía módem que se habilite, la energía producida.

El módulo fotovoltaico seleccionado es el modelo monofacial Risen - RSM132-8-730BHDG. Tiene una potencia máxima de 730Wp. El número total de unidades utilizadas es igual a 10.660.

La potencia pico (potencia nominal de los módulos fotovoltaicos) está sobredimensionada respecto a la potencia nominal de los inversores con el fin de minimizar pérdidas y mejorar el punto de trabajo del inversor.

Los strings tendrán 26 módulos fotovoltaicos conectados en serie que se corresponden con cada seguidor 2Vx13.

Los módulos solares fotovoltaicos se montarán en seguidores solares de un eje orientados Norte-Sur, integrados en estructuras metálicas que combinan piezas de acero galvanizado y aluminio, formando una estructura fijada al suelo. Los seguidores de un eje están diseñados para minimizar el ángulo de incidencia entre los rayos solares y el plano del panel fotovoltaico. El sistema de seguimiento consiste en un dispositivo electrónico capaz de seguir el sol durante el día. Para alojar los 10.660 módulos se precisan un total de 330 seguidores solares de un eje horizontal 2Vx13 del tipo descrito anteriormente.

La salida del inversor se conecta al transformador del centro de transformación, que será el encargado de elevar a la tensión hasta el nivel de media tensión de la planta. Un centro de transformación contiene el transformador de potencia, las celdas de MT y el transformador de Servicios Auxiliares (SSAA). En este caso se opta por una solución en skid del fabricante del inversor que integra los transformadores y sus protecciones con el inversor y el cargador de baterías.

El centro de seccionamiento permitirá de evacuación de la energía producida en la planta fotovoltaica.

La línea de evacuación soterrada de alta tensión, tiene una longitud de 7.877 m, y su recorrido va desde el Centro de Transformación de la planta fotovoltaica hasta la entrada al Centro de seccionamiento en conexión con la instalación L-20 "EL OLIVO".

## 2.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

La instalación de producción energía eléctrica "Chulapo" dispondrá de una potencia instalada de 4,99 MWn, y se localizará en los términos municipales de Paracuellos del Jarama, Ajalvir y Daganzo de Arriba, en la Comunidad de Madrid.

La planta solar fotovoltaica ocupará 9,25 hectáreas de superficie y se ubicará en terrenos correspondientes al municipio de Paracuellos del Jarama.

La ubicación geográfica del centro de la planta solar, obtenida en base al sistema Universal Transverse Mercator (UTM) referidas al Datum ETRS 89, es la siguiente:

*Tabla 1. Ubicación UTM central de la planta solar fotovoltaica "Chulapo".*

Zona	30T
X	455.259
Y	4.486.046

La instalación fotovoltaica se emplazará en la parcela rústica de referencia catastral 28104A016000480000UD.

El acceso a la planta se realizará mediante los viales existentes en la zona y, en caso de ser necesario, éstos se acondicionarán para garantizar el correcto acceso de vehículos pesados a la obra, considerando el tonelaje y los radios de giro.

La línea de evacuación soterrada tiene una longitud de 7.877 m, y su recorrido va desde el Centro de seccionamiento de la PFV "Chulapo" en la planta fotovoltaica hasta el nuevo Centro de Seccionamiento "Chulapo" con el punto de conexión con la línea L-20 "EL OLIVO".

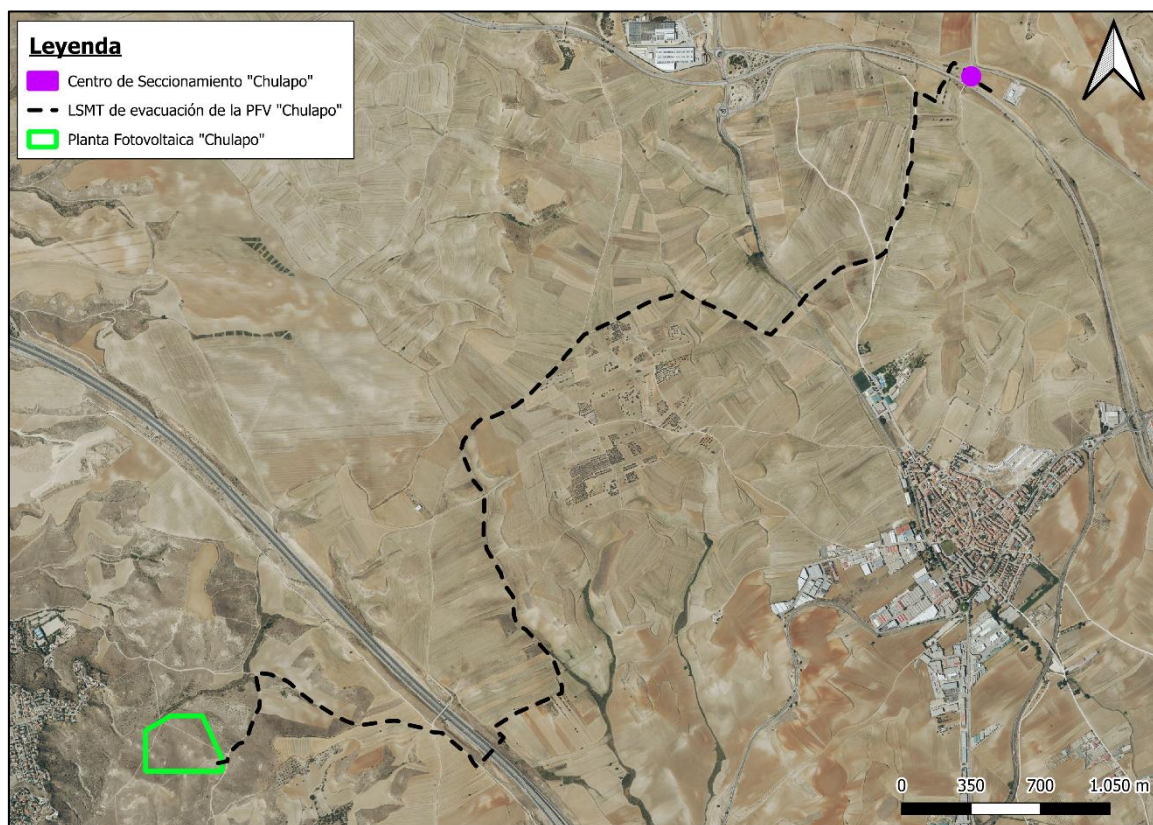


Figura 1. Ubicación de la Planta Solar Fotovoltaica "Chulapo" y sus infraestructuras de evacuación. Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto.



### 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO ANALIZADO

#### 3.1. BIOTOPOS PRESENTES

El ámbito de estudio se localiza en un área con predominancia de cultivos herbáceos de secano, y presencia significativa de áreas urbanas e infraestructuras lineales. Se trata de una zona muy condicionada por la presión antrópica existente.

Para la delimitación geográfica de los biotopos, se ha utilizado como base el proyecto CORINE LAND COVER 2018, a partir del cual se han caracterizado los biotopos presentes, realizando la asimilación en unidades funcionalmente homogéneas. Además, se ha utilizado la fotografía aérea y las visitas de campo, para mejorar la información obtenida.

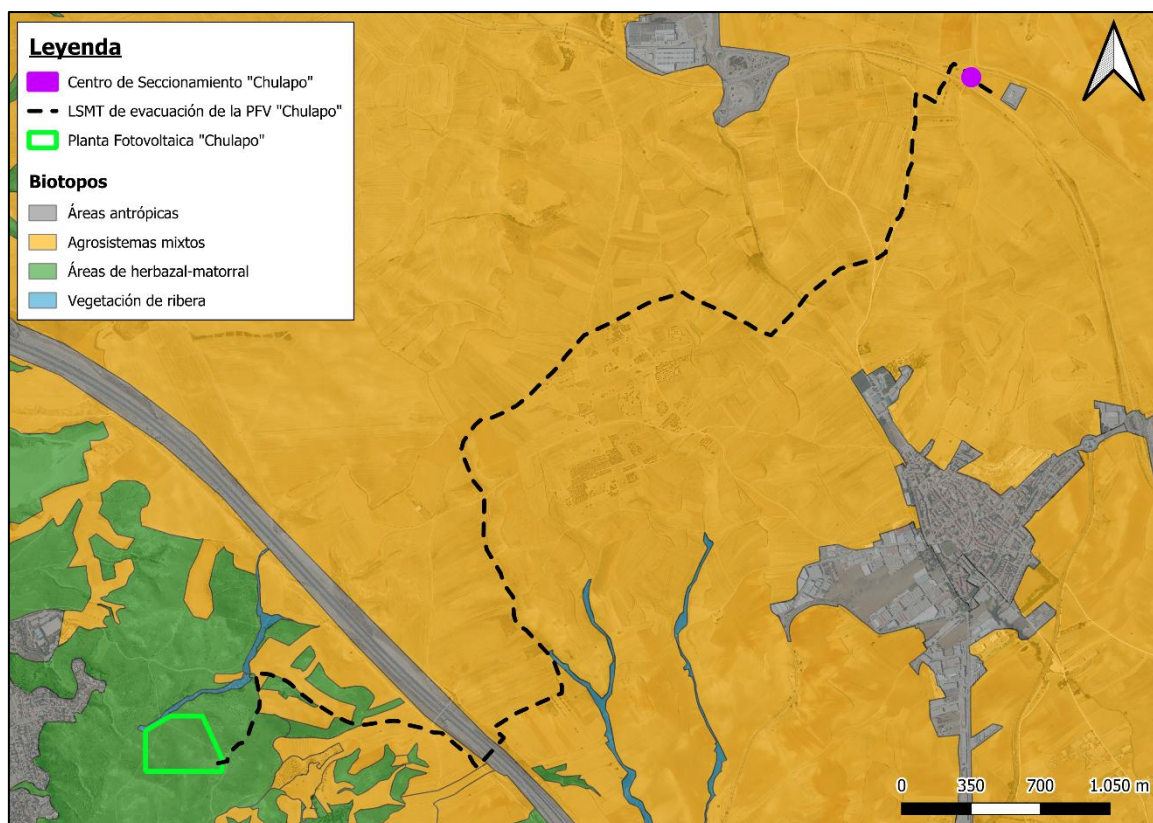


Figura 1. Biotopos faunísticos en la zona Norte del ámbito de estudio. Elaborado a partir de los datos del Corine Land Cover 2018.

Tras consultar esta información, se ha realizado un ámbito de 3 km alrededor de la planta solar y un ámbito e 1 km alrededor de la línea soterrada de evacuación para proceder al cálculo de la superficie ocupada por cada biotopo.

Tabla 2. Biotopos faunísticos presentes en el área de estudio.

Biotopo faunístico	Superficie (ha)	% superficie
Agrosistemas mixtos	2.162,79	57,65
Áreas de herbazal-matorral	702,17	18,72
Vegetación de ribera	85,84	2,29



Áreas antrópicas	800,84	21,35
------------------	--------	-------

A continuación, se describen brevemente estos biotopos:

**a) Agrosistemas mixtos**

Este biotopo es el más extendido dentro del ámbito de estudio, ocupando 2.162,79 Ha y representando un 57,65% del territorio total analizado.

Este biotopo es el más extendido dentro del ámbito de estudio, caracterizado por el predominio de cultivos herbáceos, principalmente de secano, que configuran un paisaje agrario homogéneo y extensivo. De forma muy puntual se observan pequeñas parcelas o pies aislados de olivo (*Olea europaea*), integrados dentro del mosaico agrícola, aunque sin representar un uso significativo ni continuo en el territorio.

La vegetación natural es muy escasa, dado el alto grado de transformación agrícola del entorno. En algunos puntos se alternan los cultivos con pequeñas áreas de herbazal o matorral bajo, donde pueden aparecer especies adaptadas a suelos removidos o menos productivos, como esparto (*Stipa tenacissima*), aulaga (*Genista scorpius*), lastón (*Brachypodium retusum*) o gramíneas anuales del género *Bromus*. Estas formaciones se localizan principalmente en márgenes, taludes o zonas de menor aprovechamiento agrícola.

La comunidad faunística asociada a este biotopo está formada por especies características de ambientes abiertos y humanizados, que utilizan los cultivos como áreas de alimentación, campeo o nidificación. Entre las aves más representativas se encuentran el sisón (*Tetrax tetrax*), el alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), la corneja (*Corvus corone*), la cogujada común (*Galerida cristata*), el jilguero (*Carduelis carduelis*), la tarabilla común (*Saxicola torquatus*), la cigüeña (*Ciconia ciconia*), o el triguero (*Emberiza calandra*), junto con rapaces que frecuentan estas zonas como el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*). En cuanto a los mamíferos, destacan el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) y el ratón moruno (*Mus spretus*).

En conjunto, este biotopo refleja el paisaje agrícola típico del entorno, de bajo valor ecológico debido a su fuerte carácter antrópico y escasa vegetación natural, pero que mantiene cierta relevancia funcional como zona de transición y conectividad entre hábitats más naturales del entorno. Y con importancia para algunas especies características del mismo.

Sobre este biotopo se ubica la mayor parte del trazado de la línea soterrada de evacuación y el centro de seccionamiento.



Imagen 1. Agrosistemas mixtos en la zona analizada. Fuente: Elaboración propia.

#### b) Áreas de herbazal-matorral

Este biotopo ocupa un total de 702,17 Ha, que corresponde a un 18,72% del territorio, apareciendo de forma discontinua entre las zonas de cultivo, principalmente en taludes, márgenes de caminos, linderos y áreas de menor aptitud agrícola. Se trata de formaciones vegetales que representan los restos de la cubierta natural, donde el abandono parcial de la actividad agraria o las condiciones edáficas más limitantes han permitido el desarrollo de comunidades de herbazal y matorral bajo.

La vegetación está compuesta por una mezcla de especies herbáceas perennes y matorrales de escaso porte, adaptados a condiciones de insolación elevada, baja disponibilidad hídrica y suelos empobrecidos. Entre las especies más representativas destacan el esparto (*Stipa tenacissima*), el lastón (*Brachypodium retusum*), la aulaga (*Genista scorpius*), el tomillo blanco (*Thymus zygis*), la olivarda (*Dittrichia viscosa*) y diversas compuestas anuales del género *Helichrysum* o *Plantago*. En las zonas más alteradas también pueden aparecer especies ruderales como la cerraja (*Sonchus oleraceus*) o la bolsa de pastor (*Capsella bursa-pastoris*).

Estas formaciones cumplen un papel ecológico relevante dentro del entorno agrícola, al actuar como refugio, zona de paso o alimentación para numerosas especies de fauna. Entre las aves más frecuentes se encuentran la cogujada montesina (*Galerida theklae*), la totovía (*Lullula arborea*), la perdiz roja (*Alectoris rufa*) o el triguero (*Emberiza calandra*). Asimismo, estas áreas son utilizadas como zonas de campeo por rapaces como el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) o el busardo ratonero (*Buteo buteo*). Entre los reptiles es común la presencia de la lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*), la lagartija verdosa (*Podarcis virens*) y la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*), mientras que entre los mamíferos destacan el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el erizo (*Erinaceus europaeus*), rata parda (*Rattus norvegicus*), la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) y pequeños roedores como el ratón moruno (*Mus spretus*).

En conjunto, el biotopo de herbazal-matorral, aunque ocupa una extensión reducida en el ámbito de estudio, aporta diversidad estructural y funcional al paisaje agrario, favoreciendo la heterogeneidad ecológica y manteniendo la conectividad entre distintos biotopos del entorno.

La totalidad de la planta solar y 666 m del trazado inicial de la línea soterrada de evacuación en diferentes tramos se ubican sobre esta unidad de vegetación.



Imagen 2. Áreas de herbazal-matorral en la zona analizada. Fuente: Elaboración propia.

### c) Vegetación de ribera

Este biotopo se asocia a los pequeños cursos de agua que atraviesan o bordean el ámbito de estudio, representando tan solo el 2,29% del territorio total analizado (85,84 Ha). En la zona analizada, estos cursos de agua son de carácter estacional y caudal muy reducido. Entre ellos destacan el arroyo de Quebrantarrejas, que discurre colindante al vallado norte de la planta solar y el arroyo de la Huelga, que colinda con la traza de la línea soterrada de evacuación en su tramo inicial. Además, en el entorno se identifican otros cauces menores, sin denominación, que presentan características similares.

La vegetación de ribera aparece de forma discontinua y poco desarrollada, reflejo del régimen intermitente de estos arroyos y de la elevada presión antrópica del entorno. En los tramos con mayor humedad edáfica se localizan formaciones lineales dominadas por tarayes (*Tamarix gallica*), juncos (*Juncus spp.*), aneas (*Typha domingensis*) y cañas (*Arundo donax*), acompañadas en algunos puntos por sauces dispersos (*Salix alba*) y álamos negros (*Populus nigra*). En las zonas más secas o marginales predominan herbazales nitrófilos con especies como la grama (*Cynodon dactylon*), la correhuela (*Convolvulus arvensis*) o la verdolaga (*Portulaca oleracea*).

Desde el punto de vista faunístico, estas formaciones de ribera, aunque de escasa entidad, desempeñan un papel ecológico relevante al ofrecer refugio y recursos para diversas especies. Entre las aves más habituales



se encuentran la lavandera blanca (*Motacilla alba*), el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), la tarabilla común (*Saxicola torquatus*) o la urraca (*Pica pica*). También pueden observarse especies asociadas al medio acuático, como la rana común (*Pelophylax perezi*) o la culebra viperina (*Natrix maura*). En los márgenes, los pequeños mamíferos como el ratón moruno (*Mus spretus*) o el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) pueden utilizar estas franjas como zonas de paso o refugio.

En conjunto, el biotopo de vegetación de ribera presenta una extensión muy limitada y un grado de naturalidad moderado, condicionado por la estacionalidad de los cauces y la influencia antrópica del entorno agrícola. No obstante, cumple una función ecológica importante como corredor biológico, contribuyendo a la conectividad entre los distintos hábitats del territorio y a la conservación de la biodiversidad local.

Sobre este biotopo no se sitúa ninguna de las unidades que constituyen el proyecto. La vegetación de ribera del arroyo de Quebrantarrejas se localiza próxima al vallado de la planta solar en su zona norte-noroeste y la vegetación de ribera del arroyo de las Culebras se localiza limítrofe en unos 40 m con la línea soterrada de evacuación.



Imagen 3. Vegetación de ribera en la zona analizada. Fuente: Elaboración propia.

#### d) Áreas antrópicas

Este biotopo agrupa las zonas de mayor grado de transformación dentro del ámbito de estudio y representa un 21,35% del territorio total analizado (800,84 Ha).

Este biotopo está caracterizado por la presencia de infraestructuras, núcleos urbanos y áreas industriales. En su entorno inmediato se localizan varios municipios, entre los que destacan Valtibáñez (situado a unos 388 m al oeste de la planta solar), Paracuellos del Jarama (a aproximadamente 1,4 km al sur de la planta),

Ajalvir (a unos 919 m al sur de la zona central de la línea de evacuación), Cobeña (a 1,1 km al norte del tramo final de la línea) y Daganzo de Arriba (a 1,3 km al sureste del Centro de Seccionamiento).

La red viaria tiene una presencia notable en el área, condicionando la configuración del territorio. La línea de evacuación cruza varias infraestructuras principales, como la autopista M-50 en su tramo inicial, la carretera M-114 en su tramo intermedio y la M-100 en su tramo final, antes de su conexión con el Centro de Seccionamiento. Además, existen numerosos caminos agrícolas, pistas de servicio y carreteras secundarias que comunican las parcelas de cultivo y los distintos núcleos poblacionales, junto con áreas industriales dispersas de pequeña y mediana entidad.

La vegetación de estas zonas es muy escasa y se encuentra restringida a comunidades ruderales y nitrófilas, propias de suelos removidos y márgenes de infraestructuras, donde pueden observarse especies como la cenicilla (*Chenopodium album*), el jaramago (*Diplotaxis eruroides*), la correhuela (*Convolvulus arvensis*), la malva común (*Malva sylvestris*) o la cerraja (*Sonchus oleraceus*). En zonas urbanas o industriales pueden aparecer ejemplares ornamentales o pequeñas alineaciones de arbolado urbano, principalmente de olmo (*Ulmus minor*), plátano de sombra (*Platanus × hispanica*) o pino carrasco (*Pinus halepensis*).

Desde el punto de vista faunístico, las áreas antropizadas albergan una comunidad de especies muy adaptadas a la presencia humana, con predominio de aves generalistas como la urraca (*Pica pica*), el gorrión común (*Passer domesticus*), la paloma bravía (*Columba livia domestica*) o la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*). También pueden observarse pequeños mamíferos sinantrópicos como el ratón doméstico (*Mus musculus*) o la rata parda (*Rattus norvegicus*), junto con presencia ocasional de erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) en las zonas periurbanas.

En conjunto, las áreas antropizadas representan los espacios más artificializados del entorno, con una cobertura vegetal mínima y un valor ecológico reducido, aunque desempeñan un papel funcional en la estructura territorial como zonas de tránsito, comunicación y soporte de la actividad socioeconómica.

En este caso, las áreas antropizadas se verán afectadas únicamente por el cruce del tramo soterrado sobre la carretera de circunvalación M-50 (en el p.k. 8,9), con una longitud de unos 105 m.



Imagen 4. Áreas antropizadas en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. CATÁLOGO FAUNÍSTICO

Para la realización del inventario de fauna se han consultado las bases de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, correspondiente a la cuadrícula UTM de 10 x 10 km **30TVK58**, sobre la que se asienta el proyecto y se han realizado trabajos de campo.

En las tablas incluidas a continuación se detallan todas las especies de fauna que pueden encontrarse en la zona de estudio, separadas por clases, e indicando su categoría de amenaza o protección según la normativa vigente:

- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA), desarrollados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. El catálogo clasifica las especies en las Categorías de amenaza incluidas a continuación junto a las abreviaturas utilizadas:

- En Peligro de Extinción: especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando. (PE)
- Vulnerable: especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos. (VU)

Especies incluidas en el Listado: (I). Especies merecedoras de atención o protección que no se incluyen en las categorías anteriores.

Al ser el catálogo de mayor vigencia y aplicación, será el criterio que prevalezca en caso de diversidad de categorías para la misma especie.

- Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.ES, disponible en: <https://www.gbif.es/portal-nacional-de-datos/>
- Anexos de la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Traspone las Directivas Europeas Aves (2009/147/CE) y Hábitats (92/43/CEE).
  - Anexo II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. (II).
  - Anexo IV: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. (IV).
  - Anexo V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta. (V).
  - Anexo VI: Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión. (VI).
- Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, creado por el Decreto 18/1992. El catálogo se organiza en cuatro categorías, según lo dispuesto en el artículo 7.1 de la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora silvestres en la Comunidad de Madrid.
  - Especies en peligro de extinción (PE)
  - Especies sensibles a la alteración de su hábitat (SAH)
  - Especies vulnerables (VU)

- Especies de interés especial (IE)

### Invertebrados

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Euphydryas aurinia</i>	<i>Nymphalidae</i>	Doncella de ondas rojas	-	-	-

Según la Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio para Transición Ecológica y Reto Demográfico, así como el Portal de Datos de Biodiversidad, en la cuadrícula UTM 10x10 en la que se localiza el ámbito de estudio, se encuentra citada 1 especie de invertebrado, la doncella de ondas rojas, la cual no se recoge en ninguno de los catálogos de especies protegidas, tanto a nivel nacional como regional.

### Peces

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Barbus bocagei</i>	<i>Cyprinidae</i>	Barbo común ibérico	-	-	-
<i>Barbus comizo</i>	<i>Cyprinidae</i>	Barbo comizo	-	-	-
<i>Chondrostoma arcasii</i>	<i>Cyprinidae</i>	Bermejuela	-	-	-
<i>Chondrostoma polylepis</i>	<i>Cyprinidae</i>	Boga del Tajo	I	-	-
<i>Cobitis paludica</i>	<i>Cobitidae</i>	Colmilleja	-	II	-
<i>Squalius alburnoides</i>	<i>Cyprinidae</i>	Calandino	-	-	-

En la cuadrícula UTM 10x10 analizada se han encontrado un total de 6 especies de peces continentales, de los cuales, solo la Boga del Tajo (*Chondrostoma polylepis*) se incluye dentro del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y solo la colmilleja (*Cobitis paludica*) se recoge dentro del anexo II de la Ley 42/2007.

### Anfibios

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Pelophylax perezi</i>	<i>Ranidae</i>	Rana común	-	-	-
<i>Bufo calamita</i>	<i>Bufo</i>	Sapo corredor	I	V	-

En la cuadrícula UTM 10x10 en la que se localiza el ámbito de estudio aparecen citadas 2 especies de anfibios, de las cuales solo el sapo corredor (*Bufo calamita*), se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, al igual que dentro del anexo V de la Ley 42/2007. Ninguna de ellas está catalogada dentro del Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid.

### Reptiles

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Malpolon monspessulanus</i>	<i>Colubridae</i>	Culebra bastarda	-	-	-



ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Mauremys leprosa</i>	<i>Bataguridae</i>	Tortuga leprosa	I	-	-
<i>Podarcis hispanica</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagartija ibérica	-	II, V	-
<i>Psammodromus hispanicus</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagartija cenicienta	I	V	-
<i>Rhinechis scalaris</i>	<i>Colubridae</i>	Culebra de escalera	I	-	-
<i>Timon lepidus</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagarto ocelado	I	-	-

En la cuadrícula UTM 10x10 en la que se localiza el ámbito de estudio, aparecen citadas 6 especies de reptiles, de las cuales la tortuga leprosa (*Mauremys leprosa*) y la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*) se encuentran Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

Esta última junto a la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) se recogen en el anexo V de la ley 42/2007, aunque la lagartija ibérica también se incluye en el anexo II. Por su parte, ninguna se encuentra incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid.

#### Aves

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Accipiter nisus</i>	<i>Accipitridae</i>	Gavilán común	I	IV	-
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	<i>Sylviidae</i>	Carricero tordal	I	-	-
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Sylviidae</i>	Carricerín común	I	-	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Sylviidae</i>	Carricero común	I	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	<i>Aegithalidae</i>	Mito	I	-	-
<i>Aegypius monachus</i>	<i>Accipitridae</i>	Buitre negro	VU	IV	PE
<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedinidae</i>	Martín pescador	I	IV	IE
<i>Alectoris rufa</i>	<i>Phasianidae</i>	Perdiz roja	-	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anatidae</i>	Ánade real	-	-	-
<i>Anas strepera</i>	<i>Anatidae</i>	Ánade friso	-	-	IE
<i>Anthus campestris</i>	<i>Motacillidae</i>	Bisbita campestre	I	IV	-
<i>Apus apus</i>	<i>Apodidae</i>	Vencejo común	I	-	-
<i>Ardea purpurea</i>	<i>Ardeidae</i>	Garza imperial	I	IV	SAH
<i>Asio otus</i>	<i>Strigidae</i>	Búho chico	I	-	-
<i>Athene noctua</i>	<i>Strigidae</i>	Mochuelo común	I	-	-
<i>Burhinus oedicephalus</i>	<i>Burhinidae</i>	Alcaraván común	I	IV	IE
<i>Buteo buteo</i>	<i>Accipitridae</i>	Busardo ratonero	I	-	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Alaudidae</i>	Terrera común	I	IV	-
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	<i>Caprimulgidae</i>	Chotacabras cuellirrojo	I	-	IE
<i>Carduelis cannabina</i>	<i>Fringillidae</i>	Pardillo común	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Fringillidae</i>	Jilguero	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	<i>Fringillidae</i>	Verderón	-	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	<i>Certhiidae</i>	Agateador común	I	IV	-

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Cettia cetti</i>	<i>Sylviidae</i>	Ruiseñor bastardo	I	-	-
<i>Charadrius dubius</i>	<i>Charadriidae</i>	Chorlitejo chico	I	-	-
<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Ciconiidae</i>	Cigüeña común	I	IV	VU
<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Accipitridae</i>	Aguilucho lagunero occidental	I	IV	SAH
<i>Circus cyaneus</i>	<i>Accipitridae</i>	Aguilucho pálido	I	IV	IE
<i>Circus pygargus</i>	<i>Accipitridae</i>	Aguilucho cenizo	VU	IV	VU
<i>Cisticola juncidis</i>	<i>Sylviidae</i>	Buitrón	I	-	-
<i>Clamator glandarius</i>	<i>Cuculidae</i>	Críalo europeo	I	-	-
<i>Columba domestica</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma bravía o doméstica	-	-	-
<i>Columba oenas</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma zurita	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma torcaz	-	IV	-
<i>Coracias garrulus</i>	<i>Coraciidae</i>	Carraca	I	IV	VU
<i>Corvus corone</i>	<i>Corvidae</i>	Corneja negra	-	-	-
<i>Corvus monedula</i>	<i>Corvidae</i>	Grajilla	-	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	<i>Phasianidae</i>	Codorniz común	-	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Cuculidae</i>	Cuco común	I	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	<i>Hirundinidae</i>	Avión común	I	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	<i>Picidae</i>	Pico picapinos	I	IV	-
<i>Dendrocopos minor</i>	<i>Picidae</i>	Pico menor	I	-	IE
<i>Egretta garzetta</i>	<i>Ardeidae</i>	Garceta común	I	IV	IE
<i>Emberiza calandra</i>	<i>Emberizidae</i>	Triguero	-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Turdidae</i>	Petirrojo	I	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Falconidae</i>	Cernícalo Vulgar	I	-	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Muscicapidae</i>	Papamoscas cerrojillo	I	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringillidae</i>	Pinzón Vulgar	I	IV	-
<i>Fulica atra</i>	<i>Phasianidae</i>	Focha común	-	-	-
<i>Galerida cristata</i>	<i>Alaudidae</i>	Cogujada común	I	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Phasianidae</i>	Gallineta común	-	-	-
<i>Gyps fulvus</i>	<i>Accipitridae</i>	Buitre leonado	I	IV	IE
<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Recurvirostridae</i>	Cigüeñuela común	I	IV	IE
<i>Hippolais polyglotta</i>	<i>Sylviidae</i>	Zarcero poliglota	I	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundinidae</i>	Golondrina común	I	-	-
<i>Ixobrychus minutus</i>	<i>Ardeidae</i>	Avetorillo común	I	IV	SAH
<i>Jynx torquilla</i>	<i>Picidae</i>	Torcecuello	I	-	IE
<i>Lanius excubitor</i>	<i>Laniidae</i>	Alcaudón norteño	-	-	IE
<i>Lanius senator</i>	<i>Laniidae</i>	Alcaudón común	I	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	<i>Turdidae</i>	Ruiseñor común	I	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	<i>Alaudidae</i>	Calandria común	I	IV	IE

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Merops apiaster</i>	<i>Meropidae</i>	Abejaruco común	I	-	-
<i>Milvus migrans</i>	<i>Accipitridae</i>	Milano negro	I	IV	-
<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacillidae</i>	Lavandera blanca	I	-	-
<i>Muscicapa striata</i>	<i>Muscicapidae</i>	Papamoscas gris	I	-	-
<i>Oenanthe hispanica</i>	<i>Turdidae</i>	Collalba rubia	I	-	-
<i>Oenanthe leucura</i>	<i>Turdidae</i>	Collalba negra	I	IV	IE
<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Turdidae</i>	Collalba gris	I	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Oriolidae</i>	Oropéndola	I	-	-
<i>Otis tarda</i>	<i>Otididae</i>	Avutarda	I	IV	SAH
<i>Otus scops</i>	<i>Strigidae</i>	Autillo europeo	I	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	<i>Paridae</i>	Herrerillo común	-	-	-
<i>Parus major</i>	<i>Paridae</i>	Carbonero común	I	-	-
<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeridae</i>	Gorrión común	-	-	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	<i>Passeridae</i>	Gorrión moruno	-	-	-
<i>Passer montanus</i>	<i>Passeridae</i>	Gorrión molinero	-	-	-
<i>Petronia petronia</i>	<i>Passeridae</i>	Gorrión chillón	I	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Turdidae</i>	Colirrojo tizón	I	-	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	<i>Turdidae</i>	Colirrojo real	VU	-	IE
<i>Phylloscopus bonelli</i>	<i>Sylviidae</i>	Mosquitero papialbo	I	-	-
<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	<i>Sylviidae</i>	Mosquitero ibérico	-	-	-
<i>Phylloscopus ibericus</i>	<i>Sylviidae</i>	Mosquitero ibérico	I	-	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Sylviidae</i>	Mosquitero musical	I	-	-
<i>Pica pica</i>	<i>Corvidae</i>	Urraca	-	-	-
<i>Picus viridis</i>	<i>Picidae</i>	Pito real	I	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Podicipedidae</i>	Somormujo lavanco	I	-	-
<i>Pterocles orientalis</i>	<i>Pteroclididae</i>	Ganga ortega	VU	IV	-
<i>Remiz pendulinus</i>	<i>Remizidae</i>	Pájaro moscón	I	-	-
<i>Riparia riparia</i>	<i>Hirundinidae</i>	Avión zapador	I	-	IE
<i>Saxicola torquatus</i>	<i>Turdidae</i>	Tarabilla africana	-	-	-
<i>Serinus canaria</i>	<i>Fringillidae</i>	Canario silvestre	-	-	-
<i>Serinus serinus</i>	<i>Fringillidae</i>	Verdecillo	-	-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbidae</i>	Tórtola turca	-	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Columbidae</i>	Tórtola europea	-	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	<i>Sturnidae</i>	Estornino negro	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca capilotada	I	-	-
<i>Sylvia borin</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca mosquitera	I	-	-
<i>Sylvia cantillans</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca carrasqueña	I	-	-
<i>Sylvia communis</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca zarcera	I	-	-

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Sylvia melanocephala</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca cabecinegra	I	-	-
<i>Sylvia undata</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca rabilarga	I	IV	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>Podicipedidae</i>	Zampullín común	I	-	-
<i>Tetrax tetrax</i>	<i>Otididae</i>	Sisón común	PE	IV	SAH
<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Troglodytidae</i>	Chochín	I	IV	-
<i>Turdus merula</i>	<i>Turdidae</i>	Mirlo común	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	<i>Turdidae</i>	Zorzal común	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	<i>Turdidae</i>	Zorzal charlo	-	-	-
<i>Tyto alba</i>	<i>Tytonidae</i>	Lechuza común	I	-	IE
<i>Upupa epops</i>	<i>Upupidae</i>	Abubilla	I	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Charadriidae</i>	Avefría	-	-	IE

En la cuadrícula UTM 10x10 en la que se localiza el ámbito de estudio, se encuentran citadas al menos 110 especies de aves de las cuales 78 se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, una bajo la categoría de en Peligro de Extinción: el sisón común (*Tetrax tetrax*) y otras cuatro bajo la categoría de Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas: aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), buitre negro (*Aegypius monachus*), el colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*) y la ganga ortega (*Pterocles orientalis*).

En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid están incluidas 26 especies, de las cuales el buitre negro está catalogado como en Peligro de Extinción. Dentro de este mismo catálogo, 3 especies se catalogan Vulnerables: el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), la carraca europea (*Coracias garrulus*) y la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).

Finalmente, 28 especies citadas en la cuadrícula UTM 10x10 en la que se localiza el ámbito de estudio se encuentran incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007.

### Mamíferos

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Lepus granatensis</i>	<i>Leporidae</i>	Liebre ibérica	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón doméstico	-	-	-
<i>Mustela putorius</i>	<i>Mustelidae</i>	Turón	-	VI	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Leporidae</i>	Conejo europeo	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Muridae</i>	Rata parda	-	-	-
<i>Rattus rattus</i>	<i>Muridae</i>	Rata negra	-	-	-

En lo referente a las 6 especies de mamíferos que se encuentran citadas en la cuadrícula UTM 10x10 en la que se localiza el ámbito de estudio, ninguna de las especies mencionadas se encuentra incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, y de ellas, sólo el murciélago cueva se cataloga como especie Vulnerable.

En cuanto a la Ley 42/2007, de los mamíferos citados en la cuadrícula UTM 10x10 en la que se localiza el ámbito de estudio, solamente el turón (*Mustela putorius*) se encuentra incluido dentro del anexo VI.

Por último, ninguna de las especies se encuentra recogida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, catalogado como De Interés Especial.

En total son 126 especies de fauna, 1 invertebrados, 2 anfibios, 6 reptiles, 110 aves y 6 mamíferos, las especies citadas en la cuadrícula UTM 10x10 en la que se localiza el ámbito de estudio, de las cuales hay 82 incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, pero sólo 5 con categoría de Amenaza en el Catálogo Español de Especies Amenazadas: aguilucho cenizo, buitre negro, el colirrojo real y la ganga ortega como “Vulnerable”; y el sisón común como “En Peligro de Extinción”. Por otro lado, respecto al Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid, se incluyen en la categoría de “Vulnerable” la carraca europea, la cigüeña blanca y el aguilucho cenizo y bajo la categoría de en “Peligro de extinción”, el buitre negro.

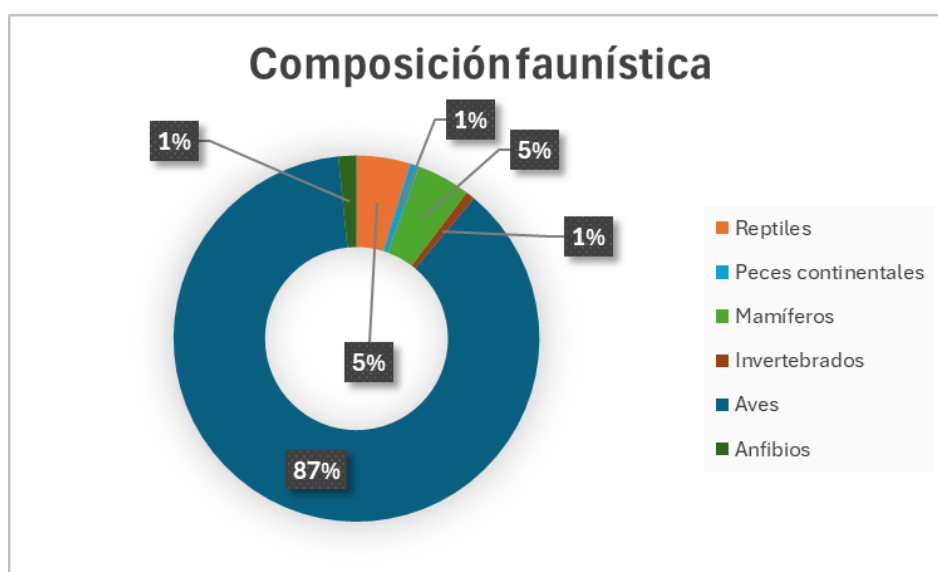


Figura 2. Composición faunística del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.1. Especies amenazadas y protegidas

Tal y como se recoge en el catálogo faunístico anterior, las principales especies amenazadas y protegidas (Vulnerables o En Peligro de Extinción) en alguno de los catálogos analizados, que están presentes en la cuadrícula UTM de 10 x 10 km en la que se engloba la zona de estudio, son las siguientes:

Aves:

- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).
- Buitre negro (*Aegypius monachus*).
- Carraca europea (*Coracias garrulus*).
- Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).
- Sisón común (*Tetrax tetrax*).
- Ganga ortega (*Pterocles orientalis*).

- Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*).

De las anteriores especies amenazadas y protegidas, no se espera que las poblaciones de fauna ligadas a medios forestales pudieran aparecer en la zona de implantación del proyecto, pudiendo aparecer solamente de forma esporádica en la zona.

A continuación, se recoge una breve descripción y contextualización de las especies protegidas, que pueden estar presentes en los biotopos del ámbito del proyecto:

Vulnerable:

- **Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*):**

El aguilucho cenizo es una especie paleártica que ocupa en Europa latitudes meridionales y realiza una invernada transahariana.

Según los datos del último Atlas de Aves Reproductoras en España en el año 2003, se estimó un mínimo de 4.900 parejas (con un 12% del área potencial de distribución de la especie no incluido en esta cifra).

La población reproductora de aguilucho cenizo en España, de acuerdo con los datos del último censo disponible en 2017 (Arroyo *et al.*, 2019), se estimó entre 4.276 y 5.362 parejas reproductoras -estima que excluye las poblaciones reproductoras de Aragón, Navarra, A Coruña y Pontevedra-.

En el anterior censo poblacional realizado en 2006 se estimó que la población reproductora en el territorio muestreado en 2017 estaba formada por unas 5.818-6.934 parejas (Arroyo y García, 2007), lo que significa que ha habido una reducción de aproximadamente de 1.500 parejas en dicho territorio, constatándose que la especie muestra una tendencia claramente negativa, con un declive de entre el 23 y el 27 % entre 2006 y 2017. Dentro de su área de distribución los mayores declives se han observado en Galicia, Andalucía, Extremadura, Madrid o País Vasco. En general se observa un fuerte y generalizado declive en la mitad occidental del territorio donde habita el aguilucho cenizo.

Es nidificante en casi todo el territorio peninsular, relativamente escasa en el sector suroriental y muy rara en la vertiente atlántica de la cordillera Cantábrica. En general es rara en zonas montañosas a más de 1.200 m de altitud. Cría ocasional en Baleares. Falta en Canarias, Ceuta y Melilla. Su distribución está determinada por la disponibilidad de hábitat.

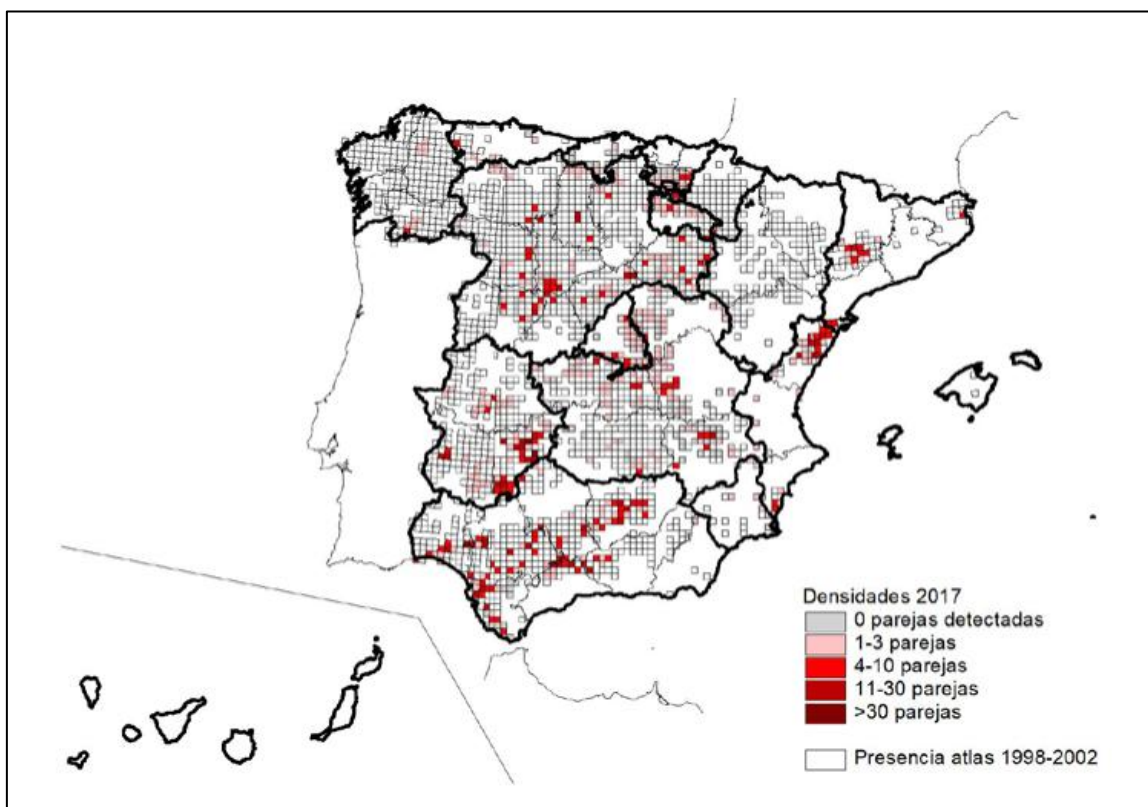


Figura 3. Área de distribución del aguilucho cenizo en España. Fuente: El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2017.

Cría fundamentalmente en cultivos de cereal, pero también en manchas de vegetación natural, sobre todo en áreas más o menos montañosas del norte y en zonas costeras. Muestra costumbres de cría semi-coloniales, de distribución espacial muy irregular, con grandes densidades en ciertas zonas, aunque ausente de otras con condiciones en principio adecuadas.

Nidifica en el suelo por lo que es particularmente vulnerable a pérdidas de huevos o pollos durante la cosecha, o por depredación. Los micromamíferos son muy importantes en su dieta en las zonas en las que pueden formar plagas en ciertos años, como Castilla y León, y la densidad de reproductores en una zona puede depender estrechamente de ello. La supervivencia anual de los adultos parece particularmente baja en años en los que no hay langosta en las zonas de invernada del oeste de África. Resultados de anillamiento parecen indicar que las poblaciones españolas están potencialmente mezcladas con las francesas y portuguesas.

- **Carraca europea (*Coracias garrulus*):**

El área de distribución de la carraca europea en España comprende la meseta norte, Aragón, sur de Navarra, este de Cataluña, zonas dispersas del Levante, y el centro y sur peninsular. En estas áreas la especie aparece como reproductor estival migratorio, llegando el grueso de la población en abril y distribuyéndose por ambientes llanos y abiertos, fundamentalmente terrenos agrícolas de carácter agroestepario, dominados por cultivos de secano o pastizales extensivos con presencia de eriales, siempre que estos cuenten con adecuados lugares de nidificación como árboles maduros dispersos o construcciones agrarias tradicionales. También acepta de buen grado y coloniza los nidos artificiales. Permanece en estas zonas hasta finales de verano, cuando inicia su migración hacia el sur de África.

El tamaño de la población de carraca europea en España es poco conocido. Se mencionan estimas poblacionales tentativas para España de un mínimo de 2.039 parejas reproductoras (Folch Albareda y Avilés,



2003). Sin embargo, estudios locales posteriores han evidenciado un fuerte proceso de declive y rarefacción de la especie en varias localidades de su área de distribución constatándose que sus poblaciones están sufriendo en los últimos años un acusado descenso en varias zonas, algunas muy importantes por el tamaño de las poblacionales que tradicionalmente sustentaban, como Extremadura y Andalucía. Por tanto, la tendencia general puede ser de importante declive, justificando así su catalogación dentro de las categorías de amenaza.

Las principales amenazas de esta especie son la transformación del hábitat y la gestión agraria y el uso de pesticidas y la reducción de recursos tróficos.

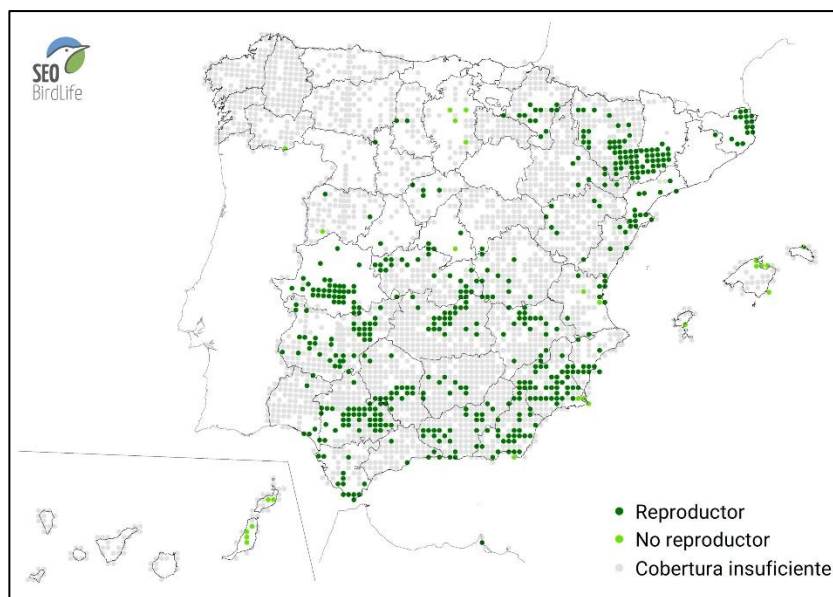


Figura 4. Área de distribución de la carraca europea en España. Fuente: III Atlas de las aves reproductoras de España, SEO Birdlife, 2022.

- **Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*):**

La cigüeña blanca es un ave de gran tamaño, muy planeadora y que depende de las corrientes térmicas para el vuelo. Hasta hace relativamente poco tiempo, era considerada un migrador transahariano obligado que solo se observaba en territorio ibérico durante la época de reproducción. Sin embargo, en las últimas décadas está cambiando su comportamiento migratorio, y en la actualidad se cuenta con un importante número de aves que invernan en España, tanto aves nativas invernantes como ejemplares de origen centroeuropeo.

Durante la migración transahariana la península Ibérica representa un área de paso obligado para las cigüeñas blancas de Europa Occidental y centroeuropeas, que viajan hasta el área de Gibraltar para cruzar el Estrecho entre finales de agosto y septiembre, más tarde que las aves ibéricas. Una vez en África continúan la migración atravesando el desierto del Sahara hasta llegar al Sahel, donde se encuentra la principal área de invernada de la población occidental. En España, la población reproductora se distribuye fundamentalmente en la mitad occidental de la Península y en el valle del Ebro. Además, cría en Galicia y en localidades aisladas de la fachada cantábrica, pero falta en grandes áreas de la costa mediterránea y este de la meseta. El último censo nacional corresponde a 2004, cuando el tamaño de la población reproductora española se cifró en 33.217 parejas reproductoras y 31.229 ejemplares invernando. El crecimiento fue del 99,59% con respecto al censo de 1994. La mayor parte de la población se encuentra en la parte occidental de la península Ibérica. Destacan las comunidades de Extremadura y Castilla y León que albergan entre ambas un 69,87% del total.

En la Comunidad de Madrid sus poblaciones parecen estar también al alza y se estiman en 2.000 parejas.

En el entorno peninsular se reproduce principalmente en la mitad más occidental, donde ocupa gran cantidad de hábitats de carácter antropófilo como entornos rurales, pastos, cultivos de regadío y seco o zonas húmedas. Tras finalizar la temporada estival en nuestro país, una parte importante de sus poblaciones comienza una migración transahariana, mientras que otra fracción de estas permanece en el entorno peninsular durante el invierno.

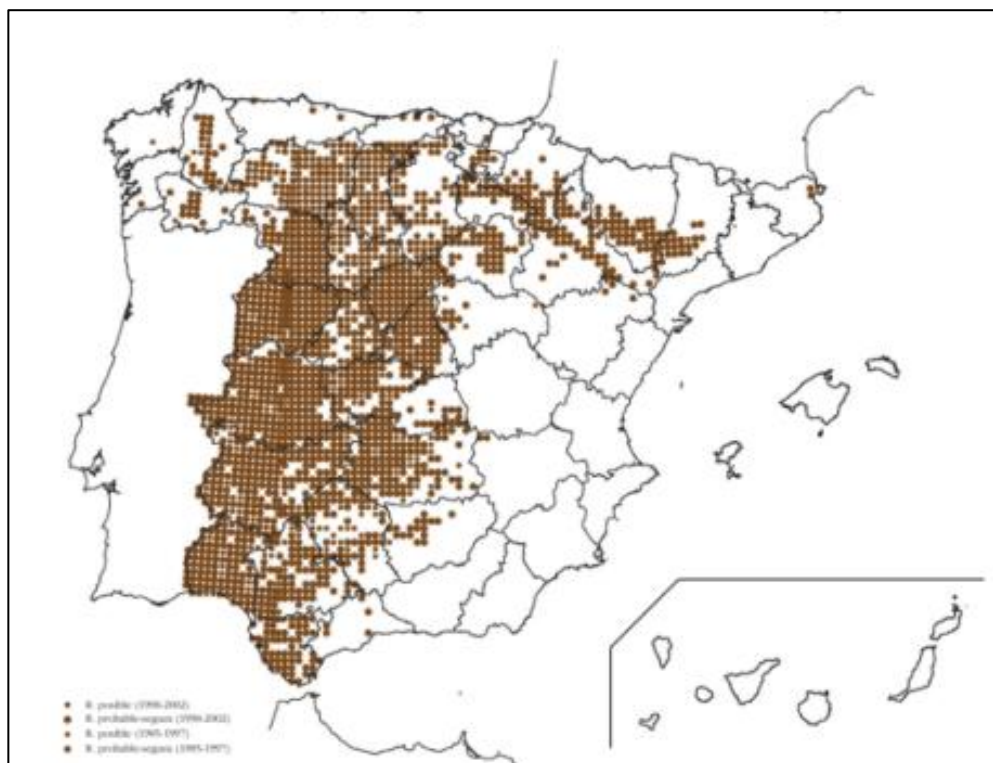


Figura 5. Área de distribución de la cigüeña blanca en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

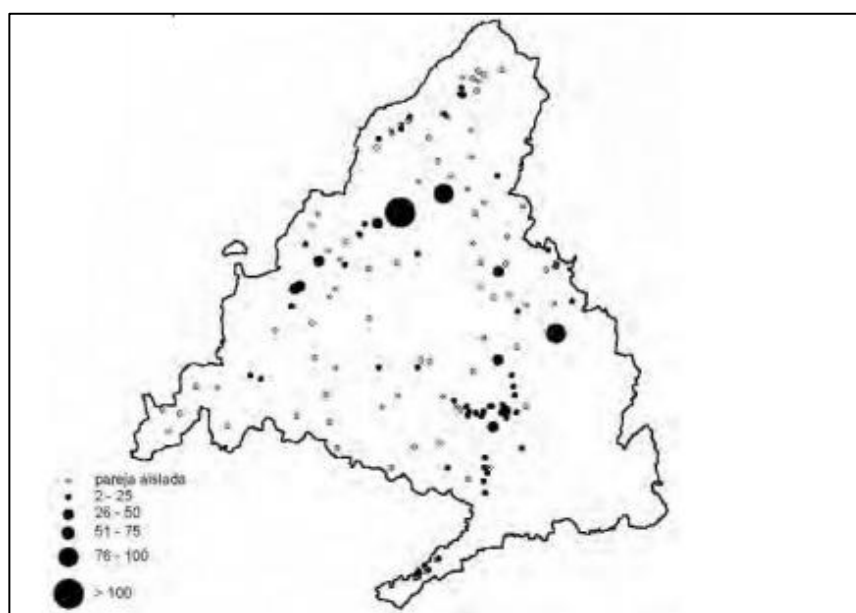


Figura 6. Distribución de las poblaciones reproductoras de cigüeña blanca en Madrid. Fuente: La Cigüeña Blanca en España.

- **Ganga ortega (*Pterocles orientalis*):**

Las poblaciones españolas se consideran no migradoras, aunque sean más o menos trashumantes. En invierno las aves forman pequeños bandos que no suelen sobrepasar los 50 individuos. Se distribuye por la Depresión del Ebro, Meseta Norte, Meseta Sur, Extremadura, Murcia, Andalucía Oriental y Canarias (Fuerteventura, Lanzarote y La Graciosa).

En 2019 la especie ocupa en la península tan solo el 56 % del área de distribución de 2005, y un tercio de su área de distribución histórica (Mougeot *et al.*, 2021). La especie suele estar presente en baja densidad (Suárez y Herranz 2004). En 2019, la densidad media en las zonas ocupadas se estimó en 1,33 individuos por km<sup>2</sup>

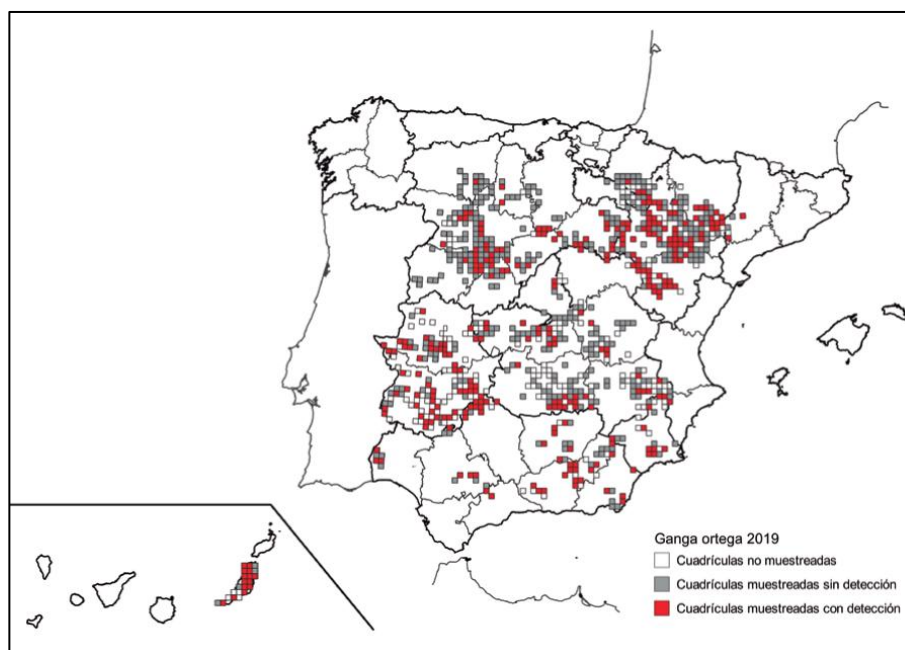


Figura 7. Mapa de presencia de la ganga ortega en 2019. Fuente: La ganga ibérica y la ganga ortega en España. Población reproductora en 2019 y método de censo.

Ocupa las llanuras esteparias de clima semiárido, con independencia de su carácter cálido o frío, desde el nivel del mar hasta los 1300 m en algunas parameras. Prefiere las zonas de matorral bajo, pero también se encuentra en las que presentan cierta vegetación alta muy dispersa e incluso en terrenos ligeramente abruptos o en pendiente. Utiliza pastizales secos, eriales de diversos tipos y cultivos de secano, especialmente cereales, con marcada preferencia por los barbechos. Precisa la existencia de zonas con agua en las proximidades. En época reproductora, selecciona formaciones vegetales naturales -pastizales anuales mediterráneos, espartal, matorral bajo, etc.- así como mosaicos de cultivos con vegetación baja y escasa cobertura o eriales, siempre que sean terrenos llanos (Herranz y Suárez, 1999; Martín *et al.*, 2014; Suárez *et al.*, 2006). Datos recientes (2015-2021) obtenidos con aves marcadas con emisor satélite o GPS confirman que la ganga ortega suele usar durante el invierno y la época reproductora dos zonas de campeo distintas, ambas separadas unos 20-60 km.

De acuerdo con la última estima de 2019 de la ganga ortega en España durante el periodo reproductor, se estimó una población global de 6.927 aves -de 3.815 a 11.708- (Mougeot *et al.*, 2021). En la Península, la población reproductora está distribuida en la meseta Sur -1.030 individuos-, los páramos del sistema Ibérico (973 individuos), el valle del Ebro (903 individuos), Extremadura (855 individuos), los núcleos de Andalucía (700 individuos) y la meseta Norte (262 individuos).

Entre 2005 y 2019 se estima que el conjunto de la población española peninsular de ganga ortega ha disminuido en un 43 %.

La población madrileña de ganga ortega ha sufrido un importante declive en el número de efectivos, pasando de 75 individuos estimados en 2005 a tan solo 5 (1-42) individuos estimados en 2019, además de una contracción en su área de distribución, desapareciendo la especie en cuadrículas en las que estaba presente en 2005.

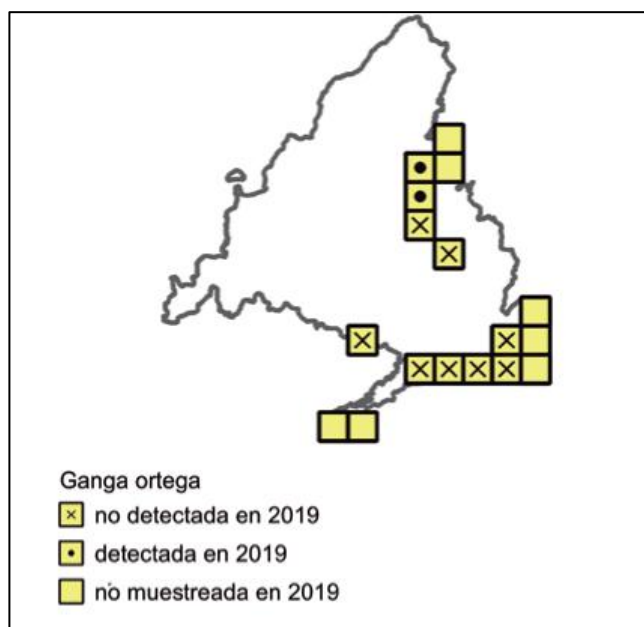


Figura 8. Cobertura y resultados (presencia) del muestreo 2019 de ganga ortega en Madrid. Fuente: La ganga ibérica y la ganga ortega en España. Población reproductora en 2019 y método de censo.

- **Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*):**

Migrante transahariana que cría en Europa, Magreb y centro de Asia y que inverna en África, Arabia y, escasamente, en el Mediterráneo. España se encuentra sólo en la Península, con distribución muy fragmentada. Cría en la vertiente subcantábrica de Castilla y León y Álava, y el Sistema Ibérico norte entre Burgos, La Rioja y Soria. En la cornisa cantábrica sólo es habitual en el oriente asturiano. En estas zonas ocupa bosques caducifolios y núcleos urbanos. Requiere bosques maduros (ricos en huecos para anidar), poco densos, con claros y sotobosque diverso, de melojo, quejigo, encina, haya, etc. También en campiñas, pero es rara en coníferas o bosques mixtos, aunque ocupa sabinas y pinares, sobre todo si cuentan con cajas-nido.

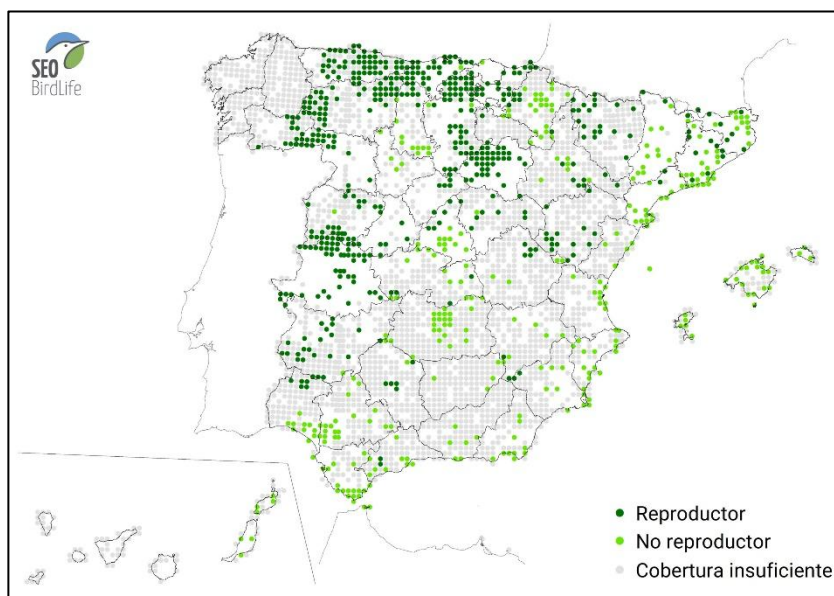


Figura 9. Área de distribución de colirrojo real en España. Fuente: III Atlas de las aves reproductoras de España, SEO Birdlife, 2022.

En relación al tamaño poblacional en España, se desconoce con precisión y tan sólo supone el 0,2-0,5% del total europeo. A partir de datos de densidad, en el año 2003 se estimó una población mínima de 3.525 pp. En censo nacional publicado por SEO/Birdlife en 2019 se estimó un porcentaje de cambio de la población desde 1998 a 2018 del +91,5%, estimándose una población nacional de 360.000 ejemplares. También se constata un 43% de aumento de las cuadrículas ocupadas en comparación las cuadrículas de distribución del Atlas de Aves Reproductoras de 2002.

Sus mayores problemas deben ocurrir en los cuarteles de invernada, pues su declive ha sido general en Europa, muy fuerte en 1968-1969 y algo menor en 1970-1990, estabilizándose después. Sólo ha aumentado en Reino Unido, Croacia y, con dudas, Finlandia. Sin embargo, no se ha reducido su área de ocupación ni su productividad. En África las recurrentes sequías del Sahel son su principal amenaza junto al empleo abusivo de plaguicidas a los que es muy sensible. En España le afectan la pérdida de hábitat, la competencia por los huecos de nidificación y el uso de insecticidas en labores forestales. Las medidas de conservación son difíciles de aplicar en África, y en España deben encaminarse a la protección de bosques maduros y a facilitar lugares de anidamiento.

#### En peligro de extinción:

- **Buitre negro (*Aegypius monachus*):**

Especie paleártica. Su población europea está estimada en 1.200-1.700 pp en el año 2000. La mejor población a escala europea y la segunda mejor a escala mundial es la española. En España la población de buitre negro en 2017 se reparte en 43 colonias y 6 parejas aisladas, que reúnen 2.548 parejas. Éstas se extienden por siete comunidades autónomas y 14 provincias

Como viene ocurriendo en las últimas décadas, destaca la importancia de la comunidad

autónoma de Extremadura y más concretamente de la provincia de Cáceres. Extremadura acumula 964 parejas, que suponen el 37,9% de la población española y Cáceres, con 854 parejas, el 33,6%.

Es destacable que son solamente cuatro comunidades las que acumulan casi el 92% de la misma (Extremadura, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Andalucía). Madrid, Islas Baleares y Cataluña tienen el 8% restante de la población y de ese porcentaje, la mayoría reside en Madrid (5,8%)



Construye sus nidos sobre árboles entre los 200 y 1.600 m de altitud, en bosques mediterráneos y dehesas de alcornoque y encina, bosques de coníferas en montaña (pino silvestre y pino salgareño), bosques mediterráneos montañosos de coníferas (pino salgareño) y, en Baleares, en acantilados con vegetación mediterránea y pino carrasco. El hábitat de alimentación preferente en monte bajo, pastizales y dehesas, donde consume ovejas, cabras y conejos.

Sensible a las molestias en su hábitat. La eliminación controlada de carroñas supone una disminución importante de la disponibilidad trófica. En la década de 1990-2000 su mayor amenaza fue el uso ilegal de cebos envenenados para el exterminio de depredadores en cotos de caza menor. El problema es complejo, ligado a la gestión cinegética, y de resolución a medio o largo plazo, en función del interés de las administraciones responsables por atajarlo.

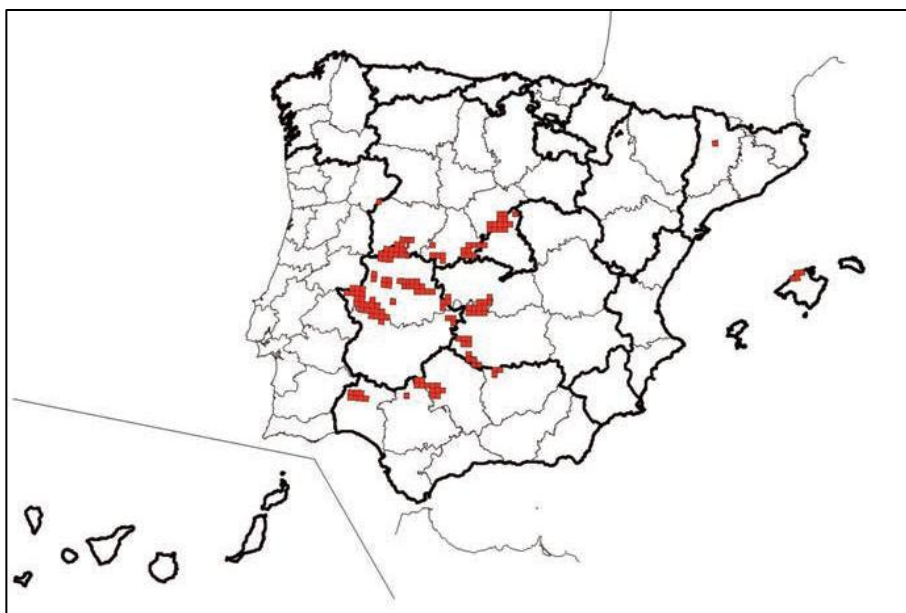


Figura 10. Área de distribución del buitre negro en España en 2017. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

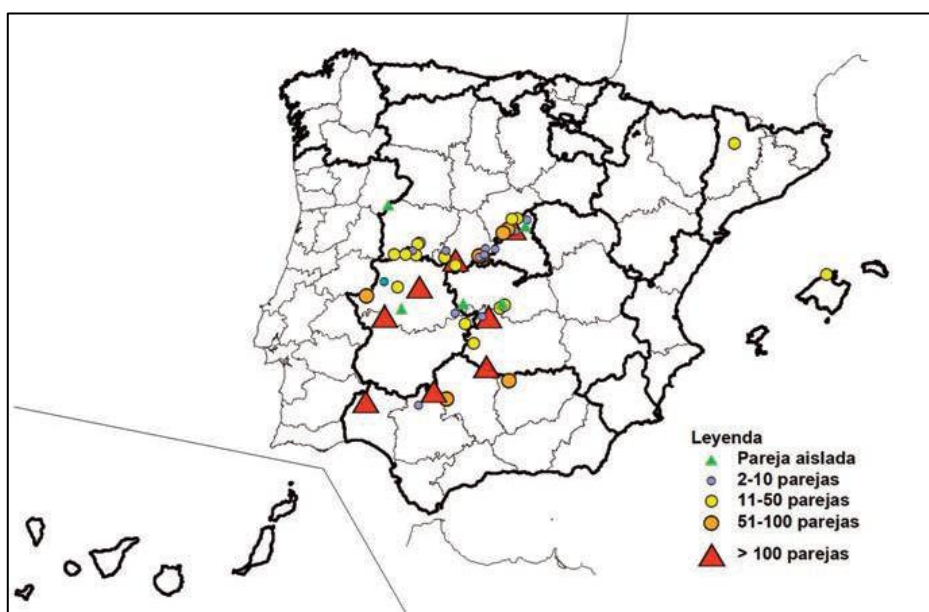


Figura 11. Distribución de los puntos o colonias de cría del buitre negro en España en 2017.

- **Sisón común (*Tetrax tetrax*):**

Su área de cría es exclusivamente paleártica, desde Portugal, España y Marruecos, hasta China occidental. Las principales poblaciones reproductoras corresponden a la península Ibérica (50-70% del total mundial) y son también muy importantes las de Kazajstán y el SE de Rusia.

El área distribución del sisón común en España se restringe al territorio peninsular, donde la especie está presente en los ambientes de planicies abiertas, fundamentalmente terrenos agrícolas dominados por cultivos herbáceos de secano -con predominio de cereal- o pastizales extensivos, alcanzando mayores densidades en paisajes heterogéneos con parcelas de cultivo pequeñas y con presencia de eriales, barbechos y campos de leguminosas.

Las principales áreas de reproducción se encuentran en la meseta sur y Extremadura, existiendo además poblaciones más dispersas en la meseta norte, el valle del Ebro y Andalucía, así como núcleos muy reducidos y aislados en el sureste peninsular y Galicia. Fuera del periodo reproductor se producen movimientos dispersivos o migratorios de diverso alcance. Los sisones abandonan parcial o totalmente las áreas de cría más norteñas, produciéndose concentraciones invernales más al sur, principalmente en Castilla-La Mancha y Extremadura, y en menor número en el valle del Ebro, Andalucía y Murcia. Por otro lado, en esta época también llegan a la península ibérica ejemplares de las poblaciones migratorias francesas, que invernan principalmente en su mitad sur, incluyendo Extremadura y Portugal.

De acuerdo con el último censo de sisón en España (García de la Morena *et al.*, 2018) se estimó que en 2016 la población constaba de unos 38.856 machos -de 27.037 a 59.136-. Aunque no existen datos fiables acerca del número de hembras, se estimó una población total de 51.808 individuos, considerando una razón de sexos de 1 a 3, sesgada hacia los machos. En cualquier caso, estas cifras, que actualmente constituyen la mejor estima disponible, deben tomarse con cautela pues pueden sobreestimar la población debido a la extrapolación de las densidades resultantes sobre un área de distribución que probablemente sea superior a la real.

El 87 % de la población se concentra en las estepas cerealistas de la meseta sur de España y Extremadura, siendo Castilla-La Mancha la comunidad autónoma con la mayor población reproductora de sisón, con aproximadamente el 65 % de la población española.

Para el conjunto de la población -machos y hembras-, comparando los censos realizados en 2005 y 2016, se ha producido un declive de la población del 59 % en 11 años





Figura 12. Área de distribución de aves reproductoras del sisón común en España. Fuente: II Censo nacional de Sisón Común en España 2016).

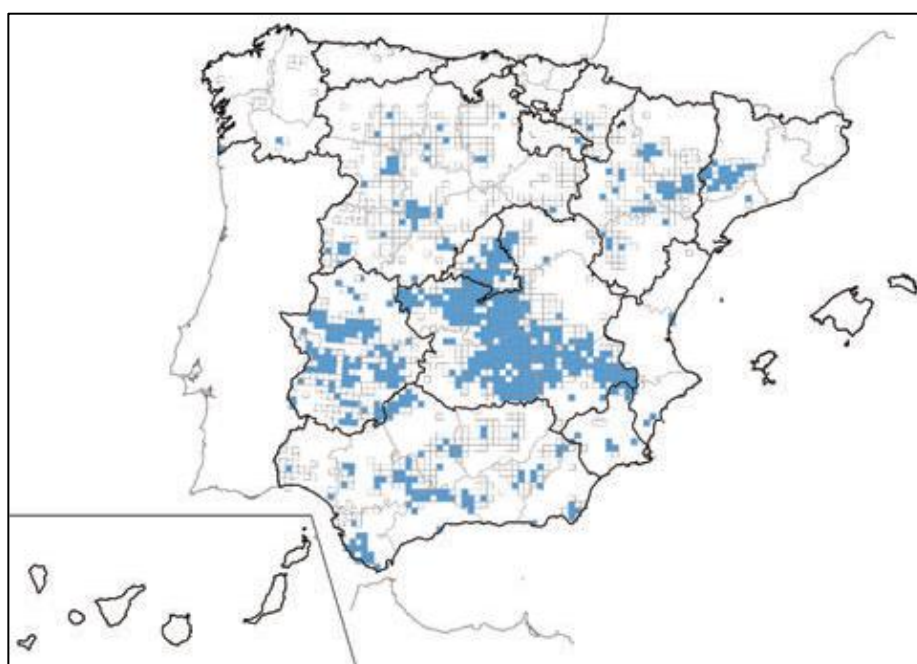


Figura 13. Área de estudio del censo de aves invernantes. Se muestra la distribución del sisón durante el periodo invernal (en azul) y fuera de él (zonas de reproducción, veraneo, migración), por cuadrículas UTM de 10 x 10 km. Fuente: II Censo nacional de Sisón Común en España 2016.

La meseta sur, sin ningún lugar a dudas, alberga el grueso de la población española de la especie, con 26.431 sisonos estimados (20.874-33.609) que equivale al 68% de la población nacional. La población de la comunidad autónoma de Madrid se ha estimado en 909 machos (605-1.287). La población castellano-manchega es sin ningún lugar a dudas la población reproductora más importante de España. Con sus 25.478 machos estimados (20.269-32.219) representan más del 65% del total de la población española.

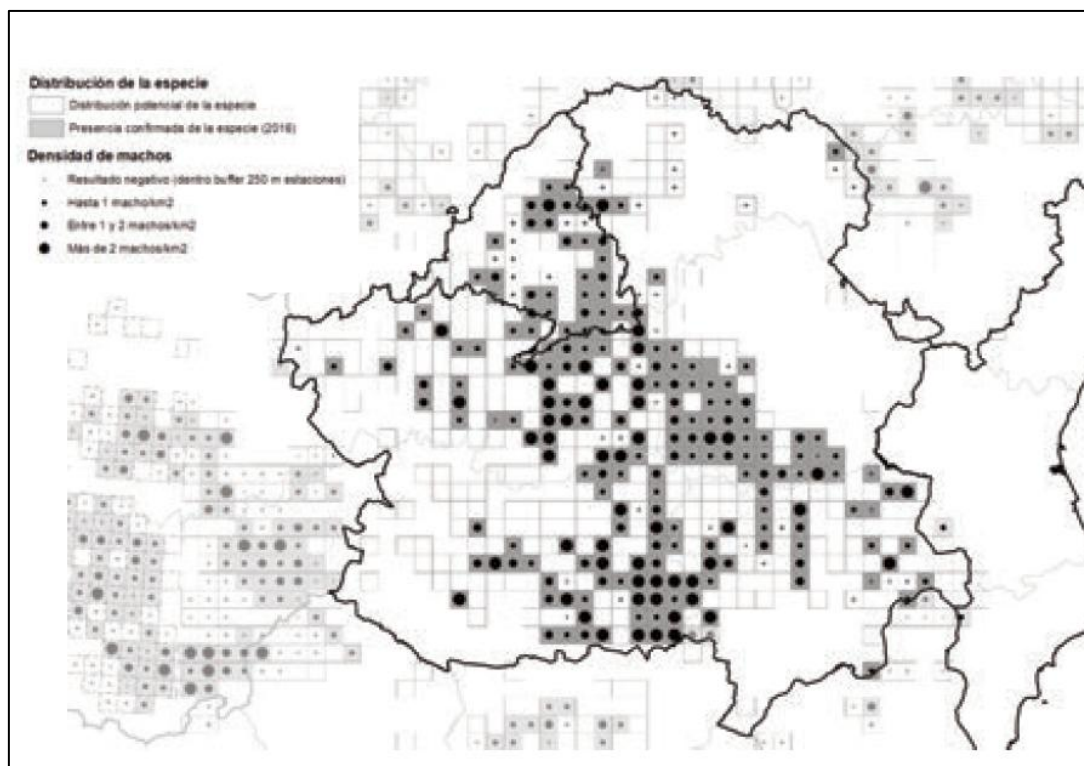


Figura 14. Resultados del censo de primavera de sisón en la meseta sur. Se muestra, a escala de cuadrícula de 10 x 10 km, las densidades (machos/km<sup>2</sup>) obtenidas en los censos y las cuadrículas con censos negativos. Fuente: II Censo nacional de Sisón Común en España 2016.

La principal amenaza de esta especie es la pérdida y transformación del hábitat, debido generalmente a la intensificación agrícola (reducción de superficies de barbecho e intensificación del mismo, abandono del cultivo de cereal de secano con incremento de las superficies de cultivos de regadío, desaparición de linderos y eriales, etc.) y más recientemente la masiva implantación de proyectos para la generación de energía mediante fuentes renovables (eólica, fotovoltaica y sus infraestructuras asociadas).

Otra gran amenaza es la muerte por electrocución y colisión con tendidos eléctrico, así como muertes por colisión con aerogeneradores. La colisión con las líneas eléctricas es una de las principales causas de mortalidad de origen antropogénico para la población adulta, causando el 3,4-3,8 % de las muertes directas al año. La instalación de centrales eólicas también puede suponer un grave riesgo por la mortalidad provocada por la colisión contra los aerogeneradores, y podría ser un factor de declive en zonas concretas.

La caza ilegal, atropello, pérdida de recursos tróficos y la inacción de las administraciones públicas también son otra causa de riesgo.

Tras el análisis de las distintas especies amenazadas y el estudio de los diferentes tipos de hábitats y vegetación existentes en el ámbito analizado, se concluye que, es posible la presencia de varias de estas especies en la zona de actuación y en las parcelas colindantes, principalmente el Sisón (*Tetrax tetrax*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).

### 3.2.2. Fenología de las especies analizadas

Con el objeto de conocer la posible presencia de especies cuya fenología pudiera influir de manera significativa en el planteamiento del estudio de avifauna, se realiza un análisis de la fenología de las principales especies de interés:

*Tabla 1. Fenología de las principales aves de interés según la revisión bibliográfica.*

Especies/meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Aguilucho cenizo												
Buitre negro												
Carraca europea												
Ganga ibérica												
Cigüeña blanca												
Sisón												
Colirrojo real												

En color rosado se muestran las especies presentes todo el año, en azul las especies de presencia estival y en amarillo los de presencia invernal.

## 4. DISEÑO DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO

### 4.1. METODOLOGÍA DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO

Tras el estudio de la zona del proyecto y el análisis bibliográfico de la fauna, y teniendo en consideración las características del proyecto y sus potenciales impactos sobre los distintos grupos faunísticos, se han establecido las principales especies faunísticas que serán objeto del presente estudio.

En este sentido, cabe destacar que, para este tipo de proyecto, los principales grupos faunísticos potencialmente afectados serán las aves, tanto por la ocupación del hábitat como por los efectos directos sobre las poblaciones. Especialmente significativos pueden ser los efectos sobre las poblaciones de aves esteparias y rapaces.

A continuación, es preciso determinar las metodologías más convenientes para la realización de los muestreos de campo.

Para ello, se han valorado distintos métodos posibles de muestreo, analizando sus ventajas e inconvenientes para la obtención de datos y para la localización de las distintas especies objetivo.

Se ha realizado un estudio bibliográfico de los distintos métodos de muestreo aplicados a los grupos específicos objetivo, teniendo en especial consideración para el caso de transectos y puntos de conteo, las metodologías en los trabajos de Bibby et al., 2000; y Shuterland et al, 2004. Asimismo, para aves esteparias se han considerado las metodologías de trabajo de García de la Morena et al 2006. En especies para las que estas metodologías no se adecúen por ser poco abundantes, presentar amplias áreas vitales, poseer un carácter críptico y huidizo, o para aquellas merecedoras de una atención especial por su estado de conservación, se plantea un seguimiento específico para la determinación de su presencia y abundancia.

Asimismo, se han valorado los planteamientos establecidos en el “Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010” editado por SEO/BirdLife, así como otra serie de publicaciones específicas de esta misma organización, como “El sisón común en España. I Censo Nacional (2005)”, “El águila real en España. I Población reproductora en 2008 y método de censo”, “El águila perdicera en España. Población reproductora en 2005 y método de censo”, “El buitre negro en España. Censo Nacional 2006”, “El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo” y “El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo”.

Además, con el objeto de maximizar la eficacia de los trabajos de campo, se han diseñado las campañas de toma de datos, de forma que se adapten a las características y periodos clave de los grupos faunísticos objeto de estudio, así como al ámbito analizado.

Los trabajos de campo hasta la fecha de redacción del presente informe se han realizado durante el mes de noviembre de 2025 en las siguientes fechas:

*Tabla 2. Campañas de campo realizadas.*

Nº Visita	Fecha
1	17/11/2025
2	27/11/2025

#### 4.1.1. Transectos a pie

Método de muestreo consistente en realizar recorridos a pie preestablecidos, de longitud variable, y de unos 15-20 minutos de duración (a una velocidad aproximada de 2-3 km/h), cubriendo en el entorno de las infraestructuras proyectadas los ambientes principales de la zona de estudio de manera más o menos proporcional a su extensión, y anotando el número de ejemplares detectados de cada especie, distinguiendo entre las localizadas dentro o fuera de una banda de 25 m a cada lado de la línea de progresión. Se han registrado todas las observaciones de especies de interés para el estudio identificadas, indicando su comportamiento, altura y dirección de vuelo, y otras características de interés.

Es preciso indicar, además, que los transectos se han realizado en su totalidad bajo condiciones meteorológicas adecuadas, es decir ausencia de vientos fuertes o muy fuertes y lluvia.

Se ha realizado en cada salida al campo un total de 6 transectos con una longitud total de 2.909,79 m, realizando de forma conjunta el estudio de este proyecto junto con el de las instalaciones fotovoltaicas “Chulapo” y “Calvo”, e infraestructuras de evacuación, en los términos municipales de Paracuellos del Jarama, Ajalvir y Daganzo de arriba (Madrid).

A continuación, se muestra una tabla donde se indican las longitudes, periodos efectivos y número de repeticiones de cada transecto.

*Tabla 3. Longitud de transectos realizados en el ámbito del proyecto.*

Transecto	Longitud (m)	Periodo efectivo	Nº Repeticiones
1	402,78	17/11/2025 – 27/11/2025	2
2	513,64	17/11/2025 – 27/11/2025	2
3	504,52	17/11/2025 – 27/11/2025	2
4	501,97	17/11/2025 – 27/11/2025	2
5	479,23	17/11/2025 – 27/11/2025	2
6	507,65	17/11/2025 – 27/11/2025	2

Este método se ha utilizado fundamentalmente para establecer las poblaciones presentes de avifauna de pequeño tamaño (paseriformes principalmente), así como para detectar algunas de las especies de interés. De los avistamientos realizados, los correspondientes a aves esteparias de mediano o gran tamaño, y a las rapaces, se han trasladado a los resultados de los análisis específicos.



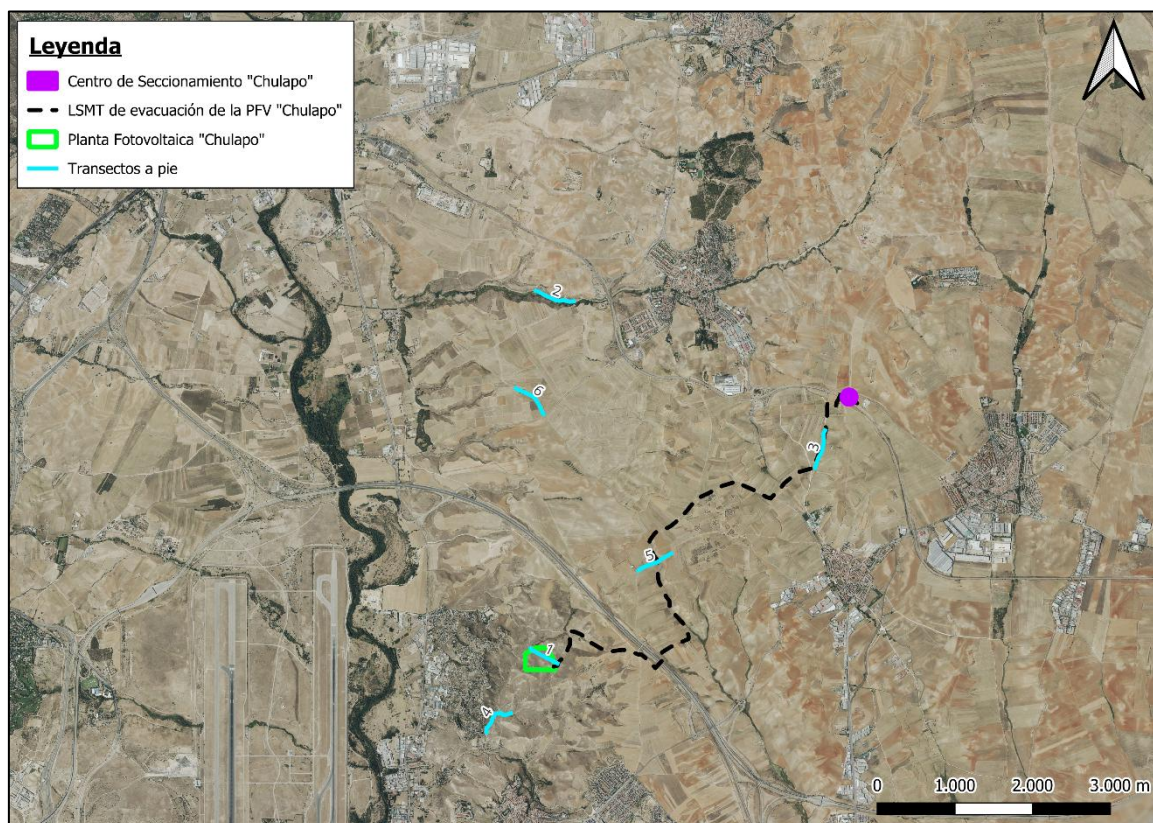


Figura 15. Transectos a pie realizados en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia con ortofotografías del PNOA.

#### 4.1.2. Recorridos en vehículo

Método de muestreo consistente en la realización de recorridos en vehículo por la zona de estudio, atravesando los distintos biotopos de la zona de estudio, de forma proporcional a su representación en el territorio.

Estos recorridos se han realizado en coche, a velocidad inferior a 20 km/h, por diferentes pistas y caminos de la zona de estudio, cada dos semanas aproximadamente, en horario diurno y efectuando paradas en puntos clave con buena visibilidad, y en puntos intermedios de la ruta, para realizar observaciones con prismáticos y telescopio si fuera preciso. Se han registrado todas las observaciones de especies de interés para el estudio identificadas, indicando su comportamiento, altura y dirección de vuelo, y otras características de interés.

Se han realizado en cada salida al campo un total de 28,54 km, repetidos del mismo modo que los transectos.

Es preciso indicar, además, que los recorridos se han realizado en su totalidad bajo condiciones meteorológicas adecuadas, es decir ausencia de vientos fuertes o muy fuertes y lluvia.

Estos recorridos servirán como complemento a los transectos realizados a pie, de modo que se cubra un mayor territorio, alcanzando los puntos con mejor visibilidad, idóneos para localizar ejemplares de aves esteparias, y rapaces especialmente.

4.1.3. Estaciones de avistamiento y escucha

Método de muestreo consistente en la realización de estaciones fijas de escucha y observación de aves diurnas, de 15 minutos de duración cada una. Se han registrado todas las observaciones de especies de interés para el estudio identificadas, indicando su comportamiento, altura y dirección de vuelo, y otras características relevantes.

Estas estaciones fijas de avistamiento y escucha de avifauna, se han realizado para complementar los transectos a pie y los recorridos en vehículo, de modo que se obtengan datos desde puntos fijos en distintas áreas del ámbito de estudio. Las estaciones fijas realizadas han sido las siguientes:

Tabla 4. Ubicación de las estaciones de avistamiento y escucha.

PUNTO	X	Y	Periodo efectivo
A	455601	4486413	17/11/2025 – 27/11/2025
B	455048	4492394	17/11/2025 – 27/11/2025
C	453314	4493813	17/11/2025 – 27/11/2025
D	457281	4488119	17/11/2025 – 27/11/2025
E	459245	4489442	17/11/2025 – 27/11/2025

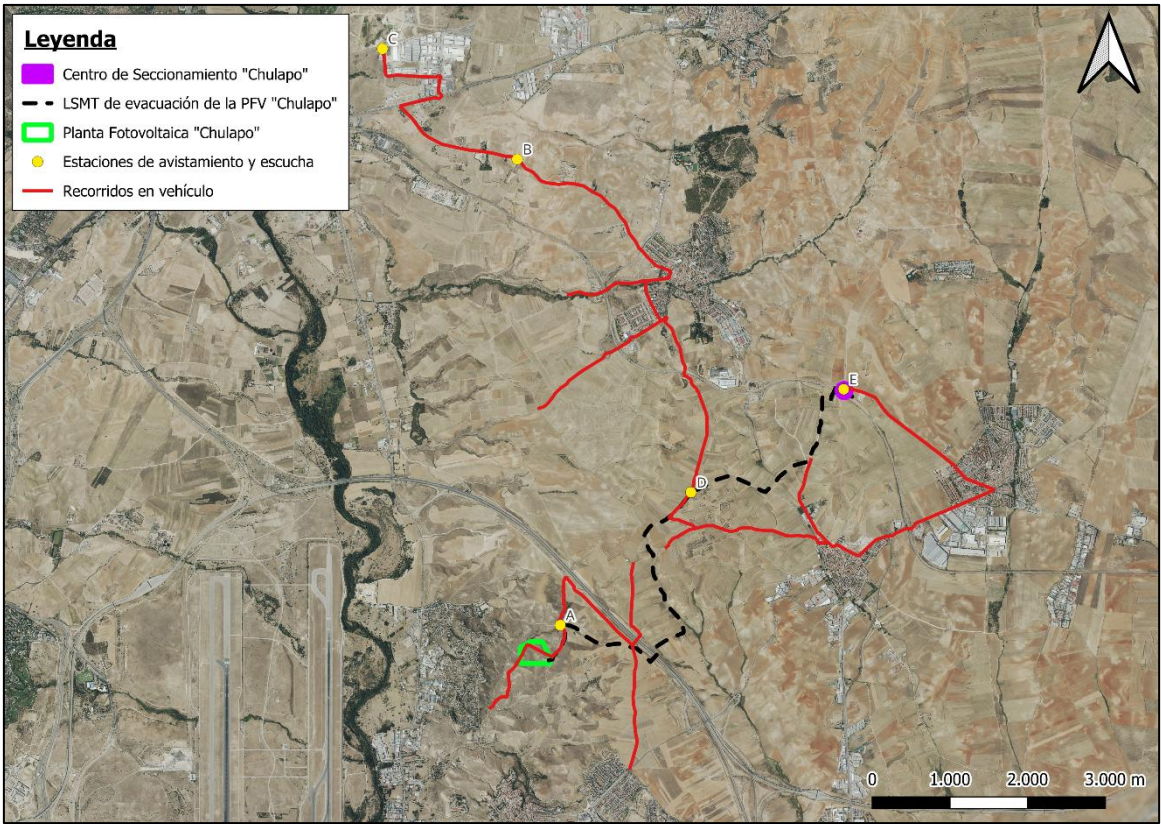


Figura 16. Recorridos en coche y estaciones de avistamiento y escucha en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia con ortofotografías del PNOA



#### 4.2. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez realizados los muestreos de campo, en base a la metodología anteriormente explicada, se han recopilado todos los datos obtenidos, para proceder a su análisis y valoración.

Si bien los métodos de muestreo seleccionados permiten la aplicación de diferentes metodologías de análisis de datos, se han seleccionado finalmente unas u otras en función de las características de las distintas especies, así como de los datos obtenidos en campo.

A continuación, se indican los métodos de análisis de resultados que se plantean y valoran para el presente estudio.

Para la valoración de densidades poblacionales (nº aves/unidad de superficie), se ha utilizado tanto la densidad por cada 10 Ha, por especie y global, como el **Índice kilométrico de abundancia (IKA)**. Si bien presenta una precisión aproximada, es un método contrastado de análisis poblacional, muy apropiado para los muestreos realizados mediante transectos a pie.

Consiste en recoger el número total de aves registrado en una franja por km recorrido, de modo que permita aproximar el número de ejemplares existentes en un territorio mayor. Es un método que ha sido muy utilizado en estudios regionales, lo que permite el establecimiento de comparativas entre estudios.

Por otra parte, para la definición de patrones de distribución espacial de las distintas especies objetivo, se plantean diversos métodos de análisis, que se utilizarán en función de cada especie y de las observaciones efectuadas, aunque solamente para las especies amenazadas, de las que se requerirá un grado de detalle de la información algo superior.

Uno de los métodos que se plantean es el **Método estimativo Kernel fijo**, aunque solo será de aplicación para las especies singulares cuando se disponga de suficientes observaciones durante las distintas estaciones. Permitirá estimar funciones de densidad que no siguen modelos conocidos. Este método tiene una gran flexibilidad y permite construir una función de densidad girando en torno a los valores muestrales, aunque presenta el inconveniente de precisar de un número mínimo de observaciones para obtener distribuciones fiables. Adicionalmente, se obtendrán isolíneas de probabilidad de distribución de las especies, aunque es preciso evitar conteos repetidos de individuos.

Además, se ha realizado un análisis cualitativo de todos los datos obtenidos.

## 5. RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO

### 5.1. AVIFAUNA GENERAL: TRANSECTOS A PIE

Los datos totales de la fauna identificada en los transectos realizados a pie han sido los siguientes:

**Longitud total recorrida: 5.819,58 m.**

Tabla 5. Resultados de las campañas de campo.

Nombre común	Nombre científico	Dentro de banda 25 m	Fuera de banda >25 m	IKA	Densidad por 10 Ha
Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalberti</i>	0	1	0,17	0,00
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	0	1	0,17	0,00
Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	0	1	0,17	0,00
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	0	2	0,34	0,00
Bisbita común	<i>Anthus pratensis</i>	7	4	1,89	2,41
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	0	1	0,17	0,00
Cistícola buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	0	1	0,17	0,00
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	0	2	0,34	0,00
Carbonero común	<i>Parus major</i>	0	2	0,34	0,00
Cetia ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>	1	1	0,34	0,34
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	3	5	1,37	1,03
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	3	1	0,69	1,03
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	0	2	0,34	0,00
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	1	0	0,17	0,34
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	50	3	9,11	17,18
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	0	2	0,34	0,00
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	18	33	8,76	6,19
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	0	2	0,34	0,00
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	6	5	1,89	2,06
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	3	0	0,52	1,03
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	2	15	2,92	0,69
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	0	2	0,34	0,00
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	0	1	0,17	0,00
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	0	6	1,03	0,00
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	1	3	0,69	0,34
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	2	0	0,34	0,69
Picogordo común	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0	1	0,17	0,00
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	1	1	0,34	0,34
Pito real	<i>Picus sharpei</i>	0	1	0,17	0,00
Urraca común	<i>Pica pica</i>	3	2	0,86	1,03
Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>	2	0	0,34	0,69

Nombre común	Nombre científico	Dentro de banda 25 m	Fuera de banda >25 m	IKA	Densidad por 10 Ha
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	0	1	0,17	0,00
<b>Total general</b>		<b>103</b>	<b>102</b>	<b>35,23</b>	<b>35,40</b>

- **RIQUEZA TOTAL: 32**

La riqueza de especies es el número de especies que se encuentran en un hábitat, ecosistema, paisaje, área o región determinados. Es un tipo de medida de la diversidad alfa, aunque únicamente tiene en consideración el número de especies y no la abundancia de cada una, como hacen algunos otros índices de diversidad alfa, como el índice de Diversidad H'.

Si bien, si añadiéramos a este dato a las especies de interés identificadas, alcanzaríamos las 48 especies diferentes avistadas o escuchadas en la zona de estudio.

- **DENSIDAD TOTAL POR 10 Ha: 35,4**

La densidad de población de una zona sirve para dar a conocer de forma aproximada la población absoluta de individuos presente en ese territorio o en uno mayor por extrapolación. Se calcula en base al número total de individuos observados en una superficie concreta, en este caso 10 Ha.

- **ÍNDICE DE DIVERSIDAD, H': 2,51**

El índice de diversidad biológica H', también llamado Índice de Shannon, es un índice frecuentemente utilizado para medir la diversidad de especies de un biotopo, o de una zona o región determinada. Este índice se representa normalmente como H' y se expresa con un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 0,5 y 5.

La fórmula del índice de Diversidad H' es la siguiente

$$H' = - \sum p_i \cdot \ln p_i$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

- **ÍNDICE KILOMÉTRICO DE ABUNDANCIA (IKA), considerando especies dentro y fuera de la franja: 35,23**

Además de los índices de riqueza, de densidad total por 10 Ha y de Diversidad H', para la valoración de densidades poblacionales (nº aves/unidad de superficie), se ha utilizado el Índice kilométrico de abundancia (IKA). Si bien presenta una precisión aproximada, es un método contrastado de análisis poblacional, muy apropiado para los muestreos realizados mediante transectos.

Consiste en recoger el número total de aves registrado en una franja por km recorrido, de modo que permita aproximar el número de ejemplares existentes en un territorio mayor. Es un método que ha sido muy utilizado en estudios regionales, lo que permite el establecimiento de comparativas entre estudios.

En total se han identificado un total de 32 especies distintas, con un total de 205 avistamientos/escuchas, resultando un IKA de 35,23, y una densidad total por 10 Ha de 35,4 individuos.

Del grupo de las aves, la especie con mayor Índice kilométrico de abundancia (IKA), ha resultado ser el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) con un valor de 9,11, seguido del gorrión común (*Passer domesticus*) cuyo

valor es 8,76, el milano real (*Milvus milvus*) con un 2,92 o el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*) con un índice kilométrico de 1,89.

## 5.2. AVES DE INTERÉS PARA EL ESTUDIO

### 5.2.1. Riqueza de especies

En este apartado se analizan los resultados obtenidos para las especies de interés para el presente estudio, específicamente los resultados de riqueza y su distribución.

Durante el total de las actuaciones de muestreo llevadas a cabo para el estudio (transectos a pie, recorridos en vehículo y puntos de escucha/avistamiento), se han registrado 70 observaciones de aves de interés, de un total de 9 especies diferentes.

Como se ha mencionado en apartados anteriores, dado que algunas de las especies presentes en el hábitat de estudio tienen un marcado comportamiento migratorio, es preciso considerar la fenología migratoria. Por ello, se segregan los datos por estaciones en el análisis realizado.

Se han realizado 46 avistamientos de milano real, siendo la especie más avistada durante el periodo analizado, seguido del busardo ratonero con 9 y el buitre negro con 5 avistamientos respectivamente.

Tabla 6. Riqueza de especies y número de observaciones (total y por periodos fenológicos).

Nombre común	Nombre científico	Total	IKA
Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalberti</i>	1	0,03
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	1	0,03
Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	2	0,06
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	1	0,03
Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	5	0,16
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	9	0,29
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	4	0,13
Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	1	0,03
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	46	1,46
<b>Total general</b>		<b>70</b>	<b>2,23</b>

Como se puede observar, la especie con mayor índice kilométrico de abundancia (IKA) es el milano real (*Milvus milvus*), con un valor de 1,46, seguido del busardo ratonero con 0,29 y el buitre negro con 0,16.



Figura 17. IKA de las especies singulares observadas. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra una imagen con los resultados totales de avistamientos de aves de interés para el estudio.



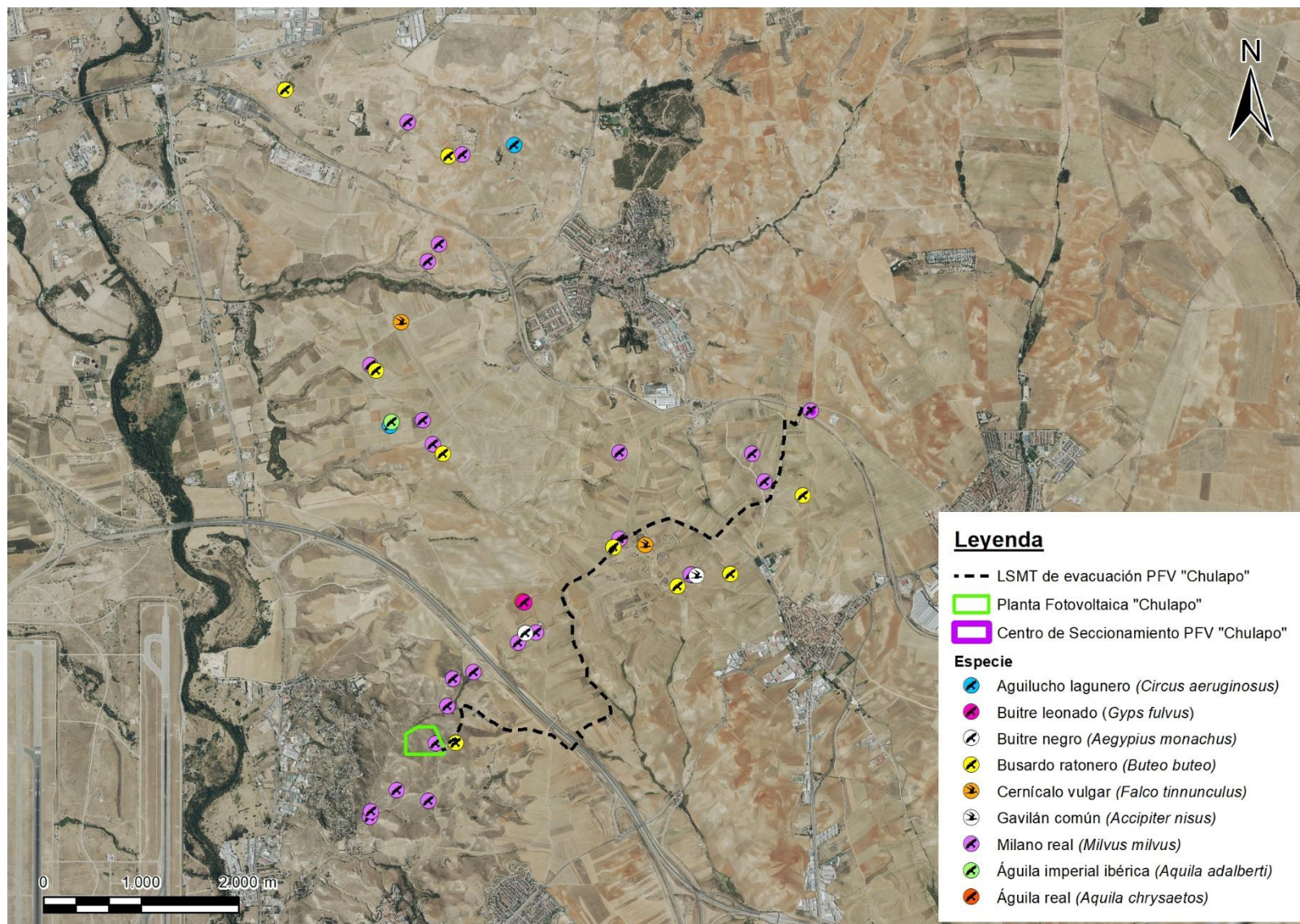


Figura 18. Avistamientos de avifauna de interés en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia con ortofotos PNOA.

Como se observa en la imagen anterior, pese al muestreo intensivo en el ámbito de estudio, se observan fundamentalmente rapaces generalistas en este tipo de áreas, como es el caso del cernícalo vulgar o el busardo ratonero, aunque la especie más observada es el milano real, muy habitual en todo el territorio, pero con una mayor concentración de individuos de lo habitual. Esto podría indicar la presencia de un dormidero en esa zona. También se han avistado ejemplares de gavilán, águila real, águila imperial, buitre negro, buitre leonado, o aguilucho lagunero, aunque en menor medida.

Tabla 7. Observaciones de especies singulares.

Fecha	Especie	Nombre científico	Altura (m)	Núm ejempl	Dirección vuelo	UTM (*) X	UTM (*) Y
17/11/2025	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	0	1	Posado	453852,624	4492721,636
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>		1	N-S	455108,2626	4492391,306
17/11/2025	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	0	1	Posado	455524,9912	4492043,956
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	15	1	S-N	455664,8849	4492059,952
17/11/2025	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	15	1	N-S	456200,7303	4492159,112
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>		1	N-S	455261,169	4489334,217
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	10	1	N-S	454723,062	4489898,561
17/11/2025	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>		1	Posado	455041,8616	4490338,095
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	0	1	Posado	455366,5813	4489089,687
17/11/2025	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	0	1	Posado	455467,3759	4488992,229
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>		1	N-S	457276,1301	4488119,479
17/11/2025	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	0	1	Posado	456285,258	4487478,469
17/11/2025	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	50	1	E-O	456302,5406	4487467,083
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	30	2	N-S	456238,7582	4487054,007
17/11/2025	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	0	1	Posado	457870,5335	4487630,82
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	15	1	O-E	458763,2051	4488705,934
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	20	1	N-S	458638,3268	4488994,424
17/11/2025	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	30	1	S-N	459154,6458	4488565,859
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>		1	N-S	459235,3907	4489431,886
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	40	2	O-E	455779,0334	4486754,271
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	25	5	N-S	455572,1024	4486683,083
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	0	1	Posado	455511,2889	4486407,91
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	50	2	N-S	455321,5058	4485432,203
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	25	1	S-N	454717,0269	4485266,114
17/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	30	5	N-S	454993,1145	4485545,448
27/11/2025	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	30	1	N-S	454923,0954	4489278,255
27/11/2025	Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalberti</i>	0	1	Posado	454942,8624	4489317,329
27/11/2025	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	40	1	O-E	454782,8548	4489844,417
27/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	30	2	N-S	455314,1715	4490960,661
27/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	15	1	O-E	455427,8023	4491139,532
27/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	35	1	S-N	457276,7218	4489006,677
27/11/2025	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	15	3	N-S	457542,4307	4488056,486
27/11/2025	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	0	1	Posado	457217,0592	4488031,568
27/11/2025	Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	50	2	N-S	458020,1504	4487746,262
27/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	60	4	N-S	458009,74	4487753,109
27/11/2025	Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	60	1	E-O	458064,8186	4487742,08
27/11/2025	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	40	1	S-N	458415,8439	4487756,351
27/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	20	14	N-S	456421,2288	4487160,2
27/11/2025	Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	30	3	N-S	456310,4774	4487154,172
27/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	15	1	N-S	455394,6311	4486020,028
27/11/2025	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	10	1	O-E	455600,0189	4486028,904
27/11/2025	Milano real	<i>Milvus milvus</i>		1	N-S	454728,927	4485326,9



## 5.2.2. Resultados por especies singulares o de interés

### 5.2.2.1. Aves rapaces

En lo que respecta a los avistamientos de rapaces, los resultados específicos obtenidos, han sido los siguientes:

- Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*): La especie solo ha sido registrada una vez durante el periodo de muestreo, observándose un individuo posado el 27 de noviembre en la zona norte del ámbito de estudio. Se trata de una especie forestal que utiliza áreas abiertas para cazar, por lo que podría estar empleando el ámbito de estudio como zona de alimentación ocasional. Sin embargo, la ausencia de más individuos registrados durante las dos visitas realizadas a la zona, así como la falta de indicios de cría o campeo continuado, indican que la presencia es meramente puntual. Al tratarse de una especie muy sensible a las colisiones con tendidos, el soterramiento de la línea de evacuación elimina prácticamente este riesgo en el entorno inmediato. Por tanto, con la información obtenida hasta el momento, no se prevén efectos significativos asociados al desarrollo del proyecto. Máxime, considerando que todo el trazado de la línea de evacuación será soterrado.
- Águila real (*Aquila chrysaetos*): El águila real únicamente fue registrada una vez, el 17 de noviembre, posada sobre el terreno en el sector sur del estudio. Su comportamiento en este único registro, junto con la ausencia de vuelos posteriores, sugiere que el individuo se encontraba descansando o explorando de manera puntual el mosaico agrícola del entorno. No se han observado indicios de que esta área forme parte de su territorio habitual en las dos visitas realizadas. Por ello, la probabilidad de afección significativa derivada del proyecto es muy baja. Máxime, considerando que todo el trazado de la línea de evacuación será soterrado.
- Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*): Se ha detectado la especie en dos ocasiones, con individuos en vuelo a media altura (15–30 m) y desplazándose mayoritariamente hacia el sur. Ambos registros (17 y 27 de noviembre) se sitúan cerca de zonas de cultivos abiertos, hábitat habitual para su búsqueda de alimento. La baja frecuencia de observaciones indica que la especie podría estar en tránsito o realizando desplazamientos dispersivos. Sin presencia continuada ni signos de uso intensivo del área, no se considera que el proyecto pueda afectar de forma relevante a la especie, más aún al no existir elementos de riesgo como tendidos aéreos.
- Buitre leonado (*Gyps fulvus*): Solo se ha observado un individuo el 17/11/2025, a unos 50 m de altura y desplazándose en eje este–oeste. Este vuelo de tránsito es característico de la especie, que suele utilizar los corredores fluviales y térmicas locales para desplazarse entre colonias y zonas de alimentación. Dado su carácter planeador y la ausencia de más registros, es probable que se tratase de un vuelo puntual sin relación con el ámbito del proyecto. El riesgo potencial de colisión queda eliminado por el soterramiento de la línea de evacuación, por lo que no se prevén afecciones significativas.
- Buitre negro (*Aegypius monachus*): La especie ha sido registrada cinco veces, principalmente en vuelo y en alturas elevadas (30–60 m), mayoritariamente siguiendo una dirección norte–sur o cicleando una zona en busca de alimento o aprovechando corrientes térmicas ascendentes. Estos desplazamientos son coherentes con movimientos entre áreas de campeo. En la vista del 27 de noviembre se pudo observar a 2 ejemplares aproximándose a tierra mientras cicleaban, por lo que se presupone que podrían estar pretendiendo alimentarse. Esto puede significar que la zona podría pertenecer a su área de campeo, de la que disponen habitualmente para alimentarse. Aunque es una especie sensible a las

colisiones con tendidos, el trazado soterrado elimina ese riesgo. Por tanto, no se prevé un impacto relevante derivado del proyecto.

- Busardo ratonero (*Buteo buteo*): El busardo ratonero ha mostrado una presencia moderada pero constante, con nueve registros repartidos entre el 17 y el 27 de noviembre, convirtiéndose en la segunda especie más observada en la zona tras el milano real. La mayoría de las observaciones corresponden a ejemplares posados en el terreno o en puntos elevados (tendidos y postes), lo que evidencia un uso claro del mosaico agrícola como zona de caza. También se han detectado algunos vuelos a baja y media altura, con direcciones variables, lo que refuerza su comportamiento territorial y oportunista en áreas agrícolas abiertas. Aunque es vulnerable a electrocuciones, el diseño soterrado de la línea eléctrica elimina este riesgo. Su carácter generalista hace improbable que el proyecto afecte de forma notable a la especie.
- Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*): Se han registrado cuatro observaciones, con individuos tanto posados como en vuelo, incluyendo un grupo de tres ejemplares el 27/11/2025 desplazándose en eje norte-sur. El cernícalo suele utilizar cultivos y zonas abiertas para cazar micromamíferos y pequeños invertebrados, por lo que su presencia en el entorno analizado es coherente con su ecología. La baja frecuencia de avistamientos sugiere un uso ocasional del área, sin evidencias de campeo frecuente ni señales de reproducción. Debido a su flexibilidad ecológica y la ausencia de tendidos aéreos en superficie, no se estiman afecciones relevantes.
- Gavilán común (*Accipiter nisus*): La especie solo aparece una vez, en vuelo a 60 metros desplazándose de este a oeste el 27/11/2025. El gavilán suele emplear masas arbóreas para refugio y caza en vuelo rasante, por lo que este registro posiblemente corresponde a un desplazamiento entre zonas arboladas cercanas. Su presencia aislada y la falta de comportamientos de caza o residencia indican que no utiliza de forma habitual el ámbito del proyecto. Por ello, no se esperan impactos derivados de las instalaciones.
- Milano real (*Milvus milvus*): El milano real es con diferencia la especie más registrada en el ámbito de estudio, con 46 avistamientos distribuidos durante ambas jornadas de muestreo. Se han observado individuos tanto en vuelo como posados, con presencia de grupos, uno de ellos de hasta 14 ejemplares durante la visita del 27 de noviembre, lo que sugiere un uso intensivo del área durante el periodo invernal, coherente con su comportamiento gregario típico de esta época. La dirección predominante de sus vuelos es norte-sur, moviéndose a alturas muy variables (0–60 m) sobre los cultivos y olivares. Esta elevada presencia, podría deberse a la existencia de algún dormitorio de esta especie en el entorno de la zona del proyecto, muy probablemente en los sotos fluviales del río Jarama. En próximas visitas se seguirá analizando el comportamiento, presencia y distribución de esta especie. Aunque el milano real es sensible a las colisiones con tendidos eléctricos, el soterramiento de la línea asociada al proyecto elimina esta amenaza en el ámbito inmediato. Esto, considerando además la distancia existente de la planta fotovoltaica a las zonas probables de potenciales dormitorios de esta especie, hace estimar los impactos como compatibles, en cualquier caso.

## 6. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO REALIZADO

Tras 1 mes de campañas de campo en todo el ámbito del proyecto, realizadas según la metodología anteriormente expuesta, se disponen de datos sobre la zona, y las especies de avifauna presentes en la misma.

Una vez valorado el proyecto y el ámbito de las actuaciones, y analizados los resultados provisionales del estudio, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- El ámbito analizado presenta diversos biotopos, algunos de los cuales son de potencial interés para algunas especies de fauna singular, si bien los que presentan mayor interés y estado de conservación, se localizan alejados de la zona del proyecto. La proximidad de actividades humanas y la configuración del territorio va a condicionar asimismo la presencia de las especies singulares. En general se ha podido observar que el ámbito del proyecto, no se configura como una zona óptima para aves esteparias, sin avistamientos de este tipo de especies.
- Tras la realización de las campañas de campo, se han obtenido datos positivos de diversidad y riqueza de especies singulares, habiéndose registrado 70 observaciones de aves de interés, de un total de 9 especies diferentes. Estos datos, reflejan además una mayor presencia de aves rapaces, si bien se trata fundamentalmente de especies generalistas, como el milano real, el busardo ratonero, o el cernícalo vulgar. Destaca la abundancia de milano real distribuido por todo el ámbito de estudio. La presencia y comportamiento del milano real en la zona muestra un comportamiento de invernada, con la probable presencia de dormideros en los sotos fluviales del río Jarama. Asimismo, reseñar la identificación de un ejemplar de águila imperial ibérica y otro de águila real, que probablemente sean avistamientos de paso o en áreas de campeo. Esto se analizará con más detalle según avance el estudio de avifauna en curso.
- Si bien las obras afectarán a la fauna presente y conllevarían la eliminación del biotopo afectado, se trata de un hábitat, frecuente en la comarca y en un entorno muy antropizado. Además, la mayor parte de las áreas afectadas no presentan una especial singularidad para la fauna, por lo que, en esas zonas, la ejecución del proyecto no tendrá efectos significativos para la avifauna de interés y su desarrollo.
- Además, cabe reseñar que la totalidad de la línea de evacuación será soterrada, por lo que no existirá riesgo de colisión contra la misma.
- Para minimizar los potenciales impactos sobre la fauna, se llevarán a cabo una serie de medidas preventivas, y correctoras, que eviten, mitiguen o compensen los posibles efectos negativos previstos sobre las distintas especies presentes en la zona. De este modo sería viable la integración del proyecto con el desarrollo de la avifauna en la zona y sus impactos potenciales serán compatibles.

Fdo. Los autores, a 18 de diciembre de 2025.

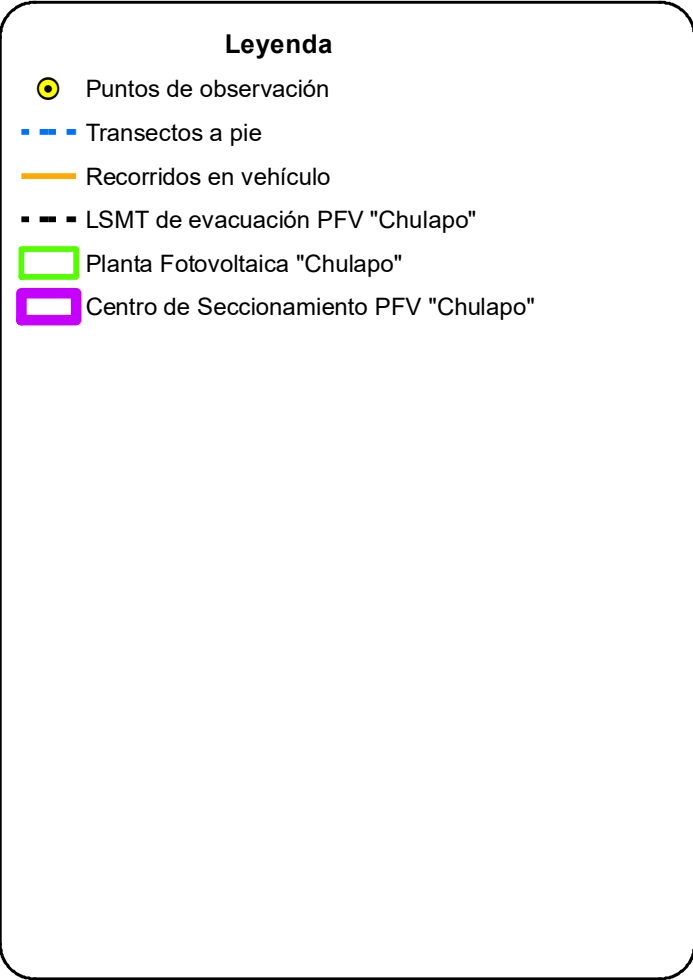
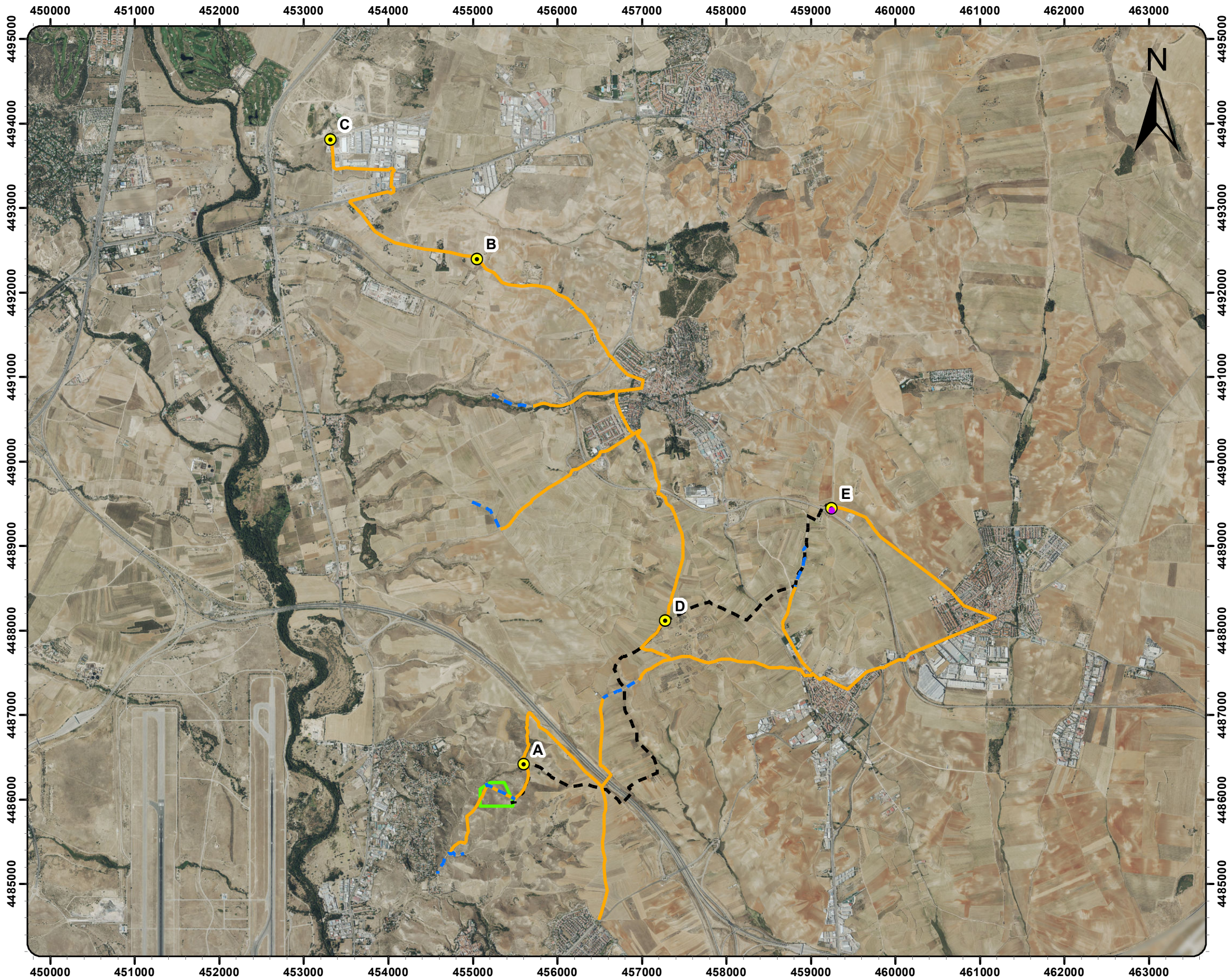
Alfonso Martínez Pérez  
Biólogo colegiado COBCM


Marta Luelmo Gallego  
Graduada en Ciencias Ambientales y Máster en  
Zoología

María del Peral Martín Redondo  
Licenciada en Ciencias Ambientales y  
Máster en Sistemas de Gestión Ambiental

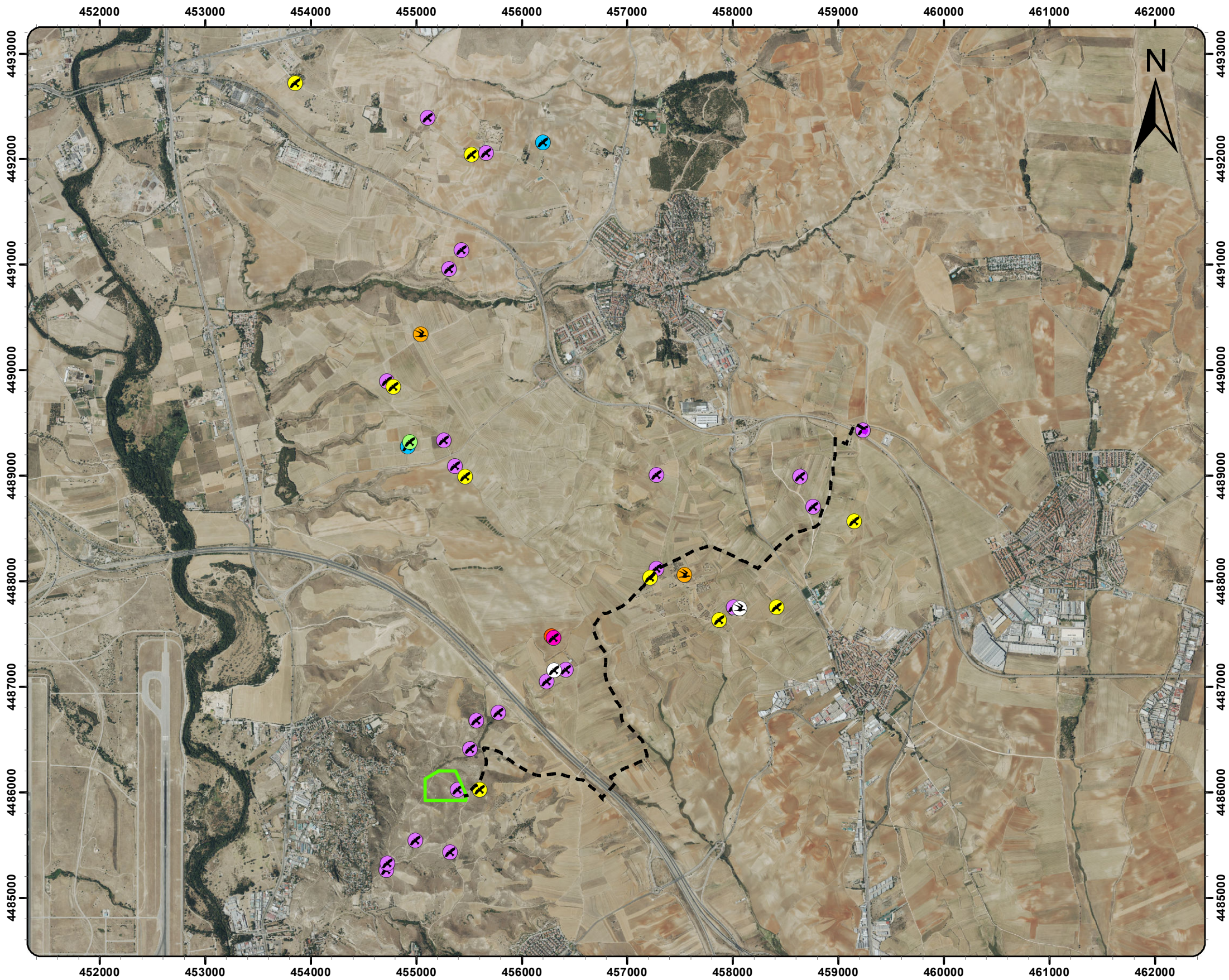
## **PLANOS**





<div>ESCALA</div> <div><div><div>0</div><div>1.000</div><div>2.000</div></div><div>Metros</div></div> <div>ORIGINAL UNE-A3</div> <div>1:50.000</div>	AUTOR <div><div></div><div>PERSEA</div><div>SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.</div></div>	PROYECTO <div>Estudio de avifauna de la Instalación Fotovoltaica 7,78 MWp/4,99 MW "Chulapo" e infraestructuras de evacuación, en los términos municipales de Paracuellos del Jarama, Ajalvir y Daganzo de Arriba (Comunidad de Madrid).</div>	FECHA <div>DICIEMBRE 2025</div>	TÍTULO DEL PLANO <div>ESTUDIO DE AVIFAUNA. METODOLOGÍA</div>	
	PROMOTOR <div>UTUSOL DELTA S.L.</div>		Nº REVISIÓN <div>-</div>	HOJA <div>1 de 1</div>	Nº DE PLANO <div>1</div>





**Leyenda**

LSMT de evacuación PFV "Chulapo"

Planta Fotovoltaica "Chulapo"

Centro de Seccionamiento PFV "Chulapo"

**Especie**

Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)

Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

Buitre negro (*Aegypius monachus*)

Busardo ratonero (*Buteo buteo*)

Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)

Gavilán común (*Accipiter nisus*)

Milano real (*Milvus milvus*)

Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)

Águila real (*Aquila chrysaetos*)

ESCALA 01.0002.000Metros  ORIGINAL UNE-A3  1:40.000	AUTOR <div>PERSEASOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.</div> PROMOTOR UTUSOL DELTA S.L.	PROYECTO Estudio de avifauna de la Instalación Fotovoltaica 7,78 MWp/4,99 MW "Chulapo" e infraestructuras de evacuación, en los términos municipales de Paracuellos del Jarama, Ajalvir y Daganzo de Arriba (Comunidad de Madrid).	FECHA DICIEMBRE 2025		TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE AVIFAUNA. RESULTADOS	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 1 de 1	Nº DE PLANO 2	