

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 1 de 102

ANEXO 5. ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA


	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 2 de 102

INDICE DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	OBJETO Y ANTECEDENTES.....	4
1.2	ALCANCE	5
2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES OBJETO DE ESTUDIO Y DEL ÁMBITO DE ESTUDIO ...	6
2.1	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS INSTALACIONES	6
2.2	ÁMBITO DE ESTUDIO	7
2.2.1	Ubicación de las Instalaciones	7
3	CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO ANALIZADO	9
3.1	BIOTOPOS PRESENTES	9
3.2	CATÁLOGO FAUNÍSTICO.....	15
3.2.1	Especies amenazadas y protegidas.....	27
3.2.2	Otras especies singulares o de interés para el estudio	42
3.2.3	Fenología de las especies analizadas	48
3.3	ESPACIOS NATURALES PRÓXIMOS	49
3.3.1	Zonas de interés faunístico y corredores faunísticos	52
4	DISEÑO DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO	53
4.1	METODOLOGÍA DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO	53
4.1.1	Transectos a pie.....	56
4.1.2	Recorridos en vehículo	61
4.1.3	Estaciones de avistamiento y escucha.....	62
4.2	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	68
5	RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO	69
5.1	AVIFAUNA GENERAL: TRANSECTOS A PIE	69
5.2	AVES DE ESPECIAL INTERÉS PARA EL ESTUDIO	73
5.2.1	Riqueza de especies.....	73

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 3 de 102

5.2.2	Estimas de abundancia de especies	82
5.2.3	Análisis de la distribución en el territorio.....	85
5.2.4	Resultados por especies singulares o de interés	86
6	MEDIDAS MITIGADORAS Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS	95
6.1	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PROPUESTAS	95
6.1.1	Batidas previas de fauna.....	95
6.1.2	Medidas para evitar la electrocución y colisión de avifauna.....	95
6.2	MEDIDAS COMPENSATORIAS PROPUESTAS	96
6.2.1	Medidas compensatorias para los aguiluchos y otras aves esteparias	96
7	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO REALIZADO	98
8	BIBLIOGRAFÍA	100
	ANEXO I: PLANOS	102

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 4 de 102

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO Y ANTECEDENTES


El presente Estudio de ciclo anual de avifauna se realiza en el marco de la tramitación de la evaluación ambiental estratégica del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”, promovido por las empresas mercantiles GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 56, S.L.U (B-88533328) y GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 57, S.L.U (B-88533336).

Este documento supone el Estudio de ciclo anual de avifauna realizado en el ámbito del Estudio Ambiental Estratégico del citado Plan Especial.

El Plan Especial objeto de estudio se somete a Evaluación Ambiental Estratégica, como se ha indicado anteriormente, si bien es preciso considerar algunos antecedentes al mismo, para aclarar su situación actual y las actuaciones previas realizadas en materia de evaluación ambiental.

Para ello, en fases preliminares, se diseñaron diversas ubicaciones para las plantas solares fotovoltaicas y sus líneas de evacuación, inicialmente con configuraciones distintas a las finalmente propuestas:

- En junio del año 2020, se presentaron en la Dirección General de Política Energética y Minas, las solicitudes de determinación de alcance de los proyectos de plantas solares fotovoltaicas denominadas “Galatea I”, de 111 MW y “Galatea II”, de 111 MW. No obstante, con ubicaciones diferentes a las planteadas en el presente estudio.
- En julio del año 2020, se presentaron en la Dirección General de Política Energética y Minas, las solicitudes de determinación de alcance de los proyectos de plantas solares fotovoltaicas denominadas “La Saeta” 52,28 MWp, y “Cervantina” 52,28 MWp.
- Tras valorar las dificultades técnicas y ambientales que puede suponer la ubicación original de Galatea I y su línea de evacuación, así como debido a particularidades de los accesos de conexión, el promotor decide reorganizar las plantas solares fotovoltaicas previstas, y sus conexiones a red, de modo que se modifica la ubicación de algunas de las plantas en estudio, su punto de conexión, y por tanto el trazado de su línea de evacuación.
 - o De este modo, la planta solar denominada “Galatea I”, modifica su ubicación y vallado completamente, la planta solar denominada “Galatea II”, modifica su vallado también y ambas engloban parcialmente el área que previamente ocupaban las plantas solares “La Saeta” y “Cervantina”, cuyos proyectos se desestiman.
 - o Por otra parte, se proyecta una nueva línea de evacuación, que en lugar de conectar con la SET ALCALA II 220 kV de REE, conectará con la SE MORATA 400 kV.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 5 de 102

- En marzo de 2022, se elaboró el “Proyecto Ejecutivo de la Planta Solar Fotovoltaica Galatea I de potencia instalada 139,15 MVA y 111 MW de potencia nominal, en los términos municipales de Corpa y Pezuela de las Torres (Madrid)”. El proyecto fue sometido a información pública con fecha 26 de abril de 2022, tras lo cual se recogieron los distintos requerimientos emitidos por los organismos afectados y las distintas alegaciones presentadas por los interesados.
- Con objeto de dar respuesta a los requerimientos recibidos en Información Pública, en enero de 2023 se elaboró el “Proyecto Ejecutivo de la Planta Solar Fotovoltaica Galatea I de potencia instalada 93,94 MVA y 85 MW de potencia nominal, en el término municipal de Corpa (Madrid)”. El resultado de dicha evaluación ambiental ha sido el otorgamiento de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”) favorable con condicionantes por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, publicado en el Boletín Oficial del Estado en 9 de octubre de 2023.

Por todo ello, se conformó finalmente el Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”, que se somete al trámite de Evaluación ambiental estratégica, que se inicia con el presente Estudio Ambiental Estratégico.

Con la finalización del presente estudio, en todas las áreas del ámbito analizado, se dispone de datos homogéneos en esfuerzo de muestreo, puesto que se han realizado el mismo número de repeticiones en todas ellas, englobando en cualquier caso, los doce meses establecidos para el estudio.

1.2 ALCANCE

El presente Estudio de avifauna se realiza en el ámbito de influencia de las dos plantas fotovoltaicas y su línea de evacuación, así como su entorno próximo, para obtener información fiable de la avifauna presente en el territorio.

La duración del estudio ha sido de 12 meses, en las diferentes áreas del ámbito de estudio, por lo que contempla la totalidad del ciclo vital de la especies existentes, algunas de las cuales presentan fenologías diferentes.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES OBJETO DE ESTUDIO Y DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

2.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS INSTALACIONES

Las plantas solares fotovoltaicas “Galatea I” y “Galatea II” son promovidas por las empresas mercantiles GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 56, S.L.U (B-88533328) y GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 57, S.L.U (B-88533336).

Las características de las plantas solares se detallan a continuación:

Tabla 1: Principales características de las plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II


Parque Fotovoltaico	Promotor	Potencia Nominal (MWCA)	Superficie (Ha)
Galatea I	GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 56, S.L.U	52	155,48
Galatea II	GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 57, S.L.U	78	185,54

Las plantas solares contarán en su conjunto con una superficie total de 341 Ha, comprendidas dentro de los términos municipales de Corpa y Pezuela de las Torres, pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Madrid. Las plantas cuentan con permiso de acceso a la red de transporte a través de la subestación “MORATA 400kV”, propiedad de Red Eléctrica.

El Plan Especial también incluye la construcción de las infraestructuras eléctricas necesarias para poder transportar la energía producida por las plantas solares al punto de enganche a la red, localizado en la SET Morata Renovables. Estas infraestructuras incluyen la subestación Galatea 132/30 kV y una línea eléctrica de alta tensión de 132 kV que transportará la energía producida hasta la Subestación Morata Renovables, que no es objeto del presente estudio. Esta subestación elevará la tensión de esta y otras líneas, transportando esta energía hasta la Subestación Morata REE a través de una línea de alta tensión de 400 kV. Tanto la subestación Morata Renovables, como la línea de alta tensión de 400 kv, ya se analizan en otro trámite de evaluación ambiental, y por tanto no son objeto del Estudio de Impacto Ambiental del que forma parte este estudio de avifauna. La composición completa de las infraestructuras de evacuación se detalla en el siguiente listado:

- SET Galatea 132/30 kV.
- L/132 kV SET Galatea – SET Morata Renovables.

La línea eléctrica L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables completa tendrá una longitud de 34,85 km, de los cuales, 22,56 km discurren en aéreo y 12,28 km discurren en soterrado. Dicha línea discurrirá por los

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 7 de 102

términos municipales de Corpa, Valverde de Alcalá, Nuevo Baztán, Pozuelo del Rey, Loeches, Campo Real, Arganda del Rey y Morata de Tajuña, pertenecientes a la comunidad autónoma de Madrid.

Todas estas infraestructuras de generación se conectan a la SE MORATA 400kV a través de una nueva posición planificada según el RDL 15/2018 cuyo nivel de tensión será 400 KV. Mediante una línea se conectará la Subestación Morata Renovables con la SET Morata es REE. Tanto la SET Morata renovables, como la LAT que la conecta con la SET Morata 400 kV, no son objeto del presente Plan Especial, puesto que son infraestructuras compartidas con otros promotores, y ya están siendo sometidas a trámite de evaluación de impacto ambiental en otro expediente.

El funcionamiento general de los sistemas de energía solar fotovoltaica de conexión a red consiste en transformar la energía recibida del sol (fotones) en energía eléctrica mediante el fenómeno denominado “efecto fotoeléctrico”, que se produce en las células que forman los módulos fotovoltaicos.

Esta energía eléctrica, producida en corriente continua se transforma en corriente alterna, con unas características determinadas que hacen posible su inyección a la red de transporte y distribución pública, por medio de inversores de conexión a red.

Se ha considerado para el diseño, la utilización de estructura móvil de seguidor en un eje bifila.

Mediante esta Línea de Alta Tensión L/132 kV SET Galatea – SET Morata Renovables, de 34,84 km de longitud, se conectará con la SE Morata 400 kV, propiedad de REE donde se encuentra el Punto de Conexión otorgado por REE.

En conjunto, los municipios afectados por la implantación de las plantas fotovoltaicas, así como sus infraestructuras de evacuación son Corpa, Pezuela de las Torres, Valverde de Alcalá, Nuevo Baztán, Pozuelo del Rey, Loeches, Campo Real, Arganda del Rey y Morata de Tajuña, localizados en la Comunidad Autónoma de Madrid.

2.2 ÁMBITO DE ESTUDIO

2.2.1 Ubicación de las Instalaciones

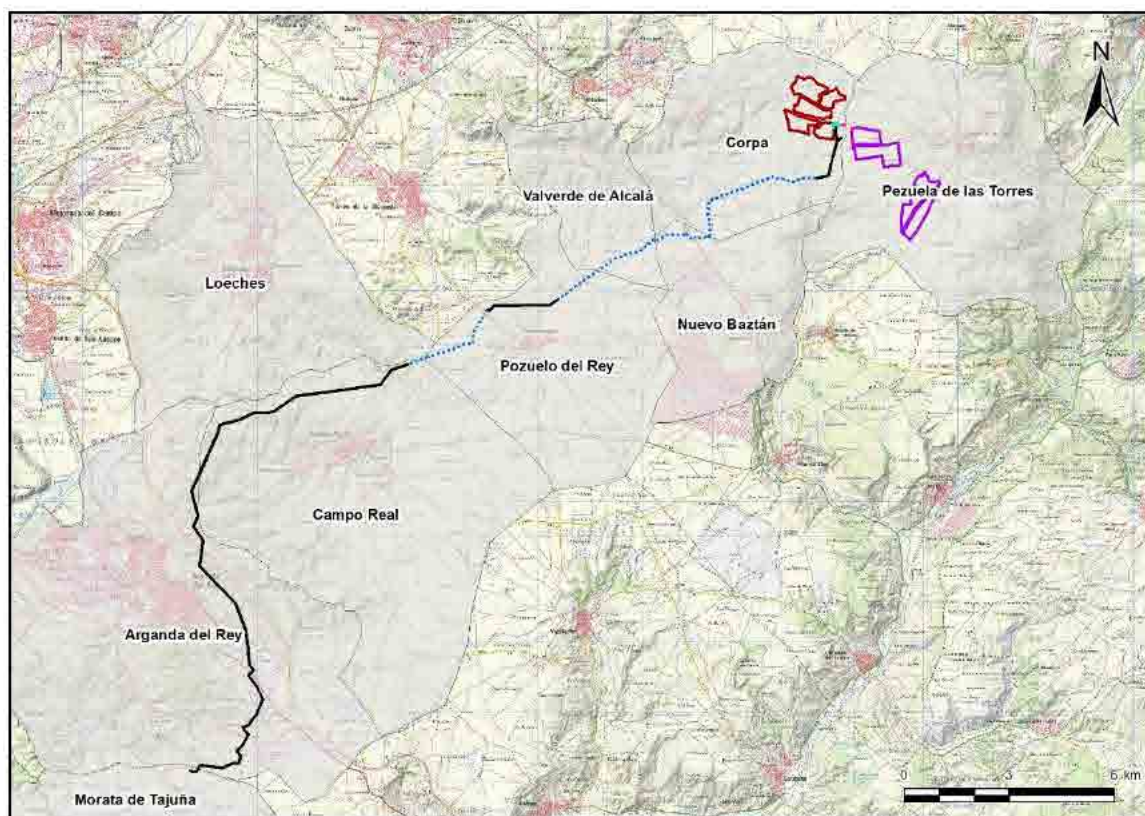
El lugar seleccionado para el desarrollo del Plan Especial se localiza en los términos municipales de Corpa, Pezuela de las Torres, Nuevo Baztán, Valverde de Alcalá, Loeches, Pozuelo del Rey, Campo Real, Arganda del Rey y Morata de Tajuña, pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Madrid.

Las plantas solares objeto de este documento se conectarán mediante una línea de evacuación aérea a la SE Morata renovables y desde aquí hasta la SET Morata 400 kV a través de una línea de alta tensión de 400kV.

Las coordenadas del punto central de cada planta solar son las siguientes:

Tabla 2. Coordenadas del punto central de cada Planta Solar Fotovoltaica.

	PSFV Galatea I	PSFV Galatea II
Latitud	40° 25' 40.02" N	40° 24' 53.30" N
Longitud	3° 13' 31.38" O	3° 11' 59.20" O



Leyenda

- SE Galatea
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
- L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables. Tramo aéreo
- L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables. Tramo soterrado
- Línea soterrada evacuación Galatea II

Imagen 1. Ubicación de las Instalaciones. Fuente: Elaboración propia.

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.

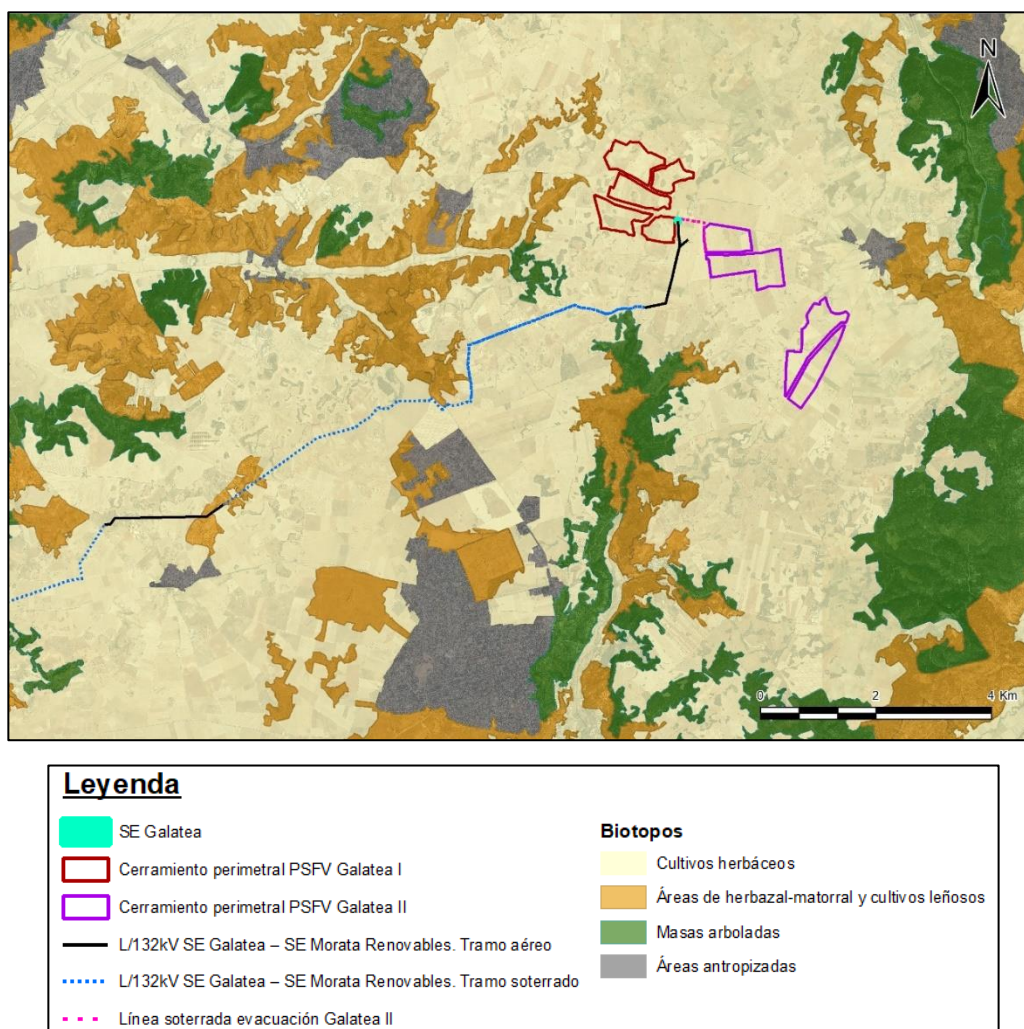
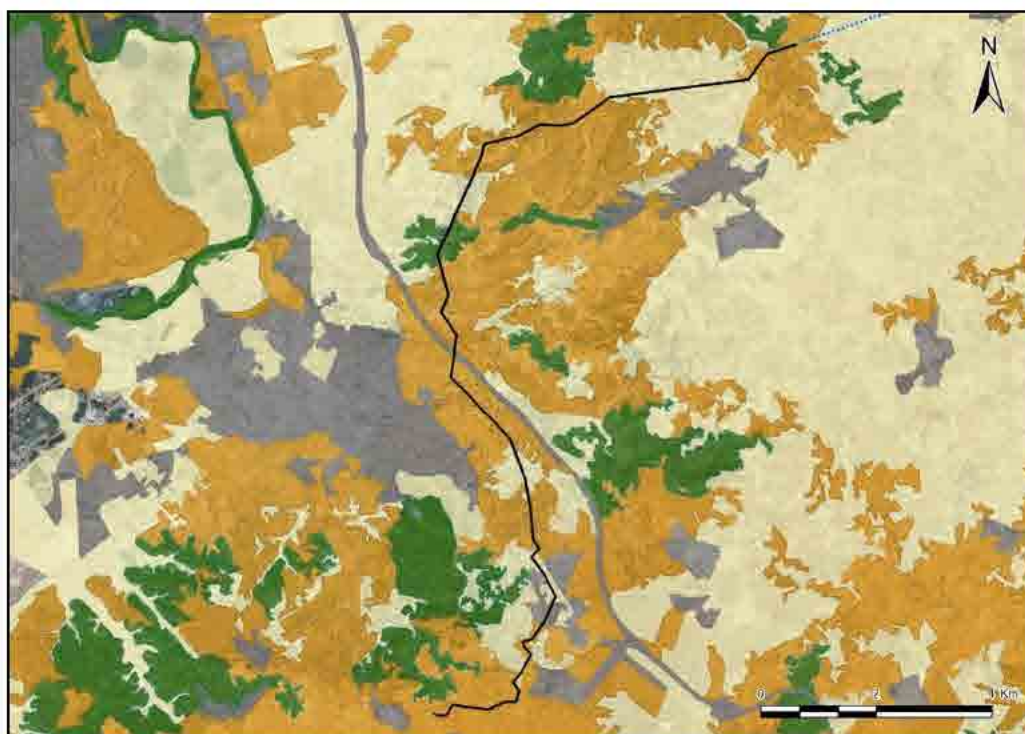


Imagen 2. Biotopos faunísticos en la zona Norte del ámbito de estudio. Elaborado a partir de los datos del Corine Land Cover 2018.

**Leyenda**

- L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables, Tramo aéreo
..... L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables, Tramo soterrado


Biotopos

- Cultivos herbáceos
Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos
Masas arboladas
Áreas antropizadas

Imagen 3. Biotopos faunísticos en la zona Sur del ámbito de estudio. Elaborado a partir de los datos del Corine Land Cover 2018.

Tabla 3. Biotopos faunísticos presentes en el área de estudio.

Biotopo faunístico	Superficie (ha)	% superficie
Cultivos herbáceos	99.323,60	55,01
Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos	47.248,47	26,17
Masas arboladas	17.064,35	9,45
Áreas antropizadas	16.456,73	9,11

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 11 de 102

A continuación, se describen brevemente estos biotopos:

a) Cultivos herbáceos

Los cultivos herbáceos son el biotopo faunístico de mayor extensión en el área de estudio (55,01% de la superficie total), y es el biotopo en el que se localizan completamente las dos plantas solares, la línea soterrada SE Galatea - SE Morata Renovables en su mayor extensión y el primer, segundo y parte del tramo final de la línea aérea SE Galatea - SE Morata Renovable.

En los campos de cultivo predominan los cereales con eriales entremezclados. Además, se desarrollan especies herbáceas espontáneas estrechamente ligadas a los lindes y caminos colindantes a los campos de cultivos. Las comunidades de vegetación arvense se encuentran completamente ligadas a la actividad agrícola.

Están presentes en este biotopo especies de mamíferos como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), ratón moruno (*Mus spretus*) y topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*).

Entre los reptiles, se pueden encontrar especies como la lagartija cenicienta (*Psammmodromus hispanicus*), la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*) o la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

Asimismo, en lo que respecta a las aves, estarán presentes fundamentalmente especies tolerantes a la presencia humana y asociadas a herbazales, como 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*). Estas áreas también podrían ser utilizadas como área de campeo por el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el busardo ratonero (*Buteo buteo*), o el milano negro (*Milvus migrans*).

Por otra parte, los cultivos herbáceos de secano son de especial relevancia para algunas especies, estrechamente vinculadas, como es el caso del aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el sisón (*Tetrax tetrax*), la ortega (*Pterocles orientalis*) o la ganga ibérica (*Pterocles alchata*). No obstante, debido a la presencia de cultivos leñosos, a las irregularidades del terreno en algunas áreas que han dado paso a montes de matorral o arbolado, así como por las localidades y urbanizaciones repartidas por el territorio, y las infraestructuras lineales existentes, este biotopo no presenta características óptimas para estas especies, en el ámbito de las instalaciones proyectadas.



Imagen 4. Cultivos herbáceos de secano y vegetación asociada. Fuente: Elaboración propia.

b) Herbazales con matorral y cultivos leñosos

En el área de estudio se ha detectado una extensión considerablemente amplia en torno al 26,17 % de la superficie total, ocupada por áreas de herbazal con densidad variable de matorral e incluso con presencia de algunos ejemplares arbóreos ocasionales, y por áreas de cultivos leñosos. Sobre este biotopo se localiza la mayor parte de la zona centro sur de la línea aérea L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables, así como gran parte del final de su trazado, y en alguna zona del trazado de la línea soterrada SE Galatea - SE Morata Renovable.

Se ha identificado y separado este tipo de hábitats de los cultivos herbáceos, tanto por su diversidad estructural, como por sus diferencias en cuanto a las características para favorecer la presencia de aves esteparias. La presencia de matorrales, olivos y otros elementos dificulta su conveniencia para este grupo de aves.

Se trata de un biotopo propicio para la presencia de reptiles, de entre los cuales, se pueden encontrar especies como la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), la lagartija verdosa (*Podarcis virens*), la culebra de escalera o la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

Las aves asociadas a este tipo de hábitats son muy diversas, desde cogujada montesina, pinzón, mochuelo, o perdiz, hasta aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), e incluso el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

En cuanto a mamíferos, aunque están condicionados por la fuerte antropización del entorno, pueden estar presentes especies como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el ratón moruno (*Mus spretus*), la rata negra (*Rattus rattus*) o el erizo (*Erinaceus europaeus*), principalmente, con posible presencia ocasional de ratón casero (*Mus musculus*) o rata parda (*Rattus norvegicus*).



Imagen 5. Área de herbazal con matorral en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

c) Masas arboladas

Constituyen este biotopo, tanto los pinares de pequeño tamaño dispersos en el ámbito de estudio, como las formaciones arboladas de frondosas del área oriental. Sobre este biotopo sólo se localizan unos 1.200 m del trazado de la línea aérea SE Galatea - SE Morata Renovables, entre los apoyos AP45, AP46, AP47 y AP48.

Este biotopo faunístico tiene una representatividad significativa en el área de estudio, con una ocupación del 9,45 % del territorio analizado.

La fuerte antropización del entorno condiciona en gran medida la presencia de especies propias de este biotopo, así como la abundancia de las mismas, especialmente en el grupo de los mamíferos.

En lo que respecta a la ornitofauna, están presentes en la zona, especies forestales y especies generalistas. Se pueden identificar entre otros, carbonero (*Parus major*), gorrión común (*Passer domesticus*), jilguero (*Carduelis carduelis*), abubilla (*Upupa epops*), verdicillo (*Serinus serinus*), mirlo (*Turdus merula*), urraca (*Pica pica*), o paloma torcaz (*Columba palumbus*).




Imagen 6. Biotopo de masas arboladas en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

d) Áreas antropizadas

Bajo esta común denominación se incluyen las áreas totalmente transformadas por la acción humana, sin presencia de vegetación natural, como carreteras, ferrocarriles, polígonos industriales, vertederos y áreas urbanizadas de la zona.

Este biotopo está poco extendido por el ámbito de estudio alcanzando un 9,11% ha de superficie ocupada por el mismo, si bien aparece repartido por todo el territorio.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 15 de 102

Se trata de un biotopo ocupado principalmente por comensales humanos, como rata parda (*Rattus norvegicus*), ratón casero (*Mus musculus*), gorrión común (*Passer domesticus*), la cotorra argentina (*Myopsitta monachus*) la paloma doméstica (*Columba domestica*), o la urraca (*Pica pica*), entre otras.

Entre los reptiles, es estas zonas es posible localizar también algunas especies de antropofilia más moderada como la lagartija verdosa (*Podarcis virens*), la salamanguera común (*Tarentola mauritanica*) o en las áreas marginales de los entornos antrópicos, la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*).




Imagen 7. Áreas antropizadas en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

3.2 CATÁLOGO FAUNÍSTICO

Para la realización del inventario de fauna se han utilizado los datos recogidos mediante trabajo de campo realizado en la zona de estudio.

Esta información ha sido complementada con los datos recogidos en las bases de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente correspondientes a las cuadrículas UTM de 10 x 10 km 30TVK87, 30TVK77, 30TVK76, 30TVK66 y 30TVK65 que contienen el ámbito de estudio.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 16 de 102

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 y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa), 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.

- 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)
- 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).

Invertebrados

Tabla 4: Invertebrados inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Elmis maugetii</i>	Elmidae	-	-	-	-
<i>Limnius volckmari</i>	Elmidae	-	-	-	-
<i>Plebejus hespericus</i>	Lycaenidae	Niña del astrágalo	-	-	-
<i>Meloe variegatus</i>	Meloidae	-	-	-	-
<i>Procambarus clarkii</i>	Cambaridae	Cangrejo rojo	-	-	-

En el ámbito de estudio han sido detectadas al menos cinco especies de invertebrados, de las cuales ninguna se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

Peces

Tabla 5: Peces inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Barbus bocagei</i>	Cyprinidae	Barbo	-	-	-
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Cyprinidae	Bermejuela	-	-	II
<i>Carassius auratus</i>	Cyprinidae	Carpín dorado	-	-	-
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Cyprinidae	Boga de río	-	-	II
<i>Gobio lozanoi</i>	Cyprinidae	Gobio	-	-	-
<i>Salmo trutta</i>	Salmonidae	Trucha común	-	-	-
<i>Squalius pyrenaicus</i>	Cyprinidae	Cacho	-	-	-
<i>Micropterus salmoides</i>	Centrarchidae	Perca atruchada	-	-	-
<i>Cyprinus carpio</i>	Cyprinidae	Carpa	-	-	-
<i>Esox lucius</i>	Esocidae	Lucio europeo	-	-	-
<i>Gambusia holbrooki</i>	Poeciliidae	Gambusia	-	-	-

Se han identificado 11 especies en el ámbito de estudio, de las cuales sólo la bermejuela (*Chondrostoma arcasii*) y la boga de río (*Chondrostoma polylepis*) se encuentran dentro del anexo II de la ley 42/2007.

Anfibios

Tabla 6: Anfibios inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEa	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Alytidae	Sapillo pintojo meridional	I	-	-
<i>Epidalea calamita</i>	Bufonidae	Sapo corredor	I	IE	V
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pelodytidae	Sapillo moteado	I	VU	-
<i>Pleurodeles waltl</i>	Salamandridae	Gallipato	I	-	-
<i>Pelophylax perezi</i>	Ranidae	Rana común	-	-	-
<i>Alytes obstetricans</i>	Discoglossidae	Sapo partero común	-	-	-
<i>Pelobates cultripes</i>	Pelobatidae	Sapo de espuelas	I	-	V
<i>Rana perezi</i>	Ranidae	Rana común	-	-	IV

En el ámbito de estudio aparecen ocho especies de anfibios, de las cuales seis se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial; el sapo corredor, el sapillo pintojo meridional, el sapillo moteado, el gallipato, el sapo de espuelas y el sapo corredor. Además de en dicho listado, dos especies están también recogidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid con la categoría de vulnerable para el sapillo moteado e Interés Especial para sapo corredor. Esta última especie también se encuentra incluida en anexo V de la ley 42/2007, al igual que el sapo de espuelas. La rana común es la única en el anexo IV.

Las especies de anfibios presentes en el área de estudio y recogidas en los diferentes catálogos y Directivas, utilizan charcas estacionales de medio-gran porte para su reproducción, por lo que es probable que aparezcan en los cauces del ámbito de estudio.

Reptiles

Tabla 7: Reptiles inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Chalcides striatus</i>	Scincidae	Eslizón tridáctilo	I	-	-
<i>Coluber hippocrepis</i>	Colubridae	Culebra de herradura	I	VU	V
<i>Coronella girondica</i>	Colubridae	Culebra lisa meridional	I	-	-
<i>Natrix maura</i>	Colubridae	Culebra viperina	I	-	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Gekkonidae	Salamanquesa común	I	-	-
<i>Macropododon brevis</i>	Colubridae	Culebra de cogulla occidental	I	-	-
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Lamprophiidae	Culebra bastarda	-	-	-
<i>Blanus cinereus</i>	Amphisbaenidae	Culebrilla ciega	I	-	-
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lacertidae	Lagartija colirroja	I	-	-
<i>Psammodromus algirus</i>	Lacertidae	Lagartija colilarga	I	-	-
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lacertidae	Lagartija cenicienta	I	-	-
<i>Podarcis hispanica</i>	Lacertidae	Lagartija ibérica	I	-	V
<i>Timon lepidus</i>	Lacertidae	Lagarto ocelado	I	-	-
<i>Trachemys scripta</i>	Emydidae	Galápago de Florida	-	-	-
<i>Mauremys leprosa</i>	Geoemydidae	Galápago leproso	I	VU	II y IV
<i>Zamenis scalaris</i>	Colubridae	Culebra de escalera	I	-	-

En el ámbito de estudio aparecen 17 especies de reptiles, de las cuales todas, menos la culebra bastarda y el galápago de florida, se encuentran Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

El galápago leproso y la culebra de herradura aparece también en el catálogo regional en la categoría de vulnerable y en los anexos II y IV de la ley 42/2007, sin embargo, su posible presencia en el área de estudio, al igual que ocurre con la culebra viperina, queda restringida a zonas de masas de agua con el porte suficiente. Por otro lado, en el anexo V de la mencionada Ley también se recogen la lagartija ibérica y culebra de herradura. El galápago leproso se encuentra dentro de los anexos II y IV.

La culebra de escalera y la lagartija ibérica son especies altamente generalistas en cuanto a la selección de hábitat, por lo que es probable que aparezcan en el ámbito de estudio. La lagartija cenicienta y la lagartija colirroja ocupan principalmente las áreas más áridas y de secano. La salamanquesa común por el contrario es una especie de hábitos antropófilos que aparece cerca de construcciones humanas.

Aves

Tabla 8: Aves inventariadas en el ámbito de estudio.

Espece	Familia	Nombre Común	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Accipiter gentilis</i>	Accipitridae	Azor	I	VU	-
<i>Accipiter nisus</i>	Accipitridae	Gavilán	I	VU	-
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Sylviidae	Carricero tordal	I	-	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Sylviidae	Carricero común	I	-	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	Scolopacidae	Andarríos chico	I	IE	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Aegithalidae	Mito	I	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alaudidae	Alondra común	-	-	-
<i>Alectoris rufa</i>	Phasianidae	Perdiz roja	-	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Anatidae	Ánade real	-	-	-
<i>Apus apus</i>	Apodidae	Vencejo común	I	-	-
<i>Apus pallidus</i>	Apodidae	Vencejo pálido	I	IE	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	Accipitridae	Águila real	I	SAH	IV
<i>Asio otus</i>	Strigidae	Búho chico	I	-	-
<i>Athene noctua</i>	Strigidae	Mochuelo europeo	I	-	-
<i>Bubo bubo</i>	Strigidae	Búho real	I	VU	IV
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Burhinidae	Alcaraván común	I	IE	IV
<i>Buteo buteo</i>	Accipitridae	Busardo ratonero	I	-	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alaudidae	Terrera	I	-	IV
<i>Callipepla californica</i>	Odontophoridae	Colín de California	-	-	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Caprimulgidae	Chotacabras gris	I	-	IV
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Caprimulgidae	Chotacabras cuellirrojo	I	IE	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Fringillidae	Pardillo común	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Fringillidae	Jilguero	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	Fringillidae	Verderón común	-	-	-
<i>Cecropis daurica</i>	Hirundinidae	Golondrina dáurica	-	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Certhiidae	Agateador común	I	-	-
<i>Cettia cetti</i>	Sylviidae	Ruiseñor bastardo	I	-	-
<i>Charadrius dubius</i>	Charadriidae	Chorlitejo chico	I	-	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Ciconiidae	Cigüeña blanca	I	VU	IV
<i>Circus gallicus</i>	Accipitridae	Culebrera europea	I	IE	IV
<i>Circus aeruginosus</i>	Accipitridae	Aguilucho lagunero	I	SAH	IV
<i>Circus cyaneus</i>	Accipitridae	Aguilucho pálido	I	IE	IV
<i>Circus pygargus</i>	Accipitridae	Aguilucho cenizo	VU	VU	IV

<i>Especie</i>	<i>Familia</i>	<i>Nombre Común</i>	<i>LESRPE y CEEA</i>	<i>CATEGORIA C.M. D18/92</i>	<i>ANEXOS 42/2007</i>
<i>Cisticola juncidis</i>	Sylviidae	Buitrón	I	-	-
<i>Clamator glandarius</i>	Cuculidae	Críalo europeo	I	-	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Fringillidae	Picogordo común	I	-	-
<i>Columba domestica</i>	Columbidae	Paloma doméstica	-	-	-
<i>Columba livia/domestica</i>	Columbidae	Paloma bravía	-	-	-
<i>Columba oenas</i>	Columbidae	Paloma zurita	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Columbidae	Paloma torcaz	-	-	-
<i>Coracias garrulus</i>	Coraciidae	Carraca	I	VU	IV
<i>Corvus corax</i>	Coraciidae	Cuervo	-	-	-
<i>Corvus corone</i>	Coraciidae	Corneja	-	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Corvidae	Grajilla	-	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Phasianidae	Codorniz común	-	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculidae	Cuco común	I	-	-
<i>Cyanopica cyana</i>	Corvidae	Rabilargo asiático	-	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirundinidae	Avión común	I	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	Picidae	Pico picapinos	I	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Emberizidae	Triguero	-	-	-
<i>Emberiza cia</i>	Emberizidae	Escribano montesino	I	-	-
<i>Emberiza cirius</i>	Emberizidae	Escribano soteño	I	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Turdidae	Petirrojo	I	-	-
<i>Falco columbarius</i>	Falconidae	Esmerejón	I	IE	IV
<i>Falco naumanni</i>	Falconidae	Cernícalo primilla	I	PE	IV
<i>Falco peregrinus</i>	Falconidae	Halcón peregrino	PE	VU	IV
<i>Falco subbuteo</i>	Falconidae	Alcotán europeo	I	IE	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Falconidae	Cernícalo vulgar	I	-	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muscicapidae	Papamoscas cerrojillo	I	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringillidae	Pinzón vulgar	I	-	-
<i>Fulica atra</i>	Phasianidae	Focha común	-	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Alaudidae	Cogujada común	I	-	-
<i>Galerida theklae</i>	Alaudidae	Cogujada montesina	I	-	IV
<i>Gallinula chloropus</i>	Phasianidae	Gallineta común	-	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>		Arrendajo	-	-	-
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Accipitridae	Águila azor perdicera	VU	PE	IV
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Accipitridae	Águila calzada	I	-	IV
<i>Himantopus himantopus</i>	Recurvirostridae	Cigüeñuela común	I	IE	IV

<i>Especie</i>	<i>Familia</i>	<i>Nombre Común</i>	<i>LESRPE y CEEA</i>	<i>CATEGORIA C.M. D18/92</i>	<i>ANEXOS 42/2007</i>
<i>Hippolais pallida</i>	Acrocephalidae	Zarcero pálido	I	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Sylviidae	Zarcero común	I	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae	Golondrina común	I	-	-
<i>Jynx torquilla</i>	Picidae	Torcecuello euroasiático	I	IE	-
<i>Lanius excubitor</i>	Laniidae	Alcaudón real	-	IE	-
<i>Lanius senator</i>	Laniidae	Alcaudón común	I	-	-
<i>Locustella naevia</i>	Sylviidae	Buscarla pintoja	I	-	-
<i>Loxia curvirostra</i>	Fringillidae	Piquituerto común	I	-	-
<i>Lullula arborea</i>	Alaudidae	Alondra totovía	I	-	IV
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Turdidae	Ruiseñor común	I	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	Alaudidae	Calandria común	I	IE	IV
<i>Merops apiaster</i>	Meropidae	Abejaruco europeo	I	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Accipitridae	Milano negro	I	-	IV
<i>Milvus milvus</i>	Accipitridae	Milano real	PE	VU	IV
<i>Monticola solitarius</i>	Muscicapidae	Roquero solitario	I	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Motacillidae	Lavandera blanca	I	-	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Motacillidae	Lavandera cascadeña	I	-	-
<i>Motacilla flava</i>	Motacillidae	Lavandera boyera	I	-	-
<i>Myopsitta monachus</i>	Psittacidae	Cotorra argentina	-	-	-
<i>Oenanthe hispanica</i>	Turdidae	Collalba rubia	I	-	-
<i>Oenanthe leucura</i>	Turdidae	Collalba negra	I	IE	IV
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Turdidae	Collalba gris	I	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Oriolidae	Oropéndola	I	-	-
<i>Otis tarda</i>	Otididae	Avutarda	I	SAH	IV
<i>Otus scops</i>	Strigidae	Autillo europeo	I	-	-
<i>Parus ater</i>	Paridae	Carbonero garrapinos	-	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	Paridae	Herrerillo común	-	-	-
<i>Parus cristatus</i>	Paridae	Herrerillo capuchino	-	-	-
<i>Parus major</i>	Paridae	Carbonero común	I	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Passeridae	Gorrión común	-	-	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	Passeridae	Gorrión moruno	-	-	-
<i>Passer montanus</i>	Passeridae	Gorrión molinero	-	-	-
<i>Petronia petronia</i>	Passeridae	Gorrión chillón	I	-	-

<i>Especie</i>	<i>Familia</i>	<i>Nombre Común</i>	<i>LESRPE y CEEA</i>	<i>CATEGORIA C.M. D18/92</i>	<i>ANEXOS 42/2007</i>
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Turdidae	Colirrojo tizón	I	-	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Turdidae	Colirrojo real	VU	IE	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Phylloscopidae	Mosquitero papialbo	I	-	-
<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	Phylloscopidae	Mosquetero común	-	-	-
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Phylloscopidae	Mosquitero ibérico	I	-	-
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Phylloscopidae	Mosquitero silbado	I	-	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Phylloscopidae	Mosquitero musical	I	-	-
<i>Pica pica</i>	Corvidae	Urraca	-	-	-
<i>Picus viridis</i>	Picidae	Pito real	I	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Podicipedidae	Somormujo lavanco	I	-	-
<i>Psittacula krameri</i>	Psittacidae	Cotorra de Kramer	-	-	-
<i>Pterocles orientalis</i>	Pteroclididae	Ganga ortega	VU	-	IV
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Corvidae	Chova piquirroja	I	IE	IV
<i>Rallus aquaticus</i>	Rallidae	Rascón europeo	-	IE	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Sylviidae	Reyezuelo listado	-	-	-
<i>Regulus regulus</i>	Sylviidae	Reyezuelo	I	-	-
<i>Remiz pendulinus</i>	Remizidae	Pájaro moscón europeo	I	-	-
<i>Riparia riparia</i>	Hirundinidae	Avión zapador	I	IE	-
<i>Saxicola torquatus</i>	Turdidae	Tarabilla común	-	-	-
<i>Serinus citrinella</i>	Fringillidae	Verderón serrano	I	IE	-
<i>Serinus serinus</i>	Fringillidae	Verdecillo	-	-	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittidae	Trepador azul	I	-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Columbidae	Tórtola turca	-	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Columbidae	Tórtola europea	-	-	-
<i>Strix aluco</i>	Strigidae	Cárabo	I	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Sturnidae	Estornino negro	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Sylviidae	Curruca capirotada	I	-	-
<i>Sylvia borin</i>	Sylviidae	Curruca mosquitera	I	-	-
<i>Sylvia cantillans</i>	Sylviidae	Curruca carrasqueña	I	-	-
<i>Sylvia communis</i>	Sylviidae	Curruca zarcera	I	-	-
<i>Sylvia conspicillata</i>	Sylviidae	Curruca tomillera	I	-	-
<i>Sylvia hortensis</i>	Sylviidae	Curruca mirlona	I	IE	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Sylviidae	Curruca cabecinegra	I	-	-
<i>Sylvia undata</i>	Sylviidae	Curruca rabilarga	I	-	IV

<i>Especie</i>	<i>Familia</i>	<i>Nombre Común</i>	<i>LESRPE y CEEA</i>	<i>CATEGORIA C.M. D18/92</i>	<i>ANEXOS 42/2007</i>
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Podicipedidae	Zampullín común	I	-	-
<i>Tetrax tetrax</i>	Otididae	Sisón común	VU	SAH	IV
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytidae	Chochín común	I	-	-
<i>Turdus merula</i>	Turdidae	Mirlo común	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Turdidae	Zorzal común	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Turdidae	Zorzal charlo	-	-	-
<i>Tyto alba</i>	Tytonidae	Lechuza común	I	IE	-
<i>Upupa epops</i>	Upupidae	Abubilla	I	-	-

En el área de estudio se pueden observar al menos 144 especies de aves de las cuales 101 se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, dos bajo la categoría de en Peligro de Extinción (halcón peregrino y milano real) y cuatro bajo la categoría de Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas; el sisón común, aguilucho cenizo, la ganga ortega, el colirrojo real y el águila perdicera.

En relación con el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, ocho están en la categoría de vulnerables (azor, gavián, búho real, cigüeña blanca, aguilucho cenizo, carraca, halcón peregrino y milano real), dos en peligro de extinción (cernícalo primilla y águila perdicera) y son cinco las especies que se encuentran bajo la categoría de Sensible a la Alteración del Hábitat: el sisón común, la avutarda, la carraca el aguilucho lagunero y el águila real. En la categoría de interés especial encontramos 21 especies más, entre ellas andarríos chico, la lechuza común, la culebrera europea, el aguilucho pálido, el esmerejón y el alcotán.

Otras 28 especies presentes en el área de estudio se encuentran incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007: cernícalo primilla, águila azor perdicera, águila real, alcaraván común, terrera, chotacabras gris, culebrera europea, aguilucho lagunero occidental, aguilucho pálido, búho real, cigüeña blanca, esmerejón, aguilucho cenizo, carraca, cogujada montesina, halcón peregrino, águila calzada, cigüeñuela común, alondra totovía, calandria común, milano negro, milano real, collalba negra, avutarda, ganga ortega, chova piquirroja, curruca rabilarga y sisón común.

Mamíferos

Tabla 9: Mamíferos inventariados en el ámbito de estudio.

Especie	Familia	Nombre Común	LESRPE y CEEa	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón de campo	-	-	-
<i>Arvicola sapidus</i>	<i>Muridae</i>	Rata de agua	-	-	-
<i>Capreolus capreolus</i>	<i>Cervidae</i>	Corzo	-	-	-
<i>Crocidura russula</i>	<i>Soricidae</i>	Musaraña gris	-	-	-
<i>Eliomys quercinus</i>	<i>Gliridae</i>	Lirón careto	-	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	<i>Erinaceidae</i>	Erizo europeo	-	-	-
<i>Lepus granatensis</i>	<i>Leporidae</i>	Liebre ibérica	-	-	-
<i>Martes foina</i>	<i>Mustelidae</i>	Garduña	-	-	-
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	<i>Muridae</i>	Topillo mediterráneo	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón casero	-	-	-
<i>Mus spretus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón moruno	-	-	-
<i>Mustela nivalis</i>	<i>Mustelidae</i>	Comadreja	-	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Leporidae</i>	Conejo	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Muridae</i>	Rata parda	-	-	-
<i>Sus scrofa</i>	<i>Suidae</i>	Jabalí	-	-	-
<i>Talpa occidentalis</i>	<i>Talpidae</i>	Topo ibérico	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Canidae</i>	Zorro rojo	-	-	-
<i>Myotis myotis</i>	<i>Vespertilionidae</i>	Murciélago ratonero grande	VU	VU	II y V
<i>Lutra lutra</i>	<i>Mustelidae</i>	Nutria europea o paleártica	I	PE	II y V
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>Rhinolophidae</i>	Murciélago grande de herradura	VU	-	II y V
<i>Mustela putorius</i>	<i>Mustelidae</i>	Turón o turón europeo	-	-	VI
<i>Genetta genetta</i>	<i>Viverridae</i>	Gineta o Gato almizclero	-	-	VI
<i>Felis silvestris</i>	<i>Felidae</i>	Gato montés	I	IE	V

En lo referente a las 23 especies de mamíferos que al menos habitan en el área de estudio, cabe mencionar que seis que se recogen en los anexos II, V y VI de la Ley 42/2007:

- Anexo II: murciélago ratonero grande, la nutria europea, murciélago grande de herradura.
- Anexo V: gato montés, murciélago ratonero grande, la nutria europea, murciélago grande de herradura.
- Anexo VI: gineta o gato almizclero y turón o turón europeo.

El Decreto 18/1992 de la Comunidad de Madrid incluye tres de las especies de mamíferos, estando una catalogadas como vulnerables (murciélago ratonero grande), una en Peligro de extinción, la nutria europea, y una clasificada en la categoría de interés especial el gato montés.

A escala nacional cuatro especies, gato montés, nutria europea o paleártica, murciélago ratonero grande y murciélago grande de herradura se encuentran en el LESRPE, estando catalogadas las dos especies de murciélago en la categoría vulnerable.


En total son 210 especies de fauna, 5 invertebrados, 6 peces, 9 anfibios, 16 reptiles, 144 aves y 23 mamíferos, de las cuales hay 125 incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y 9 con categoría de Amenaza en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. El águila azor perdicera, el aguilucho cenizo, el colirrojo real, la ganga ortega, el sisón común, el murciélago ratonero grande, y el murciélago grande de herradura están incluidos como Vulnerables. Por otra parte, el halcón peregrino y el milano real se indican como en Peligro de Extinción.

Por otra parte, son 12 las especies que tienen la categoría de Vulnerable en el catálogo Comunidad de Madrid del Decreto 18/1992 y 3 especies en peligro de extinción: el cernícalo primilla, el águila perdicera y la nutria europea.

Cabe destacar que son 44 las especies de las citadas que se recogen en los distintos anexos de la Ley 42/2007.



Imagen 8. Composición faunística del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Biodiversidad (MITERD).

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 27 de 102

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), que están presentes en la cuadrículas UTM 10x10 30TVK87, 30TVK77, 30TVK76, 30TVK66 y 30TVK65 en las que se engloba la zona de estudio, son las siguientes:

Anfibios:

- Sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*).

Reptiles:

- Culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*).
- Galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

Aves:

- Sisón común (*Tetrax Tetrax*).
- Águila perdicera (*Aquila fasciata*).
- Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*).
- Azor (*Accipiter gentilis*).
- Gavilán (*Accipiter nisus*).
- Águila real (*Aquila chrysaetos*).
- Milano real (*Milvus milvus*).
- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*).
- Búho real (*Bubo bubo*).
- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).
- Carraca (*Coracias garrulus*).

Mamíferos:

- Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*)
- Nutria europea (*Lutra lutra*)
- Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).

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 Plan Especial, 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 de las instalaciones planteadas:

a) Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

El halcón peregrino es un ave de distribución cosmopolita presente en todos los continentes salvo la Antártida, sus poblaciones más numerosas se encuentran en las islas del Pacífico norte, Australia, la península Ibérica, las Islas Británicas y Rusia.

En España el grueso de sus poblaciones se concentra en sistemas montañosos como la cornisa cantábrica, Pirineos, Cuenca del Ebro, Sistema Ibérico, Sierras Béticas y Sierras Penibéticas, pues normalmente necesita de roquedos para alojar sus nidos.

La población europea ronda entre las 12.000-25.000 parejas reproductoras, de las que en la península residen alrededor de 2.500. Tras el grave descenso poblacional sufrido por *F. peregrinus* en los años 50-60 debido a la acumulación de biocidas en sus cuerpos, a partir de los 70 la especie experimentó un fuerte incremento poblacional, sin embargo, las poblaciones presentes en áreas agrícolas del centro peninsular continúan descendiendo, probablemente por el consumo de tóxicos diluidos en sus presas.

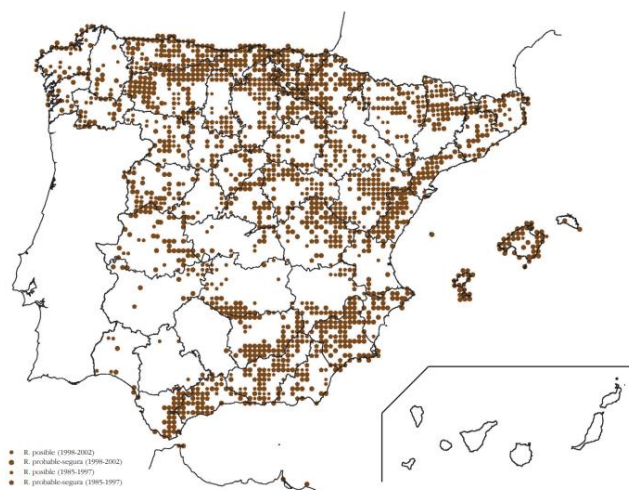


Imagen 9.

Área de distribución del halcón peregrino en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

En la comunidad de Madrid las poblaciones de halcón peregrino se mantienen estables en 28-30 parejas reproductoras desde 1988.

b) Búho real (*Bubo bubo*)

Esta especie se distribuye por la totalidad de la Eurasia templada, desde la península ibérica hasta la totalidad del subcontinente y china, así como en algunos lugares del norte de África.

En la península ibérica solamente se encuentra ausente en el litoral Cantábrico, aunque las mayores densidades se alcanzan en el centro, sur, levante y Extremadura.

Las estimaciones europeas indican que entre 12.000 y 42.000 parejas habitan en el continente, en nuestro país se alcanzan las mayores densidades de la especie en Europa (≥ 35 -40 parejas reproductoras / 100 km²) y se ha estimado una población mínima de 2.400 parejas, sin embargo, se cree que actualmente su número es superior.

Los búhos reales sufrieron un grave declive en España hasta la entrada en vigor del decreto de especies protegidas en 1973, desde entonces, se cree que sus números podrían encontrarse en aumento, sin embargo, no se dispone de ningún registro histórico de censos o estimas que lo confirmen, aunque en los últimos años si parece haberse registrado un aumento, llegando incluso a colonizar áreas donde antes se encontraba ausente.

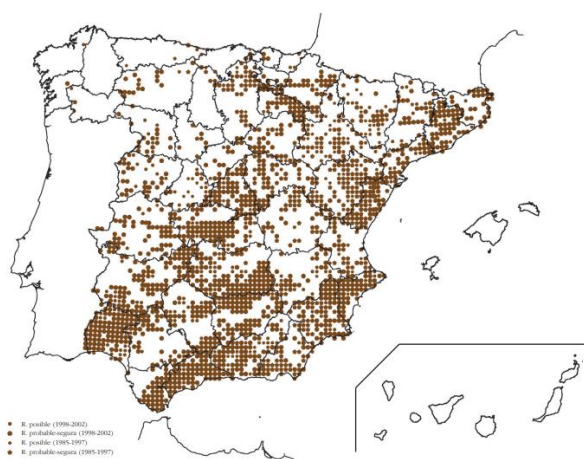


Imagen 10. Área de distribución del búho real en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

c) Águila real (*Aquila chrysaetos*)

Especie exclusiva del hemisferio norte, con distribución típicamente holártica y principales áreas de cría entre los 70ºN y los 20ºN. Es difícil precisar su población mundial por falta de información en amplios

sectores de Asia, aunque se estima en 50.000-100.000 pp., de las que 6.600-12.000 corresponden a Europa. En España presenta una amplia y heterogénea distribución exclusivamente en la Península, donde ocupa los principales sistemas montañosos, con poblaciones numerosas en el Sistema Ibérico, cordilleras Béticas, Sierra Morena y Pirineos. Falta en amplias zonas de ambas mesetas y de la depresión del Guadalquivir, y resulta particularmente escasa en Galicia y en la franja costera del Cantábrico (Arroyo *et al.*, 1990b). Especie generalista, su presencia se relaciona con los ambientes rupícolas, principalmente en regiones de montaña, aunque localmente desborda este marco ambiental.

Ocupa una amplia variedad de hábitats, muestra una cierta preferencia por los paisajes abiertos y evita las áreas forestales extensas. La altitud media de nidificación es de 950 m, con un rango que oscila entre los 160 m y los 2.150 m en zonas tranquilas con escasa interferencia humana. La mayoría de los nidos se ubican en roquedos y sólo el 10% en árbol (aunque en la depresión del Ebro un 40% de las parejas nidifican en árboles).

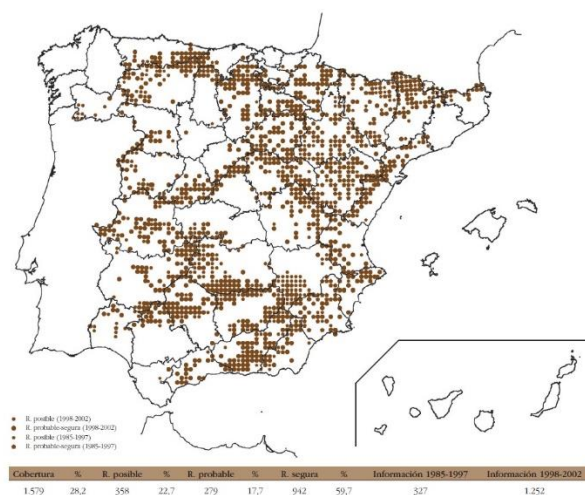


Imagen 11. Área de distribución del águila real en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

La población reproductora española se estima en 1.277-1.294 pp. La población española perdió el 30% de sus efectivos originales entre 1960 y 1990, si bien a finales de la década de 1980 se modificó esta tendencia, y entró en una fase de estabilidad. Aunque faltan datos de bastantes comunidades, la estimación general para el periodo 1990- 2000 es de un claro proceso de recuperación, con incrementos poblacionales de magnitud variable según las regiones (población estable en Madrid y Cantabria; incremento en Castilla y León, Aragón y, quizás, Extremadura).

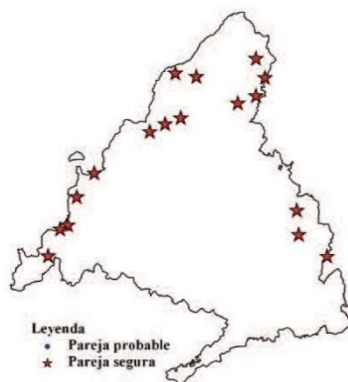


Imagen 12. Distribución de las poblaciones reproductoras de cigüeña blanca en Madrid. Fuente: El águila real en España.

Según los datos de la SEO en 2008, la población de águila real en la Comunidad de Madrid en 2008 es de 17 parejas. Solamente 10 de ellas son reproductoras y todas las que iniciaron la reproducción (incubación) criaron con éxito (sacaron adelante al menos un pollo). Se distribuye por gran parte de la comunidad pero falta en el sur. El grueso de la población se encuentra en el norte de la región, aunque hay territorios ocupados a lo largo de todo el Sistema Central, que recorre Madrid desde el suroeste al noreste. También existen tres parejas en ambientes agrícolas y esteparios situados en el este de la región. Éstas se han instalado en los últimos años, probablemente por la mayor abundancia de conejos en esta zona.

d) 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 ofrecieron una estima mínima de 4.900 parejas (con un 12% del área potencial de distribución de la especie no incluido en esta cifra). Estas estimas, no obstante, han de ser interpretadas como aproximaciones y no como cifras absolutas.

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.

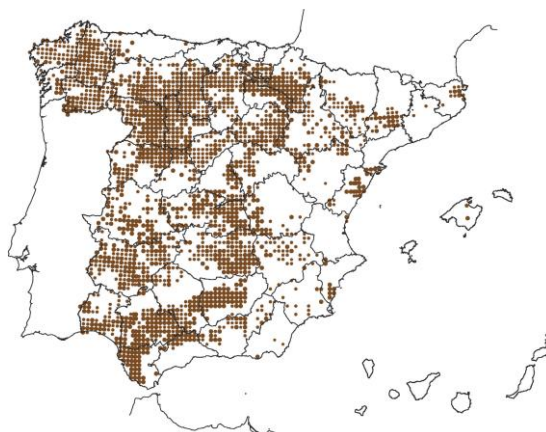


Imagen 13. Área de distribución del aguiucho cenizo en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

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.

Excepto los datos del atlas (mínimo de 4.926 pp.) no existen estimas recientes a escala nacional. La población nidificante se estimó en 1994 en 3.647-4.632 pp. (Ferrero, 1995), distribuida por todas las comunidades autónomas, aunque con mayores densidades en Castilla y León, Extremadura y Andalucía, y también relativamente abundante en Madrid, Toledo y Ciudad Real (Ferrero, 1995). Las estimas más recientes de la población en Castilla y León son de 1.200-1.500 parejas reproductoras (Sanz-Zuasti & Velasco, 1999) y en Castilla-La Mancha, de 140-310 parejas reproductoras en 1999 (M. López de Carrión, com. pers.)

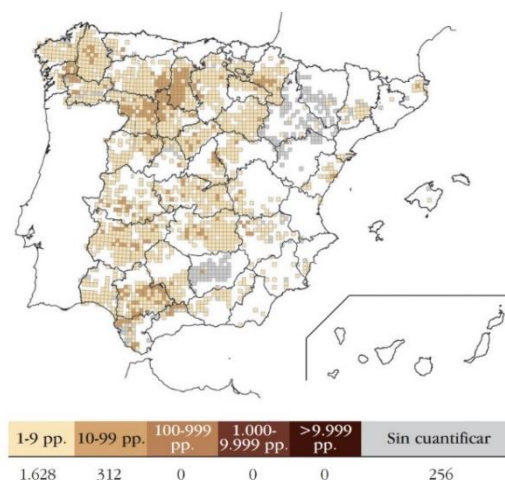


Imagen 14. Cuantificación de parejas reproductoras del aguiucho cenizo en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

e) Águila perdicera (*Aquila fasciata*)

Sólo en la Península donde ocupa, fundamentalmente, las sierras costeras mediterráneas de Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía. De forma más irregular, en el interior en Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Navarra, La Rioja y Extremadura, aunque en esta última es común. Relíctica en Galicia y cordillera Cantábrica. Ocupa sierras, pequeñas colinas y llanuras, donde cría en cortados rocosos (algunas parejas en árboles, especialmente en el sur y oeste, y torretas de tendidos eléctricos). La altura de los cortados varía, desde más de 100 m en grandes macizos a pocos metros en pequeñas sierras y colinas. Los jóvenes se dispersan a distancias muy variables del lugar de nacimiento (desde 100-200 km hasta cerca de 1.000 km).

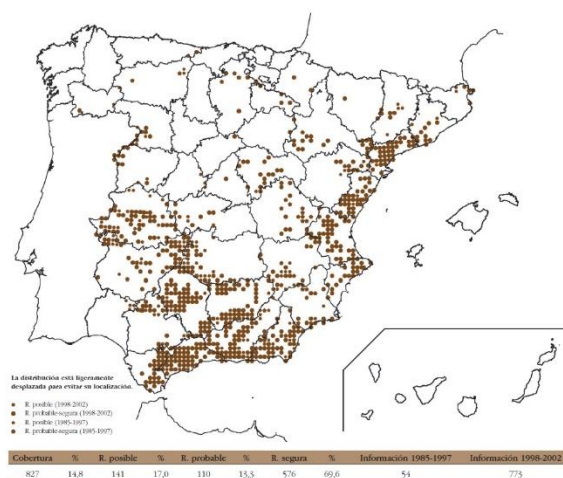


Imagen 15. Área de distribución del águila perdicera en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

En 2000-2002 se estima una población de 650-713 pp. La mortalidad adulta es una de las causas de regresión. La persecución directa (tiros, trampas y venenos), es especialmente grave en la Comunidad Valenciana, Murcia y Cataluña (Real *et al.*, 2001) y en áreas de Andalucía, y ocurre en cotos de caza menor donde la disminución de especies cinegéticas por gestión inadecuada, la ha llevado a depredar presas antropófilas (palomas de competición y domésticas, córvidos, gaviotas, etc.). Esto implica, además de persecución directa por colombicultores, una mortalidad indirecta (por Tricomoniasis o contaminación). La electrocución y colisión con tendidos es especialmente grave en Cataluña -aves nidificantes-, Levante, y en zonas de dispersión de Extremadura y Castilla-La Mancha. La reforestación relacionada con el abandono agrícola y ganadero, incrementa la cobertura vegetal y disminuyen sus presas, lo que se traduce en menor productividad.

Según los datos de SEO en 2008, la población en Madrid de águila perdicera es de dos parejas. Ninguna de ellas se localizaba en las zonas montañosas de la región, donde están la mayoría de las parejas de grandes rapaces en la comunidad y donde se encontraba el grueso de la población históricamente de águila perdicera.

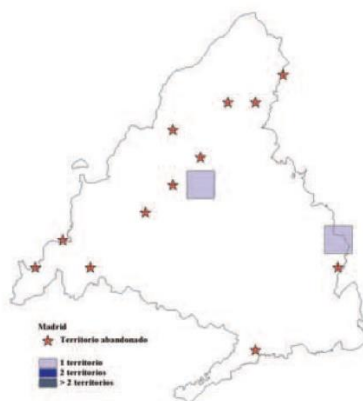


Imagen 16. Distribución de las poblaciones reproductoras del águila perdicera en Madrid. Fuente: El águila perdicera en España.

f) Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)

Durante la temporada estival, la cigüeña blanca es una reproductora habitual en Europa, norte de África y sur-oeste y centro de Asia, sin embargo al llegar la temporada invernal, la mayor parte de sus poblaciones migra hacia el continente africano o Asia meridional.

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 secano 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.

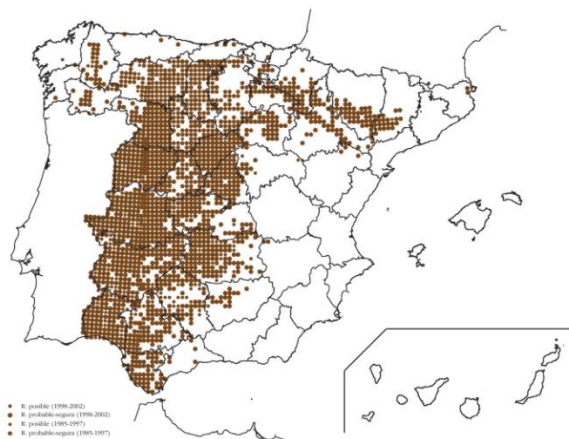


Imagen 17. Área de distribución de la cigüeña blanca en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

Las poblaciones europeas de este ave, han sido estimadas en 180.000 y 222.000 parejas reproductoras, aunque se cree que sus números están aumentando. En nuestro país el último censo reveló 33.217 parejas, lo que supone un incremento de la especie en un 500% con respecto a sus mínimos históricos.

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

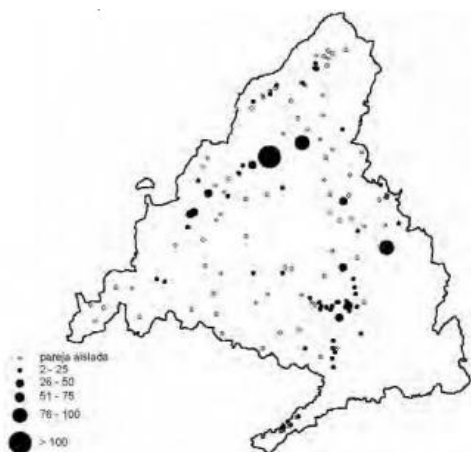


Imagen 18. Distribución de las poblaciones reproductoras de cigüeña blanca en Madrid. Fuente: La Cigüeña Blanca en España.

g) Cernícalo primilla (*Falco naumanni*)

Su población reproductora en España se distribuye principalmente en la mitad suroccidental de la Península al sur del paralelo 42. Actualmente no nidifica en Galicia ni en el País Vasco y la población mediterránea proviene de planes de reintroducción recientes (excepto una pequeña población en Murcia). La mayoría de la población reproductora se encuentra en Extremadura, Andalucía, Castilla y León y Castilla-La Mancha. Cría en Melilla pero falta en ambos archipiélagos y en Ceuta. En España se distribuye por zonas ganaderas o agrícolas con predominio de cultivos de secano. En zonas agrícolas selecciona positivamente para cazar linderos, eriales, barbechos y rastros, mientras que seleccionan negativamente los campos arbolados, los regadíos y los labrados. Realiza desplazamientos premigratorios hacia el norte de la Península antes de iniciar la migración a África. Entre 1994 y 2000 se censaron todas las comunidades autónomas y se estimó una población española de unas 12.000 pp.

Sus principales amenazas son la pérdida de hábitat de alimentación en las áreas de cría y de dispersión, la reducción de la disponibilidad de presas debido al uso de insecticidas, la pérdida de lugares de nidificación por obras de restauración o por ruina de los edificios, las molestias debidas a acciones humanas en las colonias de cría y en los dormideros en zonas de dispersión, y la pérdida de hábitat en las áreas de invernada y en los lugares de paso. Se han aplicado gran número de medidas de conservación aunque la mayoría de ellas sólo de forma testimonial. Las principales son: proyectos de cría en cautividad y reintroducción, campañas de recogida y crianza de pollos caídos de los nidos, instalación de nidos artificiales, etc.

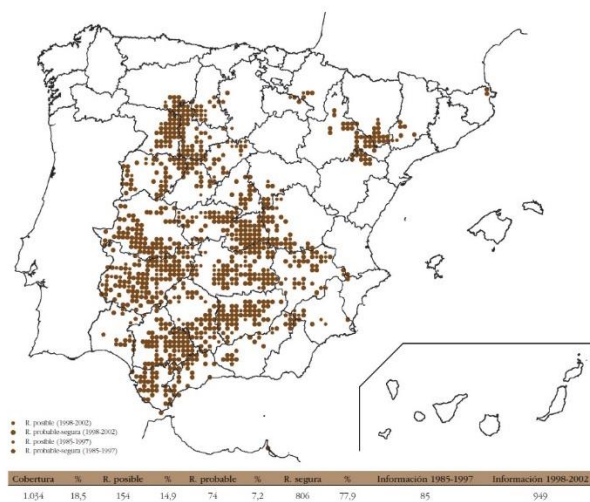


Imagen 19. Área de distribución del cernícalo primilla en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

h) 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.

En España, las principales áreas de reproducción corresponden a las comunidades de Castilla-La Mancha, Extremadura y Madrid, y existen poblaciones más pequeñas y fragmentadas en Castilla y León, valle del Ebro (Aragón, Navarra y Cataluña) y Andalucía, así como otras muy reducidas en Galicia y Murcia. Falta en la cornisa cantábrica y en la mayor parte del litoral mediterráneo, así como en las regiones montañosas y forestales, tanto litorales como del interior. También falta en los archipiélagos Balear y Canario, en Ceuta y Melilla.



Imagen 20. Área de distribución del sisón común en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

Ocupa generalmente ambientes agrícolas llanos y abiertos, dominados por el cereal de secano o los pastizales extensivos, y alcanza mayores densidades en paisajes heterogéneos, con parcelas de cultivo pequeñas y con presencia de eriales, barbechos y campos de leguminosas. En España parece ser variablemente migradora, y las observaciones invernales corresponden sobre todo al centro y el sur del país.

La población madrileña de la especie se ha estimado en unos 909 machos, distribuidos principalmente por las zonas noreste y sureste de la comunidad (García de la Morena, 2018).

i) Milano real (*Milvus milvus*)

j) Carraca europea (*Coracias garrulus*)

Durante la temporada estival sus poblaciones se distribuyen desde la península ibérica y el noroeste africano hasta el oeste del Himalaya.

En el territorio peninsular, la distribución de *C. garrulus* se encuentra bastante fragmentada, los principales núcleos de reproducción se encuentran repartidos entre la cuenca media del Ebro, Extremadura y la mitad oriental de Andalucía.

Al finalizar la temporada estival, los individuos residentes en Europa acuden a África tropical para pasar la época fría.

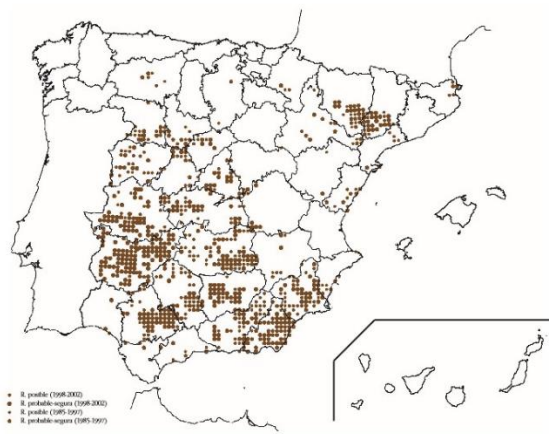


Imagen 23. Área de distribución de la carraca en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

La población europea ronda entre las 30.000 y 180.000 parejas reproductoras, de las que residen en la península ibérica alrededor de 10.000. Es difícil conocer las tendencias poblacionales de esta especie, sin embargo en España podría estar sufriendo un considerable enrarecimiento.

k) Azor (*Accipiter gentilis*)

Es una especie holártica, bien representada a lo largo del Paleártico occidental, si bien se encuentra más dispersa en la franja sur de Europa y en el norte de África, con presencia marginal en Marruecos. La población europea se estima en 130.000-180.000 parejas reproductoras.

Es una especie eminentemente forestal y ocupa la totalidad del territorio peninsular. Falta en ambos archipiélagos, Ceuta y Melilla. Se aprecia una ocupación continua en la mitad norte, salvo en la depresión

del Ebro, y fragmentada en la mitad sur. Se estima la población peninsular en 3.500-6.500 parejas reproductoras. Las mayores poblaciones parecen concentrarse en Galicia (800-1.400 parejas) y en Castilla y León (800-1.100 parejas) (Sanz-Zuasti & Velasco, 1999)

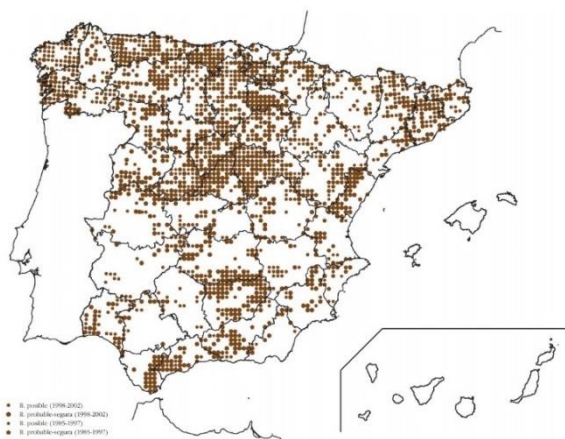


Imagen 24. Área de distribución del azor en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

Con respecto a su conservación, parece muy sensible a la electrocución, y en sendos estudios en Sierra Morena y la IBA “Secanos de Lleida”, resultó una de las rapaces más afectadas (Guzmán & Castaño, 1998; Mañosa, 2001). Recientemente, se ha constatado que la contaminación por organoclorados podría tener localmente efectos negativos sobre la reproducción.

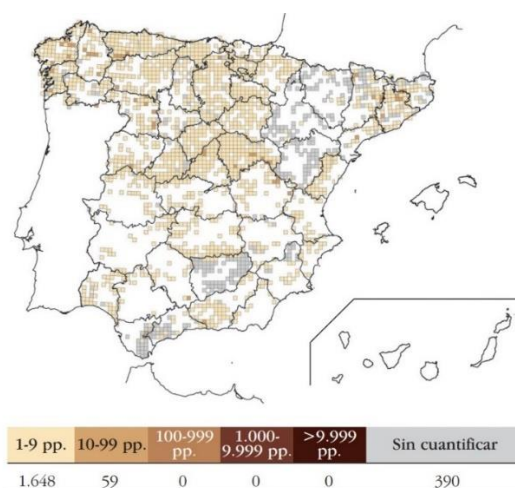


Imagen 25. Cuantificación de parejas reproductoras del azor en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

I) Gavilán (*Accipiter nisus*)

Ampliamente distribuida por Eurasia, está presente también en África (principalmente centro-oriental) como invernante. El grueso de la población asiática es migradora, así como gran parte de la población de la península Escandinava. Cría en casi todos los países europeos, a excepción de Islandia. En nuestro país pasan el invierno preferentemente aves centroeuropeas (Alemania) y, en menor medida, del norte de Europa. Es una de las seis rapaces europeas más abundantes y ampliamente distribuidas. La población europea se estima en 280.000-380.000 parejas reproductoras.

En la Península, la subespecie nominal está bien distribuida por la mitad norte, y por Levante hasta Murcia, y está más limitada su presencia en Castilla-La Mancha, Extremadura y Andalucía. Falta en las Baleares, Ceuta y Melilla. En Canarias la subespecie *granti* sólo falta de Lanzarote y Fuerteventura. Se ve favorecida por manchas boscosas dispersas de edad joven que alternan con pueblos y áreas agrícolas. Puede ocupar los bosques-isla de las áreas cerealistas de la meseta norte y otras zonas deforestadas, como Albacete. mejores poblaciones estimadas en la Península se encuentran en Galicia (2.000-3.000 pp.; X. Vázquez, com. pers.), Castilla y León (800-1.000 pp.; Sanz-Zuasti & Velasco, 1999)

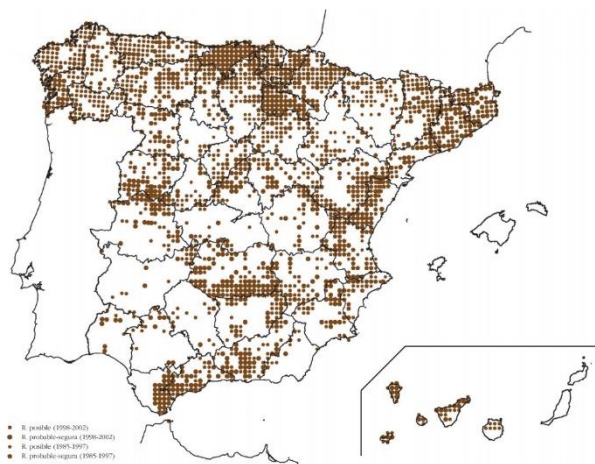


Imagen 26. Área de distribución del gavilán en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

Su hábitat eminentemente forestal y la discreción de su comportamiento dificultan su detección, por lo que ha podido pasar desapercibida en algunas cuadrículas. Dadas las densidades y la distribución conocidas se estiman en 6.000-10.000 parejas reproductoras los efectivos peninsulares. Las



Imagen 27. Cuantificación de parejas reproductoras de gavilán en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

3.2.2 Otras especies singulares o de interés para el estudio

Además de las especies amenazadas y protegidas, teniendo en cuenta las características de las instalaciones, y la singularidad de algunas de las especies reflejadas en el catálogo faunístico, en este apartado se describen brevemente aquellas otras especies de interés.

a) Águila calzada (*Hieraetus pennatus*)

Especie ampliamente distribuida por el viejo mundo con poblaciones reproductoras en Europa meridional, África del norte y austral y sur de Asia.

Las poblaciones ibéricas se extienden por gran parte de nuestro país, sin embargo, sus mayores concentraciones de la especie se dan en el centro peninsular y algunas regiones de Andalucía.

Se trata de una rapaz de hábitos migradores, que pasa la temporada invernal en África subsahariana, aunque en los últimos años parece estar sufriendo un proceso de sedentarización en algunos lugares de la costa mediterránea, así como en las marismas del Guadalquivir.

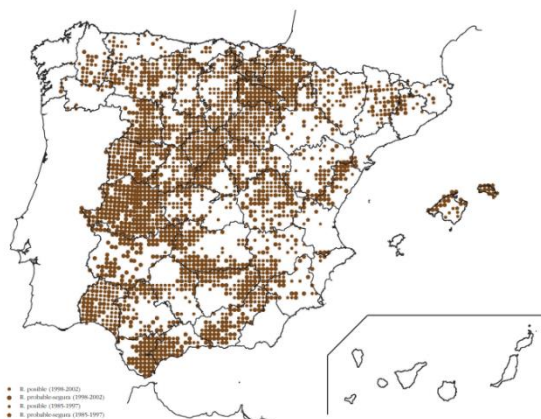


Imagen 28. Área de distribución de la carraca en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

Aunque las poblaciones europeas de *H. pennatus* en la actualidad se encuentran estables, en el entorno peninsular es un ave cuyos números se encuentran en alza.

b) Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*)

El aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) está distribuido por gran parte del Paleártico, pero falta por amplias áreas de su parte oriental y septentrional.

En España, su población se concentra en cuatro grandes núcleos: cuencas del Duero, del Ebro, del Tajo-Mancha Húmeda y marismas del Guadalquivir. Otros núcleos menos importantes son la vega del Guadiana, humedales interiores de Cataluña, humedales interiores de Andalucía y Mallorca. Falta en Canarias, Ceuta y Melilla.

Aunque falta información sobre sus movimientos, las poblaciones europeas más septentrionales se consideran migratorias, las más meridionales se comportan como sedentarias, y algunas son parcialmente migratorias, como la población británica, para la que sí existen datos de ejemplares que pasan allí el invierno.

La península Ibérica acoge en invierno parte de la población europea, según datos de recuperaciones de aves anilladas, aunque no se conocen sus cifras ni los movimientos de la población española.

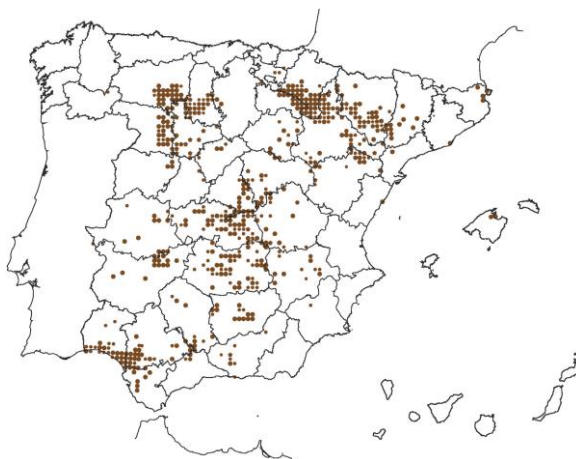


Imagen 29. Área de distribución del aguilucho lagunero en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

Es una especie ligada tradicionalmente a los medios palustres que construye sus nidos en el interior de carrizales y otras masas de vegetación asociadas a humedales, pero también requiere extensas zonas abiertas donde poder cazar. Los cultivos de cereal también pueden ser medios que utilizados para la reproducción, y en algunos casos suponer un ambiente importante para su nidificación como ocurre en la Comunidad de Madrid, donde el 16% de las nidificaciones se concentran en este medio.

El tamaño de los humedales no parece ser limitante para su distribución y, de hecho, en algunas zonas como la cuenca del Duero nidifica en charcas de muy pequeño tamaño e incluso en cultivos cerealistas. Por el contrario, los grandes carrizales de la costa mediterránea no acogen poblaciones nidificantes, lo que parece apuntar a que es la disponibilidad de alimento en el entorno de los humedales lo que condiciona su distribución.

En 2006 la población reproductora de la Comunidad de Madrid fue estimada en 61-69 parejas concentradas en torno a las cuencas de los ríos, Tajo, Jarama, Tajuña y Henares sin embargo, el autor del texto constata un notable aumento poblacional en los últimos años.

c) Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)

El aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) es una especie holártica que en Europa se distribuye principalmente en latitudes septentrionales.

En España, el aguilucho pálido ocupa manchas de vegetación natural de la región eurosiberiana, pero también nidifica desde hace unas décadas en cultivos cerealistas

En España, se distribuye por los dos tercios norte de la Península, siendo abundante en Navarra, Castilla y León y País Vasco, y escaso y disperso en el centro y meseta sur. Debido a la falta de periodicidad en las

estimas o censos, se desconocen las tendencias poblacionales a escala nacional o regional, aunque según los escasos datos comparativos existentes no parece haber grandes fluctuaciones numéricas entre años. Durante el invierno, la Península recibe un flujo considerable de individuos centroeuropeos (SEO/BirdLife, 2000), aunque se desconoce la importancia de esta región como lugar de invernada para esta especie.

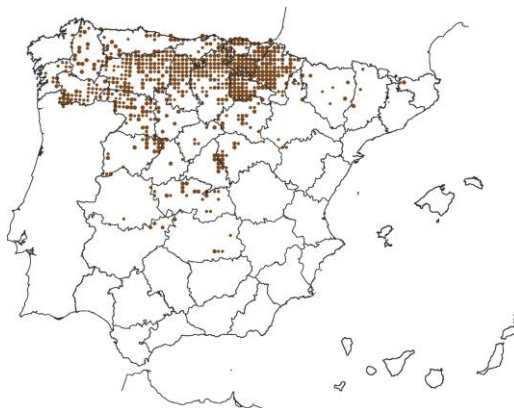


Imagen 30. Área de distribución del aguilucho pálido en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

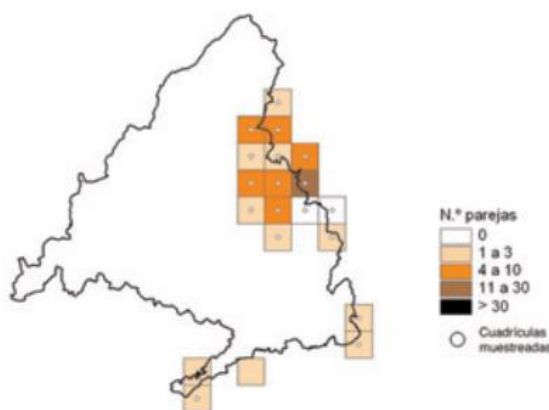


Imagen 31. Área de distribución estimada del aguilucho pálido en Madrid. Fuente: El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo.

En la zona norte de España cría en manchas de vegetación natural, como tojales, brezales, coscojares, jarales, prados de montaña, carrizales y herbazales, desde el nivel del mar hasta los 1.800 metros de altitud. Más al sur estos hábitats son sustituidos progresivamente por cultivos cerealistas, aunque también en el centro de la Península se encuentran parejas instaladas en junqueras y carrizales. En invierno frecuenta mayoritariamente áreas abiertas y cultivadas, con grandes extensiones de cultivos de cereal y barbecho, así como paisajes en mosaico, con bosquetes, vegas, sotos, arbolado disperso y matorrales.

d) Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*)

Se distribuye en una amplia franja del sur del Paleártico, desde Gran Bretaña y Mauritania por el oeste, hasta Asia central y oriental (India e Indochina) por el este.

En la Península Ibérica ocupa ampliamente las zonas de influencia mediterránea, evitando regiones montañosas y forestales, y se encuentra ausente de la franja norteña húmeda, así como de gran parte de Cataluña, la Comunidad Valenciana y las provincias de Granada y Málaga. En Baleares se localiza en Mallorca, Menorca, Cabrera, Ibiza y Formentera. También está presente en Canarias. En la Península aparece la subespecie *oedicnemus*; en Baleares se encuentra la subespecie *saharae*; y en Canarias hay dos subespecies propias de las islas: *insularum* (Fuerteventura, Lanzarote e islotes de La Graciosa y Alegranza) y distintos (resto del archipiélago).

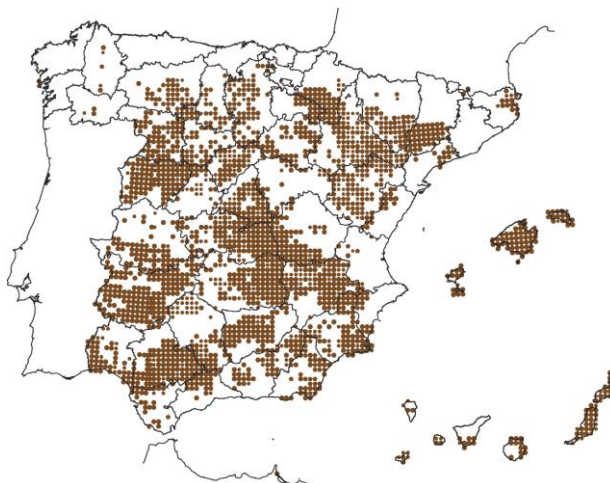


Imagen 32. Área de distribución del alcaraván común en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

El Alcaraván vive durante la primavera en terrenos abiertos, pedregosos y con escasa vegetación o matas diseminadas. También en arenales y dunas y siempre lejos de densa vegetación, buscando zonas áridas y páramos. Habita pinares en lugares arenosos y plantaciones de árboles jóvenes son también frecuentados. En otoño e invierno se presenta en campos cultivados y rastrojeras, playas, estuarios, marismas y en el Norte en prados de altitudes no superiores a 1.000 metros. En zonas agrícolas prefiere las áreas de vegetación natural frente a las cultivadas.

e) Lechuza común (*Tyto alba*)

La lechuza común es un ave de distribución cosmopolita que únicamente se encuentra ausente en las zonas más frías o excesivamente áridas. En el ámbito peninsular se distribuye de forma homogénea por gran parte del territorio, aunque parece ser más escasa en las regiones montañosas pues se encuentra muy ligada a los ecosistemas agrícolas.

Durante el último siglo las poblaciones de *T. alba* han sufrido un fuerte declive a escala global; en España, según los datos recogidos por el programa Noctua (SEO/Bird-Life), sus números se han reducido casi un 50% entre 1998 y 2004.

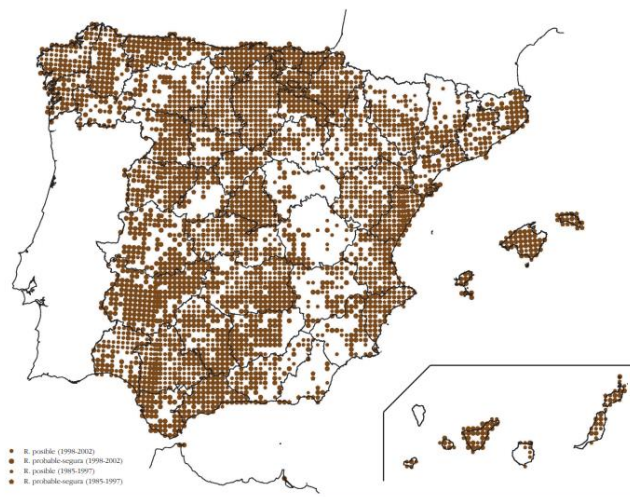


Imagen 33. Área de distribución de la lechuza en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

Según un estudio realizado por la Universidad Complutense de Madrid en colaboración con Brinzal (2019), en la Comunidad de Madrid las lechuzas comunes parecen ocupar hábitats homogéneos como cultivos de olivos, frutales o áreas ganaderas. Los resultados de dicho estudio indican un descenso cercano al 75% en las poblaciones madrileñas de la rapaz entre 1994 y 2008.

Finalmente, por su interés competitivo para las especies relacionadas anteriormente, se tendrán en consideración para el estudio, especies rapaces que se localicen, como podrán ser el busardo ratonero (*Buteo buteo*), el milano negro (*Milvus migrans*), o el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), entre otras.


3.2.3 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 10. 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
Águila calzada												
Aguilucho cenizo												
Aguilucho lagunero												
Aguilucho pálido												
Alcaraván común												
Búho real												
Busardo ratonero												
Carraca												
Cernícalo vulgar												
Cigüeña blanca												
Halcón peregrino												
Águila real												
Lechuza común												
Milano negro												
Milano real												
Cernícalo primilla												
Sisón												

En color amarillo se muestran las especies presentes todo el año, en azul las especies de presencia estival y en color rosa las especies invernantes.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 49 de 102

3.3 ESPACIOS NATURALES PRÓXIMOS

Con el objeto de caracterizar adecuadamente el ámbito de estudio, considerando las distintas áreas que pueden resultar relevantes para la distribución y el comportamiento de la avifauna en el área del Plan Especial, se analizan a continuación los principales espacios naturales del entorno de las actuaciones, así como su distancia a los mismos.

- Espacios Naturales Protegidos

Tras consultar la información referente a Espacios Naturales Protegidos aportada por la Comunidad de Madrid y por el Ministerio para la Transición Ecológica, se concluye que el área en el que se llevarán a cabo las plantas solares no es coincidente con ningún Espacio Natural Protegido, siendo el más próximo el Parque Regional Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama, localizado a más de 20 km.

Respecto a la línea de evacuación, en su tramo final tiene un tramo aéreo de 540 m de longitud que es coincidente con el Parque Regional Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama, situado junto a la SET de conexión.


- Red Natura 2000

Las plantas solares objeto de estudio no se localizan sobre ningún espacio natural protegido, quedando situado el más próximo el ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” (código ES3110006), a 2,5 km al sureste de Galatea II.

Respecto a la línea de evacuación, en su tramo final tiene un tramo aéreo de 540 m de longitud que es coincidente con el ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” (código ES3110006).

Este ZEC fue aprobado por el Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves Carrizales y Sotos de Aranjuez y Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares. BOCM (2014), 213: 336-487.

Por otro lado, perteneciente también a Red Natura 2000, existe una ZEPA localizada a unos 30 m de la línea eléctrica L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables al oeste del área de actuación, denominada ZEPA “Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares” (código ES0000142). Si bien se trata de un saliente de la misma.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 50 de 102

- Reservas de la biosfera

Las Reservas de la Biosfera son territorios que aplican los postulados del Programa MaB de la UNESCO. En España, la figura de reserva de la biosfera está recogida en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad como Áreas protegidas por instrumentos internacionales.

En la Comunidad de Madrid, están presentes 2 espacios declarados como Reservas de la Biosfera, **ambos muy alejados del ámbito de estudio.**

- Humedales RAMSAR

El Convenio de Ramsar, o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971, entrando en vigor en 1975. Este Convenio integra, en un único documento, las bases sobre las que asentar y coordinar las principales directrices relacionadas con la conservación de los humedales de las distintas políticas sectoriales de cada Estado.

En las inmediaciones del ámbito de estudio no se han observado zonas pertenecientes al Convenio de RAMSAR.

- Áreas Importantes para las Aves (IBAs)


El Programa de Conservación de las Áreas Importantes para las Aves de BirdLife (Important Bird Areas, IBA) nace con el objetivo de identificar y realizar el seguimiento mundial de espacios vitales para la conservación de las aves y biodiversidad en general.

Con la publicación 1998 del inventario de IBA en España se alcanzó el primer objetivo de la identificación y en los años sucesivos se ha llevado a cabo una revisión del estado de conservación de todas las IBA. En la actualidad, se han incluido en la red 469 IBAs.

Las futuras instalaciones de las plantas solares fotovoltaicas, y su infraestructura de evacuación no afectan a ningún IBA, si bien un tramo de la línea soterrada de evacuación discurre colindante a la IBA “Alcarria de Alcalá”, (IBA Cod. 75).

- Zonas Importantes para la conservación de los mamíferos de SECEM (ZIM).

La Sociedad Española para la Conservación de los Mamíferos confeccionó en 2016, un catálogo en el que se determinaban las 170 zonas más importantes para la conservación a largo plazo de los mamíferos ibéricos.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 51 de 102

Los criterios de selección de las ZIM no solo tienen en cuenta las especies presentes en una determinada área, sino también el grado de amenaza, endemidad o vulnerabilidad de cada una de estas utilizando unos criterios claros, objetivos y revisables.

Las futuras instalaciones de las plantas solares fotovoltaicas y su línea de evacuación no afectan a ninguna ZIM, situándose la más próxima, denominada Serranía de Cuenca, Sierra de Albarracín, Sierra de Tragacete, Sierra de Bascuñana, Altos de Cabrejas y Sierra de Altomira, muy alejada, a 30 km de las plantas solares.

- Montes Preservados


El anexo cartográfico de la Ley 6/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, establece una serie de áreas que contienen las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castaño, robledal y freseda de la Comunidad de Madrid, declaradas por la citada Ley como Montes Preservados. Esta figura de protección surge con el objetivo de conservar las masas arbóreas, arbustivas o subarbustivas de las diferentes especies singulares citadas.

Las instalaciones de las plantas solares fotovoltaicas no afectarán a ningún monte preservado, así como ninguno de los apoyos de la línea aérea L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables, que se localizan fuera de recintos catalogados.

- Montes De Utilidad Pública

Los Montes de Utilidad Pública (MUP) son montes de titularidad pública que han sido declarados como tales por satisfacer necesidades de interés general, al desempeñar, preferentemente, funciones de carácter protector, social o ambiental, según lo establece la Ley Forestal y de protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. Las funciones sociales y ambientales son aquellas que mejoran la calidad de vida, contribuyendo a la protección de la salud pública y del medio ambiente general, y a la mejora de las condiciones sociales, laborales y económicas de las poblaciones vinculadas al medio rural.


Las planta solar fotovoltaica y la línea de evacuación no afectarán a ningún área catalogada como Monte de Utilidad Pública, siendo el más próximo a las mismas el MUP 186: “Propios de Corpa”, situado a aproximadamente 180 m del primer tramo de la línea soterrada L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 52 de 102

3.3.1 Zonas de interés faunístico y corredores faunísticos

Las principales zonas de interés faunístico, se corresponden con los corredores ecológicos principales y secundarios presentes en el ámbito de estudio (según la Planificación de la Red de Corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid, del año 2010), que conectan espacios naturales y permiten la movilidad de la fauna. Del mismo modo, cabría reseñar el corredor para especies esteparias existente, por su importancia.

En el corredor principal se localiza gran parte del trazado de la línea soterrada L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables, y 1.815 m de la línea aérea L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables en el final de su trazado. En el corredor secundario se localiza parte del inicio del trazado de la línea soterrada L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables, y 29,67 Ha de PSFV Galatea II.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 53 de 102

4 DISEÑO DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO

4.1 METODOLOGÍA DE LAS CAMPAÑAS DE CAMPO

Tras el estudio de la zona del Plan Especial y el análisis bibliográfico de la fauna, y teniendo en consideración las características de las instalaciones 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 instalaciones solares fotovoltaicas, los principales grupos faunísticos potencialmente afectados serán las aves, tanto por la ocupación del hábitat, como por los efectos directos disuasorios 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

A su vez, 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)”*, *“La ganga ibérica y la ganga ortega en España: población en 2005 y método de censo”*, *“La avutarda común en la península Ibérica: Población actual y métodos de censo”*, *“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”*

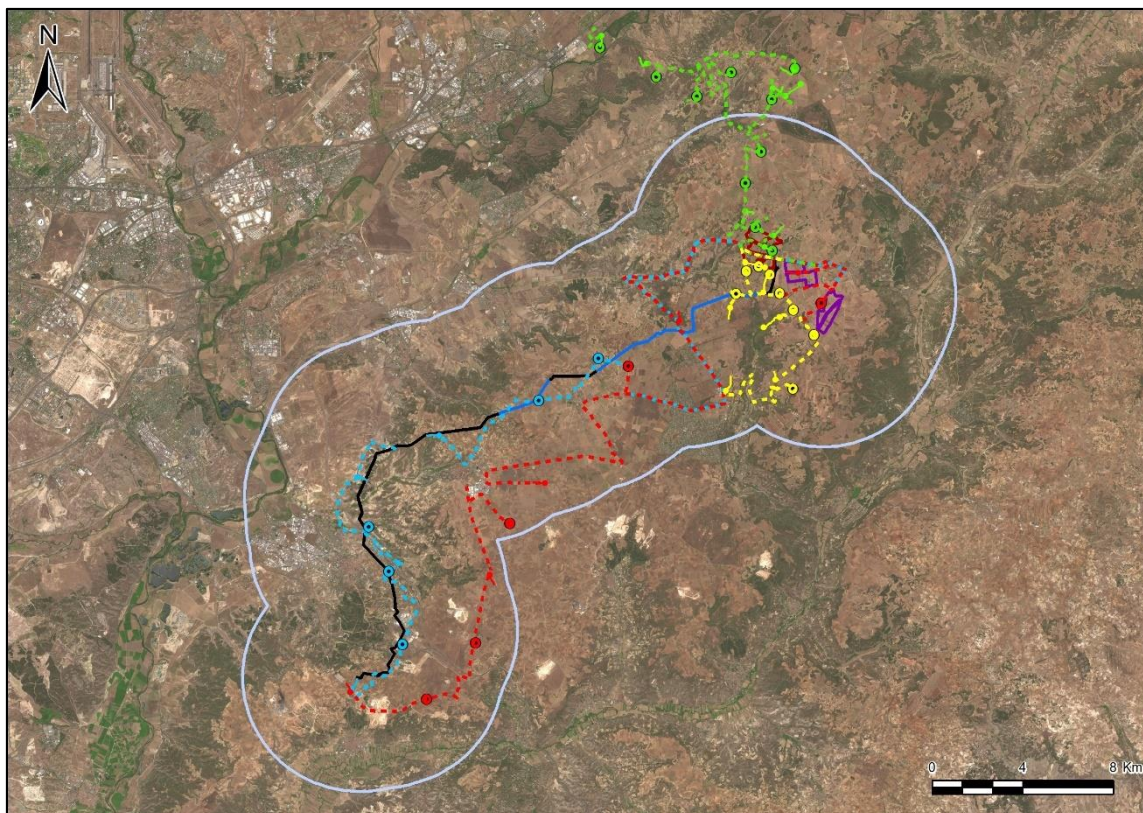
Finalmente, con el objeto de maximizar la eficacia de los trabajos de campo, se han diseñado las campañas de toma de datos, de forma que se adapten a las características y periodos clave de los grupos faunísticos objeto de estudio, así como al ámbito analizado.

Originalmente se plantearon dos estudios de avifauna independientes, uno llamado “Galateas I y II” y otro denominado “Saeta y Cervantina”. Estos estudios de avifauna iniciaron en abril del 2020, realizando

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 54 de 102

muestreos quincenales. Sin embargo, en marzo del año 2021, por motivos técnicos y medioambientales, se decide cambiar la ubicación de las plantas solares y presentar un único estudio de impacto ambiental conjunto para las dos plantas solares. Como la nueva ubicación de las plantas es parcialmente coincidente con algunos recintos de los proyectos originales, gran parte de los transectos, recorridos y puntos de observación de los estudios de avifauna originales recogen información del área de estudio, por lo que se decide terminar el ciclo anual de dichos estudios y seleccionar los datos incluidos en un buffer de 5 km alrededor de la nueva ubicación del proyecto, objeto del Plan Especial. Sin embargo, para cubrir nuevas áreas donde previamente no se había muestreado, se inicia en un nuevo estudio de avifauna en marzo del año 2021 para muestrear la totalidad del ámbito de estudio del presente Plan Especial de Infraestructuras.

A continuación se muestra una imagen donde se detallan ambos estudios de avifauna originales (“Galatea I y II”, denominado en este estudio como PREGAL y “Saeta Cervantina”, denominado SCV) y la ampliación del nuevo estudio de avifauna (“Ampliación Galateas”, denominado AMPGAL), junto con el buffer de 5 km.



Leyenda

- | | |
|--|---|
| SET Galateas | --- Recorridos en coche PREGAL |
| Cerramiento perimetral PSFV Galatea I | —●— Transectos de avifauna PREGAL |
| Cerramiento perimetral PSFV Galatea II | ● Estaciones de escucha PREGAL |
| --- Línea soterrada evacuación Galatea II | --- Recorridos AMPGAL - PREVIOS |
| — L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables. Tramo aéreo | —●— Transectos AMPGAL - PREVIOS |
| --- L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables. Tramo soterrado | ● Puntos de escucha AMPGAL - PREVIOS |
| Ámbito 5 km | --- Recorridos AMPGAL |
| --- Recorridos en coche CSV | —●— Transectos AMPGAL |
| —●— Transectos de avifauna CSV | ● Puntos de escucha AMPGAL |
| ● Estaciones de escucha CSV | |

Imagen 34. Estudios de avifauna realizados en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

A continuación se detallan los diferentes tipos de muestreos realizados para este estudio de avifauna:

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.

El número de transectos muestreados a pie y el número de repeticiones que se han llevado a cabo, varía tal y como se comentaba anteriormente.

a) “Galatea I y II”

Durante la primera parte del estudio, desde el 15 de abril 2020, hasta el 15 de abril 2021, se establecieron 10 transectos que daban cobertura al ámbito de estudio donde se ubicaban las instalaciones proyectadas originales.

Sin embargo, debido a diversas causas, las proyecciones de las plantas y sus infraestructuras cambiaron, localizándose en diferentes zonas del ámbito del estudio. Debido a las modificaciones en el diseño del proyecto, el 15 de marzo de 2021 el estudio de avifauna fue modificado, pero se siguieron recogiendo datos hasta completar la anualidad.

Para este estudio se han seleccionado los datos incluidos en un buffer de 5 km alrededor de las nuevas instalaciones proyectadas, por lo que el número de transectos elegidos para este estudio se reduce a tres.

A continuación se muestra una tabla con los transectos muestreados para este estudio, sus periodos efectivos, el número de muestreos y la distancia recorrida.

Tabla 11. Longitud de transectos realizados en el ámbito de las PSFV y de la LAAT

Transecto	Longitud (m)	Periodo efectivo*	Muestreos	Distancia (m)
Transecto 1 PREGAL	516	15/04/2020 – 15/04/2021	24	12.384
Transecto 2 PREGAL	677	15/04/2020 – 15/04/2021	24	16.248
Transecto 3 PREGAL	452	15/04/2020 – 15/04/2021	24	10.848
Total				39.480

*Se marca el día 15 y el día 30 del mes para representar las visitas quincenales de los meses del estudio.

Considerando todos los transectos y sus respectivos periodos de muestreo, la distancia total recorrida a pie en el ámbito de las P.S.F Galatea desde el inicio del estudio hasta abril 2021, ha sido de 39.480 m en total.

b) Saeta y Cervantina

Ubicado en la zona para la que se planteaban unas PSFVs denominadas La Saeta y Cervantina, desde el inicio del estudio a partir del 15 de abril 2020 hasta su finalización el 15 de abril 2021, el número de muestreos a pie era de 6. Todos ellos se localizan dentro del buffer de 5 km seleccionado para este estudio, por lo que se han usado todos los datos de este estudio.

En total, hasta el 15 de abril del 2021, se han muestreado un total de 112.560 m. La siguiente tabla muestra la longitud de los transectos, sus periodos efectivos, número de muestreo realizadas en cada uno y la distancia total.

Tabla 12. Longitud de transectos en la P.S.F. Saeta y Cervantina

Transecto	Longitud (m)	Periodo efectivo*	Muestreos	Distancia (m)
Transecto 1 SCV	775	15/04/2020 – 15/04/2021	24	18.600
Transecto 2 SCV	410	15/04/2020 – 15/04/2021	24	9.840
Transecto 3 SCV	579	15/04/2020 – 15/04/2021	24	13.896
Transecto 4 SCV	916	15/04/2020 – 15/04/2021	24	21.984
Transecto 5 SCV	1033	15/04/2020 – 15/04/2021	24	24.792
Transecto 6 SCV	977	15/04/2020 – 15/04/2021	24	23.448
Total				112.560

*Se marca el día 15 y el día 30 del mes para representar las visitas quincenales de los meses del estudio

c) Ampliación Galateas

Debido a las modificaciones de los proyectos originales, en marzo 2021 se decide iniciar un nuevo estudio de avifauna para cubrir las zonas donde no se había muestreado anteriormente.

Por ello se añadieron 5 transectos más, iniciados el 15 de marzo de 2021, de los que se realizaron 2 muestreos, hasta que se produjo una modificación en el trazado de la línea de evacuación en la segunda quincena de abril de 2021, lo que obligó a replantear algunos de los transectos (los transectos previos que se modificaron, se denominan como “previo”, en el presente estudio).

En total, una vez cubierto todo el ciclo anual de avifauna en toda la zona de estudio, se han muestreado un total de 73.392 m. La siguiente tabla muestra la longitud de los transectos, sus periodos efectivos, número de muestreo realizadas en cada uno y la distancia total.

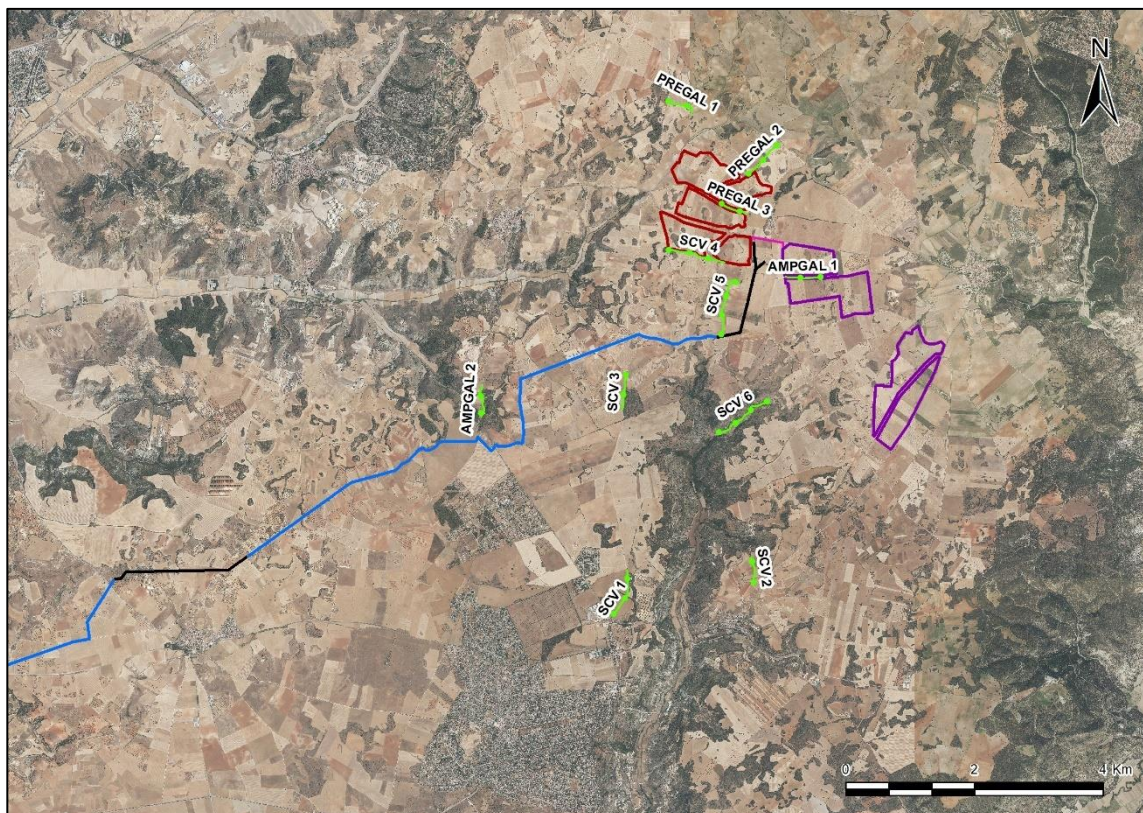
Tabla 13. Longitud de transectos en la ampliación de Galateas

Transecto	Longitud (m)	Periodo efectivo*	Muestreos	Distancia (m)
Transecto 1 AMPGAL	572	15/04/2021 – 15/04/2021	24	13.728
Transecto 2 AMPGAL previo	578	15/03/2021 – 15/04/2021	2	1.156
Transecto 3 AMPGAL previo	553	15/03/2021 – 15/04/2021	2	1.106
Transecto 4 AMPGAL previo	533	15/03/2021 – 15/04/2021	2	1.066
Transecto 5 AMPGAL previo	484	15/03/2021 – 15/04/2021	2	968
Transecto 2 AMPGAL	518	15/04/2021 – 15/04/2022	24	12.432
Transecto 3 AMPGAL	587	15/04/2021 – 15/04/2022	24	14.088
Transecto 4 AMPGAL	534	15/04/2021 – 15/04/2022	24	12.816
Transecto 5 AMPGAL	668	15/04/2021 – 15/04/2022	24	16.032
Total				73.392

*Se marca el día 15 y el día 30 del mes para representar las visitas quincenales de los meses del estudio

Si bien estas variaciones en los transectos realizados dificultan en parte el análisis de la información y su comparativa, cabe reseñar que la mayor parte de los transectos originales cubren la práctica totalidad de la superficie ocupada por las plantas solares, siendo el recorrido de las líneas eléctricas, las dos parcelas más orientales y la SET Morata Renovables, las que no tienen un ciclo de fauna anual completo. Además, el hecho de tener algunos transectos que se han eliminado permite haber realizado muestreos en áreas diversas del territorio, que servirán para contrastar los datos y ver su comparativa territorial.

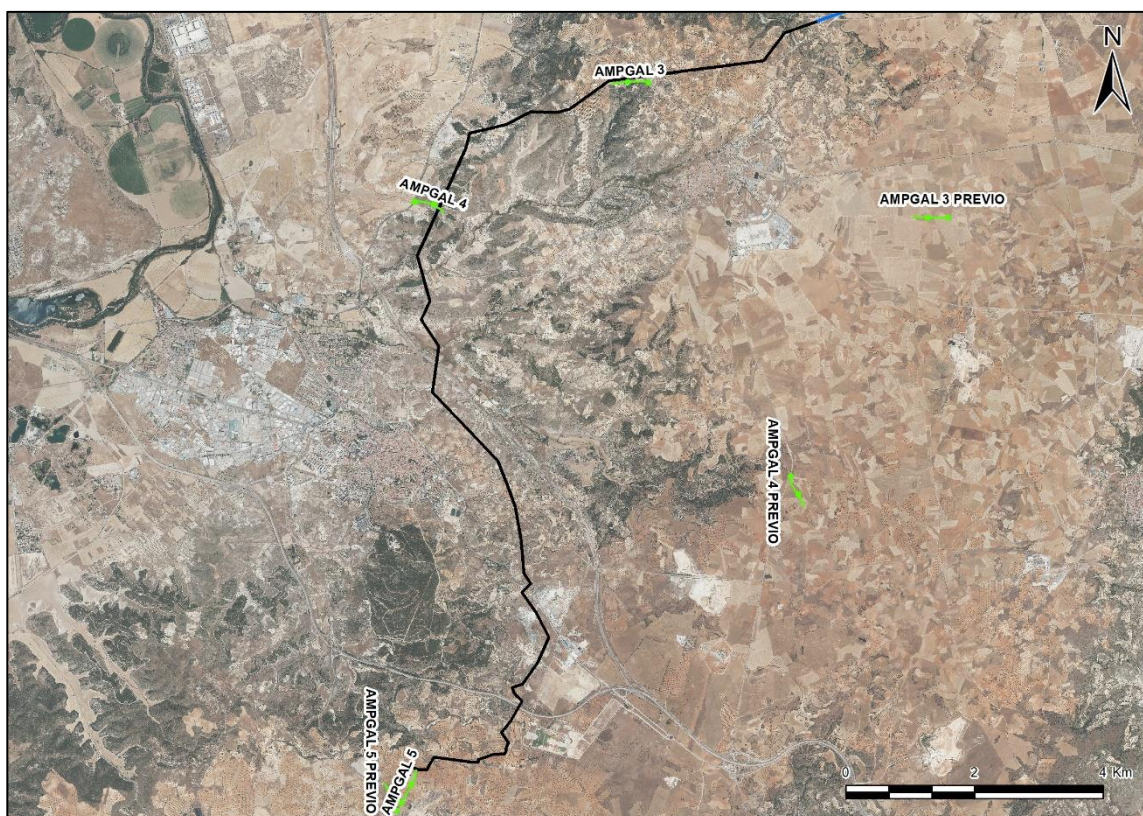
La distancia total recorrida para este estudio es de 225.432 m, realizados en 18 transectos distintos a pie.



Leyenda

- SET Galateas
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
- Línea soterrada evacuación Galatea II
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo aéreo
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo soterrado
- Transectos de avifauna

Imagen 35. Transectos a pie realizados en la zona norte ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

**Leyenda**

- SET Galateas
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
- Línea soterrada evacuación Galatea II
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo aéreo
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo soterrado
- Transectos de avifauna

Imagen 36. Transectos a pie realizados en la zona sur del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

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.

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.

Entre el 15 de abril 2020 y el 15 de abril 2021, en los trabajos de campo de las otras áreas estudiadas, en la zona de estudio actual se recorrieron un total de 23 km en coche por cada visita a la zona de las plantas solares. El número de repeticiones realizadas a lo largo de ese periodo de tiempo fueron 24, dando como resultado más de 920,21 km de muestreo en vehículo. A causa de las modificaciones en las plantas solares, la línea de evacuación y sus alternativas, en marzo 2021 se modificaron los recorridos, que comprendían la realización de 64,67 km por visita. Tras dos visitas de campo, y al replantear algunas modificaciones en la línea de evacuación, los recorridos en vehículos quedaron fijados, alcanzando 63,42 km de distancia recorrida por jornada. Por ello, desde el 15 de marzo 2021, hasta el 15 de abril de 2021, se realizaron 129,34 km. Posteriormente con las modificaciones definitivas, y con 24 repeticiones realizadas en esa zona hasta se han recorrido 1.651,51 km. La siguiente tabla muestra los datos del número de visitas y distancias recorridas en las diferentes fases del presente estudio de avifauna.

Tabla 14. Distancias recorridas en coche.

Recorrido	Periodo efectivo	Km	Visitas	Distancia
PREGAL	15/04/2020 – 15/04/2021	18,36	24	440,80
SCV	15/04/2020 – 15/04/2021	19,97	24	479,41
AMPGAL previo	15/03/2020 – 30/09/2021	64,67	2	129,34
AMPGAL	15/04/2021 – 15/04/2022	63,42	24	1.651,51
Total				2.571,73

La distancia total recorrida en vehículo a motor durante los muestreos realizados para las plantas solares Galatea I, Galatea II y sus infraestructuras de evacuación ha sido de 2.571,73 km.

Es preciso indicar además, que los recorridos se han realizado 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.

a) Galateas I y II originales

Al inicio del estudio de avifauna en marzo 2020, se establecieron 10 estaciones de escucha. Debido a las modificaciones en marzo 2021, para este estudio sólo se consideran 4 puntos de escucha.

Tabla 15. Ubicación de las estaciones de escucha consideradas del estudio de avifauna Galatea.

PUNTO	X	Y	Periodo efectivo
PREGAL D	481411	4475101	15/04/2020 – 15/04/2021
PREGAL E	480646	4476144	15/04/2020 – 15/04/2021
PREGAL F	480210	4478091	15/04/2020 – 15/04/2021
PREGAL K	480915	4479461	15/04/2020 – 15/04/2021

b) Saeta y Cervantina

Al inicio del estudio de avifauna en marzo 2020, se establecieron 8 estaciones de escucha. Todas ellas se han considerado para este estudio ya que se localizan dentro del buffer 5 km analizado para este estudio después de las modificaciones en marzo 2021.

Tabla 16. Ubicación de las estaciones de escucha consideradas del estudio de avifauna Saeta Cervantina.

PUNTO	X	Y	Periodo efectivo
SCV A	480803	4474424	15/04/2020 – 15/04/2021
SCV B	481290	4474051	15/04/2020 – 15/04/2021
SCV C	479795	4473215	15/04/2020 – 15/04/2021
SCV D	481733	4473229	15/04/2020 – 15/04/2021
SCV E	482332	4472493	15/04/2020 – 15/04/2021
SCV F	483246	4471392	15/04/2020 – 15/04/2021
SCV G	480249	4474199	15/04/2020 – 15/04/2021
SCV H	482310	4469012	15/04/2020 – 15/04/2021

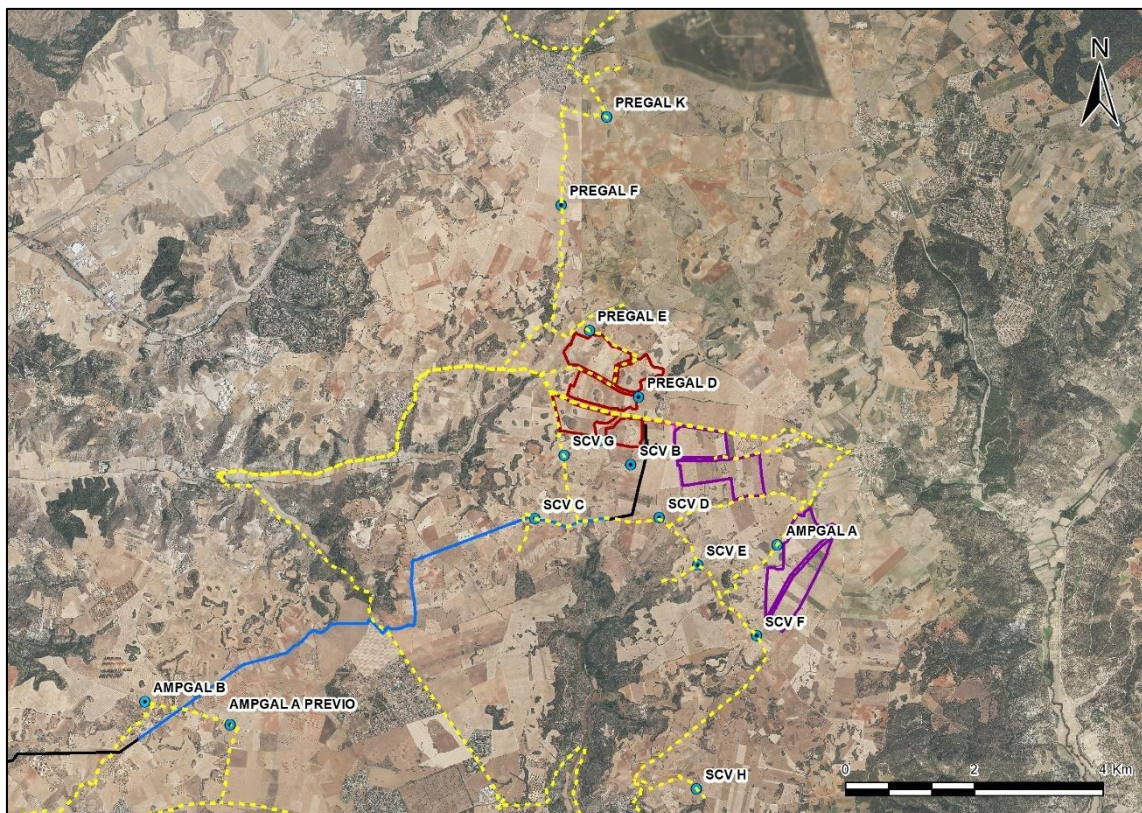
c) Ampliación Galateas

Después de la modificación del proyecto en marzo 2021, se añadieron 5 puntos de escuchas más para cubrir las zonas donde no se había muestreado con anterioridad.

Posteriormente tras la modificación del trazado de la línea de evacuación en abril de 2021, y tras dos visitas de campo realizadas, se modificó la ubicación de algunos de los puntos de escucha para ajustarlos al nuevo trazado. Los puntos que dejaron de utilizarse, tras esas dos visitas, se denominan como “previo”.

Tabla 17. Ubicación de las estaciones de escucha consideradas del estudio de avifauna Ampliación Galatea.

PUNTO	X	Y	Periodo efectivo
AMPGAL A	483569	4472803	15/03/2021 – 15/03/2022
AMPGAL B previo	475060	4470013	15/03/2021 – 15/04/2021
AMPGAL C previo	469842	4463082	15/03/2021 – 15/04/2021
AMPGAL D previo	468336	4457832	15/03/2021 – 15/04/2021
AMPGAL E previo	466178	4455344	15/03/2021 – 15/04/2021
AMPGAL B	473737	4470368	15/04/2021 – 15/04/2022
AMPGAL C	471113	4468511	15/04/2021 – 15/04/2022
AMPGAL D	463625	4462932	15/04/2021 – 15/04/2022
AMPGAL E	464514	4460974	15/04/2021 – 15/04/2022
AMPGAL F	465104	4457760	15/04/2021 – 15/04/2022

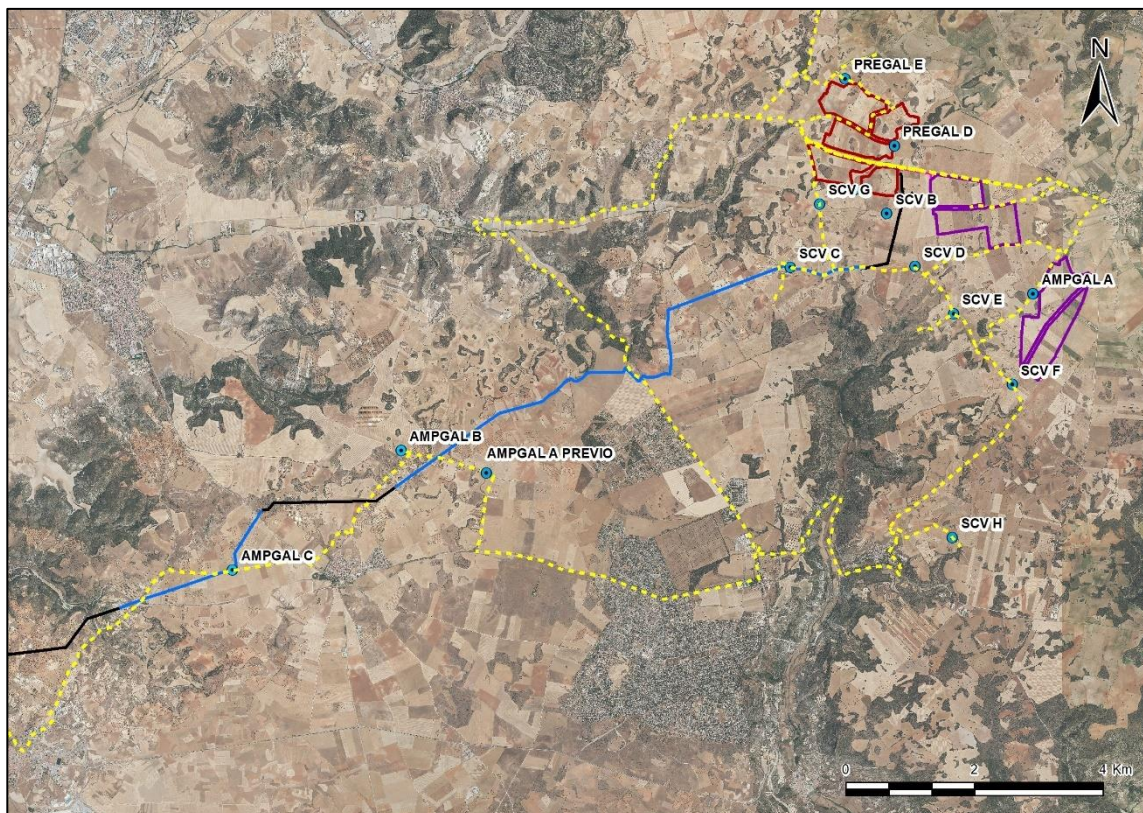


Leyenda

- SET Galateas
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
- Línea soterrada evacuación Galatea II
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo aéreo
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo soterrado
- Estaciones de escucha
- Recorridos en coche

Imagen 37.

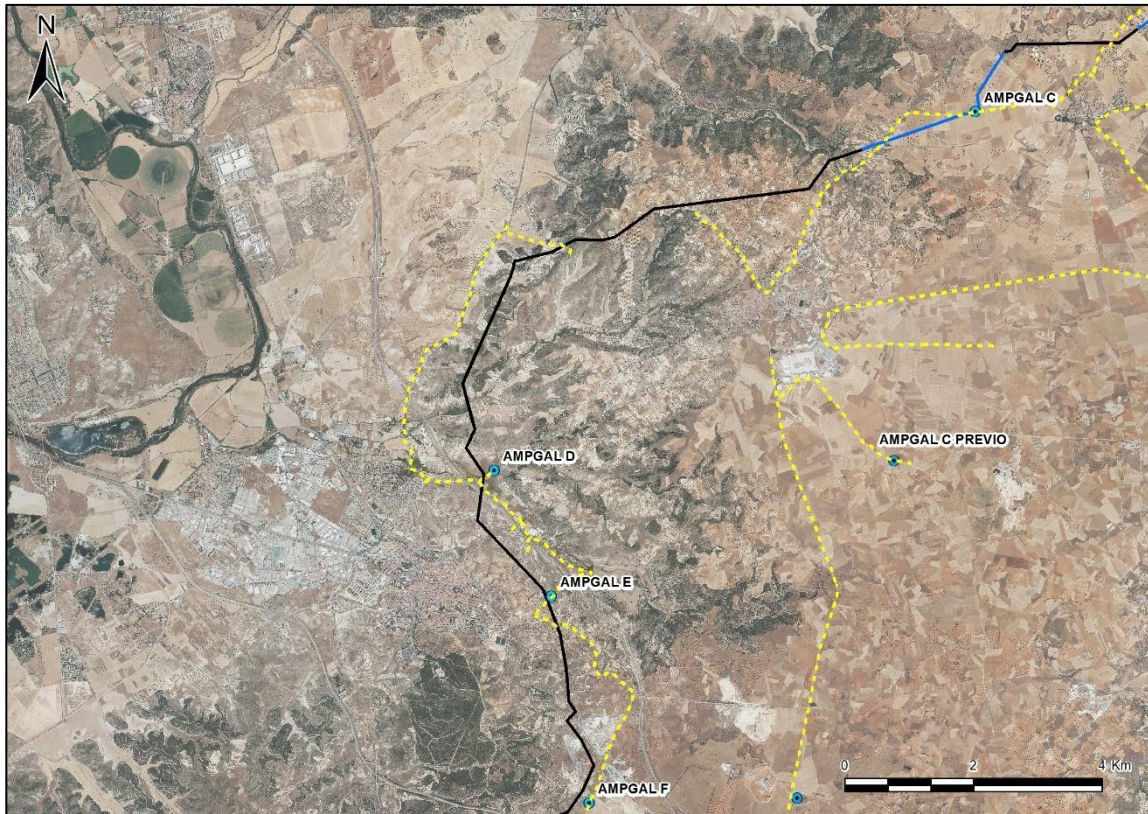
Recorridos en coche, y estaciones de escucha y avistamiento en la zona norte del ámbito de estudio.



Leyenda

- SET Galateas
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
- Línea soterrada evacuación Galatea II
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo aéreo
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo soterrado
- Estaciones de escucha
- Recorridos en coche

Imagen 38. Recorridos en coche, y estaciones de escucha y avistamiento en la zona central del ámbito de estudio.

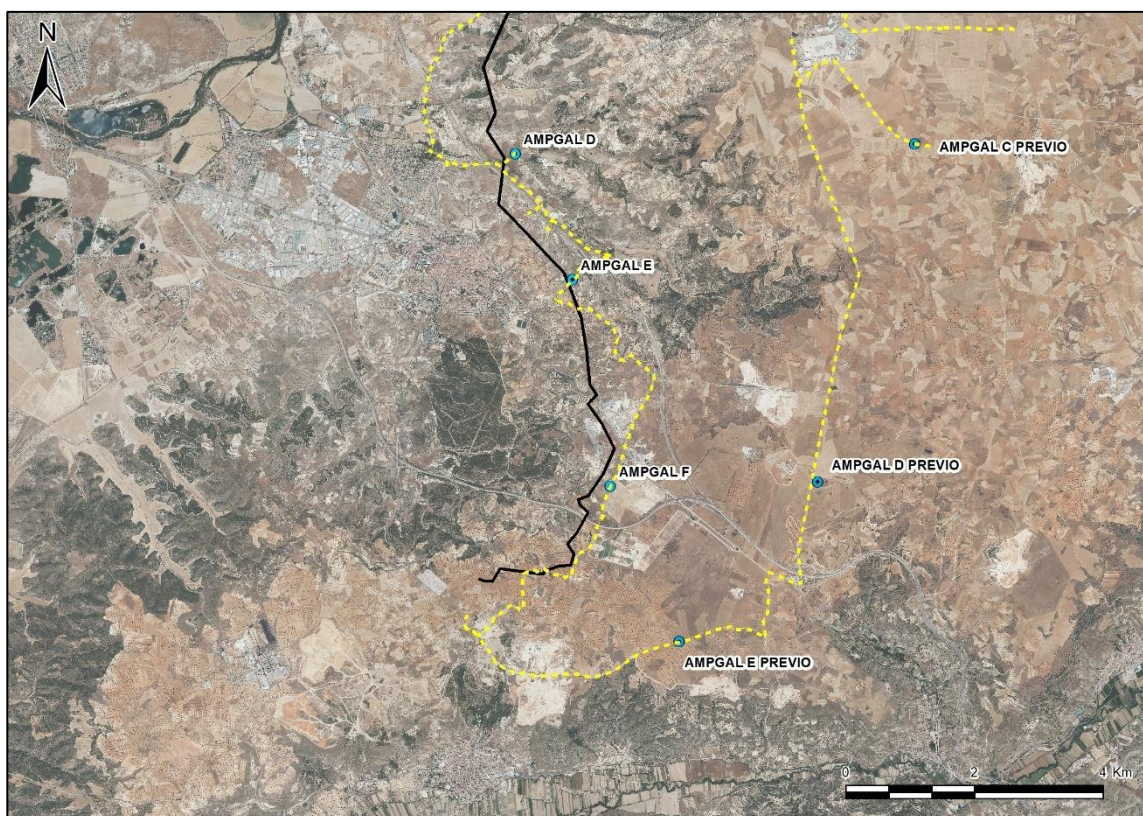


Leyenda

- SET Galateas
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
- Línea soterrada evacuación Galatea II
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo aéreo
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo soterrado
- Estaciones de escucha
- Recorridos en coche

Imagen 39.


Recorridos en coche, y estaciones de escucha y avistamiento en la zona centro-sur del ámbito de estudio.



Leyenda

- SET Galateas
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
- Línea soterrada evacuación Galatea II
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo aéreo
- L/132 kV SE Galatea - SE Morata Renovables. Tramo soterrado
- Estaciones de escucha
- Recorridos en coche

Imagen 40. Recorridos en coche, y estaciones de escucha y avistamiento en la zona sur del ámbito de estudio.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 68 de 102

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 y al finalizar el estudio. 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, excluyendo las especies de interés para el Plan Especial, principalmente aves esteparias y rapaces, han sido los siguientes:

Longitud total recorrida: 225.432 m.

Tabla 18: Resultados de las campañas de campo.

Nombre científico	Nombre común	Nº fuera franja 25 m	Nº dentro franja 25 m	IKA	Densidad /10 Ha
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	108	65	0,77	0,58
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	1	0	0,00	0,00
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	7	4	0,05	0,04
<i>Prunella modularis</i>	Acentor	0	1	0,00	0,01
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	2	0	0,01	0,00
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	1	0	0,00	0,00
<i>Circus gallicus</i>	Águila culebrera	1	0	0,00	0,00
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial	1	0	0,00	0,00
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	1	0	0,00	0,00
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	4	0	0,02	0,00
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	5	1	0,03	0,01
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	13	20	0,15	0,18
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	1	0	0,00	0,00
<i>Lanius senator</i>	Aguilucho pálido	0	1	0,00	0,01
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón común	30	27	0,25	0,24
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real	12	57	0,31	0,51
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	3	3	0,03	0,03
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	347	90	1,94	0,80
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	0	2	0,01	0,02
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	12	5	0,08	0,04
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría	12	0	0,05	0,00
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	36	52	0,39	0,46
<i>Delichon urbicum</i>	Avión zapador	95	180	1,22	1,60
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	1	0	0,00	0,00
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor	5	0	0,02	0,00
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	4	1	0,02	0,01
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común	193	82	1,22	0,73

Nombre científico	Nombre común	Nº fuera franja 25 m	Nº dentro franja 25 m	IKA	Densidad /10 Ha
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	17	0	0,08	0,00
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	6	10	0,07	0,09
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	73	5	0,35	0,04
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	5	1	0,03	0,01
<i>Parus major</i>	Carbonero común	63	54	0,52	0,48
<i>Periparus ate</i>	Carbonero garrapinos	3	2	0,02	0,02
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	4	1	0,02	0,01
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	31	10	0,18	0,09
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	0	1	0,00	0,01
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	21	6	0,12	0,05
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	230	143	1,65	1,27
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	359	129	2,16	1,14
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	4	6	0,04	0,05
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	0	1	0,00	0,01
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	7	17	0,11	0,15
<i>Corvus corone</i>	Corneja	6	0	0,03	0,00
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo	0	1	0,00	0,01
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	5	3	0,04	0,03
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	14	7	0,09	0,06
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	0	3	0,01	0,03
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	148	107	1,13	0,95
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	11	5	0,07	0,04
<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	0	2	0,01	0,02
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino común	1427	104	6,79	0,92
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	33	16	0,22	0,14
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	0	2	0,01	0,02
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán	3	1	0,02	0,01
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	191	61	1,12	0,54
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina daurica	1	2	0,01	0,02
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	6	0	0,03	0,00
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	105	132	1,05	1,17
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión molinero	0	10	0,04	0,09
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	499	573	4,76	5,08
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	2	0	0,01	0,00

Nombre científico	Nombre común	Nº fuera franja 25 m	Nº dentro franja 25 m	IKA	Densidad /10 Ha
<i>Grus grus</i>	Grulla	600	0	2,66	0,00
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo	6	14	0,09	0,12
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	303	275	2,56	2,44
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	4	8	0,05	0,07
<i>Asio flammeus</i>	Lechuza campestre	2	0	0,01	0,00
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	3	2	0,02	0,02
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	22	6	0,12	0,05
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	173	138	1,38	1,22
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	27	46	0,32	0,41
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	3	2	0,02	0,02
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	20	6	0,12	0,05
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero musical	0	7	0,03	0,06
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	0	2	0,01	0,02
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	17	9	0,12	0,08
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	108	12	0,53	0,11
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	841	203	4,63	1,80
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	1	0	0,00	0,00
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo	294	370	2,95	3,28
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	219	182	1,78	1,61
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	367	59	1,89	0,52
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	0	2	0,01	0,02
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	159	96	1,13	0,85
<i>Picus sharpei</i>	Pito real	2	3	0,02	0,03
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor	12	4	0,07	0,04
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	7	1	0,04	0,01
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	1	1	0,01	0,01
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	13	17	0,13	0,15
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera	0	30	0,13	0,27
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	38	39	0,34	0,35
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	11	3	0,06	0,03
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	28	16	0,20	0,14
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	532	281	3,61	2,49
<i>Pica pica</i>	Urraca	222	100	1,43	0,89
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	38	24	0,28	0,21
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	275	197	2,09	1,75

Nombre científico	Nombre común	Nº fuera franja 25 m	Nº dentro franja 25 m	IKA	Densidad /10 Ha
<i>Chloris chloris</i>	Verderón	21	44	0,29	0,39
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero poliglota	2	6	0,04	0,05
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	1	0	0,00	0,00
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	144	132	1,22	1,17
Total		8.685	4.343	57,79	38,53

De las observaciones realizadas se han excluido los datos de rapaces y esteparias, y se han trasladado a los análisis específicos que se exponen más adelante.

- RIQUEZA TOTAL: 100**

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 87 especies diferentes avistadas o escuchadas en la zona de estudio.

- DENSIDAD TOTAL POR 10 Ha: 38,53**

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.


- INDICE DE DIVERSIDAD, H': 3,85**

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

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

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

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 73 de 102

- **ÍNDICE KILOMÉTRICO DE ABUNDANCIA (IKA), considerando especies dentro y fuera de la franja: 57,79**

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 100 especies distintas, con un total de 13.028 avistamientos/escuchas, resultando un IKA de 57,79, y una densidad total por 10 Ha de 38,53 individuos.

Del grupo de las aves, la especie con mayor Índice kilométrico de abundancia (IKA), ha resultado ser el estornino común (*Sturnus vulgaris*), debido a su hábito de alimentarse en cultivos y pastizales en grandes bandos invernales.

Además, otras especies con un IKA > 1 o una densidad por cada 10 Ha > 1, en la zona de estudio han sido, el gorrión moruno (*Passer hispaniolensis*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), la grulla (*Grus grus*) en paso migratorio, el triguero (*Miliaria calandra*), la cogujada montesina (*Galerida theklae*) y el pardillo (*Linaria cannabina*), entre otros.


En general, se trata fundamentalmente de especies habituales en este tipo de biotopos, muy influenciados por las áreas antrópicas circundantes.

Los datos de densidad por cada 10 Ha son menores de lo esperado, y constatan que se trata de áreas algo degradadas y condicionadas por la presencia humana. No obstante, los datos de Diversidad e Índice kilométrico de abundancia muestran valores normales para este tipo de ecosistemas.

5.2 AVES DE ESPECIAL 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 anual.

	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 74 de 102

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 863 observaciones de aves de interés, de un total de 29 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.

De todas las especies observadas en campo, 19 fueron previamente registradas en el área de estudio según la bibliografía consultada, mientras que tanto el buitre negro (*Aegypius monachus*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), el abejero europeo (*Pernis apivorus*), el águila imperial (*Aquila adalberti*), el alimoche (*Neophron percnopterus*), el elanio azul (*Elanus caeruleus*), la grulla (*Grus grus*) y la lechuza campestre (*Asio flammeus*) no habían sido citadas previamente en estas cuadrículas UTM.

Dentro de las especies censadas, las especies con menor número de avistamientos han sido el alimoche, el esmerejón, el cernícalo primilla, el elanio azul, el alcaraván, y el búho real, todas ellas con un solo avistamiento cada una. El alimoche fue observado en mayo del 2021, volando a 20 m de altura, lo que sugiere que estaba de paso por la zona. El elanio azul fue avistado, el 23 de noviembre del 2020. El búho real fue avistado en junio de 2020 y el cernícalo primilla el día 13 de septiembre del 2021.

En lo que respecta al águila imperial, fue avistada en dos ocasiones, el 23 de noviembre de 2021 y el 7 de enero de 2022, lo que constata que solamente utilizaría esta zona como área de paso.

En relación con los buitres, han sido avistados varios ejemplares de ambas especies, al buitre leonado 60 veces y el buitre negro 21. En ambos casos, se han avistado tanto ejemplares solitarios como grupos de 4-6 individuos, hasta 10 en el caso del buitre negro.

Si bien se ha constatado la presencia ocasional de buitre negro en el ámbito de estudio, debido a las características de este, no se espera el asentamiento y cría de buitre negro en esta zona, aunque podría ser una zona ocasional de campeo de la misma.

Como es de esperar por el tipo de hábitat, también se ha constatado la presencia de avutarda y sisón en el ámbito de estudio, si bien sólo se han avistado 5 ejemplares de avutarda, de los cuales 2 en el periodo primaveral de 2020 y 3 en otoño de 2021, así como 4 ejemplares de sisón, todos ellos en mayo 2020.

Se han observado varios individuos de águila real, en concreto un total de 11 avistamientos, observándose en parejas en la mayoría de las veces, en comportamiento de celo y en el nido que se ha localizado, por lo que se confirma la presencia y reproducción de águila real en la zona. También se han observado 2 parejas de águila calzada en junio de 2020, por lo que es posible que nidifique en zonas próximas.

Las especies con mayor número de avistamientos son las habituales en este tipo de ambientes, es decir, el cernícalo vulgar (154 observaciones), el milano negro (80 observaciones), el milano real con 114 observaciones principalmente en otoño e invierno, así como el busardo ratonero con 140 observaciones, y el lagunero con 71 registros respectivamente, avistándose parejas en celo de esta última especie. Llama la atención la abundancia de mochuelo en la zona, con un total de 45 avistamientos, siendo 10 de ejemplares en el nido.

Tabla 19. Riqueza de especies y número de observaciones (total y por periodos fenológicos).

Nombre científico	Nombre común	Total	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	12	0	0	12	0
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	38	0	5	26	7
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial	2	1	0	0	1
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	21	0	1	20	0
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	2	2	0	0	0
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	11	6	0	0	5
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	35	1	26	6	2
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	71	23	20	20	8
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	11	3	3	0	5
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	1	0	1	0	0
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	5	0	2	0	3
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor	12	0	7	0	5
<i>Asio otus</i>	Búho chico	4	4	0	0	0
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	1	0	0	1	0
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	60	40	14	0	6
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	21	7	2	11	1
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	140	50	30	20	40
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	1	0	0	1	0
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	154	71	23	28	32
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul	1	0	0	0	1
<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	1	0	0	0	1
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán	8	5	1	1	1
<i>Grus grus</i>	Grulla	5	5	0	0	0
<i>Asio flammeus</i>	Lechuza campestre	2	2	0	0	0
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	80	0	21	59	0
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	114	41	32	11	30

Nombre científico	Nombre común	Total	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	45	13	7	13	12
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván	1	1	0	0	0
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	4	0	4	0	0
Total general		863	275	199	229	160

La presencia de milano real se mantiene estable a lo largo del año. Si bien no se han localizado dormideros invernales de esta especie, es probable su presencia en el entorno del ámbito territorial estudiado. El milano negro aparece sólo durante la temporada cálida (primavera y verano), no habiéndose observado durante la temporada fría en la zona.

Por último cabe destacar la presencia ocasional de águila imperial, alimoche, lechuza campestre, búho chico y grullas por el ámbito de estudio, aunque con una abundancia relativamente baja.

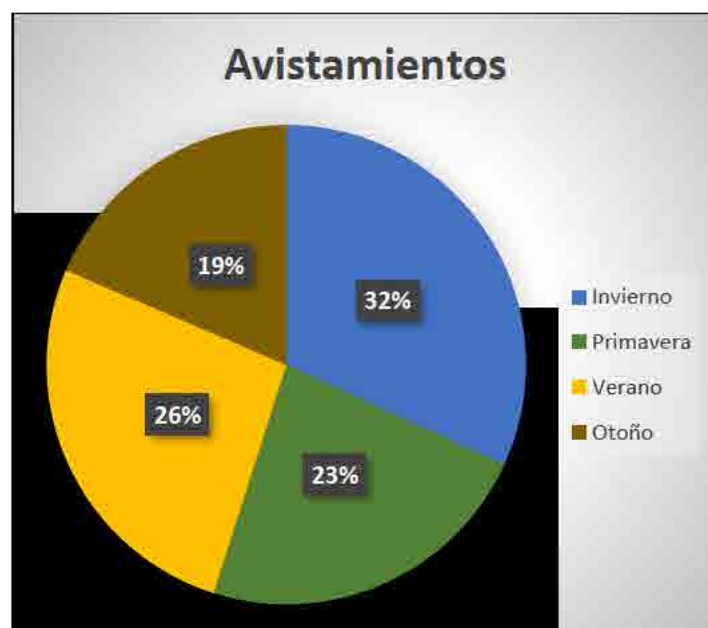


Imagen 41. Distribución de los avistamientos por periodos fenológicos de estudio.

Las épocas con mayor número de avistamientos han sido la temporada invernal (275 observaciones) y la estival (229 observaciones). La temporada primaveral sería la siguiente (199 observaciones, seguida de la otoñal (160 observaciones).

A continuación se muestran unas imágenes con los resultados totales de avistamientos de aves rapaces y esteparias hasta el momento.

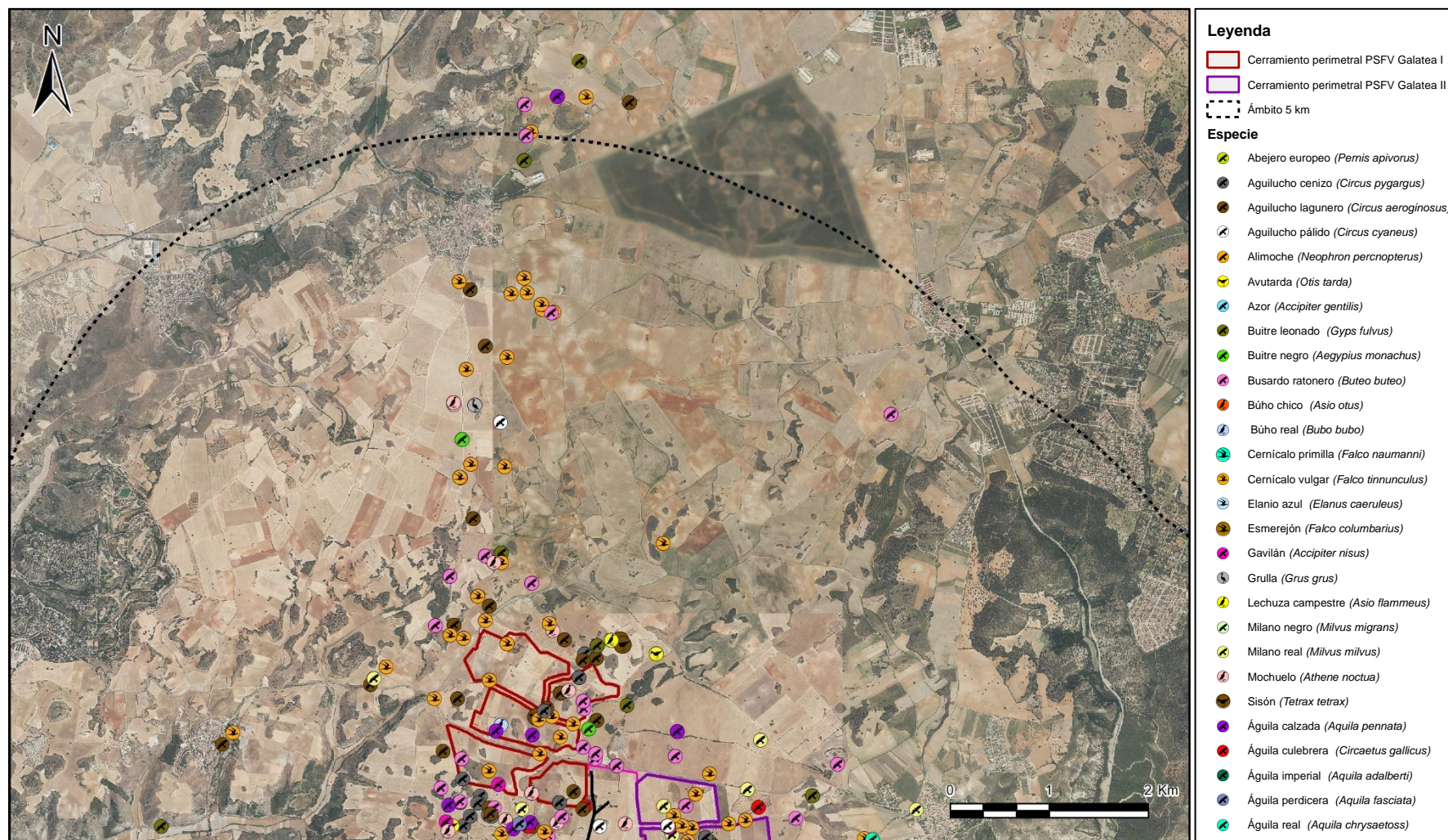


Imagen 42. Avistamientos de avifauna de interés en el ámbito de estudio. Zona norte del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

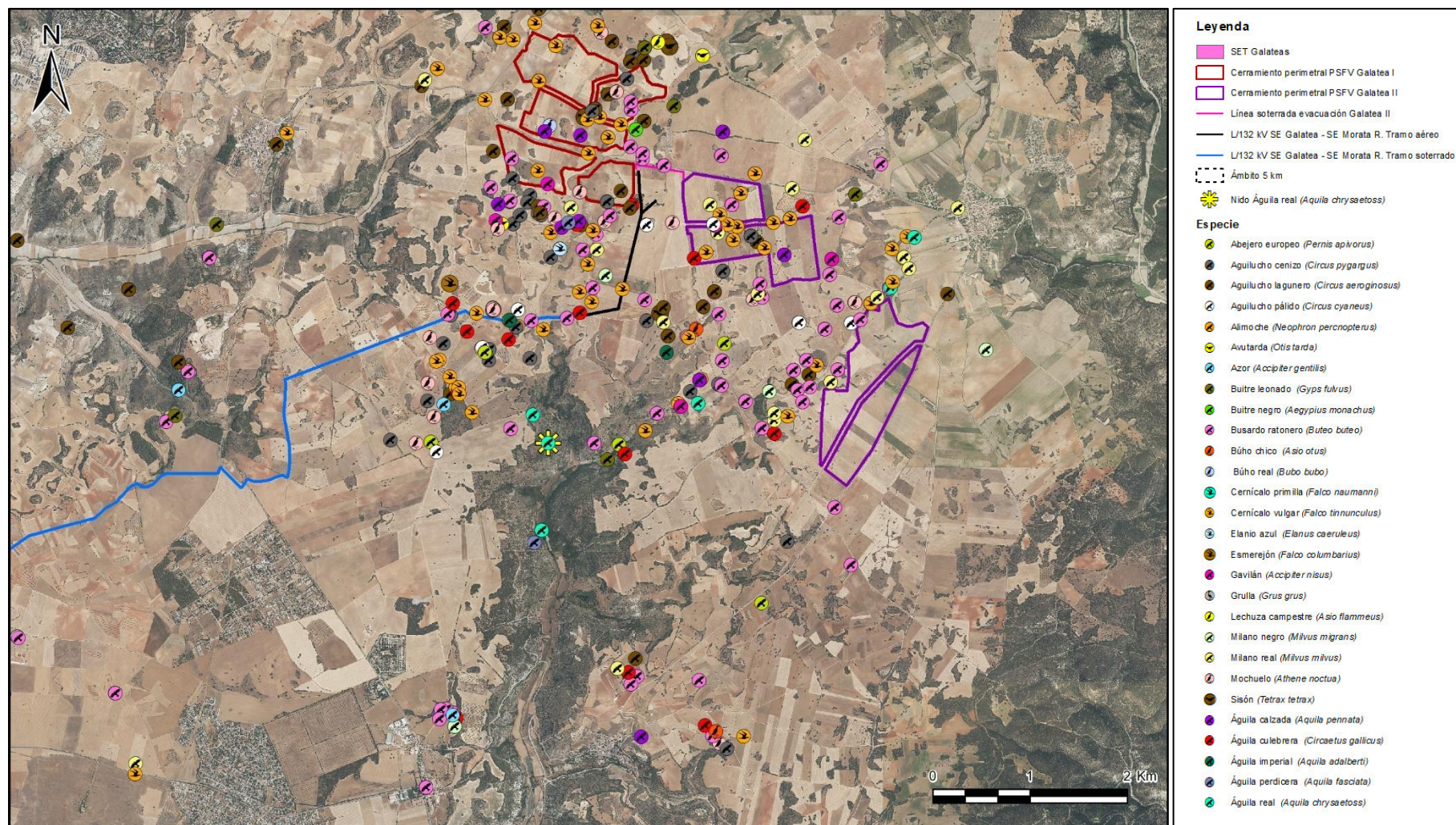


Imagen 43. Avistamientos de avifauna de interés en el ámbito de estudio. Zona de las plantas solares del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

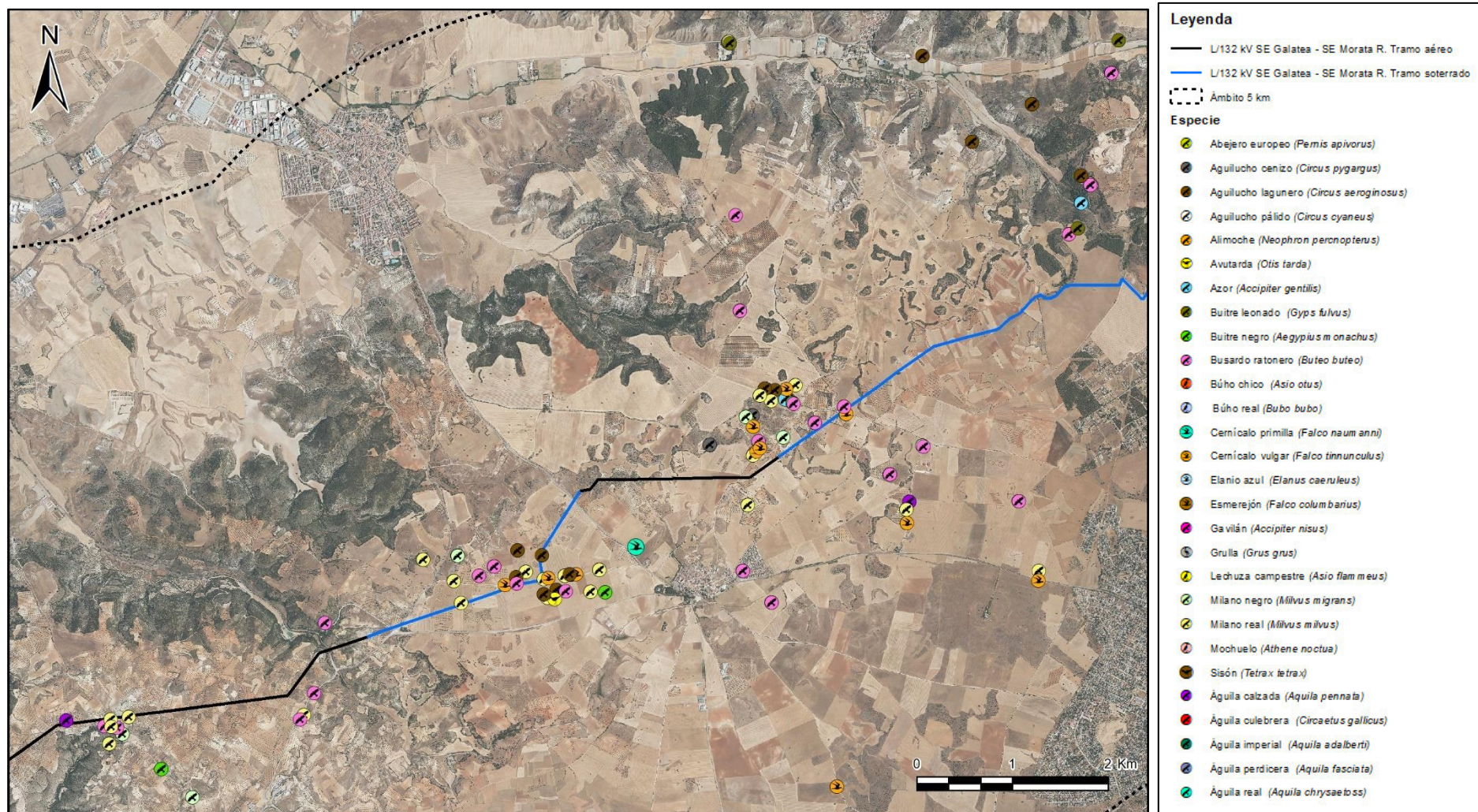


Imagen 44. Avistamientos de avifauna de interés en el ámbito de estudio. Zona Centro-norte del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

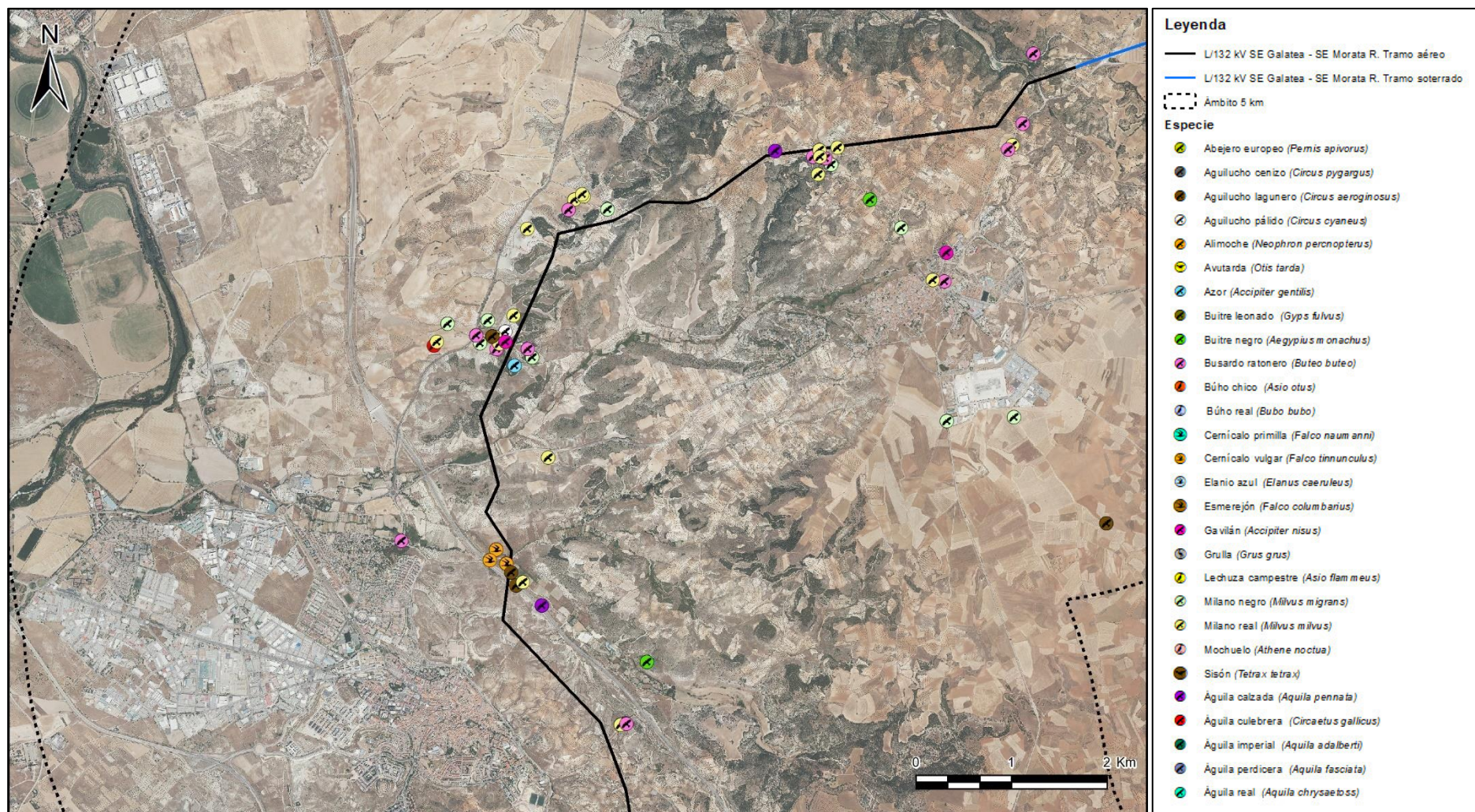


Imagen 45. Avistamientos de avifauna de interés en el ámbito de estudio. Zona Centro-sur del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

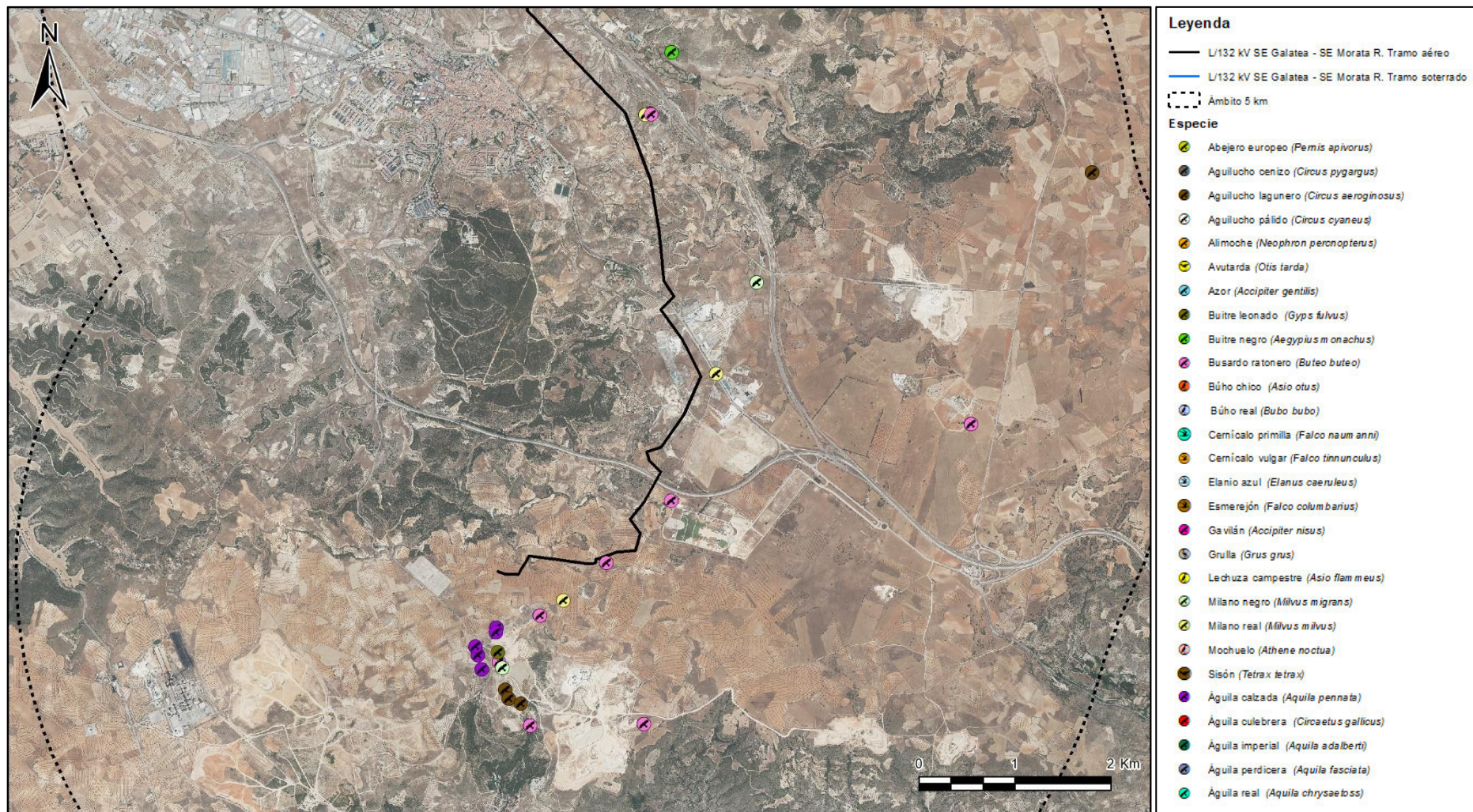


Imagen 46. Avistamientos de avifauna de interés en el ámbito de estudio. Zona Sur del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

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.

Se observa también una concentración de la mayoría de ejemplares en la zona de implantación de las plantas solares debido a que es en esa zona donde se han completado los estudios anuales y donde se dispone de datos de anteriores estudios.

En la zona sur de las plantas solares, aunque alejado de las actuaciones, se ha identificado el nido de águila real, en concreto a una distancia de 2,4 km de Galatea I, a 2,5 km de Galatea I y a 1,2 km del punto más próximo de la línea eléctrica L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables.

De ambas plantas solares, Galatea I es la que más abundancia de avistamientos presenta, si bien esto puede verse condicionado a que esta zona está cubierta por un mayor número de transectos y estaciones de escucha anuales, debido a la modificación del proyecto, y a anteriores estudios.

5.2.2 Estimaciones de abundancia de especies

Tras el análisis de riqueza de las especies objetivo del estudio, se procede a realizar un análisis de las estimaciones de abundancia, mediante el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA). En este caso se va a utilizar una distancia de 100 km, tanto por la tipología de las especies analizadas, como por la extensión del estudio y la tipología de los biotopos recorridos.

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.

En la siguiente tabla se muestran los kilómetros totales recorridos en el estudio, por estaciones, así como el IKA calculado para cada especie.

Tabla 20. Valores promedio para el Índice Kilométrico de Abundancia de las especies de interés, por especie.

Nombre científico	Nombre común	IKA Total	IKA Invierno	IKA Primavera	IKA Verano	IKA Otoño
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	0,43	0,00	0,00	1,72	0,00
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	1,36	0,00	0,72	3,72	1,00
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial	0,07	0,14	0,00	0,00	0,14
<i>Circetus gallicus</i>	Culebrera europea	0,75	0,00	0,14	2,86	0,00
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	0,07	0,29	0,00	0,00	0,00
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	0,39	0,86	0,00	0,00	0,72
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	1,25	0,14	3,72	0,86	0,29
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	2,54	3,29	2,86	2,86	1,14

Nombre científico	Nombre común	IKA Total	IKA Invierno	IKA Primavera	IKA Verano	IKA Otoño
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	0,39	0,43	0,43	0,00	0,72
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	0,04	0,00	0,14	0,00	0,00
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	0,18	0,00	0,29	0,00	0,43
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor	0,43	0,00	1,00	0,00	0,72
<i>Asio otus</i>	Búho chico	0,14	0,57	0,00	0,00	0,00
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	0,04	0,00	0,00	0,14	0,00
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	2,15	5,72	2,00	0,00	0,86
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	0,75	1,00	0,29	1,57	0,14
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	5,01	7,15	4,29	2,86	5,72
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	0,04	0,00	0,00	0,14	0,00
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	5,51	10,15	3,29	4,00	4,58
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul	0,04	0,00	0,00	0,00	0,14
<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	0,04	0,00	0,00	0,00	0,14
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán	0,29	0,72	0,14	0,14	0,14
<i>Grus grus</i>	Grulla	0,18	0,72	0,00	0,00	0,00
<i>Asio flammeus</i>	Lechuza campestre	0,07	0,29	0,00	0,00	0,00
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	2,86	0,00	3,00	8,44	0,00
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	4,08	5,86	4,58	1,57	4,29
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	1,61	1,86	1,00	1,86	1,72
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván	0,04	0,14	0,00	0,00	0,00
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	0,14	0,00	0,57	0,00	0,00
Total		30,85	39,33	28,46	32,75	22,88

En lo que respecta a los datos de estimas de abundancia por estaciones, cabe reseñar una elevada abundancia de cernícalo vulgar, milano real, busardo ratonero y buitre leonado en la temporada invernal. En primavera destaca la abundancia de busardo ratonero y aguilucho cenizo, mientras que en verano sobresalen el águila calzada, el milano negro, el águila culebrera, el aguilucho lagunero y el cernícalo vulgar. Lo que coincide con la fenología de las especies migradoras, esperable.

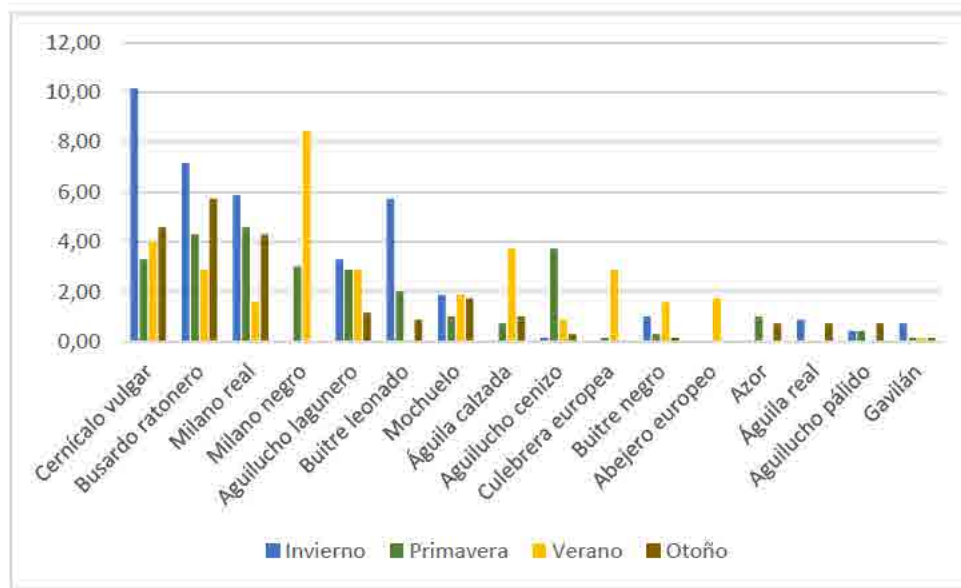


Imagen 47. Índice Kilométrico de Abundancia por cada 100 km, para todos los recorridos realizados.

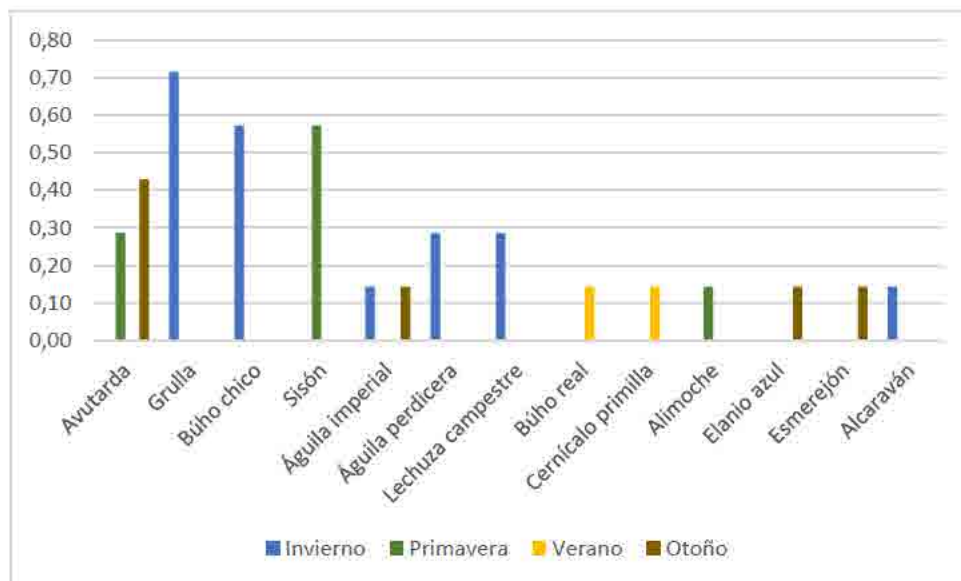


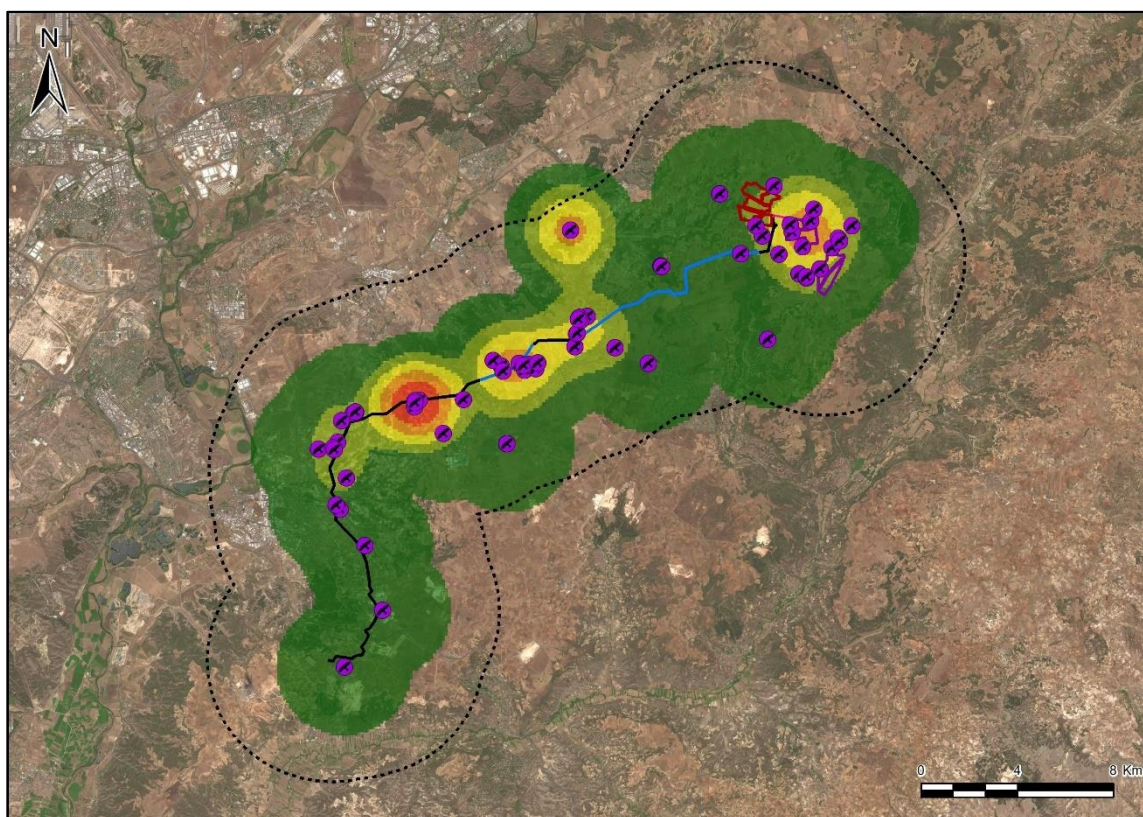
Imagen 48. Índice Kilométrico de Abundancia por cada 100 km, para todos los recorridos realizados.

La especie con mayor abundancia total en el área de estudio es el cernícalo vulgar (5,51 individuos/100 km), seguida por el busardo ratonero (5,01 individuos/100), el milano real (4,08 individuos/100), el milano negro (2,86 individuos/100), el aguilucho lagunero (2,54 individuos/100 km), el buitre leonado (2,15 individuos/100 km), y el mochuelo (1,61 individuos/100 km).

5.2.3 Análisis de la distribución en el territorio

Una vez analizados los datos obtenidos durante 12 meses del estudio, y verificado el carácter migrador en la zona de algunas especies, los datos obtenidos, no son suficientes para realizar los análisis kernel planteados para la mayoría de las especies protegidas. En este caso, sólo se realizará un análisis de densidad y uso del espacio para el milano real:

MILANO REAL



Leyenda

SET Galateas

Cerramiento perimetral PSFV Galatea I

Cerramiento perimetral PSFV Galatea II

Línea soterrada evacuación Galatea II

L/132 kV SE Galatea - SE Morata R. Tramo aéreo

L/132 kV SE Galatea - SE Morata R. Tramo soterrado

Ámbito 5 km

Especie

Milano real

Densidad y uso del espacio

Muy baja (<20%)

Baja (20-40%)


Media (40-60%)

Alta (60-80%)

Muy alta (>80%)

Imagen 49.

Análisis de densidad y uso del espacio del milano real. Fuente: Elaboración propia.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 86 de 102

Como se puede observar en la figura anterior el milano real se distribuye de manera homogénea a lo largo del ámbito de estudio, apareciendo en baja densidad a lo largo de todo el área. Las zonas de mayor densidad de esta especie coinciden con el norte de Galatea II, así como la zona central de la línea eléctrica de 132 kV aérea. Si bien estos datos se encuentran altamente condicionados por los recorridos realizados, sí que apuntan a dos áreas predominantes, posiblemente asociadas a dormideros existentes en el entorno de los principales cauces de la zona, el Tajuña y el Jarama. Correspondiéndose con las áreas de campeo de las mismas.

5.2.4 Resultados por especies singulares o de interés

5.2.4.1 Aves rapaces

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

- Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*): En el área de estudio, se han producido 38 avistamientos sobre esta rapaz migratoria, todos ellos en la temporada estival, primaveral y otoñal.


En dos ocasiones, en junio de 2020, se ha observado una pareja, ambas veces posada sobre una torreta y un tendido eléctrico, aunque en el periodo reproductor del 2021 no se ha vuelto a observar. El resto de las observaciones se ha tratado de ejemplares solitarios, volando en altura, cazando o posados.

No se observaron comportamientos de celo ni se han identificado nidos de esta especie, por lo que no se puede confirmar su reproducción en esta zona, aunque sí se puede decir que la especie hace uso del territorio dentro de esta área.

- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*): Se ha observado esta especie un total de 35 veces hasta la fecha. La mayoría de los avistamientos se han realizado durante la temporada primaveral y estival, en los que se han observado parejas en celo, cortejos e individuos buscando nidos destruidos tras la siega. También se han observado individuos cazando y defendiendo del territorio, por lo que se puede decir que hay un uso efectivo del territorio y previsible zonas de cría en el ámbito de estudio, aunque solamente coincidentes con las instalaciones proyectadas en la zona suroccidental de Galatea I.

Aunque se trata de un biotopo con una amplia distribución en la zona, dado que la especie puede utilizar esta zona como área de nidificación, sí que se prevé una potencial afección directa por las instalaciones planteadas, por lo que se llevarán a cabo las pertinentes medidas preventivas, correctoras y compensatorias, para minimizar los efectos sobre la misma.

- Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*): Se han realizado un total de 11 avistamientos, durante los meses de mayo, noviembre y octubre del año 2020, así como en marzo, septiembre y octubre del año 2021

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 87 de 102


y enero y abril del año 2022. Dos de los ejemplares fueron hembras haciendo uso del territorio, cazando e interaccionando con individuos de otras especies. Cinco avistamientos se realizaron en las inmediaciones de la zona sur y este de la planta solar Galatea I, y uno al sur de esta misma planta solar, pero a una distancia de 3 km de ésta. Queda patente su uso del territorio, y es posible su nidificación en el ámbito de estudio o su entorno. No obstante, se trata de un biotopo con una amplia distribución en la zona, y dado que se van a llevar a cabo medidas preventivas, correctoras y compensatorias para mitigar los efectos sobre el aguilucho cenizo, el aguilucho pálido se verá también beneficiado de las mismas.

- Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*): Sobre esta especie se han realizado un total de 71 avistamientos sobre individuos de diferente sexo y grupo de edad a lo largo del ámbito de estudio. Los ejemplares utilizaban el área de estudio de distintos modos; intentos de caza sobre palomas, estorninos y roedores, descanso, defensa del territorio, aunque no se han observado indicios de cría en la zona. Si bien es probable su nidificación en el ámbito de estudio, no se trata de una especie amenazada y dado que se trata de una especie frecuente en la comarca, y de un biotopo con una amplia distribución en la zona, no se prevé una afección significativa a la especie.
- Abejero europeo (*Pernis apivorus*): Se han avistado un total de 12 ejemplares de esta especie, todos ellos durante la temporada estival, en la mayoría de las veces interaccionando con otros individuos de la misma y otras especies. Debido al hábitat y la zona donde se localiza el Plan Especial no se espera la nidificación de esta especie en el ámbito de estudio.
- Busardo ratonero (*Buteo buteo*): Se trata de la segunda rapaz más abundante en el área de estudio, habiendo sido detectada en 140 ocasiones. Esta especie realiza un uso activo del territorio, ya que ha sido observada realizando diferentes actividades de su actividad diaria; descanso, disputas territoriales con otras especies, intentos de caza sobre roedores o desplazamiento, incluso parejas realizando vuelos nupciales.

La actividad se reparte de forma homogénea por el territorio y las localizaciones representadas en el mapa se deben al muestreo de esas zonas, puesto que la especie utilizará todas las áreas del entorno del mismo modo.

Se trata de una especie no amenazada y frecuente en la comarca, y de un biotopo con una amplia distribución en la zona, por lo que no se producirá una reducción significativa del mismo, y por tanto una afección real a la especie.

- Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*): Se trata de la especie más detectada en el área de estudio, habiendo sido observada en al menos 154 ocasiones realizando comportamientos relacionados con

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 88 de 102

sus actividades cotidianas como descansar, disputar el territorio con otras rapaces, desplazamiento e intentos de captura sobre diversas presas potenciales como insectos, micromamíferos y palomas. No se han observado indicios de cría.

Las observaciones se distribuyen de manera homogénea por el ámbito de estudio. Aunque no parece probable la nidificación por falta de lugares adecuados para ello, sí que se trata de áreas de alimentación para esta especie, e incluso se han avistado varios ejemplares en celo.

Se trata de una especie no amenazada y frecuente en la comarca, y de un biotopo con una amplia distribución en la zona, por lo que no se producirá una reducción significativa del mismo, y por tanto una afección real a la especie.

- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*): Esta especie ha sido detectada en una sola ocasión, el día 13 de septiembre de 2021, volando dirección Norte-Sur a una altura de 10 m en las coordenadas UTM (472151, 4468852). Debido al tipo de avistamiento realizado, se puede deducir que es un individuo de paso en la zona, no esperándose una población de esta especie en el ámbito de estudio.
- Milano negro (*Milvus migrans*): Ha sido detectada en un total de 80 ocasiones, siendo la cuarta rapaz más abundante hasta la fecha. Los avistamientos se concentran durante la temporada primaveral y estival. Las observaciones de esta especie se distribuyen de forma heterogénea por el territorio, siendo mayoritarias las observaciones en la zona correspondiente al sur de la línea eléctrica L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables a lo largo de su tramo central. No se ha constatado la reproducción de la especie en el territorio, pero si se han observado concentraciones postnupciales.


Se trata de una especie no amenazada y frecuente en la comarca, y de un biotopo con una amplia distribución en la zona, por lo que no se producirá una reducción significativa del mismo, y por tanto una afección real a la especie.

- Milano real (*Milvus milvus*): Especie avistada un total de 114 veces. Su presencia en el área de estudio es mayoritaria en la temporada invernal, como cabría esperar, dado que es la época del año en el que los ejemplares europeos descienden a latitudes más meridionales para aprovechar los picos poblacionales del topillo. No obstante, han sido detectados individuos a lo largo de todo el año, habiéndose identificado en primavera y verano 18 de los 89 avistamientos totales de la especie. La mayoría de las veces se ha tratado de individuos solitarios, aunque se han detectado dos ejemplares juntos en varias ocasiones, y en junio del 2021 se registraron 3 ejemplares juntos. Las observaciones se han realizado por todo el ámbito de estudio de manera homogénea.


El análisis de densidad Kernel, muestra que esta especie se distribuye a lo largo del ámbito de estudio del Plan Especial, con baja densidad, alcanzando los mayores rangos de densidad al norte de Galatea II y en la zona central de la línea eléctrica.

Aunque se hayan avistado durante todo el año, esta es una especie presente principalmente en la comarca en periodo invernal, por lo que no se estima probable su reproducción en la zona. Asimismo se trata de un biotopo con una amplia distribución en la zona, por lo que no se producirá una reducción significativa del mismo, y por tanto una afección significativa al total de áreas de alimentación de la especie. Sin embargo, se deberán prestar especial atención a las medidas preventivas para evitar colisiones y electrocuciones de esta especie.

- Mochuelo (*Athene noctua*): Esta rapaz nocturna ha sido detectada en 45 ocasiones. En 10 casos se trataba de ejemplares en el nido, ya que se han identificado 3 nidos en el área de estudio, si bien estos se localizan fuera de la zona de implantación de las parcelas de las plantas solares. Los avistamientos se concentran en la zona próxima al área de implantación de Galatea I mayoritariamente, aunque también se han observado ejemplares en la zona de Galatea II. Se trata de una especie no amenazada y abundante en la zona y aunque el biotopo usado por esta especie se reducirá al realizarse el Plan Especial, no se identifica una afección significativa sobre la misma por la ejecución de las instalaciones planteadas debido a la amplia distribución del biotopo en el ámbito de estudio.
- Azor (*Accipiter gentilis*): Se han realizado 12 avistamientos de esta especie, distribuidos por el ámbito de estudio. La mayor parte de ellos han sido avistamientos de ejemplares solitarios, excepto el avistamiento de noviembre de 2020, en el que se avistaron dos ejemplares, a una distancia de más de 4 km de las plantas solares, y el día 4 de abril del 2022, donde se observó una pareja en vuelos nupciales. No obstante, dadas las características de esta especie y sus biotopos preferentes, no se prevé una afección real sobre la misma.
- Buitre negro (*Aegypius monachus*): Durante el estudio se han realizado un total de 21 avistamientos de esta especie distribuidos de manera homogénea por el ámbito de estudio. En julio del 2021 se avistó un bando de 10 ejemplares volando sobre las UTM (467198, 4466534), punto localizado en el tramo central de la línea aérea de evacuación. En febrero de 2021 se realizó un avistamiento de 4 individuos volando a 10 m sobre las afueras de núcleo urbano de Santorcaz, y ese mismo mes otro avistamiento de dos ejemplares volando a más de 60 m de altura en un área localizada a 1,9 km al norte de Galatea I. El resto fueron avistamientos de individuos solitarios volando en altura. Teniendo en cuenta las características de la zona de estudio, no se trata de un área de potencial uso de esta especie, por lo que se estima probable que se tratase de ejemplares en desplazamiento entre áreas de nidificación y alimentación, y no se prevé afección sobre esta especie.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 90 de 102

- Esmerejón (*Falco columbarius*): De esta especie sólo se ha realizado un único avistamiento en diciembre del 2020, tratándose de un individuo posado en las coordenadas UTM 479578, 4473528, en la zona norte de la línea eléctrica L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables, tratándose probablemente de un individuo de paso en la zona de estudio. Debido a estos datos, se puede asumir que no hay una población de esta especie localizada en la zona de implantación de las instalaciones, por lo que la especie no se vería afectada por el Plan Especial.
- Alimoche (*Neophron percnopterus*): Sólo se ha identificado un individuo de alimoche, en mayo del 2021. Era un individuo volando a unos 20 m de altitud en las coordenadas UTM 470290, 4468761, en la zona central del trazado de la línea eléctrica L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables, tratándose probablemente de un individuo de paso en la zona de estudio. Debido a estos datos, se puede asumir que no hay una población de esta especie localizada en la zona de implantación de las instalaciones, por lo que la especie no se vería afectada por el Plan Especial.
- Buitre leonado (*Gyps fulvus*): Se han realizado un total de 60 avistamientos de esta especie, la mayoría de las veces durante el periodo invernal. En diversas ocasiones se observaron bandos de 6 o más individuos cada uno, aunque en otros avistamientos se trataba ejemplares individuales. La mayoría de los avistamientos se han realizado en altura la zona oriental del ámbito de estudio, coincidiendo con la zona donde se ubicarán las plantas solares. Teniendo en cuenta las características de la zona de estudio, no se trata de un área de potencial uso de esta especie, siendo un biotopo ampliamente extendido por el territorio.
- Búho chico (*Asio otus*): De esta especie sólo se han identificado cuatro individuos, ambos el 16 de febrero de 2021, dos cerca de las parcelas centrales de Galatea II a unos 670 m al sur, y dos a una distancia de 2,85 km al sur de ésta. Debido al reducido número de avistamientos de esta especie, no se puede confirmar que haya una población establecida en el ámbito de estudio.
- Búho real (*Bubo bubo*): Sólo se ha realizado un avistamiento de esta especie, en las coordenadas UTM 480604, 4475148, coincidiendo con unas de las parcelas de Galatea I. Este individuo estaba cazando, volando a una altura de uno 15-30 m. No se ha vuelto a avistar ningún ejemplar más de esta especie, por lo que se estima que se trata de un área ocasional de campeo, por lo que no se prevé afección significativa sobre esta especie.
- Elanio azul (*Elanus caeruleus*): De esta especie también se han obtenido datos de un solo avistamiento, el día 23 de noviembre del 2020, en las coordenadas UTM 480709, 4473883. El ejemplar se encontraba luchando contra un cernícalo vulgar y un azor, probablemente porque el elanio se encontrara de paso

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 91 de 102

y los otros dos salieran en defensa del territorio. No se espera que esta especie esté asentada en el ámbito de estudio.

- Gavilán (*Accipiter nisus*): Esta especie ha sido identificada en 8 ocasiones, un ejemplar solitario en julio 2021, dos individuos solitarios en noviembre de 2020 y enero 2021, dos ejemplares en diciembre del 2020 y tres ejemplares solitarios en enero y marzo de 2022. Los avistamientos se realizaron en su mayor parte en la zona donde se localizarán las plantas solares. No obstante, considerando lo esporádico de los avistamientos, y dadas las características de esta especie y sus biotopos preferentes, no se prevé una afección real sobre la misma.
- Lechuza campestre (*Asio flammeus*): Esta especie también ha sido identificada dos veces en el ámbito de estudio, en concreto dentro de las coordenadas UTM (481716, 4476000) el día 9 de enero del 2020. Se encontraban posadas en un árbol a 290 m al norte de la zona de implantación de Galatea I. Sin embargo, no se observaron indicios de reproducción ni de uso del territorio, por lo que no se puede confirmar que haya una población de lechuza campestre presente de forma habitual dentro de la zona de estudio.
- Águila culebrera (*Circaetus gallicus*): Dentro del ámbito de estudio se han identificado un total de 21 ejemplares, todos ellos localizados en la zona suroeste del área donde se localizarán las plantas solares. Los avistamientos se han realizado exclusivamente en los meses de verano del 2020. Tres de ellos eran ejemplares jóvenes, volando o posados en un árbol, por lo que podría ser ejemplares jóvenes en dispersión. No se han observado parejas reproductoras ni indicios de que haya parejas estables en la zona, ya que todos los avistamientos han sido ejemplares solitarios, excepto el avistamiento del 10 de septiembre del 2020, cuando se avistaron varios ejemplares volando al mismo tiempo, probablemente por la presencia de alguna presa en la zona o iniciando la migración postnupcial.
- Águila imperial (*Aquila adalberti*): Dentro del ámbito de estudio se han avistado sólo dos ejemplares de esta especie, uno el día 23 de noviembre del 2020 y el otro el 7 de enero de 2022. En el primer caso, se trataba de un juvenil del año anterior, posado en la zona dentro de las coordenadas UTM (480191, 4473151), a unos 1,4 km de distancia de la zona sur de Galatea I. El otro avistamiento fue al sur del extremo sur de la LAT, de un ejemplar de tercer año. En ambos casos, probablemente se tratara de un individuo en dispersión, y que se encontrara de paso en la zona, ya que entre ambas observaciones transcurrió más de un año completo. Debido a estos datos, no se prevé su presencia habitual en la zona de las instalaciones, y por tanto no se estima afección significativa sobre la especie, por la ejecución del Plan Especial.

- Águila perdicera (*Aquila fasciata*): De esta especie sólo se han identificado dos ejemplares solitarios a lo largo del ámbito de estudio, ambos el mismo día 16 de febrero de 2021, uno en las coordenadas UTM 480794, 4474151 y el otro en las coordenadas UTM 480447, 4470872 a una distancia entre ellas de 3,3 km. No obstante, se trata de avistamientos puntuales, espaciados y que no se han visto refrendados en ninguna otra ocasión. Teniendo en cuenta las características de la zona de estudio, no se trata de un área preferente de uso de esta especie, por lo que se estima probable que se tratase de ejemplares en desplazamiento entre áreas de nidificación y alimentación, y no se prevé afección sobre esta especie.
- Águila real (*Aquila chrysaetos*): se han identificado 11 ejemplares de esta especie durante la temporada invernal de los años 2020-2021 y 2021-2022. En noviembre del año 2020 se observó una pareja con comportamiento de celo, en las coordenadas UTM 481947, 4472268, a una distancia de 1,5 km al oeste de las parcelas sur de Galatea II, y el 16 de febrero del año 2021 se observó una pareja en el nido, localizándose este en las coordenadas UTM (481947, 4472268), a más de 1 km de cualquier punto de las instalaciones proyectadas. Debido a estos datos, se confirma la presencia, uso de territorio y reproducción del águila real en el entorno de las instalaciones proyectadas, por lo que se deberán llevar a cabo las medidas correctoras pertinentes. Inicialmente ya se ha modificado el diseño de las plantas solares y la línea de evacuación, eliminando los recintos proyectados más próximos, soterrando la línea eléctrica en ese tramo, y alejando cualquier actuación a más de 1 km de este nido.


Tras la realización de los recorridos en vehículo, los transectos a pie y los puntos de escucha y avistamiento, se constata la presencia de diferentes especies de rapaces en el área de estudio.

Entre las rapaces, cabe destacar la numerosa presencia del cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el milano real (*Milvus milvus*) y el busardo ratonero (*Buteo buteo*), seguidas por el mochuelo (*Athene noctua*) y el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*).

También se han avistado de forma puntual ejemplares de águila imperial (*Aquila adalberti*), alimoche (*Neophron percnopterus*), búho real (*Bubo bubo*) y elanio azul (*Elanus caeruleus*).

Se confirma la presencia y reproducción de águila real (*Aquila chrysaetos*) en las inmediaciones del ámbito de estudio, al igual que la presencia y reproducción de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y mochuelo (*Athene noctua*).

Es preciso indicar que la zona del Plan Especial se localiza sobre el área de campeo y alimentación de la mayor parte de estas especies, salvo en los casos de los aguiluchos, que sí es coincidente con su potencial zona de nidificación.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 93 de 102

El ámbito de estudio presenta biotopos potenciales para un amplio número de rapaces, tanto por su tipología, como por la abundancia de especies presa como palomas y conejos. Es destacable que este tipo de biotopo es el más abundante en la zona, y que existe presión antrópica debido la cercanía a las infraestructuras, a los núcleos urbanos de la zona, y a las actividades que se realizan dentro y alrededor de ellos.


También es importante reseñar que el soterramiento de algunos tramos de la línea eléctrica L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables reducirá la probabilidad de colisión y electrocución de las rapaces.

5.2.4.2 Aves esteparias:

En lo que respecta a los avistamientos de aves esteparias, cabe destacar la escasa presencia de individuos identificados en el ámbito de estudio. Solamente se han detectado la avutarda (*Otis tarda*) en 5 ocasiones, el sisón común (*Tetrax tetrax*) en 4 ocasiones y el alcaraván en 1 ocasión (*Burhinus oedicnemus*). Esta escasez de especies y número de individuos se debe fundamentalmente a que no sea un área óptima para estas especies.

Expuesto lo anterior, los resultados específicos obtenidos, han sido los siguientes:

- Avutarda (*Otis tarda*): Se ha detectado a esta especie en 5 ocasiones, el día 29 de mayo del 2020, un macho en las coordenadas UTM (480111, 4474134) a una distancia de 430 m de las parcelas sur de Galatea I, y otro ejemplar a una distancia de 500 m de las parcelas norte de esta misma planta solar, en las coordenadas UTM (482171, 4475862). Finalmente el 4 de noviembre de 2021, tres individuos posados en el entorno del trazado de LAT proyectada, en las coordenadas UTM (47130,4468308), a más de 10 km al suroeste de las PSFVs objeto de estudio. Por lo que se puede interpretar que se trata de presencia ocasional de esta especie en la zona del Plan Especial, sin continuidad en las mismas. Cabe destacar que no se han observado comportamientos reproductores, ni la presencia de hembras o machos en lek o cantando, tampoco se han observado durante el periodo reproductor y de cría de la temporada 2021, por lo que no se puede confirmar que la avutarda use estos espacios como zona de reproducción.
- Sisón común (*Tetrax tetrax*): Durante el transcurso del estudio, se ha detectado esta especie en 4 ocasiones. Llama la atención que todos los avistamientos se realizaron en mayo del 2020, no habiéndose detectado en ninguna ocasión más durante ese año o en el 2021. En 3 de ellas el objetivo del avistamiento fueron machos adultos, realizando reclamos para llamar la atención de la hembra durante la temporada de celo. Sin embargo, los avistamientos fueron esporádicos, y quedan separados geográficamente entre sí, por lo que no es posible establecer un área concreta de uso del territorio de esta especie en el ámbito del Plan Especial. No obstante, las áreas de mayor potencial interés para

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 94 de 102


esta especie o para el cortejo, quedarán previsiblemente fuera de las zonas del Plan Especial. Además, no se han observado indicios de nidificación en la zona, y como se ha completado el ciclo anual podría decirse que no tiene una presencia continuada ni preeminente en la zona.

No obstante, en consideración a los avistamientos realizados, se llevará a cabo la aplicación de medidas compensatorias para minimizar los impactos sobre esta especie, aspecto que se analiza en apartados posteriores.

- Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*): Durante el transcurso del estudio, se ha detectado esta especie en 1 ocasión, el 15 de febrero de 2022, mediante la escucha del reclamo en una zona situada a varios kilómetros de las plantas solares proyectadas. Dado que se trata de una escucha puntual de la especie, no se puede constatar la presencia continuada en la zona de las instalaciones planteadas. Además, dada su ubicación y las características del medio, no se estima que se vaya a producir una afección sobre esta especie, por la ejecución del Plan Especial.

Tras la realización de los recorridos en vehículo, los transectos a pie y los puntos de escucha y avistamiento, se constata la presencia de tres especies de aves esteparias en el área de estudio.

La presencia de avutarda en el ámbito de estudio, en zonas alejadas de las instalaciones proyectadas, y el sisón común, localizadas en el norte, centro y sur de la planta solar Galatea I, indican que se puede tratar de una zona de uso ocasional por estas especies. No obstante, se van a llevar a cabo una serie de medidas compensatorias para minimizar los posibles efectos sobre las mismas.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 95 de 102

6 MEDIDAS MITIGADORAS Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS

Tras la valoración de los resultados obtenidos del estudio y de los potenciales efectos sobre las especies de interés para el mismo, se proponen algunas medidas para su inclusión en el Estudio Ambiental Estratégico, y su posterior ejecución con el objeto de minimizar o compensar los efectos del Plan Especial de Infraestructuras sobre la avifauna.

6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PROPUESTAS

6.1.1 Batidas previas de fauna


En caso de que el inicio de las obras se realice entre los meses de marzo y julio (ambos incluidos), unos días antes de la entrada de maquinaria se procederá a realizar batidas de fauna, con el fin de localizar posibles nidos de aves, madrigueras de mamíferos, u otros animales que, por ser demasiado jóvenes para huir, o porque su comportamiento frente a un peligro cercano incluya estrategias de inmovilización y ocultación, puedan ser atropellados. En el caso de encontrar ejemplares de especies protegidas, se pondrá en conocimiento de los agentes forestales de la zona antes de la entrada de la maquinaria. Esta medida de prevención será llevada a cabo por técnicos de medioambiente especialistas en fauna, y se realizará, preferentemente, entre dos o más técnicos, que recorrerán de forma sistemática y minuciosa toda la extensión del área en la que se vayan a iniciar los trabajos, caminando en la misma dirección, con una distancia entre los técnicos de entre 5 y 10 m.

6.1.2 Medidas para evitar la electrocución y colisión de avifauna

Se aplicarán las medidas establecidas por el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

La línea eléctrica L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables no se sitúa, de forma estricta, dentro de las zonas de protección incluidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, ya que se encuentra fuera ZEPA; no está tampoco dentro del ámbito de aplicación de planes de recuperación y conservación de aves, ya que la Comunidad de Madrid no ha aprobado este tipo de planes para ninguna especie. Sin embargo, se van a aplicar estas medidas en todo el tendido eléctrico con el objeto de minimizar los impactos sobre la avifauna.

El tipo de apoyo empleado, con cadenas de aisladores suspendidos, es el indicado por el Real Decreto para evitar la electrocución en el posado, mientras que, por la elevada tensión de la línea, las distancias que

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 96 de 102

deben existir entre conductores cumplen sobradamente con los mínimos indicados en el Real Decreto, para evitar la electrocución en vuelo. Respecto a las medidas de prevención contra la colisión, será necesario la colocación de salvapájaros en la línea de tierra, ya que ésta es de un grosor menor y por tanto menos visible, que los conductores.

Se estima la utilización de balizas salvapájaros de dos tipos:


- Tipo BAGTR: para las zonas con presencia de aves crepusculares o identificadas como alto riesgo de colisión.
 - Instalación manual o semiautomática mediante máquina sobre el cable de tierra.
 - Cadencia: cada 10 metros.
- Tipo BESP: para el resto de las zonas en las que sea necesario aplicar esta medida.
 - Modelo helicoidal de doble empotramiento (amarillo o naranja).
 - Instalación manual.
 - Cadencia: cada 10 metros.

6.2 MEDIDAS COMPENSATORIAS PROPUESTAS

6.2.1 Medidas compensatorias para los aguiluchos y otras aves esteparias


Aunque tanto los parques fotovoltaicos como sus infraestructuras de evacuación se ubican fuera de zonas protegidas (salvo un tramo de 500 m de la línea eléctrica aérea, en su extremo sur), el resultado del trabajo de campo llega a la conclusión de que en la zona existen algunas aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas, especialmente los aguiluchos cenizo (*Circus pygargus*), pálido (*Circus cyaneus*) y lagunero (*Circus aeruginosus*), así como de forma ocasional el sisón (*Tetrax tetrax*), y además los cultivos de secano forman hábitats de buena calidad para muchas aves esteparias.

1. Se llevará a cabo un programa agroambiental en las Zonas de relevancia para la avifauna esteparia, a consensuar con la Dirección General de Biodiversidad para compensar la pérdida de hábitat que se produce como consecuencia de la instalación de las plantas fotovoltaicas Galatea I y II. Para ello, se llegará a acuerdos con entidades de custodia del territorio, que actualmente desarrollen actuaciones en el ámbito de estudio, con el objeto de que sean dichas entidades las encargadas de gestionar este programa agroambiental. El programa agroambiental comprenderá diversas actuaciones, que permitan recrear o restaurar de forma óptima el hábitat más adecuado para las especies de avifauna esteparia, de acuerdo a las indicaciones que proporcione la Dirección General de Biodiversidad. El cálculo del área a compensar se realizará siguiendo las indicaciones y directrices proporcionadas por

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 97 de 102

esta misma Dirección General

De este modo, se restituirá a estas especies esteparias, y especialmente a los aguiluchos, una zona óptima para su nidificación y distribución, quedando compensados los potenciales impactos que pudieran derivarse sobre este grupo de avifauna, de la ejecución de las actuaciones proyectadas.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 98 de 102

7 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO REALIZADO

Tras haber completado el ciclo anual en la totalidad del ámbito de estudio, realizado según la metodología anteriormente expuesta, se disponen de datos significativos sobre la zona, y las especies de avifauna.

Una vez valorado el Plan Especial de Infraestructuras y el ámbito de las actuaciones, y analizados los resultados 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 se localizan algo alejados de la zona del Plan. La proximidad de actividades humanas y la configuración del territorio va a condicionar asimismo la presencia de las especies singulares.

En general se trata de una zona favorable para la presencia de aves esteparias, especialmente la situada en el entorno de la PSFV Galatea I, donde se han avistado parejas de aguilucho cenizo y varios ejemplares de aguilucho pálido, algunos sisonos y avutardas puntualmente.

- Tras la realización de las campañas de campo, se han obtenido datos positivos de diversidad y riqueza de especies, habiéndose registrado 863 observaciones de aves de interés, de un total de 29 especies diferentes. Estos datos, reflejan además una mayor presencia de aves rapaces que de esteparias, si bien se trata fundamentalmente de especies generalistas y no amenazadas, como el busardo ratonero, el cernícalo vulgar, el milano negro o el aguilucho lagunero, o muy habituales en la zona, como el milano real.

Asimismo, reseñar la identificación de ejemplares de búho real, águila imperial y alimoche, aunque de manera ocasional. También se ha identificado un nido de águila real, en la zona sureste del ámbito de estudio, a una distancia media 2,3 km de la PSFV Galatea II. De hecho, la identificación de este nido durante los trabajos del estudio de avifauna, ha condicionado la implantación original de algunos recintos de la Planta solar Galatea I y del trazado de la línea de evacuación, que fueron desplazados hacia el norte y el oeste, para minimizar los efectos sobre esta especie. Y en ese tramo se produjo el soterramiento de la línea de evacuación. De la misma manera se han identificado varios nidos de mochuelo, también localizados fuera del área de implantación del Plan Especial completo.

Por otra parte cabe destacar la presencia de parejas de aguilucho cenizo, y ejemplares de aguilucho pálido y lagunero en el ámbito de la PSFV Galatea I, que posiblemente nidifiquen en la zona. Por lo que el desarrollo de la PSFV Galatea I podría afectar parcialmente a una zona potencial de nidificación de aguiluchos, especialmente de cenizo. No obstante, se trata de un biotopo muy abundante en la zona, del que solamente se eliminará un pequeño porcentaje del mismo. Además, estos efectos se verán mitigados por la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, y paliados en parte por las

medidas compensatorias propuestas, especialmente por las medidas agroambientales de mejora del hábitat.

Por último cabe destacar la presencia de 4 ejemplares de sisón en el ámbito de las PSFVs Galatea I y II, si bien se trató de avistamientos puntuales en la zona de estudio y no se han observado indicios de nidificación en la zona. No obstante, con el objeto de paliar una posible afección sobre dicha especie, se llevará a cabo la aplicación de las medidas compensatorias propuestas, especialmente las medidas agroambientales de mejora del hábitat.


- Las obras afectarán a la fauna presente y conllevarían la eliminación del biotopo afectado. Este se trata de un hábitat de cultivos herbáceos, frecuente en la comarca y en un entorno antropizado. La mayor parte de las áreas afectadas no presentan una especial singularidad para la fauna, por lo que en esas zonas, la ejecución del Plan Especial no tendrá efectos significativos para la avifauna de interés y su desarrollo. Sin embargo, debido al gran tamaño de la zona de implantación de las plantas solares (341 ha), la afección al hábitat de especies esteparias es relevante y por ello se aplican las pertinentes medidas mitigadoras y compensatorias.
- Para minimizar los potenciales impactos sobre la fauna, se llevarán a cabo una serie de medidas preventivas, correctoras, y compensatorias, que eviten, mitiguen o compensen los efectos negativos previstos sobre las distintas especies presentes en la zona. De este modo sería viable la integración del Plan Especial con el desarrollo de la avifauna en la zona.

Fdo. Los autores,

Biólogo colegiado COBCM nº 19.313M

Licenciada en Ciencias Ambientales

En Madrid, mayo de 2024

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384 Rev 0 Hoja 100 de 102

8 BIBLIOGRAFÍA

Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR- 159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p

Alonso, J.C., Palacín, C. y Martín, C. A. (Eds.) 2005. La avutarda común en la península ibérica: población actual y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Arroyo, B. y García, J. 2007. El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

Bases de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres. Disponible en: <http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especiesterrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/bdn-ieet-default.aspx> . 2014.

Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D. A. y Mustoe, S. H. 2000. Bird census techniques. Academic Press. Londres.

Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2008. Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006. SEO/BirdLife. Madrid.

Del Moral, J. C., Molina, B. (2009) El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Ferrer, M.A. (2012) Aves y tendidos eléctricos. Del conflicto a la solución. ENDESA S.A. y Fundación MIGRES.


Gallina, S. & C. López-González (editor). 2011. Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Volumen I. Universidad Autónoma de Querétaro-Instituto de Ecología, A. C. Querétaro, México. 377pp. (On line: <http://www.uaq.mx>

García, E.L., Morales, M.B., De Juana, E. & Suarez, F. 2007. Surveys of wintering Little Bustards *Tetrax* in central Spain: distribution and population estimate at a regional scale.

Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Martínez, C. Distribución, abundancia, requerimientos de hábitat y conservación de aves esteparias de interés especial en castilla la mancha. Consejo Superior De Investigaciones Científicas, CSIC. 2012.

Molina, B. y Martínez, F. 2008. El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		CE-FV-ESP-PG376/PG384
	Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna		Rev 0 Hoja 101 de 102

Molina, B. (2015) El milano real en España. III Censo Nacional. Población invernante y reproductora en 2014 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Muñoz, G., Hortas, F. (2003). Águila calzada, *Hieraaetus pennatus*. En, R. Martí & J.C. del Moral (Eds): AARE, pp. 190-191. DGCN-SEO. Madrid.

Perrins, C.M., Birkhead, T. R. 1983. Avian ecology. Chapman & Hall, New York.

Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. 1996.

Ramírez, D. y González, O. BIOTA No. 100. Año 2001. pp. 114-123. Análisis de dos métodos de muestreo para el cálculo de la diversidad de especies de aves terrestres en la ciudad de Lima, Perú.

Red Eléctrica de España (2005) Red eléctrica y avifauna. 15 años de investigación aplicada.


Rice, W.R. 1989. Analyzing tables of statistical tests. Evolution 43: 223-225.

SEO/BirdLife 2012. Análisis preliminar del banco de datos de anillamiento de aves del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para la realización de un atlas de migración de aves de España. SEO/BirdLife-Fundación Biodiversidad. Madrid.

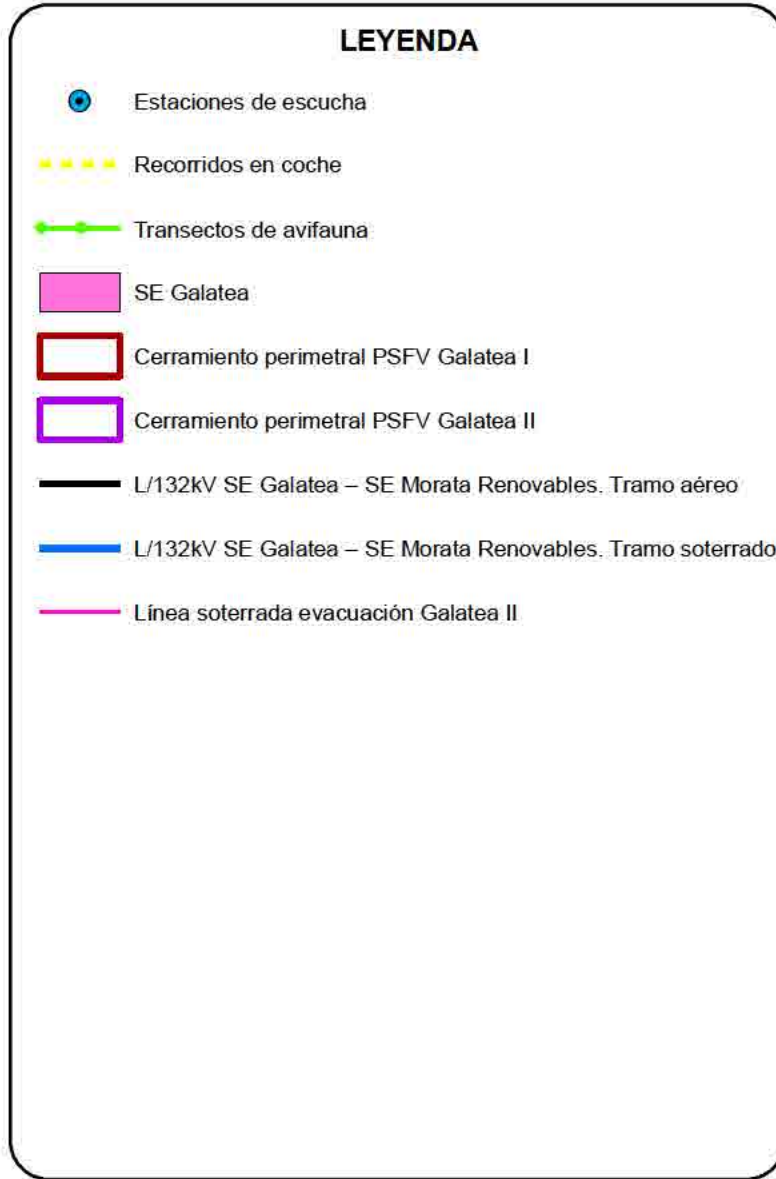
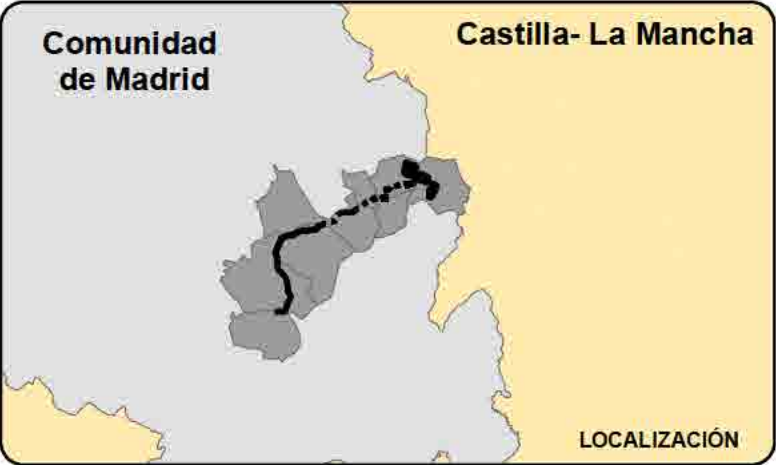
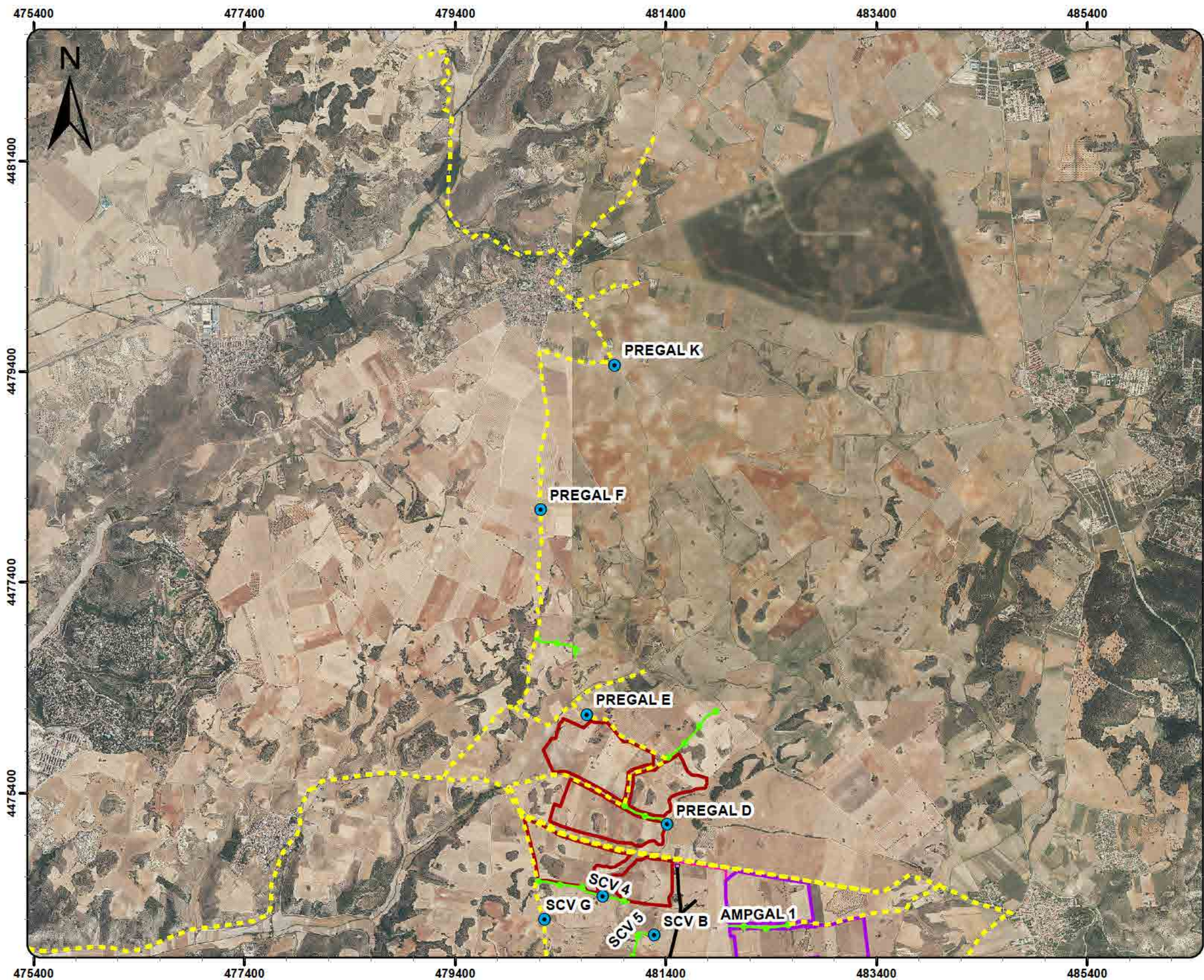
SEO/BirdLife 2012. Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.

Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D. (2010) Guía de aves de España, Europa y Región Mediterránea, Ed. Omega. pp488

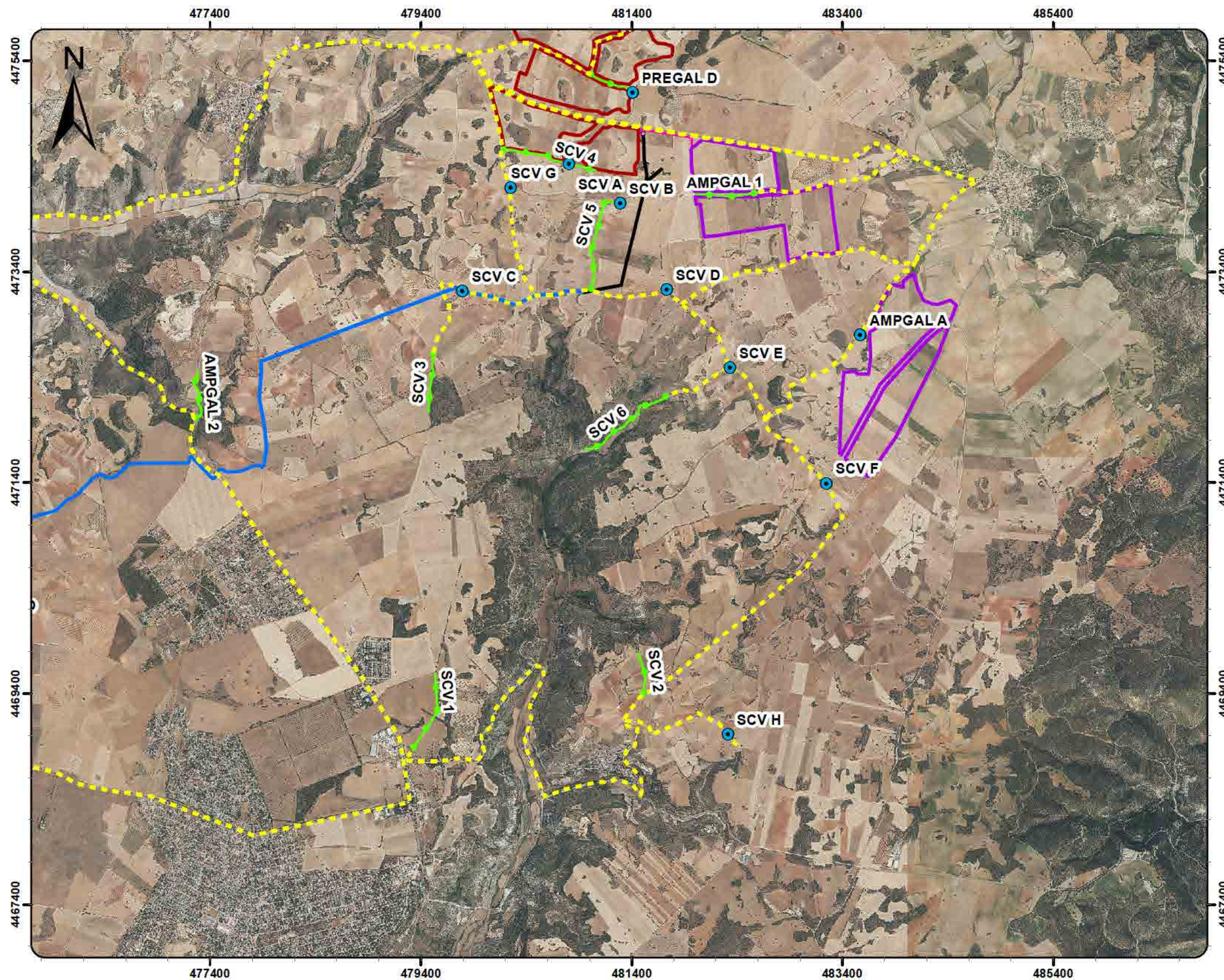
Suárez, F., Hervás, I., Herranz, J. y Del Moral, J. C. 2006. La ganga ibérica y la ganga ortega en España: población en 2005 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo 5: Estudio de ciclo anual de avifauna	CE-FV-ESP-PG376/PG384	
		Rev 0	Hoja 102 de 102

ANEXO I: PLANOS



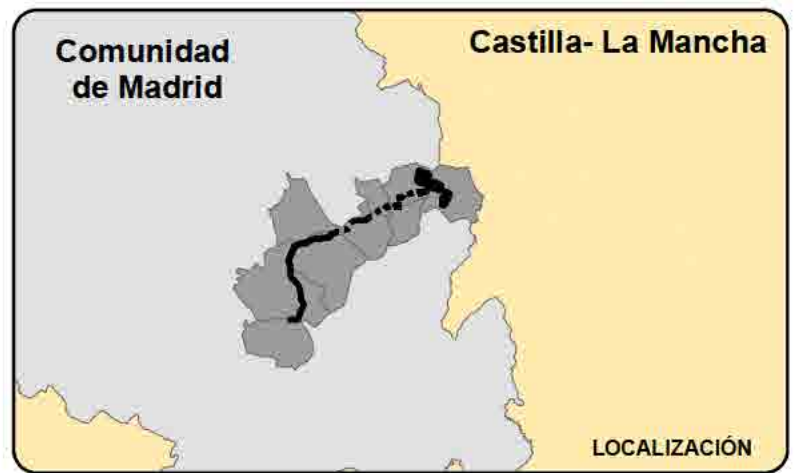
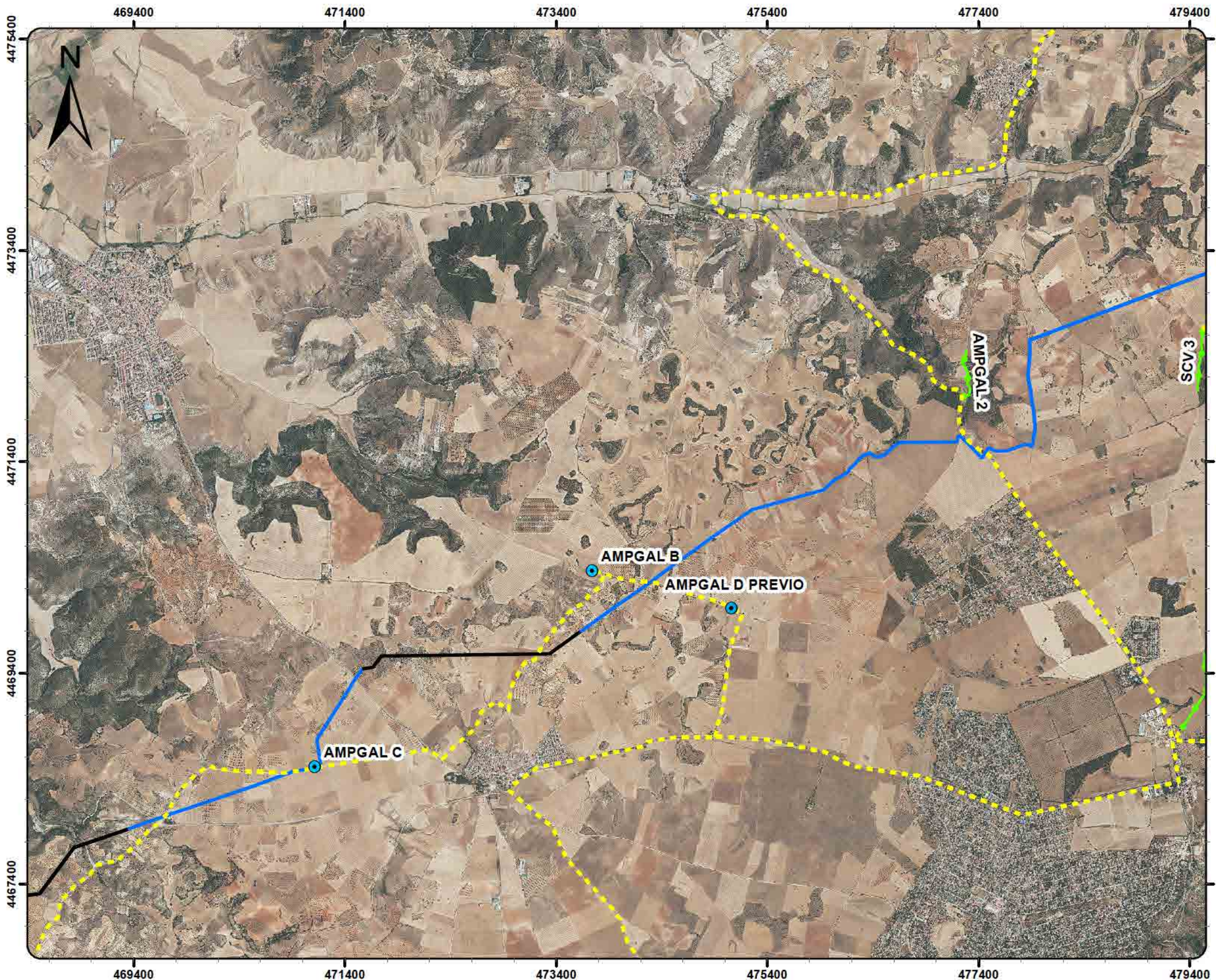
ESCALA 0 750 1.500 3.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:40.000	AUTOR  PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L. 	PROYECTO Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”.	FECHA Mayo 2024	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE AVIFAUNA. METODOLOGÍA	
				Nº REVISIÓN -	<div>HOJA 1 de 5</div> <div>Nº DE PLANO 1</div>



LEYENDA

- Estaciones de escucha
- Recorridos en coche
- Transectos de avifauna
- SE Galatea
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
- L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables. Tramo aéreo
- L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables. Tramo soterrado
- Línea soterrada evacuación Galatea II

ESCALA 0 750 1.500 3.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:40.000	AUTOR PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L. green capital power	PROYECTO Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”.	FECHA Mayo 2024		TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE AVIFAUNA. METODOLOGÍA	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 2 de 5	Nº DE PLANO 1	



LEYENDA

Estaciones de escucha

Recorridos en coche

ESCALA

07501.5003.000

Metros

ORIGINAL UNE-A3

1:40.000

AUTOR

PERSEA
SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.

PROYECTO

Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”.

FECHA

Mayo 2024

Nº REVISIÓN

-

TÍTULO DEL PLANO

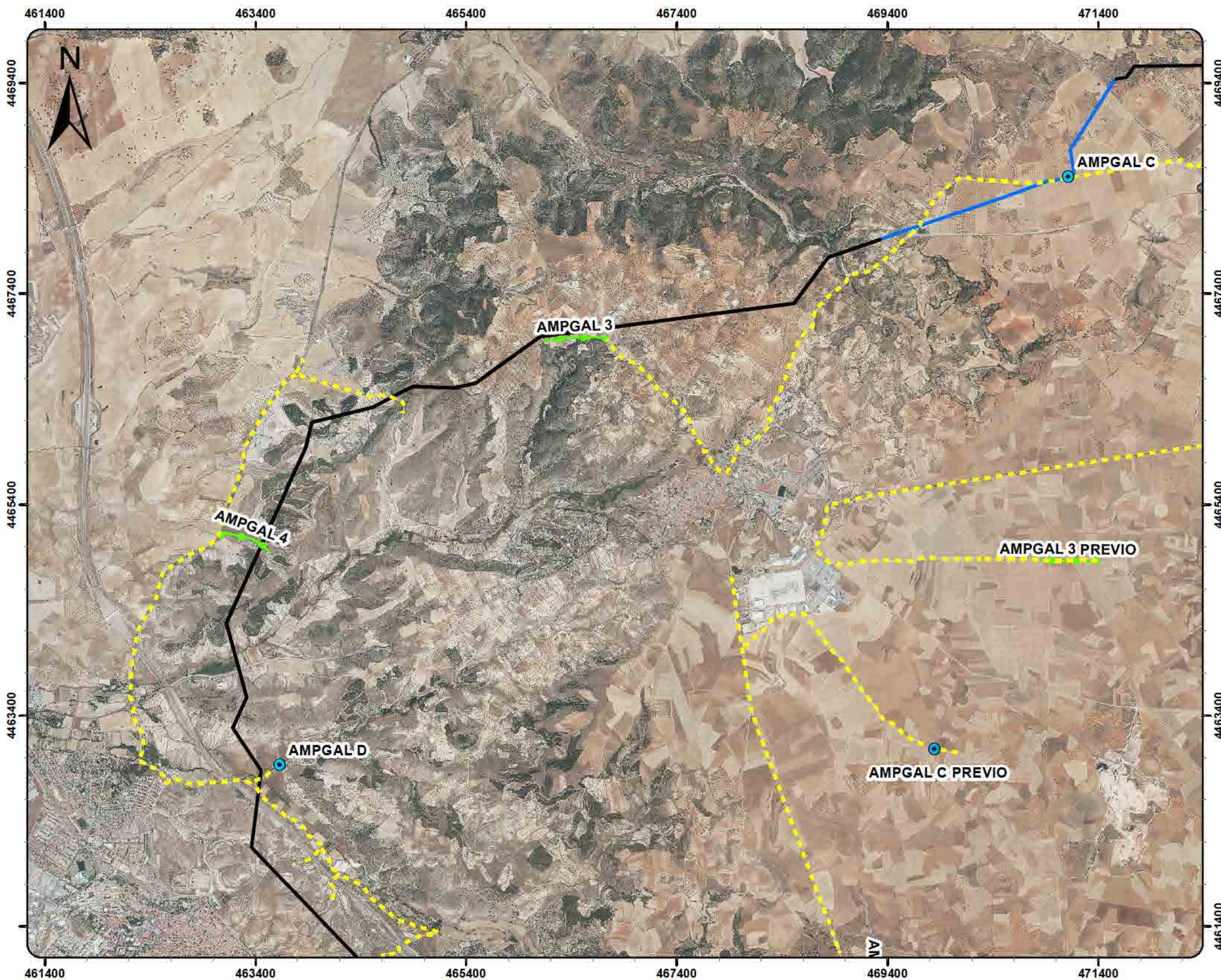
ESTUDIO DE AVIFAUNA. METODOLOGÍA

HOJA

3 de 5

Nº DE PLANO

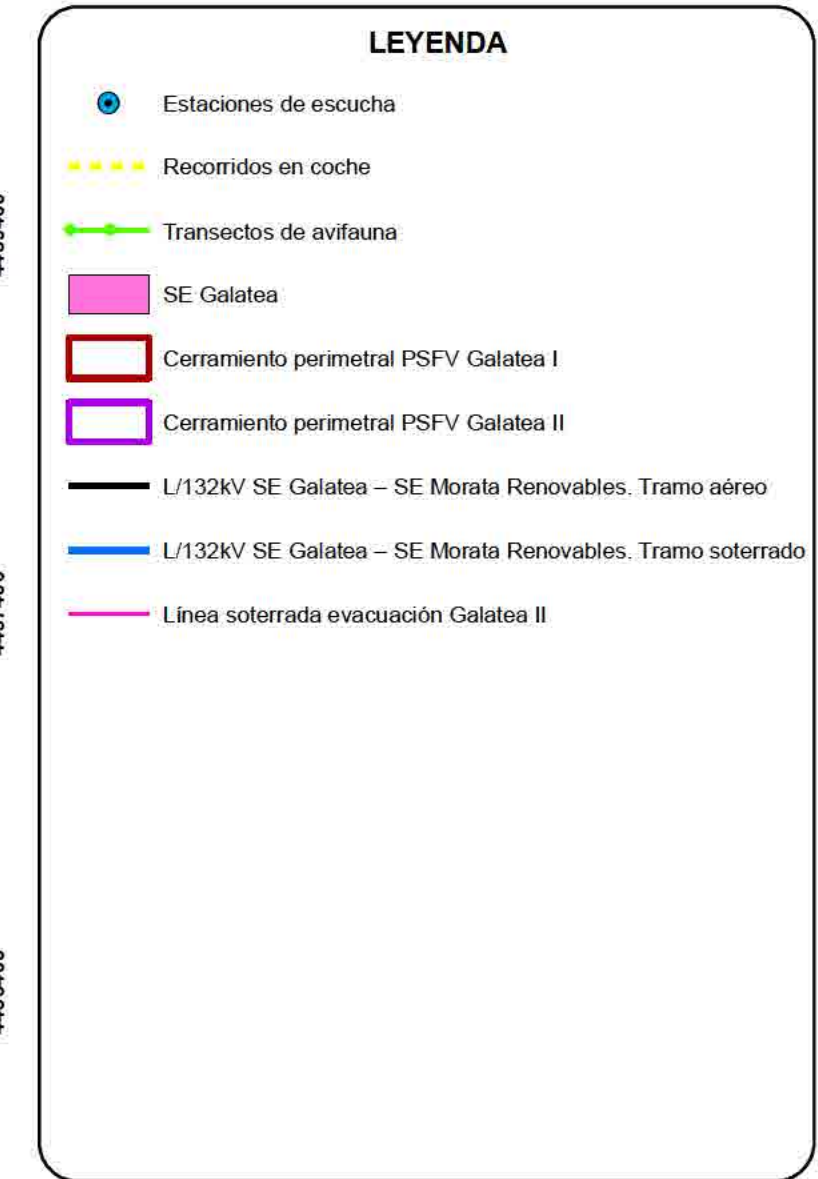
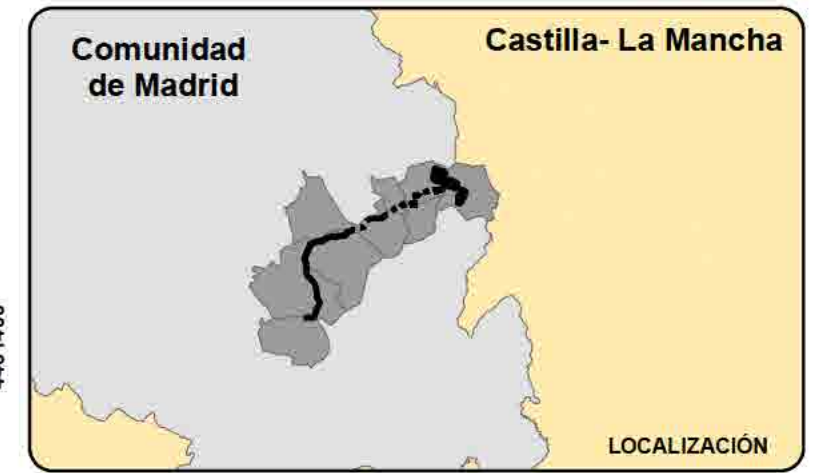
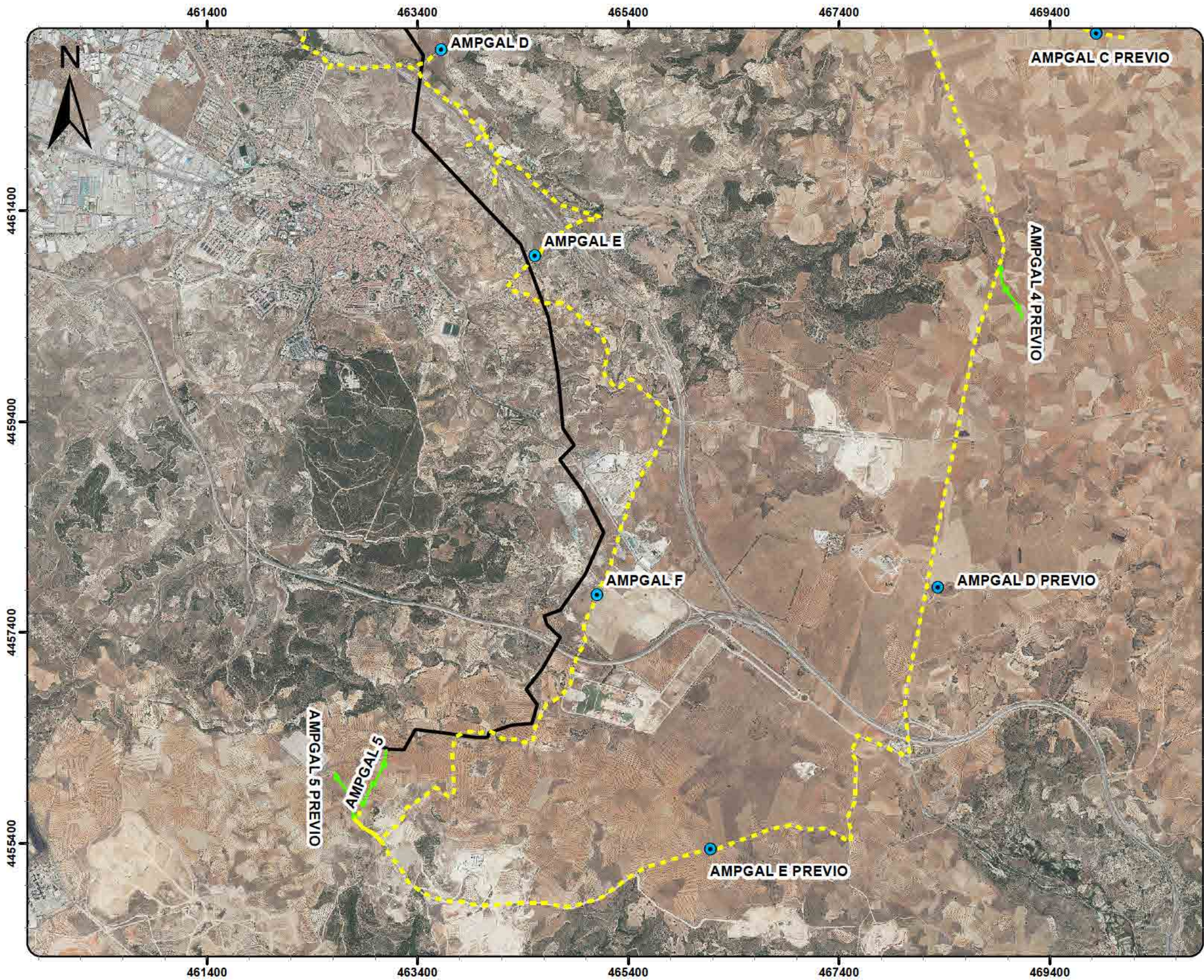
1



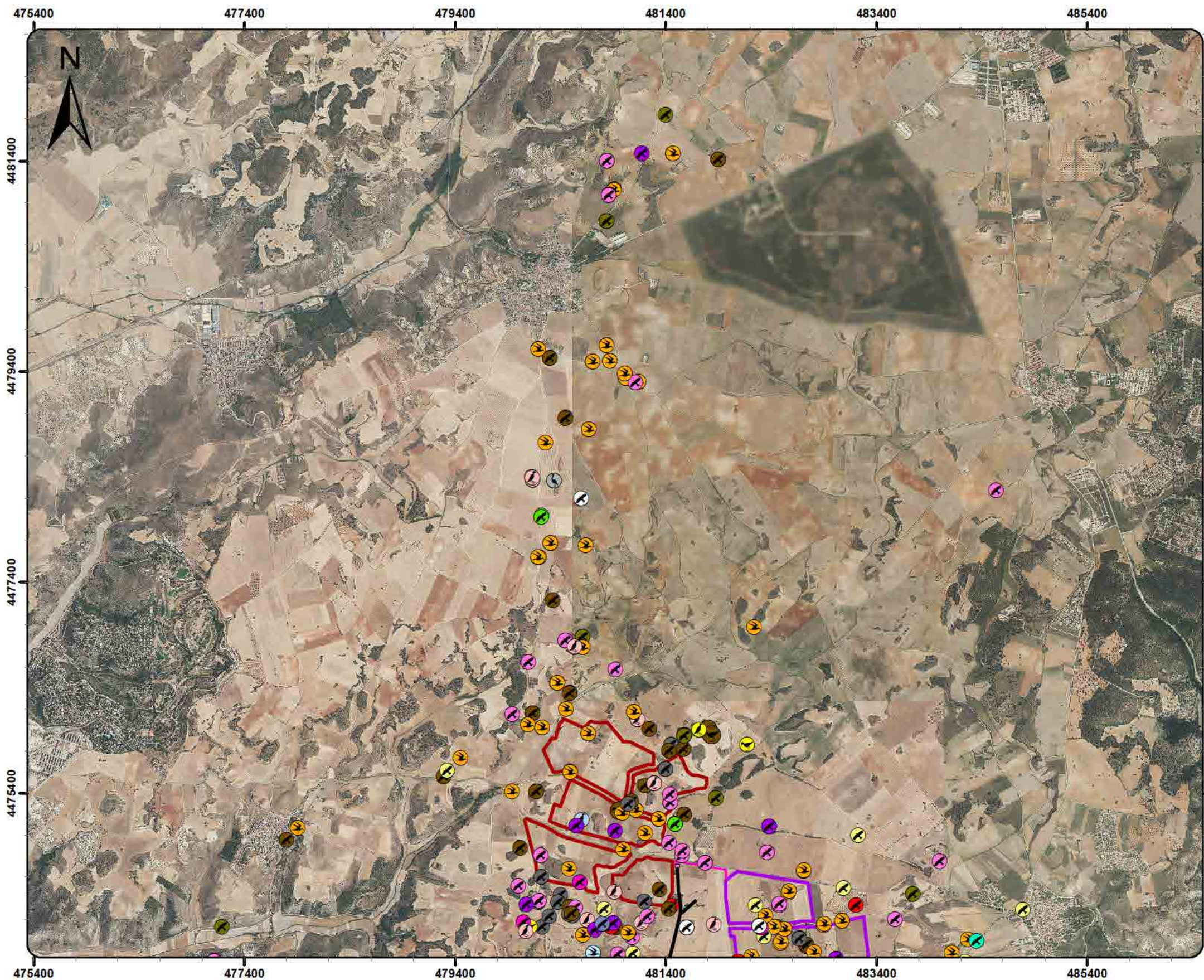
LEYENDA

- Estaciones de escucha
- Recorridos en coche
- Transectos de avifauna
- SE Galatea
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
- Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
- L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables. Tramo aéreo
- L/132kV SE Galatea – SE Morata Renovables. Tramo soterrado
- Línea soterrada evacuación Galatea II

ESCALA 0 750 1.500 3.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:40.000	AUTOR PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L. green capital power	PROYECTO Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”.	FECHA Mayo 2024	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE AVIFAUNA. METODOLOGÍA	
				HOJA 4 de 5	Nº DE PLANO 1

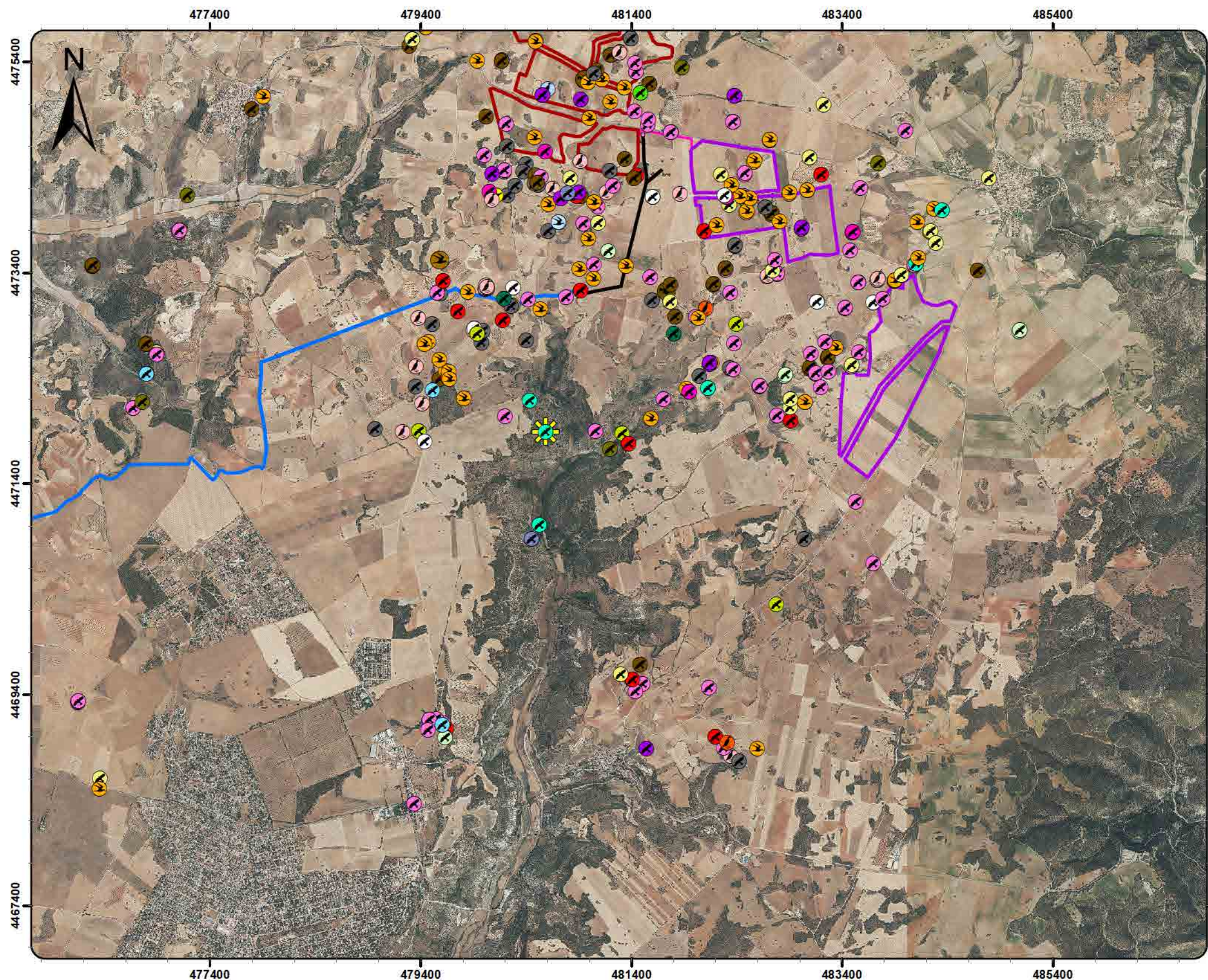


ESCALA 0 750 1.500 3.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:40.000	AUTOR PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L. green capital power	PROYECTO Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras "Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación".	FECHA Mayo 2024	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE AVIFAUNA. METODOLOGÍA	
				HOJA 5 de 5	Nº DE PLANO 1



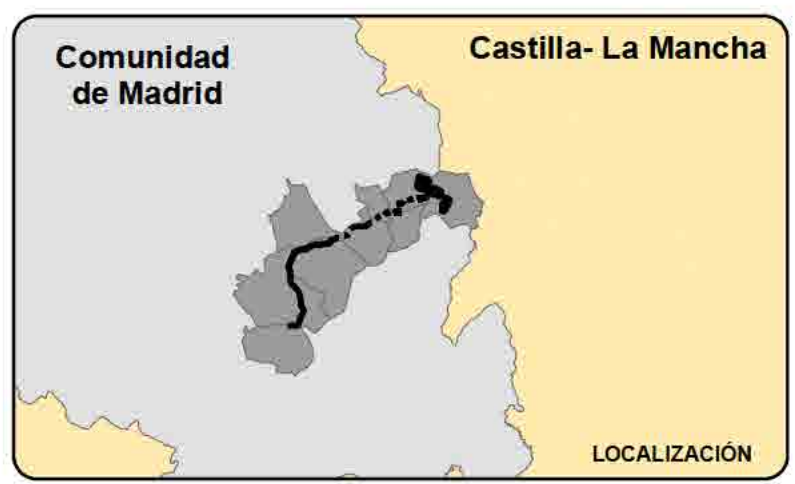
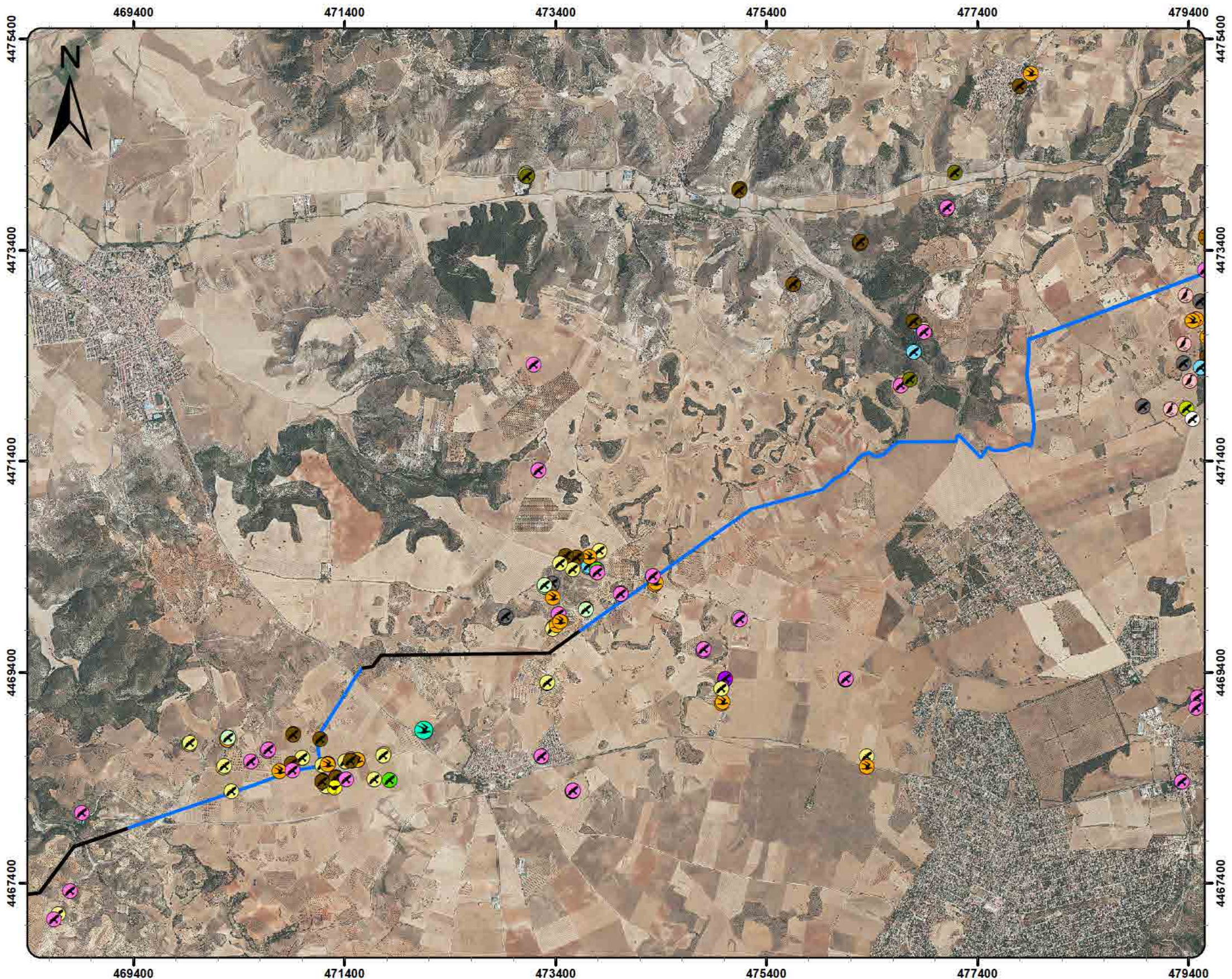
LEYENDA	
SE Galatea	Búho chico (<i>Asio otus</i>)
Cerramiento perimetral PSFV Galatea I	Búho real (<i>Bubo bubo</i>)
Cerramiento perimetral PSFV Galatea II	Cernícalo primilla (<i>Falco naumanni</i>)
L/132kV SE Gal – SE M R. Aéreo	Cernícalo vulgar (<i>Falco tinnunculus</i>)
L/132kV SE Gal – SE M R. Soterrado	Elanio azul (<i>Elanus caeruleus</i>)
Línea soterrada evacuación Galatea II	Esmerejón (<i>Falco columbarius</i>)
Especie	
Abejero europeo (<i>Pernis apivorus</i>)	Lechuza campestre (<i>Asio flammeus</i>)
Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)	Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)
Aguilucho lagunero (<i>Circus aeruginosus</i>)	Milano real (<i>Milvus milvus</i>)
Aguilucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)	Mochuelo (<i>Athene noctua</i>)
Alimoche (<i>Neophron percnopterus</i>)	Sisón (<i>Tetrax tetrax</i>)
Avutarda (<i>Otis tarda</i>)	Águila calzada (<i>Aquila pennata</i>)
Azor (<i>Accipiter gentilis</i>)	Águila cuiblera (<i>Circus gallicus</i>)
Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	Águila imperial (<i>Aquila adalberti</i>)
Buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>)	Águila perdicera (<i>Aquila fasciata</i>)
Busardo ratonero (<i>Buteo buteo</i>)	Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)
	Nido Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)

<div>ESCALA</div> <div><div><div>0</div><div>750</div><div>1.500</div><div>3.000</div></div><div>Metros</div></div> <div>ORIGINAL UNE-A3</div> <div>1:40.000</div>	<div>AUTOR</div> <div><div> PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.</div></div>	<div>PROYECTO</div> <div>Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”.</div>	<div>FECHA</div> <div>Mayo 2024</div>	<div>TÍTULO DEL PLANO</div> <div>ESTUDIO DE AVIFAUNA. RESULTADOS.</div>	
	<div>green capital power</div>		<div>Nº REVISIÓN</div> <div>-</div>	<div>HOJA</div> <div>1 de 5</div>	<div>Nº DE PLANO</div> <div>1</div>



LEYENDA	
SE Galatea	Búho chico (<i>Asio otus</i>)
Cerramiento perimetral PSFV Galatea I	Búho real (<i>Bubo bubo</i>)
Cerramiento perimetral PSFV Galatea II	Cernícalo primilla (<i>Falco naumanni</i>)
L/132kV SE Gal – SE M R. Aéreo	Cernícalo vulgar (<i>Falco tinnunculus</i>)
L/132kV SE Gal – SE M R. Soterrado	Elanio azul (<i>Elanus caeruleus</i>)
Línea soterrada evacuación Galatea II	Esmerejón (<i>Falco columbarius</i>)
Especie	
Abejero europeo (<i>Pernis apivorus</i>)	Gavián (<i>Accipiter nisus</i>)
Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)	Grulla (<i>Grus grus</i>)
Aguilucho lagunero (<i>Circus aeruginosus</i>)	Lechuza campestre (<i>Asio flammeus</i>)
Aguilucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)	Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)
Alimoche (<i>Neophron percnopterus</i>)	Milano real (<i>Milvus milvus</i>)
Avutarda (<i>Otis tarda</i>)	Mochuelo (<i>Athene noctua</i>)
Azor (<i>Accipiter gentilis</i>)	Sisón (<i>Tetrax tetrax</i>)
Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	Águila calzada (<i>Aquila pennata</i>)
Buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>)	Águila cuiblera (<i>Circus cyaneus</i>)
Busardo ratonero (<i>Buteo buteo</i>)	Águila imperial (<i>Aquila adalberti</i>)
	Águila perdicera (<i>Aquila fasciata</i>)
	Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)
	Nido Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)

<div>ESCALA</div> <div><div><div>0</div><div>750</div><div>1.500</div><div>3.000</div></div><div>Metros</div></div> <div>ORIGINAL UNE-A3</div> <div>1:40.000</div>	AUTOR <div><div> PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.</div></div>	PROYECTO <div>Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”.</div>	FECHA <div>Mayo 2024</div>	TÍTULO DEL PLANO <div>ESTUDIO DE AVIFAUNA. RESULTADOS.</div>	
	<div>green capital power</div>		Nº REVISIÓN <div>-</div>	HOJA <div>2 de 5</div>	Nº DE PLANO <div>1</div>



LEYENDA	
SE Galatea	Búho chico (<i>Asio otus</i>)
Cerramiento perimetral PSFV Galatea I	Búho real (<i>Bubo bubo</i>)
Cerramiento perimetral PSFV Galatea II	Cernícalo primilla (<i>Falco naumanni</i>)
L/132kV SE Gal – SE M R. Aéreo	Cernícalo vulgar (<i>Falco tinnunculus</i>)
L/132kV SE Gal – SE M R. Soterrado	Elanio azul (<i>Elanus caeruleus</i>)
Línea soterrada evacuación Galatea II	Esmerejón (<i>Falco columbarius</i>)
Especie	
Abejero europeo (<i>Pernis apivorus</i>)	Lechuza campestre (<i>Asio flammeus</i>)
Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)	Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)
Aguilucho lagunero (<i>Circus aeruginosus</i>)	Milano real (<i>Milvus milvus</i>)
Aguilucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)	Mochuelo (<i>Athene noctua</i>)
Alimoche (<i>Neophron percnopterus</i>)	Sisón (<i>Tetrax tetrax</i>)
Avutarda (<i>Otus tarda</i>)	Águila calzada (<i>Aquila pennata</i>)
Azor (<i>Accipiter gentilis</i>)	Águila cuiblera (<i>Circus cyaneus</i>)
Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	Águila imperial (<i>Aquila adalberti</i>)
Buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>)	Águila perdicera (<i>Aquila fasciata</i>)
Busardo ratonero (<i>Buteo buteo</i>)	Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)
	Nido Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)

ESCALA

07501.5003.000

Metros

ORIGINAL UNE-A3

1:40.000

AUTOR

PERSEA
SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.

PROYECTO

Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”.

FECHA

Mayo 2024

Nº REVISIÓN

-

TÍTULO DEL PLANO

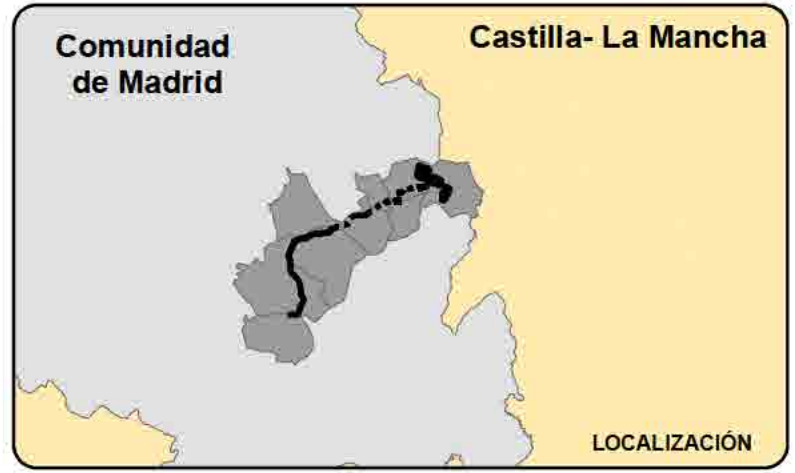
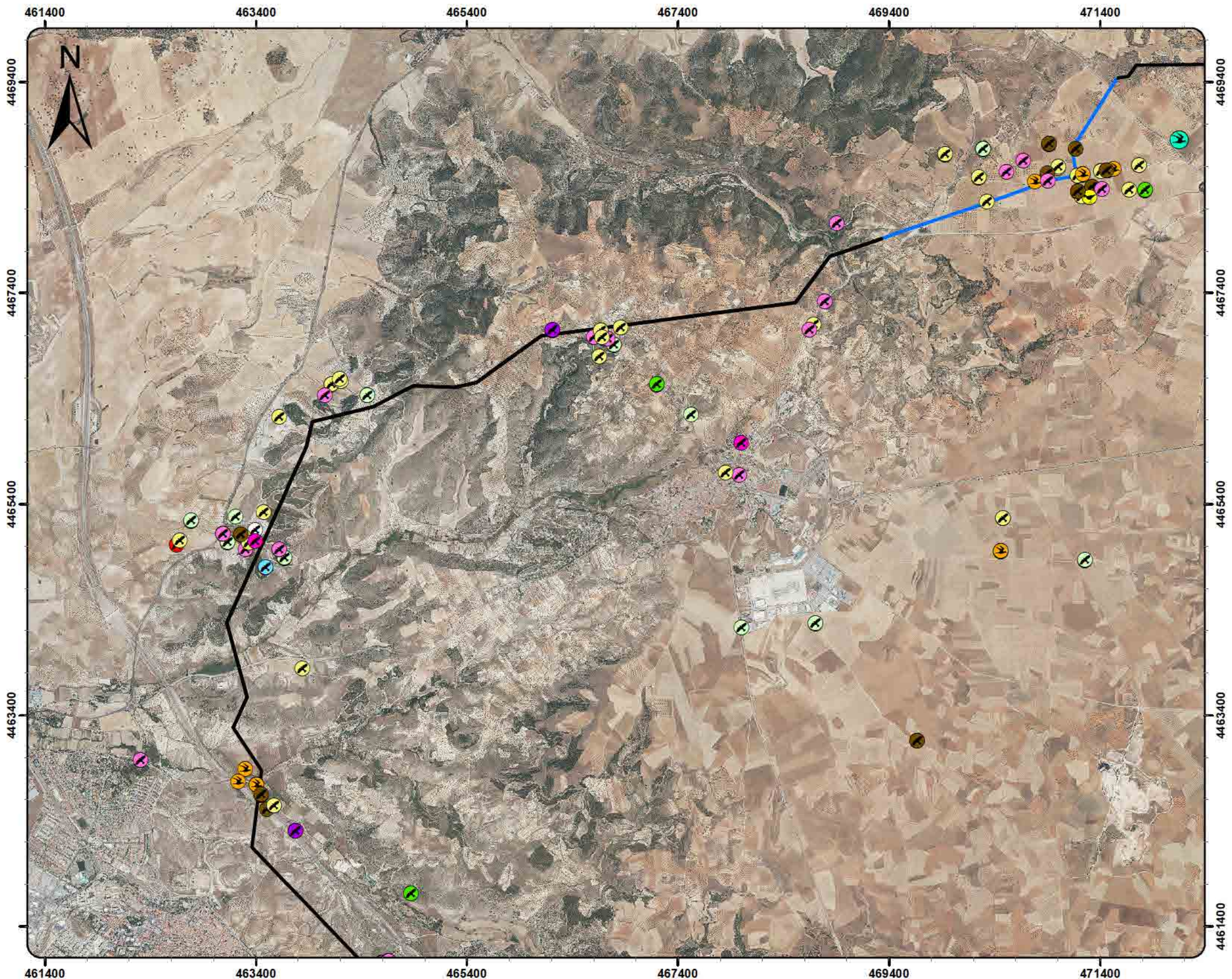
ESTUDIO DE AVIFAUNA. RESULTADOS.

HOJA

3 de 5

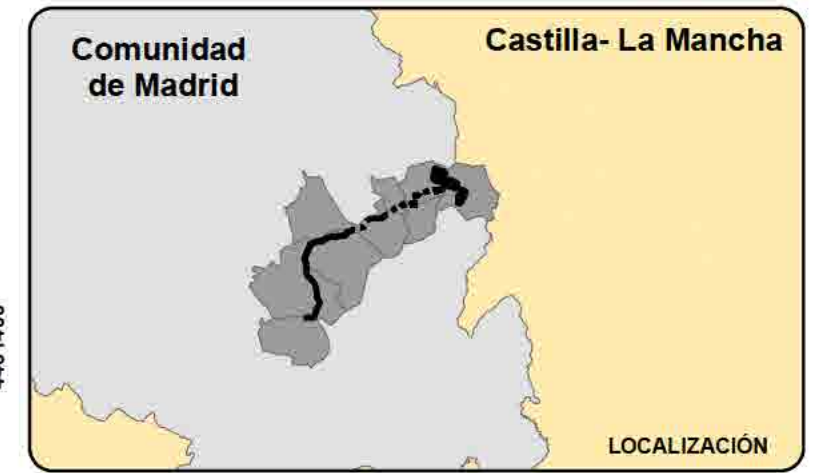
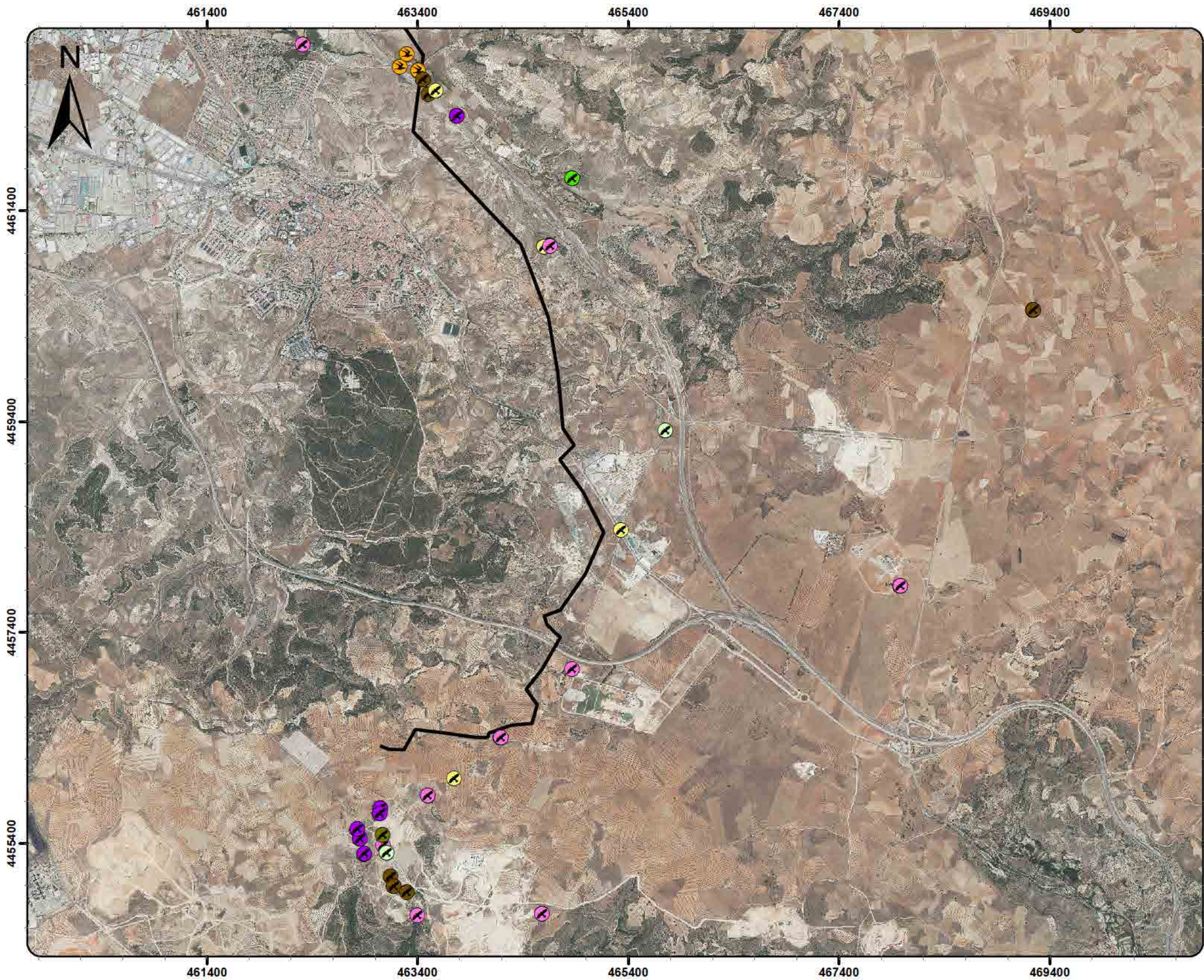
Nº DE PLANO

1



LEYENDA	
	SE Galatea
	Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
	Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
	L/132kV SE Gal - SE M R. Aéreo
	L/132kV SE Gal - SE M R. Soterrado
	Línea soterrada evacuación Galatea II
Especie	
	Abejero europeo (<i>Pernis apivorus</i>)
	Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)
	Aguilucho lagunero (<i>Circus aeruginosus</i>)
	Aguilucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)
	Alimoche (<i>Neophron percnopterus</i>)
	Avutarda (<i>Otus tarda</i>)
	Azor (<i>Accipiter gentilis</i>)
	Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)
	Buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>)
	Busardo ratonero (<i>Buteo buteo</i>)
	Búho chico (<i>Asio otus</i>)
	Búho real (<i>Bubo bubo</i>)
	Cernicalo primilla (<i>Falco naumanni</i>)
	Cernicalo vulgar (<i>Falco tinnunculus</i>)
	Elanio azul (<i>Elanus caeruleus</i>)
	Esmerejón (<i>Falco columbarius</i>)
	Gavián (<i>Accipiter nisus</i>)
	Gruña (<i>Grus grus</i>)
	Lchuza campestre (<i>Asio flammeus</i>)
	Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)
	Milano real (<i>Milvus milvus</i>)
	Mochuelo (<i>Athene noctua</i>)
	Sisón (<i>Tetrax tetrax</i>)
	Águila calzada (<i>Aquila pennata</i>)
	Águila culebrera (<i>Circus cyaneus</i>)
	Águila imperial (<i>Aquila adalberti</i>)
	Águila perdicera (<i>Aquila fasciata</i>)
	Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)
	Nido Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)

ESCALA 0 750 1.500 3.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:40.000	AUTOR SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L. 	PROYECTO Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras "Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación".	FECHA Mayo 2024		TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE AVIFAUNA. RESULTADOS.	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 4 de 5	Nº DE PLANO 1	



LEYENDA	
	SE Galatea
	Cerramiento perimetral PSFV Galatea I
	Cerramiento perimetral PSFV Galatea II
	L/132kV SE Gal – SE M R. Aéreo
	L/132kV SE Gal – SE M R. Soterrado
	Línea soterrada evacuación Galatea II
Especie	
	Abejero europeo (<i>Pernis apivorus</i>)
	Aguiucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)
	Aguiucho lagunero (<i>Circus aeruginosus</i>)
	Aguiucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)
	Alimoche (<i>Neophron percnopterus</i>)
	Avutarda (<i>Otus tarda</i>)
	Azor (<i>Accipiter gentilis</i>)
	Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)
	Buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>)
	Busardo ratonero (<i>Buteo buteo</i>)
	Búho chico (<i>Asio otus</i>)
	Búho real (<i>Bubo bubo</i>)
	Cernicalo primilla (<i>Falco naumanni</i>)
	Cernicalo vulgar (<i>Falco tinnunculus</i>)
	Elanio azul (<i>Elanus caeruleus</i>)
	Esmerejón (<i>Falco columbarius</i>)
	Gavián (<i>Accipiter nisus</i>)
	Grulla (<i>Grus grus</i>)
	Lchuza campestre (<i>Asio flammeus</i>)
	Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)
	Milano real (<i>Milvus milvus</i>)
	Mochuelo (<i>Athene noctua</i>)
	Sisón (<i>Tetrax tetrax</i>)
	Águila calzada (<i>Aquila pennata</i>)
	Águila culebrera (<i>Circaetus gallicus</i>)
	Águila imperial (<i>Aquila adalberti</i>)
	Águila perdicera (<i>Aquila fasciata</i>)
	Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)
	Nido Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)

ESCALA 0 750 1.500 3.000 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:40.000	AUTOR SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L. 	PROYECTO Estudio de ciclo anual de avifauna del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas Galatea I y Galatea II y su infraestructura de evacuación”.	FECHA Mayo 2024	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE AVIFAUNA. RESULTADOS.	
				Nº REVISIÓN -	HOJA 5 de 5 Nº DE PLANO 1