ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

ANEXOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATEGICO

“NUDO LEGANÉS (PFot-490) E INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE EVACUACIÓN CON NUDOS PRADO SANTO DOMINGO, VENTAS DEL BATÁN Y LA FORTUNA”

ANEXOS

ABRIL 2024

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO I.	Expedientes de arqueología
ANEXO II.	Localización de respuesta a organismos y documento de alcance
ANEXO III.	Ciclo anual completo de Avifauna
ANEXO IV	Declaraciones de Impacto Ambiental
ANEXO V	Estudio de suelos
ANEXO VI	Medidas Compensatorias
ANEXO VII	Programa de Vigilancia Ambiental
ANEXO VIII	Planos

ANEXO I. EXPEDIENTES DE ARQUEOLOGIA

CONTENIDO

1. RES-1216-2020. Informe de prospección arqueológica superficial -Resolución
2. RES-0949-2021. Resolución informe final de prospección. Número de Expediente relacionado: Res/0230/2023.
3. RES-0230-2023. Resolución informe final de prospección. Número de Expediente relacionado: Res/0949/2021.
4. RES-0245-2023. Proyecto de prospección arqueológica superficial de cobertura total. Proyecto Evacuación conjunta de plantas fotovoltaicas con permiso de acceso a los nudos 220 kV (REE) - Leganés - La Fortuna - Prado de Santo Domingo - Ventas del Batán" (Toledo-Madrid). Tramo Madrid. Varios TT.MM.
5. Catálogo de Patrimonio Cultural

Comunidad de Madrid

Dirección General de Patrimonio Cultural
CONSEJERÍA DE CULTURA Y TURISMO

Dª Isabel Torres León, en representación de
LIRIO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L., LILASOL DESARROLLOS ESPAÑA, S.L. PROGRESIÓN DINÁMICA, S.L., CORPORACIÓN EMPRESARIAL TEGARA II, S.L., VE SONNEDIX SPV BETA S.L., BREZO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L., ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA, S.L., ENERGÍA EBISU S.L.U.,
C/ Málaga, 5
28320 – Pinto (Madrid)

Nº EXPTE.:	RES/1216/2020
Nº REG.:	09/764762.9/21
TIPO:	Informe de prospección arqueológica superficial - Resolución
ASUNTO:	Proyecto de Subestaciones de Concentración SET Colectora Cedillo-La Fortuna y SET Colectora Cedillo-Leganés y Líneas de Evacuación de Alta Tensión 220kv Cedillo-La Fortuna y Cedillo-Leganés. Varios TT.MM.
INTERESADO/S:	Dª Isabel Torres León, como representante de LIRIO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L., LILASOL DESARROLLOS ESPAÑA, S.L. PROGRESIÓN DINÁMICA, S.L., CORPORACIÓN EMPRESARIAL TEGARA II, S.L., VE SONNEDIX SPV BETA S.L., BREZO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L., ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA, S.L., ENERGÍA EBISU S.L.U., C/ Málaga, 5, 28320 – Pinto (Madrid) y C/ Leonardo Da Vinci, 2, 41092 Sevilla; D. José Polo López, ARQUEX, S.L., C/ Caracas, 8, 28760 – Tres Cantos (Madrid)
MUNICIPIO:	Serranillos del Valle – Griñón - Moraleja de Enmedio - Fuenlabrada y Leganés

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Con esta fecha la Directora General de Patrimonio Cultural ha dictado la siguiente RESOLUCIÓN:

Examinado el expediente relativo a solicitud de autorización prevista en el artículo 28.3 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se hace constar lo siguiente:

***1.** La actuación arqueológica fue autorizada por la Directora General de Patrimonio Cultural con fecha de salida 15 de febrero de 2021 (ref.: 09/223004.9/21).*

***2.** Que por el arqueólogo encargado de las citadas actuaciones se ha presentado Informe comprensivo de las mismas.*

***3.** Los trabajos de prospección arqueológica se han llevado a cabo entre los días 26 de febrero y 26 de abril de 2021. La actuación ha consistido en la prospección arqueológica superficial de la totalidad del terreno afectado por el trazado de la línea de 220 kV compuesta por tramos aéreos y subterráneos, más una banda de protección de 25 metros a ambos lados del recorrido de la línea eléctrica. El trazado de la línea cuenta con 108 apoyos.*

Los resultados han sido positivos desde el punto de vista arqueológico, localizándose materiales cerámicos y escorias en superficie concentrados en tres puntos que coinciden con tres yacimientos arqueológicos de la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid.

*a). **Moralejita/Casa del Champiñón** (CM/089/0014). Restos del despoblado de Moraleja La Mayor (T.M. Moraleja de Enmedio). En la zona en la que se ubicará el apoyo 94 se han documentado restos arqueológicos formados principalmente por fragmentos indeterminados de cerámica común de cocción reductora y oxidante, fragmentos de cerámica vidriada de color melado, fragmentos de teja y alguna escoria. Dentro de estos fragmentos se identifican algunos selectos tales como, bordes, asas y bases. La cronología aproximada para este tipo de materiales puede ir desde época medieval hasta época moderna*

*b). **El Ombú/Barranco del Prado** (CM/089/0024). Restos del despoblado de Moraleja de los Bullerros (T.M. Moraleja de Enmedio). El apoyo 122 se localiza en la zona de afección de este yacimiento en el que se documentan fragmentos de cerámica vidriada, fragmentos de teja y de loza blanca que pueden adscribirse a una cronología que abarca desde época medieval hasta época moderna.*

*c). **Zona Arqueológica de la Polvoranca** (CM/074/0162). Edad del Bronce - Alta Edad Media (T.M. Leganés). El trazado de la línea soterrada de Leganés atraviesa parte de la zona de afección de este yacimiento arqueológico. El terreno se compone de arenas arcillosas sin cultivar, por lo que las condiciones han sido favorables a la hora de poder identificar la presencia de material arqueológico disperso: fragmentos de loza, tejas, porcelana y alguna escoria de cronología moderna-contemporánea.*

*A la vista de los resultados positivos de los trabajos de prospección **se propone la realización de una segunda fase de actuaciones arqueológicas** consistentes en el control arqueológico de todos los movimientos de tierras necesarios para la ejecución del proyecto y la realización de sondeos mecánicos valorativos en las zonas donde se han localizado concentraciones de materiales arqueológicos y están afectadas por la instalación de apoyos o por los tramos de conducción subterránea.*

*Visto el informe emitido por el Técnico de esta Área **se informa favorablemente** el Informe de prospección arqueológica de cobertura total relativo a "**Proyecto de Subestaciones de Concentración SET Colectora Cedillo-La Fortuna y SET Colectora Cedillo-Leganés y Líneas de Evacuación de Alta Tensión 220kv Cedillo-La Fortuna y Cedillo-Leganés. Varios TT.MM**", promovido por LIRIO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L. – LILASOL DESARROLLOS ESPAÑA, S.L. PROGRESIÓN DINÁMICA, S.L., CORPORACIÓN EMPRESARIAL TEGARA II, S.L., VE SONNEDIX SPV BETA S.L., BREZO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L., ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA, S.L., ENERGÍA EBISU S.L.U., y se considera oportuno efectuar la siguiente propuesta de RESOLUCIÓN:*

*AUTORIZAR el **Proyecto de actuación arqueológica (excavación de sondeos mecánicos y control arqueológico de los movimientos de tierras)** para **Proyecto de construcción de Subestaciones de Concentración SET Colectora Cedillo-La Fortuna y SET Colectora Cedillo-Leganés y Líneas de Evacuación de Alta Tensión 220 kv Cedillo-La Fortuna y Cedillo-Leganés. Varios TT.MM** bajo la dirección de D. José Polo López (ARQUEX, S.L.), de acuerdo a las siguientes prescripciones:*

***1º**. Tendrá una duración de **seis meses** a partir del día siguiente a su recepción, debiendo comunicar por escrito a este Área las fechas de comienzo y finalización de los trabajos, así como el horario en que se realizarán dichos trabajos.*

***2º**. El ámbito de los trabajos será el indicado en la solicitud presentada ante la Dirección General de Patrimonio Cultural.*

1. *Se llevará a cabo el control arqueológico y la inspección de todos los movimientos de tierras necesarios para la ejecución del proyecto: instalación de apoyos, tramos soterrados y áreas de influencia (accesos, zonas de acopio, parking de maquinaria).*
2. *Se plantearán sondeos mecánicos, con unas medidas de 5x3 m, en el espacio ocupado por los futuros apoyos números 94 y 122, coincidentes con yacimientos arqueológicos documentados en la Carta Arqueológica dentro del T.M. Moraleja de Enmedio. Así mismo, se planteara un sondeo mecánico, con las mismas medidas, en la zona de concentración de materiales en el tramo soterrado coincidente con el yacimiento arqueológico La Polvoranca (Leganés).*
3. *En el caso de localizar restos arqueológicos in situ en las zonas donde se plantean sondeos mecánicos, se procederá a la notificación del hallazgo a esta Dirección General de Patrimonio Cultural, junto a una propuesta de excavación con metodología arqueológica. En el caso contrario, se continuará con las labores de inspección y seguimiento de los movimientos de tierras.*

***3º**. Se comunicará al Área de Protección de la Dirección General de Patrimonio Cultural, en el plazo de tres días naturales la aparición de restos materiales singulares que aparezcan durante el curso de los trabajos, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.*

***4º.** En el caso de que en el curso de los trabajos se descubran nuevos yacimientos arqueológicos/paleontológicos o se modifique la información arqueológica preexistente, se deberán cumplimentar la/s fichas/s del Catálogo Geográfico de Bienes del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, mediante la aplicación informática que será suministrada por la Dirección General de Patrimonio Cultural.*

***5º.** En el plazo de diez días, a partir de la finalización de los trabajos, se presentará en papel y soporte digital un Informe Preliminar. En caso de que la actuación proporcione resultados positivos se incluirá un resumen de los mismos, para su posterior difusión en las Actuaciones en Yacimientos Arqueológicos de la web www.comunidad.madrid.*

Este documento, con una extensión máxima de 15 páginas incluirá, como mínimo, un plano general junto a fotografías significativas, además de un texto que explique, de forma concisa y clara los principales hitos de la intervención.

***6º.** En los dos meses siguientes a la finalización de la actuación presentará la Memoria final, en papel y soporte digital, correspondiente con la documentación original que haya generado la investigación (planimetría, fotografías, diapositivas, negativos, fichas, diarios de campo...), además del inventario por duplicado de los materiales recuperados. Se podrá solicitar prórroga por causa motivada y justificada.*

Para presentar los datos en formato digital se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

***6.1.** Será necesario aportar dos archivos digitales separados sobre el proyecto de referencia: por un lado, un polígono con la delimitación de la zona afectada, por otro, un archivo con la planimetría del proyecto.*

***6.2**. Será necesario que la planimetría esté correctamente georreferenciada, usando para ello ETRS 89 USO 30N.*

***6.3**. Para la delimitación de la zona afectada será posible la entrega de ficheros de coordenadas, siempre que estén tomados siguiendo la indicación del punto 6.2. La planimetría será entregada en formato CAD, o bien en archivos que sean compatibles con ARCGIS 10.3 o anterior.*

***6.4.** En caso de que la actuación resulte positiva desde el punto de vista arqueológico, el documento para la inclusión de la intervención en las Actuaciones en Yacimientos Arqueológicos de la web www.comunidad.madrid, deberá presentase en formato doc., docm., .rtf. o cualquiera compatible con procesador de textos que permita su manipulación.*

***7º.** De conformidad con el artículo 30.3 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, comprobada y verificada la documentación entregada, este Área comunicará al titular de la autorización que puede llevarse a cabo el depósito de los bienes arqueológicos inventariados y siglados junto a la documentación obtenida en dicha actuación en el Museo Arqueológico Regional. De este acto se trasladará copia al Museo Arqueológico Regional.*

***8º.** Queda autorizada la Comunidad de Madrid a la divulgación de los Informes y Memorias que genere la investigación. Así mismo quedan cedidos a la Comunidad de Madrid todos los derechos de explotación referidos a dicho material y, en particular, los de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, para cualquier modalidad actualmente conocida con carácter exclusivo, ámbito mundial y hasta el paso de la obra para el dominio público.*

Cualquier otro trabajo derivado de esta actuación, podrá ser difundido en cualquier medio, remitiendo un ejemplar original a esta Dirección General.

***9º.** La presente resolución deberá estar disponible durante la actuación arqueológica por si fuera requerida por los Servicios de Seguridad del Estado, Ayuntamiento o Servicios Técnicos de la Comunidad de Madrid.*

***10º.** En virtud de lo dispuesto en artículo 30.5 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, el incumplimiento de cualesquiera de las condiciones expresadas en la presente autorización llevará aparejada la inmediata revocación de la misma así como la paralización de la actuación, prevista en el artículo 40 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y, en su caso, incurrirá en la infracción prevista en el artículo 42 y sancionada en el artículo 44 de la referida Ley, de la cual serán responsables solidariamente los solicitantes de la autorización en virtud de lo dispuesto en el artículo 30.4.*

Todo ello entendido sin perjuicio del cumplimiento de la normativa técnica, urbanística y medioambiental vigente.

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante esta Dirección General de Patrimonio Cultural o ante la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

En Madrid, a 25 de junio de 2021

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN

Fdo.: Lucas García Guirao

La autenticidad de este documento se puede comprob

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente.

Comunidad de Madrid

Subdirección General de Patrimonio Histórico
Dirección General de Patrimonio Cultural
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO y DEPORTE

D. Ramón María Rico Morales
ENERGÍAS RENOVABLES ZEDNEMEN S.L.
ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L.
C/ Leonardo Da Vinci nº 2 (Sevilla)

Nº EXPTE.:	RES/0949/2021 **Nº EXPTE. RELACIONADO**: RES/0230/2023
Nº REG.:	09/158447.9/23
TIPO:	Resolución informe final de prospección.
ASUNTO:	Línea de evacuación de las plantas fotovoltaicas Yadisema Fase I y Zednemen Fase II, III y IV (Toledo-Madrid). Tramos Madrid.
INTERESADO/S:	D. Ramón María Rico Morales, en representación de ENERGÍAS RENOVABLES ZEDNEMEN S.L. y ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L. C/ Leonardo Da Vinci; nº 2, 41092 – Sevilla; Dª Maite Pérez Gil, ACTEO, Arqueología y Patrimonio S.L., C/ Jara nº 7, 28200 – San Lorenzo de El Escorial (Madrid)
MUNICIPIO/S:	Madrid, Pozuelo de Alarcón, Alcorcón, Leganés, Fuenlabrada, Moraleja de Enmedio, Griñón, Serranillos del Valle y Batres

ASUNTO: RESOLUCIÓN.

Con esta fecha, la Directora General de Patrimonio Cultural ha dictado la siguiente **RESOLUCIÓN**:

"Vista la documentación presentada, el informe emitido de los Servicios Técnicos y los datos obrantes en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, y en virtud de lo dispuesto en el artículo 61 de la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, se considera oportuno hacer la siguiente propuesta de resolución:

***INFORMAR FAVORABLEMENTE** el proyecto de las obras de "Línea de evacuación de las plantas fotovoltaicas Yadisema Fase I y Zednemen Fase II, III y IV (Toledo-Madrid). Tramos Madrid", promovidas por ENERGÍAS RENOVABLES ZEDNEMEN S.L. y ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L. (C/ Leonardo Da Vinci; nº 2, 41092 – Sevilla), con las siguientes **prescripciones**:*

1. *En los **tramos de línea subterránea** que coincidan con yacimientos arqueológicos se deberá realizar **desbroces y limpieza superficial del trazado**, más una banda de seguridad a ambos lados del mismo, para descartar o confirmar la existencia de sedimentos o restos arqueológicos. Respecto a la **línea aérea**, los apoyos que se localizan sobre bienes inventariados serán objeto de **sondeos valorativos** para determinar la ausencia/presencia de restos arqueológicos. Para ello, se deberá solicitar autorización a esta D.G.P.C. con la propuesta de actuación adecuada a cada tramo concreto.*

   A la finalización de los trabajos se deberá presentar un Informe Final con los resultados en el que se incluirá planimetría georreferenciada con las áreas desbrozadas, sondeos y posibles estructuras localizadas. En el caso de documentarse un yacimiento inédito, se procederá a una recogida sistemática de restos materiales que sirvan para contextualizar el yacimiento arqueológico, siempre sin agotar el registro. Se realizará una descripción pormenorizada de los restos materiales o evidencias muebles identificadas durante esta fase valorativa: tipología, adscripción crono-cultural, documentación gráfica correcta.

La autenticidad de este documento se puede comprob

A la vista de los resultados, se podrán solicitar nuevas actuaciones arqueológicas en relación con estos bienes.

2. *En el caso del bien patrimonial inédito relacionado con un **posible búnker de la Guerra Civil Española**, situado a 13 metros del trazado propuesto para la línea subterránea, se deberá proceder a su protección y balizamiento durante la fase de obra, para garantizar la no afección de los movimientos de tierras a su integridad y entorno. Así mismo, se deberá presentar un proyecto de desbroce y limpieza, con criterios y supervisión arqueológica, y de restauración de los elementos que lo conforman, para su aprobación por esta D.G.P.C.*

   A la vista de los resultados de estos estudios, se podrán solicitar nuevas actuaciones o medidas a adoptar.

3. ***En todo el ámbito de ocupación de la Línea eléctrica aéreo-subterránea**, se llevará a cabo un **control arqueológico intensivo de los movimientos de tierras** durante la ejecución del proyecto de construcción.*

4. *Como venía indicado en la prescripción 5ª de la autorización de fecha 02/11/2021 (ref.: 59/089077.9/21), en el caso de que en el curso de los trabajos se descubran nuevos yacimientos arqueológicos o se modifique la información arqueológica preexistente, se deberán cumplimentar la/s fichas/s del Catálogo Geográfico de Bienes del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, mediante la aplicación informática que será suministrada por la Dirección General de Patrimonio Cultural. En caso de no tener la aplicación informática referida, se podrá solicitar por correo electrónico a victoria.cabezas@madrid.org."*

Todo ello entendido sin perjuicio del cumplimiento de la normativa técnica, urbanística y medioambiental vigente.

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante esta Dirección General de Patrimonio Cultural o ante la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

En Madrid, a fecha de la firma

LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Isabel Baquedano Beltrán

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente.

Dirección General de Patrimonio Cultural
C/ Arenal, 18 - 2ª Planta
28013 Madrid
Tf: 91 580 48 33

La autenticidad de este documento se puede comprob

Comunidad de Madrid

Subdirección General de Patrimonio Histórico
Dirección General de Patrimonio Cultural
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO y DEPORTE

D. Ramón María Rico Morales
ENERGÍAS RENOVABLES ZEDNEMEN S.L.
ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L.
C/ Leonardo Da Vinci nº 2 (Sevilla)

Nº EXPTE.:	RES/0230/2023 **Nº EXPTE. RELACIONADO**: RES/0949/2021
Nº REG.:	09/797909.9/23
TIPO:	Resolución informe final de prospección.
ASUNTO:	Modificación Línea de evacuación de las plantas fotovoltaicas Yadisema Fase I y Zednemen Fase II, III y IV (Toledo-Madrid). Tramos Madrid.
INTERESADO/S:	D. Ramón María Rico Morales, en representación de ENERGÍAS RENOVABLES ZEDNEMEN S.L. y ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L. C/ Leonardo Da Vinci; nº 2, 41092 – Sevilla; Dª Maite Pérez Gil, ACTEO, Arqueología y Patrimonio S.L., C/ Jara nº 7, 28200 – San Lorenzo de El Escorial (Madrid)
MUNICIPIO/S:	Madrid y Pozuelo de Alarcón

ASUNTO: RESOLUCIÓN.

Con esta fecha, la Directora General de Patrimonio Cultural ha dictado la siguiente **RESOLUCIÓN**:

"Vista la documentación presentada, el informe emitido de los Servicios Técnicos y los datos obrantes en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, y en virtud de lo dispuesto en el artículo 61 de la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, se considera oportuno hacer la siguiente propuesta de resolución:

***INFORMAR FAVORABLEMENTE** el proyecto de las obras de "Modificación Línea de evacuación de las plantas fotovoltaicas Yadisema Fase I y Zednemen Fase II, III y IV (Toledo-Madrid). Tramos Madrid", promovidas por ENERGÍAS RENOVABLES ZEDNEMEN S.L. y ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L. (C/ Leonardo Da Vinci; nº 2, 41092 – Sevilla), con las siguientes **prescripciones**:*

1. *En los **tramos de línea subterránea** que coincidan con yacimientos arqueológicos se deberá realizar **desbroces y limpieza superficial del trazado**, más una banda de seguridad a ambos lados del mismo, para descartar o confirmar la existencia de sedimentos o restos arqueológicos. Para ello, **se deberá solicitar autorización a esta D.G.P.C.** con la propuesta de actuación.*

   A la finalización de los trabajos se deberá presentar un Informe Final con los resultados en el que se incluirá planimetría georreferenciada con las áreas desbrozadas y posibles estructuras localizadas. En el caso de documentarse un yacimiento inédito, se procederá a una recogida sistemática de restos materiales que sirvan para contextualizar el yacimiento arqueológico, siempre sin agotar el registro. Se realizará una descripción pormenorizada de los restos materiales o evidencias muebles identificadas durante esta fase valorativa: tipología, adscripción crono-cultural, documentación gráfica correcta. Se procederá a la delimitación del yacimiento mediante un polígono definido por, al menos, 6 puntos periféricos y uno central, con coordenadas U.T.M.

A la vista de los resultados, se podrán solicitar nuevas actuaciones arqueológicas en relación con estos bienes.

2. *En el caso del bien patrimonial inédito relacionado con un **posible búnker de la Guerra Civil Española**, situado a 15 metros del trazado propuesto para la línea subterránea, se deberá proceder a su **protección y balizamiento durante la fase de obra**, para garantizar la no afección de los movimientos de tierras a su integridad y entorno. Así mismo, **se deberá presentar un proyecto de desbroce y limpieza**, con criterios y supervisión arqueológica, **y de restauración de los elementos que lo conforman**, para su aprobación por esta D.G.P.C.*

   A la vista de los resultados de estos estudios, se podrán solicitar nuevas actuaciones o medidas a adoptar.

3. ***En la fase de ejecución del proyecto**, en todo el ámbito de ocupación de la Línea eléctrica subterránea, se llevará a cabo un **control arqueológico intensivo de los movimientos de tierras**.*

4. *Como venía indicado en la prescripción 5ª de la autorización de fecha 23/02/2023 (ref.: 09/307650.9/23), **en el caso de que en el curso de los trabajos se descubran nuevos yacimientos arqueológicos o se modifique la información arqueológica preexistente, se deberán cumplimentar la/s fichas/s del Catálogo de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, mediante la aplicación informática que será suministrada por la Dirección General de Patrimonio Cultural**. En caso de no tener la aplicación informática referida, se podrá solicitar por correo electrónico a victoria.cabezas@madrid.org.*

Todo ello entendido sin perjuicio del cumplimiento de la normativa técnica, urbanística y medioambiental vigente.

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante esta Dirección General de Patrimonio Cultural o ante la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

En Madrid, a fecha de la firma

LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Isabel Baquedano Beltrán

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente.

Dirección General de Patrimonio Cultural
C/ Arenal, 18 - 2ª Planta
28013 Madrid
Tf: 91 580 48 33

Comunidad de Madrid

Subdirección General de Patrimonio Histórico
Dirección General de Patrimonio Cultural
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO y DEPORTE

D. Ramón María Rico Morales
ENERGÍAS RENOVABLES ZEDNEMEN S.L.
ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L.
C/ Leonardo Da Vinci nº 2 (Sevilla)

Nº EXPTE.: RES/0245/2023
Nº REG.: 09/256507.9/23
TIPO: Proyecto de prospección arqueológica superficial de cobertura total
ASUNTO: Proyecto Evacuación conjunta de plantas fotovoltaicas con permiso de acceso a los nudos 220 kV (REE) "Leganés" – "La Fortuna" – "Prado de Santo Domingo" – "Ventas del Batán" (Toledo-Madrid). Tramo Madrid. Varios TT.MM.
INTERESADO/S: D. Ramón María Rico Morales, en representación de ENERGÍAS RENOVABLES ZEDNEMEN S.L. y ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L. C/ Leonardo Da Vinci; nº 2, 41092 (Sevilla); D. Miguel Somé Domínguez, en representación de ENERGÍAS EBISU, S.L. y ENVATIOS EBISU II, S.L., C/ Leonardo Da Vinci nº 2, 41092 (Sevilla); Dª Isabel Torres León, en representación de LIRIO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L., CORPORACIÓN EMPRESARIAL TEGARA II S.L., PROGRESIÓN DINÁMICA S.L., VE SONNEDIX SPV BETA S.L., LILASOL DESARROLLOS ESPAÑA, S.L. y BREZO DESARROLLOS ESPAÑA S.L., C/ Málaga, 5, 28320 – Pinto (Madrid); Dª Maite Pérez Gil, ACTEO, Arqueología y Patrimonio S.L., C/ Jara nº 7, 28200 – San Lorenzo de El Escorial (Madrid)
MUNICIPIOS: Serranillos del Valle, Griñón, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Alcorcón, Leganés, Pozuelo de Alarcón y Madrid

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Con esta fecha, la Directora General de Patrimonio Cultural ha dictado la siguiente **RESOLUCIÓN**:

"Visto el informe emitido por el Técnico de esta Área y una vez examinado el expediente relativo a la solicitud preceptiva de autorización de ***Proyecto de prospección arqueológica superficial de cobertura total*** *en cumplimiento del artículo 30 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, hecha por D. Ramón María Rico Morales, en representación de ENERGÍAS RENOVABLES ZEDNEMEN S.L. y ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L. (C/ Leonardo Da Vinci; nº 2, Isla de la Cartuja – Sevilla), D. Miguel Somé Domínguez, en representación de ENERGÍAS EBISU, S.L. y ENVATIOS EBISU II, S.L. (C/ Leonardo Da Vinci nº 2, 41092 - Sevilla); Dª Isabel Torres León, en representación de LIRIO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L., CORPORACIÓN EMPRESARIAL TEGARA II S.L., PROGRESIÓN DINÁMICA S.L., VE SONNEDIX SPV BETA S.L., LILASOL DESARROLLOS ESPAÑA, S.L. y BREZO DESARROLLOS ESPAÑA S.L., todas ellas con sede social en (C/ Málaga, 5, 28320 – Pinto) y Dª Maite Pérez Gil, ACTEO, Arqueología y Patrimonio S.L., para "****Proyecto Evacuación conjunta de plantas fotovoltaicas con permiso de acceso a los nudos 220 kV (REE) "Leganés" – "La Fortuna" – "Prado de Santo Domingo" – "Ventas del Batán" (Toledo-Madrid). Tramo Madrid. Varios TT.MM****" se considera oportuno efectuar la siguiente propuesta de RESOLUCIÓN:*

AUTORIZAR el ***Proyecto de prospección arqueológica superficial de cobertura total*** *para "****Proyecto Evacuación conjunta de plantas fotovoltaicas con permiso de acceso a los nudos 220 kV (REE) "Leganés" – "La Fortuna" – "Prado de Santo Domingo" – "Ventas del Batán" (Toledo-Madrid). Tramo Madrid. Varios TT.MM****" bajo la dirección de Dª Maite Pérez Gil, de acuerdo a las siguientes prescripciones:*

***1º**. Los directores de la presente autorización están obligados a dirigir personalmente todos los trabajos arqueológicos y/o paleontológicos. En caso de contar con varios codirectores, al menos uno de ellos deberá estar presente mientras se desarrolle la intervención arqueológica.*

***2º**. Tendrá una duración de **cuatro meses** a partir del día siguiente a su recepción, debiendo comunicar por escrito a este Área las fechas de comienzo y finalización de los trabajos, así como el horario en que se realizarán dichos trabajos.*

***3º**. El ámbito de los trabajos será el indicado en la solicitud presentada ante la Dirección General de Patrimonio Cultural.*

a) *Análisis documental: cartografía (histórica, geológica, topográfica, de usos del suelo, de planeamiento vigente...), fotografía aérea, bibliografía, consulta de Carta Arqueológica y expedientes de actuación, así como cualquier otra información de carácter histórico-arqueológica de la zona de estudio, además del estado actual del ámbito con su correspondiente documentación gráfica, planimétrica y fotográfica. En este sentido, se efectuará una descripción detallada del estado del ámbito y de los elementos (edificaciones) existentes, incluido plano con indicación de espacios libres de edificaciones, en su caso.*

b) *La prospección arqueológica superficial de cobertura total deberá contemplar una banda de afección de 50 metros de ancho (25 metros a cada lado del trazado previsto), así como los posibles ámbitos de influencia del proyecto como son las Estaciones de Medición Fiscal (EMF), zonas de acopio de materiales, zonas de vertido, caminos de acceso o parque de maquinaria.*

   Se prospectarán los siguientes tramos:

   - ***Prospección del Eje Central Evacuación 4C**. Se prospectará el espacio comprendido entre los apoyos 40 y 48. **Así mismo, se deberá prospectar el espacio comprendido entre los apoyos 50-51 y 52** al discurrir por el yacimiento arqueológico inventariado "**Camino del Diezmo/Pradera de Valdespino**" (CM/089/0029).*
   - ***Se prospectará el recorrido completo del tramo de línea soterrado localizado entre los apoyos 37 y 38** (longitud aproximada de 8,7 km).*
   - ***LAT Prado**. Se prospectará el espacio comprendido entre los apoyos 1, 5,6, 7, 8 y 9.*
   - ***LAT La Fortuna.** Se prospectará desde el apoyo 8_VN a la Subestación, a través de los apoyos 201, 202, 203 y 204.*
   - ***LAT Las Ventas y LAT Leganés.** Este trazado ha sido evaluado en los expedientes RES/0949/2021 y RES/1216/2020. No se volverá a prospectar este recorrido.*

c) *La delimitación de los yacimientos y áreas se representará mediante un polígono definido por, al menos, 6 puntos periféricos y uno central, con coordenadas U.T.M., que abarque el área del yacimiento. En su caso, con determinación de alta, media o baja concentración de materiales arqueológicos en superficie. Además, se añadirá un entorno de protección del yacimiento, igualmente definido por un polígono de, al menos, seis puntos periféricos. El polígono definido se representará sobre plano parcelario (con especificación del polígono y parcela) y sobre mapa topográfico. Se presentará archivo digital separado, en formato dwg, dxf, o shp, con la delimitación de yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos, Áreas de Protección Arqueológica y Paleontológica, Bienes de Interés Cultural o Bienes Incluidos en Inventario de Bienes Culturales. La información será georreferenciada en el Sistema de Coordenadas UTM DatumEuropean 1989.*

d) *Mapa de las zonas prospectadas, con indicación del grado de visibilidad sobre el terreno en el momento de realizarse su prospección (alto, medio, bajo), localización de los apoyos, zanjas de canalización y puntos kilométricos del trazado.*

e) *Se deberá tener en cuenta la posible existencia de bienes patrimoniales de carácter etnográfico que podrían verse afectados por el proyecto y que son exponentes de la arquitectura tradicional o vernácula de la región y expresión cultural significativa de la estructura socioeconómica pasada, así como bienes relacionados con la Guerra Civil Española (líneas defensivas, trincheras), protegidos en ambos casos por la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid. Estos bienes quedarán excluidos de la zona de implantación del proyecto y deberán estar debidamente balizados y señalizados en los planos de obra para evitar que en ellos se ubique cualquier instalación de carácter temporal.*

f) *Se realizará una descripción pormenorizada de los restos materiales o evidencias muebles identificadas durante la fase de prospección: tipología, adscripción crono-cultural, documentación gráfica.*

g) *En los yacimientos o hallazgos inéditos no inventariados, se deberá realizar una recogida selectiva de restos materiales, siempre sin agotar el registro.*

h) *Todo el proceso de trabajo de campo, así como el análisis documental previo se recogerá en un **Informe y Memoria Final** de resultados con todos los parámetros e incidencias de la prospección. Éste se adecuará a la siguiente estructura:*

   a. *Introducción.*
   b. *Descripción del proyecto que genera la actuación arqueológica.*
   c. *Localización y descripción del ámbito de actuación.*
   d. *Estudio documental histórico-arqueológico.*
   e. *Metodología empleada.*
   f. *Descripción del trabajo de campo y resultados. Se deberá incluir un mapa de todas las zonas prospectadas, con indicación del grado de visibilidad de cada una en el momento de realizarse la prospección. En el caso de existir zonas no prospectadas, se deberán justificar las razones por las cuales no se ha realizado la prospección en ellas y delimitarlas.*
   g. *Ficha de registro completa de cada elemento arqueológico, paleontológico y etnográfico localizado.*
   h. *Conclusiones, con una valoración particular de los elementos localizados y general del ámbito prospectado, y medidas correctoras en cada caso.*
   i. *Documentación fotográfica indicando la localización y orientación de las imágenes, y planimétrica generada en la intervención (formatos .jpg, .dwg, shp, .dgn, .dxf, .mxd). Se deberá concretar en los planos los números de las fotografías tomadas durante la prospección, presentando los archivos jpg de las mismas igualmente numerados. En la planimetría se indicarán la localización de los apoyos de las líneas eléctricas y los puntos kilométricos de los trazados.*
   j. *Inventario de materiales: descripción pormenorizada de los restos materiales o evidencias muebles identificadas durante la fase de prospección (tipología, adscripción crono-cultural y documentación gráfica).*

***4º**. Se comunicará al Área de Protección de la Dirección General de Patrimonio Cultural, en el plazo de tres días naturales la aparición de restos materiales singulares que aparezcan durante el curso de los trabajos, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.*

***5º.** En el caso de que en el curso de los trabajos se descubran nuevos yacimientos arqueológicos/paleontológicos o se modifique la información arqueológica preexistente, se deberán cumplimentar la/s fichas/s del Catálogo Geográfico de Bienes del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, mediante la aplicación informática que será suministrada por la Dirección General de Patrimonio Cultural.*

***6º.** En el plazo de diez días, a partir de la finalización de los trabajos, se presentará en papel y soporte digital un Informe Preliminar. En caso de que la actuación proporcione resultados positivos se incluirá un resumen de los mismos, para su posterior difusión en las Actuaciones en Yacimientos Arqueológicos de la web www.comunidad.madrid.*

Este documento, con una extensión máxima de 15 páginas incluirá, como mínimo, un plano general junto a fotografías significativas, además de un texto que explique, de forma concisa y clara los principales hitos de la intervención.

***7º.** En los dos meses siguientes a la finalización de la actuación presentará la Memoria final, en papel y soporte digital, correspondiente con la documentación original que haya generado la investigación (planimetría, fotografías, diapositivas, negativos, fichas, diarios de campo...), además del inventario por duplicado de los materiales recuperados. Se podrá solicitar prórroga por causa motivada y justificada.*

Para presentar los datos en formato digital se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

***7.1.** Será necesario aportar dos archivos digitales separados sobre el proyecto de referencia: por un lado, un polígono con la delimitación de la zona afectada, por otro, un archivo con la planimetría del proyecto.*
***7.2**. Será necesario que la planimetría esté correctamente georreferenciada, usando para ello ETRS 89 USO 30N.*
***7.3**. Para la delimitación de la zona afectada será posible la entrega de ficheros de coordenadas, siempre que estén tomados siguiendo la indicación del punto 6.2. La planimetría será entregada en formato CAD, o bien en archivos que sean compatibles con ARCGIS 10.3 o anterior.*
***7.4.** En caso de que la actuación resulte positiva desde el punto de vista arqueológico, el documento para la inclusión de la intervención en las Actuaciones en Yacimientos Arqueológicos de la web www.comunidad.madrid, deberá presentase en formato doc., docm., .rtf. o cualquiera compatible con procesador de textos que permita su manipulación.*

***8º.** De conformidad con el artículo 30.3 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, comprobada y verificada la documentación entregada, este Área comunicará al titular de la autorización que puede llevarse a cabo el depósito de los bienes arqueológicos inventariados y siglados junto a la documentación obtenida en dicha actuación en el Museo Arqueológico Regional. De este acto se trasladará copia al Museo Arqueológico Regional.*

***9º.** Queda autorizada la Comunidad de Madrid a la divulgación de los Informes y Memorias que genere la investigación. Así mismo quedan cedidos a la Comunidad de Madrid todos los derechos de explotación referidos a dicho material y, en particular, los de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, para cualquier modalidad actualmente conocida con carácter exclusivo, ámbito mundial y hasta el paso de la obra para el dominio público.*

Cualquier otro trabajo derivado de esta actuación, podrá ser difundido en cualquier medio, remitiendo un ejemplar original a esta Dirección General.

10º. *La presente resolución deberá estar disponible durante la actuación arqueológica por si fuera requerida por los Servicios de Seguridad del Estado, Ayuntamiento o Servicios Técnicos de la Comunidad de Madrid.*

11º. *En virtud de lo dispuesto en artículo 30.5 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, el incumplimiento de cualesquiera de las condiciones expresadas en la presente autorización llevará aparejada la inmediata revocación de la misma así como la paralización de la actuación, prevista en el artículo 40 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y, en su caso, incurrirá en la infracción prevista en el artículo 42 y sancionada en el artículo 44 de la referida Ley, de la cual serán responsables solidariamente los solicitantes de la autorización en virtud de lo dispuesto en el artículo 30.4."*

Todo ello entendido sin perjuicio del cumplimiento de la normativa técnica, urbanística y medioambiental vigente.

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante esta Dirección General de Patrimonio Cultural o ante la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

En Madrid, a la fecha de la firma

EL TÉCNICO DE APOYO

Fdo.: Eduardo Lillo Fernández

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente.

CATÁLOGO DE PATRIMONIO CULTURAL

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3

2. LÍNEAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE EVACUACIÓN 3

2.1 Línea 4C 220 kV Nudos Leganés – Fortuna – Prado - Ventas 3

2.2 L/220 kV S/C a SE Leganés 7

1. INTRODUCCIÓN

La tramitación ante la Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid de las infraestructuras que forman parte de este Plan Especial de Infraestructuras, se ha llevado a cabo en el marco de los siguientes expedientes:

- Subestaciones de Concentración SET Colectora Cedillo-La Fortuna y SET Colectora Cedillo-Leganés y Líneas de Evacuación de Alta Tensión 220 kV Cedillo-La Fortuna y Cedillo-Leganés: **Expediente de Cultura RES/1216/2020.**
- Línea de evacuación de las plantas fotovoltaicas Yadisema Fase I y Zednemen Fase II, III y IV (Toledo-Madrid). Tramo Madrid: **Expediente de Cultura RES/0949/2021**.
- Proyecto de modificación de la Línea de evacuación de las plantas fotovoltaicas Yadisema Fase I y Zednemen Fase II, III y IV (Toledo-Madrid). Tramo Madrid: **Expediente de Cultura RES/0230/2023.**

Posteriormente, una vez establecida la solución conjunta de evacuación para los cuatro nudos ('Leganés' – 'La Fortuna' – 'Prado de Santo Domingo' – 'Ventas del Batán'), se inició un nuevo trámite para evaluar las afecciones de aquellos tramos que, siendo nuevos, no han sido evaluados dentro de los expedientes anteriormente enumerados; así como los tramos donde el trazado definitivo de la línea de evacuación 4C afectaba directamente yacimientos arqueológicos inventariados:

- Con fecha 15/02/2023 (Ref. 09/256507.9/23) fue solicitada la autorización de Prospección Arqueológica Superficial Intensiva para el Proyecto de Evacuación Conjunta de las Plantas Fotovoltaicas con permiso de acceso a los nudos 220 kV (REE) 'Leganés' – 'La Fortuna' – 'Prado de Santo Domingo' – 'Ventas del Batán' (Toledo y Madrid)".
- Con fecha 12 de abril, (Ref. 09/673.496.9/23) la DG de Patrimonio autorizó el Proyecto de prospección arqueológica superficial de cobertura total, bajo el expediente "**RES/0245/2023**.

La prospección fue realizada durante los días **17 y 18 de abril de 2023**, a partir de la recepción del oportuno permiso de actuación por parte de la Comunidad de Madrid en la franja de prospección de 50 metros a cada lado del eje de la línea de evacuación, habiendo inventariado los yacimientos arqueológicos existentes en una franja de 200 m con el fin de obtener un estudio completo de la zona.

En este momento se encuentra en elaboración el informe de Evaluación Cultural (Prospección Arqueológica Intensiva), el cual se encuentra pendiente de Registro en la DG. de Patrimonio.

A continuación, se exponen los resultados de las afecciones identificadas, tanto en los expedientes anteriores ya resueltos por la DG de Patrimonio, como en la última prospección realizada, completando así la evaluación de las afecciones del total de las infraestructuras que integrar el presente Plan Especial y, por tanto, el Catálogo de Patrimonio Cultural afectado por el mismo.

2. LÍNEAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE EVACUACIÓN

2.1 Línea 4C 220 kV Nudos Leganés – Fortuna – Prado - Ventas

Moralejita / Casas del Champiñón (CM/089/0014)
Cronología: Altomedieval a siglo XX
Tipología: Despoblado

Se encuentra localizado en el término municipal de Moraleja de Enmedio. Según el inventario, "Despoblado de Moraleja la Mayor" localizado en torno a las dependencias de la "Casa de Champiñón". Se aprecian, en el costado del "Camino de Serranillos", muros de mampostería de piedra. La iglesia se ubicaría hacia el centro-este del espacio delimitado. En superficie se aprecian restos de piedras y cal, ladrillos y material arqueológico diverso. Las viviendas serían de adobe con mampostería de piedra y cal. Aparecen restos de estuco. Hacia el sureste se delimita un espacio sobre un cerrillo donde se situaría el cementerio.

Situado junto al cauce. Excavado parcialmente con motivo de la construcción de la AP-41. Los restos estructurales de este asentamiento se disponen sobre un aspecto importante de vaguada por lo que están cubiertos por varios estratos de colmatación de la misma. Se trata tanto de estructuras murarías muy arrasadas formadas por una hilera de cantos sin trabar, como de fosas. La excavación de los estratos de colmatación permitió identificar cuatro fases, todas ellas de época bajomedieval. También se identificaron restos paleontológicos en el seguimiento de las obras de la AP 41 en Moraleja: 5 " tortugas gigantes" del Aragoniense Superior. concretamente en el área de Moralejita varios restos de mamíferos no identificados.

Se encuentra en una parcela de cultivo de cereal de orografía irregular y visibilidad alta. Algunas de las parcelas se encuentran valladas. Se han apreciado bastantes escombros y fragmentos de cerámica seguramente provenientes de la autovía y de la cercanía con las casas.

Este yacimiento se localiza a 82 metros del trazado del eje central de evacuación 4C.

Caminería Histórica de Batres (CM/017/0077)
Cronología: Indeterminada
Tipología: Camino Histórico

Se localiza en el término municipal de Batres. Según el inventario, los caminos históricos son elementos fundamentales de articulación del territorio y, por tanto son de especial relevancia para conocer la estructura, configuración y evolución del “paisaje cultural”. El término municipal de Batres está cruzado por un sistema de caminos y vías pecuarias bastante complejo dada su histórica vinculación con los caminos reales de Toledo y Extremadura. Igualmente existe una red de caminos locales que enlazaban con los pueblos limítrofes (El Álamo, Moraleja de Enmedio, Serranillos del Valle, Arroyomolinos, etc.) y con los sectores del municipio vinculados históricamente a los sistemas de producción (agricultura y ganadería) y captación de recursos del territorio circundante (Monte de Batres). Entre las vías pecuarias destacan el cordel del Camino Valmojado (W), la Vereda de la Calzadilla y la Vereda de Cubas, que discurren por la divisoria del término, la primera paralela al río Guadarrama y colindante con Casarrubios del Monte, El Álamo y Navalcarnero, continuando en la colada del Carril Toledano con dirección W-N, y la segunda al sur limitando con Toledo (Castilla-La Mancha). Esta última tiene un ramal hacia el municipio en dirección S-W denominado Cañada de Batres. Entre los caminos históricos de carácter local merecen especial interés: - Cº de Navalcarnero y Camino de Seranillos, situados en el límite N-NE. - Cº de Carboneros (ficha individualizada), que enlazaba por el W con el Cº de Madrid. - Cº de Casarrubios (ficha individualizada). - Cº de Arroyomolinos, atravesaba el municipio en dirección S-N desde el caserío de Batres. - Cº del Monte a Serranillos. - Cº del Molino que unía el caserío con los molinos situados en la margen derecha del arroyo Sotillo. - Cº del Molinero que atravesaba el municipio desde el valle del Guadarrama hasta Serranillos del Valle (afectado por la M-404; sólo queda un pequeño tramo en el oeste del municipio denominado Camino Viejo del Molino). - Cº de Cubas, actualmente vía pecuaria (Cañada de Cubas), considerado por algunos autores como un viario romano que conectaba por el sur los asentamientos del valle del Guadarrama (W) con los del valle del Jarama. – C º del cerro de la Atalaya, en el Monte

de Batres. – C º de Serranillos Alto y Bajo, que conducía hacia el SE y entroncaba con el antiguo camino de Cubas (actual vía pecuaria).

Se trata de un camino de tierra transitado por ciclistas, corredores y paseantes en buen estado de conservación. No presenta evidencias arqueológicas en las inmediaciones al proyecto.

Este yacimiento está afectado por el trazado del Eje Central Evacuación 4C.

Arroyo de Moralejita/Moralejita (CM/089/0013)
Cronología: Plenomedieval a siglo XX
Tipología: Indeterminada

Se localiza en el Término municipal de Moraleja de Enmedio. Según el inventario, hábitat aislado adscrito cultural y espacialmente a la existencia del inmediato "Despoblado de Moralejita" (yacimiento nº 89014), con el que guarda similitud en tipología de restos materiales arqueológicos. La falta de restos materiales constructivos consistentes hace suponer que estemos ante estructuras o viviendas realizadas con adobe o tapial al modo del sistema constructivo utilizado desde la antigüedad hasta nuestros días en la zona. tan sólo se observan fragmentos de teja del cubrimiento.

El yacimiento se encuentra en una parcela arada de orografía llana y visibilidad alta. Se han registrado fragmentos de cerámica y elementos constructivos, algunos de ellos bastante rodados. Además, se ha observado una lasca con el talón plano realizada en cuarcita.

Este yacimiento se localiza a 54 m del trazado del Eje Central Evacuación 4C.

Pradera del Diezmo/Camino de Valdespino (CM/089/0029)
Cronología: Paleolítico Superior/Indeterminado prehistórico
Tipología: Hallazgo aislado

Localizada en el Término municipal de Moraleja de Enmedio. Según el inventario, se han registrado hallazgos aislados sin contexto arqueológico recogidos en puntos dispersos, pero en localizaciones próximas entre sí, pudiendo determinar la existencia de un área de concentración de industria lítica similar a la determinada para los hallazgos aislados del yacimiento nº 89024 y 89027. Se han recogido piezas con fresana y avivado de corte. En una parcela llana con suave pendiente.

Se encuentra en una parcela de cultivo de cereal, con visibilidad media debido a la altura del trigo. La orografía es regular y el terreno es arenoso. Durante la prospección se han registrado los siguientes elementos arqueológicos, separados entre sí por 205 m:

En la coordenada X. 426060 Y. 4458820 se ha apreciado un de sílex (Hallazgo aislado 1), que se ha identificado como un fragmento de trillo.

En la coordenada X. 426071 Y. 4459025, se ha observado un fragmento de hoja de talón liso (Hallazgo aislado 2), aunque está un poco fracturada en la zona distal y tiene un soporte de sílex grisáceo ligeramente desilidificada.

Siguiendo las preinscripciones de la autorización con número de expediente RES/0245/2023, se deberá prospectar el espacio comprendido entre los apoyos 50-51 y 52 al discurrir por el yacimiento arqueológico inventariado “Camino del Diezmo/Pradera de Valdespino” (CM/089/0029). Según los datos del INPHIS, el Camino del Diezmo/Pradera de Valdespino” (CM/089/0029), al ser un hallazgo aislado dispondría de un régimen de protección General; careciendo por tanto de la catalogación de Yacimiento arqueológico o paleontológico documentado.

Hasta la fecha se trataría de varios hallazgos aislados, a los que hay que incluir los dos que se han localizado durante la prospección; pero sin una concentración clara que nos haga pensar en la existencia de un yacimiento arqueológico.

Con la localización de estos dos nuevos hallazgos, distantes entre sí más de 200 m, nos resulta imposible delimitar un polígono de 6 puntos que los englobe y delimite un área definible como yacimiento. Por tanto, se considera que el elemento Camino del Diezmo/Pradera de Valdespino" (CM/089/0029) no debe considerarse como yacimiento al carecer de un contexto arqueológico definido, sino continuar siendo un hallazgo aislado próximo a los apoyos 50 y 51 del Eje Central Evacuación 4C.

Confluencia de los Caminos Leñeros y Humanes y Zona de Huertas y Arroyo de la Reguera (CM/092/0023)
Cronología: Indeterminado prehistórico
Tipología: Indeterminada

Se encuentra localizado en el término municipal de Móstoles. Según el inventario, se han registrado piezas en sílex: 8 lascas meladas, 1 descalcificada y con retoque inverso, 4 con talón liso, 1 fragmento de lasca melada, 6 núcleos, 3 lascas descalcificadas, 1 lasca granate, 1 lasca verdosa, 6 lascas amarillentas, 1 de talón liso y otra cortical. En cuarcita: 4 lascas -1 de talón diedro, 2 lisos y 1 roto-, 1 núcleo. además, 3 lascas y 4 fragmentos de sílex o cuarcita.

Se encuentra en unas parcelas de cultivo recién sembrada con una visibilidad alta y una orografía llana. Durante la prospección no se han registrado evidencias arqueológicas.

Este yacimiento es afectado por el vuelo del Eje Central Evacuación 4C en un tramo de 165 m.

Valduro (CM/074/0093)
Cronología: Indeterminado prehistórico
Tipología: Indeterminada

Localizado en el término municipal de Leganés. Según el inventario, se ha registrado 3 sílex retocados y 9 fragmentos de sílex. 1 cerámica decorada con incisiones y restos de pintura negra, 1 fragmento de galbo de cerámica y un borde de cerámica.

Se trata de una parcela de cultivo, donde se ha apreciado abundante material contemporáneo y basura. La visibilidad es media-baja a causa de los restos de cosechas. No se ha observado material arqueológico, excepto un posible fragmento de molino.

Este yacimiento es afectado por el Eje Central Evacuación 4C en un tramo subterráneo de 36 m.

2.2 L/220 kV S/C a SE Leganés

La LAT Leganés SC, ha sido evaluada arqueológicamente en el expediente de Cultura **RES/1216/2020**. En la versión del proyecto que integra El Plan Especial se mantienen todas las características ya evaluadas y, por tanto, no ha sido necesaria la prospección del trazado nuevamente.

En la Resolución de 25 de junio de 2021 (Ref.49/394771.9/21) emitida por la DG de Patrimonio sobre el expediente RES/1216/2020, se informa favorablemente el informe de prospección, **autorizando el proyecto de actuación arqueológica (excavación de sondeos mecánicos y control arqueológico de los movimientos de tierras)**, para **el Proyecto de construcción de subestaciones de concentración SET Colectora Cedillo – La Fortuna y SET Colectora Cedillo – Leganés y Líneas de Evacuación de Alta tensión 220 kv Cedillo – La Fortuna y Cedillo – Leganés** y estableciendo las prescripciones que deberán considerarse durante las obras.

El yacimiento afectado por la L/220 kV S/C a SE Leganés en un tramo aéreo de 830 m, corresponde a:

Zona Arqueológica de la Polvoranca (CM/074/0162)
Cronología: Edad del Bronce -Alta Edad Media

Esta zona presenta un relieve casi llano, con una ligera inclinación hacia el Sureste. En el centro se alza un pequeño cerro del que parten una serie de caminos radiales. El lugar carece en la actualidad de cursos fluviales importantes, si bien en sus proximidades se halla la laguna de Mari Pascuala. Dicho lugar se encuentra al Suroeste del término municipal de Leganés, ocupando una superficie de 2.600 metros de Este a Oeste y de 1.500 metros de Norte a Sur, siendo su superficie total de 390 Ha.

En las siguientes figuras se localizan los yacimientos descritos anteriormente tanto para la Línea de evacuación común 4C como para la L/220 kV S/C a SE Leganés:

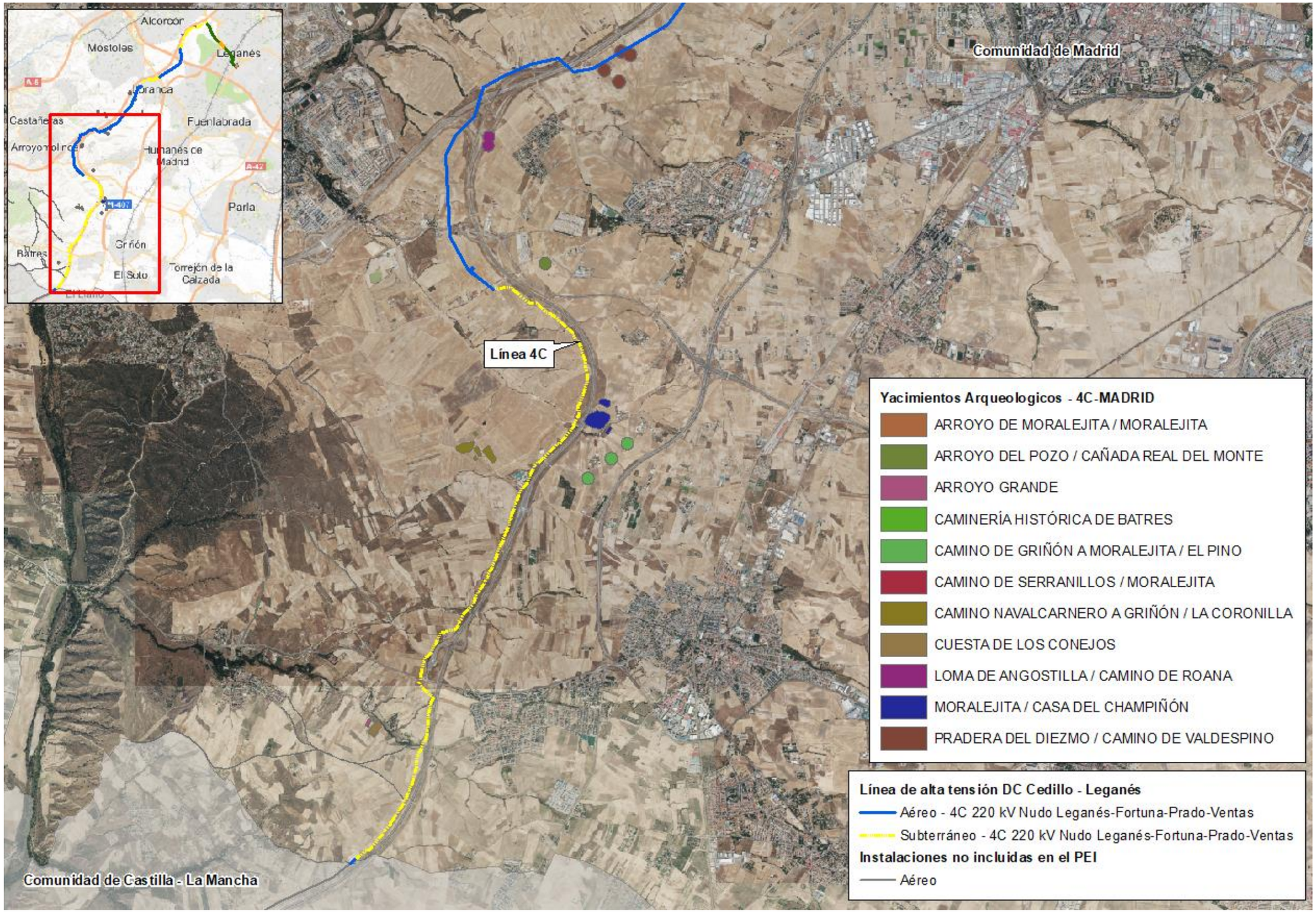

Figura 1. Yacimientos arqueológicos en el ámbito de las infraestructuras del PEI. Tramo 1

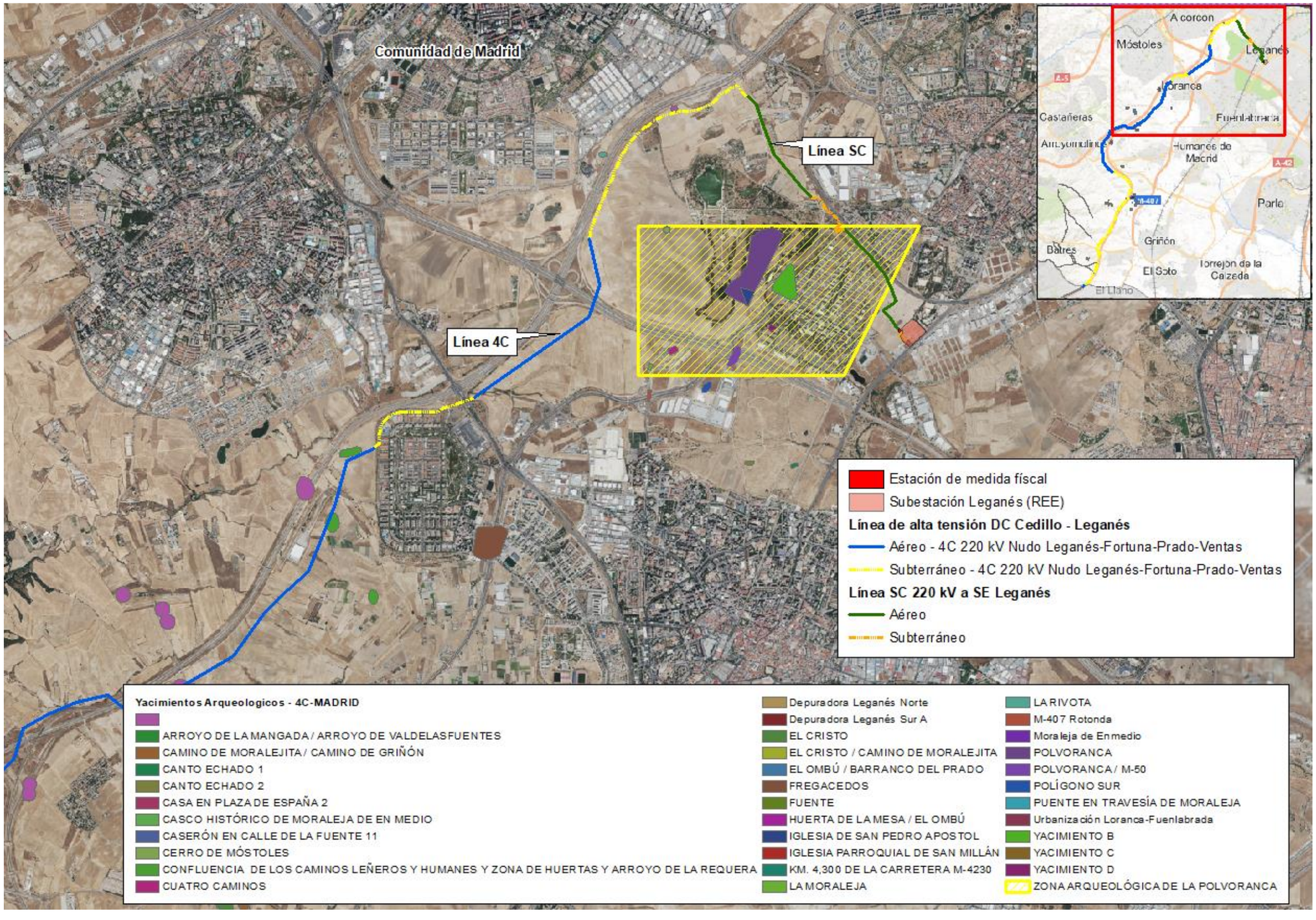

Figura 2. Yacimientos arqueológicos en el ámbito de las infraestructuras del PEI. Tramo 2.

ANEXO II. LOCALIZACIÓN DE LAS RESPUESTAS A LOS ORGANISMOS CONSULTADOS

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anexo se incluye un resumen del contenido de las respuestas remitidas por parte de los organismos consultados por la Administración Ambiental competente en cumplimiento del artículo 19 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, las cuales se encuentran incluidas en el DOCUMENTO DE ALCANCE de fecha 26.07.2022, remitido a Energía Ebisu, S.L. por la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA. Asimismo, se relaciona cómo y en qué apartados has sido incorporadas y tenidas en cuenta en el presente Estudio Ambiental Estratégico.

"El DOCUMENTO DE ALCANCE completo se adjunta en el Apéndice I de este documento"

Nº	Organismo / Empresa	Respuesta		Incluido en PEI
1	**Subdirección General de Protección Civil**	En el proyecto constructivo se deberá tener en cuenta e incorporar los riesgos propios de protección civil.		El apartado 6.3 Análisis de riesgos existentes, del EAE se incluye el análisis de los riesgos propios de protección civil, haciendo uso de la información aportada por este organismo. Así mismo, se realiza el análisis de como discurre el trazado por las zonas de terreno forestal las cuales tienes riesgo por incendio forestal. En el apartado 9.1.1 Medidas Preventivas en fase de diseño del EAE se incluyen las medidas indicadas, concretamente la medida preventiva MP-LE-19 Medidas de Prevención de incendios: el Cumplimiento de medidas contra incendios, en la que se establece que durante el desarrollo del Plan se controlará el cumplimiento de las medidas para prevenir, detectar y extinguir incendios en obra en consonancia con el Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales. Igualmente en el apartado 7.1.1 Normativa de Protección Ambiental en fase de proyecto - Artículo 2. Disposiciones de proyecto para la zona de implantación y para las zonas donde discurren las Líneas de Alta Tensión, se especifica que será de aplicación un Plan de Control y Prevención de incendios durante las labores que impliquen un mayor riesgo; durante la fase de obra se dispondrá de un camión cisterna con los dispositivos necesarios para proceder en caso de presentarse una emergencia y así evitar la propagación del fuego. Respecto a la posible ocupación de vías pecuarias, se establece en el apartado *9.12 Medidas preventivas en fase de construcción,* concretamente en la medida codificada como MP-LE-5 medidas a adoptar en la obtención de la autorización del proyecto y los permisos a los propietarios la obligación de solicitar los respectivos permisos para el cruce de vías pecuarias ante el Área de Vías Pecuarias de la Consejería de Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid.
		Consideraciones	Aportar un estudio y análisis completo de riesgos propios de protección civil, especialmente el riesgo por incendio forestal.	
			El trazado contemplado puede afectar a zonas calificadas como terreno forestal con riesgo de moderado a bajo por incendio forestal, por lo que se deberá tener en cuenta y adoptar las medidas preventivas contenidas en el Anexo 2 del INFOMA.	
			Ante la posible ocupación de vías pecuarias, se deberá contar con la correspondiente autorización de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid.	
2	**Madrileña Red de Gas**	Se remite información gráfica (planos y croquis) acerca de las afecciones detectadas sobre sus instalaciones.		En la familia de *Planos de Información I2 (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial y en el *Apartado 1.4.2 "Afecciones Sectoriales" de la Memoria de Ejecución (Bloque III. Documentación Normativa)* del presente Plan Especial se recogen gráficamente las afecciones sobre la Red de Gas y el titular de las instalaciones. No obstante, en el *Anexo IV "Separatas de afecciones sectoriales" (Bloque V. Anexos),* se recoge gráficamente las afecciones detectadas sobre las instalaciones de Madrileña Red de Gas
3	**Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica**	Se considera necesario que el procedimiento de evaluación ambiental garantice el establecimiento de **medidas o condiciones** para la prevención de la generación de residuos de construcción y demolición y la utilización de áridos y productos reciclados. En el estudio ambiental estratégico se deberán aportar estimaciones del volumen excavado de tierras y del balance de tierras de las distintas alternativas; aportando alternativas al transporte a vertedero autorizado del material sobrante con el fin de priorizar la valorización de los residuos sobre la eliminación. Además, en el estudio se deberá contemplar la generación de RCD tanto en las fases de construcción y mantenimiento como en la fase de desmantelamiento de las infraestructuras planteadas.		Las medidas señaladas se recogen el apartado 3.2.8 Normativa de Protección Ambiental de la memoria de ejecución del Plan Especial a partir de las conclusiones de la Evaluación Ambiental correspondiente, diferenciada por fases, de redacción del proyecto, de obra (instalación o desmontaje), de actividad (operación de la infraestructura) y de desmantelamiento (fase de desmantelamiento y abandono). Así, mismo se recoge en el apartado 7.2 Estimación de *residuos*, las medidas a contemplar durante las diferentes fases y en el Estudio de Gestión de Residuos, la información solicitada por este organismo.
4	**Ayuntamiento de Moraleja de Enmedio**	Se requiere el **rediseño el trazado de la línea** a efectos de mantener el paralelismo con la línea LAT Ventas - Prado 1. L/220 kV DC Apoyo Inicio DC Prado/Ventas - SE Colectora Prado y LAT Ventas - Prado 2. L/220 kV DC SE Colectora Prado – Apoyo Final DC Prado/Ventas recogidas en el Plan Especial de Infraestructuras: "PROYECTO FOTOVOLTAICO PRADO DE SANTO DOMINGO" (PFot-572 AC) (expediente SIA 21/156), en el margen oeste de la Autopista de Peaje Ap41.		Se ha realizado una solución de **Evacuación Conjunta con los Nudos de Leganés, La Fortuna, Prado de Santo Domingo y Ventas del Batán** con el fin de subsanar las deficiencias de los anteriores trazados de las líneas y realizar la mínima afección posible en su implantación en el territorio. La información se recogerá y detallará en el correspondiente Proyecto técnico de la Línea 4C 220 kV Nudos Leganés – Fortuna – Prado – Ventas, que se elabora para la consecución de la oportuna autorización de construcción.
		Solicita el **soterramiento** de los tramos que discurren en la autovía AP41 y la Urbanización Las Colinas (apoyos A-17 y A23) con el fin de minimizar las posibles afecciones que generan a las zonas residenciales próximas, así como los cruces con la Av. de Arroyomolinos (anterior M 413).		
5	**Área de Prevención de Incendios**	El Plan Especial (PE) no desarrolla detalladamente aspectos relativos a las competencias de prevención de incendios el Cuerpo de Bomberos, por lo que no se emiten observaciones ni sugerencias.		En el apartado 9.1.1 Medidas Preventivas en fase de diseño del EAE se incluyen las medidas indicadas, concretamente la medida preventiva MP-LE-19 Medidas de Prevención de incendios: el Cumplimiento de medidas contra incendios, en la que se establece que durante el desarrollo del

Nº	Organismo / Empresa	Respuesta	Incluido en PEI
			Plan se controlará el cumplimiento de las medidas para prevenir, detectar y extinguir incendios en obra en consonancia con el Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales.
6	**Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)**	Recuerda que las actuaciones en las proximidades de las vías están sujetas a la **legislación sectorial ferroviaria** y concretamente a las limitaciones a la propiedad y restricciones de uso que se imponen a través de la **Zona de Dominio Público, Zona de Protección y Línea Límite de Edificación**. La determinación de las zonas de afección ferroviaria es competencia exclusiva de ADIF, aunque resulta recomendable que **se reflejen en la documentación del Plan Especial de Infraestructuras**.	En la familia de *Planos de Información I2 (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial y en el *Apartado 1.4.2 "Afecciones Sectoriales" de la Memoria de Ejecución (Bloque III. Documentación Normativa)* del presente Plan Especial se recogen las afecciones sobre la red ferroviaria. Y en el *Anexo IV "Separatas de afecciones sectoriales" (Bloque V. Anexos)* se recogen gráficamente las zonas de Dominio Público, Zona de Protección y Línea Límite de Edificación de la red ferroviaria.
7	Subdirección General de Patrimonio	No presenta objeciones a la tramitación del Plan Especial.	No aplica.
8	**Canal de Isabel II**	Informa de las **infraestructuras hidráulicas existentes** pertenecientes al Sistema General de Infraestructuras adscrito a Canal de Isabel II, SA, **que pueden verse afectadas** por el Plan Especial. Indica que el Plan Especial deberá incorporar la **determinación expresa** de que las actuaciones proyectadas **respetarán la regulación relativa a las Bandas de Infraestructuras de Agua (BIA) y las Franjas de Protección (FP)**, con el régimen previsto en la normativa técnica de Canal de Isabel II.	La lista completa de las afecciones con las infraestructuras hidráulicas existentes adscritas al Canal de Isabel II se recoge en el punto *1.4.2 "Afecciones Sectoriales" de la Memoria de Ejecución (Bloque III. Documentación Normativa).* y en el *Anexo IV "Separatas de afecciones sectoriales" (Bloque V. Anexos)* se recogen gráficamente dichas afecciones. Por otro lado, en el apartado *1.4.5 "Otra legislación y normativa" de la Memoria de Información (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial se recoge la legislación y normativa técnica que se debe incorporar en las actuaciones proyectadas. Será a través del Proyecto técnico que se elabore para la consecución de la oportuna autorización de construcción donde se diseñen las soluciones que velen por los condicionantes técnicos y normativos recogidos.
9	**Instituto Geológico y Minero de España (IGME)**	Sugiere que, en relación a la adecuación de la documentación presentada a los aspectos hidrogeológicos o de posible afección a las aguas subterráneas, se consulte una serie de recursos del IGME: mapa hidrogeológico de España a escala 1:200.000, Base de Datos Aguas del IGME (puntos acuíferos inventariados, con características hidrogeológicas y datos temporales asociados) e Inventario Español de Lugares de Interés Geológico. Aporta las direcciones de internet para el acceso a los recursos indicados, así como para la consulta de toda la Información Geo científica del IGME. Señala que, en caso de requerirse pronunciamiento sobre algún aspecto específico, se le indique para poder informar.	Para la elaboración de los apartados 4.1.1 Geodiversidad y patrimonio geológico y 4.1.2 Hidrología (superficial y subterránea), se ha consultado la información indicada disponible en el IGME, en el MITERD, así como en la Confederación Hidrográfica del Tajo.
10	Ayuntamiento de Ugena	Se recomienda **ampliar el detalle de la documentación sobre del trazado de la Línea de Alta Tensión**, con el fin de poder analizar con mayor precisión los efectos derivados del Plan Especial de la Infraestructura. Se advierte que el tendido proyectado podría interferir o impedir iniciativas particulares que actualmente se están tramitando, perjudicando tanto los intereses privados como municipales y la Línea de Alta Tensión proyectada **interferiría en el desarrollo del planeamiento general municipal** al tener que clasificar como Suelo Rustico No Urbanizable de Especial Protección de Infraestructuras la zona de afección de Tendido Aéreo.	El municipio de Ugena pertenece a la provincia de Toledo, fuera del ámbito del Plan Especial de Infraestructuras, por lo que no es objeto del alcance del PEI.
11	**Confederación Hidrográfica del Tajo**	En el paso de los cursos de agua y vaguadas presentes en el ámbito del Plan especial por caminos y viales se deberán respetar sus capacidades hidráulicas y no se llevará a cabo ninguna actuación que pueda afectar negativamente a la calidad de las aguas. Durante la fase de construcción, el posible impacto sobre la hidrología ocasionado por la remoción de los materiales y el incremento del aporte de sólidos a los cauces deberá evitarse mediante la colocación de barreras móviles. Los cruces de las líneas eléctricas sobre el dominio público hidráulico y cualquier actuación sobre dicho dominio deben disponer de la autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Toda actuación en zona de policía de cauces debe contar con preceptiva autorización de la Confederación, en particular las mencionadas en el artículo 9 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Las captaciones de aguas del Dominio Público Hidráulico requieren concesión otorgada por la Confederación y los vertidos a aguas superficiales o subterráneas deben obtener autorización de vertido.	En el apartado *4.7 "Normativa de protección ambiental" de la Memoria de Ejecución (Bloque III. Documentación Normativa)* del Plan Especial se recoge que las actuaciones proyectadas han de disponer de las autorizaciones a solicitar para los cerramientos de cauce, cruces aéreos y subterráneos, ocupación de zonas de servidumbre y de policía, y en caso de ser necesario obras en zona de Dominio Público Hidráulico. Será a través del Proyecto técnico que se elabore para la consecución de la oportuna autorización de construcción donde se diseñen las soluciones que velen por los condicionantes técnicos y normativos recogidos. En la memoria y en la normativa del Estudio Ambiental Estratégico, *Bloque II. Documentación Ambiental* del presente Plan Especial de Infraestructuras se recoge con más detalle la contestación a este informe desde el punto de vista ambiental. En concreto, el artículo 2.7 del Decreto 26/1999,

Nº	Organismo / Empresa	Respuesta	Incluido en PEI
		Refiere una serie de **medidas preventivas para evitar diversos efectos ambientales** en lo relativo a prevención de vertidos en la zona de depósito y acopio de materiales, gestión de residuos sólidos o líquidos (en particular en cuanto al aceite de las subestaciones transformadoras y a los residuos peligrosos), alteraciones geomorfológicas y consiguiente arrastre de materiales por la escorrentía pluvial.	de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales para el Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno y más tarde ampliado por el Decreto 124/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la ampliación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, recogido en el apartado 4.3.3 del Estudio Ambiental Estratégico, se dice que durante la realización de las obras y movimientos de tierras asociados deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar la destrucción de la cubierta vegetal y la ocupación de cauces, vaguadas y márgenes fluviales de arroyos y ríos, debiéndose proceder al término de las obras a la restauración del terreno, adicionalmente y de forma concreta se establece en el apartado *9.12 Medidas preventivas en fase de construcción,* concretamente en la medida codificada como MP-LE-11 Control de la calidad del agua, se adoptan las medidas necesarias para mantener la calidad de las aguas superficiales se deberá mantener durante el periodo de obras y de explotación en los niveles de calidad existentes hoy en día, así mismo en la MP-LE-5 medidas a adoptar en la obtención de la autorización del proyecto y los permisos a los propietarios la obligación de solicitar los respectivos permisos para el cruce de la línea eléctrica sobre el Dominio Público hidráulico así como la autorización de concesiones de agua y autorización de vertidos ante la Confederación Hidrográfica del Tajo. En la normativa en fase de construcción, que se encuentra en el 7.1.2 del EAE, se especifica que, con el fin de preservar la calidad de las aguas, no se realizarán vertidos directos ni indirectos a cauces cercanos a los sitios de obra. Se ha de realizar la construcción de las obras de drenaje necesarias, que recojan las aguas de escorrentía de las zonas de intervención de obra. En los cruces de los cursos de agua y vaguadas, presentes en el ámbito del Plan Especial por caminos y viales se deberán respetar se respetarán las capacidades hidráulicas y se prohíben actuaciones que puedan afectar negativamente la calidad de las aguas.
		La infraestructura viaria se diseñará de forma que asegure el paso de las avenidas extraordinarias.	
		En los pasos de los cursos de agua por caminos y viales se respetarán las capacidades hidráulicas y la calidad de las aguas.	
		En los vallados perimetrales, para dejar expedito el cauce y evitar que estos se conviertan en una estructura que llegue a la lámina de agua, el cruce del cauce se deberá diseñar de forma que el cerramiento quede elevado sobre el mismo en al menos un metro.	
12	**Área de Minas e Instalaciones de Seguridad**	**No consta que se hayan evaluado las posibles afecciones a derechos mineros** por las infraestructuras proyectadas. Se indica que se ha comprobado que no se encontrarían afectados derechos mineros por la superficie ocupada por las infraestructuras proyectadas, señalándose que en la información presentada no hay ningún documento en formato que permitiera realizar un posicionamiento adecuado de las infraestructuras proyectadas.	En el apartado 4.1.1.3 "Catastro minero" del Estudio Ambiental Estratégico (Bloque II Documentación Ambiental), se observa que ninguna de las infraestructuras del PEI intercepta las concesiones mineras identificadas en la Comunidad de Madrid.
13	**Área de Instalaciones Eléctricas**	Indica que se requieren autorización administrativa previa por el órgano competente de la Administración General del Estado o, en su caso, de la Comunidad de Madrid, según la normativa sectorial. Además, en base a la Ley del Sector Eléctrico las infraestructuras propias de las actividades del suministro eléctrico, reconocidas de utilidad pública por dicha Ley, tendrán la condición de sistemas generales.	En el apartado *1.4.5 "Otra legislación y normativa" de la Memoria de Información (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial se recoge la legislación y normativa, entre las que se encuentra el Decreto 40/1998, por el que se establecen las Normas Técnicas en Instalaciones Eléctricas para la Protección de la Avifauna, que se debe incorporar en las actuaciones proyectadas. Será a través del Proyecto técnico que se elabore para la consecución de la oportuna autorización de construcción a la Administración General del Estado donde se diseñen las soluciones que velen por los condicionantes técnicos y normativos recogidos. En el documento *Anexo I. Documento de Alcance e incorporación al EAE Ambiental* del Bloque II. Documentación Ambiental del presente Plan Especial de Infraestructuras se recoge con más detalle la contestación sobre la protección de la avifauna y la normativa de aplicación. En el apartado 9.2.1 Medidas correctoras en fase de construccion, concretamente la medida codificada como MC – LE - 5 Medidas correctoras sobre la avifauna, se establecen las medidas para minimizar el riesgo de accidentes de colisión de aves contra los cables en los tramos aéreos de la línea.
		En lo concerniente a las instalaciones e infraestructuras proyectadas, se ha de cumplir con lo establecido la normativa sectorial que fija los requisitos a cumplir por las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas. Asimismo, los terrenos susceptibles de ser utilizados como pasillos eléctricos serán definidos en los instrumentos del planeamiento pertinentes y, en su zona de influencia, no habrá edificaciones ni se podrá construir en el futuro, cumpliendo los requisitos, reservas y afecciones que correspondan.	
		Se alude a la norma de calidad (ITC-LAT-07) que recoge las limitaciones de los tendidos de líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos por terrenos que estén clasificados como suelo urbano o como casco de población en municipios que carezcan de plan de ordenación. También se recuerda que las limitaciones de edificación y usos en las proximidades de la red de energía eléctrica aérea están condicionadas al cumplimiento de las distancias de seguridad previstas en la reglamentación eléctrica.	
		Sobre la protección de la avifauna, se indica que se debe tener en cuenta el Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen normas técnicas en instalaciones eléctricas para la protección de la avifauna, así como la Resolución de 4 de febrero de 2019, de la Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad, de actuaciones realizadas para cumplir con lo establecido 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.	
		Se incluye una relación de las afecciones a vías pecuarias y se recuerda la normativa a seguir.	

Nº	Organismo / Empresa	Respuesta		Incluido en PEI
14	**Área de Vías Pecuarias**	Como norma general, la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación considera viables los cruces porque no suele haber alternativa razonable a los mismos. Los paralelismos solo se autorizan en casos excepcionales en ausencia de alternativa viable y reduciendo su longitud al mínimo.		La lista completa de afecciones con las Vías Pecuarias se recoge en el punto *1.4.2 "Afecciones Sectoriales" de la Memoria de Ejecución (Bloque III. Documentación Normativa).* Las afecciones con las Vías Pecuarias correspondientes a la Comunidad de Madrid aparecen representadas gráficamente en la familia de *Planos de Información I2 (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial y en el *Anexo IV de "Separatas de Afecciones Sectoriales" (Bloque V. Anexos).* En el apartado *1.4.5 "Otra legislación y normativa" de la Memoria de Información (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial se recoge que el proyecto de construcción deberá contar con las autorizaciones de cruce o paralelismos a vías pecuarias afectadas.
		Los cruces con las vías pecuarias deberán ser autorizados en un procedimiento específico tramitado conforme a la normativa vigente en la Comunidad de Madrid (Ley y Reglamento de Vías Pecuarias). Las instalaciones propias de este tipo de líneas (torretas…) deben ubicarse siempre fuera del dominio público pecuario. Se indica la documentación a remitir en el procedimiento de autorización de los cruces.		
15	**Área de Sanidad Ambiental**	Se indica que durante la fase de ejecución de las obras los principales impactos desde el punto de vista de la sanidad ambiental son el incremento en la producción de polvo, partículas, ruido y plagas. Mientras que en la fase de funcionamiento los impactos vendrán ocasionados por la exposición a los campos electromagnéticos e incendios.		En el Estudio Ambiental Estratégico, Bloque II. Documentación Ambiental del presente Plan Especial de Infraestructuras se recoge con más detalle la contestación a este informe desde el punto de vista ambiental. Para minimizar los impactos producidos durante se plantean medias en el apartado *9.1.2 Medidas preventivas en la fase de construcción y desmantelamiento*, concretamente las codificadas como MPL- 9 Control de movimiento de maquinaria y tráfico de camiones y MP-LE 10 Control de la calidad del aire. Por otra parte en el apartado 4.4.5.4 Zonas residenciales y/o áreas de uso dotacional con establecimientos con población residente vulnerable, se identificas dichas zonas en el área solicitada, identificando las áreas con uso dotacional con población residente, y posteriormente en el apartado en el 8.3 caracterización y descripción de los impactos ambientales, concretamente el apartado 8.3.9.2 Fase de funcionamiento, se evalúa incidencia de la línea de evacuación en el área buffer de 200 metros. De igual forma se incluye en el apartado 8.3.11 Efectos sobre la red de abastecimiento público el análisis solicitado sobre dicho aspecto, así mismo se incorpora en el Plan de Vigilancia Ambiental. Se incluye en el apartado 7.1.3 Normativa fase de operación, el cumplimiento de la normativa relacionada con la salud de la población por contaminación electromagnética. El diseño de las líneas se realiza siguiendo el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (aprobado por RD 223/2008). Los campos eléctricos y magnéticos se analizan siguiendo un modelo analítico, que se ha comprobado con mediciones en instalaciones existentes. Estas medidas proporcionan valores máximos (a 1 m del suelo, y en el centro de la línea) que oscilan entre 1-5 kV/m para el campo eléctrico y 1-15 µT para el campo magnético en las líneas aéreas. Además, la intensidad de campo disminuye muy rápidamente a medida que aumenta la distancia a los conductores: a 30 m de distancia los niveles de campo eléctrico y magnético oscilan entre 0,2-2,0 kV/m y 0,1-3,0 µT respectivamente, siendo habitualmente inferiores a 0,2 kV/m y 0,3 µT a partir de 100 m de distancia. En el apartado 8.5.1 Análisis de efectos sinérgicos y acumulativos, se realiza el análisis de dichos impactos en el territorio. En lo referente al análisis de los efectos acumulativos, para que se produzcan deben darse dos circunstancias de manera simultánea, una prolongación en el tiempo de la acción y un incremento progresivo de su gravedad. El análisis de los impactos del proyecto sobre el medio en este caso no señala NINGUNO de los impactos con características de acumulativo. Con respecto a la sinergia, esta característica se encuentra asociada a que los efectos de varios impactos sobre alguno de los elementos del medio sean mayores que la simple suma de estos. Como en el caso de los efectos acumulativos, el análisis de los impactos del proyecto sobre el medio no ha establecido que se produzca sinergia en ninguno de ellos.
		Se señalan los condicionantes a incorporar desde el punto de vista de la sanidad ambiental:	Se debe realizar un diagnóstico territorial por potencial afección de la población general (residente, ocasional y/o transeúnte y laboral. Se sugiere un ámbito del inventario de detalle con un búfer de al menos 200 m alrededor de las infraestructuras previstas. Se garantizará la aplicación de las mejores técnicas disponibles desde el punto de vista de minimización de los impactos sobre la salud.	
			Se debe incorporar un apartado sobre "Efectos potenciales sobre la red de abastecimiento público durante la ejecución de las obras". El Programa de Vigilancia Ambiental deberá incorporar una descripción de las medidas de prevención y corrección, lugar de inspección, periodicidad, etc. Se identifican los puntos de red interceptados por las infraestructuras contempladas en el Plan especial.	
			Se incluirá un plan de gestión de plagas (artrópodos y roedores) en el Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, con atención especial a los efectos en zonas residenciales y dotacionales vulnerables y con indicadores concretos en puntos críticos que afecten o interceptan a cauces del Dominio Público Hidráulico. En el desarrollo de la obra se deberá evitar el abandono de residuos y los encharcamientos. Se deben incorporar medidas de coordinación con los servicios de gestión de plagas de todos los ayuntamientos afectados.	
			Deberán garantizarse los criterios establecidos en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Igualmente menciona la necesidad de incluir en el estudio de Seguridad y Salud del proyecto disposiciones para la protección de los trabajadores frente a la exposición a campos electromagnéticos.	
			Se deberá garantizar el cumplimiento de la normativa relacionada con la salud de la población por contaminación electromagnética, la cual indica en el informe.	
			En la confluencia de varias líneas de alta tensión el estudio ambiental debe considerar los efectos acumulativos o sinérgicos sobre la población, con especial consideración para los establecimientos que alojen población infantil (0-14 años). Así, se deberán identificar e inventariar cartográficamente aquellos establecimientos con población vulnerable y también todas las fuentes de emisión en el ámbito (LAAT, ST, antenas de telefonía, radio, televisión etc.), con objeto final de establecer la correspondiente Vigilancia en fase de funcionamiento en el caso de que existieran puntos críticos con potencial riesgo de contaminación electromagnética para la población.	
16		Se tendrán en cuenta las afecciones producidas a las carreteras junto a las que discurre la línea de evacuación.		

Nº	Organismo / Empresa	Respuesta		Incluido en PEI
	Ayuntamiento de Fuenlabrada	En el tramo soterrado coincidente con las zonas verdes urbanas del Plan Parcial Loranca se deberán reponer el arbolado y las plantaciones existentes a su estado original.		En la familia de *Planos de Información I2 (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial, se recogen gráficamente las zonas del municipio donde la línea tiene afecciones de carreteras; además se recogen en *el Anexo IV de "Separatas de Afecciones Sectoriales" (Bloque V. Anexos).* En el apartado *1.4.2.1 "Distancias en cruzamientos y paralelismos" de la Memoria de Ejecución (Bloque III Documentación Normativa)* se recoge todo el listado, donde se concretan las cruces y los paralelismos de esta clase afecciones. Se ha realizado una solución de **Evacuación Conjunta con los Nudos de Leganés, La Fortuna, Prado de Santo Domingo y Ventas del Batán** con el fin de subsanar las deficiencias de los anteriores trazados de las líneas y realizar la mínima afección posible en su implantación en el territorio. La información se recogerá y detallará en el correspondiente Proyecto técnico que se elabore para la consecución de la oportuna autorización de construcción.
		Al situase el apoyo 138 en suelo urbano, el tramo entre éste y el apoyo 139 que atraviesa la carretera M-506 deberá ser soterrado.		
		Para no condicionar futuras actuaciones, se considera que los tramos aéreos deberían trazarse lo más cercanos posible de las infraestructuras viarias junto a las que discurren.		
		En relación con la compatibilidad con otros proyectos, se expone que ha sido informado también el Plan Especial de Infraestructuras del Proyecto Fotovoltaico Prado de Santo Domingo PFOT-572 AC (nº de expediente de evaluación ambiental estratégica 21/156 que, como ya se ha indicado, contempla una línea con el mismo trazado, lo que, a juicio del Ayuntamiento, los hace incompatibles salvo que compartan la misma infraestructura.		
17	Nedgia, S.A.	Informa de que no existen instalaciones de gas propiedad de Nedgia en la zona del Plan Especial.		No aplica.
18	**Ayuntamiento de Leganés**	Técnico de Medio Ambiente	No se ha tenido en cuenta en el análisis ambiental la avifauna especifica de la zona porque falta estudio de campo, pueden ser insuficientes las medidas correctoras propuestas.	Como se recoge en el punto 3 Definición de Alternativas y justificación de la solución adoptada, concretamente en el 3.3.5 Adaptaciones tras las declaraciones de Impacto Ambiental del Estudio Ambiental Estratégico (Bloque II Documentación Ambiental) se realiza el soterramiento de varios tramos sensibles a la avifauna con la finalidad de mejorar la viabilidad ambiental del proyecto., resultado del estudio que se incluye en el apartado 4.2.2.3 Ciclo anual de avifauna, en el que se exponen los resultados de dicho estudio concretamente para la Comunidad de Madrid, así mismo se adjunta como Anexo III del Estudio Ambiental Estratégico, el informe completo sobre el ciclo anual de avifauna. En cuanto a la Calidad del aire, en el Estudio Ambiental no se considera que el objeto del proyecto sea una actividad contaminante y solamente sería un foco en la fase de ejecución, pero cumplirá siempre la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid, especificado en el Apartado 2.3.1 "Relación sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes" del Estudio Ambiental Estratégico (Bloque II Documentación Ambiental). Se recogen además medidas preventivas en el apartado La justificación territorial de la Alternativa 0 se recoge en el punto *1.3.1 "Definición de alternativas del trazado e implantación de la infraestructura" de la Memoria de Ejecución (Bloque III Documentación Normativa).* En el Estudio Ambiental Estratégico, Bloque II. Documentación Ambiental del presente Plan Especial de Infraestructuras se recoge con más detalle la contestación a este informe desde el punto de vista ambiental, en concreto el impacto Ambiental de las alternativas. Así mismo el apartado 3. Definición de alternativas y justificación de la solución adoptada, se relaciona además de las alternativas inicialmente planteadas, la solución adoptada tras las modificaciones realizadas en el proceso de IP y tras las Declaraciones de Impacto Ambiental, por lo que queda justificado que la alternativa de evacuación conjunta constituye se presenta como la mejor para evitar los impactos ambientales asociados,
			No se justifica en los impactos ambientales de las alternativas consideradas la evacuación por línea aérea cuando en esa zona cabría la evacuación por línea subterránea desde la SEE Leganés, dado que se pueden producir efectos sinérgicos debidos a posible interacción electromagnética, impacto visual y paisajístico si se consideran las demás líneas eléctricas aéreas existentes en la zona.	
		Arquitecto municipal	El uso de parcelas de las redes públicas de equipamientos y de zonas verdes generará conflictos con las futuras actuaciones públicas	La justificación de que el planeamiento municipal de los municipios afectados permite la ejecución de infraestructuras en el ámbito del Plan Especial, se encuentra recogida y detallada en el apartado *1.6 "Planeamiento vigente afectado por el Plan Especial (clasificación y calificación del suelo afectado). En el punto 1.6.7 Término municipal de Leganés, de la Memoria de Información (Bloque I. Documentación Informativa)* se recoge con más detalle la contestación a este informe desde el punto de vista urbanístico. En cuanto al cruce de vías pecuarias por la línea eléctrica y afección a terrenos incluidos en el área de Protección arqueológica, en el apartado *1.4.5 "Otra legislación y normativa" de la Memoria de*
			Se observan grandes discrepancias sobre el trazado de la Línea de Alta Tensión propuesto en el Plan Especial en relación al planeamiento, donde se definen unos pasillos donde se prevé ir canalizando las líneas eléctricas necesarias para resolver el suministro eléctrico a Leganés. Además, la infraestructura eléctrica junto con las líneas de transporte existentes en el municipio están todas canalizadas de modo subterráneo, salvo el caso de las líneas aéreas o de alta tensión, que aún no se hayan modificado, que deben ser desviadas a la periferia de la ciudad. La implantación propuesta presenta una gran cantidad de líneas aéreas, modelo contrario al marcado por el PGOU.	

Nº	Organismo / Empresa	Respuesta		Incluido en PEI
			En el tramo final de la propuesta indicada en el Plan Especial, en sus proximidades a la subestación de Leganés, además del hecho de que a ella entran y salen multitud de líneas aéreas, se le une como condición desfavorable el estar colindante a un equipamiento escolar (Colegio Legamar). El trazado de las líneas eléctricas cruza en tres puntos el recorrido de varías de las vías pecuarias presentes en el término municipal.	*Información (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial se recoge la legislación y normativa técnica que se debe incorporar en las actuaciones proyectadas. Será a través del Proyecto técnico que se elabore para la consecución de la oportuna autorización de construcción donde se diseñen las soluciones que velen por los condicionantes técnicos y normativos sectoriales en ambas materias, protección medioambiental y de patrimonio.
			Algunos de los terrenos afectados se encuentran incluidos en el área de Protección arqueológica definidos en el Plan de Ordenación Urbana.	
		Servicios Técnicos de Urbanismo	Informa de que el Plan Especial incumple determinaciones estructurantes del Plan General de Ordenación Urbana por los siguientes motivos: el trazado de las infraestructuras de evacuación no discurre por los pasillos eléctricos establecidos en el planeamiento, las líneas previstas afectan a suelo no urbanizable de especial protección, las infraestructuras previstas afectan a áreas arqueológicas delimitadas en el planeamiento y las líneas atraviesan suelo destinado a vías pecuarias.	El primer punto, tal y como se ha señalado en el cuadro anterior, se recoge con más detalle la *Memoria de Información (Bloque I Documentación Informativa).* La justificación de las alternativas de trazado, contemplando la alternativa 0 se recoge en el apartado *1.3.1 "Definición de alternativas del trazado e implantación de la infraestructura" de la Memoria de Ejecución (Bloque III Documentación Normativa)* y en el punto 3.1 del apartado 3. Definición de alternativas y justificación de la solución adoptada del Estudio Ambiental Estratégico, (Bloque II Documentación Ambiental). El permiso de acceso a la Red de Transporte para las plantas Ebisu y Ebisu II ha sido otorgado de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio. Las Plantas Fotovoltaicas no se encuentran dentro del Ámbito del presente Plan Especial y, por tanto, tampoco dentro del ámbito del municipio de Leganés. La justificación de la implementación del PEI en los terrenos de dominio público se justifica en el apartado *4.4.2 "Carácter de Infraestructuras equiparable a la red Pública de Infraestructuras. Sistema General" de la Memoria de Ejecución (Bloque III. Documentación Normativa).*
			En la documentación ambiental del Plan Especial no se ha contemplado la posibilidad de la alternativa 0. No se ha contemplado la posibilidad de que las líneas eléctricas se conecten a la red eléctrica en localizaciones próximas a la planta fotovoltaica, por lo que se considera incompleto el estudio ambiental efectuado. Por consiguiente, no ha quedado debidamente justificado en la documentación aportada que, aunque se reduzca los efectos medioambientales perniciosos pare el resto de los municipios afectados, la incidencia ambiental en Leganés es superior.	
			Gran parte de las parcelas afectadas por la actuación son de titularidad municipal, muchas de ellas calificadas como bienes de dominio público y por tanto con condición de inalienables.	
19	**Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid**	Con carácter previo a la ejecución de cualquier tipo de obra o instalación en las zonas de protección de las carreteras estatales afectadas se deberá obtener la correspondiente autorización por parte de la Dirección General de Carreteras conforme al procedimiento establecido (RD 1812/1994, de 2 de septiembre).		La justificación de la implementación del PEI en la zona de dominio público se recoge en el apartado *4.4.2 "Carácter de Infraestructuras equiparable a la red Pública de Infraestructuras. Sistema General" de la Memoria de Ejecución (Bloque III. Documentación Normativa)* y el resumen y la justificación de las alternativas de trazado se encuentra en el apartado *1.3.1 "Definición de las Infraestructuras Comunes de Evacuación" de la Memoria de Ejecución (Bloque III Documentación Normativa).* Los cruzamientos realizados se recogen en la familia de *Planos de Información I2 (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial y en el *Anexo IV "Separatas De Afecciones Sectoriales" (Bloque V. Anexos).* Por otro lado, en el apartado 1*1.4.5* "*Otra legislación y normativa" de la Memoria de Información (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial se recoge la legislación y normativa técnica que se debe incorporar en las actuaciones proyectadas. Será a través del Proyecto técnico que se elabore para la consecución de la oportuna autorización de construcción donde se diseñen las soluciones que velen por los condicionantes técnicos y normativos recogidos. Por último, en la normativa del Plan Especial recoge que el proyecto de Construcción que desarrolle el presente Plan Especial deberá contar con la Autorización expresa de las Administraciones y organismos afectados por las nuevas las Infraestructuras previstas, por tanto, por la Dirección General de Carreteras.
		De conformidad la Ley 37/2015 de Carreteras, sólo podrán realizarse obras, instalaciones u otros usos en la zona de dominio público cuando la prestación de un servicio público de interés general así lo exija, cuando se justifique que no existe otra alternativa técnica o económicamente viable o con motivo de la construcción o reposición de accesos o conexiones autorizados.		
		La distancia de todos y cada uno de los apoyos a la arista exterior de la calzada más próxima afectada, y la altura sobre la calzada de los conductores más bajos en las condiciones de flecha más desfavorables serán las determinadas por la reglamentación sectorial (Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, etc.).		
		Los cruzamientos, en especial los subterráneos, se realizarán en la medida de lo posible perpendicular a las carreteras, para reducir la longitud de cruce y la afección a la misma. Las arquetas, pozos o cámaras de registro propios de cada instalación, se situarán fuera de la zona de dominio público de la carretera.		
		En relación a las solicitudes de autorización de los cruces subterráneos, en especial el cruzamiento de la línea subterránea de alta tensión (LSAT) con el ramal de enlace R-5/M- 506, margen izquierda, en el entorno del PK 11+000 de la R-5, se especifica en un anexo los documentos técnicos a incluir y su contenido.		
20	**Dirección General de Aviación Civil**	El ámbito objeto del Plan Especial no se encuentra afectado por las servidumbres aeronáuticas acústicas consideradas. Por lo tanto, corresponde a la Dirección General de Urbanismo de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid, determinar si los usos previstos en el Plan Especial de Infraestructuras son compatibles con la afección acústica presente en la zona y con la normativa acústica de aplicación.		En la familia de *Planos de Información I2 (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial, se recogen gráficamente las afecciones al proyecto de la servidumbre de la base aérea de Getafe y al aeropuerto Madrid-Cuatro Vientos. Por otro lado, en el apartado 1*1.4.5* "*Otra legislación y normativa" de la Memoria de Información (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial se recoge la legislación y normativa técnica que se debe incorporar en las actuaciones proyectadas, entre ellas el Decreto 584/72 de servidumbres aeronáuticas.
		Una parte del ámbito del Plan Especial se encuentra incluido en las Zonas de Servidumbres Aeronáuticas incluidas en el Plan Director del Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos. Por consiguiente, el Plan Especial deberá **incorporar entre sus planos normativos el plano de las Servidumbres Aeronáuticas**, y señalar en la normativa su inclusión en la citada servidumbre aeronáutica.		

Nº	Organismo / Empresa	Respuesta		Incluido en PEI
		Se informa desfavorablemente el Plan Especial en los términos municipales de Cubas de la Sagra, Serranillos del Valle, Griñón, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada y Leganés (Madrid), dado que se estima que las Servidumbres Aeronáuticas incluidas en el Plan Director del Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos podrían verse vulneradas por las instalaciones propuestas. Además, **no podrá aprobarse definitivamente el mencionado planeamiento sin disponer de informe favorable expreso de la Dirección General de Aviación Civil. Sin embargo, se podría informar favorablemente el Plan Especial si el planeamiento acreditara que las instalaciones contempladas en el mismo no vulneran las Servidumbres Aeronáuticas.**		Por último, en la normativa del Plan Especial recoge que el proyecto de Construcción que desarrolle el presente Plan Especial deberá contar con la Autorización expresa de las Administraciones y organismos afectados por las nuevas las Infraestructuras previstas, por tanto, por la Dirección General de Aviación civil.
21	**Dirección General de Carreteras**	Se deben incorporar en el Plan Especial planos específicos de carreteras en los tramos de posibles afecciones, donde queden reflejados y debidamente acotadas las franjas de terreno correspondientes al dominio público y zona de protección de las carreteras.		En la familia de *Planos de Información I2 (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial, se recogen gráficamente las franjas de terreno correspondiente al dominio público y a la zona de protección de carreteras de la Comunidad de Madrid. Por otro lado, en el apartado 1*1.4.5 "Otra legislación y normativa" de la Memoria de Información (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial se recoge la legislación y normativa técnica que se debe incorporar en las actuaciones proyectadas. Por último, en la normativa del Plan Especial recoge que el proyecto de Construcción que desarrolle el presente Plan Especial deberá contar con la Autorización expresa de las Administraciones y organismos afectados por las nuevas las Infraestructuras previstas, por tanto, por el Área de Explotación de la Dirección General de Carreteras.
		Se debe realizar un estudio de tráfico sobre la incidencia de la implantación de las instalaciones en la red de carreteras de la Comunidad de Madrid.		
		La autorización concreta de los cruces y paralelismos a la red de carreteras de la Comunidad de Madrid deberán tramitarse de acuerdo con la normativa sectorial vigente. Además, antes del comienzo de cualquier obra que pueda afectar al dominio público viario de la Comunidad de Madrid o su zona de protección, es preceptivo solicitar permiso al Área de Explotación de la Dirección General de Carreteras.		
		No estará autorizado ningún acceso que no lo esté expresamente por la Dirección General de Carreteras, aunque figure como tal en el planeamiento. Tampoco podrán variarse las características o uso de los accesos existentes sin la previa autorización.		
22	**Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales**	Se exponen las siguientes consideraciones a tener en cuenta	Parte del trazado de la línea propuesta en el Plan Especial de Infraestructuras coincide con la descrita en los proyectos PFOT-455 y PFOT-483, actualmente en tramitación.	Se ha realizado una solución de **Evacuación Conjunta con los Nudos de Leganés, La Fortuna, Prado de Santo Domingo y Ventas del Batán** con el fin de subsanar las deficiencias de los anteriores trazados de las líneas y realizar la mínima afección posible en su implantación en el territorio.
			La traza de la Línea de Evacuación, a su paso por el término municipal de Moraleja de Enmedio, se encuentra colindante al ámbito de la *Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Guadarrama"* y con *la franja de protección del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama.*	En la familia de *Planos de Información I2 (Bloque I. Documentación Informativa)* del Plan Especial, se recoge gráficamente la zona cercana a Red Natura 2000, sin verse afectadas las infraestructuras del PEI. En el apartado 4.3.2 Red Natura del EAE, se especifica que la ZEC ES3110005 Cuenca del Río Guadarrama, es cruzada en soterrado por el trazado de la línea al oeste de la autopista AP-41, en un tramo de 116 metros. Para evitar cualquier afección sobre estos espacios, se ha considerado en fase de diseño soterrar el tramo más cercano a este espacio, con el objetivo de minimizar cualquier afección y acotarlas únicamente a las molestias temporales durante la fase constructiva.
			Las especies de fauna amenazada en el área de influencia de la traza son: sisón común (*Tetrax tetrax*), avutarda común (*Otis tarda*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), milano real (*Milvus milvus*).	En los apartados 4.2.2.1 Catálogo faunístico y 4.2.2.2 Especies de interés faunístico del EAE, se indican las especies catalogadas como amenazada "Vulnerable", sensibles a la alteración del hábitat" o "En peligro de Extinción", que afectan a la zona, se localizan en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid o en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, se destacan algunas como: corta narices (*Coenagrion mercuriale),* águila real (*Aquila chrysaetos*), Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), se indica también que la alternativa finalmente acogida, ha unificado la evacuación de 4 Nudos, por lo que implica una menor afección a espacios donde se presentan estas especies, así mismo, como se indica 9.1.1 Medidas preventivas fase de diseño, se han soterrado los tramos de línea en las zonas especialmente sensibles para este grupo faunístico.
			Las infraestructuras del Plan Especial afectan a los corredores ecológicos, concretamente *al Corredor Principal de La Sagra, en sus tramos de Griñón y Parla*, ambos de tipología esteparia.	En el apartado 4.2.2.5 Corredores ecológicos del EAE, se indica que el corredor existente en el ámbito del PEI corresponde al corredor de La Sagra, el cual se ve afectado en dos sectores: uno en el tramo denominado Parla, en una longitud de 2,2 km y el otro, más hacia el Sur, denominado Griñón, en una reducida longitud de 200 metros, ambos tramos en soterrado tal como lo indica la DIA.
			Se recogen los tramos de línea eléctrica correspondientes a la alternativa elegida que están localizados sobre terrenos que se ajustan a la definición de monte de la ley 16/1995 de la Comunidad de Madrid	En el apartado 4.3.5.4 Terrenos forestales del Estudio Ambiental Estratégico (Bloque II, se analiza la localización de las infraestructuras que componen el PEI en terrenos forestales de la Comunidad de Madrid, cuantificando la afección a dichos terrenos establecidos en la Ley 16/1995.

Nº	Organismo / Empresa	Respuesta		Incluido en PEI
		Se expone que el Plan Especial de Infraestructuras en cuestión ocasiona las siguientes afecciones	La línea eléctrica de evacuación se añade a la red eléctrica de transporte ya existente incrementando las posibilidades de colisión de las aves esteparias con este tipo de infraestructuras y generando mayor concentración de infraestructuras lineales en la zona, con la posible aparición de efectos sinérgicos. En el tramo 1 podrían ser aptas las infraestructuras propuestas, mientras que para **el tramo 2 sería necesario un soterramiento de la LE en todo su recorrido.** El soterramiento es la solución medioambientalmente viable en zonas sensibles, dado que evita los problemas de electrocuciones y colisiones, así como los efectos de fragmentación de hábitats o aquellos derivados de la alteración del paisaje. Si existiese algún tramo aéreo imprescindible, se deben ajustar a la normativa sectorial de protección de avifauna (Real Decreto 1432/2008 y las Recomendaciones técnicas del Ministerio para la Transición Ecológica para la corrección de los apoyos eléctricos del riesgo de electrocución de aves).	En el apartado 3.3.4 Justificación de la solución adoptada, se justifica la mejora ambiental respecto al conjunto de líneas de evacuación que acoge el presente PEI al incluir la evacuación conjunta de 4 Nudos, lo que implica la reducción significativa de longitud del tendido disminuyendo por tanto la afección al medio ambiente, especialmente al grupo de aves esteparias. Se ha modificado parte del trazado en aéreo para soterrarlo, dando respuesta de este modo a las peticiones realizadas por los organismos consultados y minimizando las afecciones en el territorio especialmente sensible, como bien son los corredores ecológicos, cruces con los tramos identificados como posibles corredores de fauna esteparia, o en las proximidades de yacimientos arqueológicos.
		Se establecen las siguientes condiciones y requisitos	Debido a la presencia de aves esteparias y los otros grupos fáunicos se considera necesario un trabajo de campo de fauna afectada en el que se incluya un estudio completo de su ecología y etología, realizado por expertos y con una duración mínima de un año. En el caso de las especies catalogadas cuya presencia se constate, se deberá especificar distribución, abundancia y uso que hacen del territorio.	En el apartad 4.2.2.3 Ciclo Anual de avifauna, se exponen los resultados y conclusiones del estudio completo realizado en el marco de los estudios de Impacto Ambiental, así mismo se presenta en el Anexo III el informe completo del estudio.
			El soterramiento evitará la afección al corredor ecológico de La Sagra, que conecta la ZEPA oriental de “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” con la ZEPA “Encinares del río Alberche y río Cofio”, y establece una continuidad ecológica entre el Parque Regional del Sureste y el Parque Regional del río Guadarrama	En el apartado 4.2.2.5 Corredores ecológicos del EAE se indica como discurre el trazado por los corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid, así mismo se resalta que dichos tramos han sido soterrados para evitar posibles impactos en los corredores ecológicos, lo que se indica también en el apartado 9.1.1 Medidas preventivas en fase de diseño, acogiendo lo dispuesto en los condicionantes generales de la DIA.
			Será necesario realizar una repoblación compensatoria de la pérdida de suelo forestal según lo exigido en el artículo 43 de la Ley 16/1995 de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. A tal efecto se presentará una memoria valorada. El presupuesto de la reforestación compensatoria se recogerá como un capítulo propio del presupuesto del Plan.	No se prevé medida compensatoria ya que según DIA y alegaciones del promotor, el proyecto evita la afección a la flora protegida y hábitats. Con relación a la afección a terreno forestal, la única afección es por accesos y apoyos y no hay afección en ningún caso a la vegetación. Sin embargo, las medidas preventivas están encaminadas a la preservación de la vegetación asociada a los cauces.
			Otras medidas preventivas correctoras y compensatorias y condicionantes técnicos	En el apartado 9.1.1 Medidas preventivas fase de diseño, se recogen los condicionantes técnicos dispuestos en la DIA. No se establecen medidas compensatorias según lo explicado en el cuadro anterior. En el apartado 9.2 Medidas Correctoras, se encuentran dichas medidas tanto para la fase de construcción como para la fase de operación y mantenimiento.

ANEXO III. CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA

CONTENIDO

1. Ciclo anual completo de avifauna

Estudio de Impacto Ambiental

"Proyecto Evacuación Conjunta de Plantas Fotovoltaicas con permiso de acceso a los nudos 220 kV (REE) 'Leganés' – 'La Fortuna' – 'Prado de Santo Domingo' – 'Ventas del Batán' (Toledo y Madrid)"

ANEXO III. Estudio de Ciclo Completo de Avifauna

Biosfera XXI
Estudios Ambientales

Febrero 2023

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 2

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Durante el desarrollo de los distintos proyectos fotovoltaicos de los Nudos de Transporte: Nudo Leganés, Nudo La Fortuna , Nudo Ventas del Batán y Nudo Prado de Santo Domingo y; tras el proceso de información pública y las reuniones mantenidas con los organismos que están involucrados en la tramitación, los promotores de los proyectos implicados han considerado adecuado **reducir la cantidad de líneas eléctricas proyectadas**, así como incorporar otras mejoras que implican la reducción de efectos acumulativos basándose en la **agregación de circuitos** sobre los apoyos ya previstos para algunos tramos de la línea de evacuación que han salido a información pública.

En consecuencia, y en el contexto de los antecedentes descritos (desarrollados en detalle en el *epígrafe 1. Antecendentes* del EsIA), el presente Anexo incorpora los Estudios de Ciclo Completo de Avifauna de los siguientes proyectos:

- "*Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación asociadas correspondientes al Expediente PFot-572 AC (provincias de Toledo y Madrid)*"
- "*Proyectos acumulados de las instalaciones solares fotovoltaicas ISF Ebisu y Ebisu II, y su infraestructura de evacuación (Provincias de Toledo y Madrid). Expediente PFot-490 AC*"
- "*Infraestructuras comunes de evacuación del Nudo Leganés (Expediente PFot-490 AC)*"
- "*Instalaciones fotovoltaicas FV Hayabusa, Páramos de la Sagra, San Marcos, San Pedro e infraestructuras de evacuación"*

Los *Anejos de Ciclo Completo de Avifauna* de estos cuatro proyectos, evaluados de manera independiente en sus correspondientes trámites ambientales, cubren un ámbito de 3 km a ambos lados de la línea de evacuación del presente proyecto.

A continuación, se incluyen cuatro Anejos de Ciclo Completo de Avifauna:

- ANEXO III A. Estudio de Ciclo Completo de Avifauna del proyecto "*Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación asociadas correspondientes al Expediente PFot-572 AC (provincias de Toledo y Madrid)*"
- ANEXO III B. Estudio de Ciclo Completo de Avifauna del proyecto "*Proyectos acumulados de las instalaciones solares fotovoltaicas ISF Ebisu y Ebisu II, y su infraestructura de evacuación (Provincias de Toledo y Madrid). Expediente PFot-490 AC*"
- ANEXO III C. Estudio de Ciclo Completo de Avifauna del proyecto "*Infraestructuras comunes de evacuación del Nudo Leganés (Expediente PFot-490 AC)*"
- ANEXO III D. Estudio de Ciclo Completo de Avifauna del proyecto "*Instalaciones fotovoltaicas FV Hayabusa, Páramos de la Sagra, San Marcos, San Pedro e infraestructuras de evacuación"*

ANEXO III A

Estudio de Ciclo Completo de Avifauna del proyecto "*Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación asociadas correspondientes al Expediente PFot-572 AC (provincias de Toledo y Madrid)*"

Estudio de Impacto Ambiental

para el proyecto "Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación asociadas correspondientes al Expediente PFot-572 AC (provincias de Toledo y Madrid)"

ANEXO III. Estudio de ciclo completo de avifauna

Biosfera XXI
Estudios Ambientales

Septiembre 2022

1. INTRODUCCIÓN 3

2. OBJETIVOS 3

3. ÁMBITO DE ESTUDIO 4

3.1 Descripción 4

3.2 Espacios protegidos 7

4. METODOLOGÍA 9

4.1 Recopilación, organización y análisis preliminar 9

4.2 Estudio del ciclo biológico de las aves: puntos de muestreo 11

4.2.1 Metodología general de censo 11

4.2.2 Puntos de escucha de aves nocturnas 13

4.2.3 Toma de datos 15

4.2.4 Calendario de trabajo 17

4.3 Estudio del ciclo biológico de las aves: transectos en vehículo 18

4.4 Tratamiento de los datos. 20

5. RESULTADOS 23

5.1 Inventario general 23

5.2 Especies de interés 31

5.2.1 Cigüeña blanca (Ciconia ciconia) 32

5.2.2 Buitre negro (Aegypius monachus) 36

5.2.3 Culebrera europea (Circaetus gallicus) 39

5.2.4 Águila imperial ibérica (Aquila adalberti) 41

5.2.5 Águila real (Aquila chrysaetos) 47

5.2.6 Aguilucho lagunero occidental (Circus aeruginosus) 50

5.2.7 Aguilucho pálido (Circus cyaneus) 54

5.2.8 Aguilucho cenizo (Circus pygargus) 57

5.2.9 Milano real (Milvus milvus) 60

5.2.10 Avutarda común (Otis tarda) 65

5.2.11 Sisón (Tetrax tetrax) 68

5.2.12 Cernícalo primilla (Falco naumanni) 72
5.2.13 Otras especies de interés: aves acuáticas 75
5.2.14 Otras especies de interés: especies poco frecuentes 82
5.3 Biotopos o hábitats faunísticos 95
5.3.1 Cultivos de secano 95
5.3.2 Cultivos leñosos (olivares, viñedos, almendros) 96
5.3.3 Zonas forestales. Pinares y encinares. 97
5.3.4 Riberas arboladas 98
5.3.5 Zonas húmedas artificiales 100
5.3.6 Áreas urbanas e industriales 101
6. CONCLUSIONES 101
7. BIBLIOGRAFÍA 103

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las infraestructuras planteadas en el proyecto de plantas fotovoltaicas Zednemen, Zednemen Fase II, Zednemen Fase III, Zednemen Fase IV y Yadisema Fase I e infraestructuras de evacuación asociadas correspondientes al Expediente PFot-572 AC (provincias de Toledo y Madrid) puede suponer un impacto de especial importancia sobre las poblaciones de aves del área de estudio.

Por ello, se ha considerado necesario llevar a cabo un estudio específico sobre la avifauna en la zona con el objetivo de identificar las especies presentes en el área, aquellas de especial interés y el uso del territorio por parte de estas especies.

Para la caracterización de la avifauna se ha realizado un estudio del ciclo biológico completo que abarca todas las potenciales alternativas de implantación y trazados de línea eléctrica de evacuación. El objeto de este estudio es inventariar y caracterizar la comunidad de aves presente en la superficie seleccionada para valorar la incidencia potencial de las instalaciones propuestas sobre la avifauna del entorno y poder considerar e integrar esta información en la toma de decisiones sobre la evolución de los proyectos.

El estudio se centra especialmente en las especies de interés y se basa tanto en una exhaustiva recopilación de información bibliográfica de la zona como en el trabajo de campo efectuado.

2. OBJETIVOS

El objetivo general del estudio es inventariar y caracterizar la comunidad de aves del área de estudio a lo largo de un ciclo biológico completo.

Los objetivos particulares son, por tanto:

- Elaborar un inventario de las especies de aves que se pueden encontrar en el área de estudio.
- Identificar las especies de interés teniendo en cuenta su grado de protección legal y de conservación, y determinar su estatus en la zona de estudio (abundancia, distribución, fenología, etc.)
- Identificar los principales biotopos o hábitats faunísticos.
- Identificar las áreas de interés para la fauna en el territorio estudiado y su área de influencia por presencia de especies protegidas durante la época de reproducción o la invernada, por albergar concentración de aves (cauces, humedales, charcas, bebederos, muladares, vertederos, colonias de cría, refugios, dormideros…), o por representar corredores y pasos migratorios o rutas de desplazamiento diarios o periódicos.

Hay que señalar que este estudio de avifauna forma parte del inventario ambiental, en el sentido recogido en la Ley 21/2013 y sus posteriores modificaciones. Por tanto, no forma parte de sus objetivos la valoración de los efectos del proyecto sobre las poblaciones de aves, sino únicamente la descripción de su composición, distribución geográfica, cuantificación y análisis de su interés de conservación. La descripción de los posibles efectos del proyecto sobre estas

poblaciones, su valoración y la propuesta de adopción de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para minimizarlos se recogen en detalle en los apartados correspondientes de la memoria del Estudio de Impacto Ambiental.

3. ÁMBITO DE ESTUDIO

3.1 Descripción

Las plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación asociadas correspondientes al Expediente PFot-572 AC se sitúan en los términos municipales de Casarrubios del Monte, Valmojado, El Viso de San Juan y Carranque, en la provincia de Toledo (Castilla-La Mancha); y Serranillos del Valle, Batres, Griñón, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Alcorcón, Leganés, Pozuelo de Alarcón y Madrid, en la Comunidad de Madrid.

Las plantas solares fotovoltaicas (PSFV) ocupan 1.996,5 Ha y las líneas de alta tensión (LAT) tienen una longitud total de 59.070 m, de los que 51.490 m discurren en aéreo y los 7.580 m restantes en subterráneo.

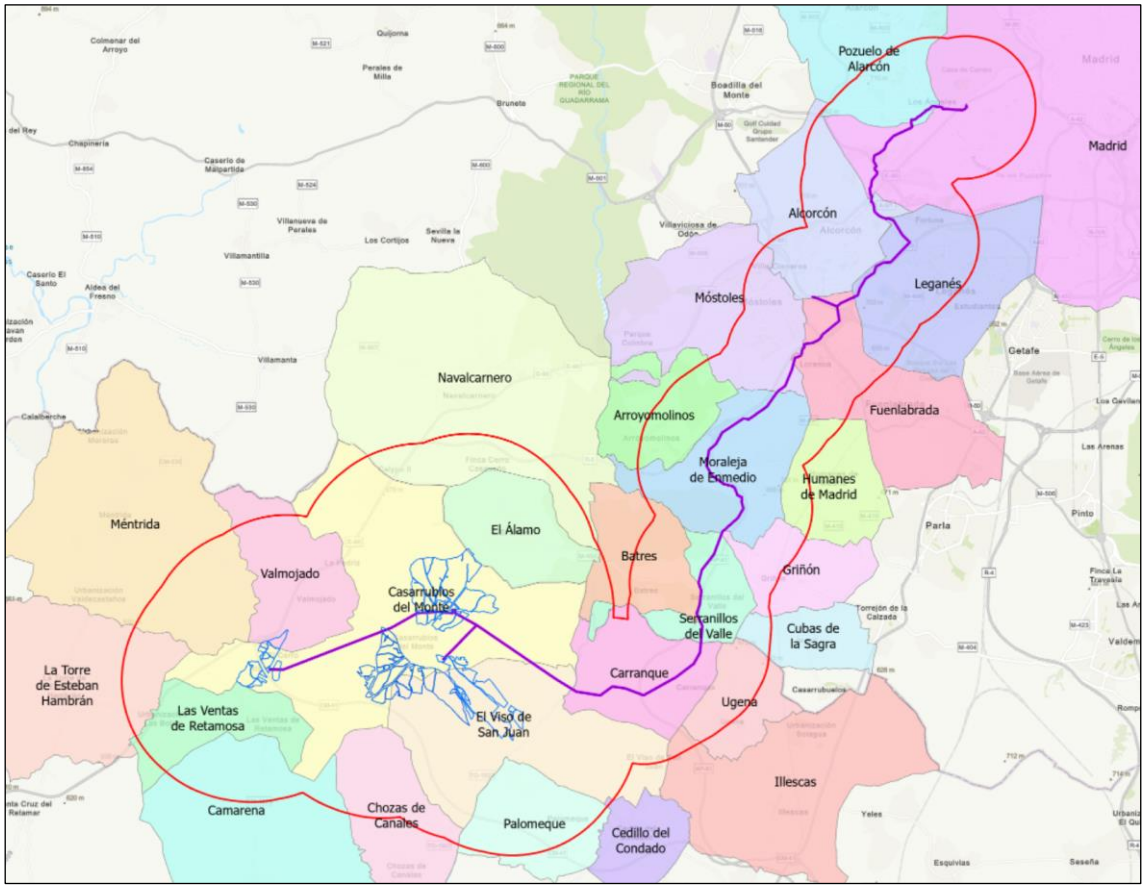

Figura 1. Términos municipales del ámbito de estudio. En azul, plantas fotovoltaicas; en morado, LAT; en rojo, ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

La "Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las instalaciones solares sobre especies de avifauna esteparia", publicada por el MITERD, establece como ámbito de estudio

para este tipo de proyectos el espacio comprendido en una banda de 2 km en torno a la planta solar, 3 km en torno a la línea aérea de alta tensión, y 5 km en las partes coincidentes con la distribución de cualquiera de las especies de aves esteparias incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Teniendo en cuenta la posibilidad de que algunas de estas especies se encuentren presentes en el ámbito del proyecto, para los estudios previos se ha establecido como área de estudio la delimitada mediante una envolvente de 5 km alrededor del perímetro de las plantas fotovoltaicas y 3 km alrededor del trazado de la línea de evacuación.

La superficie abarcada por este ámbito es de 52.904 has. Además de los términos municipales mencionados más arriba, el ámbito de trabajo incluye terrenos de los de Camarena, Las Ventas de Retamosa, Cedillo del Condado, Chozas de Canales, Illescas, Méntrida, Palomeque, La Torre de Esteban Hambrán y Ugena en Toledo; y Arroyomolinos, Cubas de la Sagra, Humanes de Madrid, El Álamo y Navalcarnero en Madrid.

El ámbito del proyecto se caracteriza por situarse en una zona con elevada influencia del clima mediterráneo, con veranos cortos y calurosos e inviernos fríos y secos. Los valores de temperatura oscilan entre los 0 y los 40 ºC, alcanzando los máximos en los meses de junio a septiembre y los mínimos en los meses de diciembre y enero. Las precipitaciones son mínimas en la época estival, con unos 10 mm mensuales. Se contabilizan de media 58,8 días con precipitaciones iguales o superiores a 1 mm, entre los que se incluyen 16,2 días de tormentas.

Geológicamente el ámbito de estudio se ubica en la unidad morfoestructural denominada “terciario de la Fosa del Tajo”. Se caracteriza por la presencia de materiales de depósito del terciario en las llanuras y de materiales del cuaternario en los valles de los ríos y arroyos más destacados. Todos estos materiales se asientan sobre migmatitas precámbricas, que forman parte del afloramiento conocido como Plataforma cristalina de Toledo.

En el entorno del proyecto los materiales se corresponden con la facies detrítica de Madrid, formada por sedimentos procedentes de la denudación del Sistema Central, especialmente arenas y arcillas, con cantos de gneis y granito de tamaños diferentes, que se van reduciendo al aumentar la distancia al origen.

Edafológicamente predominan los luvisoles vérticos, incluidos dentro del grupo de suelos minerales condicionados por un clima templado húmedo-subhúmedo. Están ampliamente distribuidos por el centro y occidente peninsular sobre materiales de textura fina, derivados fundamentalmente de arcosas en zonas de topografía llana o moderadas pendientes. El otro tipo de suelo presente en la zona de afección del proyecto son los fluviosoles eútricos, pertenecientes al grupo de suelos condicionados por la topografía, y que se localizan a lo largo de los valles de los principales ríos, como el Guadarrama y sus principales afluentes.

El relieve del ámbito de estudio es relativamente suave, destacando la presencia de los valles o depresiones fluviales modelados, principalmente, por el río Guadarrama (afluente del Tajo). Dicho río divide el área de estudio de norte a sur, dejando al oeste una zona más alomada y de cotas en torno a 600 m.s.n.m, donde se encuentra las zonas de implantación de las PSFV, y al este otra de cotas más elevadas (en torno a 660 m.s.n.m), por donde discurre gran parte de la

LAT de evacuación. El cauce del Guadarrama se encuentra a una cota notablemente menor (520 m.s.n.m. en el punto de cruce de la LAT), y en su la transición se han formado notables cárcavas, especialmente hacia el este.

La vegetación potencial en el área del ámbito del proyecto es un encinar, perteneciente a dos series de vegetación distintas: la serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*) sobre todo en las zonas pertenecientes a la Comunidad de Madrid; y la serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*), mayoritaria en las zonas pertenecientes a la provincia de Toledo.

Actualmente la vegetación ha sido profundamente transformada, siendo la agricultura el uso del suelo más extendido. La vegetación natural es escasa dentro del ámbito del proyecto, y se presenta habitualmente mezclada con cultivos, principalmente herbáceos en secano, con algunos viñedos y escasos olivares y almendrales, algunos de ellos en regadío.

En estas zonas, sólo los linderos y bordes de cultivos están ocupados por vegetación natural, habitualmente formaciones nitrófilas o ruderales. Al margen de estas, existen algunas áreas donde se desarrolla vegetación arbórea o arbustiva:

- Bosques de ribera asociados principalmente al río Guadarrama y a algunos de sus tributarios al este, como el arroyo Overa y el de San Blas (formaciones que cuentan con la catalogación de Montes de Utilidad Pública) o al oeste, como los arroyos de la Cabeza, Blasco Gómez, de la Carnicería, Valdespino, Tormantos y de Huertas. Habitualmente predominan los chopos (*Populus nigra*), y en los mejor conservados también aparecen fresnos (*Fraxinus angustifolia*), sauces (*Salix* sp.) y álamos (*Populus alba*).
- Zonas acarcavadas principalmente al este del Guadarrama, cuyo relieve las hace menos aptas para establecer cultivos. En esas zonas, históricamente empleadas para el pastoreo, predominan formaciones de matorral, como tomillares y retamares.
- Bosques isla, habitualmente de pequeñas dimensiones y formados en su mayoría por masas casi monoespecíficas de pinos carrascos (*Pinus halepensis*) o piñoneros (*Pinus pinea*) y encinas (*Quercus ilex*). Destacan el pinar de Tormantos, en El Viso de San Juan, y el bosquete del Cerro de la Horca, al sur de Moraleja de Enmedio, donde también hay un rodal de eucaliptos (*Eucaliptus* sp.).

La presencia de arbolado también es notable en los dos parques urbanos presentes en la zona de estudio: el Parque Polvoranca, en Leganés, y la Casa de Campo, en Madrid. Además del arbolado ornamental y de jardinería, ambos cuentan con vegetación natural en algunas zonas, habitualmente con encinas y pinos, pero también por ejemplo con fresnos en las riberas del arroyo Meaques, en la Casa de Campo.

Por otro lado, en el arroyo de La Recomba, en el Parque Polvoranca, la vegetación palustre está desarrollada, favoreciendo el refugio de especies acuáticas como ánades reales (*Anas platyrhynchos*), zampullines chicos (*Tachybaptus ruficollis*) o pollas de agua (*Gallinula chloropus*). En este mismo parque destaca la Laguna de Mari Pascuala, que es el mayor punto

de agua que se encuentra dentro de los límites de la zona de estudio. Aunque sus márgenes se mantienen limpios de vegetación natural, cuenta en su entorno con una vegetación tipo pastizal, donde aparecen numerosas ocas domésticas.

La zona presenta gran número de infraestructuras, destacando las carreteras y autovías, junto con líneas eléctricas, zonas urbanizadas y polígonos industriales. Este tipo de infraestructuras son más abundantes en la zona norte del trazado de la LAT, ocupando la mayor parte de la superficie en los últimos km de esa línea.

La actividad económica principal en la zona es el sector servicios, seguido del industrial y el de la construcción. El número de ocupados en el sector de la agricultura es muy escaso.

3.2 Espacios protegidos

Para la determinación de los espacios protegidos se ha realizado un análisis de la cartografía disponible de espacios naturales y zonas de interés de Castilla-La Mancha (http://ide.jccm.es/) y de la Comunidad de Madrid https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/cartografia-ambiental, además de la cartografía ambiental facilitada por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/cartografia_informacion_disp.aspx

En concreto se ha consultado la siguiente información:

- Espacios Naturales Protegidos de Castilla-La Mancha (Ley 9/1999 de, 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza).
- Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid (Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la flora y fauna silvestres).
- Cartografía de los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, formada por Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- Áreas Importantes para las Aves (IBA).
- Zonas Importantes para los Mamíferos y Áreas importantes para la herpetofauna española.
- Áreas críticas, zonas de importancia y zonas de dispersión de determinadas especies protegidas en Castilla-La Mancha.
- Inventario español de zonas húmedas (IEZH).
- Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid.
- Reservas de la Biosfera.
- Espacios de interés geológico (Geoparques).
- Montes de Utilidad Pública de Castilla-La Mancha y la Comunidad de Madrid.
- Delimitación de las zonas de protección establecidas en el Real Decreto 1432/2008 en Castilla la Mancha y la Comunidad de Madrid.

Como resultado de este análisis se han obtenido los siguientes resultados:

- La parte central del ámbito delimitado afecta a los límites del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama, incluyendo terrenos de los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Serranillos del Valle y Batres, todos pertenecientes a la

Comunidad Autónoma de Madrid. Ningún Espacio Natural Protegido de Castilla – La Mancha se encuentra total o parcialmente incluido en ese ámbito.

- La ZEC ES3110005 "Cuenca del río Guadarrama" coincide en sus límites con el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama, por lo que también se encuentra parcialmente incluido en el ámbito de estudio. No hay ningún otro espacio de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid o en Castilla La Mancha incluido total o parcialmente en ese ámbito.
- Ninguna de las Áreas Importantes para las Aves (IBA) catalogadas por SEO/BirdLife, las Zonas Importantes para los Mamíferos (ZIM) catalogadas por la SECEM ni de las Áreas importantes para la herpetofauna española que figuran en el Libro Rojo de este grupo se encuentran total o parcialmente incluidas en el ámbito de estudio.
- El ámbito de estudio no afecta a ninguna de las áreas críticas para la conservación de especies protegidas declaradas en Castilla La Mancha.
- Toda la superficie perteneciente a la provincia de Toledo del ámbito de estudio está incluida entre las Zonas de Importancia en los planes de conservación del águila imperial y el buitre negro en Castilla La Mancha.
- Como consecuencia de lo anterior, esa misma superficie queda incluida en la delimitación en Castilla-La Mancha de las zonas de protección establecidas en el Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. También queda incluida en la delimitación establecida en la Comunidad de Madrid la superficie correspondiente al Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y al LIC "Cuenca del río Guadarrama".
- El ámbito de estudio no incluye ningún humedal o embalse catalogado ni incluido en el Convenio Ramsar. Tampoco incluye total o parcialmente ninguna Reserva de la Biosfera o geoparque catalogados por la UNESCO.
- Dos Montes de Utilidad Pública se encuentran en la zona del ámbito de estudio incluidos en Castilla La Mancha, en concreto los catalogados como TO70 (Pardo de Arriba) y TO74 (Arroyos Colmaleche, Obera y otros). En la zona de la Comunidad de Madrid está el MUP 193 (El Prado) y, de forma marginal, el MUP 214 (Soto del Endrinal).

En el siguiente mapa se recoge la delimitación de estas zonas.

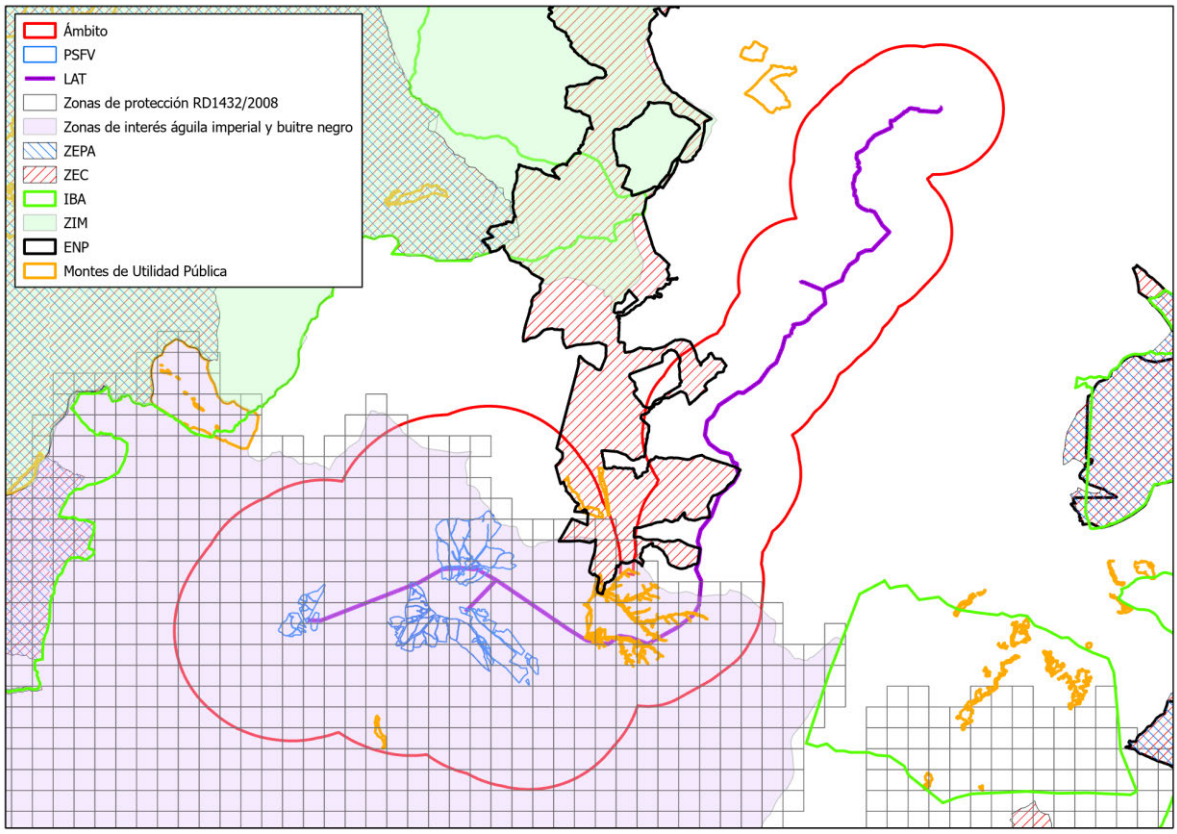

Figura 2. Ubicación de los espacios protegidos en el ámbito de estudio.

4. METODOLOGÍA

4.1 Recopilación, organización y análisis preliminar

Se ha llevado a cabo una recopilación y análisis de la información disponible para la zona con respecto a la comunidad de aves. Para ello se han consultado diferentes fuentes bibliográficas y documentales, así como catálogos nacionales y autonómicos, que han permitido identificar a priori las especies potencialmente presentes en la zona de estudio.

Las más importantes de estas fuentes consultadas son las siguientes:

- Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) (https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/default.aspx), consultada el 23 de mayo de 2022. Se han considerado las 13 cuadrículas UTM 10x10 km total o parcialmente incluidas en el ámbito de estudio, que son las siguientes: UK94, UK95, VK04, VK05, VK14, VK15, VK24, VK25, VK26, VK27, VK35, VK36 y VK37.

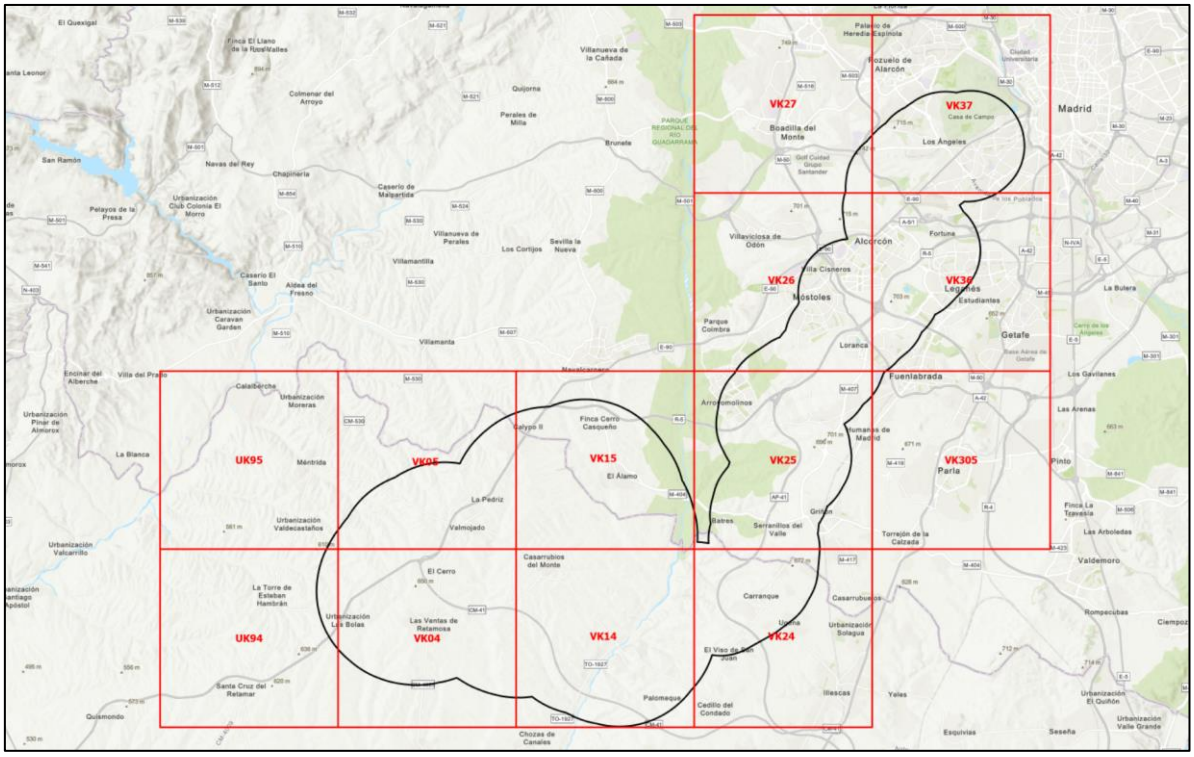

Figura 3. En negro, ámbito de estudio. En rojo, cuadrículas UTM (10x10 km) empleadas para la recopilación de información de avifauna. Fuente: elaboración propia.

- III Atlas de aves en época de reproducción en España (https://atlasaves.seo.org/), consultado en la misma fecha. Supone la actualización de la información contenida en la base de datos del IEET, con trabajo de campo efectuado en 2014-2018.
- Atlas de las Aves en invierno en España (2007-2010) (SEO-BIRDLIFE, 2012).
- Atlas de aves invernantes de Madrid (Del Moral et al., 2002).
- Monografías sobre censos de diversas especies y grupos de aves, realizados por SEO-Birdlife desde 2000 y disponibles en https://www.seo.org/2012/07/02/monografias-seuimiento-de-aves/
- Datos procedentes de la información pública. Se han consultado los informes de seguimiento de avifauna de una serie de proyectos ubicados en el ámbito de estudio y cuyos estudios de impacto ambiental han sido recientemente sometidos a información pública. Los proyectos considerados han sido los siguientes:
    - PSF "El Refugio 125 MWp" e infraestructuras de evacuación (PFot523).
    - Plantas solares fotovoltaicas, subestaciones eléctricas y línea de evacuación del Nudo Lucero 220 (PFot495).
    - Plantas Solares Fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación. Nudo Villaviciosa (PFot417).
    - Plantas Solares Fotovoltaicas del nudo "Moraleja 220" (PFot248) e infraestructuras de evacuación.
    - PSF "El Monte 149,76 MWp", PSF "El Valle 124,49 MWp", PSF "La Cima 149,76 MWp", PSF "La Ladera 6,98 MWp" e infraestructuras de evacuación (PFot452).
    - Plantas Solares Fotovoltaicas Mantia Solar 2 y Mantia Solar 3 y sus

infraestructuras de evacuación (PFot447)
- Plantas Solares Fotovoltaicas “Guadarrama I” de 103,994 MWp, “Guadarrama II” de 149,985 MWp y “Guadarrama III” de 199,998 MWp, y sus infraestructuras de evacuación (PFot466)
- Infraestructuras comunes de evacuación del Nudo Fortuna
- Plantas Solares Fotovoltaicas “La Vaguada” de 108 MWp, “Páramos de la Sagra” de 117 MWp, “Hayabusa” de 116 MWp, “San Marcos” de 152 MWp y “San Pedro” de 116 MWp y sus infraestructuras de evacuación (PFot455)
- Planta Solar Fotovoltaica Prado Gris 151 MWp e infraestructuras de evacuación (PFot595).
- Estudio informativo del proyecto de línea ferroviaria de alta velocidad Madrid-Extremadura. Tramo Madrid-Oropesa.

- Escritos de alegaciones al proyecto de las plantas fotovoltaicas "ISF EBISU" de 111,56 MW de potencia instalada y "EBISU II" de 164,84 MW de potencia instalada, y de sus infraestructuras de evacuación hasta la Subestación Leganés 220 kV (REE), PFot-490 AC, especialmente los de la Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable y de SEO/BirdLife).
- Escritos de alegaciones al proyecto de parques fotovoltaicos Yadisema Fase I, de 116,74 MWinst, Zednemen, de 61,61 MWinst, Zednemen Fase II, de 143,01 MWinst, Zednemen Fase III, de 56,43 MWinst, y Zednemen Fase IV, de 146,15 MWinst, y sus infraestructuras de evacuación, en las provincias de Toledo y Madrid, PFot-572 AC, especialmente los de la Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, el grupo GREFA y SEO/BirdLife).
- Bases de datos de las plataformas de ciencia ciudadana GBIF (https://www.gbif.es/), Observado (https://observation.org/) y eBird (https://ebird.org/), consultadas el 18 de mayo de 2022. Pese a que estas fuentes no contienen información sistemática, los datos pueden ser valiosos a la hora de analizar aspectos como fenología, tendencias poblacionales o localizaciones concretas de algunas especies en la zona de estudio.

Se ha tenido en cuenta, además, la legislación vigente sobre protección de especies que ha permitido caracterizar cada una de las especies potencialmente presentes en función de su grado de protección.

4.2 Estudio del ciclo biológico de las aves: puntos de muestreo

Tras la recopilación bibliográfica y documental, se ha llevado a cabo un estudio de un ciclo biológico completo de la comunidad de aves a lo largo de 12 meses. La metodología del trabajo efectuado tanto en el campo como en el tratamiento de los datos obtenidos se describe a continuación.

4.2.1 *Metodología general de censo*

Dada la amplitud del área de estudio, se planteó como método general de trabajo el establecimiento de puntos de observación repartidos en toda la superficie de actuación, buscando representar todos los hábitats presentes y en la proporción en la que éstos se

encuentran en la zona (muestreo estratificado). Esta metodología general se completó con censos específicos de algunas especies de interés durante los periodos reproductor e invernal.

De forma específica se ha buscado incluir puntos de observación en las zonas que a priori se han determinado como interesantes para la avifauna en el ámbito de estudio (por ejemplo, el Parque Regional o la ZEC del río Guadarrama, la laguna de Mari Pascuala o algunos de los rodales forestales). Por otro lado, en el transcurso de los trabajos de campo se fueron conociendo nuevas zonas de especial interés para algunas especies de aves, tanto dentro de la zona de actuación del proyecto como en los alrededores, lo que se tuvo en cuenta a la hora de realizar los censos específicos de especies sensibles.

Se escogieron los puntos de observación en lugares accesibles durante todo el año, y en áreas elevadas o con alta visibilidad (al menos 500 m). En general, el tiempo destinado a la observación desde cada punto osciló entre 15 y 30 minutos de media, y en algunos casos, además, se realizaban pequeños recorridos a pie por el entorno para completar el estudio de la zona. Únicamente en el caso del punto situado en el Parque Polvoranca de Leganés se optó por realizar un recorrido andando para poder revisar la Laguna Mari Pascuala, inaccesible en vehículo, de forma que en cada visita se empleaba al menos una hora para realizarlo.

En total se establecieron 27 puntos de observación, que sufrieron varios reajustes durante la segunda quincena de febrero y la primera de marzo, estableciéndose tras ese periodo la ubicación definitiva, que se muestra en las siguientes tabla e imagen:

Nombre	Hábitat	Municipio	Provincia	Coordenada X	Coordenada Y
POP1	CER BRB PIN SOT	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,02645	40,1983657
POP2	CER BRB	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0191414	40,2056928
POP3	CER BRB OLIV	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,00608	40,2183783
POP4	CER BRB	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0136415	40,2230758
POP5	CER BRB OLIV	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0317989	40,219124
POP6	CER BRB SOT	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0312978	40,2090256
POP7	CER BRB OLIV VIN	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0085689	40,2033039
POV1	CER BRB	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0487134	40,1873417
POV2	CER BRB VIN	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0595971	40,1829489
POV3	CER BRB OLIV	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0623679	40,1744131
POV4	CER BRB	El Viso de San Juan	Toledo	-4,0496485	40,1729095
POV5	CER BRB PIN	El Viso de San Juan	Toledo	-4,0353737	40,1723577
POV6	PIN SOT CER BRB ANT	El Viso de San Juan	Toledo	-3,9945538	40,1626288
POV7	CER BRB	El Viso de San Juan	Toledo	-4,0045415	40,168626
POV8	CER BRB ANT	El Viso de San Juan	Toledo	-4,0018161	40,1561141
POV9	CER BRB OLIV	El Viso de San Juan	Toledo	-4,0138458	40,1642194
POV10	CER BRB OLIV	El Viso de San Juan	Toledo	-4,0167853	40,1701038
POV11	CER BRB	El Viso de San Juan	Toledo	-4,0114608	40,1775901
POL1	SOT CER BRB OLIV VIN	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0002559	40,1826975
POL2	BSQ SOT PARQUE	Madrid	Madrid	-3,7748496	40,4009051
POL3	ERIAL BSQ ANT	Madrid	Madrid	-3,8136502	40,373042
POL4	HUM SOT PIN ENC	Leganés	Madrid	-3,7903402	40,3254342

Nombre	Hábitat	Municipio	Provincia	Coordenada X	Coordenada Y
	PARQ PAS				
POL5	CER BRB	Moraleja de En medio	Madrid	-3,8805388	40,2597287
POL6	PIN CER BRB	Griñón	Madrid	-3,8741388	40,2285331
POL7	CER BRB SOT	Serranillos del Valle	Madrid	-3,8897977	40,2165465
POL8	CER BRB PIN SOT ANT	Carranque	Toledo	-3,9011903	40,1746775
POL9	MAT CORT SOT PIN	Carranque	Toledo	-3,9514793	40,1745419

Tabla 1. Puntos de observación

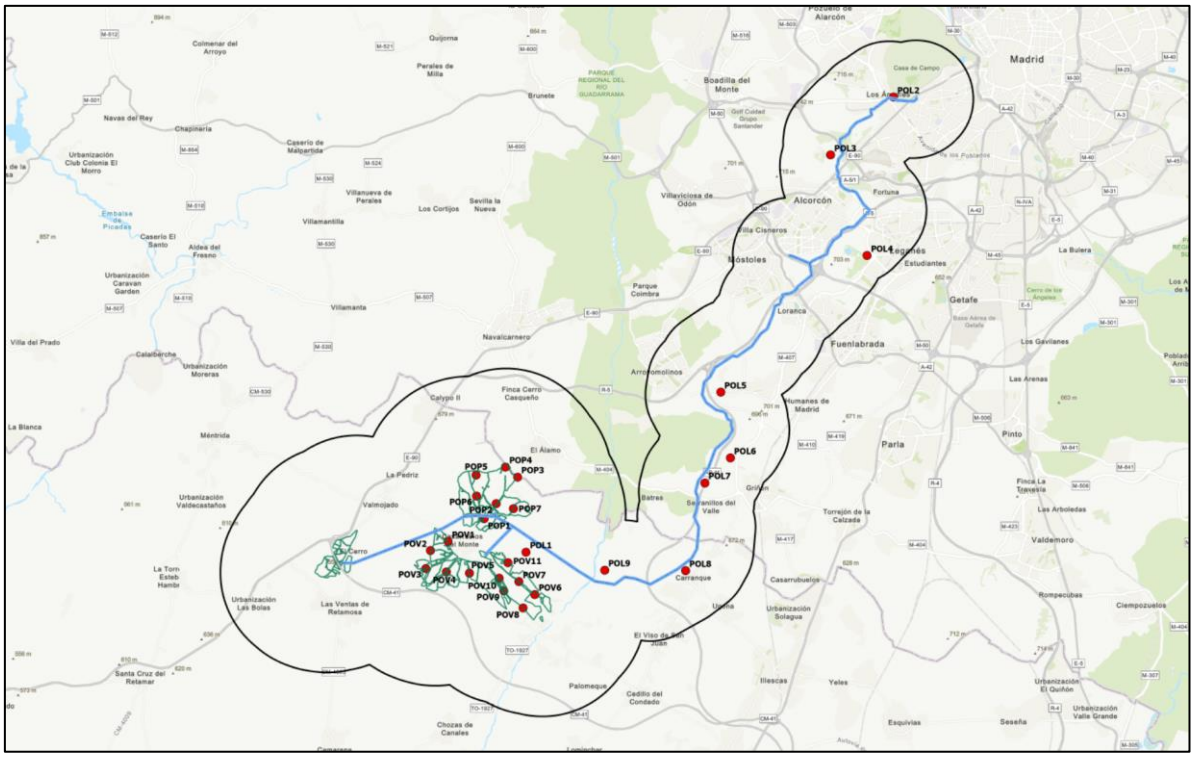

Figura 4. Puntos de observación

Los desplazamientos entre puntos de observación se realizaban cuando era posible por pistas donde se circulaba a baja velocidad y con paradas frecuentes para prospectar el terreno. De esta forma, además, se revisaban las áreas no visibles desde los puntos de observación, de forma que la cobertura del ámbito fuese lo más completa posible.

Los muestreos se han realizado entre febrero de 2021 y enero de 2022. Tuvieron lugar durante unas 6 - 8 horas por jornada y en horarios variables, intentando cubrir todas las horas del día, aunque con mayor intensidad en los momentos donde la detectabilidad de las aves es máxima.

El material empleado para estos trabajos ha sido unos prismáticos 10x42, un telescopio 20 -60x y un vehículo todoterreno Todos los contactos obtenidos se han georreferenciado mediante la aplicación de geolocalización OruxMaps.

4.2.2 *Puntos de escucha de aves nocturnas*

Para llevar a cabo los censos específicos de aves crepusculares y nocturnas se ha empleado la metodología establecida por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife), en su programa

NOCTUA. Esta metodología se basa en establecer unos puntos de muestreo, denominados puntos de escucha de nocturnas (PEN), que fueron repartidos por el territorio escogiendo los hábitats propicios para la presencia del tipo de especies objeto de estudio (rapaces nocturnas, chotacabras y alcaraván) y manteniendo entre ellos distancias suficientes.

En total se definieron 11 puntos, cuya ubicación se muestra en las siguientes tabla e imagen:

Nombre	Hábitat	Municipio	Provincia	Coordenada X	Coordenada Y
PENP1	SOT CER BRB	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0274528	40,2094392
PENP2	SOT CER BRB	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0246478	40,2207515
PENP3	SOT CER BRB OLIV CER BRB	El Álamo	Madrid	-4,0131521	40,2251051
PENP5	PIN SOT CER BRB	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0264075	40,1983406
PENV1	CER BRB PIN	El Viso de San Juan	Toledo	-4,0114297	40,1775506
PENV2	PIN SOT ANT CER BRB	El Viso de San Juan	Toledo	-3,9945076	40,1625964
PENV3	SOT CER BRB ANT	El Viso de San Juan	Toledo	-4,0117481	40,1557368
PENV4	CER BRB PIN	Casarrubios del Monte	Toledo	-4,0492471	40,1726831
PENL1	CORT SOT PIN MAT	Carranque	Toledo	-3,9514642	40,174525
PENL2	PIN CER BRB	Serranillos del Valle	Madrid	-3,8807764	40,2275757
PENL3	SOT PIN ENC HUM ANT CER BRB	Leganés	Madrid	-3,795352998	40,32772055

Tabla 2. Puntos de escucha de nocturnas

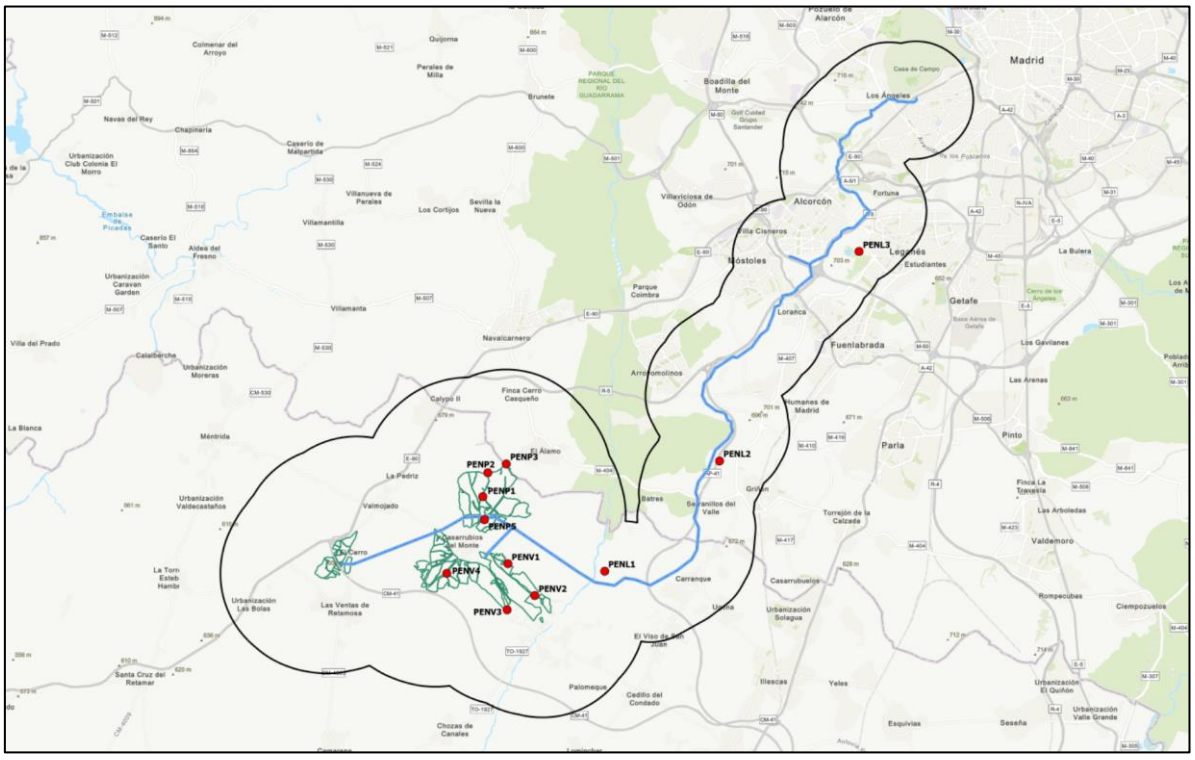

Figura 5. Puntos de escucha de nocturnas

Los muestreos se realizaron en jornadas con buenas condiciones meteorológicas, sin precipitaciones o vientos fuertes. Se inician 15 min después de la puesta de sol, y se procuró no

alargar los muestreos más de 2 horas entre el primer punto de escucha y el último. En cada PEN se anotan los diferentes individuos detectados (tanto visual como auditivamente) durante 10 minutos.

Se realizaron muestreos durante el periodo primaveral (un muestreo parcial en abril y uno completo en mayo), y el invernal (dos muestreos completos en noviembre y diciembre).

4.2.3 *Toma de datos*

En cada punto de observación se han registrado todos los ejemplares de aves vistas y/o escuchadas. Los datos registrados fueron diferentes en el caso de las especies consideradas sensibles o de interés (las que se encuentran protegidas por una o varias normativas ambientales) y el resto. De esta forma, para todos los registros se anotaba la especie y el número de individuos, o su estima en el caso de bandos de gran tamaño.

Para las especies de interés, además, se geolocalizaban los registros y se tomaban los siguientes datos:

- Fecha (mes- quincena)
- Hora.
- Sexo.
- Edad.
- Altura de vuelo.
  - A: de 0- a 30 metros (altura de placas fotovoltaicas)
  - B: de 30 a 130 (altura de tendidos eléctricos)
  - C: > 130 m (sin riesgo)
- Dirección de vuelo. Ajustada al rumbo más próximo a la dirección real de acuerdo con el siguiente esquema:

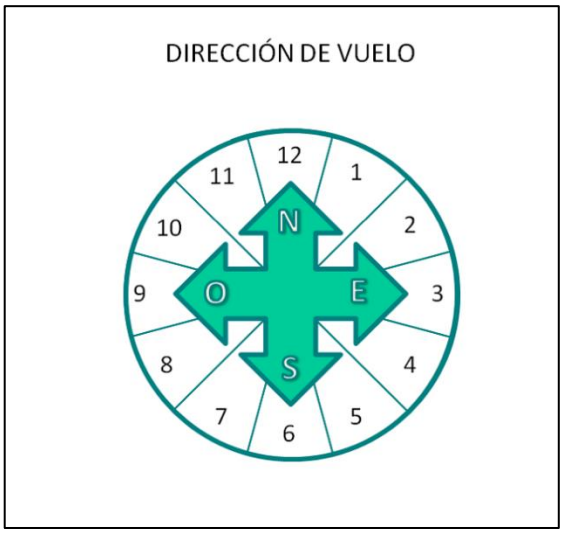

Figura 6. Código de direcciones de vuelo

- Comportamiento, registrado de acuerdo a la siguiente codificación:

Comportamiento	Abreviatura	Descripción
Alimentación	ALIM	

Comportamiento	Abreviatura	Descripción
Andando	AND	
Vuelo de campeo	CAM	
Vuelo cernido	CERN	
Vuelo de cicleo	CICL	
Copula	COP	
Cría	CRIA	
Cortejo	CRTJ	Puede ser mediante vuelos, nadando u otro tipo de exhibición, que puede ser casi estática, como en leks
Caza	CZ	
Defensa	DEF	Respuesta a un ataque
Huida	HUID	
Juego	JUEG	
Nadando	ND	
Nidificación	NDF	
Migración	MGR	
Posado	PO	
Reclamo	RCLM	
Revoloteo	REVL	Revoloteo de posicionamiento o de otro tipo sin ser campeo
Territorialidad	TRRT	Defensa del territorio o exhibición en el mismo.
Vuelo	VL	

Tabla 3. Código para el registro de comportamientos

- Biotopo, registrado de acuerdo a la siguiente codificación:

Sustrato	Abreviatura	Descripción
Almendros	ALM	
Antrópico	ANT	Zonas urbanas e infraestructuras como carreteras, polígonos industriales, etc.
Arenero	AREN	Canteras y graveras abandonadas o en explotación.
Barbecho	BRB	Puede estar desnudo o crecido.
Cereal	CER	Puede estar en crecimiento, cosechado, o cosechando.
Cortado	CRT	
Encinar	ENC	
Erial	ERIAL	
Higuera	HIG	
Humedal	HUM	Incluye ríos y lagunas
Matorral	MAT	
Olivar	OLV	
Pastizal	PAS	
Pinar	PIN	
Parque	PRQ	Parque urbano
Soto	SOT	Bosques de ribera o sotos fluviales, con mayor o menor desarrollo arbóreo o arbustivo.
Viñedo	VIN	

Tabla 4. Código para el registro de biotopos

- Presencia de nido, dormidero, posadero o colonia

- Observaciones.

En cuanto a los registros de los puntos de escucha de nocturnas, cada uno de ellos se georreferenciaba y se tomaban los siguientes datos:

- Fecha (mes- quincena)
- Hora.
- Especie.
- Número de individuos.

4.2.4 *Calendario de trabajo*

El periodo durante el que se realizaron los censos de aves fue desde febrero de 2021 a enero de 2022. Para la planificación de los trabajos y el posterior análisis de los datos se ha dividido el ciclo anual completo en tres periodos fenológicos de la siguiente manera:

- Periodo de invernada (noviembre - febrero): recoge el periodo de supervivencia invernal de los juveniles y la formación de agrupaciones invernales.
- Periodo reproductor (marzo - junio): incluye los periodos de celo, nidificación y cría de la mayor parte de las especies presentes.
- Periodo postnupcial: (julio - octubre): incluye el periodo de desarrollo de los pollos y la posterior dispersión de los juveniles, así como el abandono de la zona por las especies migradoras.

Siguiendo las recomendaciones de la guía metodológica para la valoración de repercusiones de las instalaciones solares sobre especies de avifauna esteparia del MITERD, para optimizar el esfuerzo y maximizar la obtención de datos se potenciaron los esfuerzos de muestreo en los periodos críticos para las aves, en especial de las más relevantes y sensibles que se encuentran en la zona. Por tanto, el esfuerzo de muestreo se ha incrementado durante la fase reproductiva e invernal, que se consideran las épocas más sensibles para éstas.

Con estos criterios, se estableció la realización de un muestreo quincenal en los momentos considerados críticos:

- periodo reproductor, los meses de marzo, abril, mayo y junio. Se prima en este periodo el conocimiento de la ubicación de leks, nidos y colonias de cría de las especies de interés, ya que estos puntos se ubican en unas áreas bastante precisas y relativamente fijas que pueden condicionar en gran medida la ubicación de infraestructuras.
- época central de la invernada, en diciembre y enero. En esta época se forman agrupaciones de algunas especies, como los dormideros de milanos reales y aguiluchos laguneros o pálidos, o los bandos de avutardas y sisones, cuya ubicación también puede condicionar la implantación de las PSFV.
- mes de septiembre, cuando es posible conocer la productividad de las avutardas, al ser el último momento en el que se pueden distinguir los pollos macho de los pollos hembra y a ambos de las hembras adultas.

El resto del año (meses de febrero, julio, agosto, octubre y noviembre) los muestreos se realizaron con periodicidad mensual.

Por otro lado, en los meses de marzo, abril, mayo, junio, diciembre y enero se realizaron adicionalmente muestreos específicos de algunas especies sensibles. En cada uno de esos meses se realizaros dos de estos muestreos, salvo en marzo que se realizó uno.

En resumen, el calendario de trabajo fue el siguiente:

Periodo	INVERN	REPRODUCTOR				POSTNUPCIAL				INVERNADA		
Año	2021											2022
Mes	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE
Muestreos	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2
M. Sp sen		1	2	2	2						2	2

Tabla 5. Calendario de los muestreos

4.3 Estudio del ciclo biológico de las aves: transectos en vehículo

La metodología general de censo ha sido un mapeo de ejemplares sobre unas áreas de estudio determinadas, cubriendo de forma homogénea mediante recorridos, es decir, es una versión extendida del "método de la parcela" (Tellería, 1986; Bibby, 2000), adaptada al censo de grandes superficies y particularmente a especies de tamaño mediano y grande. Esta metodología, con ligeras adaptaciones, se ha empleado previamente en estudios de aves esteparias (Alonso y Alonso, 1990; Sanz-Zuasti y García, 2002; Alonso et al., 2005; García de la Morena et al., 2006; García de la Morena et al., 2007; García de la Morena et al., 2018) y de manera general ha sido utilizada en diversos proyectos sobre estas y otras especies por equipos de investigación como el Grupo de Ecología Terrestre de la Universidad Autónoma de Madrid (TEGUAM) o del equipo de trabajo BIODIVERSITY NODE/SECIM, siendo ampliamente utilizada por diversas empresas y colectivos.

Cabe señalar que este método no es un muestreo (parcial), sino que se trata de un “censo absoluto” relativamente intensivo (asumiendo ciertas limitaciones) de las aves presentes en todo el ámbito de estudio, obteniendo información precisa de su distribución (a escala de parcela) así como una estima poblacional.

Los censos se han llevado a cabo entre noviembre de 2020 y octubre de 2021. Han consistido en recorridos en coche a escasa velocidad (10-15 km/h) por la totalidad de carreteras y caminos de la zona de estudio, con paradas periódicas, cada 500-1.000 m, de una duración mínima de 2-5 minutos, en las que se prospecta el terreno mediante prismáticos y telescopio (dependiendo de la orografía y visibilidad del territorio). El objetivo de estos recorridos es prospectar visualmente la totalidad del área de estudio para lo cual se emplea una banda de observación variable en función de la visibilidad del terreno, siendo ésta siempre menor a 1.000 m (500 m a cada lado del observador). Cada censador dispuso de equipos de óptica para la observación de las aves (prismáticos de 8-10x y telescopio de 20-60x). De existir zonas del territorio a censar que no pudiesen ser claramente observadas durante los recorridos en coche, se accedió a estas andando, y/o se realizaron estaciones de observación desde puntos prominentes del terreno de al menos 15 minutos de duración.

Todos los bandos e individuos contactados de las especies objetivo se georreferenciaron directamente en el campo. Para cada observación se han registrado, al menos, los siguientes datos:

- Fecha.
- Hora.
- Observador.
- Especie.
- Número de individuos (incluyendo tamaño de bando, la composición de sexos y edades).
- Tipo de hábitat (a nivel de parcela).
- Comentario.
- Comportamiento.
- Posible duplicado (Sí/No).
- Coordenadas geográficas.

En todos los casos se ha intentado determinar el sexo y la edad de las aves observadas, designándose como indeterminados en caso contrario.

También se registró el comportamiento de las aves observadas, particularmente útil cuando se precise determinar el estatus y composición de las parejas de aves rapaces (época de cría, pero también a finales de invierno cuando algunas especies muy tempranas empiezan cortejos y acciones preparatorias de la fase de reproducción), teniendo en cuenta los siguientes comportamientos:

- Observaciones de individuos posados.
- Entradas a nido/posadero.
- Salida de nido/posadero.
- Vuelos de cortejo.
- Defensa territorial.
- Vuelos de cicleo sobre posibles áreas de cría a baja altura.
- Vuelos en bucle.
- Aporte de material de construcción o presas al nido.
- Vuelos de caza.
- Nido con adulto.
- Nido con pollos.
- Ejemplares recién volados o juveniles o en las inmediaciones.

Al final de cada jornada de trabajo se han cotejado las observaciones del día, con el principal fin de aclarar posibles dobles contactos (que durante la recogida de datos se pueden marcar como “posibles dobles conteos”). En caso de duda siempre se contabiliza el número mínimo de individuos. De forma orientativa los criterios utilizados para considerar la potencial duplicación de una observación son los siguientes:

- Intervalo de tiempo entre observaciones idénticas inferior a 15 minutos.
- Número de individuos similar, aceptándose un cierto error en función del tamaño de bando (de modo general, 1 individuos para bandos entre 1 y 10; 1-2 individuos para bandos entre 10 y 50).

- Coincidencia entre la dirección de vuelo observada por el primer observador y la visualización de un grupo de características similares por un segundo o el mismo observador, aplicando también los criterios anteriores.
- Proporción de sexos y/o individuos de diferentes edades similar entre observaciones.
- Distancia en la cartografía entre observaciones inferior a 250-500 m.

En general, con esta metodología se considera que el número de dobles observaciones que han podido quedar sin detectar es muy reducido, lo cual se puede avalar en función de la consistencia que tienen los censos de ciertas especies en distintas fechas.

Para este estudio se han realizado un total de 30 jornadas de campo, de entre 8 y 10 horas de trabajo efectivo, distribuidas de la siguiente manera:

- Noviembre: tres jornadas. (Visita 1)
- Diciembre: tres jornadas. (Visita 2 y 3)
- Enero: dos jornadas. (Visita 4)
- Febrero: dos jornadas. (Visita 5)
- Marzo: dos jornadas. (Visita 6)
- Abril: cuatro jornadas (Visita 7 y 8)
- Mayo: cuatro jornadas (Visita 9 y 10)
- Junio: dos jornadas (Visita 11)
- Julio: dos jornadas (Visita 12)
- Agosto: dos jornadas (Visita 13)
- Septiembre: dos jornadas (Visita 14)
- Octubre: dos jornadas (Visita 15)

Se cubre de esta manera toda la invernada y la migración prenupcial (noviembre a febrero) parte de la migración prenupcial, el celo y nidificación (en primavera meses de marzo a junio); y el periodo postreproductor (verano y otoño, meses de julio a octubre, con el desarrollo de pollos y dispersión de juveniles y parte de la migración postnupcial).

4.4 Tratamiento de los datos.

El conjunto de los datos recogidos como resultado tanto de la recopilación bibliográfica y de bases de datos como del trabajo de campo permite un análisis adecuado de la situación general de la avifauna en la zona, ya que cubre de forma casi completa el total del ámbito analizado (entorno de 5 km alrededor de las infraestructuras del proyecto), como se observa en los siguientes mapas:

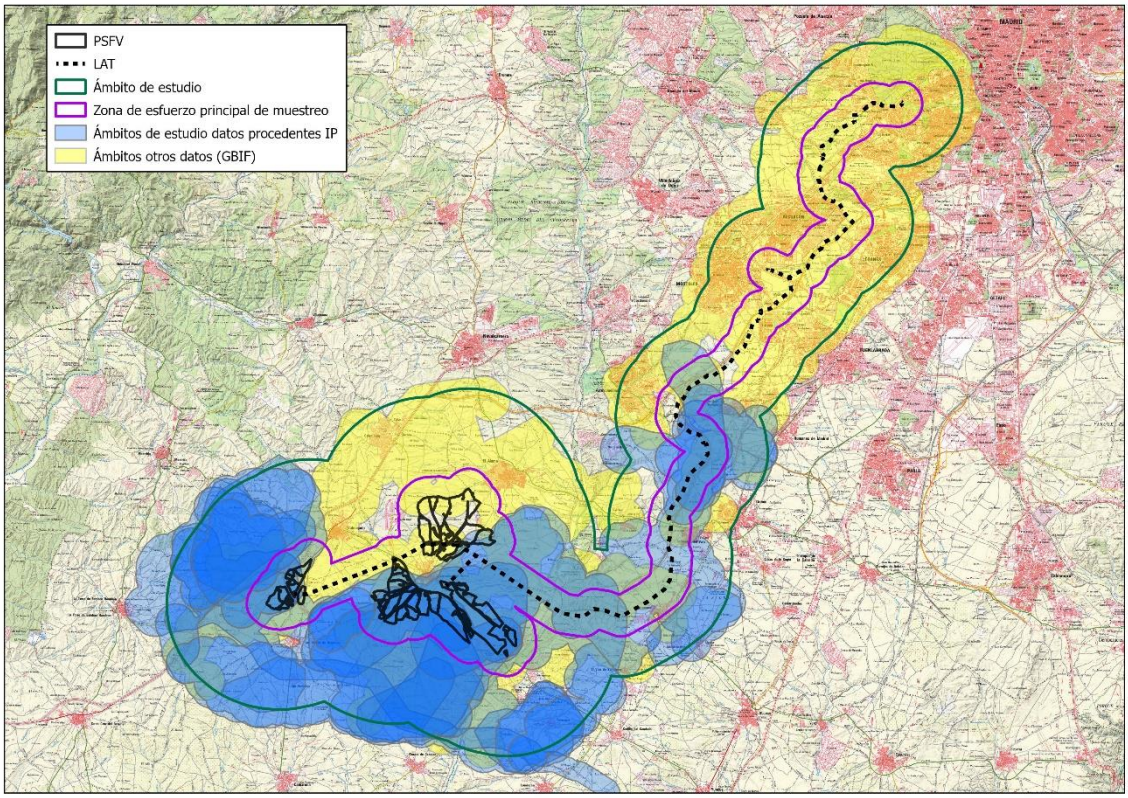

Figura 7. Cobertura territorial de las distintas fuentes empleadas para el estudio de avifauna.

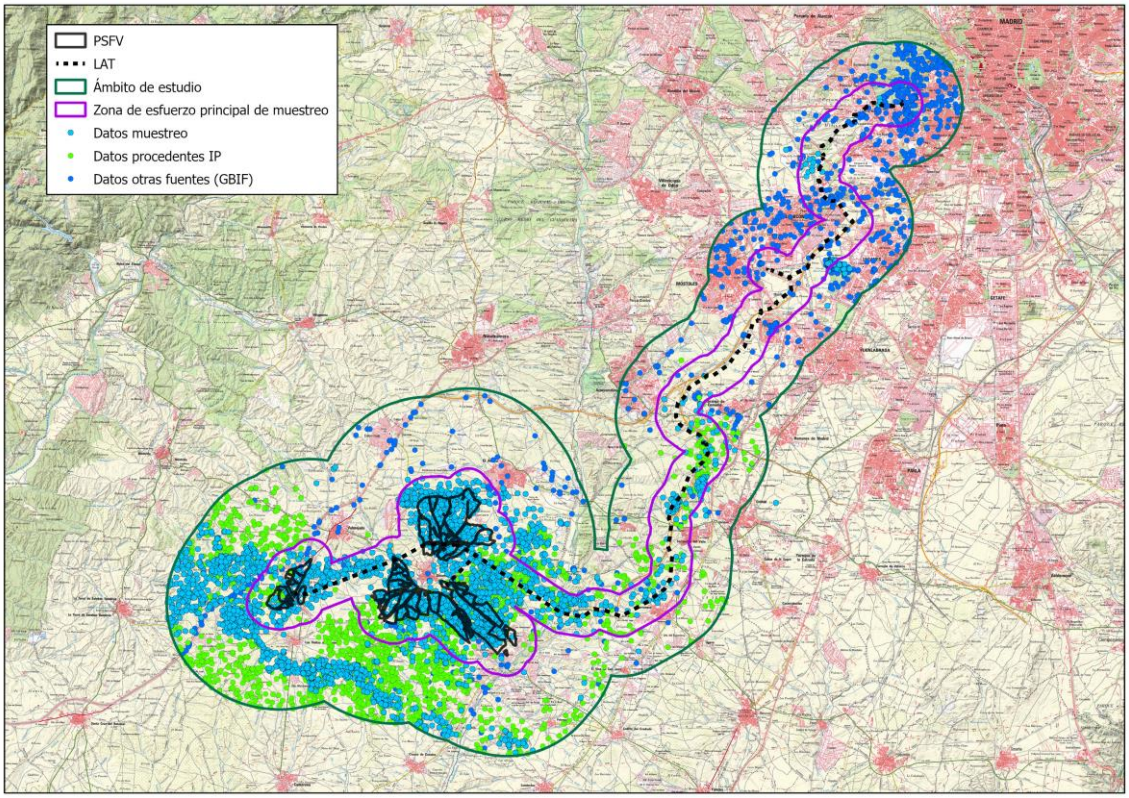

Figura 8. Conjunto de datos empleado para el estudio de avifauna.

Con esos datos se ha realizado un análisis general de la situación de cada especie de interés y un análisis más detallado de su situación en la zona de estudio. Esto ha sido posible por disponer de datos georreferenciados en su mayor parte, lo que ha permitido realizar un tratamiento espacial de los mismos. Este tratamiento se ha efectuado en dos niveles:

- Se ha realizado un mapa para cada especie con todos los datos georreferenciados obtenidos, diferenciando los procedentes de los seguimientos de campo específicos para el estudio de ciclo anual de la avifauna del proyecto "plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación asociadas correspondientes al Expediente PFot-572 AC", para los cuales se menciona el periodo fenológico en el que se han obtenido (periodo reproductor, postreproductor e invernal), de los procedentes de otras fuentes (estudios procedentes de información pública de proyectos en el ámbito de estudio y de bases de datos integradas en el GBIF, fundamentalmente), que se presentan sin información fenológica, ya que en muchos casos se carece de ella.

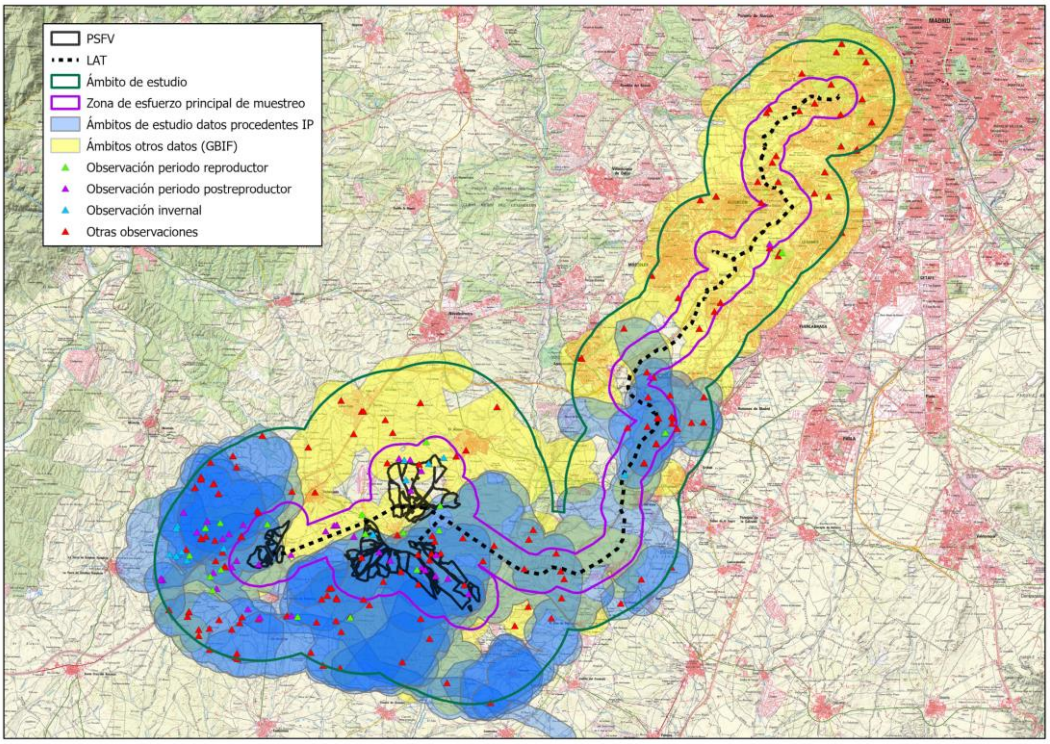

Figura 9. Ejemplo de mapa presentado con las observaciones de buitre negro.

- Para analizar mejor el uso del espacio de cada especie en el ámbito de estudio se ha realizado para todas aquellas especies de interés de las que se hayan obtenido observaciones georreferenciadas suficientes, es decir, más de 10 contactos, un análisis kernel de las densidades obtenidas. Se trata de una función no paramétrica que estima la distribución espacial de un conjunto de localizaciones, creando unos entornos espaciales alrededor de las áreas con la misma intensidad de uso. Una vez realizado este análisis se calcularon las áreas de mayor probabilidad de aparición (MPA), definidas como las áreas mínimas en las que se acumula un cierto porcentaje de observaciones. Para este informe se han calculado los polígonos correspondientes al 95% (área de

distribución general), 80% (área de distribución principal), 50% (áreas núcleo) y 25% (áreas de máxima densidad) de las observaciones.

Este análisis se ha llevado a cabo mediante el módulo "Home Range KDE.model3" para QGis 3.16, que permite estimar los radios de búsqueda adecuados para cada caso en función de la densidad de registros analizados, y proporciona los polígonos kernel obtenidos en formato vectorial.

Los resultados de estos análisis deben interpretarse con precaución, dada la heterogeneidad de los datos manejados (por ejemplo, análisis conjunto de datos procedentes de diferentes estaciones fenológicas en algunos casos, o diferente tamaño muestral según la especie). Además, hay que tener en cuenta que no se dispone del número de ejemplares de los registros de algunas de las fuentes empleadas para estos análisis. De esta forma, para el cálculo de la densidad kernel y de las áreas de MPA se ha considerado cada contacto como un registro único, por lo que no se valora el tamaño de bando de cada una de las observaciones analizadas. En todo caso, estos aspectos se tienen en cuenta en la interpretación que se hace de los resultados obtenidos en el apartado dedicado a cada especie si se considera relevante.

5. RESULTADOS

5.1 Inventario general

Tras el trabajo de recopilación bibliográfica y los trabajos de campo efectuados, se ha elaborado un listado de especies de aves presentes en la zona de estudio. En él se han incluido todas las especies que figuraban en la zona en las distintas fuentes empleadas en la recopilación de información previa, y se han añadido todas las que han sido registradas en los trabajos de campo realizados para el seguimiento de ciclo anual. Se han excluido las especies exóticas, invasoras o domésticas.

El listado final incluye 224 especies. A continuación, se presenta una tabla en la que se ofrece la siguiente información para cada especie:

- **Nombre científico y nombre vulgar**. Se han empleado la nomenclatura y el orden taxonómico de la lista de las aves de España de SEO - Birdlife (Rouco *et al.,* 2019).
- **UTM**: localización en el ámbito de estudio de las especies que aparecen en el INB. Recoge las cuadrículas UTM (10x10 km) del ámbito en las que cada especie aparece en esa base de datos, con los siguientes números de identificación:

UK94	1	VK14	5	VK26	9	VK36	13
UK95	2	VK15	6	VK27	10	VK37	14
VK04	3	VK24	7	VK305	11		
VK05	4	VK25	8	VK35	12		

Tabla 6. Código empleado para las cuadrículas UTM de 10x10 km del área de estudio

- **CNEA**. Categoría con la que la especie aparece en el Real Decreto 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. RPE son las especies recogidas en ese listado, EN representa a los taxones considerados "en peligro de extinción" y VU a los "vulnerables" en el Catálogo de Especies Amenazadas.
- **CLM**: Categoría con la que la especie aparece en el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. EN son las especies "en peligro de extinción", VU las "vulnerables" e IE recoge a las especies "de interés especial".
- **CAM**: Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares en la Comunidad Autónoma de Madrid. El Catálogo se organiza en cuatro categorías: especies en peligro de extinción (EN), especies sensibles a la alteración de su hábitat (SAH), especies vulnerables (VU) y especies de interés especial (IE)
- **Aves**: Anexo en el que figura la especie en la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 referente a la conservación de las aves silvestres. I son las especies incluidas en el anexo I, "especies que deben ser objeto de medidas de conservación de su hábitat". La categoría II representa a las especies incluidas en el anexo II, "especies cazables", y III a las incluidas en el anexo III, "especies comercializables".
- **LR**: Categoría con la que figura la especie en el Libro Rojo de las Aves de España (SEO/BirdLife, 2021). Las categorías consideradas son las siguientes: EX (Extinto), CR (En peligro crítico), EN (En peligro), VU (Vulnerable), NT (Casi amenazado), LC (Preocupación menor), DD (Datos insuficientes) y NE (No evaluado).

Se presentan sombreadas en gris aquellas especies que han sido registradas en el ámbito de estudio del proyecto durante los trabajos de campo específicos para el seguimiento de avifauna. En total son 141 (el 63% de las que aparecen en el inventario).

Especie	Nombre vulgar	UTM	CNEA	CLM	CAM	Aves	LR
Anser anser	Ánsar común	9, 13, 14	-	-	-	II, III	NE
Tadorna tadorna	Tarro blanco	13, 14	RPE	-	-	II, III	LC
Tadorna ferruginea	Tarro canelo	5, 6, 9, 13, 14	RPE	-	-	I	-
Spatula querquedula	Cerceta carretona	13	-	-	-	II	EN
Spatula clypeata	Cuchara común	6, 8, 9, 13	-	-	-	II, III	DD
Mareca strepera	Ánade friso	6, 9, 13, 14	-	-	IE	II	-
Mareca penelope	Silbón europeo	13, 14	-	-	-	II, III	NT
Anas platyrhynchos	Ánade azulón	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14	-	-	-	II, III	LC
Anas acuta	Ánade rabudo norteño	13	-	-	-	II, III	EN
Anas crecca	Cerceta común	6, 9, 13, 14	-	-	-	II, III	DD
Netta rufina	Pato colorado	13, 14	-	-	IE	II	LC

Especie	Nombre vulgar	UTM	CNEA	CLM	CAM	Aves	LR
Aythya ferina	Porrón europeo	9, 13, 14	-	-	-	II, III	EN
Aythya fuligula	Porrón moñudo	13, 14	-	-	-	II, III	DD
Alectoris rufa	Perdiz roja	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	-	-	II, III	VU
Coturnix coturnix	Codorniz común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	-	-	-	II	EN
Tachybaptus ruficollis	Zampullín común	1, 5, 6, 9, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Podiceps cristatus	Somormujo lavanco	9, 13	RPE	IE	-	-	LC
Podiceps nigricollis	Zampullín cuellinegro	13, 14	RPE	VU	IE	-	LC
Ciconia nigra	Cigüeña negra	4, 5, 6, 9, 13, 14	VU	EN	EN	I	VU
Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	VU	I	LC
Platalea leucorodia	Espátula común	6, 9, 13	RPE	VU	-	I	VU
Ixobrychus minutus	Avetorillo común	9, 13	RPE	VU	SAH	I	LC
Nycticorax nycticorax	Martinete común	5, 6, 9, 13, 14	RPE	VU	SAH	I	NT
Bubulcus ibis	Garcilla bueyera	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Ardea cinerea	Garza real	3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Ardea purpurea	Garza imperial	5, 6, 9, 13	RPE	VU	SAH	I	NT
Ardea alba	Garceta grande	6, 13, 14	RPE	-	-	I	NT
Egretta garzetta	Garceta común	5, 6, 9, 13, 14	RPE	IE	IE	I	LC
Phalacrocorax carbo	Cormorán grande	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	IE	-	I	LC
Pandion haliaetus	Águila pescadora	3, 5, 9, 13	VU	VU	-	I	EN
Elanus caeruleus	Elanio común	2, 3, 4, 5, 6, 9, 10	RPE	VU	IE	I	NT
Neophron percnopterus	Alimoche común	3, 4, 5	VU	VU	EN	I	VU
Pernis apivorus	Abejero europeo	3, 4, 9, 13, 14	RPE	IE	IE	I	NT
Gyps fulvus	Buitre leonado	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	IE	I	LC
Aegypius monachus	Buitre negro	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	VU	VU	EN	I	NT
Circaetus gallicus	Culebrera europea	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	VU	IE	I	LC
Hieraaetus pennatus	Águila calzada	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	IE	I	LC
Aquila adalberti	Águila imperial ibérica	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	EN	EN	EN	I	EN
Aquila chrysaetos	Águila real	3, 4, 5, 8, 9, 13, 14	RPE	VU	SAH	I	NT
Aquila fasciata	Águila perdicera	3, 4	VU	EN	EN	I	VU
Accipiter nisus	Gavilán común	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	VU	-	-	LC
Accipiter gentilis	Azor común	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	VU	-	-	LC
Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero occidental	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14	RPE	VU	SAH	I	LC
Circus cyaneus	Aguilucho pálido	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14	RPE	VU	IE	I	EN
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13	VU	VU	VU	I	VU
Milvus milvus	Milano real	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	EN	VU	VU	I	EN

Especie	Nombre vulgar	UTM	CNEA	CLM	CAM	Aves	LR
Milvus migrans	Milano negro	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	I	LC
Buteo rufinus	Busardo moro	3	-	-	-	-	-
Buteo buteo	Busardo ratonero	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Otis tarda	Avutarda euroasiática	3, 4, 5, 6, 8, 9, 14	RPE	VU	SAH	I	NT
Tetrax tetrax	Sisón común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	VU	VU	SAH	I	EN
Rallus aquaticus	Rascón europeo	3, 4, 5, 6, 7, 9, 13	-	IE	IE	II	LC
Porzana pusilla	Polluela chica	13	RPE	VU	-	I	DD
Porzana porzana	Polluela pintoja	3	RPE	VU	-	I	DD
Porphyrio porphyrio	Calamón común	6, 9, 13	RPE	VU	-	I	NT
Gallinula chloropus	Gallineta común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	-	IE	-	II	LC
Fulica atra	Focha común	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14	-	-	-	II, III	LC
Grus grus	Grulla común	3, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14	RPE	VU	-	I	RE
Burhinus oedicnemus	Alcaraván común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	IE	I	NT
Himantopus himantopus	Cigüeñuela común	5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	IE	I	LC
Recurvirostra avosetta	Avoceta común	13	RPE	VU	-	I	LC
Vanellus vanellus	Avefría europea	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13	-	-	IE	II	DD
Pluvialis apricaria	Chorlito dorado europeo	3	RPE	IE	-	I, II, III	-
Charadrius hiaticula	Chorlitejo grande	13	RPE	IE	-	-	NE
Charadrius dubius	Chorlitejo chico	2, 4, 5, 6, 8, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Calidris alpina	Correlimos común	14	RPE	IE	-	-	-
Scolopax rusticola	Chocha perdiz	4, 5, 9, 10, 13	-	-	-	II, III	DD
Lymnocryptes minimus	Agachadiza chica	13, 14	-	-	-	II, III	-
Gallinago gallinago	Agachadiza común	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II, III	EN
Actitis hypoleucos	Andarríos chico	2, 3, 5, 6, 7, 9, 13, 14	RPE	IE	IE	-	NT
Tringa ochropus	Andarríos grande	3, 4, 5, 6, 7, 13, 14	RPE	IE	-	-	-
Tringa totanus	Archibebe común	6	RPE	IE	-	II	DD
Tringa nebularia	Archibebe claro	6, 13	RPE	IE	-	II	-
Glareola pratincola	Canastera común	3	RPE	VU	-	I	VU
Chroicocephalus philadelphia	Gaviota de Bonaparte	14	-	-	-	-	-
Chroicocephalus ridibundus	Gaviota reidora	6, 7, 9, 10, 13, 14	-	-	-	-	-
Larus melanocephalus	Gaviota cabecinegra	13, 14	RPE	-	-	I	-
Larus delawarensis	Gaviota de Delaware	13	-	-	-	-	-
Larus argentatus	Gaviota argéntea europea	9, 13, 14	-	-	-	-	-
Larus michahellis	Gaviota patiamarilla	9, 13, 14	-	-	-	-	NT
Larus fuscus	Gaviota sombría	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II	LC
Gelochelidon nilotica	Pagaza piconegra	3	RPE	VU	-	I	DD
Chlidonias hybrida	Fumarel cariblanco	13	RPE	VU	-	I	DD

Especie	Nombre vulgar	UTM	CNEA	CLM	CAM	Aves	LR
Pterocles alchata	Ganga ibérica	1, 5, 13	VU	VU	SAH	I	VU
Pterocles orientalis	Ganga ortega	6, 12	VU	VU	SAH	I	EN
Columba livia	Paloma bravía	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	-	-	-	II	LC
Columba oenas	Paloma zurita	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II	LC
Columba palumbus	Paloma torcaz	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	-	-	-	LC
Streptopelia turtur	Tórtola europea	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	-	-	-	II	VU
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II	LC
Clamator glandarius	Críalo europeo	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Cuculus canorus	Cuco común	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Tyto alba	Lechuza común	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	IE	-	NT
Otus scops	Autillo europeo	1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	VU
Bubo bubo	Búho real	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	VU	VU	I	LC
Strix aluco	Cárabo común	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Athene noctua	Mochuelo europeo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	NT
Asio otus	Búho chico	4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Asio flammeus	Búho campestre	3, 4, 5, 6, 8	RPE	VU	IE	I	LC
Caprimulgus ruficollis	Chotacabras cuellirrojo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	IE	-	VU
Caprimulgus europaeus	Chotacabras europeo	4, 6, 8, 9, 13, 14	RPE	IE	-	I	LC
Tachymarptis melba	Vencejo real	3, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Apus apus	Vencejo común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	VU
Apus pallidus	Vencejo pálido	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	IE	IE	-	LC
Coracias garrulus	Carraca europea	3, 4, 5, 6, 8, 9, 14	RPE	VU	VU	I	EN
Alcedo atthis	Martín pescador común	3, 5, 8, 9, 13, 14	RPE	VU	IE	I	EN
Merops apiaster	Abejaruco europeo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Upupa epops	Abubilla común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Jynx torquilla	Torcecuello euroasiático	4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 14	RPE	IE	IE	-	VU
Dryobates minor	Pico menor	4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	VU	IE	-	DD
Dendrocopos major	Pico picapinos	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Picus sharpei	Pito real ibérico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Falco naumanni	Cernícalo primilla	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	VU	EN	I	VU
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	EN

Especie	Nombre vulgar	UTM	CNEA	CLM	CAM	Aves	LR
Falco vespertinus	Cernícalo patirrojo	3	RPE	-	-	I	-
Falco columbarius	Esmerejón	3, 4, 5, 6, 8, 13, 14	RPE	IE	-	I	-
Falco subbuteo	Alcotán europeo	3, 4, 5, 6, 10, 14	RPE	VU	IE	-	EN
Falco peregrinus	Halcón peregrino	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	VU	VU	I	NT
Lanius collurio	Alcaudón dorsirrojo	14	RPE	IE	-	I	VU
Lanius meridionalis	Alcaudón real	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	IE	-	EN
Lanius senator	Alcaudón común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	EN
Oriolus oriolus	Oropéndola europea	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Garrulus glandarius	Arrendajo euroasiático	9, 14	-	IE	-	II	LC
Cyanopica cooki	Rabilargo ibérico	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	IE	-	-	LC
Pica pica	Urraca común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	-	-	II	LC
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Chova piquirroja	6, 8, 13, 14	RPE	IE	IE	I	NT
Corvus monedula	Grajilla occidental	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II	EN
Corvus corone	Corneja negra	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II	LC
Corvus corax	Cuervo grande	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	IE	-	-	LC
Periparus ater	Carbonero garrapinos	5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Lophophanes cristatus	Herrerillo capuchino	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Cyanistes caeruleus	Herrerillo común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Parus major	Carbonero común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Remiz pendulinus	Pájaro moscón europeo	2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Panurus biarmicus	Bigotudo	5	RPE	VU	SAH	-	VU
Lullula arborea	Alondra totovía	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	I	LC
Alauda arvensis	Alondra común	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	IE	-	II	VU
Galerida theklae	Cogujada montesina	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	IE	-	I	LC
Galerida cristata	Cogujada común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Calandrella brachydactyla	Terrera común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13	RPE	IE	-	I	LC
Melanocorypha calandra	Calandria común	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13	RPE	IE	IE	I	NT
Riparia riparia	Avión zapador	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	VU	IE	-	LC
Hirundo rustica	Golondrina común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	VU
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero	2, 3, 9, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Delichon urbicum	Avión común occidental	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC

Especie	Nombre vulgar	UTM	CNEA	CLM	CAM	Aves	LR
Cecropis daurica	Golondrina dáurica	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Cettia cetti	Cetia ruiseñor	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Aegithalos caudatus	Mito común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Phylloscopus sibilatrix	Mosquitero silbador	13	RPE	-	-	-	DD
Phylloscopus bonelli	Mosquitero papialbo	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Phylloscopus inornatus	Mosquitero bilistado	13, 14	-	-	-	-	NE
Phylloscopus trochilus	Mosquitero musical	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	IE	-	-	DD
Phylloscopus collybita	Mosquitero común	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	NT
Phylloscopus ibericus	Mosquitero ibérico	2, 4, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Acrocephalus arundinaceus	Carricero tordal	1, 5, 6, 13, 14	RPE	IE	-	-	NT
Acrocephalus schoenobaenus	Carricerín común	13	RPE	IE	-	-	NE
Acrocephalus scirpaceus	Carricero común	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Hippolais polyglotta	Zarcero políglota	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Locustella luscinioides	Buscarla unicolor	6	RPE	IE	SAH	-	NT
Cisticola juncidis	Cistícola buitrón	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	NT
Sylvia atricapilla	Curruca capirotada	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Sylvia borin	Curruca mosquitera	5, 8, 9, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Sylvia hortensis	Curruca mirlona occidental	4, 6, 9, 14	RPE	IE	IE	-	LC
Sylvia communis	Curruca zarcera	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Sylvia undata	Curruca rabilarga	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	I	EN
Sylvia conspicillata	Curruca tomillera	1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Sylvia cantillans	Curruca carrasqueña	1, 2, 4, 6, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Sylvia melanocephala	Curruca cabecinegra	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Regulus ignicapilla	Reyezuelo listado	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Regulus regulus	Reyezuelo sencillo	9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	DD
Troglodytes troglodytes	Chochín paleártico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Sitta europaea	Trepador azul	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Certhia brachydactyla	Agateador europeo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Sturnus vulgaris	Estornino pinto	2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II	LC
Sturnus unicolor	Estornino negro	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	-	-	-	LC
Turdus torquatus	Mirlo capiblanco	9	RPE	IE	-	-	DD

Especie	Nombre vulgar	UTM	CNEA	CLM	CAM	Aves	LR
Turdus merula	Mirlo común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	IE	-	-	LC
Turdus pilaris	Zorzal real	3, 5, 6, 8, 9, 10, 13	-	-	-	II	-
Turdus iliacus	Zorzal alirrojo	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II	-
Turdus philomelos	Zorzal común	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II	LC
Turdus viscivorus	Zorzal charlo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	-	-	II	LC
Muscicapa striata	Papamoscas gris	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Erithacus rubecula	Petirrojo europeo	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Luscinia svecica	Ruiseñor pechiazul	3, 5, 6, 13, 14	RPE	VU	-	I	DD
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Ficedula hypoleuca	Papamoscas cerrojillo	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Ficedula parva	Papamoscas papirrojo	13	-	-	-	-	-
Phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Phoenicurus phoenicurus	Colirrojo real	3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14	VU	IE	IE	-	LC
Monticola saxatilis	Roquero rojo	3	RPE	IE	-	-	NT
Monticola solitarius	Roquero solitario	13	RPE	IE	-	-	LC
Saxicola rubetra	Tarabilla norteña	2, 3, 4, 5, 6, 8, 13, 14	RPE	IE	IE	-	DD
Saxicola rubicola	Tarabilla europea	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Oenanthe oenanthe	Collalba gris	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	NT
Oenanthe hispanica	Collalba rubia	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12	RPE	IE	-	-	NT
Oenanthe leucura	Collalba negra	13, 14	RPE	IE	IE	I	LC
Passer domesticus	Gorrión común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	-	-	-	LC
Passer hispaniolensis	Gorrión moruno	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	IE	-	-	LC
Passer montanus	Gorrión molinero	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	-	-	-	NT
Petronia petronia	Gorrión chillón	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Prunella modularis	Acentor común	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Motacilla flava	Lavandera boyera	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Motacilla alba	Lavandera blanca	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Anthus campestris	Bisbita campestre	3, 5, 6, 8	RPE	IE	-	I	LC
Anthus pratensis	Bisbita pratense	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Anthus trivialis	Bisbita arbóreo	3, 4, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Anthus spinoletta	Bisbita alpino	3, 6, 10, 13	RPE	IE	-	-	NT

Especie	Nombre vulgar	UTM	CNEA	CLM	CAM	Aves	LR
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	I	LC
Fringilla montifringilla	Pinzón real	4, 5, 6, 7, 9, 13, 14	RPE	IE	-	-	-
Coccothraustes coccothraustes	Picogordo común	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Pyrrhula pyrrhula	Camachuelo común	10	RPE	IE	-	-	LC
Chloris chloris	Verderón común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	-	-	-	-	LC
Linaria cannabina	Pardillo común	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	-	-	-	-	LC
Loxia curvirostra	Piquituerto común	6, 7, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Carduelis carduelis	Jilguero europeo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14	-	-	-	-	LC
Serinus serinus	Serín verdecillo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	-	-	-	LC
Spinus spinus	Jilguero lúgano	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	-	IE	-	-	LC
Emberiza calandra	Escribano triguero	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	IE	-	-	LC
Emberiza citrinella	Escribano cerillo	10	RPE	IE	-	-	EN
Emberiza cia	Escribano montesino	4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	LC
Emberiza hortulana	Escribano hortelano	5, 8, 13	RPE	IE	-	I	NT
Emberiza cirlus	Escribano soteño	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14	RPE	IE	-	-	NT
Emberiza schoeniclus	Escribano palustre	3, 5, 6, 13, 14	RPE	IE	IE	-	CR

Tabla 7. Inventario general de avifauna potencialmente presente en el ámbito de trabajo. Fuente: bibliografía

5.2 Especies de interés

Del total de especies inventariadas, se han considerado como especies relevantes a aquellas incluidas en las máximas categorías de protección en los catálogos estatal, castellano manchego o madrileño de especies amenazadas. Se consideran de esta forma las especies catalogadas como “en peligro de extinción” o “vulnerable” en los tres catálogos, a las que se añaden las consideradas “sensibles a la alteración de su hábitat” en el catálogo madrileño. En total se incluyen en este apartado 46 especies, que son las siguientes:

- *Podiceps nigricollis*
- *Ciconia nigra*
- *Ciconia ciconia*
- *Platalea leucorodia*
- *Ixobrychus minutus*
- *Nycticorax nycticorax*
- *Ardea purpurea*
- *Pandion haliaetus*
- *Elanus caeruleus*
- *Neophron percnopterus*
- *Aegypius monachus*
- *Circaetus gallicus*
- *Aquila adalberti*
- *Aquila chrysaetos*

- *Aquila fasciata*
- *Accipiter nisus*
- *Accipiter gentilis*
- *Circus aeruginosus*
- *Circus cyaneus*
- *Circus pygargus*
- *Milvus milvus*
- *Otis tarda*
- *Tetrax tetrax*
- *Porzana pusilla*
- *Porzana porzana*
- *Porphyrio porphyrio*
- *Grus grus*
- *Recurvirostra avosetta*
- *Glareola pratincola*
- *Gelochelidon nilotica*
- *Chlidonias hybrida*
- *Pterocles alchata*
- *Pterocles orientalis*
- *Bubo bubo*
- *Asio flammeus*
- *Coracias garrulus*
- *Alcedo atthis*
- *Dryobates minor*
- *Falco naumanni*
- *Falco subbuteo*
- *Falco peregrinus*
- *Panurus biarmicus*
- *Riparia riparia*
- *Locustella luscinioides*
- *Luscinia svecica*
- *Phoenicurus phoenicurus*

A continuación se ofrece información para cada una de estas especies sobre su estatus legal y de conservación, situación en España, la Comunidad de Madrid, Castilla La Mancha y la provincia de Toledo, ecología y situación en la zona de estudio según los resultados del trabajo de campo y la revisión bibliográfica y de bases de datos efectuados.

5.2.1 *Cigüeña blanca (Ciconia ciconia)*

Esta especie consta en el Listado de Especies Silvestres en el Régimen de Protección Especial (en adelante, LESRPE), y se recoge como “de interés especial” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (en adelante, CCLM) y “vulnerable” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid (en adelante, CCAM). Figura en el Anexo I de la Directiva Aves, y el Libro Rojo de las Aves de España la considera “de preocupación menor”.

El último censo nacional de la especie, del año 2004, proporcionó cifras de 33.217 parejas reproductoras en el conjunto de España. Madrid tendría 1.221, ocupando gran parte de su superficie a excepción del extremo sureste, y Castilla La Mancha 2.315, con 777 de ellas en la

provincia de Toledo, donde ocupan fundamentalmente el cuadrante noroeste (Molina & Del Moral, 2005). Una estima posterior realizada en 2014 estimó un crecimiento aproximado de un 26% en 10 años, y una cifra calculada de 42.144 parejas para el conjunto de España (SEO/BirdLife, 2022).

En el censo de 2004 no se localizó en la zona toledana del ámbito de estudio la existencia de ninguna colonia de cría, contabilizando una única pareja aislada en Casarrubios del Monte. Por su parte, en la zona madrileña se localizaron una pequeña colonia (2-25 parejas) y dos parejas aisladas en la Casa de Campo y otras dos parejas en Alcorcón y Móstoles. Durante la realización de los trabajos de campos se ha comprobado la permanencia de un nido en Casarrubios del Monte y otro en la Casa de Campo (Arroyo Meaques), y se ha localizado un nuevo nido en las proximidades de Serranillos del Valle. En los informes de estudios de avifauna de proyectos recientemente sometidos a información pública se ha recogido información de la existencia de otros dos nidos en esta última localización. En todo caso, es muy probable que esta especie tenga algunas zonas de reproducción más en el ámbito de estudio.

Durante los trabajos de seguimiento únicamente se han obtenido 22 registros de esta especie, con un total de 57 ejemplares observados. Los registros se han obtenido entre noviembre y julio, ausentándose la especie aparentemente de la zona de estudio en el periodo postreproductor (agosto – octubre).

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	2	8
Feb	2	11
Mar	1	8
Abr	3	3
May	4	5
Jun	6	17
Jul	2	2
Ago	0	0
Sep	0	0
Oct	0	0
Nov	1	1
Dic	1	1
Total general	**22**	**57**

Tabla 8. Observaciones de cigüeña blanca durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Además de esas observaciones durante los seguimientos específicos, se han obtenido otros 1.352 registros georreferenciados de la especie en otras fuentes consultadas, fundamentalmente en las bases de datos de plataformas de ciencia ciudadana (eBird, Observation.org). Pese a la desproporción entre estos resultados y los obtenidos en los trabajos de campo, hay que señalar que estos datos presentan un importante sesgo, ya que se trata de una especie presente habitualmente en entornos urbanos (donde el número de observadores que emplean este tipo de aplicaciones es muy elevado) y particularmente llamativa para los

observadores, de forma que la presencia de una pareja en estas zonas genera un elevado número de registros en esas bases de datos.

En la figura 10 se muestran todos estos registros. Como se puede ver en ella, las observaciones procedentes de los trabajos de campo para el seguimiento de la avifauna se concentran en tres entornos: la zona situada al oeste del río Guadarrama, entre El Álamo y Casarrubios del Monte; la zona central del trazado de la LAT, entre Serranillos del Valle y Moraleja de En medio; y el extremo norte del trazado de la LAT, en el entorno urbano de Madrid (Casa de Campo y Alcorcón – Campamento, sobre todo). Por el contrario, los registros procedentes de otras fuentes (y, específicamente, de la base de datos eBird) se ubican sobre todo en esta última zona, por las razones apuntadas antes.

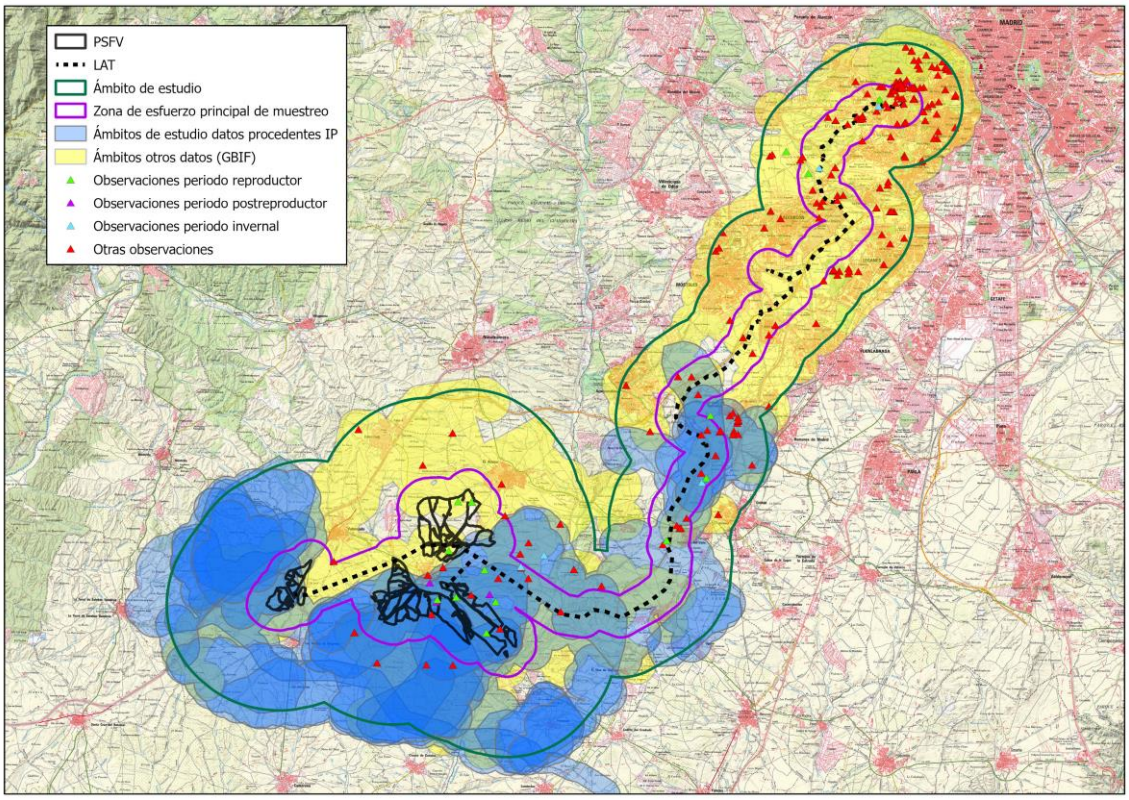

Figura 10. Observaciones de cigüeña blanca.

En la figura 11 se presentan los resultados del análisis kernel efectuado con esos registros. Como se observa, los resultados están muy condicionados por la altísima concentración de registros en unos pocos puntos del entorno urbano de Madrid, especialmente en la Casa de Campo, el Arroyo Meaques en Campamento y el Parque de las Cruces en el barrio de Carabanchel. El resto de zonas que aparecen en ese mapa posiblemente coincidan en gran medida con puntos de reproducción de la especie.

Para evitar este sesgo se ha realizado un segundo análisis kernel eliminando los datos procedentes de la base de datos de eBird. En este caso las zonas de máxima concentración de avistamientos (kernel del 25% y el 50%) se sitúan en las inmediaciones de Casarrubios del Monte

y entre Serranillos del Valle y Moraleja de Enmedio, dos puntos en los que se ha confirmado la nidificación de la especie.

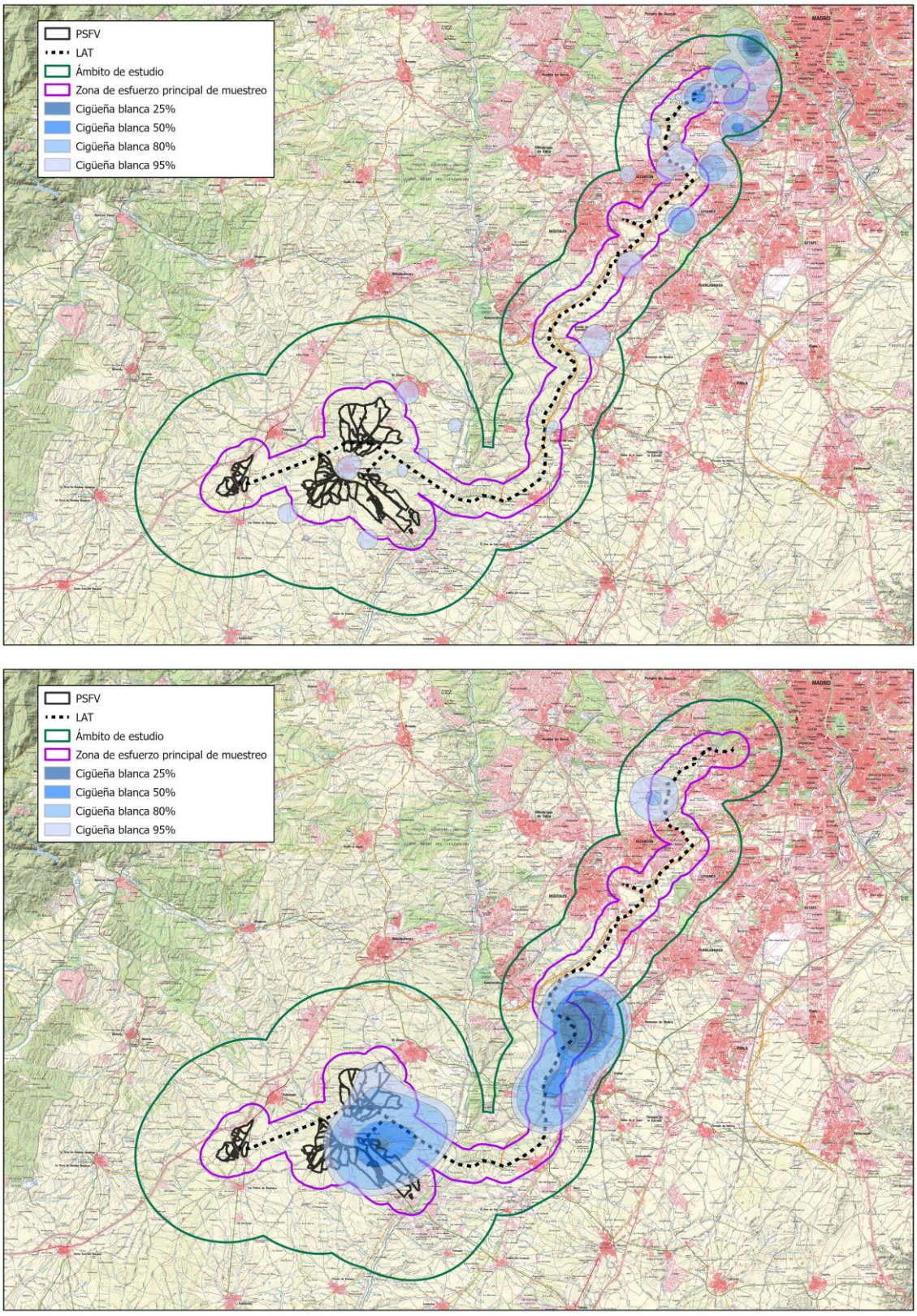

Figura 11. Análisis kernel de la densidad de cigüeña blanca. Arriba, con todos los registros. Abajo, sin considerar los datos procedentes de la plataforma eBird.

Las observaciones de cigüeña blanca se concentran en torno a las zonas de nidificación, especialmente en el entorno urbano de Madrid, en Casarrubios del Monte y en Moraleja de Enmedio. La presencia de la especie en el ámbito de estudio tiene lugar preferentemente entre febrero y junio, periodo de cría de la cigüeña blanca en el centro peninsular.

5.2.2 *Buitre negro (Aegypius monachus)*

Esta especie se encuentra catalogada como "vulnerable" tanto en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (en adelante, CEEA) como en el CCLM y "en peligro de extinción" en el CCAM. Se incluye en el Anexo I de la Directiva Aves, y el Libro Rojo de las Aves de España la considera "casi amenazada".

Todo el ámbito de estudio perteneciente a la provincia de Toledo queda incluido en las Zonas de Importancia para esta especie en Castilla La Mancha, pero ninguna superficie del ámbito está incluida en las Áreas Críticas, según la cartografía de áreas críticas y zonas de importancia para la supervivencia de determinadas especies protegidas de Castilla-La Mancha.

En el censo nacional del año 2017 se obtuvieron cifras para el conjunto de España de 2.548 parejas reproductoras. En Castilla-La Mancha la población censada fue de 508 parejas reproductoras (la segunda mayor de España tras la de Andalucía), de las que el 97,5% se encuentran en Ciudad Real (495 parejas) y el restante 2,5% (13 parejas) en la provincia de Toledo, localizadas en el sur de la provincia. En Madrid se censaron 148 parejas, de las cuales el 83,11% se concentran en la zona de Rascafría en el Alto Lozoya. Estas cifras muestran un incremento de la población en todos esos ámbitos respecto a la situación del anterior censo nacional en 2006, cuando los resultados fueron de 1.845 parejas en España, 367 en Castilla y León, 2 en Toledo y 89 en Madrid (Del Moral, 2017).

Las colonias de cría más cercanas al ámbito de estudio se encuentran en la Comunidad de Madrid, cerca de Rozas de Puerto Real, unos 30 km al oeste del emplazamiento de las PSFV. En Castilla – La Mancha las más próximas se encuentran en el valle del río Milagro, al sur de la Sierra del Castañar, en la provincia de Ciudad Real y más de 50 km al sur del emplazamiento del proyecto. Pese a la escasez general de la especie como reproductora en la provincia de Toledo y esta lejanía del ámbito de estudio a las zonas de cría, el buitre negro es una especie con una gran capacidad de desplazamiento durante sus vuelos en búsqueda de alimento, por lo que es fácilmente observable en áreas bastante alejadas de sus lugares de reproducción. De esta forma, toda la superficie del ámbito de estudio perteneciente a la provincia de Toledo está incluida entre las "zonas de importancia" en el plan de recuperación de la especie en la Comunidad Autónoma (Decreto 275/2003), como se observa en la figura 2.

Durante los trabajos de seguimiento efectuados, el buitre negro fue registrado en 68 ocasiones, con un total de 116 ejemplares observados. Como se observa en la tabla 8, se han obtenido observaciones a lo largo de todo el ciclo anual estudiado, aunque tanto los registros como el número de ejemplares se incrementan en el periodo postreproductor (agosto – octubre), debido

probablemente a los movimientos dispersivos de los ejemplares juveniles y al abandono de las colonias de los adultos que han finalizado la reproducción.

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	5	7
Feb	1	3
Mar	3	6
Abr	5	10
May	5	7
Jun	5	8
Jul	5	6
Ago	6	10
Sep	15	33
Oct	10	17
Nov	2	2
Dic	6	7
Total general	**68**	**116**

Tabla 9. Observaciones de buitre negro durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

En general ha sido visto en vuelos altos, por encima de 40 m de altura (80% de los registros), mientras que sólo de forma ocasional ha sido observado a media altura (10% de los registros entre 20 y 40 m) o a baja altura (1% por debajo de 20 m). En 6 ocasiones (9% de los registros) los buitres fueron observados posados. La mayor parte de los vuelos observados eran de cicleo (60% del total), y sólo 7 observaciones (el 10%) se registraron como vuelos de campeo. Hay que tener en cuenta que el buitre negro puede alimentarse en mayor medida que otros buitres de carroñas de pequeño tamaño, por lo que, pese a la ausencia de muladares, vertederos o zonas de caza mayor, la presencia de abundante conejo puede proporcionar a esta especie suficiente carroña para justificar este campeo ocasional.

En conjunto, estos datos parecen indicar que el buitre negro emplea principalmente la zona en el curso de desplazamientos de largo rango entre sus zonas de nidificación y reposo y las de alimentación, ambas ausentes del ámbito.

Además de esas observaciones durante los seguimientos específicos, se han obtenido otros 507 registros georreferenciados de la especie en otras fuentes consultadas, fundamentalmente en los estudios de avifauna de otros proyectos de plantas fotovoltaicas y tendidos eléctricos ubicados en la zona sometidos recientemente a procedimientos de información pública y en plataformas de ciencia ciudadana (eBird, Observation.org). En la figura 12 se muestran todos estos registros. Como se puede ver en ella, las observaciones de buitre negro se distribuyen de forma bastante homogénea en todo el ámbito de estudio, como corresponde a una especie con el comportamiento descrito en la zona, normalmente sólo sobrevolada en el curso de desplazamientos de mayor distancia.

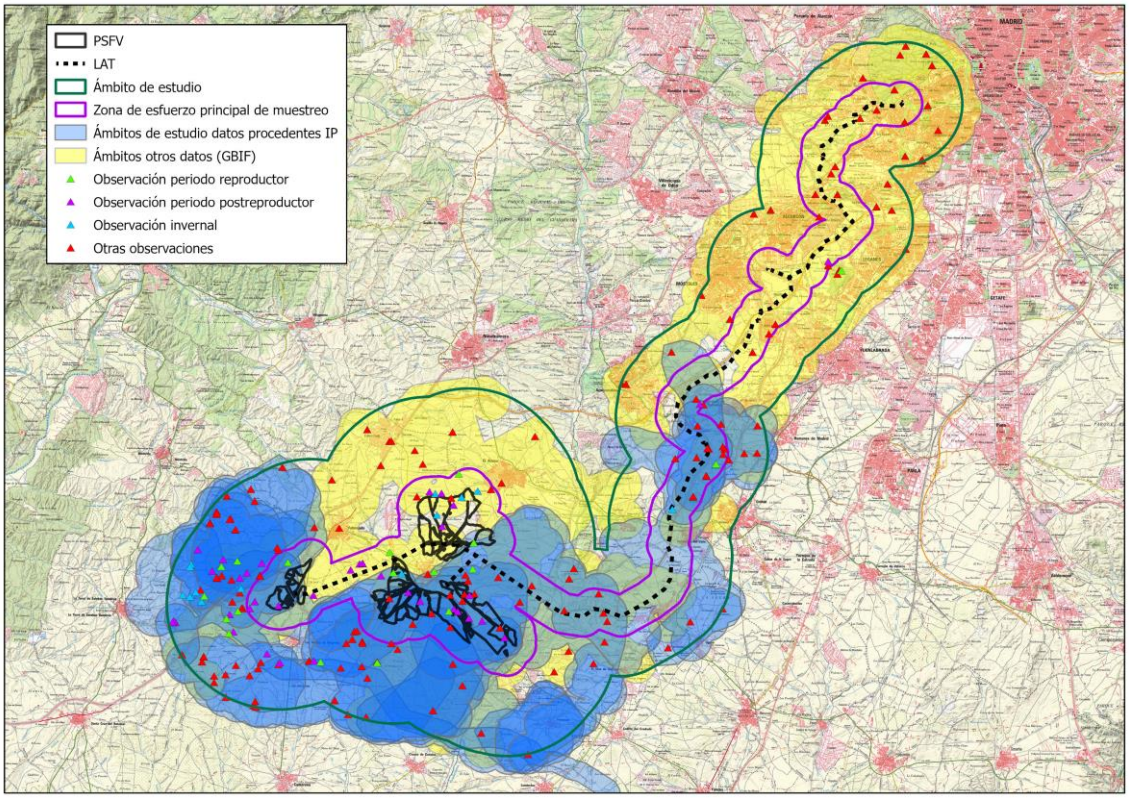

Figura 12. Observaciones de buitre negro.

En la figura 13 se presentan los resultados del análisis kernel efectuado para el buitre negro.

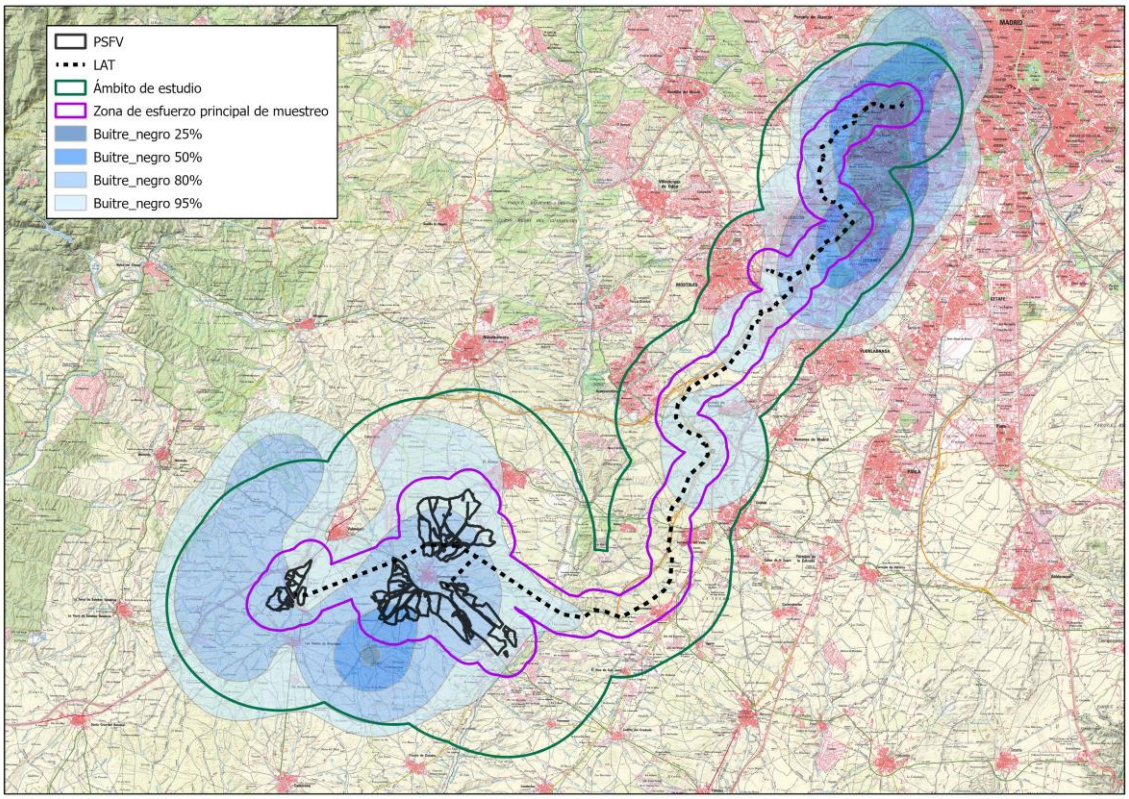

Figura 13. Análisis kernel de la densidad de buitre negro.

Como se observa, las áreas de mayor importancia para la especie se encuentran en el extremo norte del trazado de la LAT (posiblemente debido al elevado número de observadores de la plataforma eBird presentes en la zona) y al sur de la ubicación de las PSFV (en el entorno del caserío de Cabezo Morgaz). El emplazamiento de las PSFV se encuentra en zonas de densidad media o baja de presencia de la especie.

El buitre negro emplea la zona principalmente en el curso de desplazamientos generalmente a gran altura entre sus zonas de nidificación y reposo y las de alimentación, ambas ausentes del ámbito de estudio. El uso de la zona es homogéneo y principalmente en el periodo postreproductor, debido probablemente a movimientos dispersivos de aves juveniles y adultos que han finalizado la cría. Las colonias de cría más cercanas al ámbito de estudio se encuentran en la Comunidad de Madrid, cerca de Rozas de Puerto Real, unos 30 km al oeste del emplazamiento de las PSFV. En Castilla – La Mancha las más próximas se encuentran en el valle del río Milagro, al sur de la Sierra del Castañar, en la provincia de Ciudad Real y más de 50 km al sur del emplazamiento del proyecto.

5.2.3 *Culebrera europea (Circaetus gallicus)*

La culebrera europea figura en el LESRPE y se encuentra catalogada como “vulnerable” en el CCLM y “de interés especial” en el CCAM. Está incluida en el Anexo I de la Directiva Aves y el Libro Rojo de las Aves de España la considera “de preocupación menor”.

El censo nacional de rapaces forestales llevado a cabo en 2009 – 2010 estimó la población española en cerca de 10.400 territorios reproductores, con tendencia estable o ligeramente positiva. De esa población 1.800 territorios estarían en Castilla-La Mancha y 310 en la provincia de Toledo, mientras que en Madrid habría 120 territorios de cría (Palomino y Valls, 2011). El extremo occidental de la provincia toledana, en las zonas limítrofes con Cáceres, albergarían algunas de las mayores densidades de la especie localizadas en España, pero en el ámbito del proyecto analizado las densidades localizadas son medio – bajas.

A juzgar por los resultados obtenidos durante los trabajos de seguimiento, la especie no parece abundante en el ámbito de estudio, ya que únicamente se han obtenido 10 registros, todos ellos de ejemplares solitarios. Las observaciones han tenido lugar a lo largo de casi todo el periodo de estancia de la especie en la Península, entre mediados de marzo y primeros de septiembre, y correspondieron en general a aves en vuelos de campeo. No obstante, dos ejemplares fueron vistos posados y uno más cicleando.

Estos datos parecen indicar la ausencia de la culebrera como reproductora en el ámbito de estudio o sus inmediaciones, ya que además la especie no se ha observado en el periodo inicial de reproducción (mediados de marzo – mediados de mayo) y entre mediados de mayo y mediados de julio únicamente se han registrado dos ejemplares. El resto de registros podrían estar relacionados con los movimientos dispersivos y el paso migratorio postreproductor.

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	0	0
Feb	0	0
Mar	2	2
Abr	0	0
May	1	1
Jun	1	1
Jul	2	2
Ago	3	3
Sep	1	1
Oct	0	0
Nov	0	0
Dic	0	0
Total general	**10**	**10**

Tabla 10. Observaciones de culebrera europea durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Además de esos datos obtenidos durante los seguimientos específicos, se han obtenido otros 102 registros de la especie en el ámbito de estudio. En la figura 14 se muestra su distribución, que parece relativamente homogénea en todo el ámbito, sin que se detecten patrones claros de preferencias de hábitat o fenología. Esto corresponde al uso que parece hacer la especie de la zona, en vuelos de campeo ocasionales o desplazamientos entre zonas situadas fuera del ámbito, y sin territorios de cría en su interior.

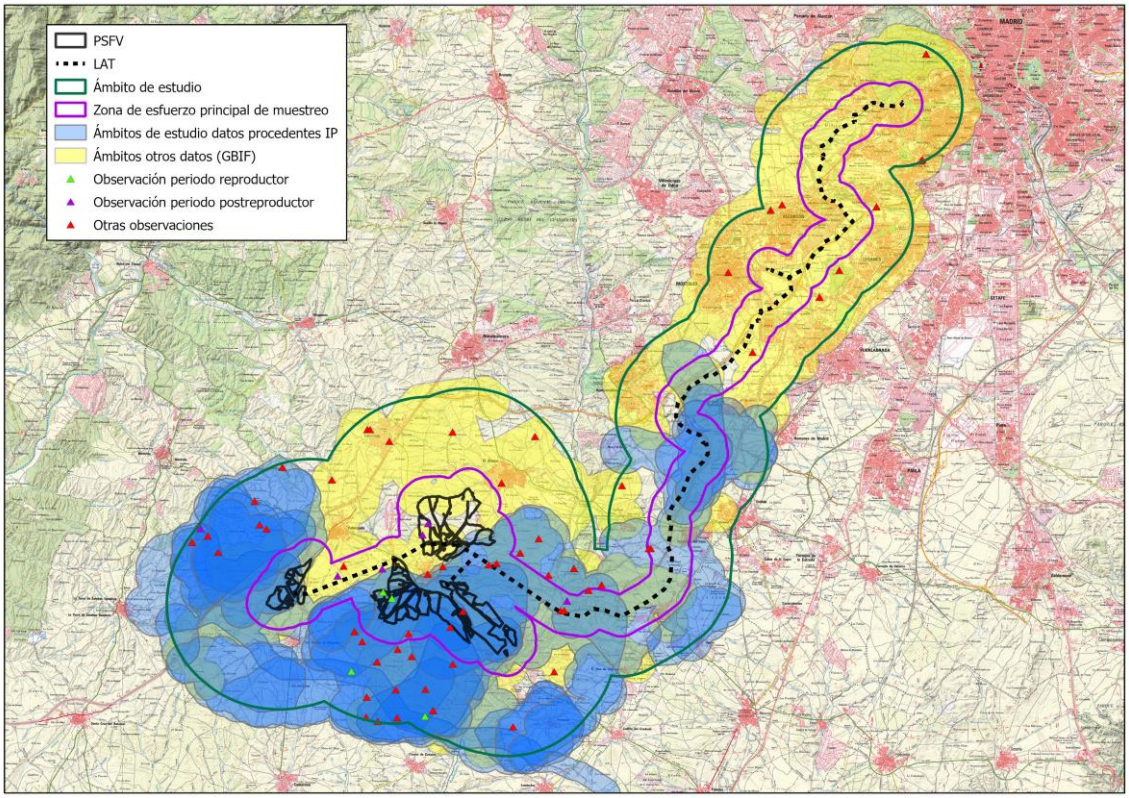

Figura 14. Observaciones de culebrera europea.

En la figura 15 se revisan estos aspectos mediante el uso del análisis kernel. Las zonas con mayor densidad de avistamientos de la especie (kernel 25%) se encuentran según estos datos en la zona occidental del ámbito, especialmente al sur del emplazamiento de las PSFV en el entorno de Casa de Cabeza Morgaz, en las zonas forestales al noroeste de Valmojado y en el valle del Guadarrama al norte del punto de cruce de la LAT.

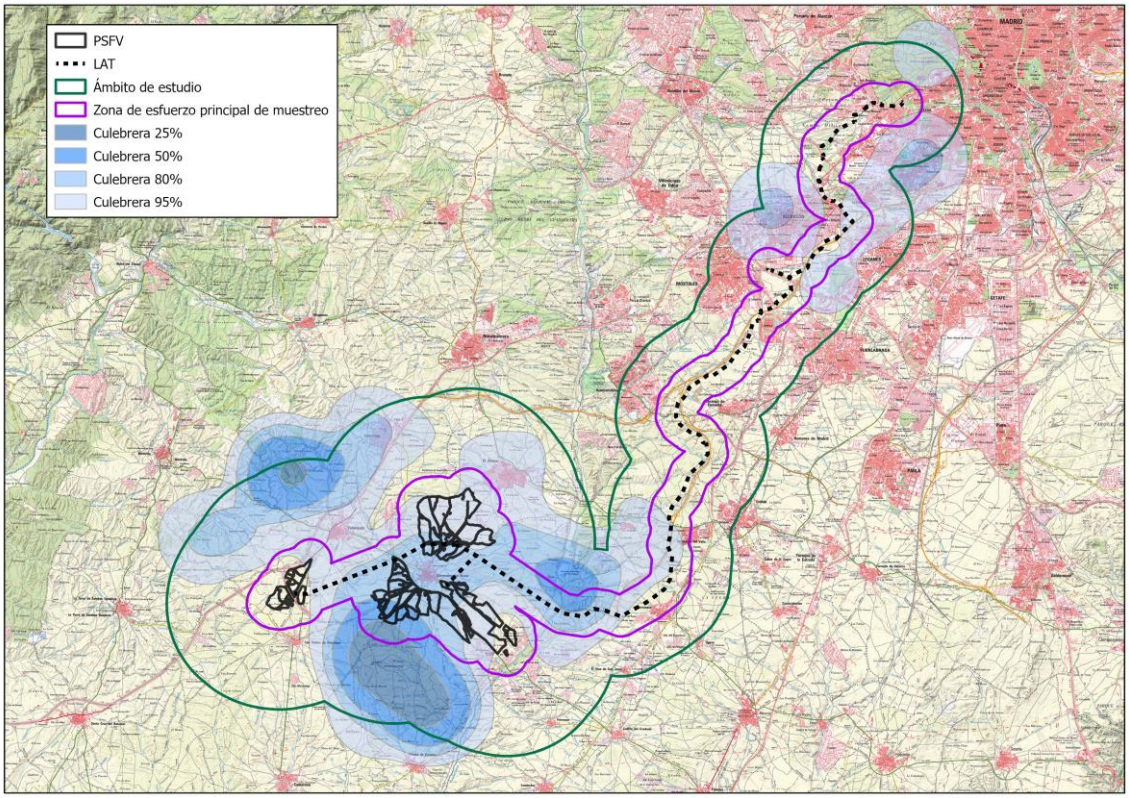

Figura 15. Análisis kernel de la densidad de culebrera europea.

La culebrera europea parece ausente como reproductora del ámbito de estudio, apareciendo únicamente de forma escasa en el curso de sus vuelos de campeo. Para ello utiliza de forma preferentemente las zonas menos antropizadas de los extremo noroeste y sur del ámbito y de las riberas del Guadarrama.

5.2.4 *Águila imperial ibérica (Aquila adalberti)*

Se trata de una especie de gran interés de conservación, ya que se encuentra catalogada como "en peligro de extinción", tanto en el CEEA como en el CCLM y el CCAM. También figura en el Anexo I de la Directiva Aves y consta como “en peligro” en el Libro Rojo de las Aves de España.

Los últimos datos oficiales de la especie (correspondientes a 2017) cifraron su población en 520 territorios en España. Castilla-La Mancha acoge más del 30% de la población mundial de esta especie, y cerca de una cuarta parte del total de la población ibérica, con 223 parejas en 2018, de las que 125 se sitúan en la provincia de Toledo. Esto representa que esta provincia casi ha quintuplicado su población desde 2003, cuando se contabilizaban 27 parejas (Dirección General

de Medio Natural y Biodiversidad, 2018). En la Comunidad Autónoma de Madrid los datos indicaban la presencia de 65 parejas reproductoras en 2017. Una revisión no oficial de estos datos, recopilando datos de distintas fuentes, estimaba en 2019 la existencia de 612 parejas en el conjunto de España, 262 en Castilla – La Mancha y 73 parejas en Madrid, confirmando la tendencia positiva de la especie en las últimas décadas (Villa, 2020).

Toda la superficie perteneciente a la provincia de Toledo del ámbito de estudio forma parte de las "zonas de importancia" para esta especie, según el Plan de Recuperación de la especie en Castilla La Mancha (Decreto 275/2003).

En el ámbito de estudio definido se conocen 5 territorios de cría activos en los años 2020 y/o 2021, y al menos otros 4 territorios están instalados en puntos cercanos a los límites del ámbito, según los datos extraídos de los trabajos de seguimiento realizados para este proyecto y de los datos contenidos en los informes de avifauna de proyectos de plantas fotovoltaicas sometidos a información pública. El punto de nidificación conocido más cercano al emplazamiento de las PSFV se sitúa cerca del aeródromo de Casarrubios, unos 900 m al noroeste de una de las zonas previstas para las implantaciones. El más próximo al trazado de la LAT, por su parte, se sitúa en el Arroyo de la Cabeza, 800 m al nordeste de la LAT. Sin embargo, aunque este nido fue inicialmente ocupado por una pareja en 2021, la reproducción no tuvo finalmente lugar en él, por lo que el más cercano este año a la LAT habría sido también el del aeródromo de Casarrubios, 3.100 m al norte de la LAT. Además, se conocen tres nidos inactivos en estos años en el mencionado ámbito y otro más en sus proximidades. En la siguiente figura se muestra la ubicación de estos nidos:

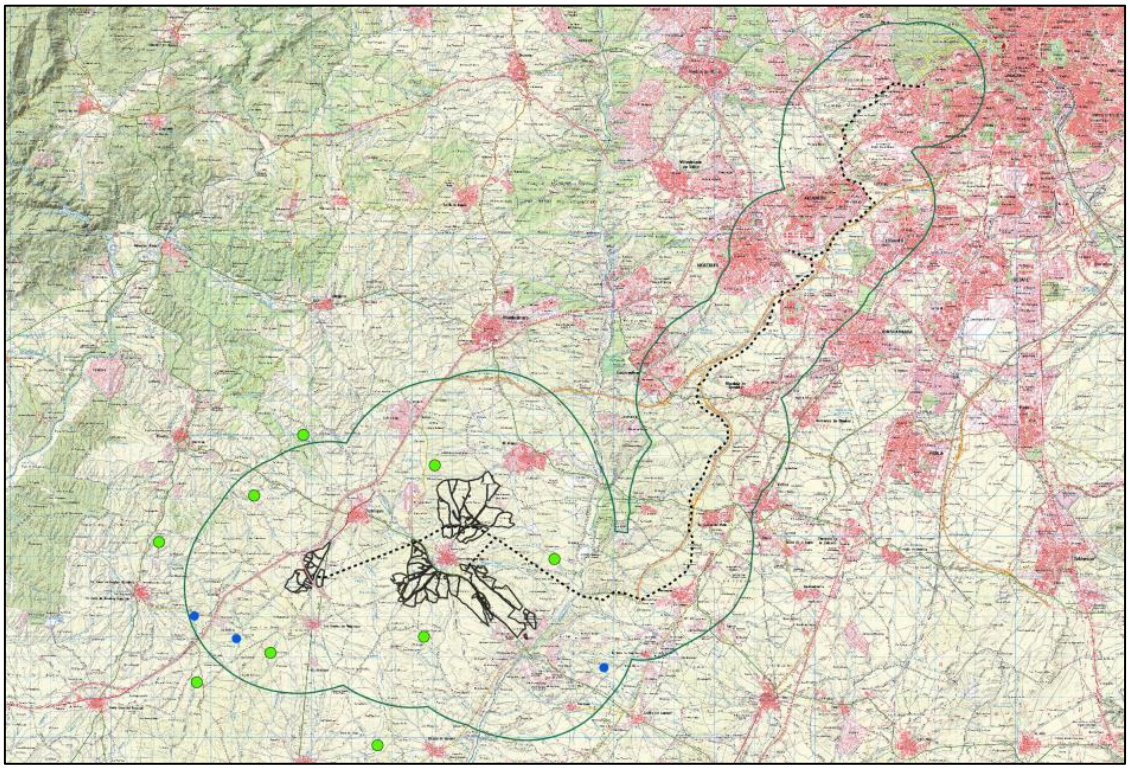

Figura 16. Ubicación de los territorios de águila imperial ibérica en el ámbito de estudio y sus inmediaciones. En verde, nidos activos en 2020 y/o 2021. En azul, inactivos esos años

Como resultado de los trabajos de seguimiento efectuados para el estudio de ciclo anual de avifauna se han obtenido un total de 95 registros de la especie, correspondientes a 115 ejemplares. Se han producido avistamientos todos los meses del año, como corresponde a una especie sedentaria y con territorios de cría en el ámbito de estudio, aunque han sido algo más abundantes en invierno (noviembre – enero), probablemente como consecuencia de la presencia en esa época de pollos del año que posteriormente abandonan la zona iniciando sus movimientos dispersivos. También en mayo y septiembre los avistamientos han sido más frecuentes que en pleno periodo estival (julio-agosto)

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	20	23
Feb	4	4
Mar	2	2
Abr	3	4
May	13	14
Jun	4	10
Jul	2	2
Ago	2	3
Sep	13	15
Oct	6	10
Nov	12	13
Dic	14	15
Total general	**95**	**115**

Tabla 11. Observaciones de águila imperial durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

La mayor parte de los ejemplares que se pudieron datar eran adultos (73%), con un 8% de pollos recién emancipados. Únicamente el 13% de los ejemplares eran juveniles de 2 años (“pajizos”) y el 6% inmaduros de 3 años (“dameros”).

Hay que tener en cuenta que la zona del proyecto no forma parte de las áreas de dispersión de ejemplares juveniles en la provincia de Toledo, según un estudio efectuado en 2010 con ejemplares radiomarcados (Martínez et al., 2010), lo cual puede explicar esta escasez de ejemplares no adultos. Más recientemente, otro trabajo realizado con ejemplares radiomarcados en el centro peninsular confirmó que la zona de estudio no se encuentra entre las elegidas por los ejemplares juveniles de la especie en su fase de dispersión (Tarrafeta, 2017), como se observa en las figuras 17 y 18.

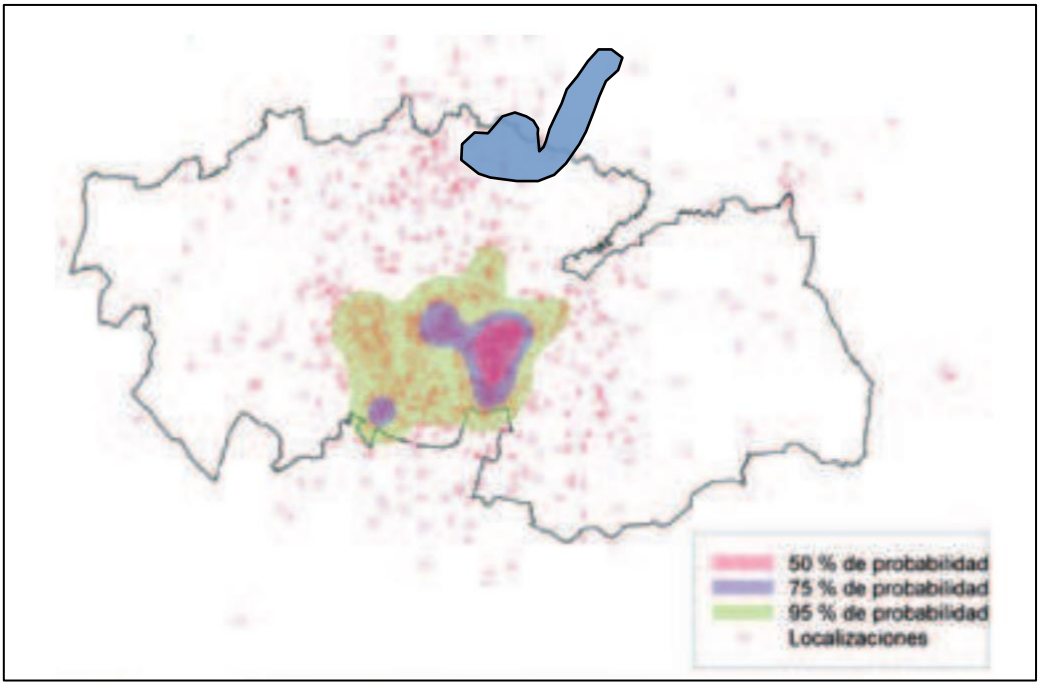

Figura 17. Contornos de Kernel al 95, 75 y 50 % de las zonas de dispersión de ejemplares juveniles de águila imperial ibérica. En rojo, localizaciones de individuos radiomarcados. En azul, zona de ubicación del proyecto. Fuente: Martínez et al., 2010

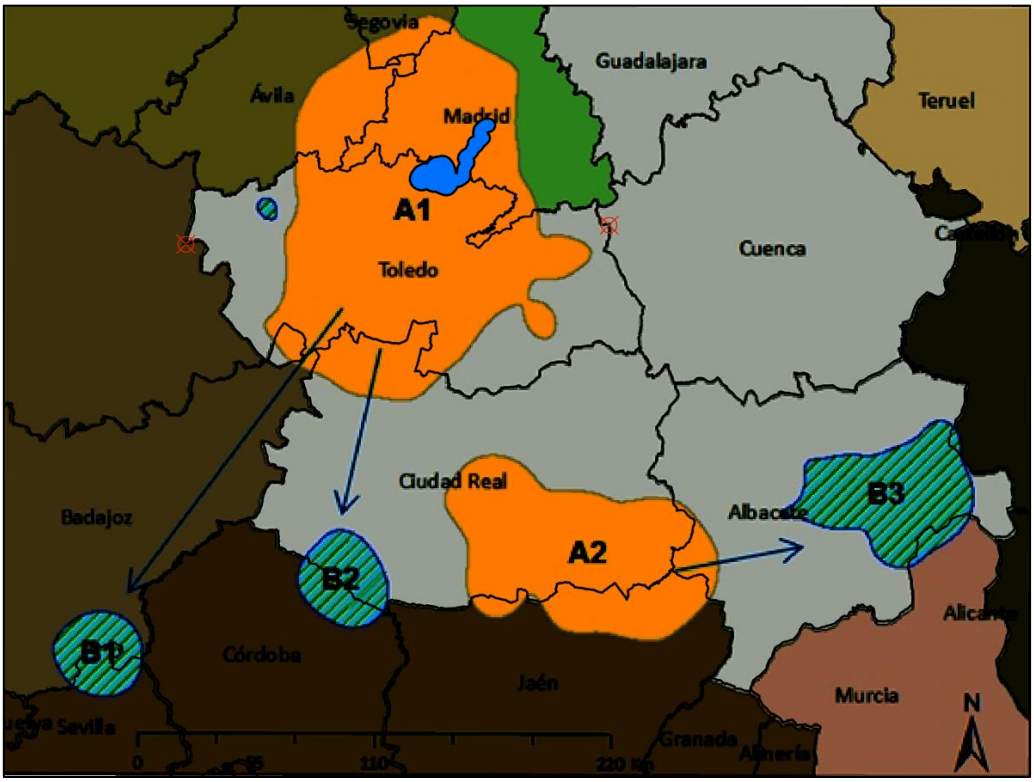

Figura 18. En naranja, zonas de procedencia de los ejemplares marcados. En rayado, zonas de dispersión juvenil. En azul, zona de ubicación del proyecto. Fuente: Tarrafeta, 2017

Además de los 95 registros obtenidos durante los seguimientos específicos, se tienen otras 384 observaciones georreferenciadas de la especie procedentes de las otras fuentes consultadas. En la figura 19 se muestra su ubicación.

La mayor parte de las observaciones se han obtenido al oeste del río Guadarrama, y son más abundantes en el extremo occidental del ámbito, al sur y el oeste de las carreteras Méntrida-Valmojado-Camarena y, en menor medida, al sur de Casarrubios del Monte. Destaca la nula utilización que la especie hace de los terrenos ocupados por las PSFV durante el periodo reproductor, durante el cual todos los contactos se obtienen en zonas periféricas a las plantas.

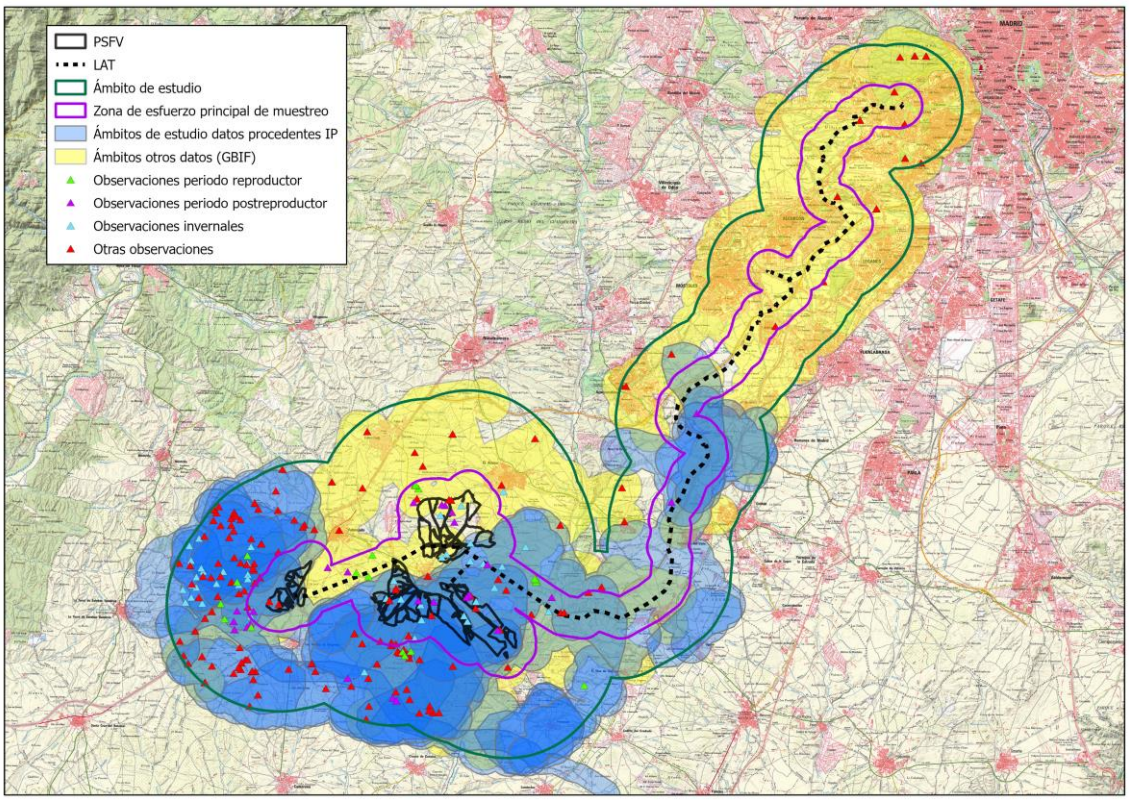

Figura 19. Observaciones de águila imperial ibérica.

En la figura 20 se ofrecen los resultados del análisis kernel efectuado con ese conjunto de datos. Para su mejor interpretación se ha superpuesto la ubicación de los nidos conocidos en el ámbito de estudio y sus inmediaciones. Como se observa, la mayor parte de las zonas de máxima densidad (kernel del 25% y el 50%) están directamente relacionadas con alguno de los territorios de cría, por lo que deben corresponder a las zonas de campeo de las parejas reproductoras. La excepción es la Casa de Campo de Madrid, donde sin duda la existencia de una zona de alta densidad de avistamientos está relacionada con la abundancia de observadores que inscriben sus avistamientos en la aplicación eBird.

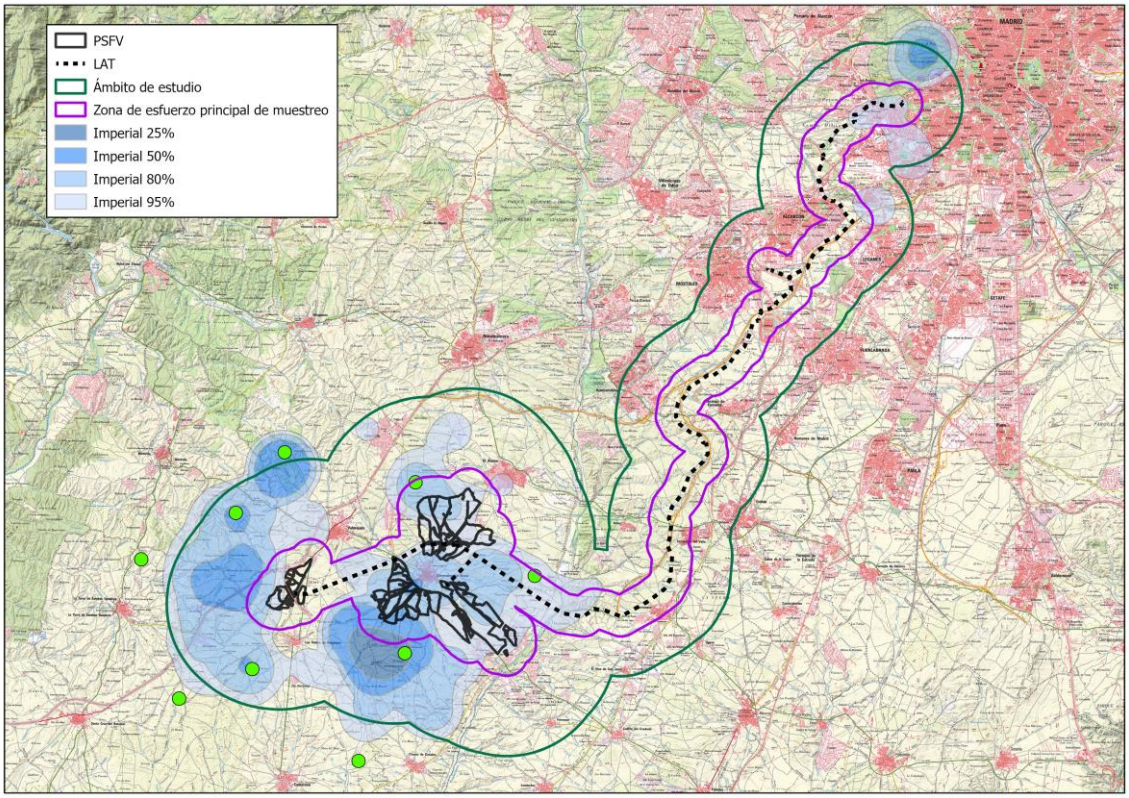

Figura 20. Análisis kernel de la densidad de águila imperial ibérica. En verde, nidos empleados en 2020-2021

En cuanto al trazado de la LAT, en general no se han obtenido avistamientos en sus inmediaciones, y las escasas zonas en las que sí ha habido registros presentan densidades bajas o muy bajas de avistamientos. Hay que señalar, no obstante, que la pareja que no llegó a iniciar la reproducción en el Arroyo de la Cabeza fue observada en varias ocasiones en época invernal ocupando un posadero unos 2,5 km al oeste, en un paraje del arroyo Fuente de la Teja situado en las inmediaciones del trazado de la LAT.

Esa estrecha correspondencia entre las zonas de mayor densidad de registros y los territorios de cría y campeo de las parejas de ejemplares adultos es consecuencia del apuntado movimiento de los ejemplares juveniles una vez emancipados hacia zonas de dispersión situadas al sur de la provincia o en otras áreas más alejadas.

Este patrón de empleo de la zona por la especie tiene como consecuencia que los emplazamientos de las plantas apenas se ven afectados por las zonas de máxima densidad kernel. La excepción es una pequeña zona inmediatamente al suroeste del casco urbano de Casarrubios del Monte, que posiblemente sea una zona de campeo “satélite” para la pareja reproductora que tiene su nido al sur, detectada como consecuencia de la ubicación de hasta 5 puntos de observación de los trabajos específicos de seguimiento en su entorno.

En el ámbito de estudio se conocen 5 territorios de cría activos en los últimos años y al menos otros 4 en puntos cercanos a sus límites del ámbito. El punto de nidificación conocido más cercano al emplazamiento de las PSFV está cerca del casco urbano de Las Ventas de Retamosa, a unos 1.000 m de distancia. Ese mismo nido es el más cercano a la LAT, ya que se sitúa 1.300 m al sur de su trazado. Por el contrario, la zona no forma parte de las áreas de dispersión de ejemplares juveniles.

Las zonas de mayor frecuentación de la especie se sitúan al oeste del río Guadarrama y se relacionan en gran medida con la ubicación de sus territorios de cría, destacando el extremo occidental del ámbito (al oeste de las carreteras que unen Navalcarnero, Valmojado y Camarena) y el área al sur de Casarrubios del Monte y del emplazamiento de las PSFV. La utilización del trazado de la LAT es escaso, en general.

5.2.5 *Águila real (Aquila chrysaetos)*

Incluida en el LESRPE y en el Anexo I de la Directiva Aves. En el CCLM se considera "vulnerable" y en el CCAM "sensible a la alteración de su hábitat", mientras que en el Libro Rojo de las Aves de España consta como "casi amenazada".

El censo nacional de la especie, realizado en 2008, estimó la población española en 1.769, parejas, de las que 17 estarían en la Comunidad de Madrid y 294 en Castilla - La Mancha, 32 de ellas en la provincia de Toledo. En Madrid 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 desde el suroeste al noreste de la región. También hay algunas parejas en las zonas agrícolas del este, mientras que está ausente como reproductora de la zona sur. La población toledana, por su parte, se concentra en la mitad meridional de la provincia, sobre todo en Montes de Toledo, con alguna pareja en el valle del Tajo (Del Moral, 2009).

La especie se encuentra en expansión en la mayor parte de su área de distribución, de forma que la población en 2021 podría constar de un mínimo de 6.004-6.830 individuos, con cerca de 2.000 parejas reproductoras y 2.500 y 3.000 individuos no reproductores (SEO/BirdLife, 2022)

Con estos datos, por tanto, el águila real no está presente como reproductora en el área de estudio ni sus inmediaciones, encontrándose el territorio más cercano según el censo nacional de 2008 en Cadalso de los Vidrios, casi 30 km al oeste del emplazamiento de las PSFV. En Castilla – La Mancha, el más cercano se encontraría en la ladera meridional del valle del Tajo, cerca de Villarejo de Montalbán, más de 50 km al suroeste.

Esta ausencia de territorios en las proximidades se traduce en una escasa presencia del águila real en el ámbito de estudio, según los resultados de los seguimientos efectuados. Hay que tener en cuenta, además, que el águila real es una especie sedentaria que no suele alejarse mucho de sus territorios en sus vuelos de campeo, que los adultos se asocian fundamentalmente a zonas de montaña o serranías con relieve accidentado, y que, aunque los ejemplares juveniles sí suelen

realizar grandes desplazamientos y campean en zonas llanas y abiertas, la zona de estudio no parece ser un área de dispersión habitual ellos.

De esta forma, durante los trabajos de seguimiento efectuados únicamente se han obtenido 11 registros de la especie correspondientes a 14 ejemplares. Las observaciones han tenido lugar entre mediados de marzo y mediados de junio, con un único avistamiento en el mes de septiembre. Corresponden por tanto en su mayor parte al periodo reproductor de la especie.

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	0	0
Feb	0	0
Mar	3	4
Abr	3	3
May	2	2
Jun	2	3
Jul	0	0
Ago	0	0
Sep	1	2
Oct	0	0
Nov	0	0
Dic	0	0
Total general	**11**	**14**

Tabla 12. Observaciones de águila real durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Además de estos registros se han obtenido 31 más en el resto de las fuentes consultadas. En la figura 21 se muestra la ubicación de estos contactos. La mayor parte de los registros se han producido en la zona occidental del área de estudio, al oeste del río Guadarrama. En esa zona los contactos están distribuidos de forma relativamente homogénea, aunque las observaciones procedentes de los seguimientos efectuados para este proyecto se concentran sobre todo en la zona entre Valmojado y Las Ventas de Retamosa y al oeste de la carretera que une ambas localidades. Por otro lado, se han obtenido algunos registros en las inmediaciones del trazado de la LAT, sobre todo en su zona norte, pero la mayoría de ellos proceden de la plataforma eBird y se concentran en zonas frecuentadas por ornitólogos madrileños (como la Casa de Campo o el Parque de Polvoranca).

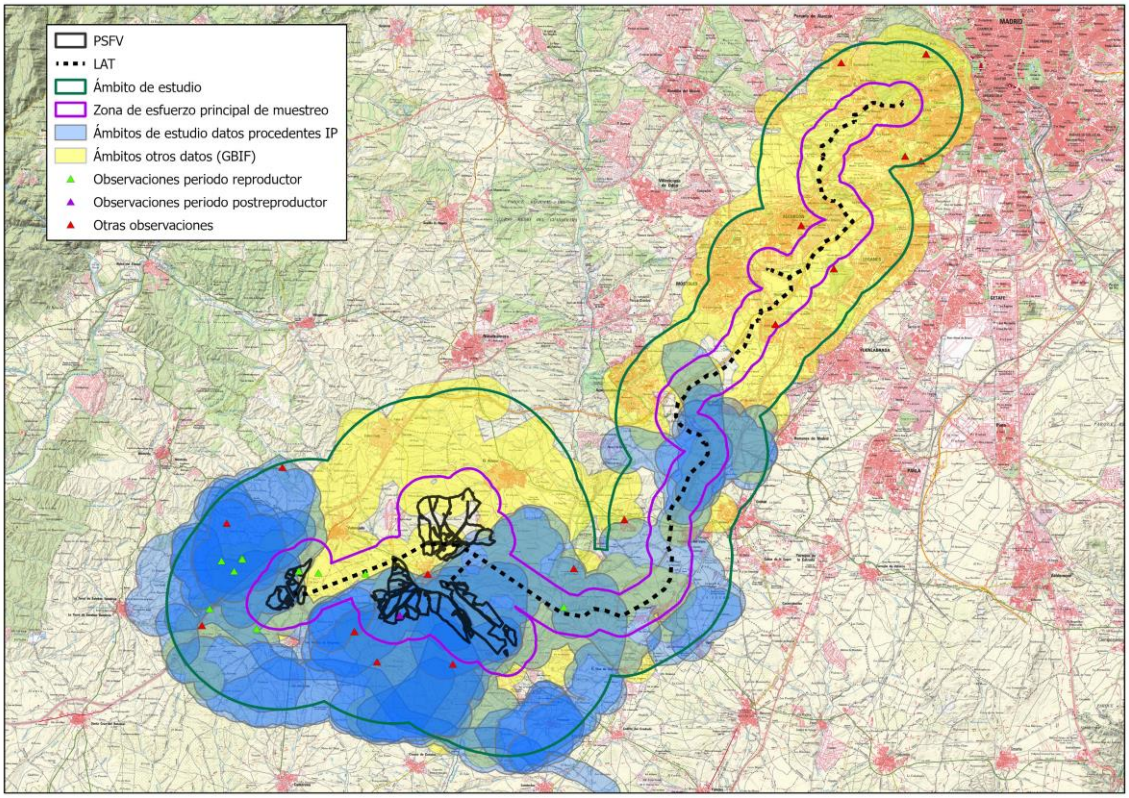

Figura 21. Observaciones de águila real.

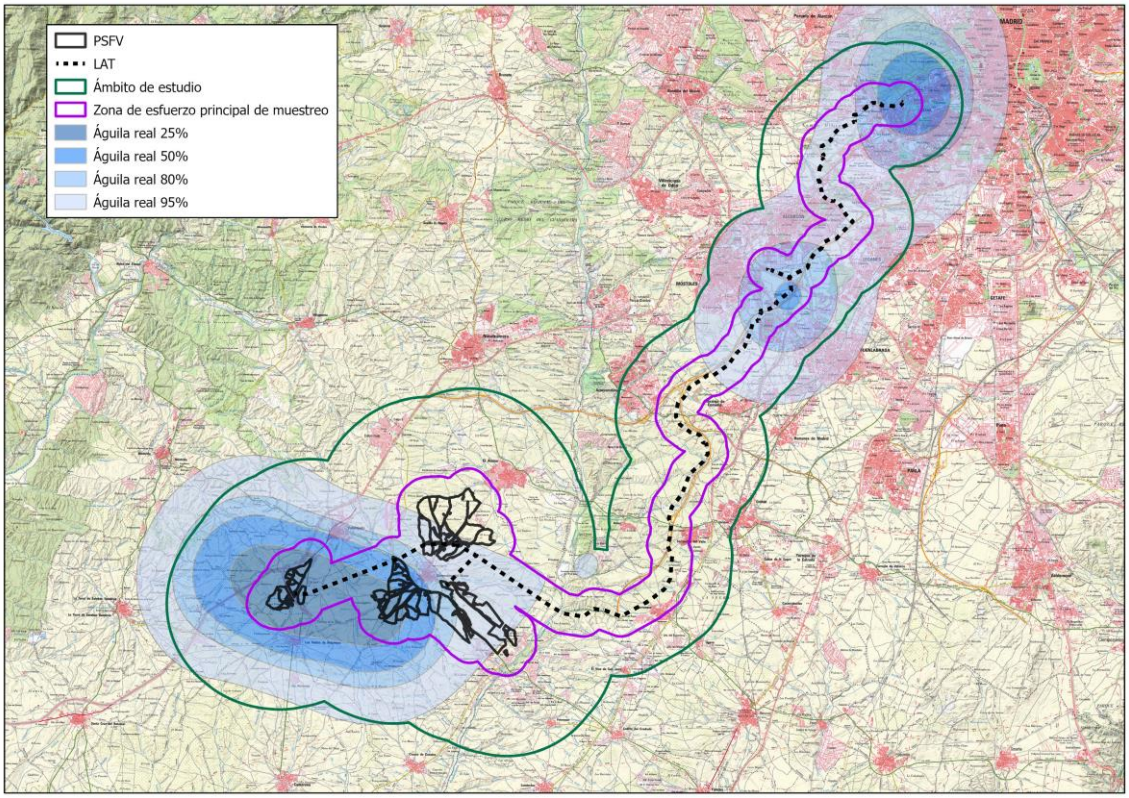

Figura 22. Análisis kernel de la densidad de águila real.

A pesar de los escasos datos con los que se cuenta (la mayor parte de ellos procedentes de los seguimientos de campo específicos para este proyecto), se ha realizado un análisis kernel de estos registros, cuyos resultados se muestran en la figura 22. En ella se observa que la zona de máxima densidad de observaciones se sitúa al oeste de Casarrubios del Monte, entre Valmojado y Las Ventas de Retamosa, con otra zona de alta densidad de avistamientos en la zona norte del trazado de la LAT (en este caso probablemente por la concentración de avistamientos mencionada en el entorno de las zonas urbanas).

El águila real es escasa en el ámbito de estudio. No tiene territorios de cría en el área de estudio ni sus inmediaciones, encontrándose el más cercano en Cadalso de los Vidrios, casi 30 km al oeste del emplazamiento de las PSFV. En Castilla – La Mancha, el más cercano se encuentra cerca de Villarejo de Montalbán, más de 50 km al suroeste. La especie emplea de forma más o menos homogénea la zona situada al oeste del río Guadarrama, especialmente al oeste de Casarrubios del Monte, entre Valmojado y Las Ventas de Retamosa. Al este del Guadarrama su presencia parece muy ocasional.

5.2.6 *Aguilucho lagunero occidental (Circus aeruginosus)*

Esta especie se encuentra incluida en el LESRPE y en el Anexo I de la Directiva Aves. El CCLM la incluye como “vulnerable”, y el CCAM como “sensible a la alteración de su hábitat”. En el Libro Rojo de las Aves de España figura como especie “de preocupación menor”.

En 2006 se llevó a cabo un censo nacional de esta especie, que cifró la población reproductora en España entre 1.150 y 1.500 parejas (Molina & Martínez, 2008), de las que en Castilla - La Mancha se situarían 237-309 parejas y en la provincia de Toledo 125-150 parejas, de las que la comarca de La Sagra albergaría en torno a 50 parejas de la especie (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021). La Comunidad Autónoma de Madrid, por su parte, acogería a 60-70 parejas.

Respecto a la población invernante, se estimó en el conjunto de España en 5.600 – 5.900 ejemplares, 100-110 de ellos en la Comunidad Autónoma de Madrid, 620 – 730 en Castilla – La Mancha y 440 – 510 en la provincia de Toledo, que es la más importante de la Comunidad (Molina & Martínez, 2008). La tendencia de la población es claramente positiva, con un crecimiento general de la población (Molina & Martínez, 2008) e incrementos superiores al 50% en algunas comunidades autónomas (SEO/BirdLife, 2021).

Los resultados de los seguimientos efectuados indican que es una de las especies más abundantes en la zona en todas las épocas del año. Se han registrado ejemplares de aguilucho lagunero en todos los meses, con un total de 580 registros en los que se han observado 672 ejemplares. Es la segunda especie más registrada en los trabajos de seguimiento en el conjunto del año (tras el milano real) y la más abundante en el periodo de reproducción, la segunda en el postreproductor y la tercera durante la invernada.

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	62	68
Feb	20	22
Mar	40	59
Abr	81	95
May	76	89
Jun	82	93
Jul	58	68
Ago	19	20
Sep	26	28
Oct	36	41
Nov	18	21
Dic	62	68
Total general	**580**	**672**

Tabla 13. Observaciones de aguilucho lagunero occidental durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

En el siguiente gráfico se indica la evolución del número de registros y de ejemplares observados a lo largo del año:

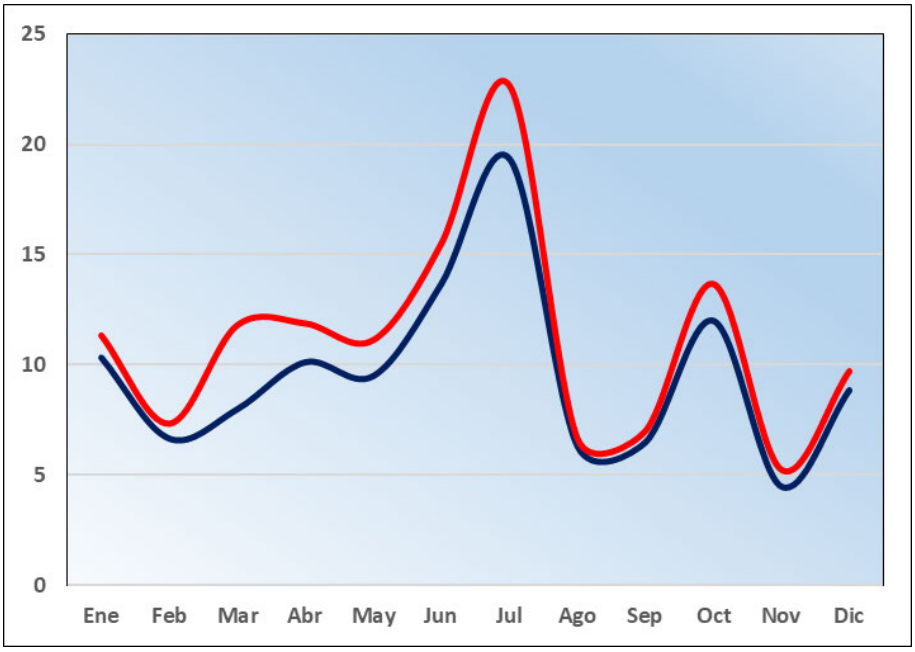

Figura 23. Evolución de la presencia de aguilucho lagunero. En azul, número de observaciones por jornada. En rojo, ejemplares registrados por jornada.

Las cifras máximas se alcanzan en el periodo reproductor, incrementándose a lo largo del mismo (según los pollos van emancipándose y abandonando el nido) y con un brusco descenso en agosto – septiembre, probablemente debido al abandono de la zona de numerosos ejemplares hacia las zonas de invernada. Por el contrario, las cifras invernales son las más bajas del año. El repunte observado en el mes de octubre puede deberse a la presencia de ejemplares en paso migratorio.

Aunque los resultados del censo nacional indicaban que cerca del 85% de las parejas empleaban para nidificar los hábitat palustres, más de un 10% lo hizo sobre cultivos cerealistas de secano. Además, en Toledo, y en particular en la comarca de la Sagra, esta preferencia está particularmente extendida, de forma que casi el 25% de las parejas en la provincia y la mayor parte de las situadas en la comarca emplea ese tipo de medio para nidificar. Esto permite que, pese a la ausencia de humedales, en la zona de estudio haya establecida una población reproductora significativa en zonas cerealistas aunque habitualmente relacionadas con la presencia de arroyos y barrancos, lo que explica las altas cifras de ejemplares observados durante el periodo de cría.

Antes de los trabajos de campo específicos para este proyecto se conocía una colonia reproductora en el arroyo Vallehermoso, con 5-8 parejas en los últimos años, y al menos otras tres parejas criaron aisladas en 2021, otra al norte de Lominchar, en el paraje de Los Palomares, y otra al sur de Ventas de Retamosa, en el paraje de San Andrés (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021). Además, los trabajos de campo realizados para este proyecto han permitido localizar al menos seis puntos más de nidificación: dos en el entorno de Los Quemados, al norte de Casarrubios del Monte; tres en Cerro Illescas, Valdelafuente y Cerro de la Mesa, al sureste de esa localidad; y otro, con tres parejas, en el Arroyo del Calvete, cerca de su desembocadura en el Guadarrama. No obstante, las observaciones efectuadas permiten concluir que el número de parejas en la zona es muy superior (al menos 20 parejas más), aunque no se ha podido determinar su ubicación concreta.

Respecto a la población invernante, parece ser menor que la reproductora, a juzgar por los resultados del seguimiento. Los dormideros más cercanos al ámbito de estudio detectados en el censo nacional de 2006 (situados en el Tajo en Añover de Tajo, las graveras de Montearagón y los embalses de Cazalegas y Castejón) se sitúan a distancias superiores a los 25 km del ámbito de estudio, y albergaban cifras relativamente pequeñas de aguiluchos (menos de 30 en todos los casos en 2006). Estos datos se encuentran desactualizados, de forma que en 2020 se registró por ejemplo la existencia de un dormidero de más de 200 ejemplares en el valle del Guadarrama cerca de El Álamo, unos 5 km al este de la PSFV (García y Talabante, 2020). Los trabajos de campo realizados para el análisis de la avifauna de este proyecto han permitido localizar un pequeño dormidero habitual en una gravera abandonada en Los Monteros al este de Casarrubios del Monte y cerca del río Guadarrama, donde se han formado unos pequeños encharcamientos con cañaveral. Un segundo dormidero con 12 ejemplares se detectó en el mes de marzo en el paraje de Cornaval, aunque en este caso debe tratarse de un dormidero de utilización ocasional, ya que no volvieron a verse ejemplares de esta especie en la zona.

Por lo que respecta al reparto espacial de las observaciones, además de los registros obtenidos durante los seguimientos específicos se han recogido otras 1.183 observaciones georreferenciadas en el resto de las fuentes consultadas. En la figura 24 se ubican todos estos contactos. Según los resultados, parece producirse una mayor concentración de avistamientos de esta especie en las zonas sur y suroeste del ámbito, coincidiendo en general con las zonas de predominio de las estepas cerealistas. Por el contrario, el extremo noroeste del ámbito, con

mayor relieve y una mayor presencia de vegetación arbolada, y las zonas más humanizadas del trazado de la LAT presentan una escasa densidad de observaciones.

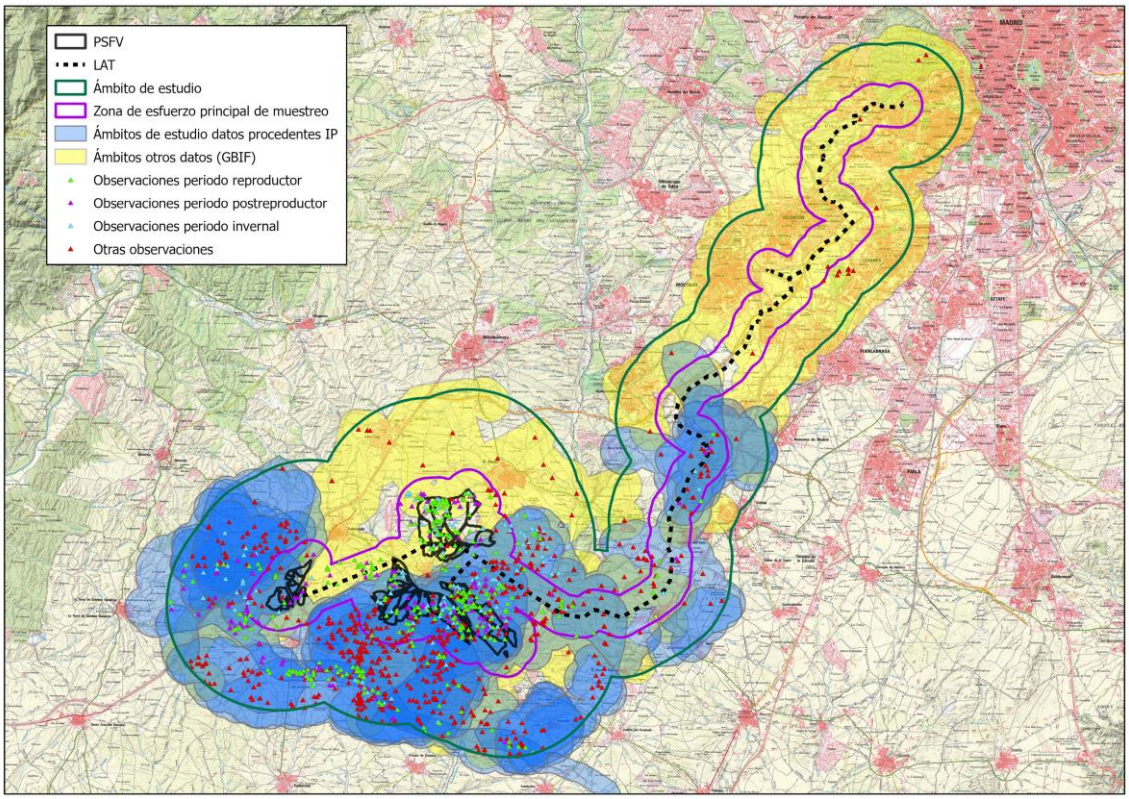

Figura 24. Observaciones de aguilucho lagunero.

Para analizar mejor este aspecto, se presenta en la figura 25 el análisis kernel del conjunto de los datos disponibles. Se superpone a ellos la ubicación de los puntos conocidos de nidificación y los dormideros de la especie. Aunque se han analizado por separado, no se han encontrado diferencias significativas entre la distribución de la especie en época reproductora y en el periodo invernal, por lo que se presentan en el mapa los resultados globales con todos los registros disponibles.

Según estos resultados, la distribución de los registros está prácticamente determinada por la situación de las zonas de reproducción y los dormideros, aunque aparece una zona de concentración de observaciones alejada de esos puntos en el Parque Polvoranca, en la zona norte del trazado de la LAT, que puede deberse a la elevada cantidad de observadores en esa zona que registren sus avistamientos en la aplicación eBird. Por otro lado, aparecen dos zonas de concentración media de avistamientos (kernel del 80%) al oeste de Valmojado y Las Ventas de Retamosa, en torno a la autovía A-5 en los arroyos de La Narcisa, Las Cabezas y Fontarrones. Esto puede ser debido a la presencia de zonas de nidificación no detectadas durante los trabajos o, más probablemente dada la mayor concentración en esa zona de registros invernales, a la existencia de zonas de campeo de ejemplares no reproductores.

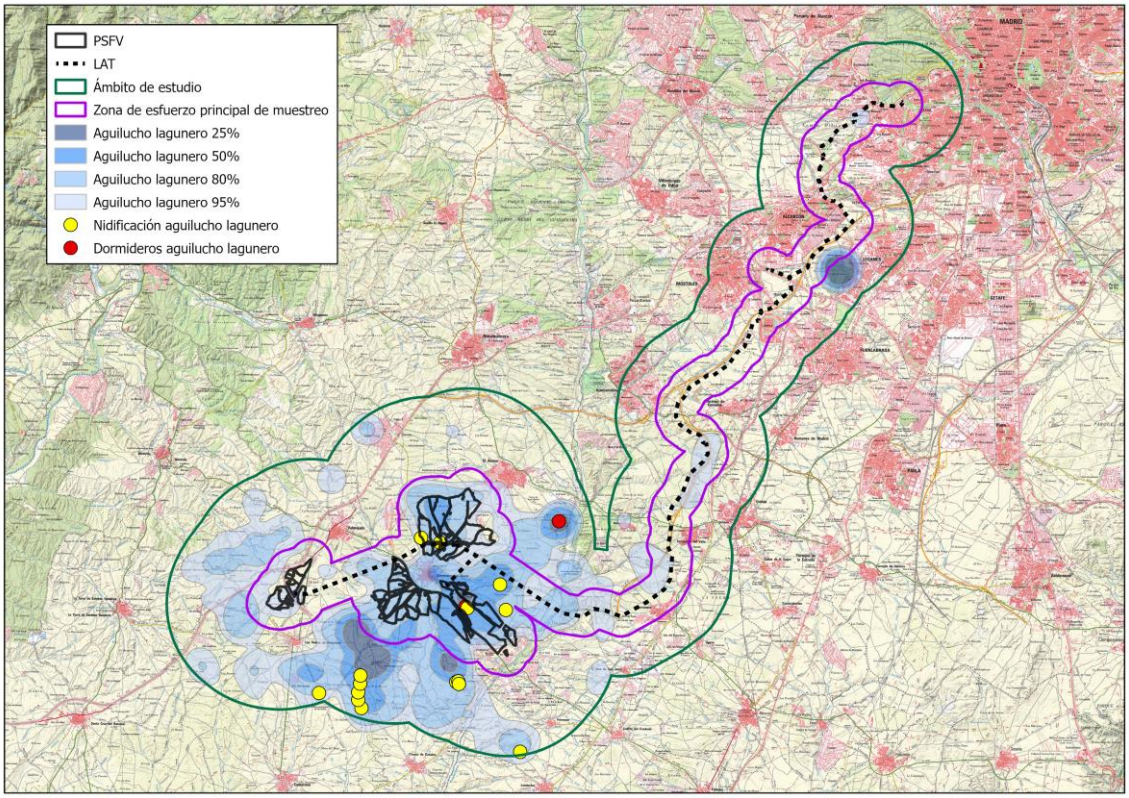

Figura 25. Análisis kernel de la densidad de aguilucho lagunero.

Es una especie abundante en la zona durante todo el año, aunque más frecuente durante el periodo de cría. Se conocen puntos de reproducción en el arroyo Vallehermoso (5-8 parejas), el paraje de Los Palomares al norte de Lominchar (1 pareja), el paraje de San Andrés al sur de Ventas de Retamosa (1 pareja), el paraje de Los Quemados al norte de Casarrubios del Monte (2 parejas), los cerros Illescas y de la Mesa, en Valdelafuente (3 parejas) y el Arroyo del Calvete cerca de su desembocadura en el Guadarrama (3 parejas), pero el número de parejas en la zona es probablemente superior.

La población invernante es más escasa, pero hay un dormidero de más de 200 ejemplares en el valle del Guadarrama cerca de El Álamo, unos 5 km al este de las PSFV, otro de menor tamaño en una gravera abandonada en Los Monteros cerca del río Guadarrama, al este de Casarrubios del Monte y otro, de utilización ocasiona, en el paraje de Cornaval.

5.2.7 *Aguilucho pálido (Circus cyaneus)*

Esta especie se incluye en el LESRPE y en el Anexo I de la Directiva Aves. En el CCLM se considera "vulnerable" y el CCAM "de interés especial", mientras que el Libro Rojo de las Aves de España la incluye como "en peligro".

El reciente censo nacional de la especie de 2017 ha estimado la población reproductora española en 458 - 768 parejas. La castellanomanchega se estableció en 33 - 100 parejas, de las que en la provincia de Toledo se sitúan entre 22 y 43 parejas. La Comunidad Autónoma de Madrid debe

albergar en torno a 6-12 parejas. Estas cifras indican un fuerte declive poblacional desde el anterior censo nacional que registró cifras de 831-1.150, 66-121, 23-68 y 23-25 parejas en España, Castilla – La Mancha, la provincia de Toledo y Madrid, respectivamente (Arroyo et al., 2019). En la comarca de La Sagra se estima la presencia de unas 30 parejas reproductoras (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021), lo que representaría probablemente más de la mitad de la población toledana.

En cuanto a la población invernante, no se tienen cifras del último censo nacional. En el anterior se localizaron en Castilla - La Mancha un total de 45 dormideros con 108 ejemplares (16 dormideros y 28 ejemplares en la provincia de Toledo), mientras que en Madrid se registraron 8 dormideros con 57 ejemplares (Arroyo & Garcia, 2007).

El Inventario Nacional de Biodiversidad (en adelante, INB) considera la especie como reproductora en seis de las cuadrículas del ámbito de estudio, en concreto las dos que incluyen las localidades de Las Ventas de Retamosa (VK04), Valmojado (VK05), El Álamo (VK15), Carranque (VK24), Griñón (VK25), y Fuenlabrada (VK35). El reciente censo nacional detectó densidades de 6-10 parejas en la cuadrícula VK24 y de 1-5 parejas en el resto de ellas.

Durante los trabajos de seguimiento efectuados se han obtenido 105 registros de esta especie correspondientes a 130 ejemplares. Se han observado ejemplares todos los meses, pero los contactos han sido más frecuentes durante el periodo reproductor, lo que se puede deber a la presencia de varias parejas reproductoras en la zona.

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	8	8
Feb	10	10
Mar	8	8
Abr	17	20
May	18	22
Jun	16	28
Jul	4	10
Ago	5	5
Sep	2	2
Oct	2	2
Nov	4	4
Dic	11	11
Total general	**105**	**130**

Tabla 14. Observaciones de aguilucho pálido durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Antes de iniciar los trabajos de campo para este proyecto se conocía la presencia de al menos dos parejas reproductoras en el ámbito de estudio, una de ellas en el paraje de San Andrés cerca de la urbanización Monteviejo, al sur de Las Ventas de Retamosa y la otra en el paraje de Los Espinillos, al norte de Chozas de Canales (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021). Los trabajos de campo han permitido localizar al menos 7 territorios de cría adicionales: tres en el paraje de Palomarejo, y otro más en Cerro Illescas, al este de Casarrubios del Monte; uno en Las Olivillas y otro en Las Huertas, al sur de esa localidad; y uno en Los Quemados, al

norte de la misma. Según los resultados disponibles, es probable que haya algún territorio de cría más en la zona, estimándose el total en un mínimo de 12 parejas.

Además de los registros obtenidos durante los seguimientos específicos se han recogido otras 239 observaciones georreferenciadas en el resto de las fuentes consultadas. En la figura 26 constan situados todos estos contactos. En general, los avistamientos se concentran en las zonas en las que predominan los ambientes más esteparios, especialmente al oeste del río Guadarrama y al este de las carreteras entre las poblaciones de Navalcarnero-Valmojado-Las Ventas de Retamosa-Camarena. En menor medida hay registros en la zona suroeste (al oeste de Valmojado y Las Ventas de Retamosa) y al suroeste de Palomeque, mientras que prácticamente no se producen contactos al norte de Valmojado – El Álamo y a lo largo del trazado de la LAT una vez cruzado el río Guadarrama hacia el este.

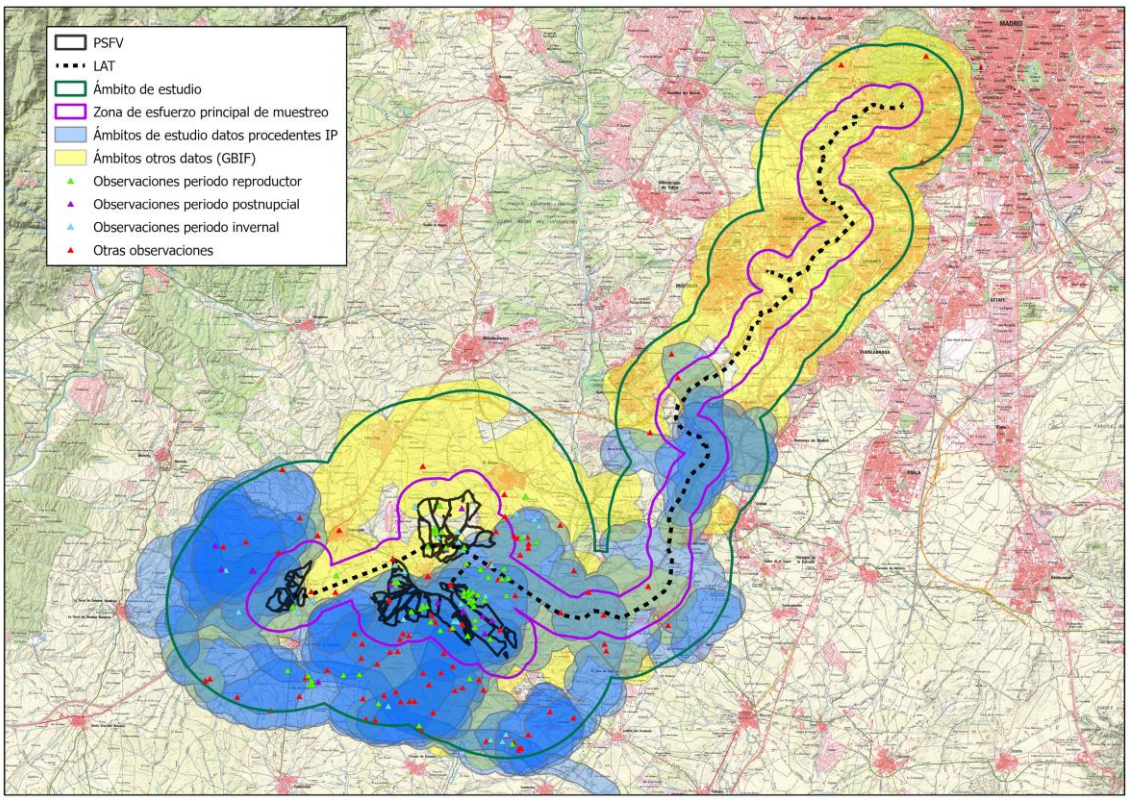

Figura 26. Observaciones de aguilucho pálido.

En la figura 27 se observan los resultados del análisis kernel efectuado. Para su mejor interpretación se ha superpuesto la ubicación de los nidos conocidos en el ámbito de estudio, tanto los localizados durante los trabajos de campo como los procedentes de otras fuentes revisadas. Destaca en esos resultados la existencia de varias zonas de máxima densidad (kernel del 25% y el 50%) no relacionadas con ninguno de los puntos donde se conoce o se ha confirmado la cría de la especie. Esto podría indicar la presencia de algunas parejas reproductoras más, como ya se ha apuntado anteriormente. Estas zonas son principalmente Cabeza Morgaz y su entorno y el paraje de Camalobos, al sur de Casarrubios de Montes, y los parajes de Los Piruétanos y Cerro Alto, al sur de El Álamo. En esta última zona es conocida la

reproducción del aguilucho cenizo en cifras en torno a las 10 parejas, por lo que es posible que alguna pareja de aguilucho pálido también lo haga.

En todo caso, prácticamente todos los registros se concentran en la zona situada entre el río Guadarrama y la autovía A-5 al sur de El Álamo y Valmojado, en la zona de predominio de los agrosistemas cerealistas. Por el contrario, no hay apenas registros a lo largo del trazado de la LAT al este del río Guadarrama ni al norte de El Álamo, y son muy escasos al oeste de Valmojado y Las Ventas de Retamosa.

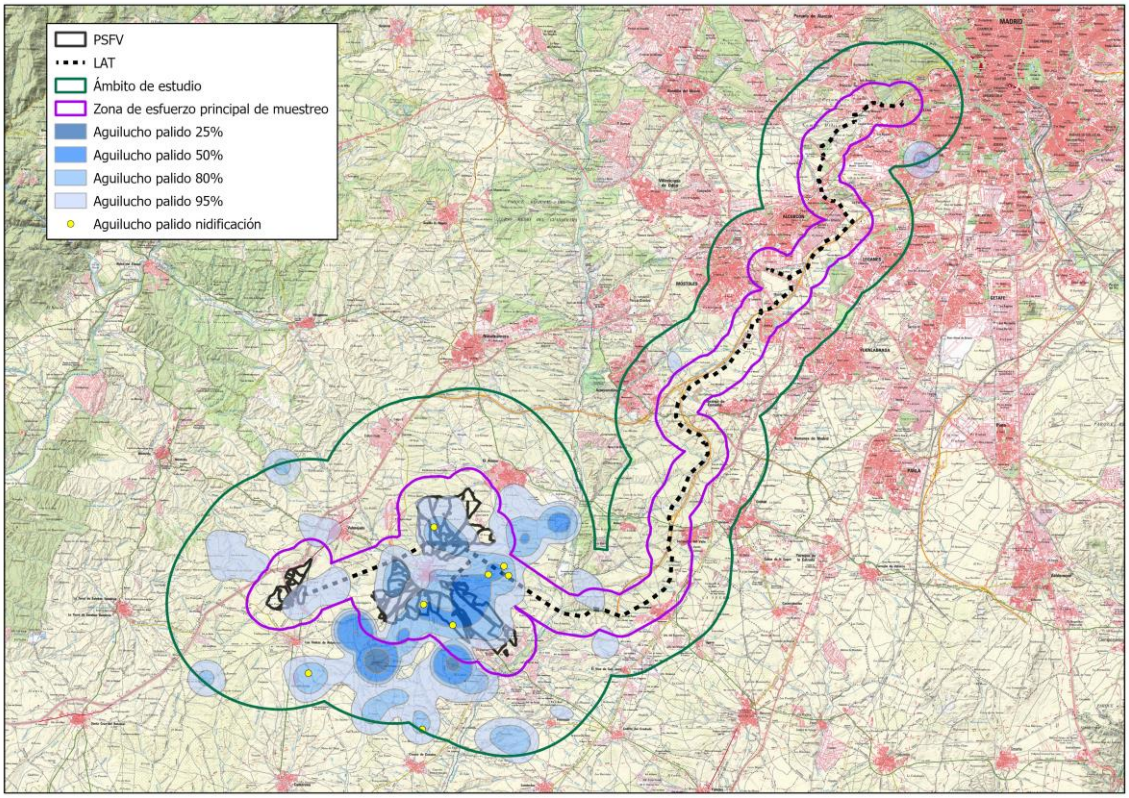

Figura 27. Análisis kernel de la densidad de aguilucho pálido.

El aguilucho pálido es reproductor en la zona de estudio con 9-12 parejas, la mayor parte de ellas localizadas en el entorno de las PSFV y al sur de las mismas. Debido a ello, aunque se observa todo el año, es más frecuente en el periodo de cría.

En cuanto a su uso del territorio, se limita prácticamente a la zona situada al oeste del río Guadarrama, en las zonas con ambientes más esteparios entre el río Guadarrama y las carreteras entre las poblaciones de Navalcarnero-Valmojado-Las Ventas de Retamosa-Camarena, sobre todo en la mitad sur. Se encuentra prácticamente ausente del trazado de la LAT.

5.2.8 *Aguilucho cenizo (Circus pygargus)*

Especie catalogada como “vulnerable” en el CEEA, el CCLM y el CCAM. Consta en el Anexo I de la Directiva Aves, y en el Libro Rojo de las Aves de España se considera “vulnerable”.

En el censo nacional de la especie efectuado en 2017 se estimó la población en el conjunto de España en 4.269-5.362 parejas reproductoras, de las que 393-595 parejas corresponde a Castilla – La Mancha y 111-176 parejas a la provincia de Toledo. En la Comunidad de Madrid la población estimada era de 52-68 parejas. Como en el caso del aguilucho pálido se detecta un importante descenso de las poblaciones desde las cifras obtenidas en el anterior censo, especialmente en el conjunto de España (5.818 – 6.934 parejas en 2006), en Madrid (99-102 parejas en 2006) y en la provincia de Toledo (158 – 231 parejas en 2006), pero también en Castilla – La Mancha (463 - 599 parejas en 2006), aunque en menor medida por la expansión de la especie en Albacete (Arroyo *et al.,* 2019; Arroyo & Garcia, 2007).

El INB recoge la presencia de la especie como reproductora en 7 de las cuadrículas del ámbito de estudio, en concreto las tres que incluyen las localidades de Méntrida (UK95), Las Ventas de Retamosa (VK04), Valmojado (VK05), El Álamo (VK15), Carranque (VK24), Griñón (VK25), y Fuenlabrada (VK35). De ellas, el reciente censo nacional detectó una elevada densidad de parejas (4-10) en las cuadrículas VK04 y VK35, y una menor abundancia (1-3 parejas) en VK25, no registrando a la especie en el resto de las cuadrículas del ámbito.

Durante los trabajos de seguimiento efectuados se han obtenido 135 registros de esta especie correspondientes a 163 ejemplares. Según esos resultados, la especie está presente en la zona desde primeros de abril a mediados de septiembre, aunque ha habido un registro aislado a mediados de octubre que debe corresponder a un ave en paso migratorio. En todo caso, los registros fueron más abundantes en época reproductora (95% de ellos en abril-julio) y únicamente ocasionales en la postreproductora (sólo el 5% en agosto-octubre).

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	0	0
Feb	0	0
Mar	0	0
Abr	37	43
May	29	37
Jun	42	50
Jul	20	25
Ago	3	3
Sep	3	4
Oct	1	1
Nov	0	0
Dic	0	0
Total general	**135**	**163**

Tabla 15. Observaciones de aguilucho cenizo durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Previamente al inicio de los trabajos de campo, los datos disponibles en las fuentes consultadas únicamente mencionaban la presencia de un territorio de cría en el ámbito de estudio, situado en el extremo sur de la zona, en el paraje de Los Espinillos, al norte de Chozas de Canales (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021). Los trabajos de campo efectuados, por su parte, han permitido localizar cinco territorios más, dos de ellos en Cerro Illescas y otros

tres en Los Cominos, ambos parajes situados al sureste de Casarrubios del Monte. Por otro lado, se conoce la existencia de varias parejas de aguilucho cenizo en la zona de Los Guijares, al sur de El Álamo. Aunque esta zona no ha podido ser revisada durante los trabajos de campo, en años anteriores ha superado la decena de parejas reproductoras. En conjunto se considera que la población reproductora de aguilucho cenizo en el ámbito de estudio debe ser al menos de 20 parejas.

Además de las observaciones de los trabajos específicos de seguimiento de avifauna, se han obtenido 82 observaciones georrefenciadas más. En la figura 28 se observa su situación. El reparto de las observaciones es similar al registrado para las otras especies de aguiluchos, con los contactos concentrados en las zonas de estepa cerealista en la zona formada por el río Guadarrama al este, las poblaciones de El Álamo y Valmojado al norte y la autovía A-5 al oeste. Por el contrario, apenas hay avistamientos al norte de El Álamo, con mayor presencia de la vegetación arbolada y relieve algo más abrupto, y a lo largo del trazado de la LAT al este del río Guadarrama, con un entorno mucho más humanizado.

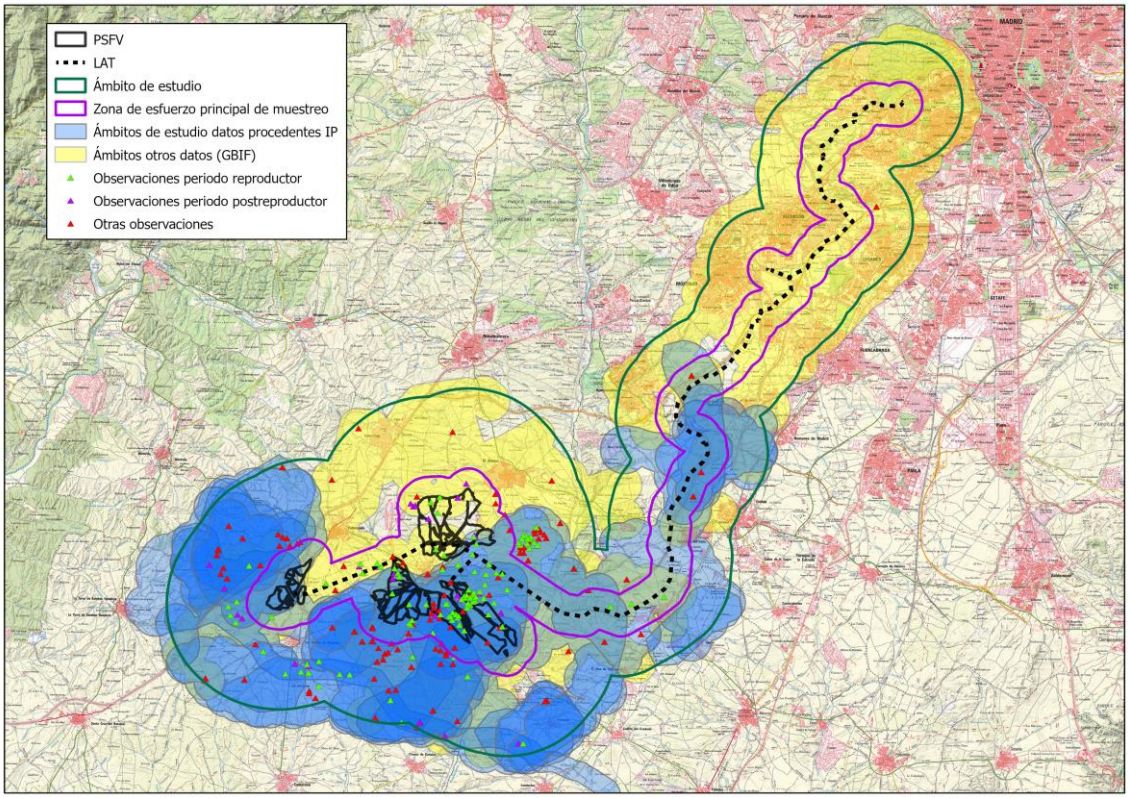

Figura 28. Observaciones de aguilucho cenizo.

En la figura 29 se observan los resultados del análisis kernel efectuado, a los que se ha superpuesto la ubicación de los territorios de cría conocidos en el ámbito de estudio y sus inmediaciones. Pese a que las zonas de máxima densidad de avistamientos (kernel del 25% y el 50%) se relacionan en general con las zonas en las que se sitúan las zonas de nidificación conocidas, hay dos casos en que no es así, en las que además se ha detectado la misma situación para el aguilucho pálido: Cabeza Morgaz y su entorno y Camalobos, al sur de Casarrubios de Montes. Esto podría indicar la presencia de algunas parejas reproductoras más de las que figuran

en este mapa que no habrían sido localizadas durante los seguimientos, como se ha apuntado anteriormente. Por el contrario, la especie parece frecuentar poco los extremos sur y oeste de la zona de estudio, y está prácticamente ausente al norte de El Álamo y en el trazado de la LAT al este del río Guadarrama.

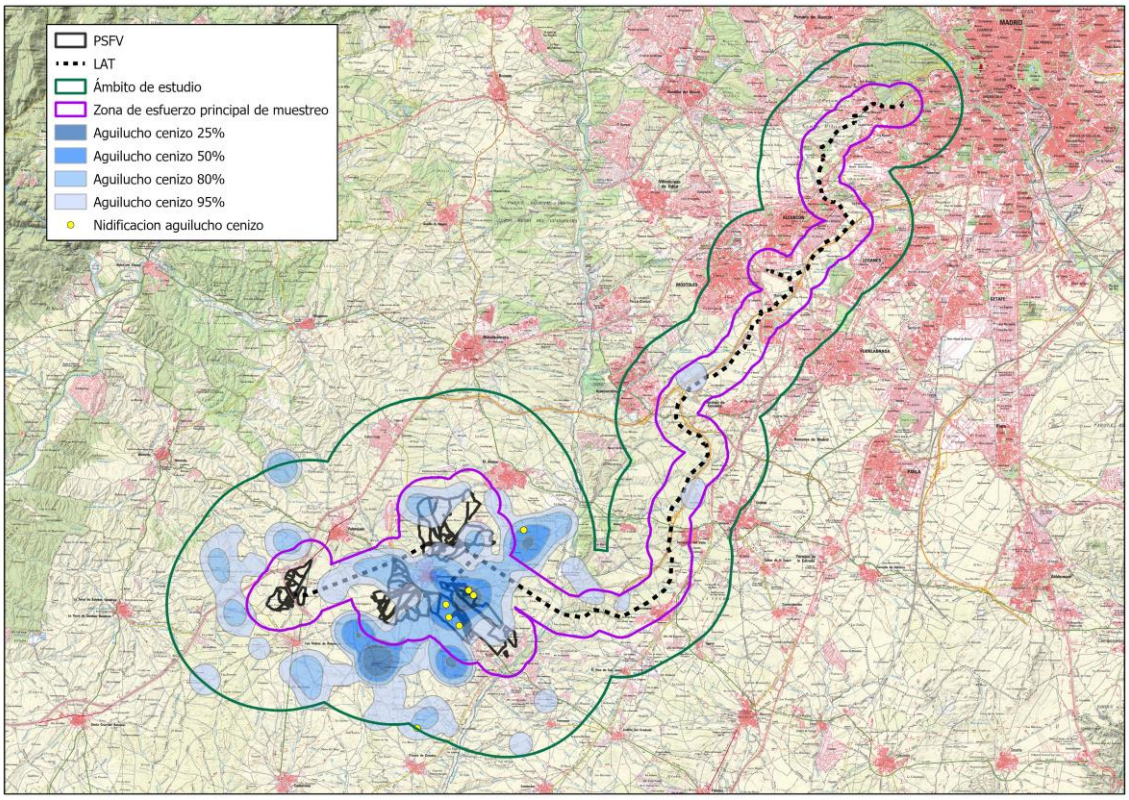

Figura 29. Análisis kernel de la densidad de aguilucho cenizo.

Especie presente en la zona desde primeros de abril a mediados de septiembre, pero mucho más frecuente durante la época de cría (hasta julio) y sólo ocasional durante la fase postreproductora. La población reproductora en la zona es de unas 20 parejas, la mayor parte de ellas en la zona de Los Guijares, al sur de El Álamo, con algunas parejas también en el paraje de Los Espinillos, al norte de Chozas de Canales, y en Cerro Illescas y Los Cominos, ambos parajes al sureste de Casarrubios del Monte.

El uso del espacio es similar al de las otras especies de aguiluchos, concentrado en las zonas de estepa cerealista entre el río Guadarrama, las poblaciones de El Álamo y Valmojado y la autovía A-5 al oeste. Por el contrario, está casi ausente del trazado de la LAT.

5.2.9 *Milano real (Milvus milvus)*

Se encuentra catalogada como “en peligro de extinción” en el CEEA y como “vulnerable” en el CCLM y el CCAM, además de estar recogida en el Anexo I de la Directiva Aves. En el Libro Rojo de las Aves de España se considera “en peligro”, por lo que es una de las especies de mayor interés de conservación entre las inventariadas en la zona.

En 2014 se efectuó el tercer censo nacional de la especie. En él se evaluó la población reproductora española en 2.312 – 2.440 parejas, mientras que la de Castilla – La Mancha únicamente constaría de 7 parejas y la de la provincia de Toledo de 2 parejas. Según esos resultados, estas dos parejas se encontrarían alejadas de la zona de estudio, en los extremos sur y oeste de la provincia en los límites con las de Ciudad Real y Cáceres, respectivamente. Son cifras que indican una recuperación de las poblaciones respecto a las de 2004 en España, pero una fuerte regresión en la comunidad autónoma y la provincia. Por el contrario, en la Comunidad Autónoma de Madrid las cifras se han incrementado, pasando de 36 parejas en 2004 a 63 en 2014 (Molina, 2015).

Según los datos del censo de 2014, el territorio de cría más cercano al ámbito de estudio se encontraría en el tramo del río Guadarrama perteneciente al término municipal de El Álamo. Sin embargo, durante los trabajos de campo de seguimiento de la avifauna se verificó la reproducción del milano real en otro punto del valle del Guadarrama en el término toledano de Casarrubios del Monte, más cercano por lo tanto a la ubicación de las PSFV (a una distancia mínima de 2.600 m) y al trazado de la LAT (740 m). Además, en fuentes consultadas para este informe se encontró referencia a la presencia de dos parejas reproductoras en la zona meridional del ámbito de estudio, en los arroyos Riachuelo y Vallehermoso en el término municipal de Chozas de Canales (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

En cuanto a la población invernante, se estimó en el conjunto de España en algo más de 50.000 aves, con 3.113 en Castilla - La Mancha (1.700 en la provincia de Toledo) y 1.069 en la Comunidad Autónoma de Madrid. La evolución de estas poblaciones es positiva en todos los casos. La Sagra fue la comarca toledana con mejores resultados en ese censo, y se localizaron dos dormideros en el ámbito de estudio, uno de ellos en las riberas del Guadarrama en torno a la CM-4004 (que albergaba 320 ejemplares en 2014, siendo el segundo más importante de la provincia) y otro cerca de la Urbanización Las Rosas, al oeste de Las Ventas de Retamosa, con 40 ejemplares en 2014. En la zona madrileña del ámbito de estudio no se registró ningún dormidero en el censo de 2014, encontrándose el más cercano de la región en Perales del Río, más de 30 km al nordeste de la implantación de las PSFV (Molina, 2015).

Durante los trabajos de seguimiento se verificó la existencia de los dos dormideros mencionados, pero con importantes incrementos en el número de aves (250 ejemplares en el dormidero de Las Rosas y hasta 600 en el del río Guadarrama). Además, se localizaron sendos dormideros satélites de los dos mencionados, situados respectivamente en el Parque Empresarial La Torre (25 ejemplares) y en un pinar de repoblación cercano al Guadarrama en el Arroyo Tomantos, con cerca de 100 aves.

El milano real es una de las especies más abundantes en la zona de estudio. En total se han obtenido durante dichos trabajos 711 registros de la especie, con un total de 2.253 ejemplares observados lo largo de todos los meses del año. Es la especie más registrada en los trabajos de seguimiento tanto en el conjunto del año como durante el periodo invernal, la segunda en el periodo de reproducción y la tercera en el postreproductor. Esta abundancia a lo largo de todo

el ciclo anual se deriva de la presencia en el ámbito de estudio tanto de parejas reproductoras como de dormideros de aves, como se ha mencionado.

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	130	808
Feb	49	66
Mar	68	110
Abr	99	181
May	47	69
Jun	37	48
Jul	18	20
Ago	10	11
Sep	25	33
Oct	73	141
Nov	37	108
Dic	118	658
Total general	**711**	**2.253**

Tabla 16. Observaciones de milano real durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

En el siguiente gráfico se indica la evolución del número de registros y de ejemplares observados a lo largo del año:

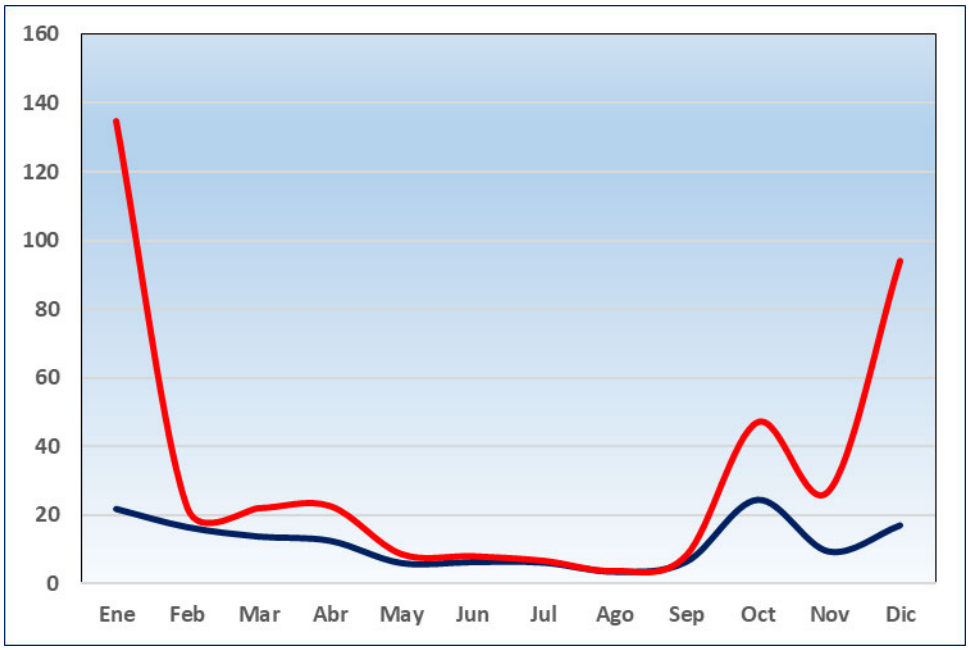

Figura 30. Evolución de la presencia de milano real. En rojo, observaciones por jornada. En azul, ejemplares por jornada.

Las cifras máximas se alcanzan en invierno (diciembre – enero) debido al elevado número de ejemplares registrado en los dormideros. Las cifras decrecen posteriormente, alcanzando los mínimos al final del periodo reproductor (julio-agosto), para incrementarse posteriormente a partir de septiembre. El pico observado en el mes de octubre se produce probablemente por la presencia de ejemplares en paso migratorio.

Por lo que respecta al reparto espacial de las observaciones, además de los registros obtenidos durante los seguimientos específicos se han recogido otras 1.637 observaciones georreferenciadas en el resto de las fuentes consultadas. En la figura 31 se ubican todos estos contactos. Los registros se reparten de forma relativamente homogénea en todo el ámbito de estudio, aunque parecen menos frecuentes en las zonas más humanizadas al este del río Guadarrama y al norte de El Álamo.

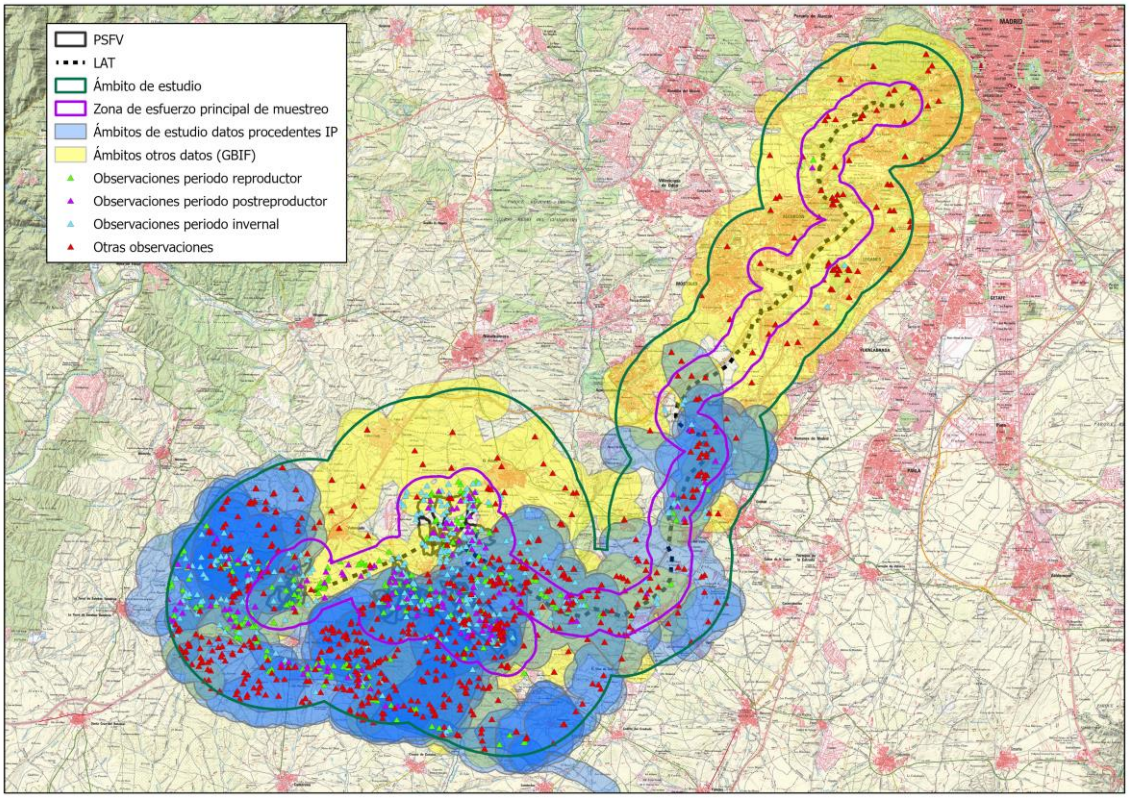

Figura 31. Observaciones de milano real.

Para analizar mejor este aspecto, se presentan en la figura 32 el análisis kernel efectuado con los datos disponibles. Se superpone a ellos la ubicación de los puntos conocidos de nidificación y de dormideros invernales de la especie. Aunque se han analizado por separado, no se han encontrado diferencias significativas entre la distribución de la especie en época reproductora y en el periodo invernal, por lo que se presentan en el mapa únicamente los resultados globales, con todos los registros disponibles.

Los resultados confirman un reparto bastante amplio de la presencia de la especie en la zona de estudio. Destaca la ausencia de relación entre las áreas de mayor intensidad de registros con la ubicación de los territorios de cría y, sobre todo, con los dormideros. Esto se debe a que los milanos pueden campear fuera de la época de cría durante todo el día a gran distancia de los dormideros, a los que sólo regresan en el periodo crepuscular, por lo que los censos efectuados los detectan en puntos bastante alejados. De esta forma, la ribera del río Guadarrama, en la que este invierno se concentraban más de 600 ejemplares en los dormideros localizados, no se encuentra entre las zonas de mayor densidad de avistamientos (kernel de 25% o 50%). En el

caso de los nidos, las zonas de mayor frecuentación sí se encuentran relativamente cercanos, aunque sin una relación directa tan manifiesta como la encontrada en otras especies.

En este caso, por tanto, se pueden interpretar las zonas de mayor frecuentación por parte de la especie como áreas de campeo preferente. Las más importantes se encuentran al sureste de Casarrubios del Monte, entre su casco urbano y el río Guadarrama; entre Las Ventas de Retamosa y Cabeza Morgaz, sobre todo en torno a este caserío; y en varias zonas en el extremo norte del trazado de la LAT, sobre todo en los parques urbanos de Polvoranca, Arroyo Butarque y la Casa de Campo. Aunque en este último caso es probable que parte de los resultados se deba a la gran cantidad de observadores residentes en la zona que registran sus avistamientos en la plataforma eBird, hay que señalar que en el caso del milano real sí hay un número significativo de avistamientos a lo largo del trazado de la LAT, a diferencia de lo encontrado para otras especies de rapaces.

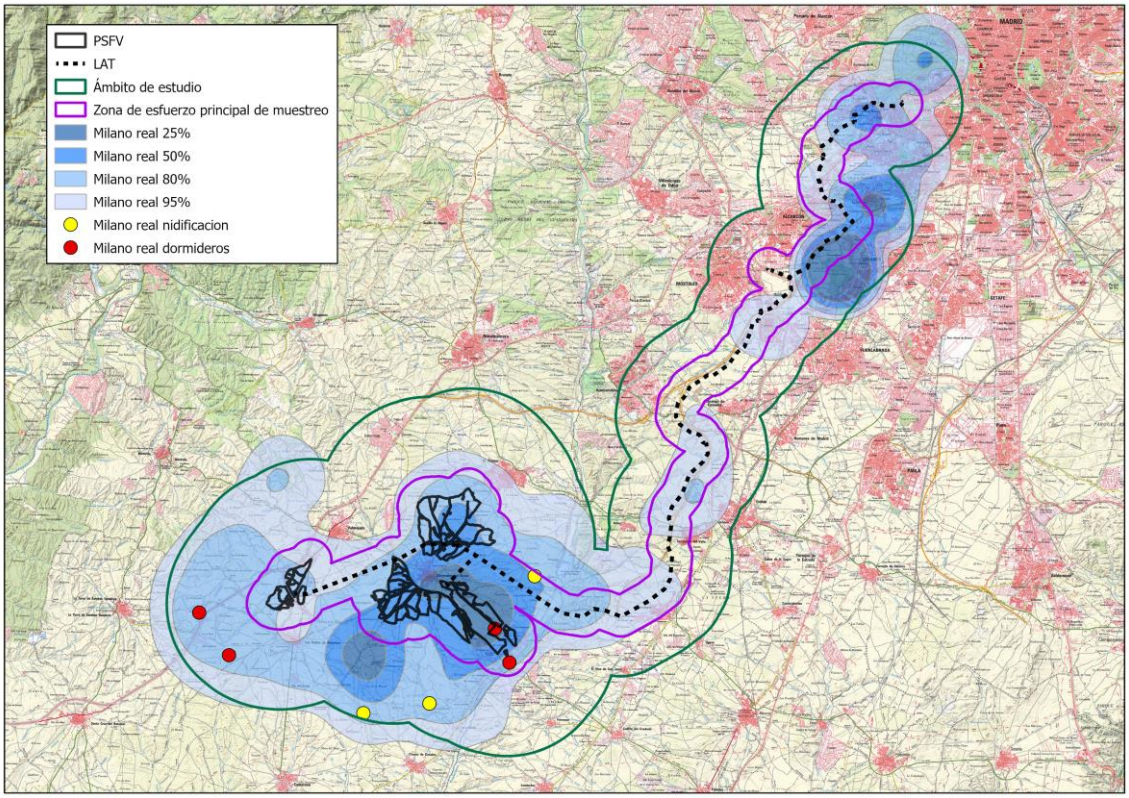

Figura 32. Análisis kernel de la densidad de milano real.

Está presente en la zona durante todo el año, aunque es mucho más frecuente durante el periodo invernal, cuando forma al menos cuatro dormideros, con 250 ejemplares en Las Rosas y su satélite en el Parque Empresarial La Torre, y hasta 600 ejemplares en el río Guadarrama y su satélite en un pinar próximo.

En cuanto a la población reproductora, es de al menos 3 parejas, con territoritos en el valle del Guadarrama (término de Casarrubios del Monte) y en los arroyos Riachuelo y Vallehermoso (término municipal de Chozas de Canales).

El milano real hace un empleo relativamente homogéneo del ámbito de estudio, sobre el que campea de forma habitual a lo largo de todo el año, aunque de forma más escasa en las zonas más antropizadas del trazado de la LAT. No obstante, la presencia de los mencionados territorios de cría y dormideros invernales condicionan el uso del territorio respectivamente durante la época reproductora y la invernante, concentrando los avistamientos en sus entornos.

5.2.10 *Avutarda común (Otis tarda)*

Se incluye en el LESRPE y está catalogada como “vulnerable”, en el CCLM y como “sensible a la alteración de su hábitat” en el CCAM. Está recogida en el Anexo I de la Directiva Aves, y figura como “casi amenazada” en el Libro Rojo de las Aves de España.

El censo español de la especie de 2005 estimó la población total española en 24.000 – 25.500 ejemplares aproximadamente, de los que en torno a 5.000 corresponderían a la población castellanomanchega y 2.200 a la provincia de Toledo. La población madrileña sería de 1.300 ejemplares en esa fecha (Alonso et al., 2005). Una actualización de 2010 incrementó las cifras en España a 29.400-34.300 aves y en Castilla-La Mancha a 6.500 ejemplares (Alonso & Palacín, 2010), pero la última revisión en el Libro Rojo de las Aves de España las redujo a 22.000-24.000 ejemplares, con reducciones significativas tanto en Castilla La Mancha como en la Comunidad Autónoma de Madrid (SEO/BirdLife, 2021).

Un informe recientemente emitido indica, por su parte, que en el noroeste de la comarca de La Sagra, entre Chozas de Canales y Casarrubios del Monte, existe un núcleo reproductor formado por 90 individuos. Según sus resultados, esta zona sería de elevada importancia para la migración, dispersión y reproducción de la especie en lo que respecta a su metapoblación de la zona centro de la Península, para la que actúa como corredor migratorio y es usado en movimientos dispersivos (Palacín, 2021).

Según las informaciones disponibles antes de la realización de los trabajos de campo, en el interior del ámbito de estudio se ubicarían dos pequeños núcleos de la especie casi adyacentes entre sí: uno en el entorno de Casa de Cabeza Morgaz y el paraje de El Caíno, de unos 15 – 20 individuos, que incluye un lek; y otro algo al oeste del anterior, en el paraje de San Andrés, con unos 10 ejemplares y en el que en 2021 se habría confirmado la reproducción de la especie.

Otros dos núcleos se situarían fuera del ámbito de estudio, al sur de las localidades de Chozas de Canales y Lominchar con 30 y 20 individuos respectivamente (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

Durante la realización de los trabajos de campo se ha confirmado la existencia de un segundo lek en el paraje de Camalobos, algo al nordeste del de Cabeza Morgaz, con el que posiblemente esté relacionado dada su proximidad. En este lek se han observado un máximo de 6 machos y 3 hembras. Por otro lado, se ha registrado la nidificación de la especie en dos puntos situados al sur del casco urbano de Casarrubios del Monte, en los parajes de Las Olivillas y Los Cominos.

Durante los trabajos de campo realizados se han registrado 103 avistamientos de esta especie, con un total de 660 aves. Los registros se han producido todos los meses excepto en noviembre, y han sido algo más frecuentes durante el periodo reproductor (abril – septiembre), aunque el número más alto de ejemplares se registró en enero y los mayores bandos, superiores a 25 ejemplares, fueron siempre vistos entre diciembre y febrero.

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	6	168
Feb	3	69
Mar	5	45
Abr	13	42
May	6	21
Jun	22	54
Jul	11	39
Ago	14	41
Sep	13	101
Oct	8	34
Nov	0	0
Dic	2	46
Total general	**103**	**662**

Tabla 17. Observaciones de avutarda durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Tras consultar otras fuentes se han obtenido 501 observaciones georreferenciadas en el ámbito de estudio, además de las registradas durante los trabajos de seguimiento. En la figura 33 se muestra la ubicación de todos esos contactos. Es llamativa la fuerte concentración de los avistamientos en un área delimitada aproximadamente por las localidades de Chozas de Canales, Las Ventas de Retamosa y El Álamo y el río Guadarrama, hasta el punto que las observaciones situadas fuera de esa zona pueden considerarse anecdóticas, ya que en ella se han obtenido el 97% de los registros.

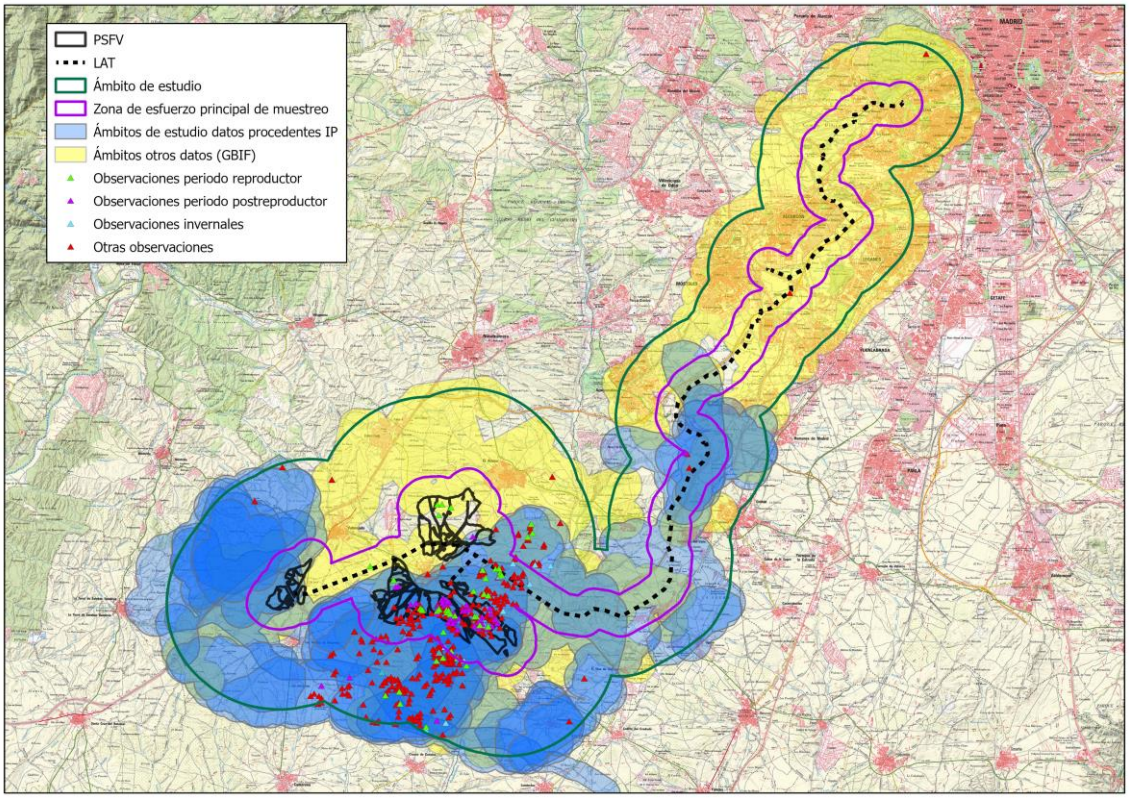

Figura 33. Observaciones de avutarda.

Los resultados presentan algunas diferencias significativas en cuanto a la fenología, especialmente debidas al abandono en la época invernal de la zona central (coincidente con el emplazamiento de la PSFV al sur de Casarrubios del Monte) y el desplazamiento a zonas poco ocupadas durante la época reproductora, como el paraje de Casa de la Cabeza al este de Casarrubios del Monte, o hacia Cabeza Morgaz – El Caíno, que sí era empleado en la época de cría pero resulta más frecuentado durante el invierno.

En la figura 34 se presentan los resultados del análisis kernel para esta especie. Se superponen los lek y las zonas de nidificación conocidas de la especie. Todas las zonas de máxima densidad de avistamientos (kernel del 25 y el 50%) se relacionan con los lek existentes en Casas de Cabeza Morgaz y Camalobos o con las zonas en las que se ha verificado las nidificación de la especie, aunque aparecen dos más en el Arroyo Vallehermoso y el paraje de Tormantos, relativamente cercanas a las anteriores y en las que cabe la posibilidad de que la especie también se reproduzca o que se empleen como zona de dispersión de los ejemplares que emplean los lek.

Hay que mencionar que la presencia de la avutarda a lo largo del trazado de la LAT al este del río Guadarrama es prácticamente inexistente.

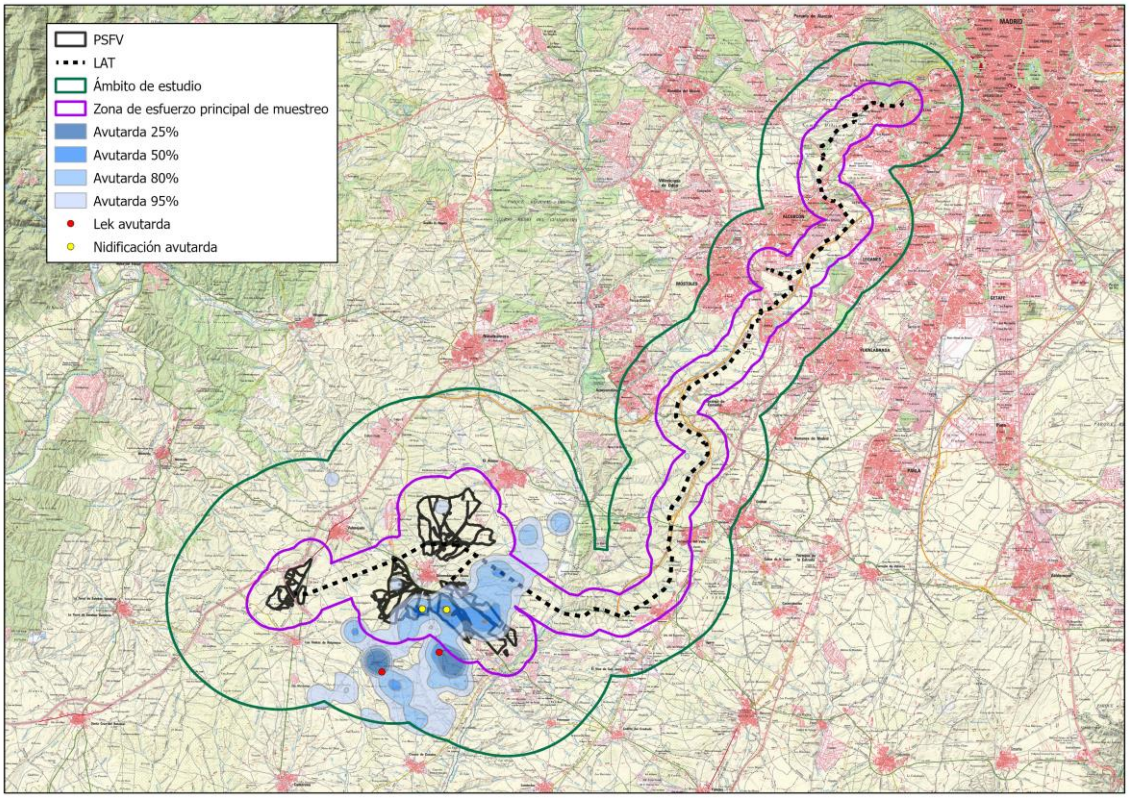

Figura 34. Análisis kernel de la densidad de avutarda.

En el interior del ámbito de estudio aparecen dos pequeños núcleos muy cercanos entre sí: uno en el entorno de Casa de Cabeza Morgaz y el paraje de El Caíno, de unos 15 – 20 individuos, que incluye un lek; y otro algo al oeste del anterior, en el paraje de San Andrés, con unos 10 ejemplares y en el que en 2021 se habría confirmado la reproducción de la especie. Además, se ha confirmado la existencia de un segundo lek en el paraje de Camalobos, probablemente relacionado con el de Cabeza Morgaz, con un máximo de 6 machos y 3 hembras, y se ha registrado la nidificación de la especie en dos puntos situados al sur del casco urbano de Casarrubios del Monte, en los parajes de Las Olivillas y Los Cominos.

La presencia de la especie en el ámbito queda limitada casi totalmente a un área delimitada por las localidades de Chozas de Canales, Las Ventas de Retamosa y El Álamo y el río Guadarrama. Apenas hay observaciones fuera de esa zona.

5.2.11 *Sisón (Tetrax tetrax)*

Esta especie tiene la consideración de “vulnerable” tanto en el CEEA como en el CCLM, y de “sensible a la alteración de su hábitat” en el CCAM. Figura en el Anexo I de la Directiva Aves y el Libro Rojo de las Aves de España lo considera “en peligro”.

El censo nacional de la especie efectuado en 2016 estableció la población española en 38.856 machos reproductores (entre 27.037 y 59.136). Según esos resultados, Castilla-La Mancha es la comunidad autónoma más importante para la especie, con una población de unos 25.000

machos (20.269-32.219 machos). Toledo es la segunda provincia en importancia, con 7.700 machos (6.410-9.202), sólo superada por Ciudad Real, con más de 10.000 (8.681-12.359). En la Comunidad de Madrid habría 900 machos (605-1.287). Estas cifras suponen una fuerte regresión desde el censo anterior de 2005, que se estima en un 48% en España, un 59% en Madrid, un 32% en Castilla La Mancha y un 47% en Toledo (García de la Morena, 2016).

En el censo nacional se incluye el ámbito de estudio entra las áreas de distribución potencial para esta especie, pero de las cuadrículas del área únicamente se muestreó en época de cría la VK15, con resultado negativo. Por tanto, no se tienen cifras concretas de la población local.

No obstante, en otras fuentes (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021) se menciona la existencia de las siguientes poblaciones en el ámbito de estudio:

- Entre Valmojado, Ventas de Retamosa y La Torre de Esteban Hambran: 23 machos reproductores.
- Al sureste de Ventas de Retamosa, en el paraje San Andrés, al menos 2 machos reproductores.
- En las inmediaciones del paraje Cabeza Morgaz, 3 machos reproductores, que forman parte de una población más extensa que se extiende hacia el norte, con 5 – 10 machos.

Además, fuera del ámbito de estudio, pero en sus inmediaciones, habría otro núcleo al sur de Lominchar, con una población de 27 ejemplares.

En cuanto a la población invernante, se estableció en el censo nacional en torno a 15.000 ejemplares (6.231 – 27.558), de los cuales 9.000 (4.393 – 18.782) invernarían en Castilla La Mancha y 500 en la Comunidad Autónoma de Madrid. En este caso sí se muestrearon zonas en el ámbito de estudio, con resultado negativo (García de la Morena, 2016). No se han encontrado en otras fuentes referencias a la presencia invernal de la especie en la zona.

Se han obtenido 112 registros de la especie durante los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, correspondientes a 613 ejemplares. Aunque se han obtenido registros todos los meses, el 77% de ellos se han obtenido durante los meses de abril, mayo y junio, coincidiendo con el periodo de cortejo de los machos. Sin embargo, el mayor número de ejemplares se ha registrado en los meses invernales (septiembre, enero y diciembre), gracias a la formación de bandos de hasta 55 ejemplares.

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	2	104
Feb	1	12
Mar	5	8
Abr	42	50
May	29	30
Jun	15	25
Jul	3	35
Ago	1	1
Sep	5	153
Oct	3	52

Mes	Registros	Ejemplares
Nov	3	59
Dic	3	84
Total general	**112**	**613**

Tabla 18. Observaciones de sisón durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Las consultas realizadas en otras fuentes bibliográficas han permitido obtener 252 registros más de la especie en el ámbito de estudio. En la figura 35 se muestra su ubicación.

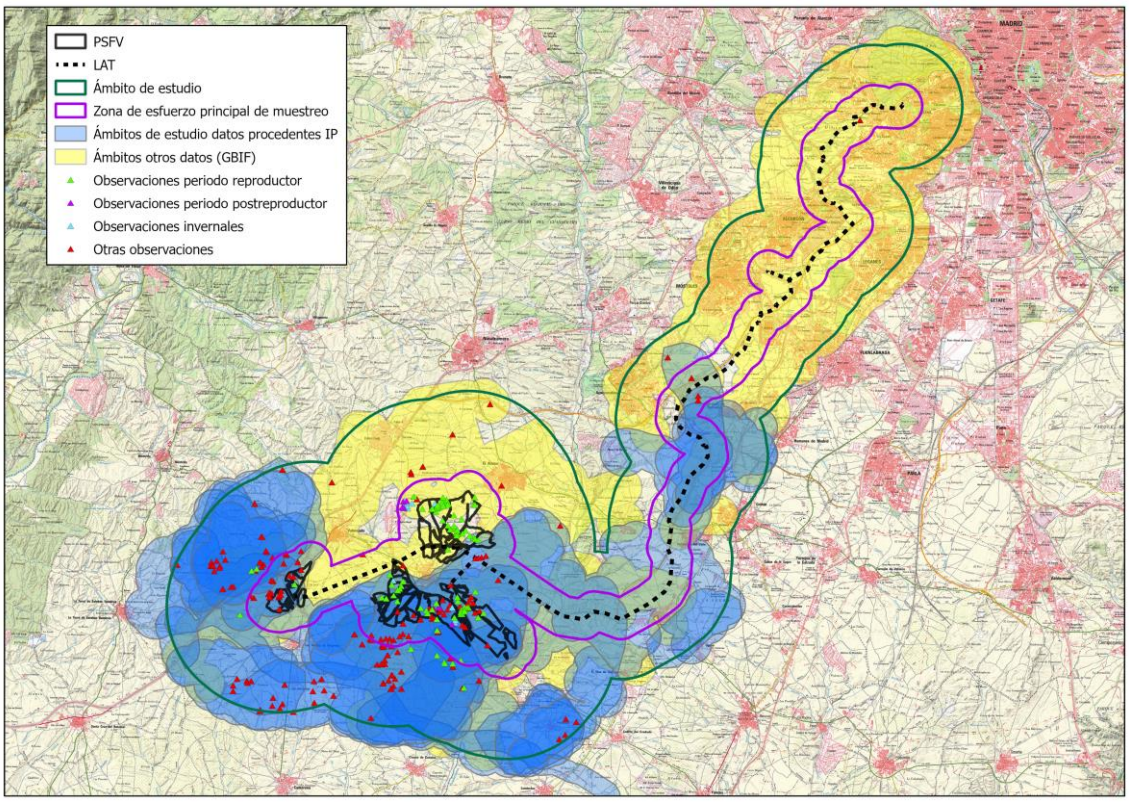

Figura 35. Observaciones de sisón.

Prácticamente todos los registros se obtienen al oeste del río Guadarrama y al sur de El Álamo. Las zonas con mayor concentración de avistamientos son la zona central de la ubicación de las PSFV, al norte y al sur de Casarrubios del Monte, el entorno de Cabeza Morgaz, la zona al oeste de Valmojado-Las Ventas de Retamosa, el entorno de la Urbanización Monteviejo al sur de esta última localidad y los alrededores de Palomeque hacia el este. Por el contrario, los registros al norte de El Álamo y al este del río Guadarrama son prácticamente anecdóticos.

En la figura 36 se presentan los resultados del análisis kernel para esta especie, realizado para poder analizar de forma más ajustada esos datos. Esos resultados se asemejan bastante a los obtenidos para la avutarda, ya que las zonas de máxima densidad de avistamientos (kernel del 25%) se concentran en el entorno de Cabeza Morgaz, Camalobos y Cerro Illescas-Los Cominos, todas ellas al sur de Casarrubios del Monte. Una cuarta zona de densidad alta de observaciones (kernel del 50%) se sitúa al suroeste de El Álamo, en los parajes de Dehesa Boyal, El Monte y Cuesta Blanca. Las dos últimas zonas afectan a la ubicación de las PSFV. Hay que señalar, por el

contrario, que a lo largo del trazado de la LAT la densidad de observaciones es prácticamente nula

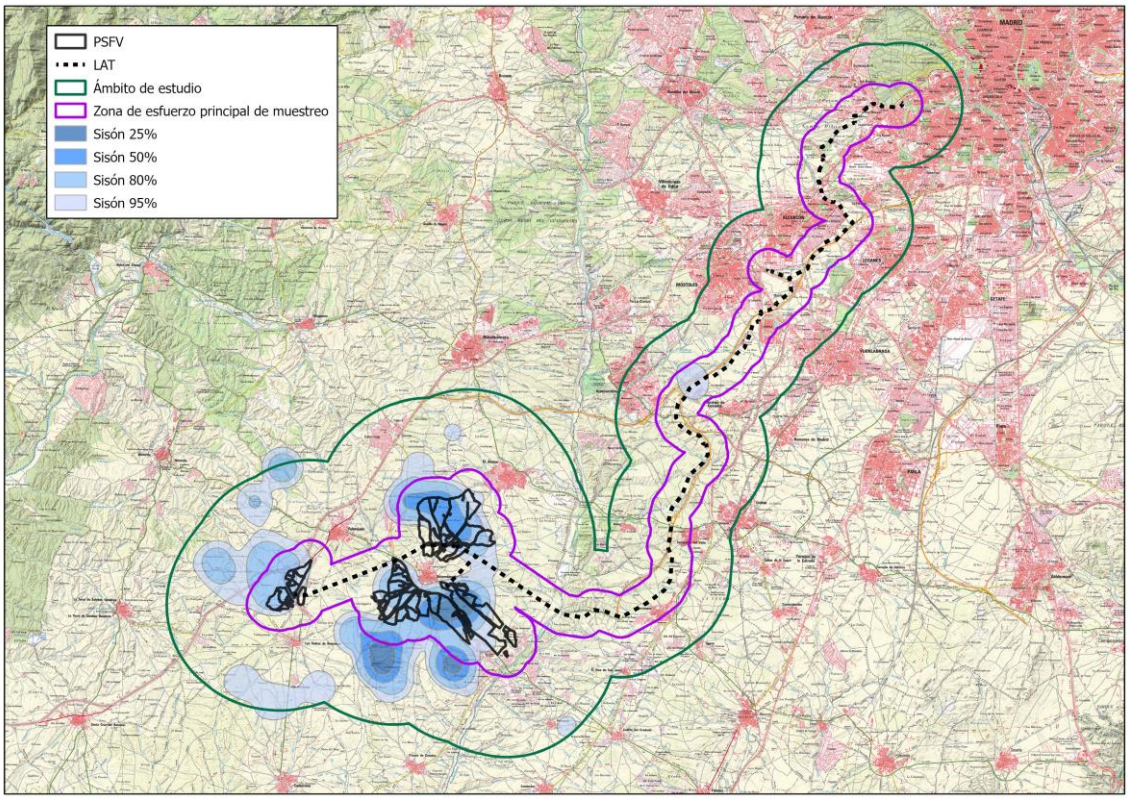

Figura 36. Análisis kernel de la densidad de sisón.

El sisón se encuentra presente en varios puntos de la zona de estudio, cada uno de ellos empleado por un pequeño número de ejemplares que puede variar en distintos años o en distintas épocas del año. El núcleo situado entre Valmojado, Ventas de Retamosa y La Torre de Esteban Hambrán, al nordeste de la PSFV, contaría con 23 machos reproductores; el pequeño núcleo del paraje de San Andrés con 2 machos reproductores; y en las inmediaciones del paraje Cabeza Morgaz habría 3 machos reproductores que formarían parte de una población mayor (5 – 10 machos) que se extiende hacia el norte.

La presencia de la especie en el ámbito se concentra sobre todo en el entorno de Cabeza Morgaz, Camalobos y Cerro Illescas-Los Cominos, todas ellas al sur de Casarrubios del Monte,, con otra zona de densidad alta al suroeste de El Álamo, en los parajes de Dehesa Boyal, El Monte y Cuesta Blanca. Por el contrario, a lo largo del trazado de la LAT la densidad de observaciones es prácticamente nula.

5.2.12 *Cernícalo primilla (Falco naumanni)*

El cernícalo primilla está incluido en el LESRPE y en el Anexo I de la Directiva Aves. Está catalogado como "vulnerable" en el CCLM y "en peligro" en el CCAM, y se recoge como "vulnerable" en el Libro Rojo de las Aves de España.

Los resultados recientemente publicados del censo nacional de 2016-2018 han estimado la población española en 10.900 parejas, con una fuerte tendencia descendente. Castilla-La Mancha sería la comunidad más importante con casi el 30% de ellas (2.870 parejas), y Toledo la segunda provincia con mayor población de España después de Ciudad Real, con 891 parejas reproductoras en 201 colonias de cría. La mayor densidad de colonias en la provincia se encuentra en el cuadrante sureste, especialmente a lo largo del río Cigüela y su confluencia con el Riansares. Por el contrario, en la parte occidental de la provincia, donde se encuentra el ámbito de estudio, hay muy pocas colonias. En la Comunidad Autónoma de Madrid se contabilizaron 228 parejas en 39 colonias, principalmente en las zonas sur y este, en zonas donde predominan los cultivos cerealistas (Bustamante et al., 2020).

Según los resultados de ese censo nacional, en el ámbito de estudio se ubicarían dos pequeñas colonias de primilla de menos de 10 parejas cada una, situadas en Casas de Cabeza Morgaz y Casas de Calvete (o Camalobos). Una tercera colonia del mismo tamaño se situaría en el límite del ámbito de estudio en su zona madrileña, en la Urbanización Cotorredondo cerca del Monte de Batres. Algunos de estos resultados se han confirmado en fuentes con datos más recientes, como la permanencia de la población nidificante en Cabeza Morgaz, con 8-10 parejas según el año (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

Los trabajos de campo de los seguimientos de avifauna de este proyecto han confirmado la existencia de los dos primillares mencionados en la provincia de Toledo. En información procedente de proyectos sometidos recientemente a información pública en la zona se han localizado referencias a un posible tercer primillar en una pequeña edificación situada al sur de Cabeza Morgaz, en el Camino de Tirabuey, pero dada la proximidad a esta colonia y la ausencia de otras referencias, es posible que se trate de ejemplares nidificantes en la misma.

Durante los trabajos específicos de seguimiento se han obtenido 64 registros de la especie, con un total de 155 aves registradas. Las observaciones se han obtenido entre mediados de marzo y mediados de octubre, aunque de forma discontinua. La mayor cantidad de registros se ha obtenido en los meses de junio y julio, es decir, en el tramo final del periodo de cría.

Mes	Registros	Ejemplares
Ene	0	0
Feb	0	0
Mar	2	15
Abr	8	46
May	0	0
Jun	20	30
Jul	16	45

Ago	0	0
Sep	9	9
Oct	9	10
Nov	0	0
Dic	0	0
Total general	**64**	**155**

Tabla 19. Observaciones de cernícalo primilla durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

La aparente ausencia de la especie en el mes de mayo puede deberse a la permanencia en ese momento de las aves en las inmediaciones de las colonias de cría, al tratarse del periodo inicial del crecimiento de los pollos. En el caso del mes de agosto, hay que tener en cuenta que los primillas, antes de realizar la migración postnupcial a África, realizan movimientos premigratorios hacia el norte de la Península Ibérica, donde forman congregaciones en dormideros de varios miles de ejemplares en Aragón, Navarra o norte de Castilla y León, lo que les puede llevar a desaparecer del ámbito de estudio. Por tanto, los contactos de los meses de septiembre y octubre corresponderían principalmente a ejemplares en paso migratorio.

En cuanto a la distribución de la especie en la zona, además de las observaciones de los trabajos específicos de seguimiento de avifauna se han obtenido 217 observaciones georrefenciadas más. La figura 37 recoge la ubicación de todos esos contactos.

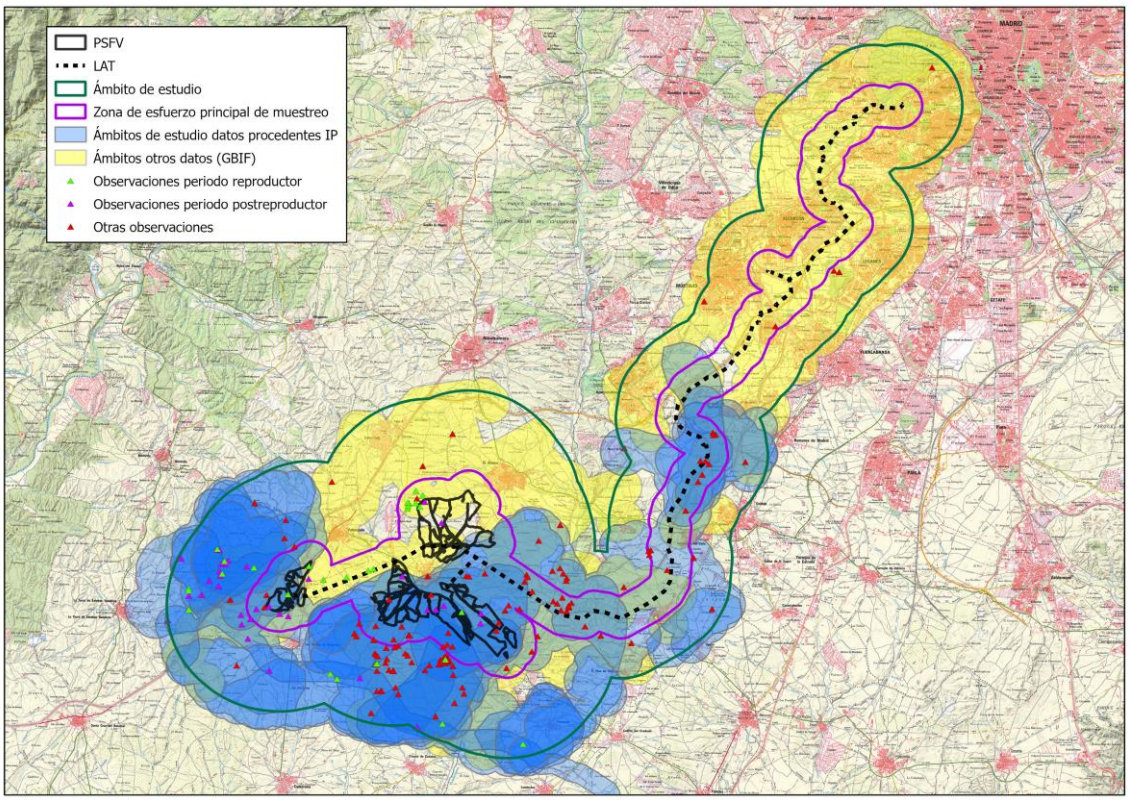

Figura 37. Observaciones de cernícalo primilla.

Como se puede ver en ella, las observaciones de cernícalo primilla se reparten prácticamente por todo el ámbito de trabajo, aunque de forma relativamente agregada, de forma que los contactos se concentran en algunas zonas especialmente. Destacan el entorno de las dos

colonias de cría, en el entorno de Cabeza Morgaz y el paraje de Camalobos, pero hay otras dos zonas en las que se produce esta concentración: la Dehesa Boyal, al nordeste de Valmojado, y una franja a ambos lados de la autovía A-5 al suroeste de Valmojado. En el primer caso, los contactos se han asignado al periodo reproductor, por lo que se podría sospechar de la existencia de un primillar no localizado. Sin embargo, los contactos se producen sobre todo a partir de la primera mitad de junio y corresponden a ejemplares en vuelos de campeo, por lo que debe cumplir el papel de zona de alimentación para los ejemplares que están en ese momento alimentando a los pollos, probablemente debido a la abundancia de artrópodos en esa zona. En el segundo caso sucede lo mismo, con la presencia de ejemplares campeando en la fase final del periodo de cría sobre todo en la zona de la Dehesa de las Cabezas, y un incremento de la superficie empleada en la zona y de la intensidad de uso en el periodo postreproductor.

Si se analizan los datos por periodos fenológicos, en el periodo reproductor se utilizan en mayor medida los terrenos de la Dehesa Boyal y los del río Guadarrama (además del entorno de los primillares, especialmente en de Camalobos). En el periodo postreproductor, por el contrario, la zona más empleada con diferencia en la situada al noroeste de Las Ventas de Retamosa en torno a la A-5 y el cerro de Cabeza del Perro, además de las cercanías de los primillares, aunque en este caso en mayor medida los de Cabeza Morgaz. En general, parece que el ámbito de las PSFV concentra en mayor medida observaciones postnupciales, mientras que en el entorno de la LAT apenas hay registros en ninguna época del año.

Para analizar mejor este aspecto, se presentan en la figura 38 los análisis kernel del conjunto de los datos disponibles. En conjunto, las zonas en las que se obtienen densidades máximas (kernel del 25%) coinciden con la ubicación de las colonias de cría (afectando al trazado de la LAT en los tramos cercanos a Casas de Cabeza Morgaz), mientras que las zonas de densidad alta (kernel del 50%), además de esas dos, se encuentran en la Dehesa Boyal y la Dehesa de las Cabezas, ya mencionadas, y en un tramo del río Guadarrama al sur de Saúco, en el paraje de Llanos del Vergal. Esta zona se encuentra relativamente próxima a la colonia madrileña de Batres (unos 4 km), por lo que es posible que los ejemplares registrados campeando en esta zona provengan de ella. En el trazado de la LAT, por el contrario, no aparece ninguna zona de máxima o alta densidad, únicamente zonas de densidad media (kernel del 80%) entre Moraleja de Enmedio y Serranillos del Valle, también relativamente cercanas a la colonia de Batres (en torno a 3,5 y 4,5 km, respectivamente).

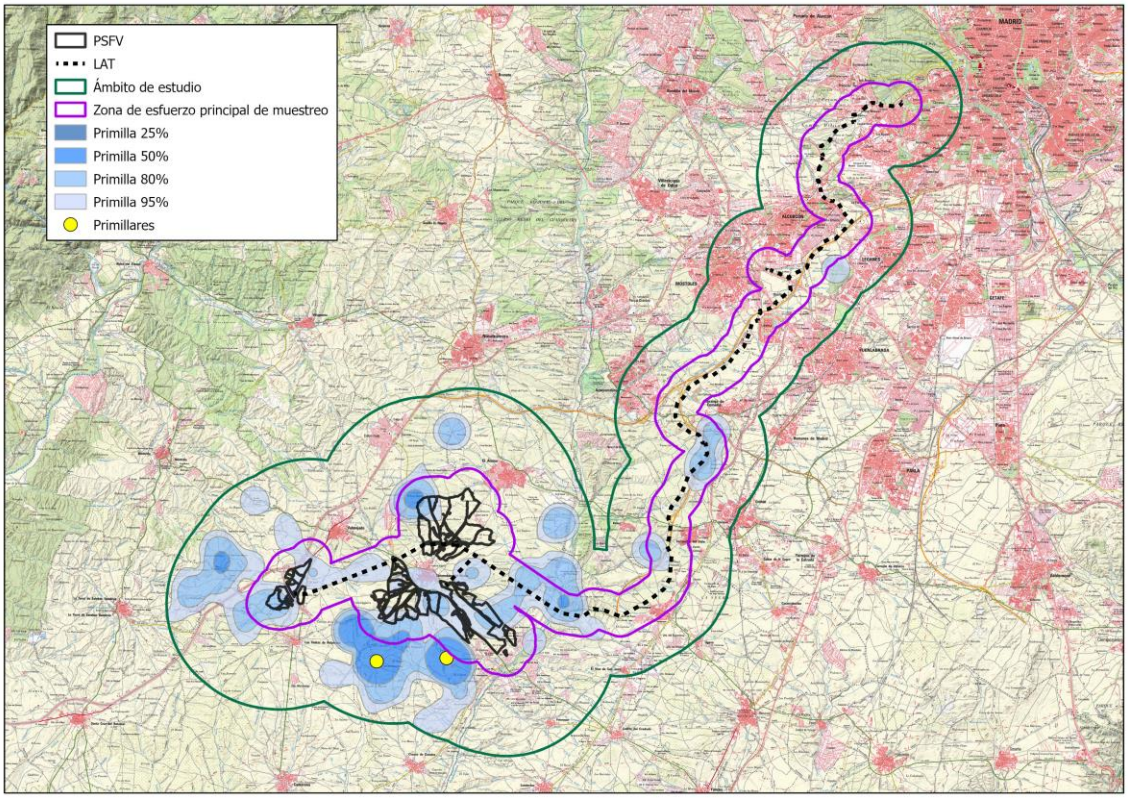

Figura 38. Análisis kernel de la densidad de cernícalo primilla. Arriba, todas las observaciones. Abajo a la izquierda, observaciones en periodo reproductor. Abajo a la derecha, observaciones en periodo postreproductor.

El primilla se encuentra presente en la zona de estudio entre mediados de marzo y mediados de octubre. En el ámbito de estudio se conocen dos pequeños primillares de menos de 10 parejas en Casas de Cabeza Morgaz y Casas de Calvete (o Camalobos). Una tercera colonia del mismo tamaño se situaría en el límite del ámbito de estudio en su zona madrileña, en la Urbanización Cotorredondo cerca del Monte de Batres.

El uso del territorio de la especie presenta un patrón bastante agregado, con los contactos concentradosen el entorno de las colonias de cría, y en tres zonas empleadas para el campeo: la Dehesa Boyal, al nordeste de Valmojado y el valle del Guadarrama (más usados durante el periodo de cría), y una franja a los lados de la autovía A-5 entre Las Ventas de Retamosa y Valmojado (frecuentada sobre todo en el periodo de concentración postnupcial).

5.2.13 *Otras especies de interés: aves acuáticas*

Se agrupan en este apartado una serie de especies de aves acuáticas cuya presencia en el área de estudio se relaciona con la existencia de zonas húmedas relativamente cercanas al ámbito de trabajo considerado para el proyecto. Prácticamente todos los registros recogidos de estas especies proceden de avistamientos ocasionales de aves recogidos en plataformas de ciencia ciudadana (especialmente eBird), y se refieren generalmente a su aparición esporádica en sobrevuelos de desplazamiento sobre el ámbito de estudio, o a su presencia ocasional sobre todo en balsas de agua en parques urbanos, donde la concentración de observadores

potenciales es muy alta. Por el contrario, apenas se han obtenido registros en los trabajos de campo específicos para este proyecto o en los resultados de seguimientos similares para proyectos recientemente sometidos a información pública, de forma que no hay habitualmente datos que indiquen la existencia de poblaciones estables de estas especies en la zona o su presencia habitual o regular.

Se trata en todos los casos de aves ligadas de forma bastante estricta a medios acuáticos, por lo que la probabilidad de que aparezcan de forma regular en el emplazamiento de las PSFV o el trazado de la LAT es bastante remota, aunque, como ya se ha mencionado, sí pueden sobrevolarlos ocasionalmente. A continuación, se describe la situación de estas especies en el ámbito de estudio según los resultados de los trabajos específicos de seguimiento de avifauna y el resto de fuentes bibliográficas consultadas.

Zampullín cuellinego (*Podiceps nigricollis*)

Se dispone de tres registros recogidos en la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird correspondientes a aves observadas en balsas de agua de los parques urbanos de Polvoranca (Laguna de Mari-Pascuala) y Las Cruces, ambas situadas en el extremo norte del trazado de la LAT. En Madrid es considerada una especie reproductora ocasional e invernante escasa (Juan et al., 2018). Los avistamientos tuvieron lugar en marzo – abril en Polvoranca y en diciembre en Las Cruces. Las dos primeras fechas corresponden a la migración prenupcial, mientras que la tercera corresponde a la invernada (Juan, 2001). La presencia de esta especie en la Laguna de Mari-Pascuala parece habitual durante los pasos migratorios y la invernada. En el resto de lagunas de la zona parece mucho más ocasional, mientras que la reproducción parece muy poco probable en ninguna de ellas.

Espátula común (*Platalea leucorodia*)

Hay tres registros de esta especie en el ámbito de estudio, todos ellos procedentes de la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird. De ellos, uno se ubica en el parque Polvoranca (mes de octubre), otro en el término municipal de Móstoles, sin más detalles de la ubicación (mes de marzo) y el último en el río Guadarrama entre los términos municipales de El Álamo y Casarrubios del Monte (mes de mayo).

Es una especie migratoria que, fuera de las áreas de cría, puede ser observada en cualquier tipo de humedal y durante todas las épocas del año. Sin embargo, sus principales rutas migratorias discurren por la costa cántabro-atlántica y, en menor medida, por el interior peninsular, sobre todo por los humedales extremeños y de la zona centro-occidental (Ortega, 2011). Esto sitúa al ámbito de estudio en una zona periférica de sus rutas migratorias, de forma que su estatus en Madrid es el de una especie muy escasa durante los pasos migratorios (Juan et al., 2018).

Los pasos migratorios sobre Madrid discurren principalmente entre marzo y abril (alargándose en ocasiones a mayo) y entre mediados de septiembre y octubre (Ortega, 2011), por lo que las citas obtenidas corresponden a estos periodos.

Con este conjunto de datos, por tanto, es probable que la especie únicamente haga uso del ámbito en el curso de vuelos migratorios de medio o largo rango, entre humedales empleados para los descansos migratorios situados fuera del mismo. Por tanto, su aparición esporádica es ocasional en cualquier punto del mismo, pero siempre en el curso de sobrevuelos habitualmente a gran altura.

Avetorillo común (*Ixobrychus minutus*)

Todos los datos disponibles proceden de la plataforma de ciencia ciudadana eBird. La mayor parte de ellos (un total de 20) se registraron en el Parque Nelson Mandela de Móstoles, en donde la especie es vista con regularidad a lo largo de todo el año desde 2014 y se considera un invernante habitual y un probable reproductor, al menos de forma ocasional. Un registro más procede del Parque Lineal Arroyo Butarque, en Leganés, obtenido en el mes de enero. Las dos ubicaciones se encuentran en el extremo norte del trazado de la LAT.

En Madrid es un ave estival e invernante, escasa en todo caso (Juan et al., 2018). Con los datos disponibles, se considera posible su reproducción en el Parque Nelson Mandela y ocasional su aparición en el resto del ámbito, especialmente en lagunas periurbanas o riberas fluviales bien conservadas y con vegetación abundante.

Martinete común (*Nycticorax nycticorax*)

Durante los trabajos de campo efectuados se han obtenido dos avistamientos de esta especie. Uno de ellos tuvo lugar en el Arroyo de Blasco Gómez, al este de Casarrubios del Monte, en el mes de julio, y el otro en la Laguna de Mari-Pascuala, en el Parque Polvoranca, en septiembre. Por otro lado, en la plataforma de ciencia ciudadana eBird se ha localizado un número relativamente alto de registros (47), procedentes en su mayoría de los parques periurbanos del extremo norte del ámbito (Parque Polvoranca, Casa de Campo, Parque Lineal Butarque, Parque Nelson Mandela, Parque de las Presillas). Esta concentración de avistamientos en la zona probablemente se deba a la elevada cantidad de observadores que registran sus observaciones en la aplicación eBird. Prácticamente todos los registros se producen entre abril y octubre, lo que coincide con su estatus en la región de ave estival frecuente e invernante escasa (Juan et al., 2018)

Por otro lado, se han obtenido 5 registros en algunos puntos cercanos al río Guadarrama y las graveras cercanas entre Carranque y El Álamo, todos ellos entre finales de abril y mediados de junio. En esa zona se han observado en ocasiones comportamientos territoriales, por lo que no es descartable la cría de la especie.

El martinete es una especie que puede hacer uso de numerosos ambientes acuáticos, como riberas de agua dulce, humedales interiores, embalses, arrozales o incluso graveras abandonadas, acequias y canales, siempre que cuenten con abundante cobertura vegetal. Además, durante los pasos migratorios puede alejarse considerablemente del agua.

Tanto los datos disponibles como sus preferencias de hábitat, por tanto, indican que esta especie puede hacer un uso más o menos regular de algunas de las masas de agua y riberas

fluviales de la zona de estudio durante el periodo estival, habitualmente jóvenes o ejemplares no reproductores en el curso de desplazamientos de mayor rango, pero posiblemente también como reproductor escaso en algunos puntos (graveras del Guadarrama en Carranque o Laguna de Mari-Pascuala, por ejemplo).

En todo caso, no debe ser una especie frecuente, y, por ejemplo, no es mencionada en la ficha actualizada de la ZEC "Cuenca del río Guadarrama", teniendo en cuenta que este curso alberga las riberas con mejores condiciones aparentes parra la especie.

Garza imperial (*Ardea purpurea*)

Se dispone de seis registros de la plataforma de ciencia ciudadana eBird, cuatro de ellos correspondientes a lagunas de parques periurbanos madrileños: dos en Parque Polvoranca (ambos del mes de agosto), uno en el Parque Lineal del Arroyo Butarque (mes de marzo) y otro en el Parque Nelson Mandela (mes de septiembre). Los otros dos corresponden al entorno del río Guadarrama en las graveras cercanas a Carranque, y se han obtenido en los meses de mayo y junio.

La garza imperial es una especie que se considera en expansión en Madrid, donde su estatus es de estival y migratoria escasa e invernante frecuente (Juan et el., 2018). Las fechas de sus observaciones en el entorno urbano de Madrid corresponden a los pasos, por lo que parece que puede emplear esas masas de agua de forma ocasional para descansar en el curso de sus migraciones. Por el contrario, las citas del río Guadarrama corresponden al periodo de reproducción. Este dato, y el hecho de que la garza real tiene en esa zona una colonia de cría, hace que no se considere posible la reproducción, al menos ocasional, en ese punto, aunque tampoco se puede descartar que los ejemplares observados pertenezcan a la amplia fracción no reproductora de la especie.

Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)

Se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por cinco registros en la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird, ninguno de los cuales tiene relación con zonas húmedas, ya que se ubican en zonas alejadas de las mismas: A-5 en el paraje de Las Esparteras, paraje de Tormantos en El Viso de San Juan, Alcorcón, Barrio Loranca en Fuenlabrada y barrio de Carabanchel en Madrid. Todos los registros han tenido lugar en marzo o primeros de abril.

En la Comunidad de Madrid es considerada una especie migrante regular, aunque con cifras reducidas (Moreno-Opo, 2001). Aunque es algo más habitual en el paso postnupcial (finales de agosto – primeros de octubre), también es frecuente en el prenupcial (primeros de marzo-primeros de abril), que es el periodo al que corresponden todos los registros analizados. Con ese conjunto de datos, por lo tanto, se considera que esta especie únicamente sobrevuela el ámbito de forma ocasional en el curso de movimientos migratorios u otros de mayor radio entre distintas zonas húmedas alejadas de la zona de estudio, por lo que puede aparecer en cualquier punto del ámbito, aunque de forma muy esporádica.

Polluela pintoja (*Porzana porzana*)

El único registro de la especie en el ámbito de estudio procede de la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird, y corresponde a un ejemplar observado en abril de 2017 en las proximidades del Arroyo de Vallehermoso, al este de Las Ventas de Retamosa. La fecha de la observación corresponde al final del paso prenupcial de esta especie, por lo que es probable que se tratase de un ave en malas condiciones o descansando en el curso de la migración. Pese a que estos datos apuntan a una presencia muy esporádica de la especie, hay que tener en cuenta que se trata de un ave muy difícil de detectar si no está emitiendo sus cantos de cortejo, por lo que es posible que sea ligeramente más frecuente de lo indicado. En todo caso, la ausencia de hábitat adecuado hace que no pueda ser abundante o regular ni siquiera durante esos pasos migratorios.

Polluela chica (*Porzana pusilla*)

Es una especie extraordinariamente escasa en el ámbito de estudio, hasta el punto que el único registro considerado, procedente de la base de datos de eBird, y correspondiente a un ejemplar observado en octubre de 1996 en Parque Polvoranca, es la única cita existente de la especie en la Comunidad de Madrid (Juan et al., 2018). Por tanto, es prácticamente descartable su presencia en el ámbito de estudio más que de forma muy ocasional.

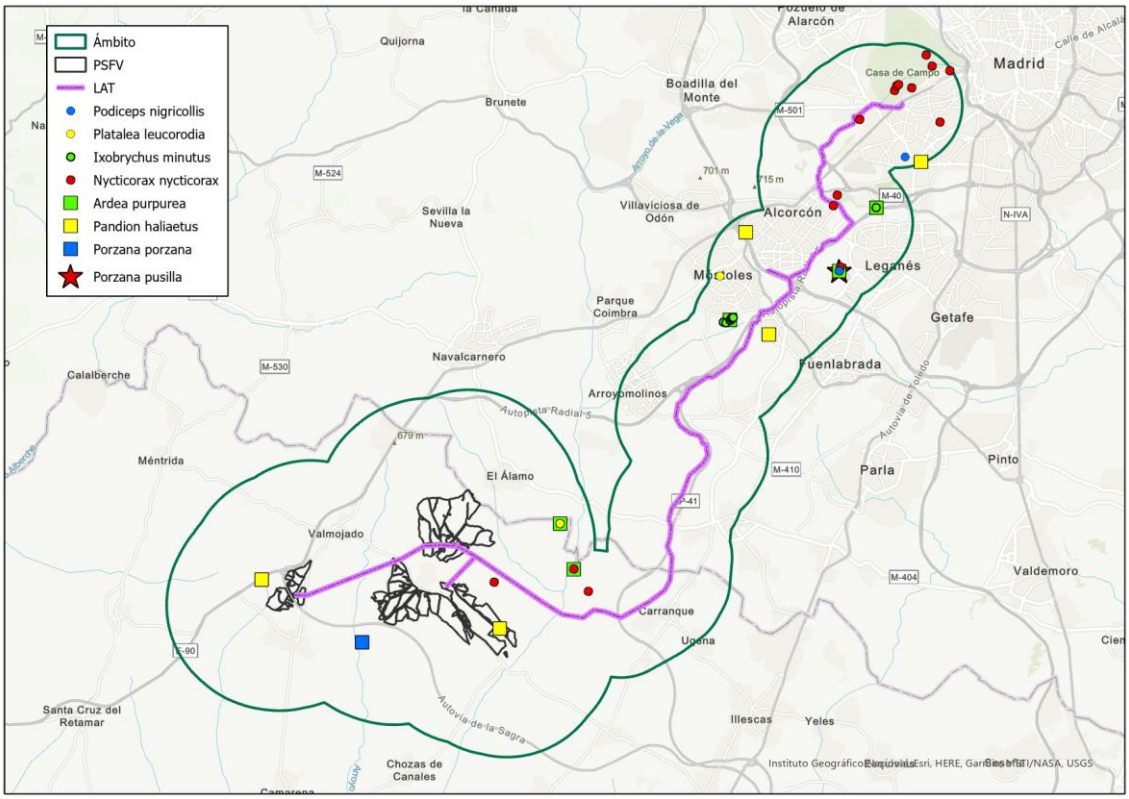

Figura 39. Registros de algunas especies aves acuáticas.

Calamón común (*Porphyrio porphyrio*)

Todos los registros analizados proceden de la base de datos de eBird, y corresponden únicamente a tres puntos dentro del ámbito de estudio: el Parque Polvoranca, donde hay dos registros, ambos del mes de enero; el Parque Ciudad de Mayeri, en Alcorcón, con un registro de

febrero; y las graveras del río Guadarrama entre Carranque y Casarrubios del Monte, con 30 registros. En este punto se ha confirmado la cría de la especie en el año 2021 y la invernada es habitual, con un máximo de 5 ejemplares, de forma que se han obtenido registros a lo largo de todo el año. En el resto de los humedales del ámbito el calamón debe aparecer de forma muy ocasional y únicamente durante la invernada, aunque en Madrid se encuentra en expansión como reproductor (Juan et al., 2018), por lo que no cabe descartar su posible reproducción a corto plazo en alguno de ellos.

Avoceta (*Recurvirostra avosetta*)

En la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird hay una sola cita, del mes de marzo de 2021, de un grupo de 5 ejemplares observados en el Parque Polvoranca. Con estos datos se considera que es una especie de aparición únicamente muy ocasional o esporádica en el ámbito de estudio, especialmente durante los periodos de paso o la invernada.

Pagaza piquinegra (*Gelochelidon nilotica*)

Su aparición en el inventario se debe a un único registro, procedente de la base de datos de eBird, de un ejemplar observado en mayo de 2017 en Cabeza Morgaz. Se trata de una especie reproductora en humedales, pero que se alimenta habitualmente en ambientes agroesteparios. Pese a que la fecha de observación coincide con la temporada de cría de la pagaza, es muy poco probable que la especie se reproduzca en el ámbito de estudio o sus proximidades, considerándose muy escasa además las posibilidades de aparición más allá de algún vuelo de campeo ocasional.

Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybrida*)

Únicamente se tiene un registro de la especie en el ámbito de estudio, en concreto de un ave vista en mayo de 2021 en el Parque Polvoranca. Esa fecha coincide con el final de su paso migratorio prenupcial. Por tanto, se considera muy poco probable su aparición en el ámbito de estudio, más allá de algún ejemplar muy ocasional durante los pasos migratorios ligado a alguna de las pequeñas masas de agua existentes.

Martín pescador (*Alcedo atthis*)

Figura en el INB como especie reproductora en la cuadrícula UTM de 10x10 km VK37, que incluye la casa de campo, y su presencia como especie residente se recoge en la ficha actualizada de la ZEC "Cuenca del río Guadarrama". Durante los trabajos de campo efectuados para el seguimiento de la avifauna de este proyecto se obtuvo un avistamiento en el periodo de cría (mes de junio) en el Arroyo de Blasco Gómez, antre Casarrubios del Monte y el río Guadarrama.

Por otro lado, la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird incluye un buen número de registros de la especie en el ámbito de estudio, especialmente en varios arroyos y lagunas del entorno periurbano de Madrid (Arroyo Valchico, Arroyo Meaques y Lago de la Casa de Campo, Parque Lago de Loranca en Fuenlabrada, Arroyo Butarque en Leganés, Parque Polvoranca, Parque Nelson Mandela, Parque de las Presillas en Alcorcón y Arroyomolinos), donde en general es más abundante en invierno. También hay registros de algunos puntos de la

zona toledana del ámbito (Arroyo Vallehermoso en Casarrubios del Monte, desembocadura del Arroyo Overa en el Guadarrama y río Guadarrama en Carranque y al sur de la CM-4004).

En conjunto, se considera que la especie es reproductora en el ámbito de estudio, al menos en algunos puntos del río Guadarrama. La reproducción en el Vallehermoso y varios arroyos y lagunas del entorno de Madrid se considera menos probable, empleando esos puntos sobre todo en invierno. Sin embargo, la dependencia de esta especie de las riberas fluviales y los humedales con vegetación arbolada hace que su presencia fuera de esos enclaves sea muy escasa.

Bigotudo (*Panurus biarmicus*)

Sólo se tiene un registro de esta especie procedente de la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird y localizado en el río Guadarrama a la altura de la Urbanización Guadarrama. El registro se obtuvo en periodo invernal (enero de 2018). El bigotudo es un ave estrictamente ligada a las manchas densas y relativamente extensas de vegetación palustre, en especial carrizales, y básicamente sedentaria en España. No obstante, fuera de la estación reproductora puede efectuar desplazamientos de corto alcance entre humedales cercanos, y además en invierno se recibe en España a un importante contingente procedente de otros países europeos. Por tanto, las riberas del Guadarrama podrían actuar como corredor ocasional para los mencionados movimientos dispersivos de la población local, o recibir esporádicamente algunos ejemplares invernantes. Dada la escasez de registros, no obstante, se considera que ambas circunstancias deben ser poco frecuentes.

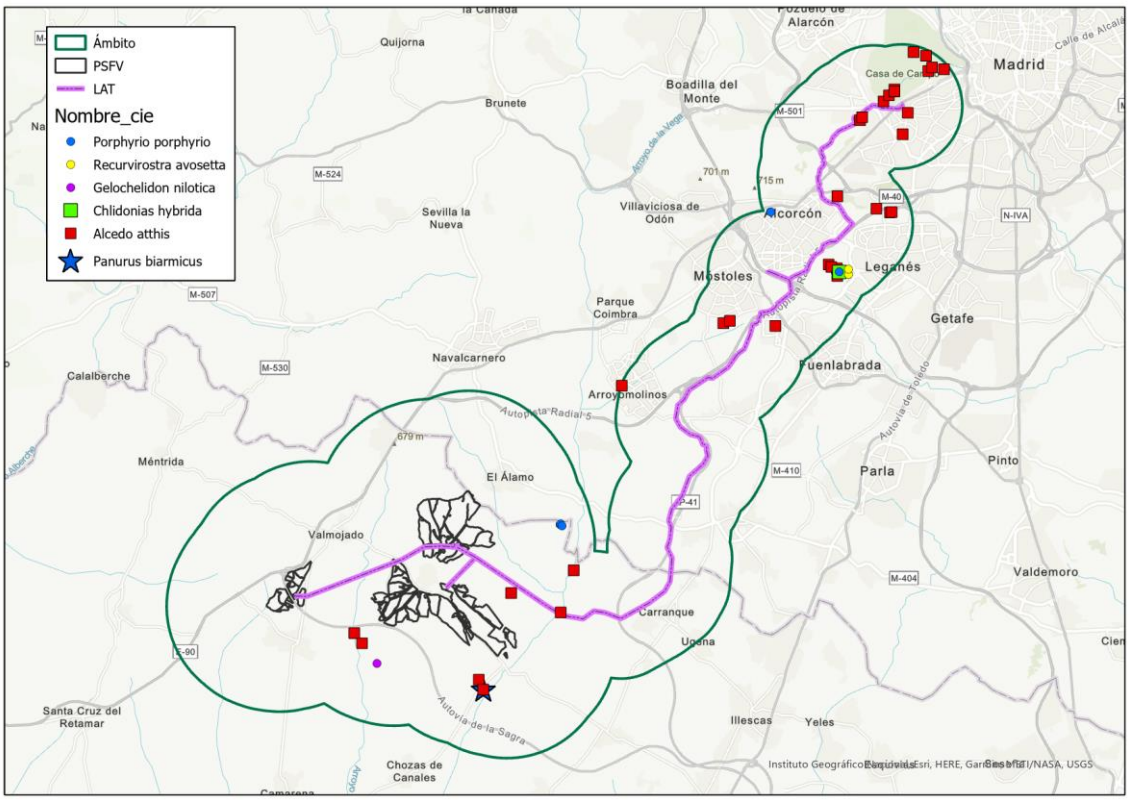

Figura 40. Registros de aves acuáticas.

5.2.14 *Otras especies de interés: especies poco frecuentes*

Se incluyen en este apartado las especies de interés catalogadas como vulnerables en la legislación autonómica o nacional, pero cuyos avistamientos durante los trabajos de campo efectuados para el seguimiento de la avifauna o los registros recogidos en otras fuentes son insuficientes para realizar un análisis espacial de su situación en el ámbito de estudio. En la mayor parte de los casos, esto implica que se trata de especies muy escasas y de aparición ocasional o esporádica en la zona. En todo caso, se describe a continuación la situación de cada una de estas especies en el ámbito de estudio según los resultados de los trabajos específicos de seguimiento de avifauna y el resto de fuentes bibliográficas consultadas.

Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)

Esta especie no ha sido observada en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, pero se han localizado ocho registros en la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird. De ellos, cuatro se produjeron en el entorno urbano de Madrid (dos en la casa de Campo en los meses de julio y septiembre, uno en el barrio de Carabanchel en abril y uno en el Barrio Loranca de Fuenlabrada en marzo) y los otros cuatro en la zona toledana del ámbito (dos en el río Guadarrama cerca de Carranque en marzo y junio, otro en el Guadarrama a su paso por la Urbanización Guadarrama en marzo y otro sobre la A-5 a su paso por Valmojado en octubre).

Con los datos obtenidos parece que la presencia de la cigüeña negra en el ámbito de estudio es poco frecuente y relacionada generalmente siempre con los pasos migratorios (marzo – abril y septiembre – octubre). De forma habitual la especie únicamente sobrevuela el ámbito en el curso de desplazamientos a mayor distancia, aunque ocasionalmente algunos ejemplares pueden sedimentar en la zona, principalmente en las riberas del río Guadarrama.

Elanio azul (*Elanus caeruleus*)

El INB la menciona como especie reproductora en las cuadrículas UK95 y VK05, que son las que incluyen las localidades de Méntrida (y que está incluida sólo de forma muy marginal en el ámbito de estudio) y Valmojado. Durante los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna ha sido observado en 8 ocasiones, siempre en el paraje denominado El Monte entre el casco urbano de El Álamo y el Polígono Industrial Monte Boyal. Aunque no se ha verificado la reproducción de la especie en esta zona, en ocasiones se han registrado comportamientos territoriales durante el periodo de cría (por ejemplo, expulsión de otras rapaces), y en los meses de octubre y noviembre se han registrado posados juntos ejemplares adultos y juveniles. Por tanto, se considera probable la presencia de un territorio reproductor en esa zona.

Por otro lado, se han obtenido otros 32 registros de la especie en otras fuentes, principalmente en la base de datos de eBird. Prácticamente todos esos registros se sitúan dispersos por varias zonas situadas al oeste del río Guadarrama (a excepción de uno en un parque urbano de Alcorcón), con especial concentración en el entorno de la localidad de Valmojado y

especialmente en el paraje de Valdeniebla, en el límite noroeste del ámbito de estudio, donde también se considera posible la reproducción de la especie.

Gran parte de estos registros corresponden a los periodos postreproductor (8 registros entre agosto y octubre) e invernal (10 registros entre diciembre y febrero). Los registros en el periodo de cría son menos frecuentes y corresponden principalmente a la mencionada ubicación en Valdeniebla (Valmojado).

En conjunto, se considera probable la existencia de dos territorios de cría en el ámbito de estudio, uno en el paraje El Monte cerca de El Álamo y otro en el paraje de Valdeniebla en Valmojado. El resto de la zona debe emplearse principalmente como área de campeo de ejemplares invernantes o en el curso de movimientos de tipo dispersivo. Esta presencia no reproductora se considera, en general, escasa.

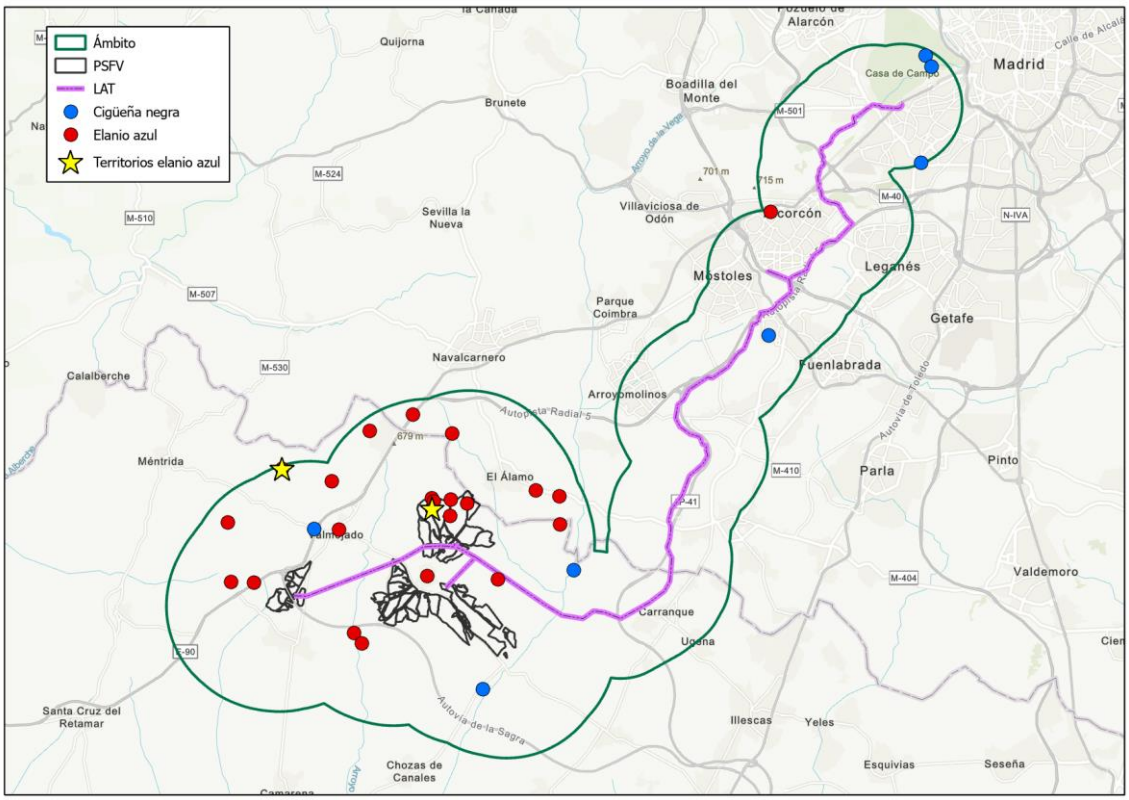

Figura 41. Registros de cigüeña negra y elanio azul, y posibles puntos de nidificación de este último.

Alimoche (*Neophron percnopterus*)

Sólo se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por tres registros en la base de datos de la plataforma eBird, correspondientes a aves solitarias que sobrevolaron Casas de Cabeza Morgaz (mes de agosto), el Arroyo del Pradillo en Casarribios del Monte (mes de marzo) y el paraje de Tormantos en Viso de San Juan (mes de septiembre). Los tres registros se produjeron durante los periodos de paso. Esto, junto con la ausencia de otros registros en el curso de los seguimientos específicos de avifauna o de las restantes fuentes consultadas, hace que se considere que la presencia de esta especie en el ámbito es muy esporádica y relacionada con sus movimientos migratorios.

Águila perdicera (*Aquila fasciata*)

El INB considera a la especie nidificante en la cuadrícula VK05, situada en el extremo norte del ámbito incluyendo la localidad de Valmojado. El reciente censo nacional de la especie, sin embargo, no recoge la nidificación de la especie en esa zona, situando los territorios más cercanos al ámbito en el río Cofio (Comunidad de Madrid), algo más de 20 km al norte del ámbito (Del Moral & Molina, 2018). Con estos datos se considera descartable que la perdicera se reproduzca en el ámbito de estudio o sus inmediaciones.

Durante los trabajos de seguimiento efectuados para el estudio de ciclo anual de avifauna se registró un solo ejemplar de esta especie, avistado el 5 de julio sobrevolando a baja altura el Arroyo de los Fontarrones al oeste del casco urbano de Las Ventas de Retamosa. No se han obtenido registros de esta especie en el resto de trabajos similares consultados, pero sí 5 observaciones en la base de datos de la plataforma eBird, dos de ellos correspondientes a ejemplares que sobrevolaban Casas de Cabeza Morgaz en los meses de agosto y septiembre, otros dos de ejemplares en el paraje de Valdeniebla en los meses de agosto y noviembre, y el último a un ave vista sobre el casco urbano de Valmojado en el mes de octubre.

Todos los contactos, por tanto, corresponden al periodo postreproductor, por lo que parece que la presencia de la perdicera en la zona de estudio está relacionada con movimientos dispersivos, probablemente correspondientes a ejemplares juveniles o inmaduros. En todo caso, estos movimientos parecen escasos, a juzgar por los datos obtenidos, posiblemente por razones similares a las mencionadas para el águila imperial ibérica, ya que ambas especies suelen seleccionar el mismo tipo de terrenos para establecer sus zonas preferentes de dispersión.

Gavilán común (*Accipiter nisus*)

El INB considera a la especie nidificante en la cuadrícula VK05, situada en el extremo norte del ámbito incluyendo la localidad de Valmojado. Sin embargo, el censo nacional de rapaces forestales incluye el ámbito de estudio entre las de posibilidad mínima de presencia reproductora de la especie (Palomino & Valls, 2011). Por su parte, el atlas de aves invernantes de Madrid sólo recoge su presencia invernal en la cuadrícula VK 27, que incluye la localidad de Boadilla del Monte y que únicamente incluye una pequeña superficie del ámbito de estudio (Del Moral et al., 2002).

Durante los trabajos de seguimiento efectuados para el estudio de ciclo anual de avifauna se obtuvieron dos registros de esta especie, correspondientes a un ejemplar que cazaba a baja altura en diciembre sobre el paraje de la Dehesa de las Cabezas, al suroeste de Valmojado; y a otro ejemplar observado en junio en el valle del río Guadarrama a su paso por Carranque.

Además de esos se han obtenido 178 registros de esta especie en la base de datos de la plataforma eBird. La mayor parte de ellos se sitúan en zonas verdes del entorno urbano de Madrid (Casa de Campo, donde es probable que se reproduzca, Parque Lago de Loranca, Parque Lineal Arroyo Butarque, Parque Polvoranca, Arroyo Valchico, Parque de las Cruces). En el resto del ámbito destaca la concentración de observaciones en el paraje de Valdeniebla en Valmojado, donde es posible la cría de la especie, así como en menor medida en Cabeza Morgaz, el arroyo

Vallehermoso y el casco urbano de Casarrubios del Monte. La mayor parte de estos registros (el 82%) tienen lugar en los periodos invernal o de paso migratorio (octubre-marzo).

Con este conjunto de datos se considera posible que el gavilán se reproduzca en la Casa de Campo de Madrid y en el paraje de Valdeniebla en Valmojado. En el resto del ámbito su presencia se produce fundamentalmente durante los pasos migratorios y, sobre todo, la invernada, y se puede considerar regular pero no abundante.

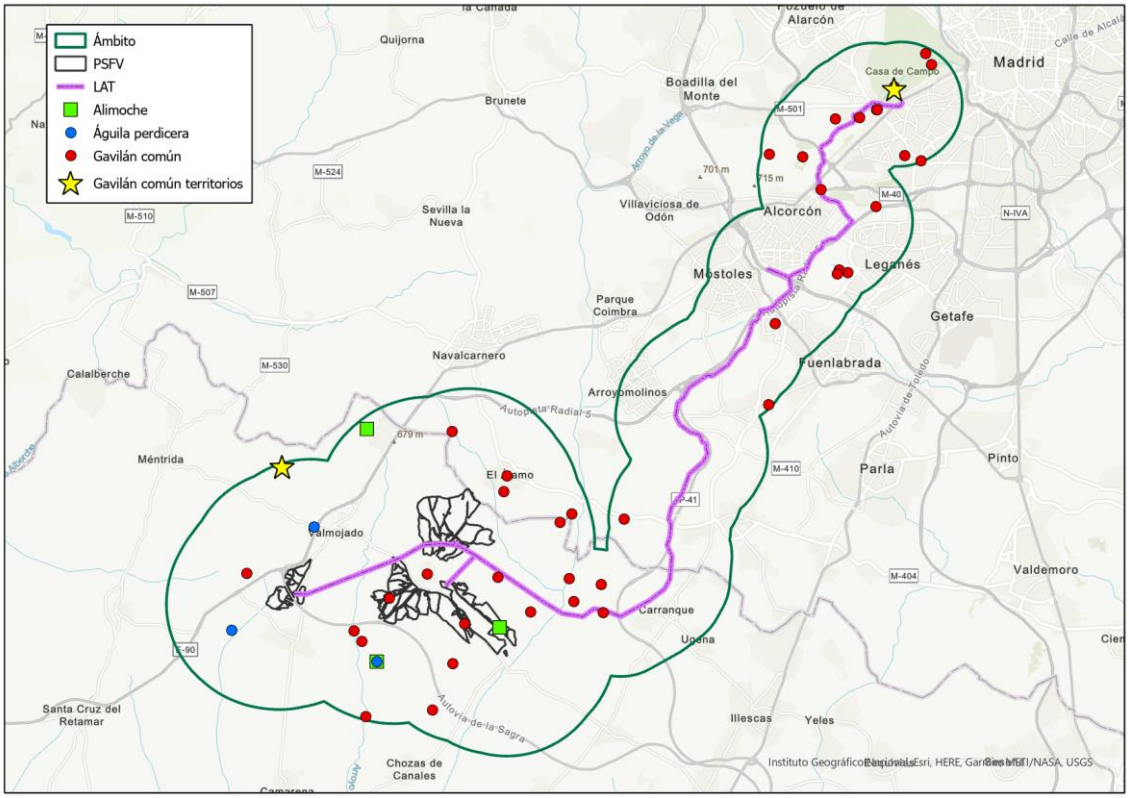

Figura 42. Observaciones de diversas especies de interés en el ámbito de estudio.

Azor común (*Accipiter gentilis*)

El INB recoge a la especie como nidificante en las cuadrículas UK95, VK25, VK26, VK27 y VK37, que incluyen las localidades de Méntrida, Griñón, Móstoles, Boadilla del Monte y la Casa de Campo de Madrid, respectivamente. Sin embargo, el censo nacional de rapaces forestales considera muy poco probable la presencia reproductora de la especie (Palomino & Valls, 2011). Por su parte, el atlas de aves invernantes de Madrid recoge su presencia invernal en las cuadrículas VK15 (que incluye la localidad de El Álamo), VK25, VK26 y VK 27 (Del Moral et al., 2002).

Durante los trabajos de seguimiento del estudio de ciclo anual de avifauna se registró en tres ocasiones al azor, todas ellas en el entorno de los parajes de Casa de Don Marcos y Cabeza del Perro, al nordeste de la ubicación de las PSFV. Una de las observaciones se obtuvo en invierno (30 de noviembre), pero las otras dos correspondieron al periodo de cría (15 de abril y 19 de mayo), por lo que no es descartable la presencia de alguna pareja reproductora en esa zona.

Por otro lado, se han obtenido 224 registros de esta especie en la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird. Una gran parte de ellos (el 61%) se concentran sin embargo en la Casa de Campo de Madrid, donde la especie es reproductora con seguridad, debido probablemente al gran número de observadores que registran sus observaciones en eBird. Por las mismas razones hay también un elevado número de registros en varios parques del entorno urbano de Madrid (Parque Lineal Arroyo Butarque, Parque Polvoranca, Arroyo Valchico y, en menor medida, Parque de las Cruces).

En el resto del ámbito destaca la concentración de observaciones en el paraje de Valdeniebla en Valmojado (10 registros), donde se considera posible su cría, y en varios puntos del valle del río Guadarrama, sobre todo en el entorno de Carranque (9 observaciones). Otros puntos en los que se ha observado a la especie en el ámbito de estudio son Casas de Cabeza Morgaz y los arroyos Vallehermoso y Riachuelo, al sur de Casrrubios del Monte; el paraje de Tormantos al este de esa localidad; y la zona de Cabeza del Perro al oeste de Valmojado.

En resumen, la situación de esta especie parece muy similar a la descrita para el gavián, con la especie criando en la casa de campo y, probablemente, en el paraje de Valdeniebla en Valmojado, y apareciendo en el resto del ámbito sobre todo durante la invernada de forma regular pero no frecuente.

Grulla común (*Grus grus*)

La especie ha sido avistada en tres ocasiones durante los trabajos de campo efectuados, correspondiendo todos los registros a aves en vuelo direccional a gran altura. El primero, de 27 individuos, tuvo lugar a primeros de noviembre, por lo que podría corresponder a un movimiento migratorio, mientras que los otros dos (16 y 14 individuos) tuvieron lugar en diciembre y debían corresponder a aves invernantes en los alrededores y que se se dirigían a su área de descanso nocturna en algún humedal próximo. Los contactos tuvieron lugar en tres zonas distantes entre sí (Los Perdidos, al norte de Valmojado; Casa Catorro, entre El Álamo y Casarrubios del Monte; y Tormantos, al suresre de esta última localidad), lo que es lógico al tratarse solo de ejemplares en paso entre zonas alejadas.

El censo nacional de la especie llevado a cabo en 2018-2019 no registra la presencia de población invernante en el ámbito de estudio ni sus inmediaciones, de forma que únicamente se registran aves que paran a descansar o comer durante sus desplazamientos, como el grupo de 26 ejemplares observado en diciembre de 2018 en el Parque Polvoranca (Román, 2019).

Por otro lado, se han obtenido numerosos registros de su presencia en el ámbito de estudio en la base de datos de la plataforma eBird. En concreto hay 215 observaciones en el ámbito de estudio, obtenidos entre mediados de octubre y finales de marzo. No obstante, la cifra es engañosa sobre la presencia real de la especie en la zona, ya que prácticamente todos los registros corresponden a aves en vuelo alto sobre la zona en el curso de desplazamientos entre zonas alejadas. Esos vuelos son muy fácilmente detectables por los observadores debido al gran tamaño que alcanzan los bandos (hasta 6.000 ejemplares) y al sonido que emiten las grullas en vuelo, especialmente en zonas con gran densidad de población como el entorno urbano de

Madrid. No obstante, el conjunto de datos obtenidos parece indicar que el ámbito de estudio no incluye zonas habituales de alimentación o reposo de la especie, ya que apenas descienden nunca a posarse sobre el terreno, y tampoco debe estar entre los corredores migratorios o de vuelo más empleados, aunque su presencia es más habitual durante los pasos migratorios (febrero y octubre-noviembre) que durante la invernada propiamente dicha (diciembre-enero).

Canastera común (*Glareola pratincola*)

Sólo se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por dos registros de la base de datos de la plataforma eBird, ambos situados en Casas de Cabeza Morgaz. Ambas observaciones se produjeron a primeros de mayo, en los años 2017 y 2019. Esas fechas coinciden con el final del paso migratorio prenupcial. Dada esta escasez de registros y su fenología, se considera muy poco probable la existencia de parejas reproductoras de esta especie en el ámbito, donde la presencia de esta especie parece ocasional y relacionada con sus movimientos migratorios.

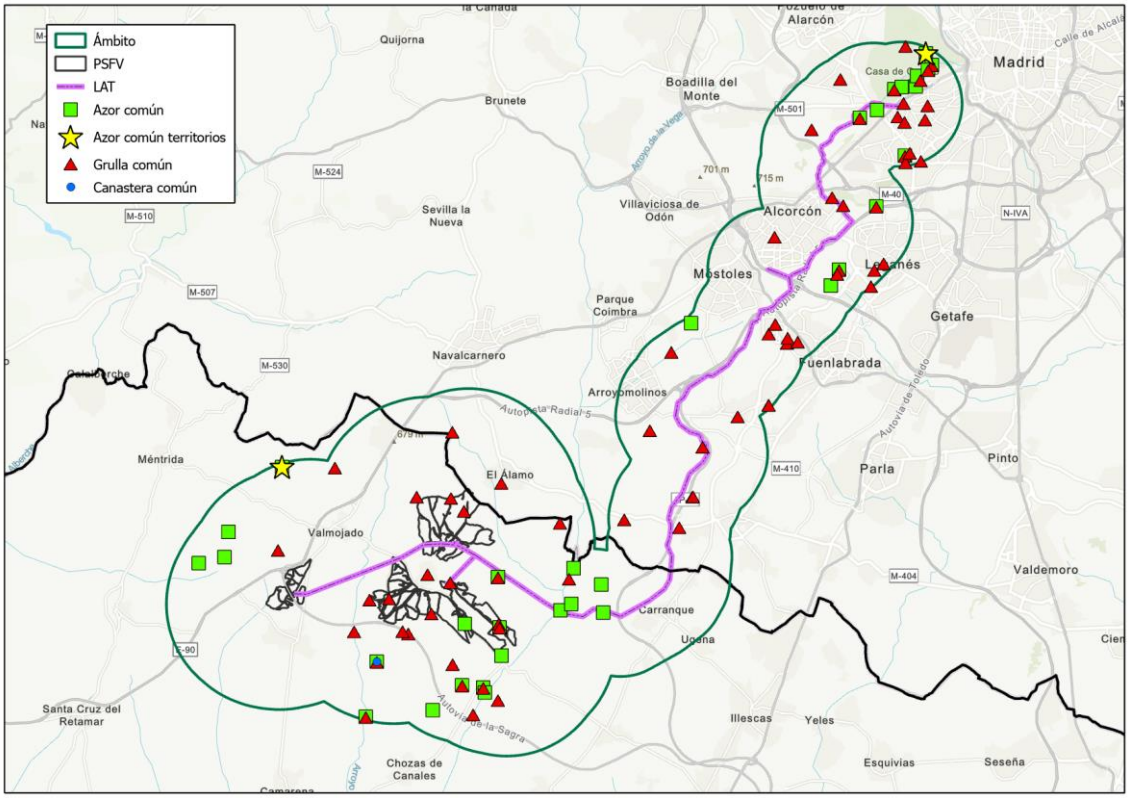

Figura 43. Observaciones de diversas especies de interés en el ámbito de estudio.

Ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*)

El INB menciona a la ganga ibérica como especie reproductora en la cuadrícula UK94, situada en el extremo suroeste del ámbito, que incluye la localidad de La Torre de Esteban Hambrán y con una superficie incluida en el ámbito de estudio muy reducida. Por su parte la ganga ortega se recoge como reproductora en la cuadrícula VK35, también con una superficie marginal dentro del ámbito de estudio y que incluye la localidad de Parla. En el censo nacional de estas especies de 2019 la primera cuadrícula fue muestreada sin registrar a la ganga ibérica, mientras que la segunda no fue muestreada (Mougeot et al., 2021).

Las gangas no han sido detectadas en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna. Tampoco se dispone de registros en el ámbito de estudio procedentes de los seguimientos de avifauna de proyectos sometidos recientemente a información pública. Únicamente en la base de datos de eBird se han obtenido dos registros de esta ganga ibérica, correspondientes a un ejemplar solitario en las riberas del Guadarrama cerca de la Urbanización Guadarrama en el mes de enero y a un bando visto en el Parque Polvoranca en Leganés en el mes de agosto. También se ha obtenido un registro de ganga ortega, correspondiente a un avistamiento cerca del aeródromo de Casarrubios.

Los datos indican por tanto la ausencia de poblaciones reproductoras o estables de estas especies en el ámbito de estudio. Su presencia es muy esporádica, y debe relacionarse únicamente con movimientos ocasionales efectuados fuera de la época de cría.

Búho real (*Bubo bubo*)

El INB recoge a la especie como nidificante en las cuadrículas UK94, VK05, VK15, VK25, VK26 y VK37, que incluyen las localidades de La Torre de Esteban Hambrán, Valmojado, El Álamo, Griñón, Móstoles y la Casa de Campo de Madrid. Por otro lado, el atlas de aves invernantes de Madrid recoge su presencia invernal en la cuadrícula VK25 (Del Moral et al., 2002). Por su parte, la Asociación Ecologista la Avutarda Dientes de Sable registró la ubicación de tres nidos de búho real empleados en años diferentes en el río Guadarrama en la desembocadura del arroyo Riachuelo, en el arroyo Riachuelo en Cerro Agudo y en el arroyo Vallehermoso en Las Castañeras – Cruz de la Muerta (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

Los trabajos específicos de censos de aves nocturnas realizados en el marco de los trabajos de seguimiento de este proyecto han proporcionado 9 registros de búho real. Esto ha permitido localizar tres territorios de cría en las cárcavas del río Guadarrama en Carranque, el paraje de Cabeza Tocón al norte de Valmojado y el paraje de Las Olivillas al sur de Casarrubios del Monte. Todos los registros obtenidos se han ubicado en esos tres puntos o sus inmediaciones.

También se dispone de cinco registros del proyecto “Plantas solares fotovoltaicas del nudo Moraleja 220” (tres de ellos en el arroyo de Vallehermoso entre Camarena y Chozas de Canales, con un nido activo en 2021 coincidente con uno de los mencionados por Dientes de Sable; otro en el mismo arroyo en el paraje de Cruz de la Muerta, al sureste de Las Ventas de la Retamosa; y el último en el arroyo del Riachuelo al este de Casas de Cabeza Morgaz).

Por último, en la base de datos de la plataforma eBird hay 278 observaciones en el ámbito de estudio. La mayor parte de ellas se concentran en diversos puntos del entorno urbano de Madrid, especialmente en el Parque Loranca en Fuenlabrada (que acumula 189 registros, el 70% del total), donde tienen un territorio de cría.

Del resto del ámbito destacan los 25 registros en el Paraje de Valdeniebla, en Valmojado, donde se considera posible la existencia de uno o varios territorios. También son frecuentes los registros en las proximidades de Casas de Cabeza Morgaz y en los arroyos Vallehermoso y Riachuelo (en ambos lugares se ha verificado la reproducción de la especie), en el río Guadarrama cerca de la Urbanización Camino de las Huertas (donde se considera posible la

nidificación de una pareja) y en el entorno de ese río y sus arroyos afluentes a la altura de Carranque y las graveras cercanas.

Con los datos disponibles se considera segura la reproducción de 6-8 parejas en la zona central del ámbito y otra más en la zona central del trazado de la LAT. No se descarta la presencia de alguna otra pareja en el ámbito de estudio, especialmente en el valle del río Guadarrama y sus inmediaciones.

Búho campestre (*Asio flammeus*)

Durante los trabajos de seguimiento efectuados para el estudio de ciclo anual de avifauna se obtuvieron 17 registros de esta especie. La mayor parte de ellos han tenido lugar en los parajes de Cerro Illescas-Tormantos, al sureste de Casarrubios del Monte, donde se ha verificado la reproducción de la especie. Fuera del ámbito de estudio, pero cercano al mismo, al este del casco urbano de Griñón, también se ha localizado una posible zona de cría. El resto de los avistamientos se han concentrado en dos puntos: Valdecadenas-La Olivilla al oeste de Casarrubios del Monte, y el Monte-Dehesa Boyal al norte de esa localidad. Todos los avistamientos han tenido lugar durante la época de cría, por lo que no es descartable que en alguno de esos lugares pueda nidificar el búho campestre, especialmente en Valdecadenas, donde se han visto ejemplares juveniles al finalizar la temporada de cría.

Por otro lado, en la base de datos de la aplicación eBird se han localizado 18 registros más de esta especie, varios de ellos en la zona en la que el trabajo de campo ha verificado su cría (Cerro Illescas-Tormantos) pero el resto en otros tres puntos del ámbito: zona de Navalayegua en la carretera Valmojado – Méntrida, proximidades de Cabeza Morgaz y graveras del río Guadarrama. En el primer punto se ha confirmado este año la reproducción de la especie, mientras que en el tercero todos los registros corresponden a la época reproductora (abril - julio), por lo que es posible que alguna pareja nidifique en la zona.

En cuanto a la presencia durante la invernada, el Atlas de Aves Invernantes de España incluye el ámbito de estudio entre las zonas de invernada de la especie, pero no así el atlas de aves invernantes de Madrid. Durante los trabajos de campo la especie nunca fue localizada en esta época, y en las restantes fuentes consultadas únicamente se ha obtenido un registro correspondiente al mes de enero en cabeza Morgaz, por lo que su presencia como invernante ha de ser, en todo caso, muy poco frecuente.

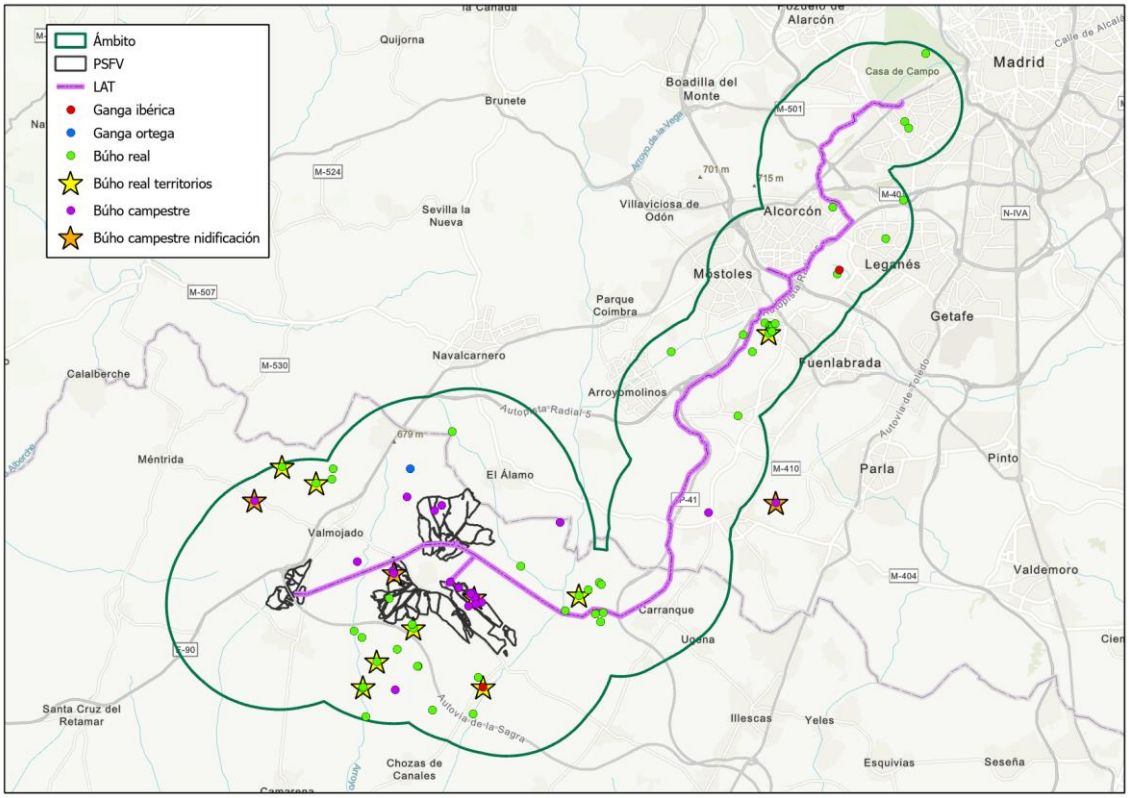

Figura 44. Observaciones de diversas especies de interés en el ámbito de estudio.

Carraca europea (*Coracias garrulus*)

El INB la menciona como especie reproductora en las cuadrículas VK05, VK14, VK15, VK25 y VK26, que incluyen respectivamente las localidades de Valmojado, Casarrubios del Monte, El Álamo, Griñón y Móstoles. En 2016 se llevó a cabo un censo de la especie en la Comunidad de Madrid, en el cual se estableción que la carraca se había extingudo en la Comunidad excepto por una pequeña población de 12 parejas reproductoras establecidas en el valle del arroyo de las Juntas entre los municipios de Villamanta (Madrid) y Casarrubios de los Montes (Toledo), de las que cual la mitad nidifican en la Comunidad de Madrid (Salgado, 2018).

En el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna se obtuvieron tres avistamientos de la especie, correspondientes a un ejemplar en el paraje de Los Berceos, al sur de Casas de Cabeza Morgaz, en mayo; otro en Cerro Illescas, al sureste de Casarrubios del Monte, también en mayo; y un ave en el paraje de El Monte, entre Casarrubios del Monte y El Álamo en junio. Todos los registros corresponden a la época reproductora. Por otro lado, se observó en diciembre una de las cajas nido instaladas por la asociación ADENAMA. Aunque dadas las fechas no se encontraba ocupada, es indicativa de la ubicación de la colonia.

La base de datos de la aplicación eBird incluye 35 registros de la especie en el ámbito de estudio. Gran parte de ellas se concentra en la zona de colonia de cría conocida, pero también hay varios registros en los cercanos parajes de Valdeniebla y el Arroyo del Pradillo, donde también cría. El resto de observaciones proceden de Moraleja de Enmedio (donde crió en los

años 80, pero no lo hace en la actualidad), la Casa de Campo en Madrid, el río Guadarrama a la altura de Carranque, Cabeza Morgaz y el cercano arroyo Vallehermoso y Cerro Illescas.

Por tanto, la especie es reproductora en cifras bajas en la zona situada al norte de las carreteras A-5 y CM-610, mientras que en el resto de la zona aparece de forma muy ocasional, probablemente relacionada en general con la sedimentación de ejemplares en paso migratorio o con la dispersión de aves juveniles.

Pico menor (*Dryobates minor*)

Ha sido observado en una sola ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, correspondiente a un ejemplar observado en la desembocadura del arroyo Overa en el Guadarrama, a la altura de Carranque. Sin embargo, en la base de datos de la aplicación eBird figuran hasta 234 registros de esta especie en el ámbito de estudio. La mayor parte de ellos se concentra en zonas verdes urbanas en el entorno de Madrid (Arroyo Valchico y Casa de Campo, donde está confirmada su cría; y Parque Lineal Arroyo Butarque y Parque Polvoranca, donde se considera probable), pero también en el río Guadarrama a su paso por Carranque (donde no se tiene constancia de reproducción) y en otros puntos dispersos por el ámbito de estudio.

El pico menor es una especie residente, que únicamente realiza movimientos de corto radio. La especie no es mencionada en la ficha actualizada de la ZEC “Cuenca del río Guadarrama”. No obstante, teniendo en cuenta la existencia de registros en época de cría, es posible la existencia de una pequeña población reproductora ligada a las riberas del Guadarrama, que, en cualquier caso, puede servir de corredor para poblaciones cercanas. Donde sí es segura su reproducción es en algunas de las zonas verdes urbanas del extremo norte del trazado de la LAT

Alcotán europeo (*Falco subbuteo*)

Figura en el INB como especie reproductora en las cuadrículas VK27 y VK37, las más septentrionales del ámbito de estudio y que incluyen sobre todo la Casa de Campo de Madrid y los montes de Boadilla del Campo.

El alcotán ha sido observado en una sola ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, correspondiente a un ejemplar observado en el mes de mayo en Cerro Illescas, al sureste del casco urbano de Casarrubios del Monte. Por otro lado, se han recogido únicamente 5 observaciones de la especie en la base de datos de la aplicación eBird, concentradas sobre todo en la zona noroeste (al norte de Valmojado), con un solo registro en el paraje de La Reyerta, al este de Las Ventas de Retamosa.

Con esos datos, se considera muy poco probable la presencia de la especie en la zona, más allá de algún sobrevuelo ocasional en el transcurso de movimientos dispersivos o migratorios.

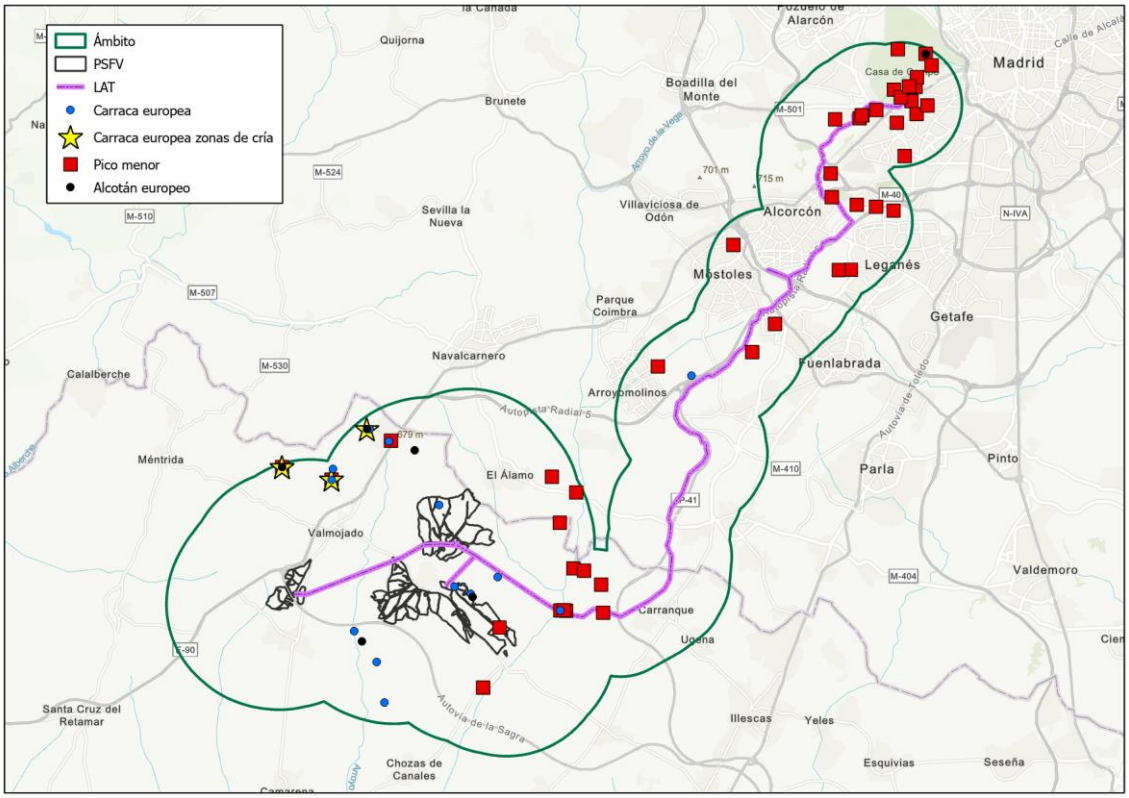

Figura 45. Observaciones de diversas especies de interés en el ámbito de estudio.

Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

El INB la menciona como especie reproductora en las cuadrículas UK95, VK05 y VK25, que son las que incluyen las localidades de Méntrida, Valmojado y Griñón respectivamente. Sin embargo, el censo nacional de 2008 no sitúa ningún territorio reproductor en esa zona, localizando los más cercanos en la Comunidad de Madrid, en el Embalse de San Juan, más de 20 km al norte del ámbito (Del Moral & Molina, 2009).

En el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna se obtuvo un único avistamiento de la especie, correspondiente a un ejemplar que el 16 de marzo atacaba a un aguilucho lagunero en el paraje de la Olivilla, entre Valmojado y Casarrubios del Monte, en lo que parecía un comportamiento de defensa territorial.

Pese a esta aparente escasez de la especie en la zona, en la base de datos de la plataforma eBird se han obtenido un total de 164 registros, lo que resulta lógico teniendo en cuenta que se trata de un ave que puede aparecer en entornos urbanos, y suficientemente llamativa para los numerosos observadores que usan la aplicación en esas zonas. De esta forma, la mayor parte de los registros se concentran en el entorno urbano de Madrid (el 96% del total), donde se conocen varias parejas nidificantes.

Fuera de ese entorno la especie parece escasa, con sólo 6 registros de la plataforma eBird en el resto del ámbito, además de otros 6 procedentes de estudios de avifauna de proyectos recientemente sometidos a información pública. Estos registros se han obtenido en varios puntos dispersos en todo el ámbito, y corresponden en su mayoría a los periodos postnupcial

e invernal. Estos datos, junto con la ausencia de hábitat adecuado para la cría de la especie, hacen que se considere prácticamente descartable la presencia como especie reproductora del halcón peregrino fuera de la zona urbana de Madrid. En el resto del ámbito su presencia parece muy ocasional y probablemente relacionada con movimientos de ejemplares inmaduros o no reproductores.

Avión zapador (*Riparia riparia*)

Su presencia como especie reproductora figura en el INB en tres cuadrículas: UK95 (que incluye la localidad de Méntrida), VK14 (Casarrubios del Monte) y VK15 (El Álamo).

El avión zapador ha sido observado tres veces en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, todas ellas en el arroyo de Blasco Gómez, donde se ubica una colonia en la que se han contabilizado 1.065 nidos en el mes de mayo.

Adicionalmente se dispone de 83 registros en la base de datos de la aplicación eBird. La mayor parte de ellas se concentran en el río Guadarrama a la altura de Carranque y en las graveras cercanas, donde se conoce una colonia con varias decenas de nidos y la formación de dormideros de varios centenares de ejemplares. El resto de las observaciones corresponde a ejemplares que sobrevuelan pequeñas masas de agua o cauces, principalmente en el entorno urbano de Madrid, y no parecen indicar la presencia de colonias de cría, respondiendo más bien a los movimientos de bandos postreproductores erráticos o en busca de alimento, o a los pasos migratorios que se desarrollan en febrero – abril y agosto - octubre.

Buscarla unicolor (Locustella luscinioides)

Su presencia en el inventario responde únicamente a dos registros obtenidos en la base de datos de eBird, correspondientes a dos ejemplares observados los meses de abril y junio en la gravera Los Monteros, cerca del río Guadarrama en Casarrubios del Monte. Son fechas que coinciden con su periodo de cría, por lo que no es descartable la existencia de alguna pareja reproductora en ese punto, dada además su habitual discreción que hace que sea difícil de localizar. En todo caso, su presencia en el conjunto del ámbito es muy escasa y probablemente limitada a ese punto o a otros cercanos en el valle del Guadarrama.

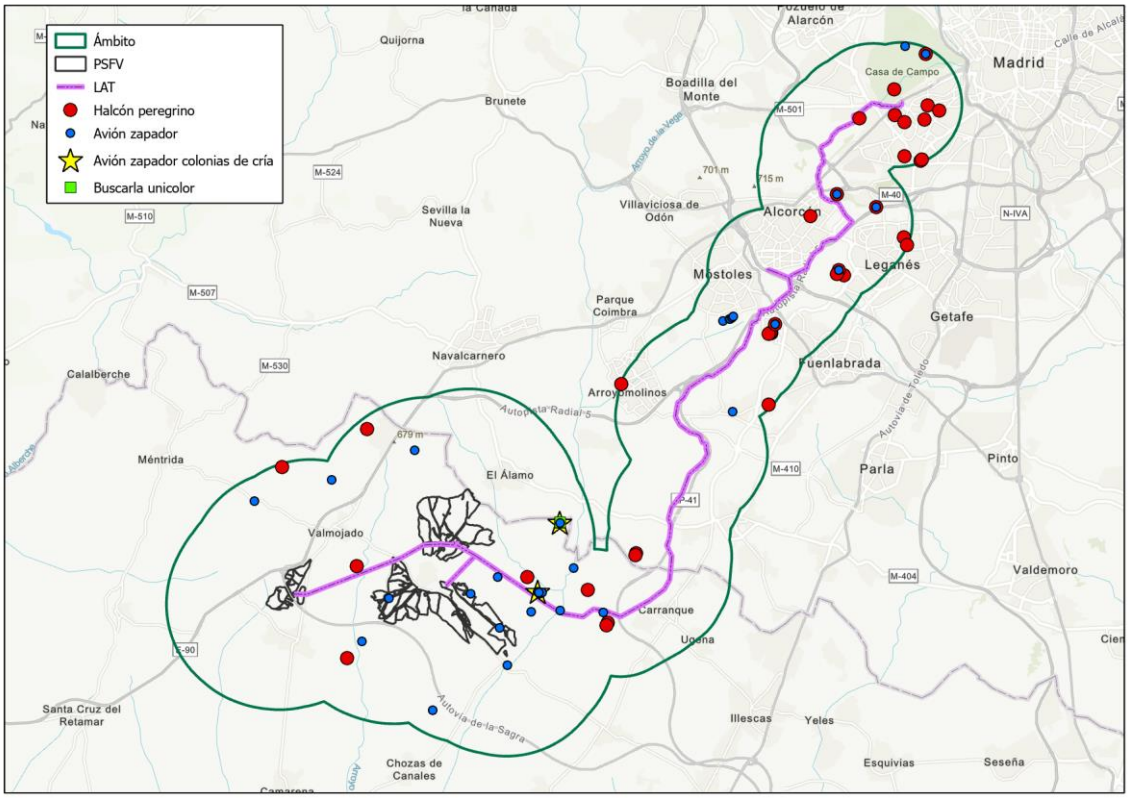

Figura 46. Observaciones de diversas especies de interés en el ámbito de estudio.

Ruiseñor pechiazul (*Luscinia svecica*)

No ha sido observada en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, y tampoco en otros trabajos similares consultados. Únicamente se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por 11 registros de la base de datos de la plataforma eBird. La mayor parte de ellas se obtuvieron en las graveras próximas al río Guadarrama en Casarrubios del Monte, varias de ellas en el periodo de paso (septiembre-octubre) y una de ellas en periodo invernal (diciembre). Otros registros también se obtuvieron en el río Guadarrama, pero en este caso a la altura de la Urbanización Guadarrama y en el mes de enero. Los demás registros se obtuvieron en el entorno de Casas de Cabeza Morgaz, en el Parque Polvoranca y en el arroyo Valchico en Madrid, todos ellos en periodos de paso migratorio (marzo, abril y septiembre).

Con esos datos se considera que el estatus del pechiazul en el ámbito de estudio es el de una especie ocasional durante los pasos migratorios y posiblemente invernante en números escasos en las riberas del Guadarrama.

Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*)

Figura en el INB como especie reproductora en la cuadrícula VK27, que incluye la localidad de Boadilla del Monte y tiene una superficie muy reducida dentro del ámbito de estudio. Durante los trabajos de campo únicamente fue registrada en una ocasión, correspondiente a una pareja observada en el mes de septiembre en el paraje El Monte, entre Casarrubios del Monte y El Álamo.

Se dispone de 125 registros de esta especie en el ámbito de estudio procedentes de la base de datos de la plataforma eBird. La mayor parte de ellos se concentra en los parques y zonas verdes del entorno urbano de Madrid (Casa de Campo, Parque del lago de Loranca, Parque Polvoranca, Arroyo Valchico, Parque Lineal del Arroyo de Butarque, Parque Aluche, Parque de las Cruces, Parque de la Cuña Verde de Latina, Parque de las Presillas), probablemente debido a la mayor cantidad de observadores que hacen uso de la aplicación en esa zona y que avistan esta especie bastante llamativa. En el resto del ámbito los registros son más escasos y se ubican de forma dispersa, apareciendo en el trazado de la LAT entre Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos, en las graveras del río Guadarrama en Casarrubios del Monte, en el valle del Guadarrama cerca de la carretera CM-4004, en Cabeza Morgaz y sus inmediaciones, en el arroyo del Riachuelo y en el paraje El Monte, entre Casarrubios del Monte y El Álamo.

En cualquier caso, todos los registros corresponden a los periodos de paso (finales de marzo-primeros de mayo y finales de agosto-mediados de octubre), por lo que el colirrojo real parece ser una especie que aparece en el ámbito de estudio únicamente durante los movimientos migratorios de forma relativamente regular aunque escasa.

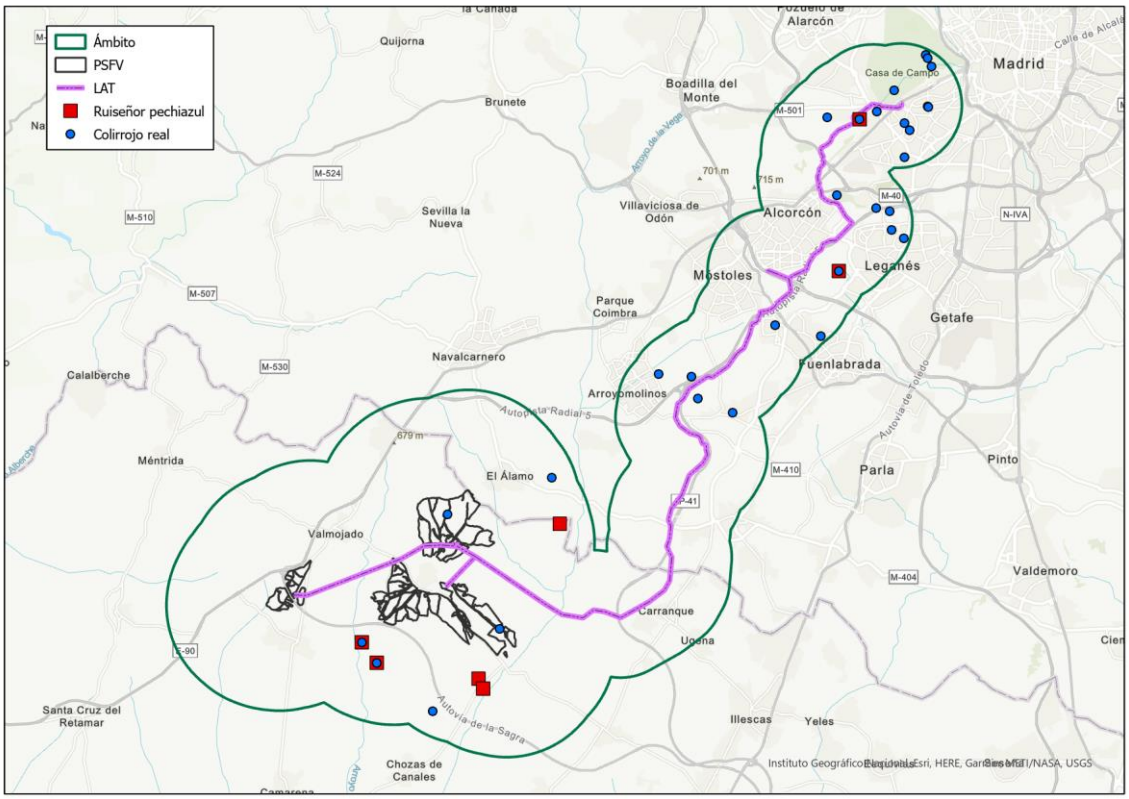

Figura 47. Observaciones de diversas especies de interés en el ámbito de estudio.

5.3 Biotopos o hábitats faunísticos

5.3.1 *Cultivos de secano*

Estos cultivos adquieren un gran valor natural ya que pueden albergar una comunidad rica en aves esteparias, vinculadas a entornos agrarios y medios abiertos, especialmente cuando se

mantiene la rotación de los cultivos con el descanso de las tierras en forma de barbechos y eriales. También se pueden incluir dentro de este hábitat algunas áreas cubiertas por pastizales, rastrojeras o matorral abierto.

Figura 48. Cultivos de secano en el área de la PFV

Es el hábitat típico de numerosas especies de interés, como como la avutarda (*Otis tarda*), el sisón (*Tetrax tetrax*), los aguiluchos cenizo (*Circus pygargus*), lagunero (*C. aeruginosus*) y pálido (*C. cyaneus*), el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) o el alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), además de otras como la perdiz roja (*Alectoris rufa*), la alondra común (*Alauda arvensis*), las cogujadas, común (*Galerida cristata*) y montesina (*Galerida theklae*), la calandria común (*Melanocorypha calandra*), la terrera común (*Calandrella brachydactyla*), la collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), el triguero (*Emberiza calandra*), el bisbita pratense (*Anthus pratensis*), el gorrión chillón (*Petronia petronia*), la tarabilla común (*Saxicola rubicola*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*), el jilguero común (*Carduelis carduelis*), etc.

Es el tipo de hábitat más extendido con diferencia en el área de estudio, ocupando casi todo el emplazamiento de las PSFV y la mayor parte del trazado de la LAT. De hecho, se puede considerar el hábitat que predomina de forma absoluta, de forma que otros tipos de hábitats, especialmente los arbolados, se insertan como islas en él.

5.3.2 *Cultivos leñosos (olivares, viñedos, almendros)*

Las explotaciones de este tipo que se encuentran en la zona de estudio son principalmente olivos y almendros, tanto de plantación regular como diseminada y viñedos. Tradicionalmente han sido cultivos de secano, pero en la actualidad se está produciendo un proceso de abandono de

algunos de estos cultivos tradicionales y una aparición de cultivos en regadío, especialmente de viñedos en espaldera, lo que supone un importante condicionante para la presencia para algunas especies esteparias, como el sisón y la avutarda. En general ocupan áreas pequeñas y repartidas de forma difusa por el territorio, habitualmente rodeadas de cultivos herbáceos de secano.

Este tipo de cultivos tienen un valor faunístico moderado, habitualmente menor que en el caso de los cultivos de secano. No obstante, los árboles de estos cultivos pueden acoger los nidos de especies como el mochuelo europeo (*Athene noctua*), el busardo ratonero (*Buteo buteo*) y la urraca (*Pica pica*), además de palomas, estorninos, perdices, etc.

Figura 49. Cultivo leñoso de olivar en el área de la PFV

5.3.3 *Zonas forestales. Pinares y encinares.*

Los bosquetes de pinos se presentan en pequeñas superficies diseminadas dentro del área de estudio. Son espacios de gran interés faunístico en el contexto de la zona de estudio, ya que al ser unas de las pocas áreas con cobertura arbórea, constituyen enclaves muy importantes para algunas aves que los utiliza para nidificar, descansar, refugiarse y/o alimentarse. Entre ellas destacan algunas de las especies de mayor interés en la zona, como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y el milano real (*Milvus milvus*). Otras especies de interés típicas de este hábitat son el milano negro (*Milvus migrans*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) y el búho real (*Bubo bubo*). También es el medio de otras especies

como el azor común (*Accipiter gentilis*), el gavilán (*Accipiter nisus*), el autillo (*Asio otus*), el búho chico (*Asio otus*), el ratonero común (*Buteo buteo*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), el pico picapinos (*Dendrocopos major*) y numerosos paseriformes, como el agateador común (*Certhia brachydactyla*), el petirrojo europeo (*Erithacus rubecola*), los carboneros común (*Parus major*) y garrapinos (*Periparus ater*), los herrerillos común (*Cyanistes caeruleus*) y capuchino (*Lophophanes cristatus*), el verderón común (*Chloris chloris*), el serín verdecillo (*Serinus serinus*) o el colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), que los usa como zona de descanso en el transcurso de sus movimientos migratorios.

Figura 50. Bosquete de pinar y encinas en el ámbito de la PFV

Dentro del área de estudio destacan dos formaciones de repoblación en las que los pinos se presentan acompañados de otras especies: el pinar de Tormantos, en El Viso de San Juan y el bosque del Cerro de la Horca, en Moraleja de Enmedio. También destaca por su valor natural una parcela en el término municipal de Casarrubios del Monte con un bosque de pino piñonero en buen estado de conservación que está siendo colonizado de forma natural por encinas. Por otro lado, el Parque Polvoranca, en Leganés, y la Casa de Campo, en Madrid, tienen formaciones forestales relativamente bien conservadas y desarrolladas.

5.3.4 *Riberas arboladas*

Este tipo de medios tienen una gran importancia para la avifauna, ya que además de representar el hábitat adecuado para la nidificación, alimentación o refugio de muchas especies, cumplen el

papel de corredores faunísticos, al mantener una cobertura vegetal más o menos densa que permite desplazarse a numerosas aves a lo largo de los cauces.

Figura 51. Vegetación de ribera en el arroyo Meaques

Este tipo de medios acoge parejas nidificantes de algunas especies de interés, como el águila imperial ibérica o el milano negro, y el búho real también puede criar en las cárcavas y taludes colindantes. El milano real, además de criar en algunas de estas riberas, forman en invierno grandes dormideros comunales en el arbolado asociado. Además, nidifican otras especies, como el azor (*Accipiter gentilis*), el gavilán (*Accipiter nisus*), el martinete (*Nycticorax nycticorax*), el cárabo común (*Strix aluco*), el pico menor (*Dryobates minor*) o el pito real (*Picus sharpei*), y numerosos paseriformes como la oropéndola (*Oriolus oriolus*), el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), el ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*), distintas currucas (*Sylvia* spp.), el carbonero común (*Parus major*), el agateador común (*Certhia brachydactyla*), el reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*), el chochín (*Troglodytes troglodytes*), el avión zapador (*Riparia riparia*), etc.

Los principales sotos arbolados existentes en la zona de estudio son los asociados al río Guadarrama, cruzados por la LAT de evacuación a su salida hacia el este desde las PSFV. Al este del Guadarrama, en el entorno de la zona de implantación de las PSFV (aunque en ningún caso afectadas por las mismas), aparecen pequeños enclaves arbolados ligados a los arroyos de Vallehermoso y Riachuelo, así como en las desembocaduras de algunos arroyos en el Guadarrama, especialmente el Tormantos, el de Blasco Gómez y el de la Cabeza. Al oeste del Guadarrama, y cruzados por la LAT, también aparecen algunos enclaves con vegetación de

ribera, destacando los asociados a los arroyos Overa, San Blas, Fuentecilla y del Sotillo. Por último, en el extremo norte del trazado de la LAT, y también cruzado por esta, aparecen sotos en las márgenes de los arroyos Valchico y Meaques.

5.3.5 *Zonas húmedas artificiales*

Estas áreas, ligadas a entornos urbanos, parques y jardines, pueden suponer zonas de importancia para las aves acuáticas, especialmente en un entorno donde este tipo de medios son escasos. Suponen sobre todo un importante recurso para numerosas aves que las emplean para sedimentar y descansar durante los pasos migratorios. Además, la vegetación natural o artificial asociada a los márgenes de estas lagunas puede dar refugio a distintas especies durante el periodo de cría o la invernada.

La principal de estas zonas en la Laguna de Mari Pascuala, en el parque urbano Polvoranca en Leganés. La LAT, a su paso por Leganés, discurre a una distancia mínima de 700 m de sus riberas. En distintas épocas del año aparecen en esta laguna especies como el tarro canelo (*Tadorna ferruginea*), el cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*), el zampullin chico (*Tachybaptus ruficollis*), la focha común (*Fulica atra*), el ánade real (*Anas platyrhynchos*), el pato cuchara (*Anas clypeata*), el porrón común (*Aythya ferina*), varias especies de ardeidas como la garza real (*Ardea cinerea*), la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), la garceta (*Egretta garzetta*), o el martinete, y láridos como la gaviota reidora (*Chroicocephalus ridibundus*) y la sombría (*Larus fuscus*), con agrupaciones invernales muy importantes. También se ha registrado la presencia de grullas (*Grus grus*). Por otro lado, abundan los ejemplares de especies alóctonas residentes como la oca doméstica (*Anser anser* D), el ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiaca*) o el ánsar indio (*Anser indicus*).

Figura 52. Laguna de Mari Pascuala, en el Parque Polvoranca, en Leganés (Fotografía: Cristina Crespo Sánchez).

5.3.6 *Áreas urbanas e industriales*

Son zonas muy alteradas que, albergan por lo general a especies de carácter oportunista y adaptadas a la vida en entornos humanizados, entre las que se encuentran el avión común (*Delichon urbica*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), la paloma doméstica (*Columba livia*), la tórtola turca (*Streptopelia decaocto)*, el estornino negro (*Sturnus unicolor*), el gorrión común (*Passer domesticus*) o el vencejo común (*Apus apus*). También pueden aparecer de forma menos frecuente y ligados a algunos enclaves (especialmente parques y jardines) especies típicas de agrosistemas y pequeños núcleos rurales, como el jilguero (*Carduelis carduelis*), el verderón (*Carduelis chloris*), el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochrurus*), la lavandera blanca (*Motacilla alba*), el mirlo (*Turdus merula*) o el verdecillo (*Serinus serinus*).

En el entorno de las zonas de implantación de las PSFV aparecen las localidades de Casarrubios de Monte, Valmojado, Las Ventas de Retamosa, El Álamo y Palomeque, así como el polígomo industrial Monta Boyal en Valmojado, la urbanización Calipo Fado en la zona norte y varias urbanizaciones más en las inmediaciones del río Guadarrama. La LATpor su parte, discurre en las inmediaciones de los núcleos urbanos de los pueblos de Carranque, Serranillos del Valle, Moraleja de En medio y Arroyomolinos antes de entrar, en su último tramo, en una gran zona urbana continua en las ciudades de Fuenlabrada, Móstoles, Alcorcón, Leganés y Madrid (barrios de Campamento y Carabanchel).

Figura 53. Zona urbana en el área de estudio. Barrio de Campamento, término municipal de Madrid (Fotografía: Cristina Crespo Sánchez).

6. CONCLUSIONES

Para la definición del área de trabajo se han seguido las recomendaciones de la "Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las instalaciones solares sobre especies de avifauna esteparia" publicada por el MITERD. Por tanto, para el estudio de la avifauna se ha

establecido como ámbito el delimitado mediante una envolvente de 5 km alrededor del perímetro de las plantas fotovoltaicas (debido a la presencia de aves esteparias) y 3 km del trazado de la línea de evacuación. Esto define una superficie total de 52.904 has.

Se ha llevado a cabo un estudio de un ciclo biológico completo de la comunidad de aves en el entorno del proyecto mediante los trabajos de campo necesarios. Una vez analizada la información obtenida en esos trabajos, y llevada a cabo la recopilación y análisis de la información disponible en otros estudios similares, en la bibliografía y en bases de datos de plataformas de ciencia ciudadana, se puede concluir lo siguiente:

- En la zona se ha detectado en las distintas fuentes consultadas la presencia de 224 especies de aves.
- Las especies de mayor interés en el ámbito de estudio según su estatus de conservación, y que se presentan con frecuencia significativa en el mismo son: cigüeña blanca, buitre negro, culebrera europea, águila imperial ibérica, águila real, aguilucho lagunero occidental, aguilucho pálido, aguilucho cenizo, milano real, avutarda común, sisón y cernícalo primilla.
- De forma escasa, ocasional o esporádica también se tiene constancia de la presencia de zampullín cuellinegro, cigüeña negra, espátula, avetorillo, martinete común, garza imperial, águila pescadora, elanio azul, alimoche, águila perdicera, gavilán, azor, polluela pintoja, polluela chica, calamón, grulla, avoceta, canastera, pagaza piconegra, fumarel cariblanco, ganga ibérica, ganga ortega, búho real, búho campestre, carraca, martín pescador, pico menor, alcotán, halcón peregrino, bigotudo, avión zapador, buscarla unicolor, ruiseñor pechiazul y colirrojo real.
- La parte central del ámbito delimitado afecta a la ZEC ES3110005 “Cuenca del río Guadarrama y, con los mismos límites, al Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama. Toda la parte toledana del ámbito está incluida entre las Zonas de Importancia en los planes de conservación del águila imperial y el buitre negro en Castilla La Mancha.
- Como consecuencia de lo anterior, esas mismas zonas quedan incluidas en las zonas de protección establecidas en el Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Las especies más interesantes por su valor de conservación pertenecen a los grupos de las aves esteparias y de las rapaces forestales. Entre ellas destacan por su estatus en la zona las siguientes:

- El águila imperial tiene en el ámbito de estudio considerado 5 territorios de cría activos en los años 2020 y 2021, y al menos hay otros 4 más en sus inmediaciones. Además, se conocen otros 3 nidos inactivos en estos años en el mencionado ámbito y otro en sus proximidades.
- El aguilucho lagunero tiene una colonia reproductora en el ámbito de estudio con 5-8 parejas en los últimos años, y al menos otras 7 parejas que crían aisladas. Además, tiene

un dormidero invernal en la zona, empleado también por algunos ejemplares de aguilucho pálido.

- El aguilucho pálido tiene al menos 9 parejas reproductoras en el ámbito de estudio, y el aguilucho cenizo al menos 7.
- El milano real tiene tres parejas reproductoras en la zona y al menos tres dormideros invernales que acogen como mínimo a 650 – 750 ejemplares.
- La avutarda tiene tres núcleos en la zona, con 30 - 35 ejemplares en total.
- El sisón también tiene 5 núcleos en el ámbito, con un total de aproximadamente 40 – 45 machos reproductores.
- El cernícalo primilla tiene al menos dos colonias de cría en la zona, cada una de ellas con unas 10 parejas reproductoras, con una tercera colonia del mismo tamaño justo en los límites del ámbito.
- Otras especies de interés que se reproducen en el ámbito de estudio, aunque en cifras reducidas, son el elanio azul, el gavilán, el azor, el búho real, el búho campestre, la carraca europea, el martín pescador, el pico menor el avión zapador y, posiblemente, el halcón peregrino y la buscarla unicolor.

7. BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J. C.; Palacin, C. y Martín, C. A. (Eds.). 2005. La Avutarda Común en la Península Ibérica: población actual y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Alonso, J. C. & Palacín, C. 2010. The world status and population trends of the Great Bustard: 2010 update. Chinese Birds 1: 141−147.

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

Arroyo, B., Molina, B. y Del Moral, J. C. 2019. El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población reproductora en 2017 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable. 2021. Alegaciones al proyecto de las plantas fotovoltaicas "ISF EBISU" de 111,56 MW de potencia instalada y "EBISU II" de 164,84 MW de potencia instalada, y de sus infraestructuras de evacuación hasta la Subestación Leganés 220 kV (REE).

Bibby, C. J.; Burgesss, N. D.; Hill, D. A. y Mustoe, S. 2000. Bird Census Techniques. Academic Press. London.

BirdLife International (2020) Species factsheet: Milvus milvus. Downloaded from http://www.birdlife.org on 20/06/2020

Boroski, B. B. 2019. Solar Energy. A technology with multi-scale oportunities to integrate wildlife conservation. En Renewable Energy and Wildlife Conservation, Editado por Moorman, C. E., Grodsky, S. M. y Rupp, S. Págs: 177-197. John Hopkins University Press. Baltimore.

Bustamante, J., Molina, B. y Del Moral, J. C. (Eds.). 2020. El cernícalo primilla en España, población reproductora en 2016-18 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2012. Variación geográfica de la riqueza de especies invernantes en la península Ibérica. Estacionalidad y determinismo ambiental. En, SEO/BirdLife: Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010, pp. 36-47. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.

Castaño, J. P. 2007. Dinámica poblacional del aguila imperial ibérica Aquila adalberti en la provincia de Toledo (1989 - 2006). Ardeola 54(2), 309-317.

CMA 28 Decreto 275/2003, de 9 de septiembre, por el que se aprueban los planes de recuperación del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), de la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y el plan de conservación del buitre negro (*Aegypius monachus*), y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de estas especies en Castilla-La Mancha (*) (DOCM 131 de 12-09-2003)

Cornell Lab of Ornithology. 2022. eBird, Plataforma de ciencia ciudadana. https://ebird.org. Consultada en enero de 2022.

De la Puente, J., Moreno-Opo, R. y Del Moral, J. C. 2007. El buitre negro en España. Censo Nacional (2006). SEO/BirdLife. Madrid

Decreto 275/2003, de 9 de septiembre, por el que se aprueban los planes de recuperación del águila imperial ibérica (Aquila adalberti), de la cigüeña negra (Ciconia nigra) y el plan de conservación del buitre negro (Aegypius monachus), y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de estas especies en Castilla-La Mancha (DOCM 131, 12-09-2003)

Del Moral, J.C., Molina, B., De la Puente, J. y Pérez-Tris, J. (Eds.) 2002. Atlas de aves invernantes de Madrid 1999-2001. SEO-Monticola. Madrid.

Del Moral, J. C. (Ed.). 2009. El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Del Moral, J. C. (Eds.) 2017. El buitre negro en España, población reproductora en 2017 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Del Moral, J. C. (Ed.) 2018. La cigüeña negra en España, población reproductora en 2017 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

Del Moral, J.C., Molina, B., De la Puente, J. y Pérez-Tris, J. (Eds.) 2002. Atlas de aves invernantes de Madrid 1999-2001. SEO-Monticola. Madrid.

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

Del Moral, J. C. y Molina, B. (Eds.) 2018. El águila perdicera en España, población reproductora en 2018 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad, 2018. Documento técnico de síntesis para la justificación y participación pública de la propuesta de revisión de los planes de recuperación

del águila imperial ibérica (Aquila adalberti) y de conservación del buitre negro (Aegypius monachus) en Castilla-La Mancha. Descargado en enero de 2022 de https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20200612/1.-documento_sintesis_planes_de_conservacion_aguila_imperial_buitre_negro_002.pdf.

García de la Morena, E. L.; Bota, G.; Mañosa, S. y Morales, M. B. 2018. El sisón común en España. II censo Nacional (2016). SEO/BirdLife. Madrid.

García de la Morena, E. L.; Bota, G.; Ponjoan, A. y Morales, M. B. 2006. El sisón común en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid.

García-Román, L. y Talabante, C. 2020. Resultados del censo de aguilucho lagunero occidental Circus aeruginosus) en el ZEC "Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid" y zonas limítrofes. Invierno 2019/2020. Documento inédito

Juan, M. 2001. El zampullín cuellinegro (Podiceps nigricollis) en la Comunidad de Madrid. Anuario Ornitológico de Madrid 2000: 24-37

Juan, M.; De la Torre, V. y Perez-Granados, C. (ed.) 2018. Anuario Ornitológico de Madrid 2015-2017. SEO-Monticola. Madrid.

LIFE 07+ NAT/E/000742, 2014. Conservación de especies prioritarias del monte mediterráneo en Castilla-La Mancha. www.priorimancha.es.

López, P. y Martín, J. (Eds.). 2022. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. http://www.vertebradosibericos.org/, consultada en enero de 2022

López Iborra, G. M. 2021. El alzacola rojizo en España, población reproductora en 2020 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

Martí, R. y del Moral, J. C. (Eds.). 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - SEO/BirdLife. Madrid.

Martínez, C. 2005. Distribución, abundancia, requerimientos de hábitat y conservación de aves esteparias de interés especial en Castilla-La Mancha. Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid.

Martínez, D., Calvo, J. A., López de Carrión, L., Aranda, A. 2010. Área de dispersión y supervivencia juvenil del águila imperial ibérica (Aquila adalberti) en la provincia de Toledo. Actas II Congreso de Naturaleza de la provincia de Toledo: 199 - 220. Diputación de Toledo.

MITECO, 2021. Guía Metodológica para la valoración de repercusiones de las instalaciones solares sobre las especies de avifauna esteparia. Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. Área de Acciones de Conservación. Descargado el 25 de enero de 2022 de https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/guiafotovoltaicas_y_esteparias_tcm30-529601.pdf

Molina, B. & Del Moral, J. C. 2005. La Cigüeña Blanca en España. VI Censo Internacional (2004). SEO/BirdLife. Madrid.

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

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

Moreno-Opo, R. 2001. Distribución espacio-temporal del águila pescadora (Pandion haliaetus) en la Comunidad de Madrid. Anuario Ornitológico de Madrid 2000: 16-23.

Mougeot, F., Fernández-Tizón, M., Tarjuelo, R., Benítez-López, A. y Jiménez, J. 2021. La ganga ibérica y la ganga ortega en España, población reproductora en 2019 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Ortega, F. J. 2011. Distribución temporal y geográfica de la espátula común (Platalea leucoria) en Madrid. Anuario Ornitológico de Madrid 2007-2008: 54-69.

Palacín, C. 2021. Demografía y distribución de la población de avutarda euroasiática (Otis tarda) en Chozas de Canales y Casarrubios del Monte. Valoración de efectos de cambios de usos del suelo sobre su hábitat. MNCN. Informe inédito. 9 pp.

Palomino, D. 2006. El milano negro en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid

Palomino, D. y Valls, J. 2011. Las rapaces forestales en España. Población reproductora en 2009-2010 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Román, J. A. 2019. La grulla común en España, población invernante en 2018-2019 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Salgado, I. 2018. Estado de conservación de la carraca europea (Coracias garrulus) en la Comunidad de Madrid: En peligro de extinción. Pp. 97-108 en Juan et al. *Anuario Ornitológico de Madrid 2015-2017*. SEO-Monticola. Madrid.

Sánchez, J. F. (ed) 2009. Anuario Ornitológico de Toledo. 2002 – 2007. Agrupación Naturalista ESPARVEL. Toledo.

SEO/BirdLife (López-Jiménez N. Ed). 2021. Libro Rojo de las aves de España.

SEO/BirdLife. 2021. Alegaciones al proyecto de las plantas fotovoltaicas "ISF EBISU" de 111,56 MW de potencia instalada y "EBISU II" de 164,84 MW de potencia instalada, y de sus infraestructuras de evacuación hasta la Subestación Leganés 220 kV (REE).

SEO/BirdLife. 2022. Guía de las aves de España. https://seo.org/listado-aves-2, consultado en mayo de 2022.

SEO/BirdLife (Molina, B., Nebreda, A., Muñoz, A. R. Seoane, J., Real, R., Bustamante, J. y Del Moral, J. C. Eds.) 2022. III Atlas de aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. https://atlasaves.seo.org/, consultado en mayo de 2022.

Seoane, J. 2005. El Alzacola en España. I Censo nacional (2004). SEO/BirdLife. Madrid.

Tarrafeta, L. 2017. Uso del espacio y selección de. hábitat de individuos juveniles de águila Imperial (Aquila adalberti) en el centro Peninsular. Universidad Complutense de Madrid.

Tellería, J.L. 1986. Manual para el censo de vertebrados terrestres. Raíces. Madrid.

Traba, J., & Morales, M. B. 2019. The decline of farmland birds in Spain is strongly associated to the loss of fallowland. Scientific Reports, 9(1), 9473

Villa, S. 2020. El vuelo del águila imperial ibérica, consultado en enero de 2022 en https://www.spainbirds.com/blog/articulo/El-vuelo-del-aguila-imperial-iberica.

Zuberogoitia, I. y Campos, L. F. 1998. Censusing owls in large areas: a case study. Ardeola, 45: 47-53.

ANEXO III B

Estudio de Ciclo Completo de Avifauna del proyecto "*Proyectos acumulados de las instalaciones solares fotovoltaicas ISF Ebisu y Ebisu II, y su infraestructura de evacuación (Provincias de Toledo y Madrid). Expediente PFot-490 AC*"

Estudio de Impacto Ambiental

Proyectos acumulados de las instalaciones solares fotovoltaicas ISF Ebisu y Ebisu II, y su infraestructura de evacuación (Provincias de Toledo y Madrid).
Expediente PFot-490 AC

ANEXO III. Estudio de ciclo completo de avifauna

Biosfera XXI
Estudios Ambientales

Diciembre 2022

1. INTRODUCCIÓN 3

2. OBJETIVOS 4

3. ÁMBITO DE ESTUDIO 11

3.1 Descripción general 11

3.2 Espacios protegidos 12

4. METODOLOGÍA 14

4.1 Recopilación, organización y análisis preliminar 14

4.2 Estudio del ciclo biológico de las aves 16

4.3 Tratamiento de los datos. 18

5. RESULTADOS 22

5.1 Inventario general 22

5.2 Resultados generales de los trabajos de campo 28

5.2.1. Censo periodo invernal 28

5.2.2. Censo periodo reproductor 29

5.2.3. Censo periodo postreproductor 31

5.3 Especies de interés 32

5.3.1 Especies seleccionadas 32

5.3.2 Buitre negro (Aegypius monachus) 33

5.3.3 Buitre leonado (Gyps fulvus) 36

5.3.4 Culebrera europea (Circaetus gallicus) 39

5.3.5 Águila imperial (Aquila adalberti) 42

5.3.6 Águila real (Aquila chrysaetos) 47

5.3.7 Aguilucho lagunero (Circus aeruginosus) 49

5.3.8 Aguilucho pálido (Circus cyaneus) 53

5.3.9 Aguilucho cenizo (Circus pygargus) 57

5.3.10 Milano real (Milvus milvus) 60

5.3.11 Milano negro (Milvus migrans) 64

5.3.12 Avutarda (Otis tarda) 66

5.3.13 Sisón (Tetrax tetrax) 69

5.3.14 Alcaraván (Burhinus oedicnemus) 73

5.3.15 Cernícalo primilla (Falco naumanni) 75

5.3.16 Otras especies de interés: aves acuáticas 78

5.3.17 Otras especies de interés: especies poco frecuentes 81

5.4 Biotopos o hábitats faunísticos 92

5.4.1 Campiña mediterránea 93

5.4.2 Mosaico agrícola 94

5.4.3 Vegas y laderas de la zona central. 96

5.4.4 Estepa cerealista. 97

5.4.5 Vega del Guadarrama. 99

5.4.6 Zonas agrícolas humanizadas 100

5.4.7 Áreas excluyentes para aves 102

6. CONCLUSIONES 103

7. BIBLIOGRAFÍA 106

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las infraestructuras planteadas en el proyecto de las plantas fotovoltaicas ISF EBISU y EBISU II, junto con sus líneas de evacuación, podría suponer un impacto de especial importancia sobre las poblaciones de aves del área de estudio.

Por ello, se ha considerado necesario llevar a cabo un estudio específico sobre la avifauna en la zona con el objetivo de identificar las especies presentes en el área, haciendo énfasis en aquellas de especial interés, y el uso del territorio por parte de estas especies.

Para la caracterización de la avifauna se ha realizado un estudio que abarca todas las potenciales alternativas de implantación y trazados de línea eléctrica de evacuación. El objeto de este estudio es inventariar y caracterizar la comunidad de aves presente en la superficie seleccionada y su entorno para valorar la incidencia potencial de las instalaciones propuestas sobre la avifauna y poder considerar e integrar esta información en la toma de decisiones sobre la evolución de los proyectos. Para ello se hace necesario llevar a cabo un estudio de un ciclo biológico completo.

El estudio se centra especialmente en las especies de interés y se basa tanto en una exhaustiva recopilación de información bibliográfica de la zona como en el trabajo de campo efectuado.

2. OBJETIVOS

El objetivo general del estudio es inventariar y caracterizar la comunidad de aves del área de estudio a lo largo de un ciclo biológico completo.

Los objetivos particulares son, por tanto:

- Elaborar un inventario de las especies de aves que se pueden encontrar en el área de estudio.
- Identificar las especies de interés teniendo en cuenta su estatus de protección legal, y determinar su estatus en la zona de estudio (abundancia, distribución, fenología, etc.).
- Identificar los principales biotopos o hábitats faunísticos.
- Identificar las áreas de interés para la fauna en el territorio estudiado y su área de influencia, por presencia de especies protegidas durante la época de reproducción o la invernada, concentración de aves (cauces, humedales, charcas, bebederos, muladares, vertederos, colonias de cría, refugios, dormideros…), corredores y pasos migratorios, y rutas de desplazamiento diarios o periódicos.

Hay que señalar que este estudio de avifauna forma parte del inventario ambiental, en el sentido recogido en la Ley 21/2013 y sus posteriores modificaciones. Por tanto, no forma parte de sus objetivos la valoración de los efectos del proyecto sobre las poblaciones de aves, sino únicamente la descripción de su composición, distribución geográfica, cuantificación y análisis de su interés de conservación. La descripción de los posibles efectos del proyecto sobre estas poblaciones, su valoración y la propuesta de adopción de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para minimizarlos se recogen en detalle en los apartados correspondientes de la memoria del Estudio de Impacto Ambiental.

3. ÁMBITO DE ESTUDIO

3.1 Descripción general

Las plantas fotovoltaicas ISF EBISU y EBISU II y sus infraestructuras de evacuación (SE elevadora EBISU y línea aérea de alta tensión) se sitúan en la zona norte de la provincia de Toledo, sobre terrenos de los términos municipales de Méntrida, La Torre de Esteban Hambrán, Las Ventas de la Retamosa, Camarena, Casarrubios del Monte, Chozas de Canales, Palomeque, Lominchar y Cedillo del Condado. Las plantas fotovoltaicas ocupan 903 has y la línea de evacuación tiene una longitud de 23,8 km.

La "Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las instalaciones solares sobre especies de avifauna esteparia" publicada por el MITERD establece como ámbito de estudio para este tipo de proyectos el espacio comprendido en una banda de 2 km en torno a la planta solar, 3 km en torno a la línea aérea de alta tensión, y 5 km en las partes coincidentes con la distribución de cualquiera de las especies de aves esteparias incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Teniendo en cuenta la posibilidad de que algunas de estas especies se encuentren presentes en el ámbito del proyecto, para los estudios previos se ha establecido como área de estudio la delimitada mediante una envolvente de 5 km alrededor del perímetro de las plantas fotovoltaicas y del trazado de la línea de evacuación.

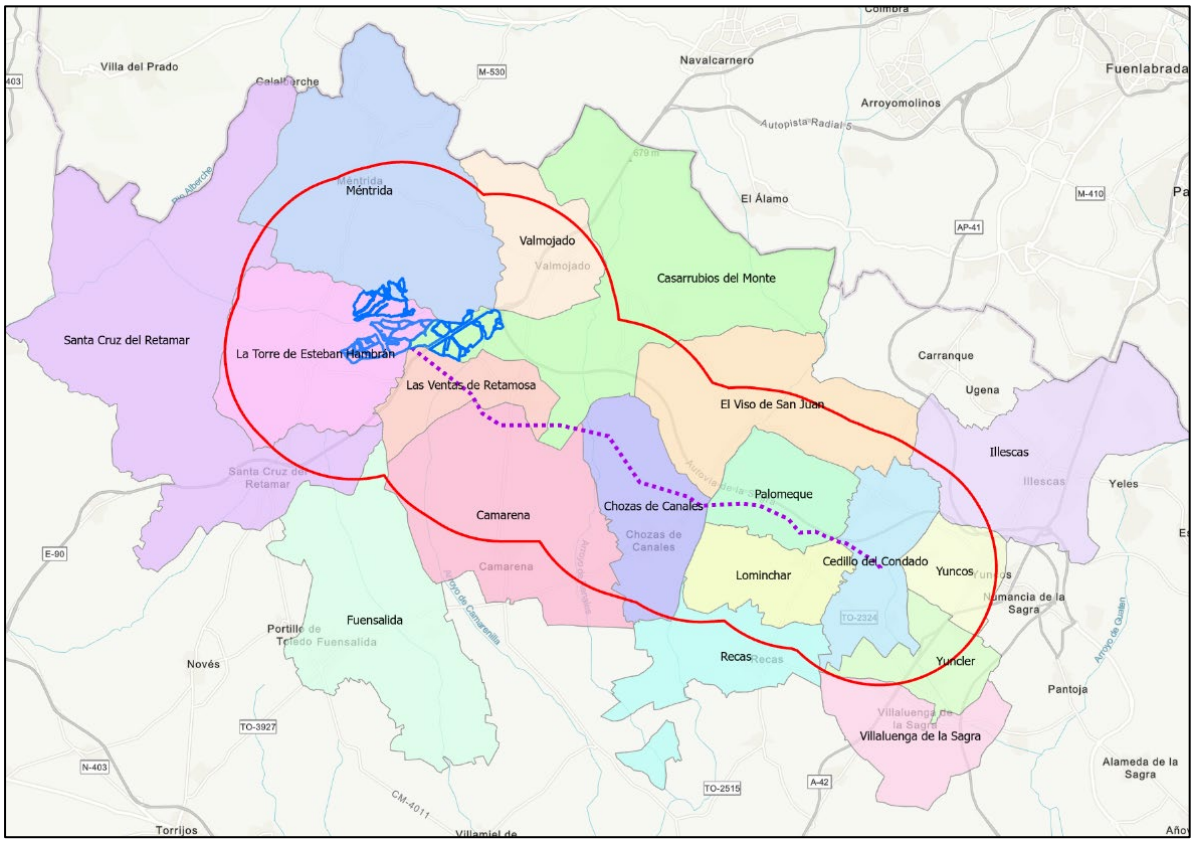

Figura 1. Términos municipales del ámbito de estudio. En azul, plantas fotovoltaicas; en morado, LAAT; en rojo, ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

La superficie abarcada por este ámbito es de 39.045 has. Además de los términos municipales mencionados más arriba, el ámbito de trabajo incluye terrenos de los de Fuensalida, Illescas, Recas, Santa Cruz del Retamar, Valmojado, Villaluenga de la Sagra, El Viso de San Juan, Yuncler y Yuncos.

El clima de la zona es mediterráneo extremadamente continental, seco y mesotérmico, con veranos muy secos. La temperatura media anual es de 14ºC y la precipitación entre 337 y 427 mm/año. El periodo en el que se alcanza el máximo pluviométrico es el invierno y el mínimo el verano.

Geológicamente el ámbito de estudio pertenece al neógeno, compuesto de areniscas conglomerados, arcillas, calizas y lutitas. Se ubica en la unidad morfoestructural denominada "terciario de la Fosa del Tajo". Las unidades litológicas son: lutitas ocres con intercalaciones carbonatadas, arenas arcósicas finas, arenas micáceas y lutitas verdosas y ocres, gravas y cantos poligénicos, arenas, limos y arcillas, carbonatos, y limos grises y arenas. Edafológicamente los suelos de la zona pertenecen al orden cambisoles calcáricos, luvisoles verticos y fluvisoles éutricos.

La red hidrográfica superficial se encuentra en la divisoria de aguas de las cuencas del río Guadarrama, el arroyo de Guatén y de Gansarinos y el río Manzanares, todos ellos afluentes del Río Tajo. Hidrogeológicamente, las instalaciones se asientan sobre formaciones detríticas cuaternarias de permeabilidad media.

La vegetación potencial en el área del ámbito del proyecto es un encinar, pero actualmente la vegetación ha sido profundamente transformada, siendo la agricultura el uso del suelo más extendido. La vegetación natural es escasa dentro del ámbito del proyecto, y se presenta habitualmente mezclada con cultivos, principalmente herbáceos en secano, con algunos viñedos y escasos olivares y almendrales.

La zona presenta gran número de infraestructuras, destacando las carreteras y autovías, junto con líneas eléctricas, zonas urbanizadas y polígonos industriales.

La actividad económica principal en la zona es el sector servicios, seguido del industrial y el de la construcción. El número de ocupados en el sector de la agricultura es muy escaso.

3.2 Espacios protegidos

Para este apartado se ha realizado un análisis de la cartografía de espacios naturales y zonas de interés para la fauna disponible en enero de 2022 en la Infraestructura de Datos Espaciales de Castilla-La Mancha (http://ide.jccm.es/) y en la página web del MITERD (https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/cartografia_informacion_disp.aspx). En estas fuentes se ha consultado la siguiente información:

- Cartografía de los Espacios Naturales Protegidos de Castilla-La Mancha (Ley 9/1999 de, 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza)

- Cartografía de los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, formada por Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- Áreas Importantes para las Aves (IBA).
- Áreas críticas y zonas de importancia para la supervivencia de determinadas especies protegidas de Castilla-La Mancha.
- Inventario español de zonas húmedas (IEZH).
- Humedales Ramsar.

Como resultado de este análisis se han obtenido los siguientes resultados:

- Ningún Espacio Natural Protegido afecta a las infraestructuras del proyecto ni al conjunto del ámbito de estudio.
- Una pequeña zona del ámbito de estudio en su extremo noroeste forma parte de la ZEPA y ZEC ES4250001 "Sierra de San Vicente y Valles del Tiétar y Alberche". Ninguna infraestructura del proyecto afecta a terrenos de este espacio.
- Esa misma zona pertenece al Área Importante para las Aves (IBA) "El Escorial – San Martín de Valdeiglesias".
- La misma superficie está incluida tanto en las Zonas de Importancia como entre las Áreas Críticas para la cigüeña negra.
- También esa misma zona está incluida entre las Áreas Críticas para el águila imperial. Prácticamente todo el ámbito de estudio (a excepción de una pequeña zona en el extremo suroeste), incluyendo la ubicación de las plantas fotovoltaicas y todo el trazado de la línea de alta tensión, quedan incluidos en las Zonas de Importancia para esta especie.
- Las mismas zonas incluidas entre las Zonas de Importancia para el águila imperial quedan incluidas en las Zonas de Importancia para el buitre negro. Sin embargo, todo el ámbito queda fuera de las Áreas Críticas para esta especie.
- Como consecuencia de lo anterior, prácticamente todo el ámbito de estudio queda incluido en la delimitación en Castilla-La Mancha de las zonas de protección establecidas en el Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- En el ámbito de estudio no hay humedales del IEZH ni incluidos en el Convenio Ramsar.

En el siguiente mapa se recoge la delimitación de estas zonas.

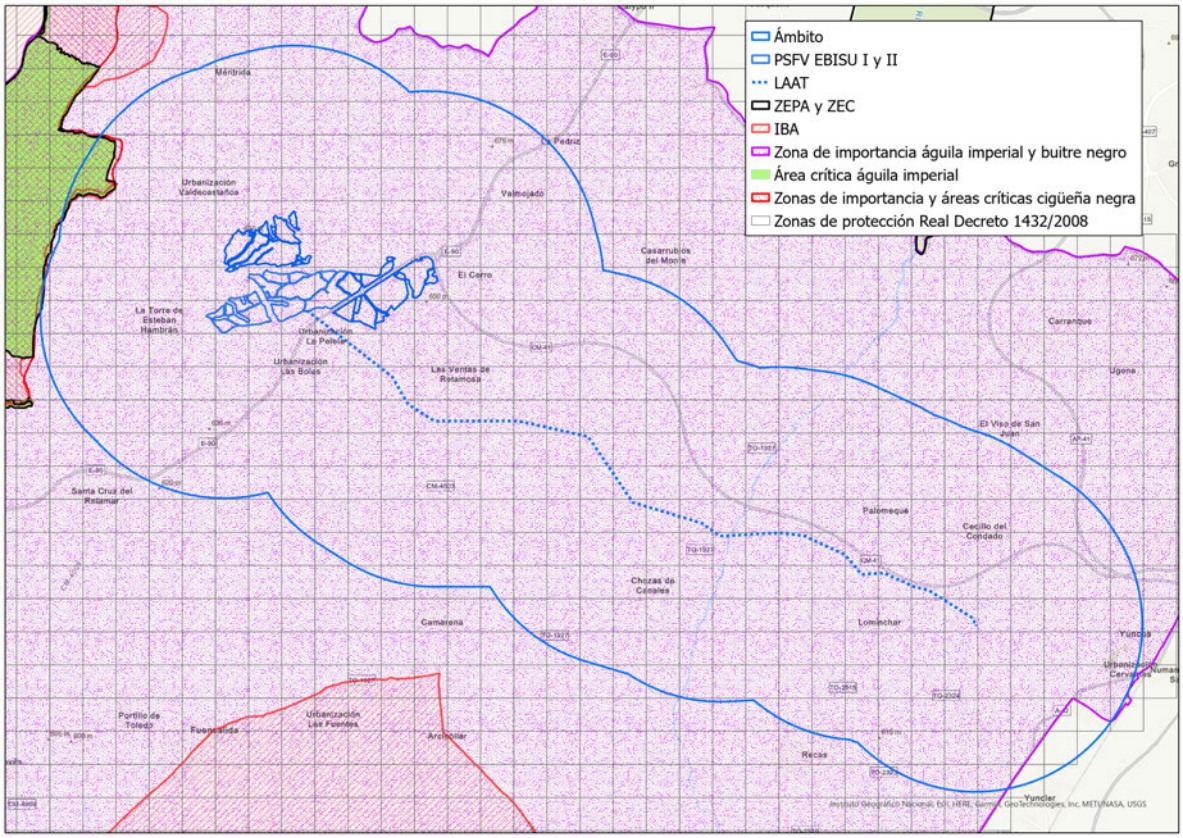

Figura 2. Ubicación de los espacios protegidos en el ámbito de estudio.

4. METODOLOGÍA

4.1 Recopilación, organización y análisis preliminar

Se ha llevado a cabo una recopilación y análisis de la información disponible para la zona con respecto a la comunidad de aves. Para ello se han consultado diferentes fuentes bibliográficas y documentales, así como catálogos nacionales y autonómicos, que han permitido identificar a priori las especies potencialmente presentes en la zona de estudio. Las más importantes de estas fuentes son las siguientes:

- Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) (https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/default.aspx), consultada el 20 de enero de 2022. Se han considerado las cuadrículas UTM 10x10 km total o parcialmente incluidas en el ámbito de estudio, que son las siguientes: UK94, UK95, VK03, VK04, VK05, VK13, VK14, VK23 y VK24.

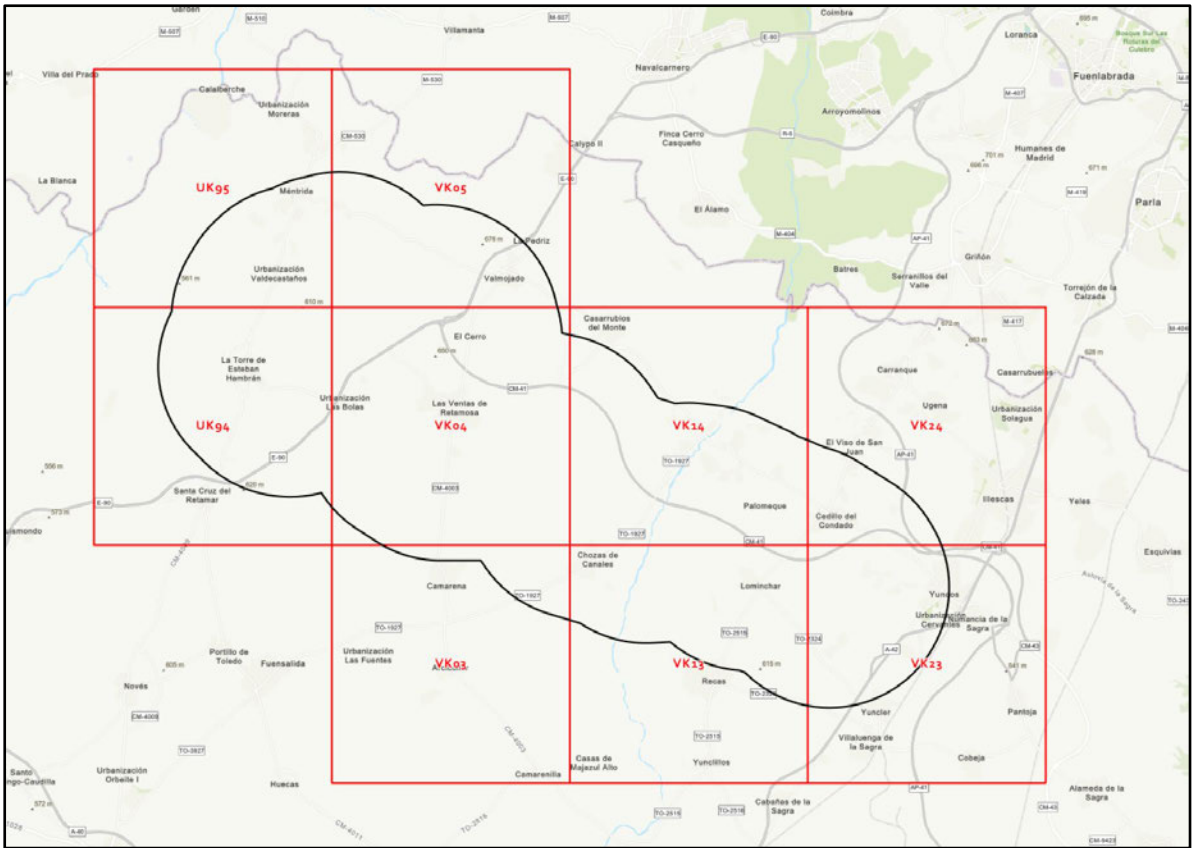

Figura 3. En negro, ámbito de estudio. En rojo, cuadrículas UTM (10x10 km) empleadas para la recopilación de información de avifauna. Fuente: elaboración propia.

- Atlas de las Aves en invierno en España (2007-2010) (SEO-BIRDLIFE, 2012).
- Monografías sobre censos de diversas especies y grupos de aves, realizados por SEO-Birdlife desde 2000 y disponibles en https://www.seo.org/2012/07/02/monografias-seuimiento-de-aves/
- Bases de datos de las plataformas de ciencia ciudadana GBIF (https://www.gbif.es/), Observado (https://observation.org/) y eBird (https://ebird.org/), consultadas el 20 de diciembre de 2021. Pese a que estas fuentes no contienen información sistemática, los datos pueden ser valiosos a la hora de analizar aspectos como fenología, tendencias poblacionales o localizaciones concretas de algunas especies en la zona de estudio. En todo caso, y teniendo en cuenta el importante sesgo de estos datos en aspectos como los lugares de observación más empleados y las especies más frecuentemente registradas, estos datos se han empleado únicamente para la elaboración de los listados de especies presentes, y no en aspectos como las zonas preferentes de uso de las distintas especies analizadas.
- Datos procedentes de la información pública. Se han consultado los informes de seguimiento de avifauna de una serie de proyectos ubicados en el ámbito de estudio y cuyos estudios de impacto ambiental han sido recientemente sometidos a información pública. Los proyectos considerados han sido los siguientes:
  - PSF “El Refugio 125 MWp” e infraestructuras de evacuación (PFot523).
  - Plantas solares fotovoltaicas, subestaciones eléctricas y línea de evacuación del Nudo Lucero

220 (PFot495).
- Plantas Solares Fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación. Nudo Villaviciosa (PFot417).
- Plantas Solares Fotovoltaicas del nudo “Moraleja 220” (PFot248)
- PSF “El Monte 149,76 MWp”, PSF “El Valle 124,49 MWp”, PSF “La Cima 149,76 MWp”, PSF “La Ladera 6,98 MWp” e infraestructuras de evacuación (PFot452).
- Infraestructuras comunes de evacuación del Nudo Fortuna
- Plantas Solares Fotovoltaicas “La Vaguada” de 108 MWp, “Páramos de la Sagra” de 117 MWp, “Hayabusa” de 116 MWp, “San Marcos” de 152 MWp y “San Pedro” de 116 MWp y sus infraestructuras de evacuación (PFot455)
- Planta Solar Fotovoltaica Prado Gris 151 MWp e infraestructuras de evacuación (PFot595).
- Estudio informativo del proyecto de línea ferroviaria de alta velocidad Madrid-Extremadura. Tramo Madrid-Oropesa.

- Escritos de alegaciones al proyecto de las plantas fotovoltaicas "ISF EBISU" de 111,56 MW de potencia instalada y "EBISU II" de 164,84 MW de potencia instalada, y de sus infraestructuras de evacuación hasta la Subestación Leganés 220 kV (REE), especialmente los de la Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable y de SEO/BirdLife).

4.2 Estudio del ciclo biológico de las aves

Tras la recopilación bibliográfica y documental, se ha llevado a cabo un estudio de un ciclo biológico completo de la comunidad de aves. La metodología del trabajo efectuado tanto en el campo como en el tratamiento de los datos obtenidos se describe a continuación.

La metodología general de censo ha sido un mapeo de ejemplares sobre unas áreas de estudio determinadas, cubriendo de forma homogénea mediante recorridos, es decir, es una versión extendida del "método de la parcela" (Tellería, 1986; Bibby, 2000), adaptada al censo de grandes superficies y particularmente a especies de tamaño mediano y grande. Esta metodología, con ligeras adaptaciones, se ha empleado previamente en estudios de aves esteparias (Alonso y Alonso, 1990; Sanz-Zuasti y García, 2002; Alonso et al., 2005; García de la Morena et al., 2006; García de la Morena et al., 2007; García de la Morena et al., 2018) y de manera general ha sido utilizada en diversos proyectos sobre estas y otras especies por equipos de investigación como el Grupo de Ecología Terrestre de la Universidad Autónoma de Madrid (TEGUAM) o del equipo de trabajo BIODIVERSITY NODE/SECIM, siendo ampliamente utilizada por diversas empresas y colectivos.

Cabe señalar que este método no es un muestreo (parcial), sino que se trata de un “censo absoluto” relativamente intensivo (asumiendo ciertas limitaciones) de las aves presentes en todo el ámbito de estudio, obteniendo información precisa de su distribución (a escala de parcela) así como una estima poblacional.

Los censos han consistido en recorridos en coche a escasa velocidad (10-15 km/h) por la totalidad de carreteras y caminos de la zona de estudio, con paradas periódicas, cada 500-1.000 m, de una duración mínima de 2-5 minutos, en las que se prospecta el terreno mediante prismáticos y telescopio (dependiendo de la orografía y visibilidad del territorio). El objetivo de

estos recorridos es prospectar visualmente la totalidad del área de estudio para lo cual se emplea una banda de observación variable en función de la visibilidad del terreno, siendo ésta siempre menor a 1.000 m (500 m a cada lado del observador). Cada censador dispuso de equipos de óptica para la observación de las aves (prismáticos de 8-10x y telescopio de 20-60x). De existir zonas del territorio a censar que no pudiesen ser claramente observadas durante los recorridos en coche, se accedió a estas andando, y/o se realizaron estaciones de observación desde puntos prominentes del terreno de al menos 15 minutos de duración.

Todos los bandos e individuos contactados de las especies objetivo se georreferenciaron directamente en el campo. Para cada observación se han registrado, al menos, los siguientes datos:

- Fecha.
- Hora.
- Observador.
- Especie.
- Número de individuos (incluyendo tamaño de bando, la composición de sexos y edades).
- Tipo de hábitat (a nivel de parcela).
- Comentario.
- Comportamiento.
- Posible duplicado (Sí/No).
- Coordenadas geográficas.

En todos los casos se ha intentado determinar el sexo y la edad de las aves observadas, designándose como indeterminados en caso contrario.

También se registró el comportamiento de las aves observadas, particularmente útil cuando se precise determinar el estatus y composición de las parejas de aves rapaces (época de cría, pero también a finales de invierno cuando algunas especies muy tempranas empiezan cortejos y acciones preparatorias de la fase de reproducción), teniendo en cuenta los siguientes comportamientos:

- Observaciones de individuos posados.
- Entradas a nido/posadero.
- Salida de nido/posadero.
- Vuelos de cortejo.
- Defensa territorial.
- Vuelos de cicleo sobre posibles áreas de cría a baja altura.
- Vuelos en bucle.
- Aporte de material de construcción o presas al nido.
- Vuelos de caza.
- Nido con adulto.
- Nido con pollos.
- Ejemplares recién volados o juveniles o en las inmediaciones.

Al final de cada jornada de trabajo se han cotejado las observaciones del día, con el principal

fin de aclarar posibles dobles contactos (que durante la recogida de datos se pueden marcar como "posibles dobles conteos"). En caso de duda siempre se contabiliza el número mínimo de individuos. De forma orientativa los criterios utilizados para considerar la potencial duplicación de una observación son los siguientes:

- Intervalo de tiempo entre observaciones idénticas inferior a 15 minutos.
- Número de individuos similar, aceptándose un cierto error en función del tamaño de bando (de modo general, 1 individuos para bandos entre 1 y 10; 1-2 individuos para bandos entre 10 y 50).
- Coincidencia entre la dirección de vuelo observada por el primer observador y la visualización de un grupo de características similares por un segundo o el mismo observador, aplicando también los criterios anteriores.
- Proporción de sexos y/o individuos de diferentes edades similar entre observaciones.
- Distancia en la cartografía entre observaciones inferior a 250-500 m.

En general, con esta metodología se considera que el número de dobles observaciones que han podido quedar sin detectar es muy reducido, lo cual se puede avalar en función de la consistencia que tienen los censos de ciertas especies en distintas fechas.

Para este estudio se han realizado un total de 30 jornadas de campo, de entre 8 y 10 horas de trabajo efectivo, distribuidas de la siguiente manera:

- Noviembre: tres jornadas. (Visita 1)
- Diciembre: tres jornadas. (Visita 2 y 3)
- Enero: dos jornadas. (Visita 4)
- Febrero: dos jornadas. (Visita 5)
- Marzo: dos jornadas. (Visita 6)
- Abril: cuatro jornadas (Visita 7 y 8)
- Mayo: cuatro jornadas (Visita 9 y 10)
- Junio: dos jornadas (Visita 11)
- Julio: dos jornadas (Visita 12)
- Agosto: dos jornadas (Visita 13)
- Septiembre: dos jornadas (Visita 14)
- Octubre: dos jornadas (Visita 15)

Se cubre de esta manera toda la invernada y la migración prenupcial (noviembre a febrero) parte de la migración prenupcial, el celo y nidificación (en primavera meses de marzo a junio); y el periodo postreproductor (verano y otoño, meses de julio a octubre, con el desarrollo de pollos y dispersión de juveniles y parte de la migración postnupcial).

4.3 Tratamiento de los datos.

El conjunto de los datos recogidos como resultado tanto de la recopilación bibliográfica y de bases de datos como del trabajo de campo permite un análisis adecuado de la situación general de la avifauna en la zona, ya que cubre de forma casi completa el total del ámbito

analizado (entorno de 5 km alrededor de las infraestructuras del proyecto), como se observa en el siguiente mapa:

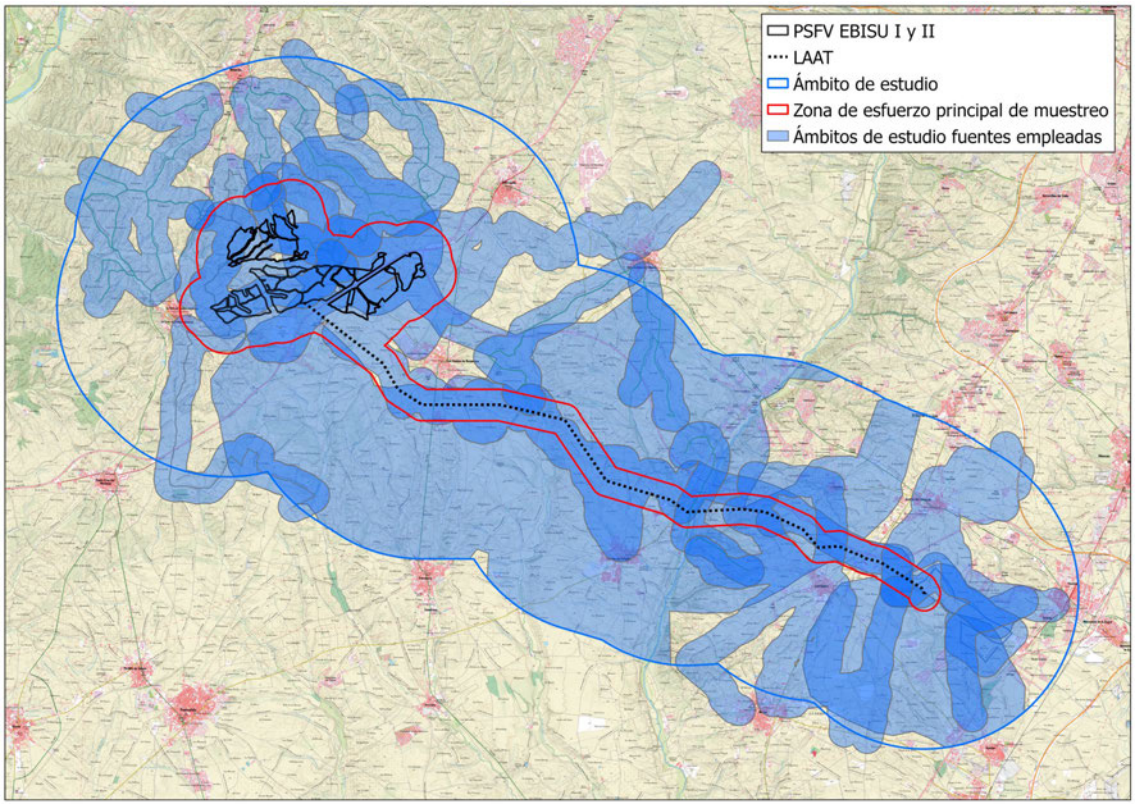

Figura 4. Cobertura territorial de las distintas fuentes empleadas para el estudio de avifauna.

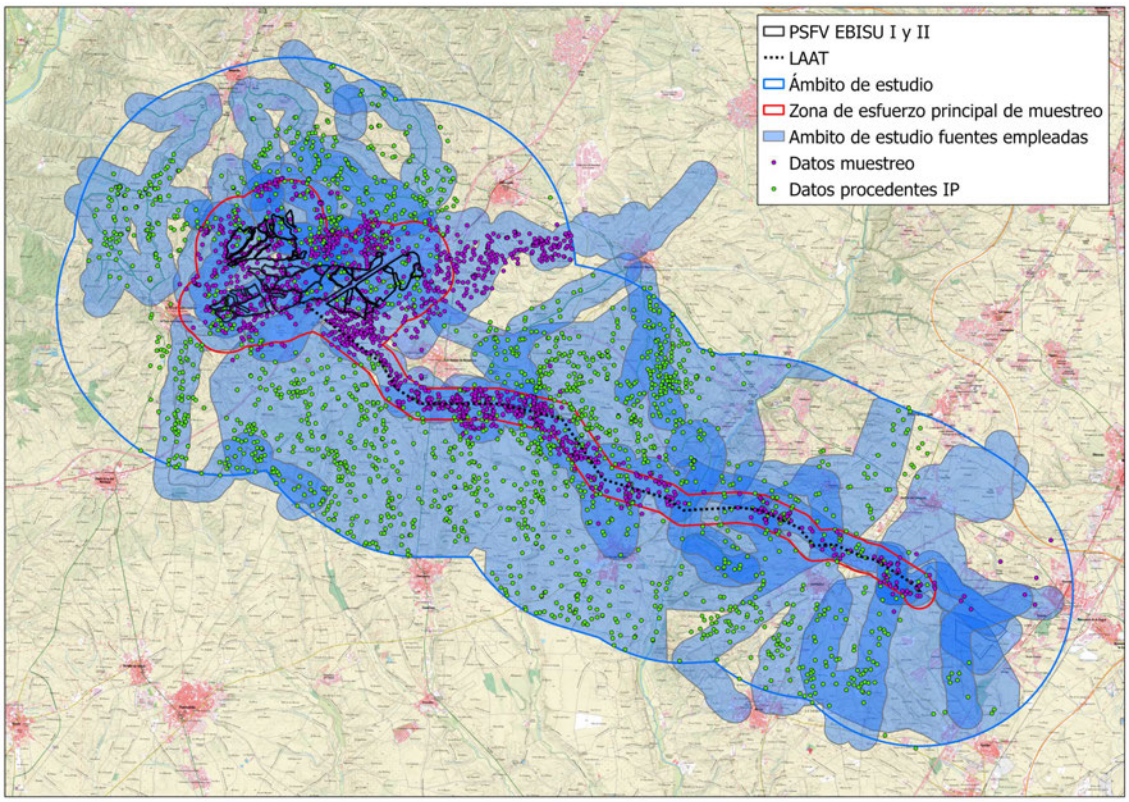

Figura 5. Conjunto de datos empleado para el estudio de avifauna.

Con ese conjunto de datos, por tanto, se ha realizado un análisis general de la situación de cada especie de interés y un análisis más detallado de su situación en la zona de estudio. Esto ha sido posible por disponer de datos georreferenciados en su mayor parte, lo que ha permitido realizar un tratamiento espacial de los mismos. Este tratamiento se ha efectuado en dos niveles:

- Se ha realizado un mapa para cada especie con todos los datos georreferenciados obtenidos, diferenciando los procedentes de los seguimientos de campo específicos para el estudio de ciclo anual de la avifauna de los proyectos ISF EBISU y EBISU II", para los cuales se menciona el periodo fenológico en el que se han obtenido (periodo reproductor, postreproductor e invernal), de los procedentes de otras fuentes (estudios procedentes de información pública de proyectos en el ámbito de estudio, fundamentalmente), que se presentan sin información fenológica, ya que en muchos casos se carece de ella.

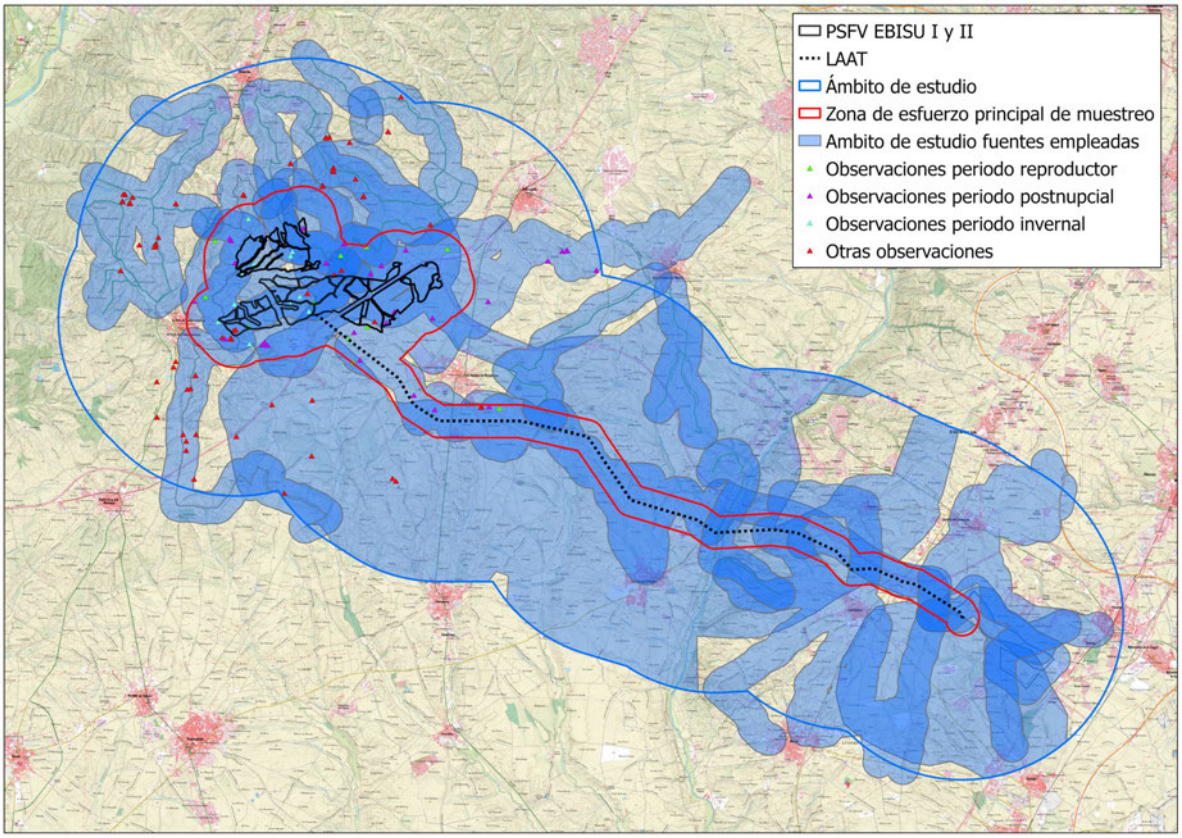

Figura 6. Ejemplo de mapa presentado con las observaciones de buitre negro.

- Para analizar mejor el uso del espacio de cada especie en el ámbito de estudio se ha realizado para todas aquellas especies de interés de las que se hayan obtenido observaciones georreferenciadas suficientes, es decir, más de 10 contactos, un análisis kernel de las densidades obtenidas. Se trata de una función no paramétrica que estima la distribución espacial de un conjunto de localizaciones, creando unos entornos espaciales alrededor de las áreas con la misma intensidad de uso.

  Una vez realizado este análisis se calcularon las áreas de mayor probabilidad de aparición (MPA), definidas como las áreas mínimas en las que se acumula un cierto porcentaje de

observaciones. Para este informe se han calculado los polígonos correspondientes al 95% (área de distribución general), 80% (área de distribución principal), 50% (áreas núcleo) y 25% (áreas de máxima densidad) de las observaciones.

Este análisis se ha llevado a cabo mediante el módulo "Home Range KDE.model3" para QGis 3.16, que permite estimar los radios de búsqueda adecuados para cada caso en función de la densidad de registros analizados, y proporciona los polígonos kernel obtenidos en formato vectorial.

Los resultados de estos análisis deben interpretarse con precaución, dada la heterogeneidad de los datos manejados (por ejemplo, análisis conjunto de datos procedentes de diferentes estaciones fenológicas, o diferente tamaño muestral según la especie). Además, hay que tener en cuenta que no se dispone del número de ejemplares de los registros de algunas de las fuentes empleadas para estos análisis. De esta forma, para el cálculo de la densidad kernel y de las áreas de MPA se ha considerado cada contacto como un registro único, por lo que no se valora el tamaño de bando de cada una de las observaciones analizadas. En todo caso, estos aspectos se tienen en cuenta en la interpretación que se hace de los resultados obtenidos en el apartado dedicado a cada especie si se considera relevante.

5. RESULTADOS

5.1 Inventario general

Tras el trabajo de recopilación bibliográfica y el trabajo de campo efectuado, se ha elaborado un listado de especies de aves presentes en la zona de estudio. En él se han incluido todas las especies que figuraban en la zona en las distintas fuentes empleadas en la recopilación de información previa, y se han añadido todas las que han sido registradas en los trabajos de campo realizados para el seguimiento de ciclo anual. Se ha tenido en cuenta, además, la legislación vigente sobre protección de especies, que ha permitido caracterizar cada una de las especies potencialmente presentes en función de su grado de protección.

El listado final incluye 176 especies. A continuación se presenta una tabla en la que se ofrece la siguiente información para cada especie:

- **Nombre científico y nombre vulgar**. Se han empleado la nomenclatura y el orden taxonómico de la lista de las aves de España de SEO - Birdlife (Rouco et al., 2019).
- **Fuentes:** las especies que han sido avistadas durante los trabajos de seguimiento se señalan como "campo"; "INB" indica las especies que aparecen en las cuadrículas revisadas en la base de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad; "GBIF" las que se recogen en el ámbito de estudio en las bases de datos de las aplicaciones eBird y Observado; "AINV" las que figuran en el ámbito de estudio del Atlas de las Aves Invernantes de España; e "IP" las que se recogen en el ámbito de estudio en algunos de los estudios de avifauna de los proyectos sometidos a información pública.
- **UTM:** localización en el ámbito de estudio de las especies que aparecen en el INB. Recoge las cuadrículas UTM (10x10 km) del ámbito en las que cada especie aparece en esa base de datos, con los siguientes números de identificación:

1	30TUK94	4	30TVK04	7	30TVK14
2	30TUK95	5	30TVK05	8	30TVK23
3	30TVK03	6	30TVK13	9	30TVK24

- **CNEA**. Categoría con la que la especie aparece en el Real Decreto 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. RPE son las especies recogidas en ese listado, EN representa a los taxones considerados "en peligro de extinción" y VU a los "vulnerables" en el Catálogo de Especies Amenazadas.
- **CLM**: Categoría con la que la especie aparece en el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. EN son las especies "en peligro de extinción", VU las "vulnerables" e IE recoge a las especies "de interés especial".
- **Aves**: Anexo en el que figura la especie en la Directiva 2009/147/CE del Parlamento

Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 referente a la conservación de las aves silvestres. I son las especies incluidas en el anexo I, "especies que deben ser objeto de medidas de conservación de su hábitat". La categoría II representa a las especies incluidas en el anexo II, "especies cazables", y III a las incluidas en el anexo III, "especies comercializables".

- **LR**: Categoría con la que figura la especie en el Libro Rojo de las Aves de España (SEO/BirdLife, 2021). Las categorías consideradas son las siguientes: EX (Extinto), CR (En peligro crítico), EN (En peligro), VU (Vulnerable), NT (Casi amenazado), LC (Preocupación menor), DD (Datos insuficientes), NE (No evaluado).

Nombre científico	Nombre vulgar	Fuentes	UTM	CNEA	CLM	Aves	LR
Anas platyrhynchos	Ánade azulón	Campo, INB, AINV, GBIF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	II	LC
Alectoris rufa	Perdiz roja	Campo, INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	II	VU
Coturnix coturnix	Codorniz común	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	II	EN
Phasianus colchicus	Faisán vulgar	INB	2, 5, 8	-	-	II	-
Tachybaptus ruficollis	Zampullín común	INB, GBIF	1	LESRPE	IE	-	LC
Ciconia nigra	Cigüeña negra	GBIF, IP		VU	EN	I	VU
Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	INB, GBIF, IP	2, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	I	LC
Platalea leucorodia	Espátula común	IP		LESRPE	VU	I	LC
Nycticorax nycticorax	Martinete común	IP		LESRPE	VU	I	NT
Bubulcus ibis	Garcilla bueyera	INB, GBIF	2, 8	LESRPE	IE	-	LC
Ardea cinerea	Garza real	Campo, AINV, GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Egretta garzetta	Garceta común	INB, GBIF	6	LESRPE	IE	I	LC
Phalacrocorax carbo	Cormorán grande	GBIF		-	IE	-	LC
Pandion haliaetus	Águila pescadora	GBIF		VU	VU	I	EN
Elanus caeruleus	Elanio común	INB, AINV, GBIF, IP	2, 5	LESRPE	VU	I	NT
Neophron percnopterus	Alimoche común	GBIF		VU	VU	I	VU
Pernis apivorus	Abejero europeo	GBIF		LESRPE	IE	I	NT
Gyps fulvus	Buitre leonado	Campo, INB, GBIF, IP	2, 5	LESRPE	IE	I	LC
Aegypius monachus	Buitre negro	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	2, 5	VU	VU	I	NT
Circaetus gallicus	Culebrera europea	Campo, INB, GBIF, IP	1, 2, 4, 5	LESRPE	VU	I	LC
Hieraaetus pennatus	Águila calzada	Campo, INB, GBIF, IP	1, 2, 3, 4, 5, 8	LESRPE	IE	I	LC
Aquila adalberti	Águila imperial ibérica	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	2, 5	EN	EN	I	EN
Aquila chrysaetos	Águila real	Campo, GBIF, IP		LESRPE	VU	I	NT
Aquila fasciata	Águila perdicera	Campo, INB, GBIF	5	VU	EN	I	VU
Accipiter nisus	Gavilán común	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	5	LESRPE	VU	-	LC
Accipiter gentilis	Azor común	Campo, INB, GBIF	2	LESRPE	VU	-	LC

Nombre científico	Nombre vulgar	Fuentes	UTM	CNEA	CLM	Aves	LR
Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero occidental	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	5, 6, 8, 9	LESRPE	VU	I	LC
Circus cyaneus	Aguilucho pálido	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	4, 5, 8, 9	LESRPE	VU	I	EN
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	Campo, INB, GBIF, IP	2, 3, 4, 5, 8, 9	VU	VU	I	VU
Milvus milvus	Milano real	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	5	EN	VU	I	EN
Milvus migrans	Milano negro	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	2, 3, 5	LESRPE	IE	I	LC
Buteo buteo	Busardo ratonero	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	1, 2, 3, 5, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Otis tarda	Avutarda euroasiática	Campo, GBIF, IP		LESRPE	VU	I	NT
Tetrax tetrax	Sisón común	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9	VU	VU	I	EN
Rallus aquaticus	Rascón europeo	GBIF		-	IE	II	LC
Porzana porzana	Polluela pintoja	GBIF		LESRPE	VU	I	DD
Gallinula chloropus	Gallineta común	INB, GBIF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-	IE	II	NT
Fulica atra	Focha común	INB	1, 2, 5, 7	-	-	II	LC
Grus grus	Grulla común	AINV, GBIF		LESRPE	VU	I	RE
Burhinus oedicnemus	Alcaraván común	Campo, INB, GBIF, IP	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9	LESRPE	IE	I	NT
Himantopus himantopus	Cigüeñuela común	INB	6, 7, 8	LESRPE	IE	I	LC
Recurvirostra avosetta	Avoceta común	INB, GBIF	8	LESRPE	VU	I	LC
Vanellus vanellus	Avefría europea	Campo, INB, AINV, GBIF	8	-	-	II	LC
Pluvialis apricaria	Chorlito dorado europeo	GBIF		LESRPE	IE	I	LC
Charadrius dubius	Chorlitejo chico	INB	2, 5, 6, 7, 8	LESRPE	IE	-	LC
Scolopax rusticola	Chocha perdiz	GBIF		-	-	II	DD
Gallinago gallinago	Agachadiza común	GBIF		-	-	II	LC
Actitis hypoleucos	Andarríos chico	INB, GBIF	2, 6, 7, 9	LESRPE	IE	-	NT
Tringa ochropus	Andarríos grande	INB, AINV, GBIF	8	LESRPE	IE	-	LC
Tringa totanus	Archibebe común	INB	8	LESRPE	IE	II	LC
Glareola pratincola	Canastera común	GBIF		LESRPE	VU	I	VU
Larus fuscus	Gaviota sombría	AINV, GBIF		-	-	II	LC
Pterocles alchata	Ganga ibérica	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	1, 8	VU	VU	I	VU
Columba livia	Paloma bravía	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	II	LC
Columba oenas	Paloma zurita	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9	-	-	II	LC
Columba palumbus	Paloma torcaz	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	II	LC
Streptopelia turtur	Tórtola europea	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	II	VU
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	INB, GBIF	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9	-	-	II	LC
Clamator glandarius	Críalo europeo	Campo, INB, GBIF	2, 5, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Cuculus canorus	Cuco común	INB, GBIF	1, 2, 4, 5, 7, 8	LESRPE	IE	-	LC

Nombre científico	Nombre vulgar	Fuentes	UTM	CNEA	CLM	Aves	LR
Tyto alba	Lechuza común	INB, AINV, GBIF	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	NT
Otus scops	Autillo europeo	INB, GBIF	2, 5, 6, 7	LESRPE	IE	-	VU
Bubo bubo	Búho real	INB, GBIF, IP	2, 5, 6	LESRPE	VU	I	LC
Strix aluco	Cárabo común	INB, AINV, GBIF	1, 4, 5, 8	LESRPE	IE	-	LC
Athene noctua	Mochuelo europeo	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	NT
Asio otus	Búho chico	INB, GBIF, IP	5, 6, 8	LESRPE	IE	-	LC
Asio flammeus	Búho campestre	Campo, AINV		LESRPE	VU	I	LC
Caprimulgus ruficollis	Chotacabras cuellirrojo	INB, GBIF, IP	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	VU
Caprimulgus europaeus	Chotacabras europeo	INB	8	LESRPE	IE	I	LC
Tachymarptis melba	Vencejo real	GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Apus apus	Vencejo común	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	VU
Apus pallidus	Vencejo pálido	INB, GBIF	2	LESRPE	IE	-	LC
Coracias garrulus	Carraca europea	Campo, INB, GBIF	5, 7	LESRPE	VU	I	EN
Alcedo atthis	Martín pescador común	GBIF		LESRPE	VU	I	EN
Merops apiaster	Abejaruco europeo	Campo, INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Upupa epops	Abubilla común	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Jynx torquilla	Torcecuello euroasiático	GBIF		LESRPE	IE	-	VU
Dryobates minor	Pico menor	GBIF		LESRPE	VU	-	DD
Dendrocopos major	Pico picapinos	INB, GBIF	2	LESRPE	IE	-	LC
Picus sharpei	Pito real ibérico	AINV, GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Falco naumanni	Cernícalo primilla	Campo, INB, GBIF, IP	2, 5, 6, 8	LESRPE	VU	I	VU
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	Campo, INB, AINV, GBIF, IP	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	EN
Falco vespertinus	Cernícalo patirrojo	GBIF		LESRPE	-	-	NE
Falco columbarius	Esmerejón	Campo, AINV, GBIF		LESRPE	IE	I	LC
Falco subbuteo	Alcotán europeo	INB	8	LESRPE	VU	-	EN
Falco peregrinus	Halcón peregrino	Campo, INB	2, 5	LESRPE	VU	I	NT
Lanius meridionalis	Alcaudón real	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	EN
Lanius senator	Alcaudón común	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9	LESRPE	IE	-	EN
Oriolus oriolus	Oropéndola europea	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Cyanopica cooki	Rabilargo ibérico	INB, AINV, GBIF	1, 2, 5	-	IE	-	LC
Pica pica	Urraca común	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	II	LC
Corvus monedula	Grajilla occidental	Campo, INB, AINV, GBIF	2, 5, 7, 8, 9	-	-	II	EN
Corvus corone	Corneja negra	Campo, INB, AINV	2, 5	-	-	II	LC

Nombre científico	Nombre vulgar	Fuentes	UTM	CNEA	CLM	Aves	LR
Corvus corax	Cuervo grande	Campo, INB, AINV, GBIF	2, 5	-	IE	-	LC
Periparus ater	Carbonero garrapinos	GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Cyanistes caeruleus	Herrerillo común	INB, AINV, GBIF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Parus major	Carbonero común	INB, AINV, GBIF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Remiz pendulinus	Pájaro moscón europeo	INB, GBIF	2, 5, 7, 8	LESRPE	IE	-	LC
Panurus biarmicus	Bigotudo	GBIF		LESRPE	VU	-	VU
Lullula arborea	Alondra totovía	INB, AINV, GBIF	1, 2, 4, 5	LESRPE	IE	I	LC
Alauda arvensis	Alondra común	INB, AINV, GBIF	1, 3, 5, 6, 7	-	IE	II	VU
Galerida theklae	Cogujada montesina	INB, GBIF	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9	LESRPE	IE	I	LC
Galerida cristata	Cogujada común	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Calandrella brachydactyla	Terrera común	INB, GBIF	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9	LESRPE	IE	I	LC
Melanocorypha calandra	Calandria común	INB, AINV, GBIF	3, 4, 5, 7, 8, 9	LESRPE	IE	I	NT
Riparia riparia	Avión zapador	INB, GBIF	2, 7, 8	LESRPE	VU	-	LC
Hirundo rustica	Golondrina común	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	VU
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero	INB, GBIF	2	LESRPE	IE	-	LC
Delichon urbicum	Avión común occidental	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Cecropis daurica	Golondrina dáurica	INB, GBIF	1, 2, 4, 5, 7, 8	LESRPE	IE	-	LC
Cettia cetti	Cetia ruiseñor	INB, AINV, GBIF	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Aegithalos caudatus	Mito común	INB, AINV, GBIF	1, 2, 4, 5, 6	LESRPE	IE	-	LC
Phylloscopus bonelli	Mosquitero papialbo	INB, GBIF	8	LESRPE	IE	-	LC
Phylloscopus trochilus	Mosquitero musical	GBIF		LESRPE	IE	-	DD
Phylloscopus collybita	Mosquitero común	INB, AINV, GBIF	2, 5	LESRPE	IE	-	NT
Acrocephalus arundinaceus	Carricero tordal	INB	1, 7, 8	LESRPE	IE	-	NT
Acrocephalus scirpaceus	Carricero común	INB, GBIF	2, 6, 7	LESRPE	IE	-	LC
Hippolais polyglotta	Zarcero políglota	INB, GBIF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Cisticola juncidis	Cistícola buitrón	INB, GBIF	2, 3, 5, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	NT
Sylvia atricapilla	Curruca capirotada	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	LESRPE	IE	-	LC
Sylvia borin	Curruca mosquitera	GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Sylvia communis	Curruca zarcera	GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Sylvia undata	Curruca rabilarga	INB, GBIF	1, 2, 5	LESRPE	IE	I	EN
Sylvia conspicillata	Curruca tomillera	INB, GBIF	1, 5	LESRPE	IE	-	LC
Sylvia cantillans	Curruca carrasqueña	INB	1, 2, 8	LESRPE	IE	-	LC
Sylvia melanocephala	Curruca cabecinegra	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC

Nombre científico	Nombre vulgar	Fuentes	UTM	CNEA	CLM	Aves	LR
Regulus ignicapilla	Reyezuelo listado	GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Regulus regulus	Reyezuelo sencillo	GBIF		LESRPE	IE	-	DD
Troglodytes troglodytes	Chochín paleártico	INB, GBIF	1, 2, 4, 5	LESRPE	IE	-	LC
Sitta europaea	Trepador azul	INB, GBIF	2, 5	LESRPE	IE	-	LC
Certhia brachydactyla	Agateador europeo	INB, GBIF	1, 2, 5, 8	LESRPE	IE	-	LC
Sturnus vulgaris	Estornino pinto	INB, AINV, GBIF	2	-	-	II	LC
Sturnus unicolor	Estornino negro	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	-	LC
Turdus merula	Mirlo común	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	IE	II	LC
Turdus pilaris	Zorzal real	GBIF		-	-	II	DD
Turdus iliacus	Zorzal alirrojo	GBIF		-	-	II	DD
Turdus philomelos	Zorzal común	INB, AINV, GBIF	2	-	-	II	LC
Turdus viscivorus	Zorzal charlo	INB, GBIF	1, 2, 5	-	-	II	LC
Cercotrichas galactotes	Alzacola rojizo	INB	6	VU	IE	-	EN
Muscicapa striata	Papamoscas gris	INB, GBIF	1	LESRPE	IE	-	LC
Erithacus rubecula	Petirrojo europeo	INB, AINV, GBIF	2, 5	LESRPE	IE	-	LC
Luscinia svecica	Ruiseñor pechiazul	GBIF		LESRPE	VU	I	DD
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Ficedula hypoleuca	Papamoscas cerrojillo	INB, GBIF	5	LESRPE	IE	-	LC
Phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón	INB, AINV, GBIF	5, 8	LESRPE	IE	-	LC
Phoenicurus phoenicurus	Colirrojo real	GBIF		VU	IE	-	LC
Saxicola rubetra	Tarabilla norteña	INB, GBIF	2	LESRPE	IE	-	DD
Saxicola rubicola	Tarabilla europea	INB, AINV, GBIF	1, 3, 5, 6, 7, 9	LESRPE	IE	-	LC
Oenanthe oenanthe	Collalba gris	INB, GBIF	5	LESRPE	IE	-	NT
Oenanthe hispanica	Collalba rubia	INB, GBIF	2, 3, 4, 5, 8, 9	LESRPE	IE	-	NT
Passer domesticus	Gorrión común	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	-	LC
Passer hispaniolensis	Gorrión moruno	INB, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	-	IE	-	LC
Passer montanus	Gorrión molinero	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	-	-	-	NT
Petronia petronia	Gorrión chillón	INB, GBIF	1, 2, 5	LESRPE	IE	-	LC
Prunella modularis	Acentor común	GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Motacilla flava	Lavandera boyera	INB, GBIF	2, 8	LESRPE	IE	-	LC
Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña	INB, GBIF	6	LESRPE	IE	-	LC
Motacilla alba	Lavandera blanca	INB, AINV, GBIF	2, 5, 6, 8, 9	LESRPE	IE	-	LC
Anthus campestris	Bisbita campestre	INB, GBIF	4	LESRPE	IE	I	LC
Anthus pratensis	Bisbita pratense	INB, AINV, GBIF	5	LESRPE	IE	-	LC
Anthus trivialis	Bisbita arbóreo	GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Anthus spinoletta	Bisbita alpino	GBIF		LESRPE	IE	-	NT

Nombre científico	Nombre vulgar	Fuentes	UTM	CNEA	CLM	Aves	LR
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	INB, AINV, GBIF	1, 2, 5, 7	LESRPE	IE	-	LC
Fringilla montifringilla	Pinzón real	GBIF		LESRPE	IE	-	DD
Coccothraustes coccothraustes	Picogordo	INB, GBIF	1	LESRPE	IE	-	LC
Chloris chloris	Verderón común	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	-	LC
Linaria cannabina	Pardillo común	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	-	-	-	LC
Loxia curvirostra	Piquituerto común	GBIF		LESRPE	IE	-	LC
Carduelis carduelis	Jilguero europeo	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	-	LC
Serinus serinus	Serín verdecillo	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	-	-	LC
Spinus spinus	Jilguero lúgano	GBIF		-	IE	-	NT
Emberiza calandra	Escribano triguero	INB, AINV, GBIF	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	-	IE	-	LC
Emberiza cia	Escribano montesino	INB	5	LESRPE	IE	-	LC
Emberiza cirlus	Escribano soteño	INB, GBIF	5	LESRPE	IE	-	NT
Emberiza schoeniclus	Escribano palustre	GBIF		LESRPE	IE	-	CR

Tabla 1. Inventario general de avifauna potencialmente presente en el ámbito de trabajo. Fuente: bibliografía consultada y elaboración propia.

5.2 Resultados generales de los trabajos de campo

Se han producido un total de 1.111 observaciones de especies de interés. Además, se ha observado otras especies, como perdiz roja, avefría y ánade real (de interés cinegético), y singulares como abejarucos, garza real, grajillas, cornejas y cuervos.

5.2.1. Censo periodo invernal

A lo largo del invierno de 2020 a 2021(noviembre a febrero) se han registrado un total de 327 observaciones de 615 aves medianas o grandes de interés, correspondientes a 10 especies diferentes (Tabla 2).

Visita	1 (Noviembre)		2 (Diciembre)		3 (diciembre)		4 (enero)		5 (febrero)		Nº total obs.	Nº total ind.
Especie	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.		
Gavilán común					1	1					1	1
Buitre negro	4	5	3	3	6	7	1	1			14	16
Perdiz roja	7	30	15	39	24	115	15	42	10	20	71	246
Águila imperial	6	7	7	7	9	9	2	2	3	3	27	28
Busardo ratonero	5	5	9	10	12	12	11	11	11	14	48	52
Aguilucho lagunero	9	10	7	8	2	2	8	8	7	8	33	36
Aguilucho pálido			1	1	1	1			4	4	6	6
Esmerejón									1	1	1	1
Cernícalo vulgar	3	3	2	2	8	9	4	4	7	7	24	25
Milano real	13	18	29	39	23	74	24	28	10	12	99	171

Visita	1 (Noviembre)		2 (Diciembre)		3 (diciembre)		4 (enero)		5 (febrero)		Nº total obs.	Nº total ind.
Especie	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.		
Avutarda común							1	1	1	27	2	28
Otras					1	5					1	5
Total	**47**	**78**	**73**	**109**	**87**	**235**	**66**	**97**	**54**	**96**	**327**	**615**

Tabla 2. Observaciones de aves realizadas en los recorridos de censo para el periodo de invierno.

Las especies de mayor interés de conservación, observadas dentro del ámbito de estudio serían el águila imperial ibérica (catalogada como "En Peligro de Extinción" a escala nacional y regional, e incluida en la Directiva Aves dentro de su Anexo I), el milano real (catalogada "En Peligro de Extinción" a escala nacional y "Vulnerable" en Castilla-La Mancha, e incluida en la Directiva Aves dentro de su Anexo I) y el buitre negro (catalogada como "Vulnerable" a escala nacional y en Castilla-La Mancha, e incluida en la Directiva Aves dentro de su Anexo I). Otras especies destacadas, con algún grado de protección, observadas durante los censos de invierno en el ámbito de estudio e incluidas asimismo en el Anexo I y/o en alguno de los catálogos regionales son la avutarda común, el buitre leonado, el aguilucho lagunero occidental, el aguilucho pálido, el gavilán común y el esmerejón.

En cuanto al número de contactos destacan el milano real, con 99 contactos, el busardo ratonero, con 44 contactos, y el aguilucho lagunero occidental, con 33 contactos. También sobresalen las cifras de águila Imperial (con 27 contactos) y cernícalo vulgar (con 24 contactos). Entre otras aves no rapaces destaca como más frecuente la perdiz roja (71 registros)

Respecto al número de ejemplares detectados, el milano real resultó ser también la rapaz más frecuente, con 171 ejemplares en el total del censo invernal y un máximo de 74 ejemplares en una visita. Entre el resto de las especies (no rapaces), la más frecuente es la perdiz roja (246 ejemplares y máximo de 115), pero destaca la cifra de avutarda común registrada en la quinta visita del censo invernal, con 27 individuos.

5.2.2. Censo periodo reproductor

En los censos de este periodo (marzo a junio) se han obtenido 577 observaciones de 931 aves de 21 especies diferentes (tabla 3), todas ellas detectadas dentro del ámbito de estudio.

Visita	6 (marzo)		7 (abril)		8 (abril)		9 (mayo)		10 (mayo)		11 (junio)		Nº total obs.	Nº total ind.
Especie	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind	Obs	Ind.	Obs	Ind.		
Azor común									1	1			1	1
Buitre negro	1	2	1	2	1	3	3	4	1	2	4	4	11	17
Perdiz roja	14	23	17	32	16	26	14	23	15	23	4	11	80	138
Águila imperial	1	2	4	5	1	1	1	1	3	6	2	4	12	19

Visita	6 (marzo)		7 (abril)		8 (abril)		9 (mayo)		10 (mayo)		11 (junio)		Nº total obs.	Nº total ind.
Especie	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind	Obs	Ind.	Obs	Ind.		
Águila real	3	4	2	2	1	1			1	1			7	8
Alcaraván común	1	2											1	2
Busardo ratonero	19	24	14	17	14	15	11	12	19	21	19	22	96	111
Aguilucho lagunero	9	11	10	14	10	10	17	19	22	29	24	31	92	114
Aguilucho pálido	1	1	2	4	2	2	3	3	3	4	2	2	13	16
Culebrera europea	1	1	1	1					1	1			3	3
Aguilucho cenizo			5	6	5	6	6	6	2	3	5	6	23	27
Carraca europea							1	1					1	1
Esmerejón									1	1			1	1
Cernícalo primilla			3	18							10	11	13	29
Cernícalo vulgar	5	5	10	11	2	2	10	11	7	7	3	4	37	40
Buitre leonado	3	5	1	2			3	6					7	13
Águila calzada	1	1	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3	11	11
Milano negro			1	3	1	2	5	9	18	54	11	26	36	94
Milano real	18	30	26	53	23	42	17	25	11	24	11	20	106	194
Avutarda común	1	1	2	2							2	10	5	13
Sisón común			3	3			1	1					4	4
Otras			2	3	1	3	7	26	3	24	4	19	17	75
Total general	**78**	**112**	**106**	**180**	**78**	**114**	**100**	**148**	**111**	**204**	**104**	**173**	**577**	**931**

Tabla 3. Observaciones de aves realizadas en los recorridos de censo para el periodo de reproducción.

En número de contactos los más frecuentes vuelven a ser el milano real (106 contactos, algo superior a lo obtenido en invierno), el busardo ratonero (96 contactos, más del doble de las cifras invernales) y el aguilucho lagunero occidental (92 registros, casi el triple que en invierno). También destacan las cifras de cernícalo vulgar (37 registros, algo más que en invierno), milano negro (36 observaciones, ausente en invierno), y cernícalo primilla (13 contactos, también ausente en invierno). Más escasas, pero reseñables por su interés, hay que señalar las cifras de águila imperial ibérica (con un total de 12 registros, menos de la mitad de las obtenidas en invierno), aguilucho cenizo (23 registros, ausente en invierno) y aguilucho pálido (13 registros, el doble que en el periodo invernal).

Otras rapaces que se han detectado con menor frecuencia durante los censos del periodo primaveral son el buitre negro, el águila real, la culebrera europea, el águila calzada y el esmerejón.

En cuanto a especies esteparias la más abundante en número de registros vuelve a ser la perdiz roja, con 80 observaciones, dato similar al obtenido en invierno. Del resto destaca la avutarda común (5 contactos, cifra mayor que la invernal), el sisón común (4 contactos, no observado en invierno), y el alcaraván común y la carraca europea, con un solo registro cada uno y no registrados en invierno.

Respecto al número de ejemplares detectados, el milano real resultó ser también la rapaz más frecuente, con 194 ejemplares en total y un máximo de 53 individuos observados en una sola

visita. Entre las especies esteparias la más frecuente es la perdiz roja (138 ejemplares y hasta 32 registradas en una visita), y destacan las cifras de cernícalo primilla, con 29 ejemplares en total y 18 registrados en la séptima visita.

5.2.3. Censo periodo postreproductor

Se incluyen en este apartado el periodo de dispersión postreproductora y la mayor parte de la migración postnupcial (julio a octubre de 2021). Se han obtenido en este periodo 307 observaciones correspondientes a 600 aves de 16 especies diferentes (tabla 4).

Las especies más frecuentemente observadas en este periodo son las mismas tres que en los anteriores, aunque en este caso la especie con mayor número de registros es el aguilucho lagunero occidental (64 observaciones, menos que en invierno pero más que en época de cría), seguido del milano real (52 contactos, siendo este el periodo donde es más escaso) y el busardo ratonero (45 registros, cifra similar a la del periodo invernal pero más bajas que la de la época de reproducción). En esta época son también frecuentes las observaciones de cernícalo primilla (29 contactos) y buitre negro (22 contactos), siendo esta la época en la que ambos son más abundantes. El águila imperial (14 observaciones) es menos frecuente que en invierno, mientras que los aguiluchos cenizo (11 registros) y pálido (6 contactos) se rarifican respecto a la época de cría.

Otras rapaces que se han detectado en esta época con menor frecuencia son el cernícalo vulgar, el buitre leonado, el águila calzada, la culebrera europea y el águila perdicera.

En cuanto a las aves esteparias, la especie más frecuente ha sido nuevamente la perdiz roja, con un total de 21 registros, muy por debajo de los obtenidos en los periodos invernal y reproductor. Por lo demás, los registros obtenidos en este periodo son muy escasos, limitándose únicamente a 4 contactos con avutardas.

Respecto al número de ejemplares detectados, el milano real volvió a ser la rapaz más abundante, con 84 ejemplares en total y un máximo de 64 individuos observados en una sola visita, seguido del aguilucho lagunero con 72 aves y 34 ejemplares en la misma visita. Entre las especies esteparias la más frecuente es la perdiz roja (103 ejemplares y hasta 20 registradas en una visita), mientras que de avutarda se han registrado 10 ejemplares (8 en la misma visita).

Visita	12 (julio)		13 (agosto)		14 (septiembre)		15 (octubre)		Nº total obs.	Nº total ind.
Especie	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind		
Buitre negro	3	4	2	2	8	20	9	17	22	43
Perdiz roja	4	9	6	27	3	25	8	42	21	103
Águila imperial	1	1	2	2	7	7	4	7	14	17
Águila perdicera	1	1							1	1
Busardo ratonero	8	9	10	11	13	16	14	18	45	54
Aguilucho lagunero	30	34	6	6	5	5	23	27	64	72
Aguilucho pálido	1	1	4	4			1	1	6	6
Culebrera europea	1	1	1	1					2	2

Visita	12 (julio)		13 (agosto)		14 (septiembre)		15 (octubre)		Nº total obs.	Nº total ind.
Especie	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind.	Obs.	Ind		
Aguilucho cenizo	11	15							11	15
Cernícalo primilla	11	15			9	9	9	14	29	38
Cernícalo vulgar	2	2	4	4	3	3	2	2	11	11
Buitre leonado					4	4	3	5	7	9
Águila calzada	2	2							2	2
Milano negro	3	9			2	6			5	15
Milano real	11	13	1	1	5	6	35	64	52	84
Avutarda común			3	8	1	2			4	10
Otras	4	52	2	21	2	32	3	13	11	118
Total	**93**	**168**	**41**	**87**	**62**	**135**	**111**	**210**	**307**	**600**

Tabla 4. Observaciones de aves realizadas en los recorridos de censo para el periodo postreproductor.

5.3 Especies de interés

5.3.1 Especies seleccionadas

Del total de especies inventariadas, se han considerado como especies de interés aquellas catalogadas en las normativas estatal o autonómica dentro de las categorías “en peligro de extinción” o “vulnerables”. En total se incluyen en este apartado 38 especies, que son las siguientes:

- *Ciconia nigra*
- *Platalea leucorodia*
- *Nycticorax nycticorax*
- *Pandion haliaetus*
- *Elanus caeruleus*
- *Neophron percnopterus*
- *Aegypius monachus*
- *Circaetus gallicus*
- *Aquila adalberti*
- *Aquila chrysaetos*
- *Aquila fasciata*
- *Accipiter nisus*
- *Accipiter gentilis*
- *Circus aeruginosus*
- *Circus cyaneus*
- *Circus pygargus*
- *Milvus milvus*
- *Otis tarda*
- *Tetrax tetrax*
- *Porzana porzana*
- *Grus grus*
- *Recurvirostra avosetta*
- *Glareola pratincola*
- *Pterocles alchata*

- *Bubo bubo*
- *Asio flammeus*
- *Coracias garrulus*
- *Alcedo atthis*
- *Dryobates minor*
- *Falco naumanni*
- *Falco subbuteo*
- *Falco peregrinus*
- *Panurus biarmicus*
- *Riparia riparia*
- *Cercotrichas galactotes*
- *Luscinia svecica*
- *Phoenicurus phoenicurus*

Se han tenido en cuenta algunas especies adicionales, bien por su relevancia en el ámbito de estudio o por la gran cantidad de observaciones que se han obtenido de ellas. Se incluye también, por lo tanto, información de *Gyps fulvus, Milvus migrans* y *Burhinus oedicnemus*

A continuación se ofrece información para cada una de estas especies sobre su estatus legal y de conservación, situación en España, Castilla La Mancha y la provincia de Toledo, ecología y situación en la zona de estudio según los resultados del trabajo de campo y la revisión bibliográfica y de bases de datos efectuados.

Se han diferenciado aquellas especies de presencia habitual en el área para las que se analiza en detalle su presencia y uso del espacio, de aquellas con presencia ocasional que se han recogido en los apartados 5.3.16 y 5.3.17.

5.3.2 Buitre negro (*Aegypius monachus*)

Esta especie se encuentra catalogada como “Vulnerable” tanto en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (en adelante, CEEA) como en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (en adelante, CREA), y se incluye en el Anexo I de la Directiva Aves. El Libro Rojo de las Aves de España la considera “casi amenazada”.

Prácticamente todo el ámbito de estudio (a excepción de una pequeña zona en el extremo suroeste), incluyendo la ubicación de las plantas fotovoltaicas y todo el trazado de la línea de alta tensión, quedan incluidos en las Zonas de Importancia para esta especie según su , pero ninguna superficie del ámbito está incluida en las Áreas Críticas, según la cartografía de áreas críticas y zonas de importancia para la supervivencia de determinadas especies protegidas de Castilla-La Mancha.

En el censo nacional del año 2017 se obtuvieron cifras para el conjunto de España de 2.548 parejas reproductoras. En Castilla-La Mancha la población censada fue de 508 parejas reproductoras (la segunda mayor de España tras la de Andalucía), de las que el 97,5% se encuentran en Ciudad Real (495 parejas) y el restante 2,5% (13 parejas) en la provincia de Toledo, localizadas en el sur de la provincia. Estas cifras muestran un incremento de la población en todos esos ámbitos respecto a la situación del anterior censo nacional en 2006,

cuando los resultados fueron de 1.845 parejas en España, 367 en Castilla y León y 2 en Toledo (Del Moral, 2017).

Las colonias de cría más cercanas al ámbito de estudio se encuentran en la Comunidad de Madrid, cerca de Rozas de Puerto Real, unos 30 km al oeste del emplazamiento de las PSFV. En Castilla – La Mancha las más próximas se encuentran en el valle del río Milagro, al sur de la Sierra del Castañar, en la provincia de Ciudad Real y más de 50 km al sur del emplazamiento del proyecto. Pese a la escasez general de la especie como reproductora en la provincia de Toledo y esta lejanía del ámbito de estudio a las zonas de cría, el buitre negro es una especie con una gran capacidad de desplazamiento durante sus vuelos en búsqueda de alimento, por lo que es fácilmente observable en áreas bastante alejadas de sus lugares de reproducción. De esta forma, la mayor parte del ámbito definido está incluida entre las "zonas de importancia" en el plan de recuperación de la especie en la Comunidad Autónoma (Decreto 275/2003), como se observa en la figura 2.

Durante los trabajos de seguimiento efectuados, el buitre negro fue registrado en 47 ocasiones, con un total de 76 ejemplares observados. Como se observa en la tabla 5, se han obtenido observaciones a lo largo de todo el ciclo anual estudiado, aunque tanto los registros como el número de ejemplares se incrementan en el periodo postreproductor, debido probablemente a los movimientos dispersivos de los ejemplares juveniles y al abandono de las colonias de los adultos que han finalizado la reproducción.

Visita	Obs.	Indiv.
Invernal	14	16
1	4	5
2	3	3
3	6	7
4	1	1
Reproductor	11	17
6	1	2
7	1	2
8	1	3
9	3	4
10	1	2
11	4	4
Postreproductor	28	55
12	3	4
13	5	9
14	10	24
15	10	18
Total	53	88

Tabla 5. Observaciones de buitre negro durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

En general ha sido visto en vuelos altos, por encima de 40 m de altura (70% de los registros), mientras que sólo de forma ocasional ha sido observado a media altura (17% de los registros entre 20 y 40 m) o a baja altura (2% por debajo de 20 m). En 6 ocasiones (11% de los registros) los buitres fueron observados posados. La mayor parte de los vuelos observados eran de cicleo

(75% del total), y sólo una observación se registró como vuelo de campeo. Hay que tener en cuenta que el buitre negro puede alimentarse en mayor medida que otros buitres de carroñas de pequeño tamaño, por lo que, pese a la ausencia de muladares, vertederos o zonas de caza mayor, la presencia de abundante conejo puede proporcionar a esta especie suficiente carroña para justificar este campeo ocasional o la presencia de ejemplares posados.

En conjunto, estos datos parecen indicar que el buitre negro emplea principalmente la zona en el curso de desplazamientos de largo rango entre sus zonas de nidificación y reposo y las de alimentación, ambas aparentemente ausentes del ámbito.

Además de esas observaciones durante los seguimientos específicos, se han obtenido otros 68 registros georreferenciados de la especie en otras fuentes consultadas, fundamentalmente en los estudios de avifauna de otros proyectos de plantas fotovoltaicas ubicados en la zona y sometidos recientemente a procedimientos de información pública. En la figura 7 se muestran todos estos registros. Como se puede ver en ella, todas las observaciones de buitre negro, tanto las procedentes del seguimiento específico como las de otras fuentes, y de cualquier periodo fenológico, se concentran en la mitad occidental del ámbito, al oeste de la línea formada por las localidades de Casarrubios del Monte y Camarena. Más allá de eso no parece detectarse ningún patrón claro de preferencia de hábitat ni diferencias fenológicas, aunque sí se observa cierta tendencia a evitar los núcleos urbanos.

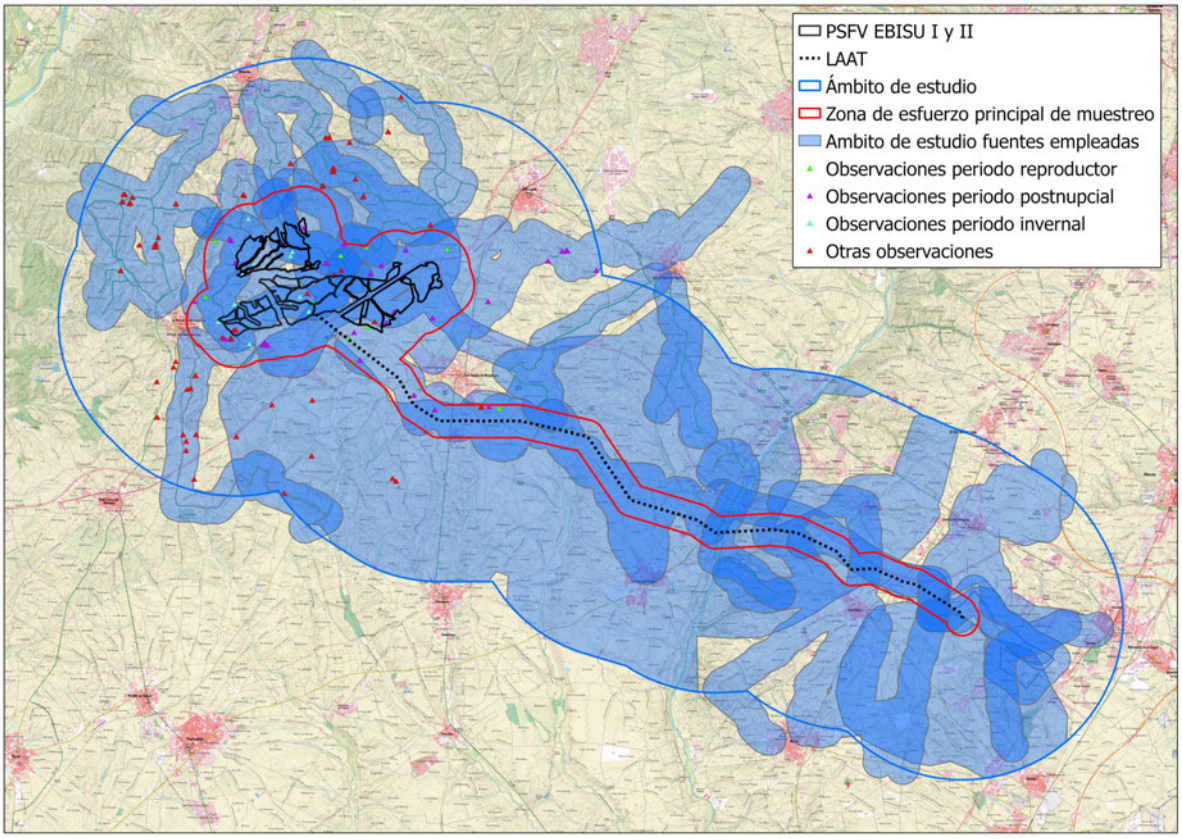

Figura 7. Observaciones de buitre negro.

En la siguiente figura se presentan los resultados del análisis kernel efectuado para el buitre negro. Como se observa, las áreas de mayor importancia para la especie se encuentran al

oeste de la autovía A-5, preferentemente al oeste y el norte de la ubicación de las PSFV. Por el contrario, a lo largo del trazado de la LAAT apenas se han localizado zonas frecuentadas por esta especie, excepto una al SE del casco urbano de Las Ventas de Retamosa. Esta distribución corresponde bien a las preferencias de hábitat para campear fuera de la estación reproductora de esta especie, que evita las zonas extensamente cultivadas y prefiere zonas de mosaico con vegetación natural abierta (dehesas, pastizales, áreas de matorral ralo y baldíos), ya que en estas áreas es capaz de aprovechar carroñas de pequeño tamaño, especialmente de conejo.

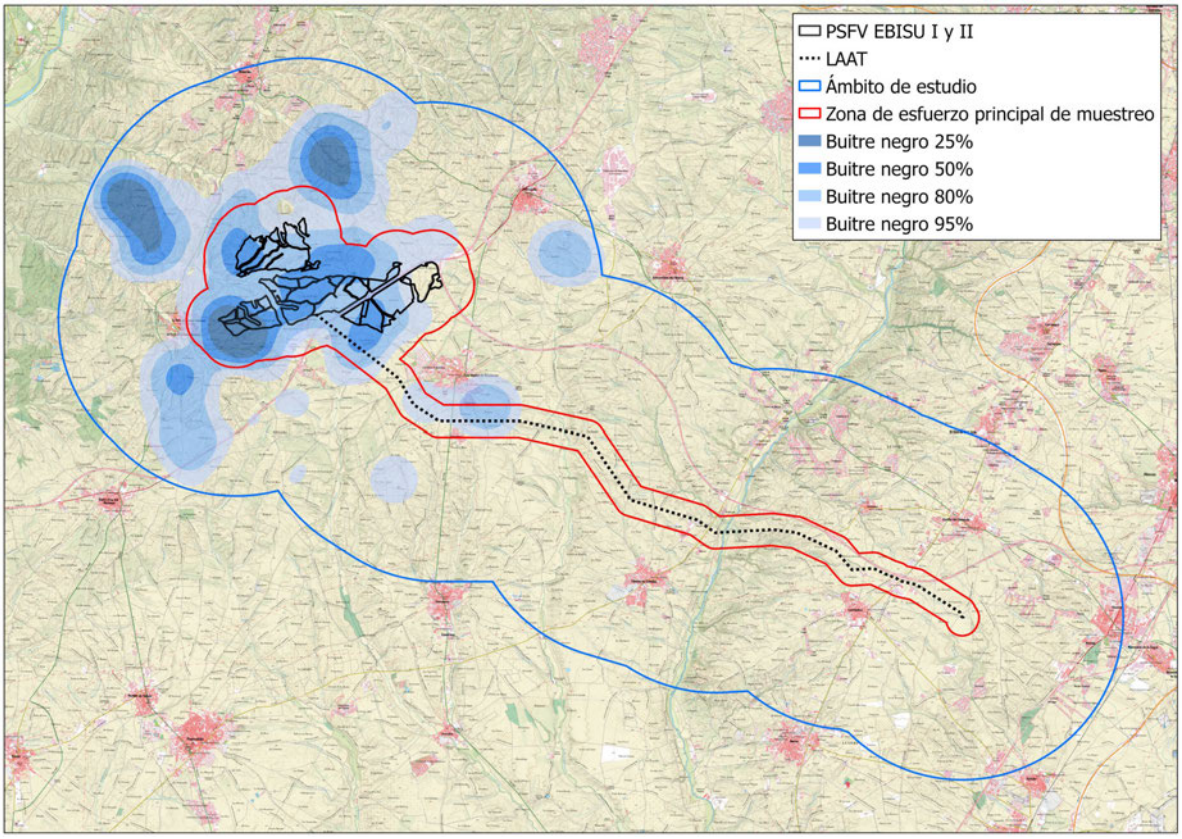

Figura 8. Análisis kernel de la densidad de buitre negro.

Las observaciones de buitre negro en el ámbito de estudio se concentran en el extremo noroeste, y corresponden en su mayor parte a individuos que sobrevuelan la zona a gran altura principalmente en el periodo postreproductor, debido probablemente a movimientos dispersivos de ejemplares juveniles y al abandono de las colonias de los adultos que han finalizado la reproducción. Las colonias de cría más cercanas al ámbito de estudio se encuentran en la Comunidad de Madrid, cerca de Rozas de Puerto Real, unos 30 km al oeste del emplazamiento de las PSFV. En Castilla – La Mancha las más próximas se encuentran en el valle del río Milagro, al sur de la Sierra del Castañar (Ciudad Real), más de 50 km al sur del emplazamiento del proyecto

5.3.3 Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

Figura en el listado de especies silvestres en régimen de protección especial (en adelante,

LESRPE), y consta como "de interés especial" en el CREA. Se recoge en el Anexo I de la Directiva Aves. El Libro Rojo de las Aves de España la considera "de preocupación menor".

En el censo nacional de 2018 se cifró la población española en 31.000 parejas, de las que aproximadamente el 12% (3.680 parejas reproductoras) se encuentran en Castilla – La Mancha, repartido en 281 colonias y 34 parejas aisladas. De las cinco provincias de la región, Toledo es la provincia con menor importancia relativa para la especie, con solamente 58 parejas reproductoras repartidas en 6 colonias, todas ellas en extremo suroriental de la provincia. Estas cifras confirman el crecimiento sostenido que se ha venido observando de la especie desde los años 70, y representa un incremento en los tres ámbitos respecto a las cifras de 2008 (24.600 parejas en España, 2.500 en Castilla – La Mancha y 20 en la provincia de Toledo).

La especie no nidifica en el ámbito de estudio, localizándose las colonias más cercanas en el Embalse de San Juan, algo más de 20 km al noroeste del emplazamiento del proyecto. Las más cercanas en Castilla – La Mancha se sitúan en el Parque Nacional de Cabañeros, casi 80 km al suroeste. Sin embargo, como en el caso del buitre negro, esta especie se desplaza a grandes distancias de su colonia en busca de alimento, aunque está más especializado en presas de gran tamaño que busca a mayor altura y en zonas dedicadas a la ganadería extensiva o la caza mayor. Esto hace que sea una especie menos frecuente en la zona que el buitre negro.

En los trabajos específicos de seguimiento efectuados se han obtenido 24 registros con un total de 65 ejemplares. Los contactos se han obtenido en dos periodos: entre mediados de marzo y finales de mayo, parte final de la crianza de los pollos; y entre mediados de septiembre y mediados de octubre, que coincide con el desplazamiento de numerosos ejemplares juveniles hacia el sur de la Península o el norte de África. Por el contrario, no se han registrado observaciones en invierno. Es un patrón habitual de la presencia de esta especie en zonas alejadas de sus colonias de cría, ya que en esa época se encuentra muy ligado a las mismas.

Visita	Obs.	Indiv.
Reproductor	**14**	**47**
6	3	5
7	2	27
8	2	4
9	4	8
10	3	3
Postreproductor	**10**	**18**
14	7	13
15	3	5
Total	**24**	**65**

Tabla 6. Observaciones de buitre leonado durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Por otro lado, se han obtenido otros 30 registros georreferenciados de la especie en las restantes fuentes consultadas. En el siguiente mapa se muestran todos estos registros.

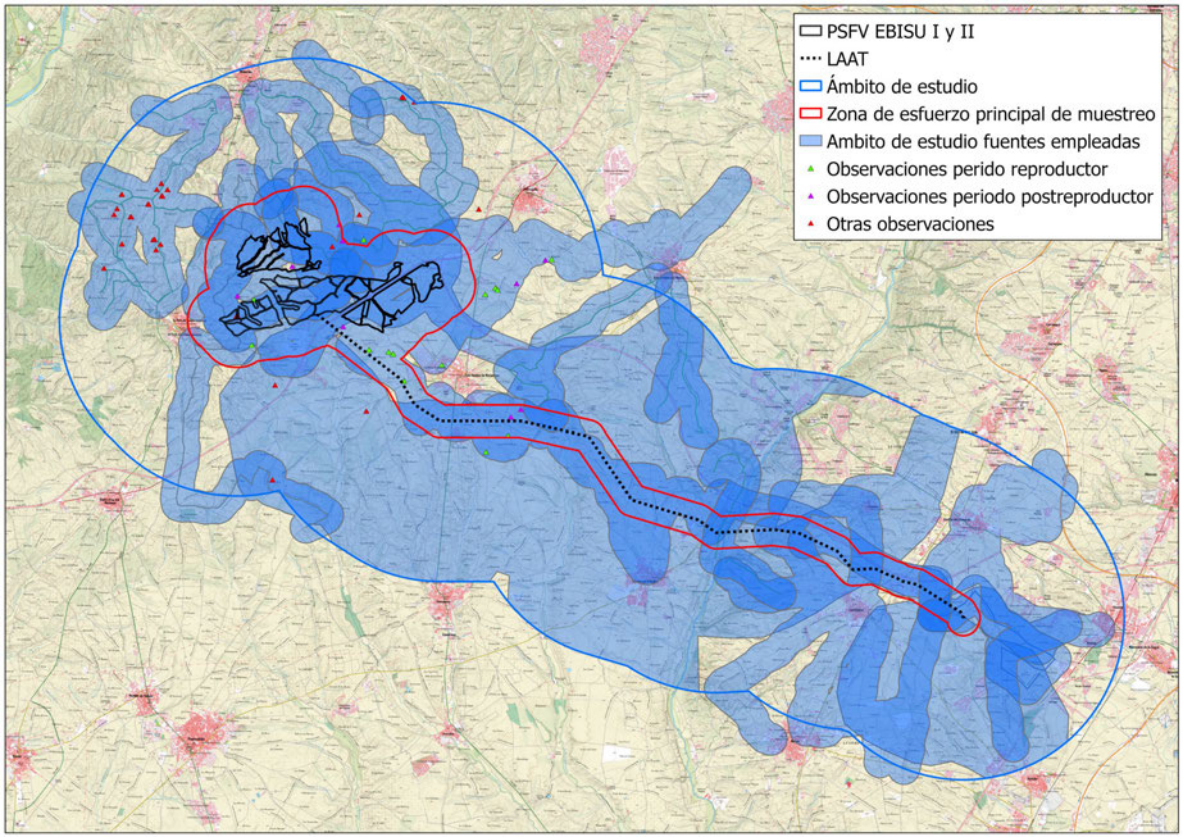

Figura 9. Observaciones de buitre leonado.

Todas las observaciones de buitre leonado, ya sean procedentes del seguimiento específico o de otras fuentes, y de cualquier periodo fenológico, se sitúan en la mitad occidental del ámbito, al oeste de la línea formada por las localidades de Casarrubios del Monte y Camarena, de forma similar a lo descrito para el buitre negro. Por lo demás no se detecta ningún patrón claro de preferencia de hábitat ni diferencias fenológicas.

Hay que mencionar que la mayor parte de los registros en los que se conoce este dato corresponden a ejemplares que sobrevolaban la zona a gran altura (un 88% de los registros), mientras que sólo en el 8% se observaron ejemplares a baja altura o posados en el ámbito de estudio.

En la figura 10 se presentan los resultados del análisis kernel para el buitre leonado. La zona con mayor densidad de avistamientos de la especie (kernel 25%) se encuentra al noroeste de la ubicación de las PSFV, en una zona al oeste de la carretera CM-5004 en el valle del arroyo de Valcastrejón. Otras zonas de importancia para el buitre leonado (kernel 50%) según estos resultados estarían al norte de las plantas (zona de Casa de Don Marcos) y al este de las mismas (cerca de la Urbanización El Cerro, entre Valmojado y Ventas de la Retamosa). A lo largo del trazado de la LAAT apenas se han localizado zonas frecuentadas por esta especie, excepto dos de densidad media (kernel 80%) al sur de las plantas, una al oeste de Las Ventas de la Retamosa, y otra al sureste de ese mismo casco urbano.

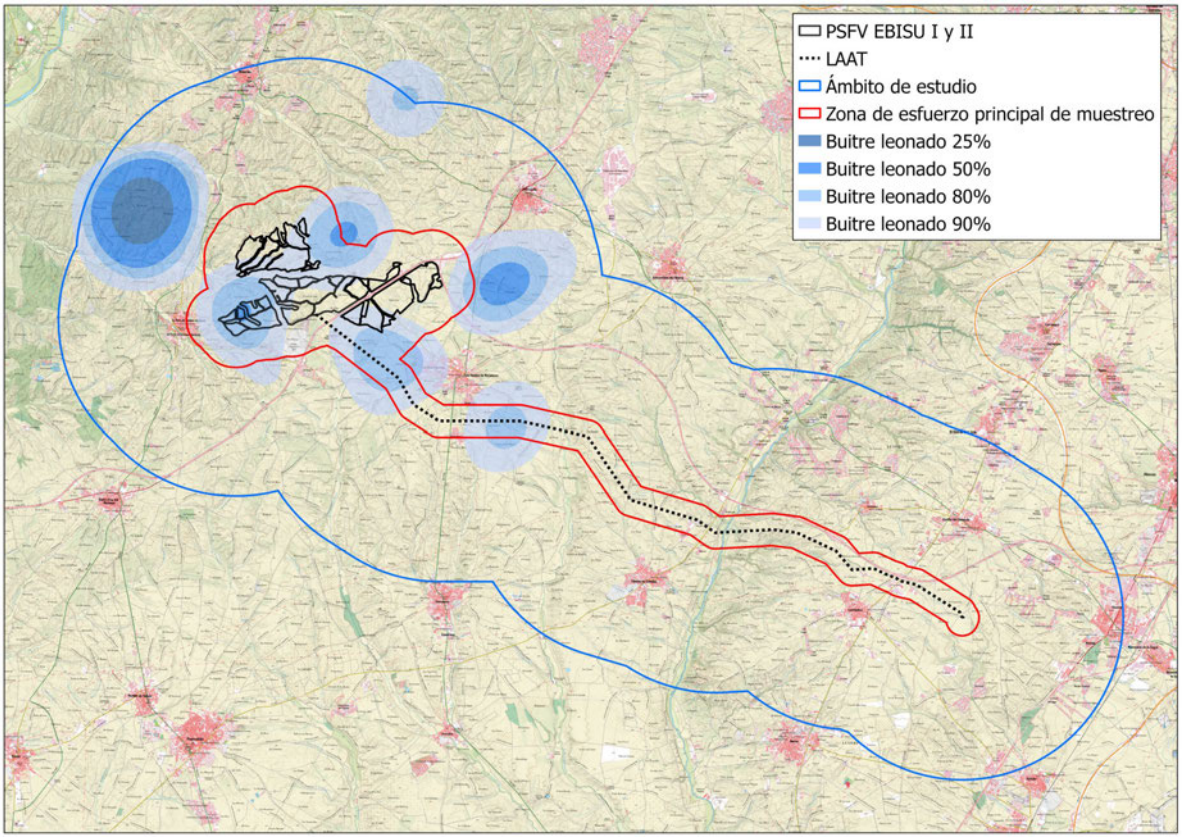

Figura 10. Análisis kernel de la densidad de buitre leonado.

La especie no nidifica en el ámbito de estudio, localizándose las colonias más cercanas en Madrid, a más de 20 km al noroeste, y las más cercanas en Castilla – La Mancha casi 80 km al suroeste. Tampoco parece alimentarse en dicho ámbito, empleándola únicamente para desplazarse sobre ella a gran altura. Aparece en la zona principalmente en el periodo de dispersión postreproductora, de forma casi exclusiva en la mitad occidental del ámbito, al oeste de la línea formada por las localidades de Casarrubios del Monte y Camarena, y sobre todo al oeste de la carretera CM-5004, en el valle del arroyo de Valcastrejón.

5.3.4 Culebrera europea (*Circaetus gallicus*)

La culebrera europea figura en el LESRPE y se encuentra catalogada como “vulnerable” en el CREA. Está incluida en el Anexo I de la Directiva Aves. El Libro Rojo de las Aves de España la considera “de preocupación menor”.

El censo nacional de rapaces forestales llevado a cabo en 2009 – 2010 estimó la población española en cerca de 10.400 territorios reproductores, de las que en Castilla-La Mancha estarían 1.800 parejas reproductoras, y en la provincia de Toledo se encontrarían 310 territorios (Palomino y Valls, 2011). El extremo occidental de la provincia, en zonas limítrofes con Cáceres, albergarían algunas de las mayores densidades de la especie localizadas en España, pero en el ámbito del proyecto analizado las densidades localizadas son medio – bajas.

A juzgar por los resultados obtenidos durante los trabajos de seguimiento, la especie no es abundante en el ámbito de estudio, ya que sólo se han obtenido 7 registros, todos de ejemplares solitarios. Las observaciones han tenido lugar a lo largo de casi todo el periodo de estancia de la especie en la Península, entre mediados de marzo y finales de agosto, y correspondieron en general a aves en vuelos de campeo. Estos datos indican la ausencia de la culebrera como reproductora en el ámbito de estudio o sus inmediaciones, ya que en el periodo reproductor de la especie (mediados de abril – mediados de agosto) únicamente se han registrado 4 ejemplares, todos ellos en vuelos de campeo. El resto de registros (uno a mediados de marzo y dos a finales de agosto) podrían estar relacionados con el paso migratorio prenupcial y con movimientos dispersivos postreproductores, respectivamente.

Visita	Obs.	Indiv.
Reproductor	**3**	**3**
6	1	1
7	1	1
10	1	1
Postreproductor	**4**	**4**
12	2	2
13	2	2
Total	**7**	**7**

Tabla 7. Observaciones de culebrera europea durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Además de esos, se han obtenido otros 40 registros de la especie en el ámbito de estudio. En la figura 11 se muestra su distribución.

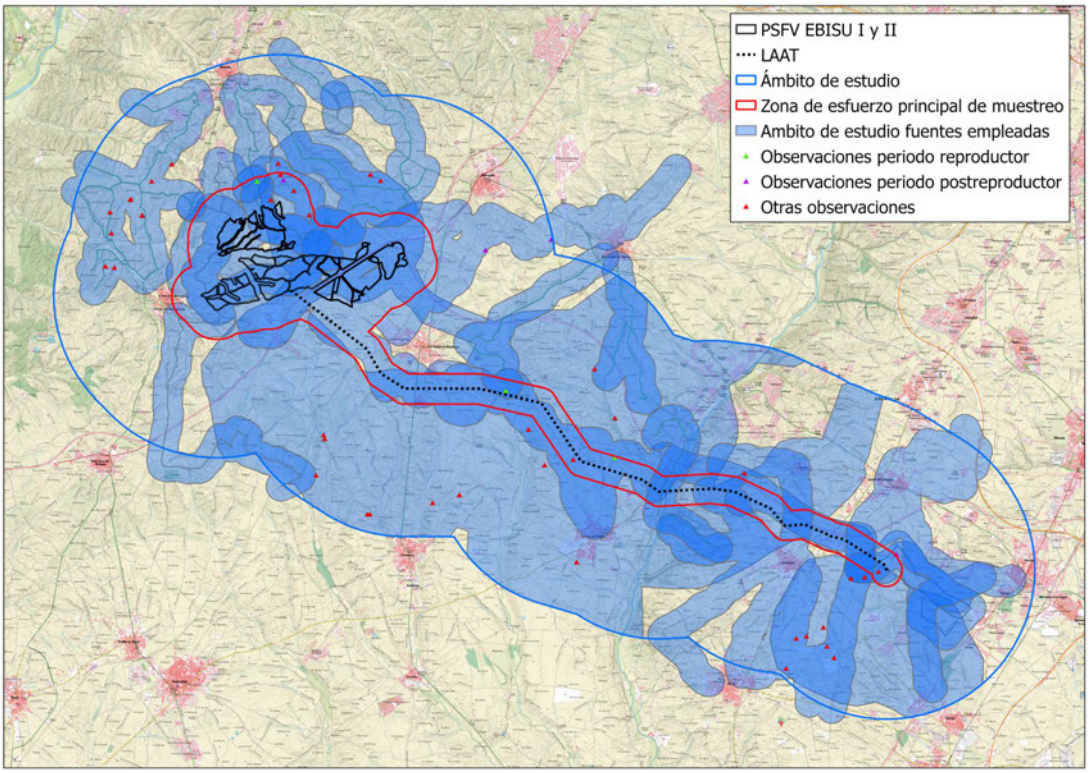

Figura 11. Observaciones de culebrera europea.

La distribución de los registros parece muy homogénea en todo el ámbito, sin que se detecten patrones claros de preferencias de hábitat ni de fenología. Esto se corresponde con el uso que hace la especie de la zona, en vuelos de campeo ocasionales o desplazamientos entre zonas situadas fuera del ámbito.

En la figura 12 se revisan estos aspectos mediante el uso del análisis kernel. Las zonas con mayor densidad de avistamientos de la especie (kernel 25%) se encuentran según estos datos en lugares similares a los detectados para el buitre negro y el buitre leonado, es decir, en el valle del arroyo de Valcastrejón, al oeste de la carretera CM-5004, y al oeste de Casa de Don Marcos, inmediatamente al norte del emplazamiento de las PSFV. En el caso de la culebrera se detecta una tercera zona de máxima densidad en la zona situada al sureste de Lominchar, al sur del último tramo del trazado de la LAAT y al suroeste de la SET de destino. En el resto del trazado de la LAAT no se han localizado zonas frecuentadas por esta especie, aunque hay una zona de densidad media (kernel 80%) en el tramo situados al sur de Casa de Cabeza Morgaz.

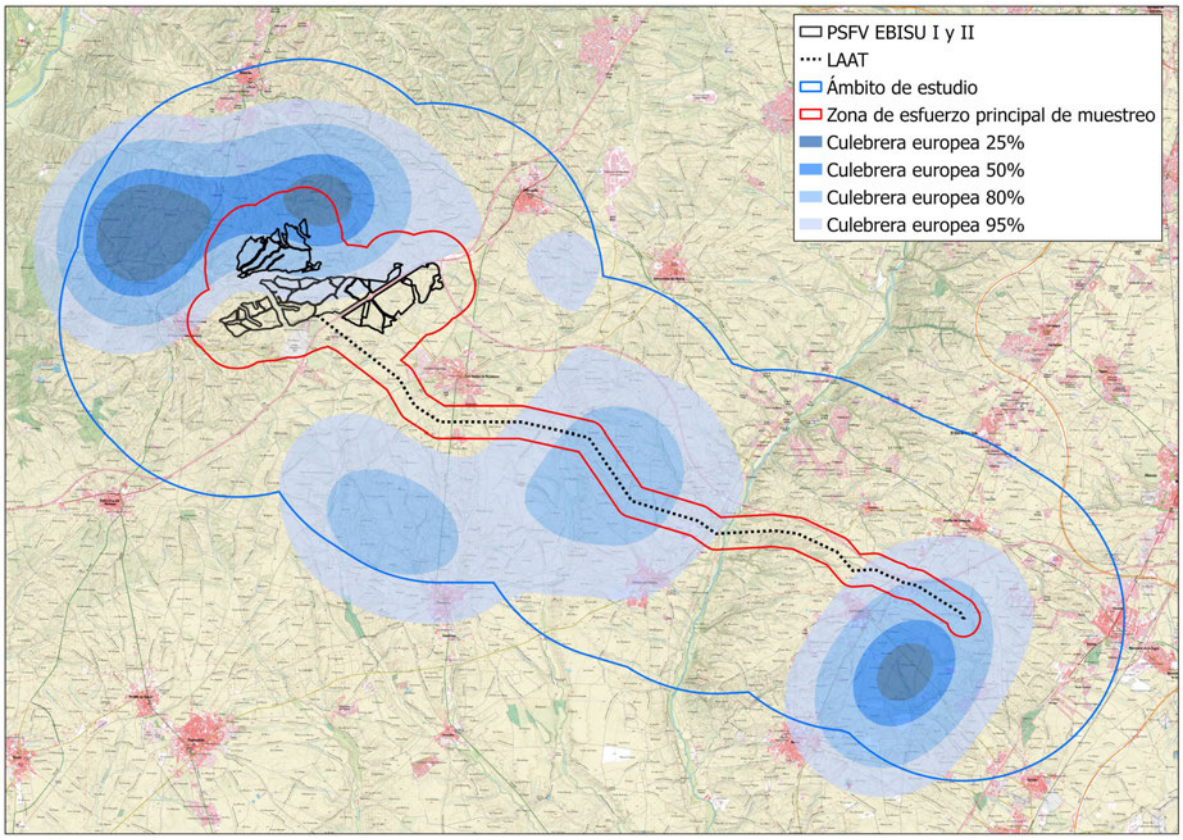

Figura 12. Análisis kernel de la densidad de culebrera europea.

La culebrera europea parece ausente como reproductora del ámbito de estudio, apareciendo únicamente de forma escasa en el curso de sus vuelos de campeo principalmente en el period postreproductor. Para ello utiliza de forma preferentemente las zonas menos antropizadas del extremo noroeste, al oeste de la carretera CM-5004 en el valle del arroyo de Valcastrejón; norte, al oeste de Casa de Don Marcos; y sur, al oeste de Lominchar.

5.3.5 Águila imperial (*Aquila adalberti*)

Se trata de una especie de gran interés, ya que se encuentra catalogada como "En Peligro de Extinción", tanto en el CEEA, como en el CREA, y se recoge con la misma categoría en el Libro Rojo de las Aves de España. Está incluida en el Anexo I de la Directiva Aves.

Los últimos datos oficiales de la especie (correspondientes a 2017) cifraron su población en 520 territorios en España. Castilla-La Mancha acoge más del 30% de la población mundial de esta especie, y cerca de una cuarta parte del total de la población ibérica, con 223 parejas en 2018, de las que 125 se sitúan en la provincia de Toledo. Esto representa que esta provincia casi ha quintuplicado su población desde 2003, cuando se contabilizaban 27 parejas (Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad, 2018). Una revisión no oficial de estos datos, recopilando datos de distintas fuentes, estimaba en 2019 la existencia de 612 parejas en el conjunto de España y 262 en Castilla – La Mancha, confirmando la tendencia positiva de la especie en las últimas décadas (Villa, 2020).

Prácticamente todo el ámbito de estudio forma parte de las "zonas de importancia", según el Plan de Recuperación de la especie en la Comunidad Autónoma (Decreto 275/2003). Además, una pequeña zona del extremo noroeste, perteneciente a la ZEC ES4250001 "Sierra de San Vicente y Valles del Tiétar y Alberche", forma parte de las "áreas críticas" del mismo plan, como se observa en la figura 2.

En el ámbito de estudio de 5 km alrededor de las infraestructuras del proyecto se conocen 7 territorios de cría activos en los años 2020 y 2021, y al menos hay otros 3 más en sus inmediaciones, según los datos extraídos de los trabajos de seguimiento realizados para este proyecto y de los datos contenidos en los informes de avifauna de proyectos de plantas fotovoltaicas sometidos a información pública. Los más cercanos a las PSFV se sitúan 830 m al oeste, cerca de la carretera CM-5004 a su paso por el paraje de Valsolograno, y 2.000 m al oeste, en las inmediaciones de la misma carretera cerca de Torre de Esteban Hambrán. Los más cercanos al trazado de la LAAT se sitúan 880 m al suroeste, en el paraje de Fuente Arroyo cerca de Las Ventas de Retamosa, y 1.950 m al nordeste, en el valle del Sotillo al nordeste de Casa de Cabeza Morgaz. Por otro lado, se conoce un nido más inactivo en estos años en el mencionado ámbito y otro en sus proximidades.

En la siguiente figura se muestra la ubicación de estos nidos:

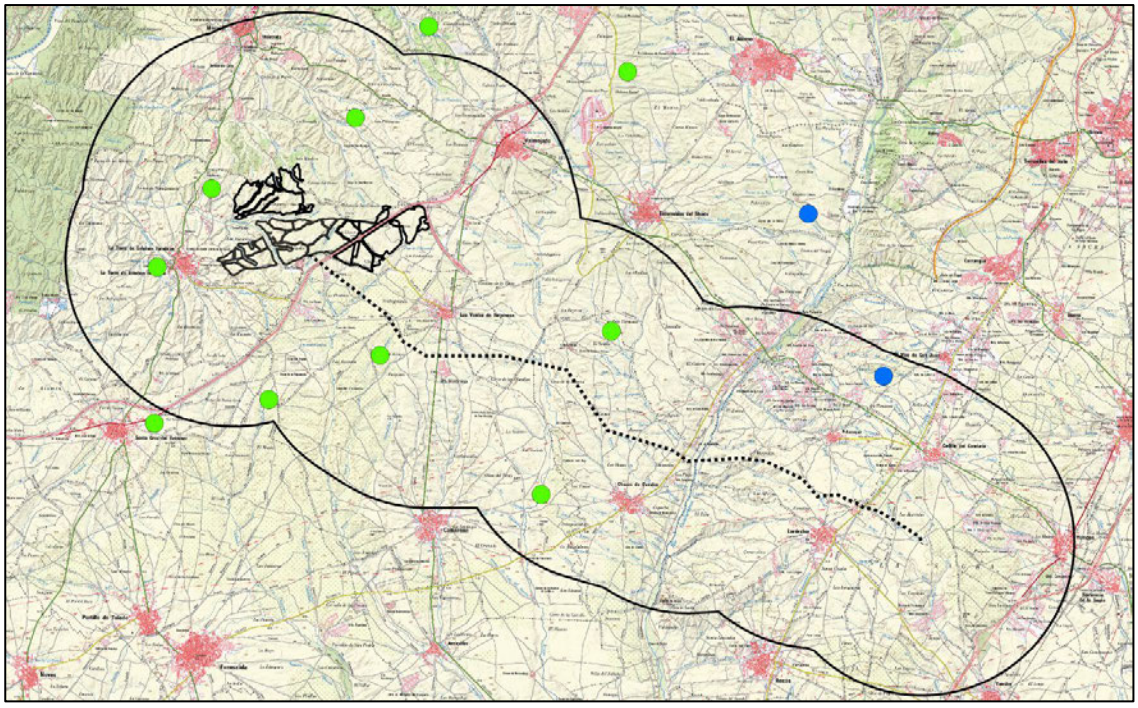

Figura 13. Ubicación de los territorios de águila imperial ibérica en el ámbito de estudio y sus inmediaciones. En verde, nidos activos en 2020 y 2021. En azul, inactivos esos años

Como resultado de los trabajos de seguimiento efectuados para el estudio de ciclo anual de avifauna se han obtenido un total de 61 registros de la especie, correspondientes a 75 ejemplares. Se han producido avistamientos en todas las visitas efectuadas, como corresponde a una especie sedentaria y con territorios de cría en el ámbito de estudio, aunque han sido algo más abundantes en invierno, probablemente como consecuencia de la presencia en esa época de ejemplares juveniles que posteriormente abandonan la zona en el curso de sus movimientos dispersivos.

Visita	Obs.	Indiv.
Invernal	**29**	**30**
1	6	7
2	7	7
3	9	9
4	2	2
5	5	5
Reproductor	**16**	**24**
6	1	2
7	5	6
8	1	1
9	1	1
10	5	8
11	3	6
Postreproductor	**16**	**21**
12	1	1
13	3	4
14	8	9
15	4	7
Total	**53**	**64**

Tabla 8. Observaciones de águila imperial ibérica durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Hay que tener en cuenta que la zona del proyecto no forma parte de las áreas de dispersión de ejemplares juveniles en la provincia de Toledo, según un estudio efectuado en 2010 con ejemplares radiomarcados (Martínez et al., 2010) y otro posterior realizado con ejemplares radiomarcados en el centro peninsular (Tarrafeta, 2017), como se observa en las figuras 14 y 15. Esto puede explicar la menor presencia de ejemplares en invierno, debido a la ausencia de estos ejemplares juveniles.

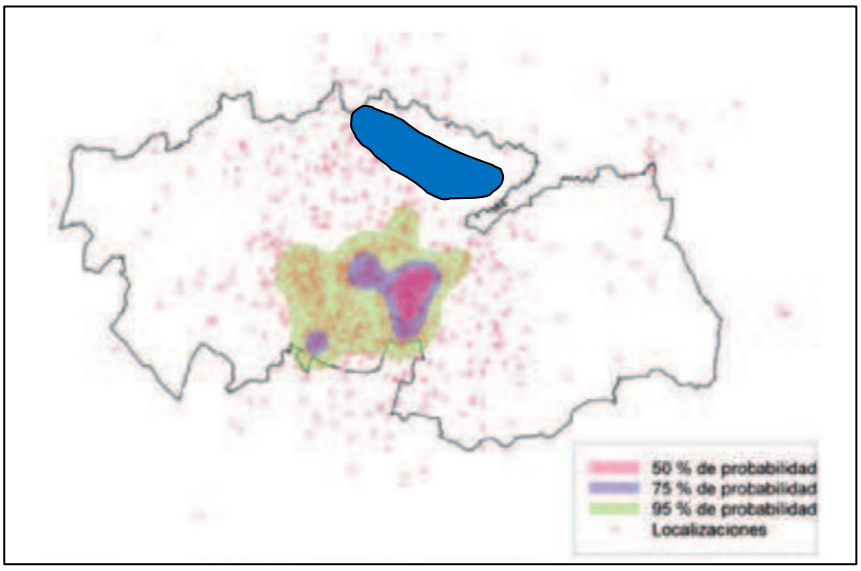

Figura 14. Contornos kernel al 95, 75 y 50 % de las zonas de dispersión de ejemplares juveniles de águila imperial ibérica. En rojo, localizaciones de individuos radiomarcados. En azul, zona de ubicación del proyecto. Fuente: Martínez *et al.,* 2010

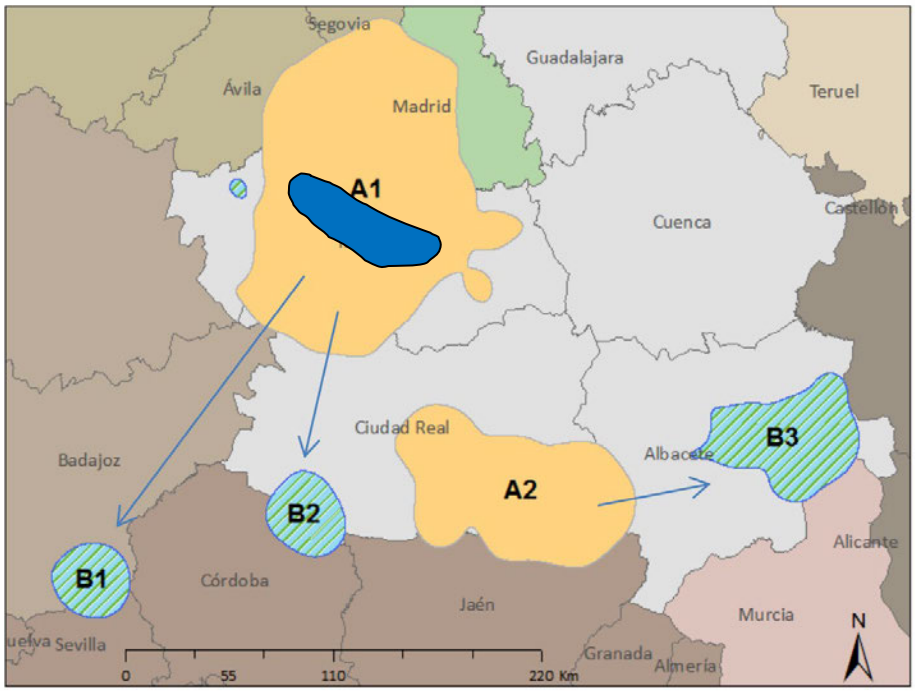

Figura 15. En naranja, zonas de procedencia de los ejemplares marcados. En verde, zonas de dispersión juvenil. En azul, zona de ubicación del proyecto. Fuente: Tarrafeta, 2017

Además de los registros obtenidos durante los seguimientos específicos, se tienen otras 191 observaciones georreferenciadas de la especie procedentes de las otras fuentes consultadas. En la siguiente figura se muestra su ubicación.

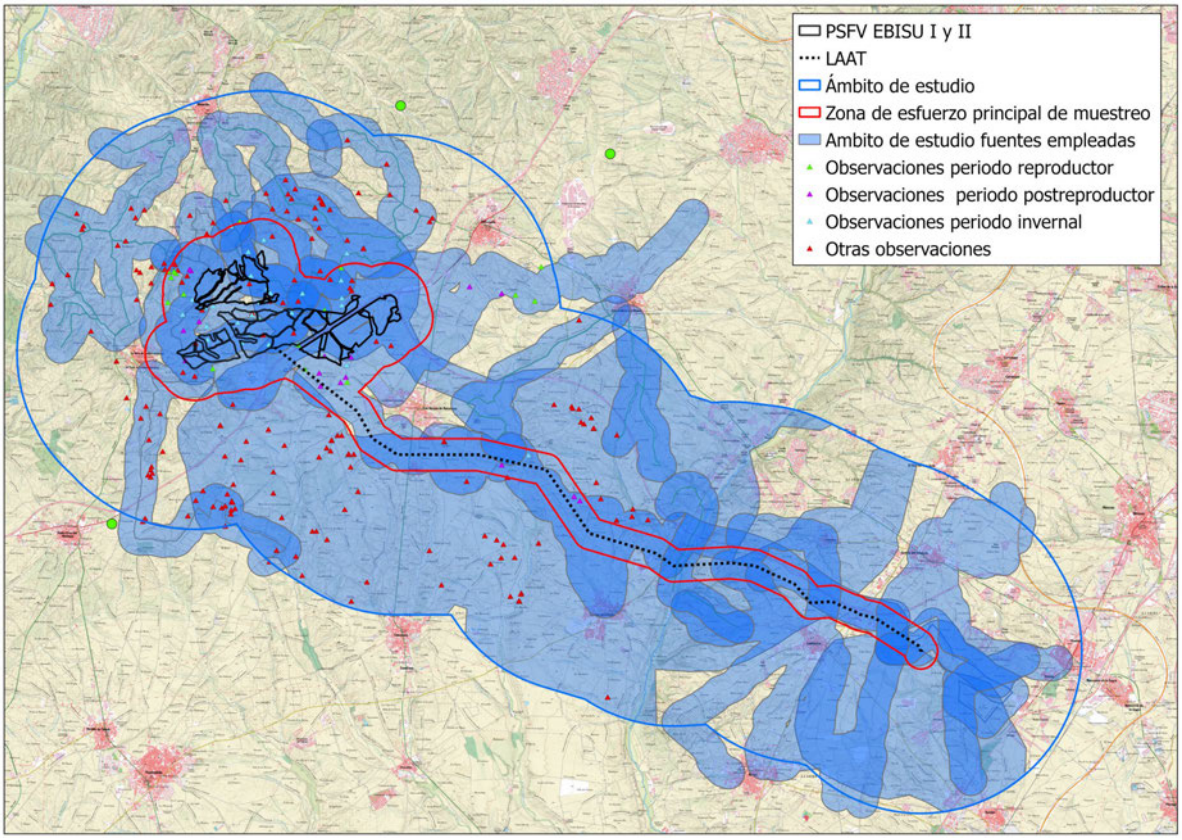

Figura 16. Observaciones de águila imperial ibérica.

Todas las observaciones se han obtenido al oeste del río Guadarrama, y son más abundantes en el tercio occidental del ámbito, al oeste de la carretera Valmojado – Camarena. Destaca la utilización que la especie hace de los terrenos ocupados por el proyecto de las PSFV casi exclusivamente durante el invierno, situándose los contactos obtenidos durante los periodos reproductor y postreproductor en zonas periféricas

En la figura 17 se observan los resultados del análisis kernel efectuado. Para su mejor interpretación se ha superpuesto la ubicación de los nidos conocidos en el ámbito de estudio y sus inmediaciones. Como se observa, todas las zonas de máxima densidad (kernel del 25% y el 50%) están directamente relacionadas con alguno de los territorios de cría, por lo que deben corresponder a las zonas de campeo de las parejas reproductoras. Esto es consecuencia del apuntado movimiento de los ejemplares juveniles una vez emancipados hacia zonas de dispersión situadas al sur de la provincia o en otras áreas más alejadas.

El único punto en el que se presenta una zona de máxima densidad de avistamientos sin relación con ningún territorio de cría es el valle del Arroyo de las Loberas, que cruza las PSFV de este a oeste. Probablemente este valle actúe como corredor o zona de solapamiento entre las áreas de campeo de los territorios situados al noroeste y el nordeste. Hay que mencionar que, como ya se ha comentado, esta zona es empleada por la especie casi exclusivamente en

invierno, época en la que los ejemplares juveniles comienzan a alejarse de los nidos antes de emprender sus movimientos dispersivos. La pequeña zona de elevada densidad (kernel del 50% situada al sur de la planta (en el arroyo de los Fontarrones, al noroeste de Las Ventas de Retamosa) parece formar parte de las áreas de campeo del territorio situado al sur.

En cuanto al trazado de la LAAT, en general presenta escasas densidades de avistamientos. Únicamente en las zonas situadas al sureste de Casa de Cabeza Morgaz aparecen zonas de densidad media (kernel del 80%) en las proximidades del tendido, probablemente por la presencia de los ejemplares del territorio de cría activo situado al norte de esa zona, en el valle del Sotillo. Otra zona situada al sureste de Las Ventas de Retamosa presenta un bajo nivel de frecuentación (kernel del 95%), y parece emplearse principalmente por ejemplares juveniles antes de realizar sus movimientos dispersivos.

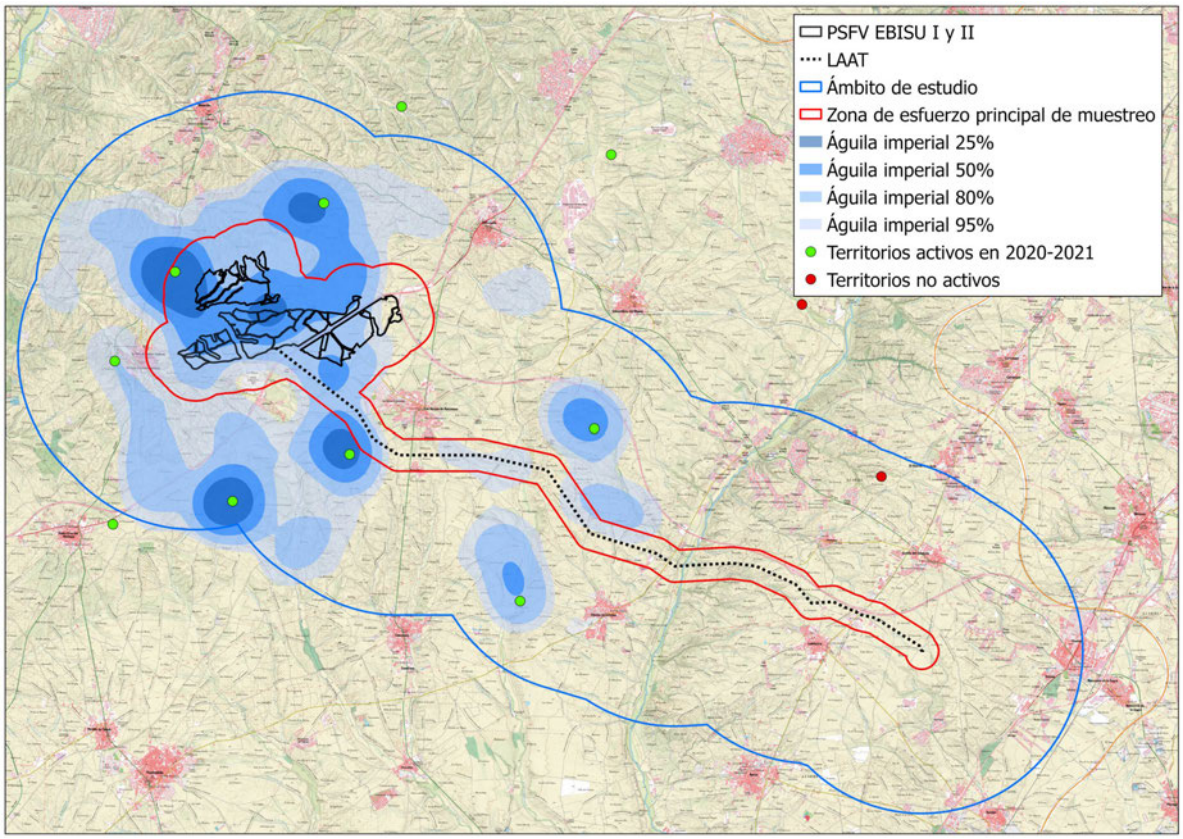

Figura 17. Análisis kernel de la densidad de águila imperial ibérica.

Hay que mencionar que, debido a la escala y la metodología de los trabajos que han originado estos datos, el análisis de los datos efectuados permite detectar las zonas de uso habitual de la especie en el ámbito de estudio, pero no determinar los límites concretos de ese uso ni, en gran medida, su papel en el ciclo anual de la especie (zonas de cría, áreas de alimentación, zonas de desplazamiento, etc.). Para definir estos aspectos se realizará un estudio con metodologías y ámbitos de trabajo específicos para la especie para profundizar en el conocimiento del uso que hace del territorio.

En el ámbito de estudio se conocen 7 territorios de cría activos en los últimos años y al menos otros 3 en puntos cercanos a sus límites del ámbito. El punto de nidificación conocido más cercano al emplazamiento de las PSFV está cerca de la carretera CM-5004 a su paso por el paraje de Valsolograno, a unos 850 m de distancia. El más cercano a la LAT está en el paraje de Fuente Arroyo cerca de Las Ventas de Retamosa, a 880 m de su trazado. Por el contrario, la zona no forma parte de las áreas de dispersión de ejemplares juveniles.
Todos los registros obtenidos se sitúan al oeste del río Guadarrama, y el uso del territorio se relacionan en gran medida con la ubicación de los territorios de cría, La utilización del trazado de la LAT es muy escaso en general.

5.3.6 Águila real (*Aquila chrysaetos*)

Incluida en el LESRPE y en el Anexo I de la Directiva Aves. En el CREA se considera "vulnerable", y en el Libro Rojo de las Aves de España consta como "casi amenazada".

El censo nacional de la especie, realizado en 2008, estimó la población española en 1.769, parejas, de las que estarían en Castilla - La Mancha 294, y en la provincia de Toledo 32 parejas. La población se concentra en la mitad meridional, sobre todo en Montes de Toledo, con alguna pareja en el valle del Tajo (Del Moral, 2009).

El águila real no está presente como reproductora en el área de estudio. El territorio más cercano según el censo nacional está en Cadalso de los Vidrios, casi 25 km al noroeste del emplazamiento de las PSFV. En Castilla – La Mancha el más cercano se encuentra en la ladera sur del valle del Tajo, cerca de Villarejo de Montalbán, casi 50 km al suroeste. Esta ausencia de territorios se traduce en una escasa presencia del águila real en el ámbito de estudio, según los resultados de los seguimientos. Hay que tener en cuenta, además, que el águila real es una especie sedentaria que no suele alejarse mucho de sus territorios en sus vuelos de campeo, que los adultos se asocian fundamentalmente a zonas de montaña o serranas con relieve accidentado. Los juveniles sí realizan grandes desplazamientos y campean en zonas llanas y abiertas, pero la zona de estudio no parece ser un área de dispersión habitual para ellos.

Visita	Obs.	Indiv.
Reproductor	**9**	**10**
6	3	4
7	3	3
8	2	2
10	1	1
Total	**9**	**10**

Tabla 9. Observaciones de águila real durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

De esta forma, durante los trabajos de seguimiento efectuados únicamente se han obtenido 9 registros de la especie correspondientes a 10 ejemplares. Las observaciones han tenido lugar entre mediados de marzo y mediados de junio, correspondiendo por lo tanto todas ellas al

periodo reproductor de la especie, aunque han sido siendo más escasas según transcurría este.

Además de estos registros únicamente se ha obtenido uno más en el resto de las fuentes consultadas. En la figura 18 se muestra la ubicación de estos contactos.

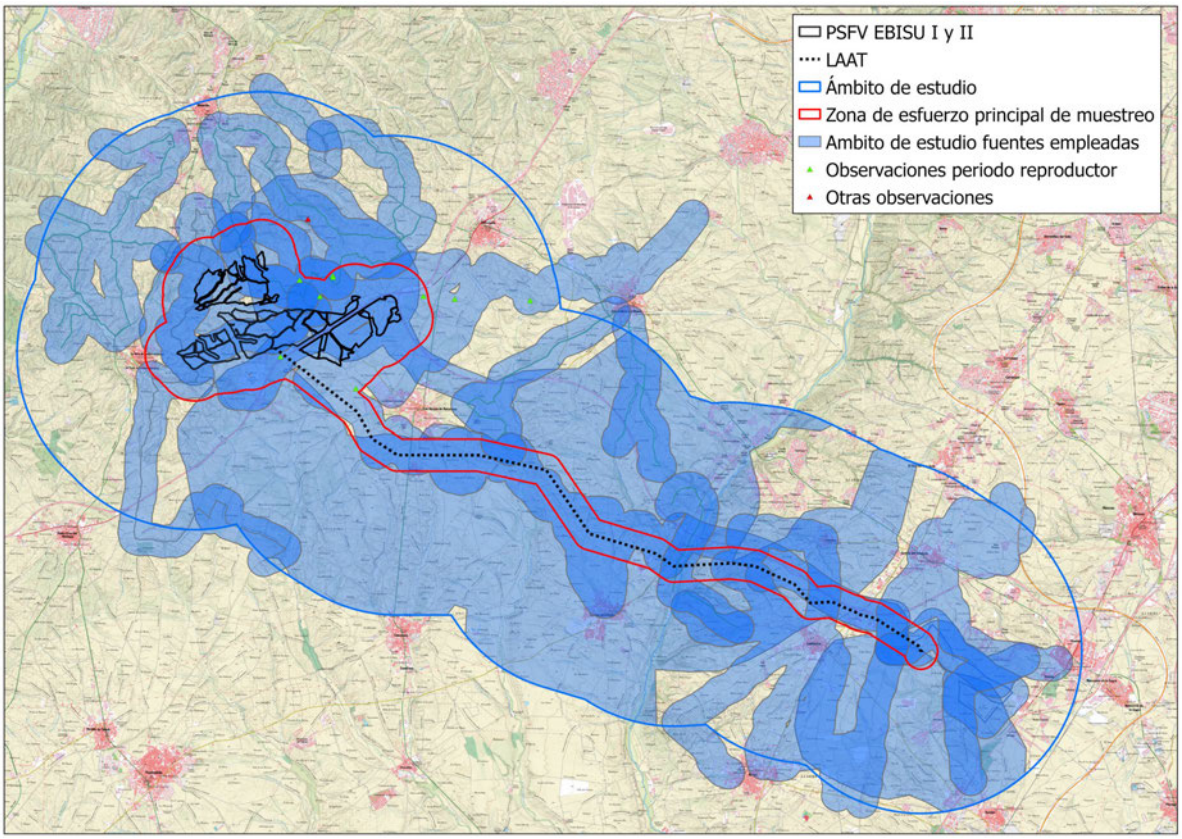

Figura 18. Observaciones de águila real.

Todos los registros se han producido en la zona norte del área de estudio, al norte de Las Ventas de Retamosa y al este de la carretera CM-5004. A pesar de los escasos datos con los que se cuenta, se ha realizado un análisis kernel de estos registros, cuyos resultados se muestran en la figura 19. En ella se observa que las zonas de máxima densidad de observaciones (kernel del 25 y el 50%) se sitúan al norte y al este de la ubicación de las PSFV, aunque cercanas a estas: la primera en el entorno de la Casa de Don Marcos y la segunda cerca de la urbanización El Cerro. No hay ninguna zona de importancia para esta especie a lo largo del trazado de la LAAT, según estos resultados.

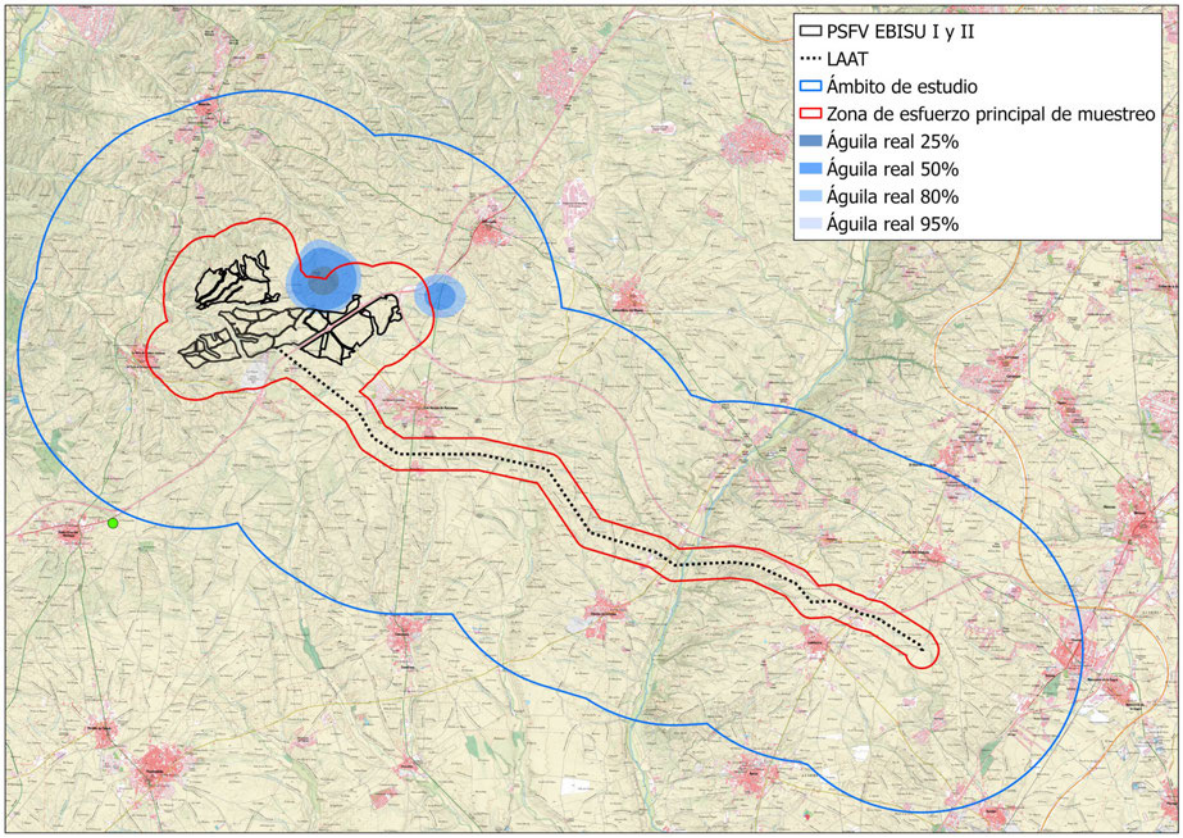

Figura 19. Análisis kernel de la densidad de águila real.

El águila real es escasa en el ámbito de estudio. No tiene territorios de cría en el área de estudio ni sus inmediaciones, encontrándose el más cercano en Cadalso de los Vidrios, casi 25 km al noroeste del emplazamiento de las PSFV. En Castilla – La Mancha, el más cercano se encuentra cerca de Villarejo de Montalbán, más de 50 km al suroeste. La especie únicamente se ha registrado en la zona norte del ámbito, al norte de Las Ventas de Retamosa y al este de la carretera CM-5004, especialmente el entorno de la Casa de Don Marcos y las proximidades de la urbanización El Cerro.

5.3.7 Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)

Esta especie se encuentra incluida en el LESRPE y en el Anexo I de la Directiva Aves. En el CREA se considera "Vulnerable", y el Libro Rojo de las Aves de España lo incluye como especie "de preocupación menor".

En 2006 se llevó a cabo un censo nacional de esta especie, que cifró la población reproductora en España entre 1.150 y 1.500 parejas, de las que en Castilla - La Mancha se situarían 237-309 parejas y en la provincia de Toledo 125-150 parejas. Respecto a la población invernante, se estimó en el conjunto de España en 5.600 – 5.900 ejemplares, 620 – 730 en Castilla – La Mancha y 440 – 510 en la provincia de Toledo, que es la más importante de la Comunidad (Molina & Martínez, 2008). La comarca de La Sagra alberga en torno a 50 parejas de la especie (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021). La tendencia de la población es

claramente positiva, con un crecimiento general de la población (Molina & Martínez, 2008) e incrementos superiores al 50% en algunas comunidades autónomas (SEO/BirdLife, 2022).

Los resultados de los seguimientos efectuados indican que es una de las especies más abundantes en la zona en todas las épocas del año. Se han registrado ejemplares de aguilucho lagunero en todas las visitas efectuadas.

Visita	Obs.	Indiv.
Invernal	**39**	**43**
1	12	14
2	6	7
3	2	2
4	9	9
5	10	11
Reproductor	**116**	**141**
6	13	15
7	14	17
8	13	15
9	21	23
10	25	32
11	30	38
Postreproductor	**74**	**83**
12	36	41
13	8	8
14	5	5
15	25	29
Total	**229**	**267**

Tabla 10. Observaciones de aguilucho lagunero durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

En la figura 20 se indica la evolución del número de registros y de ejemplares observados a lo largo del año. Las cifras máximas se alcanzan en el periodo reproductor, con un brusco descenso en agosto – septiembre, probablemente debido al abandono de la zona de numerosos ejemplares hacia las zonas de invernada. Por el contrario, las cifras invernales son las más bajas del año. El repunte observado en el mes de octubre puede deberse a la presencia de ejemplares en paso.

Aunque los resultados del censo nacional indicaban que cerca del 85% de las parejas empleaban para nidificar los hábitats palustres, más de un 10% lo hizo sobre cultivos cerealistas de secano. Además, en Toledo, y en particular en la comarca de la Sagra, esta preferencia está particularmente extendida, de forma que casi el 25% de las parejas en la provincia y la mayor parte de las situadas en la comarca emplea ese tipo de medio para nidificar. Esto permite que, pese a la ausencia de humedales, en la zona de estudio haya establecida una población reproductora significativa en zonas cerealistas, aunque generalmente relacionadas con el recorrido de arroyos y barrancos, lo que explica las altas cifras de ejemplares observados durante el periodo de cría. Se conoce una colonia

reproductora en el arroyo Vallehermoso, con 5-8 parejas en los últimos años, y al menos otras tres parejas criaron aisladas en 2021, dos al norte de Lominchar, en los parajes Los Palomares y La Dehesilla, y otra al sur de Ventas de Retamosa, en el paraje de San Andrés (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

Respecto a la población invernante, parece ser menor que la reproductora, a juzgar por los resultados del seguimiento. Los dormideros más cercanos al ámbito de estudio detectados en el censo nacional de 2006 (situados en el Tajo en Añover de Tajo, las graveras de Montearagón y los embalses de Cazalegas y Castejón) se sitúan a distancias superiores a los 15 km del ámbito de estudio, y albergaban cifras relativamente pequeñas de aguiluchos (menos de 30 en todos los casos en 2006). Estos datos se encuentran desactualizados, de forma que en 2020 se registró por ejemplo la existencia de un dormidero de más de 200 ejemplares en el valle del Jarama cerca de El Álamo, también unos 15 km al este de la PSFV (García y Talabante, 2020). En todo caso, aunque no es descartable la existencia de algún pequeño dormidero más cercano a las plantas, estos datos explican las menores cifras de aguiluchos laguneros observados en invierno.

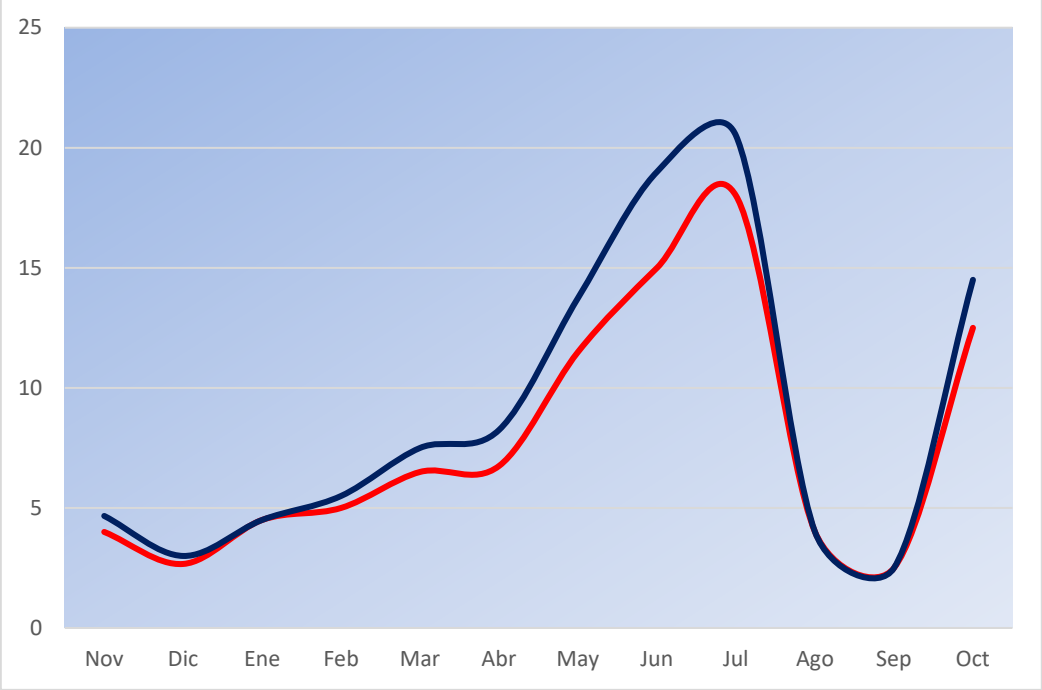

Figura 20. Evolución de la presencia de aguilucho lagunero. En rojo, observaciones por jornada. En azul, ejemplares por jornada.

Por lo que respecta al reparto espacial de las observaciones, además de los registros obtenidos durante los seguimientos específicos se han recogido otras 616 observaciones georreferenciadas en el resto de las fuentes consultadas. En la figura 21 se ubican todos estos contactos. Según estos resultados, parece producirse una mayor concentración de avistamientos de esta especie en la zona central del ámbito, coincidiendo por tanto con las zonas de predominio de las estepas cerealistas. Por el contrario, el extremo noroeste del ámbito, con mayor relieve y un mayor porcentaje de vegetación arbolada, y las zonas más

humanizadas del extremo sureste presentan una escasa densidad de observaciones.

Por otro lado, se detecta una concentración de los avistamientos invernales en la zona de emplazamiento de las PSFV, mientras que en el periodo reproductor los registros son más frecuentes a lo largo del trazado de la LAAT, especialmente en su zona central, al sur de Las Ventas de Retamosa.

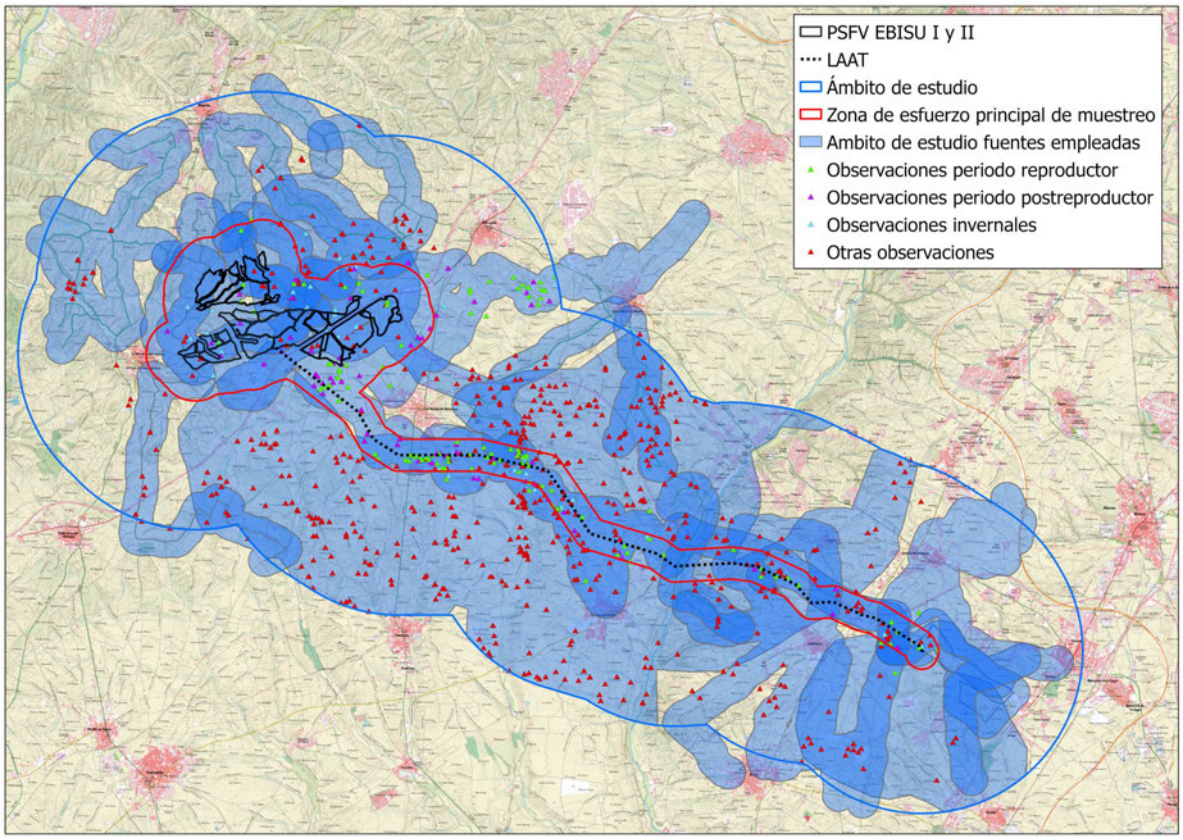

Figura 21. Observaciones de aguilucho lagunero.

Para analizar mejor este aspecto, se presentan en la figura 22 el análisis kernel del conjunto de los datos disponibles. Se superpone a ellos la ubicación de los puntos conocidos de nidificación de la especie. Según estos resultados, la distribución de la especie está muy relacionada con la situación de las zonas de reproducción, aunque aparecen dos zonas de densidad alta (kernel del 50%) en las que no se tiene constancia de la presencia de parejas reproductoras, una de ellas en el límite sur de las PSFV (arroyo de los Fontarrones, al noroeste de Las Ventas de Retamosa) y otra al este de las mismas (cerca de la EDAR de Valmojado). Esto puede ser debido a la presencia de zonas de nidificación no detectadas durante los trabajos o a la existencia de zonas de campeo de ejemplares no reproductores. Otra zona de densidad alta en la zona de Cabeza del Perro, Casa de Don Marcos y Cerro de Loberas tiene utilización principalmente invernal, como la registrada en los Arroyos de Valdeconejeros y La Venta de Palacio.

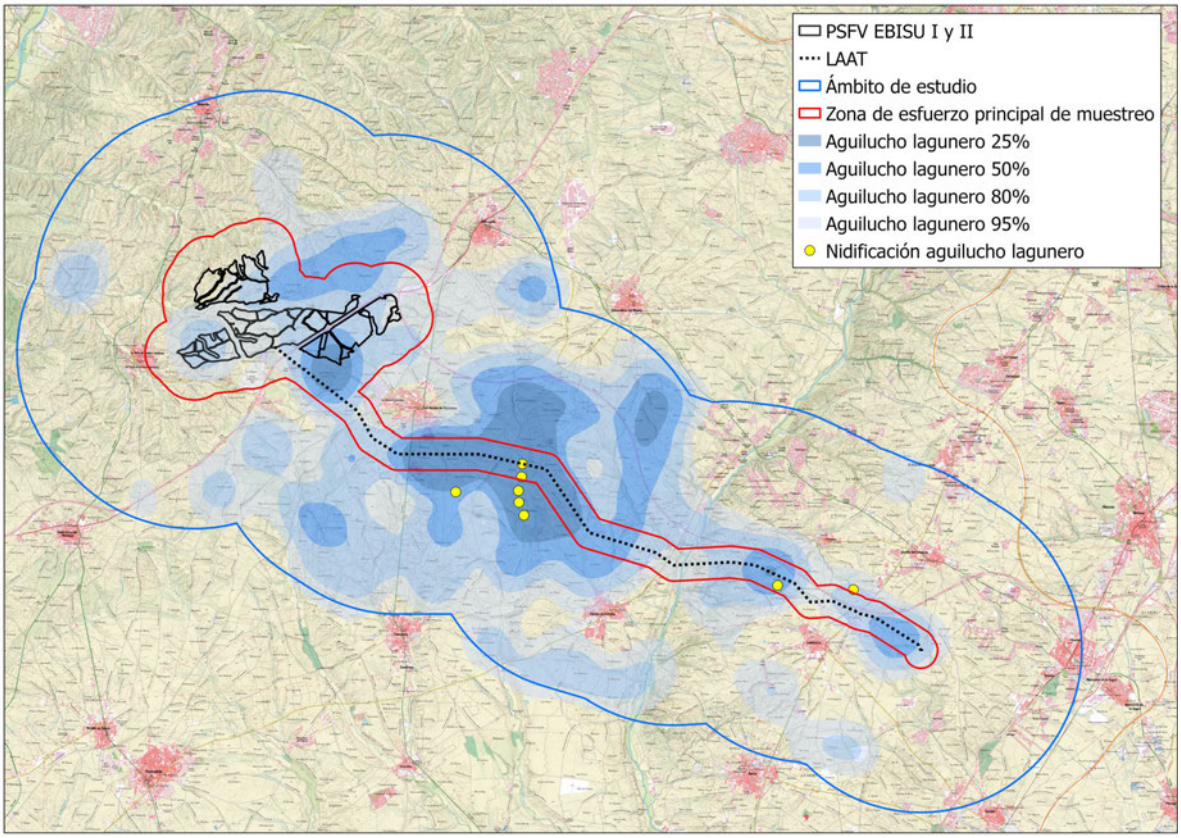

Figura 22. Análisis kernel de la densidad de aguilucho lagunero.

Es una especie abundante en la zona durante todo el año, aunque más frecuente durante el periodo de cría. Se conocen puntos de reproducción en el arroyo Vallehermoso (5-8 parejas), los paraje de Los Palomares y la Dehesilla al norte de Lominchar (2 parejas) y el paraje de San Andrés al sur de Ventas de Retamosa (1 pareja), pero el número de parejas en la zona es probablemente superior.
La población invernante es algo más escasa, probablemente debido a la ausencia de dormideros en las proximidades, ya que el más cercano, con más de 200 ejemplares, se encuentra en el valle del Guadarrama cerca de El Álamo, a unos 15 km de distancia de las PSFV.

5.3.8 Aguilucho pálido (Circus cyaneus)

Esta especie se incluye en el LESRPE y en el Anexo I de la Directiva Aves. En el CREA se considera "vulnerable" y el Libro Rojo de las Aves de España la incluye como "en peligro de extinción".

El reciente censo nacional de la especie de 2017 ha estimado la población reproductora española en 458 - 768 parejas. La castellanomanchega se estableció en 33 - 100 parejas, de las que en la provincia de Toledo se sitúan entre 22 y 43 parejas. Estas cifras indican un fuerte declive poblacional desde el anterior censo nacional que registró cifras de 831 – 1.150 parejas, 66 – 121 parejas y 23 - 68 en España, Castilla – La Mancha y la provincia de Toledo,

respectivamente (Arroyo *et al.,* 2019). En la comarca de La Sagra se estima la presencia de unas 30 parejas reproductoras (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

En cuanto a la población invernante, no se tienen cifras del último censo nacional. En el anterior se localizaron en Castilla - La Mancha un total de 45 dormideros (16 en la provincia de Toledo), con 108 ejemplares (28 en Toledo, Arroyo & Garcia, 2007).

El Inventario Nacional de Biodiversidad (en adelante, INB) considera la especie como reproductora en 4 de las cuadrículas del ámbito de estudio, en concreto las dos que incluyen las localidades de Valmojado y Las Ventas de Retamosa (VK04 y VK05) y las dos del extremo oriental (VK23 y VK24). El reciente censo nacional detectó densidades de 1 – 5 parejas reproductoras en cada una de las dos primeras cuadrículas y de 6 – 10 parejas en la VK24, mientras que la VK23 no fue prospectada.

Los datos disponibles en las fuentes consultadas indican la presencia en 2021 de al menos 5 parejas reproductoras en el ámbito de estudio: una en el paraje de San Andrés, al sur de Las Ventas de Retamosa; dos en los parajes Las Gallinas y Los Espinillos, al norte de Chozas de Canales; y otras dos al norte de Lominchar, en los parajes de Los Palomares y La Dehesilla (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

Durante los trabajos de seguimiento efectuados se han obtenido 31 registros de esta especie correspondientes a 34 ejemplares. Se han observado ejemplares todos los meses excepto noviembre, enero y septiembre, pero los contactos han sido más frecuentes durante el periodo reproductor, lo que se puede deber a la presencia de varias parejas reproductoras en la zona, como se ha mencionado.

Visita	Obs.	Indiv.
Invernal	**8**	**8**
1	1	1
2	1	1
5	6	6
Reproductor	**17**	**20**
6	1	1
7	2	4
8	2	2
9	4	4
10	6	7
11	2	2
Postreproductor	**6**	**6**
12	1	1
13	4	4
15	1	1
Total	**31**	**34**

Tabla 11. Observaciones de aguilucho pálido durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Además de los registros obtenidos durante los seguimientos específicos se han recogido otras

53 observaciones georreferenciadas en el resto de las fuentes consultadas. En el siguiente mapa se sitúan todos estos contactos:

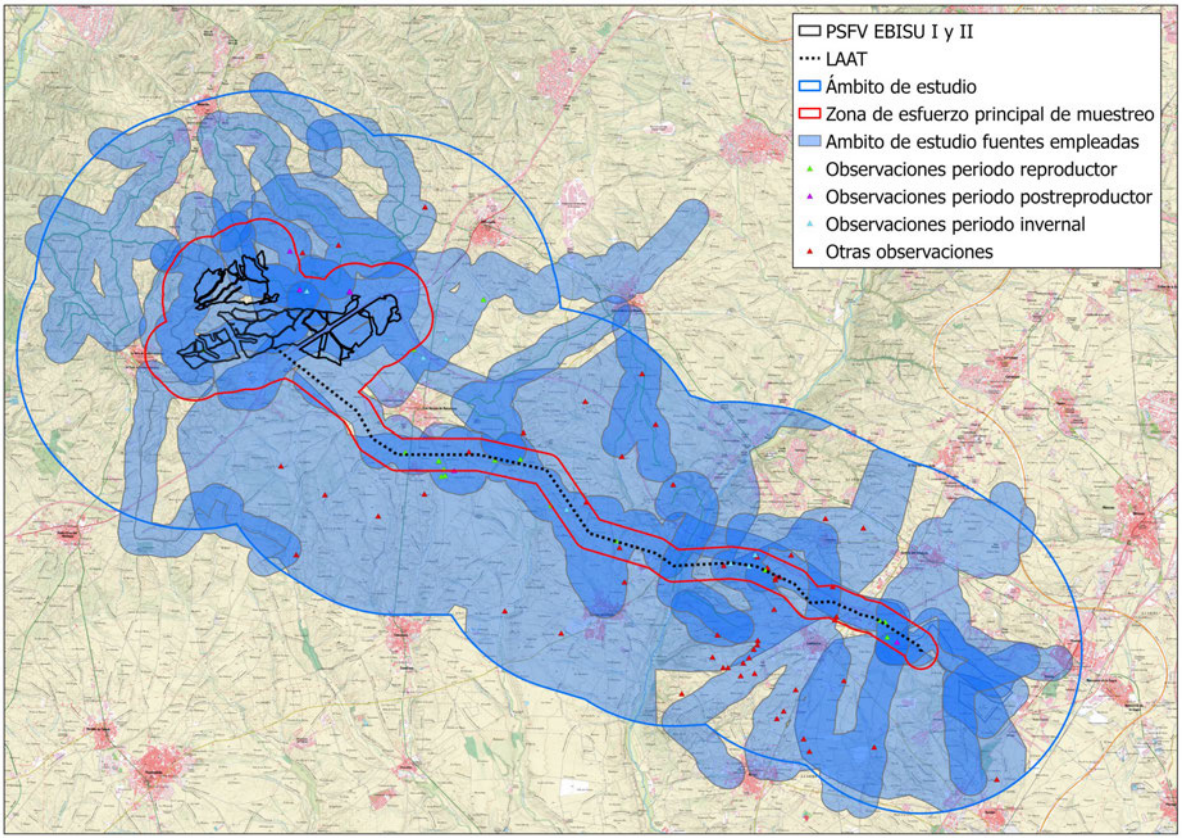

Figura 23. Observaciones de aguilucho pálido.

En general, los avistamientos se concentran en las zonas en las que predominan los ambientes más esteparios, especialmente al este del río Guadarrama, mientras que no se producen contactos en los extremos noroeste, con mayor relieve y un mayor porcentaje de vegetación arbolada, y sureste, con zonas más humanizadas.

En la figura 24 se observan los resultados del análisis kernel efectuado. Para su mejor interpretación se ha superpuesto la ubicación de los nidos conocidos en el ámbito de estudio (Dientes de Sable, 2021). Las zonas de máxima densidad (kernel del 25% y el 50%) están relacionadas con alguno de los puntos donde se conoce la cría de la especie, por lo que deben corresponder a zonas de campeo de las parejas reproductoras. El único punto en el que hay una zona de alta densidad de avistamientos sin relación con ningún territorio de cría es el entorno de la Casa de Don Marcos, inmediatamente al norte del emplazamiento de las PSFV, prolongada en una zona de densidad media (kernel del 80%) hacia el sureste en el entorno del cruce de las autovías A-5 y CM-41. Sin embargo, hay que señalar que todos los registros obtenidos en esa zona son de los periodos postreproductor e invernal (ver figura 19), por lo que no es probable que la actividad detectada corresponda a algún territorio de cría no detectado, sino más bien al campeo de ejemplares juveniles en dispersión o a individuos invernantes procedentes de otras zonas.

En cuanto al trazado de la LAAT, el aguilucho pálido presenta zonas de alta o muy alta

densidad de avistamientos (kernel del 25 y el 50%) en las proximidades de las zonas donde tiene territorios de cría, y específicamente en las zonas situadas entre el río Guadarrama y Lominchar y, en menor medida, al sur de Las Ventas de Retamosa.

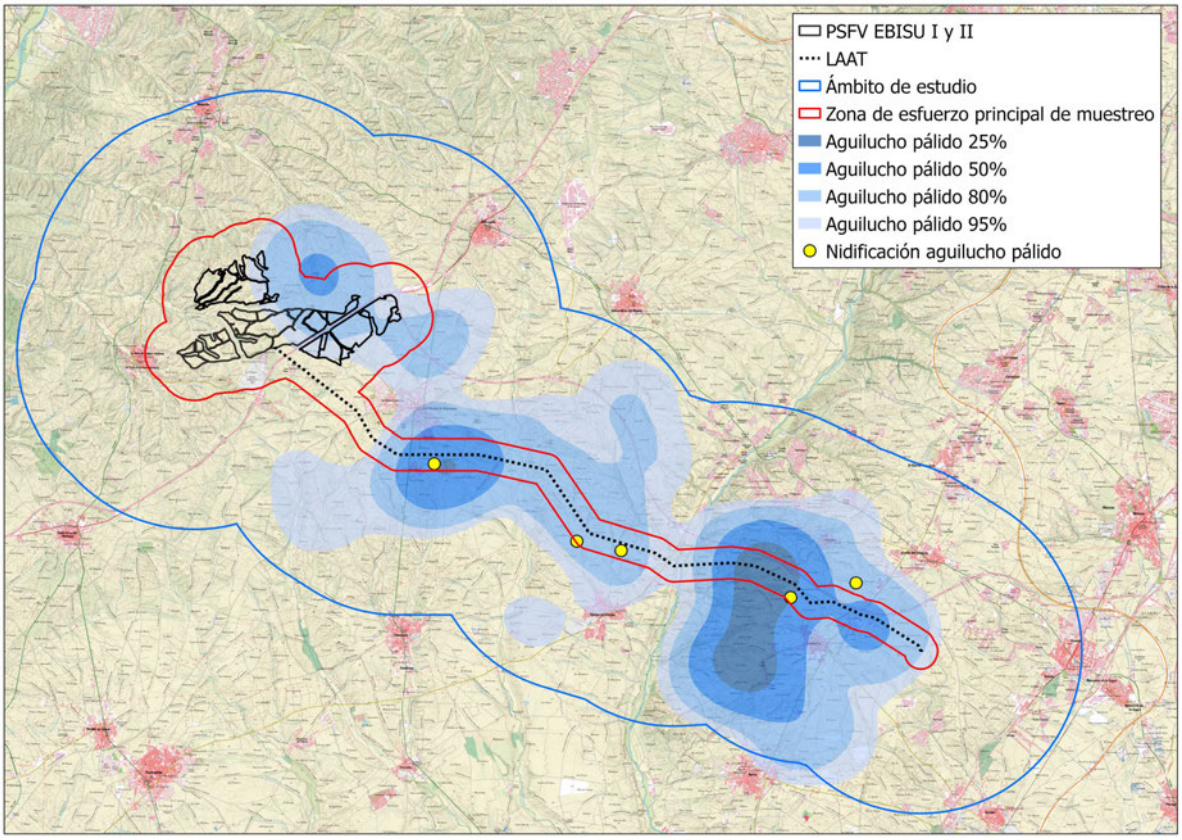

Figura 24. Análisis kernel de la densidad de aguilucho pálido.

El aguilucho pálido es reproductor en la zona de estudio con al menos 5 parejas: una en el paraje de San Andrés, al sur de Las Ventas de Retamosa; dos en los parajes Las Gallinas y Los Espinillos, al norte de Chozas de Canales; y otras dos al norte de Lominchar, en los parajes de Los Palomares y La Dehesilla. Debido a ello, aunque se observa todo el año, es más frecuente en el periodo de cría.

Los avistamientos se concentran en las zonas en las que predominan los ambientes más esteparios, especialmente al este del río Guadarrama. En general las zonas de máxima densidad están realcionadas con los territories de cría, salvo el entorno de Casa de Don Marcos, que se emplea sobre todo en los periodos postreproductor e invernal. Por el contrario, no hay registros en los extremos noroeste, con mayor relieve y un mayor porcentaje de vegetación arbolada, y sureste, con zonas más humanizadas.

5.3.9 Aguilucho cenizo (Circus pygargus)

Especie catalogada como "vulnerable" en el CEEA y el CREA, y recogida en el Anexo I de la Directiva Aves. En el Libro Rojo de las Aves de España también se considera "vulnerable".

En el censo nacional de la especie efectuado en 2017 se estimó la población en el conjunto de España en 4.269 – 5.362 parejas reproductoras, de las que 393 - 595 parejas corresponde a Castilla – La Mancha y 111 - 176 parejas a la provincia de Toledo. Como en el caso del aguilucho pálido se detecta un importante descenso de las poblaciones desde las cifras obtenidas en el anterior censo, especialmente en el conjunto de España (5.818 – 6.934 parejas en 2006) y en la provincia de Toledo (158 – 231 parejas en 2006), pero también en Castilla – La Mancha (463 - 599 parejas en 2006), aunque en menor medida por la expansión de la especie en Albacete (Arroyo *et al.,* 2019; Arroyo & Garcia, 2007).

El INB recoge la presencia de la especie como reproductora en 6 de las cuadrículas del ámbito de estudio, en concreto las tres que incluyen las localidades de Camarena, Las Ventas de Retamosa y Valmojado (VK03, VK04 y VK05), la del extremo noroeste que incluye Méntrida (UK95) y las dos del extremo oriental (VK23 y VK24). El reciente censo nacional detectó una elevada densidad de parejas (6 – 10) en la cuadrícula VK05, y una menor abundancia (1 – 5 parejas) en VK24, no registrando a la especie en el resto de las cuadrículas del ámbito.

Los datos disponibles en las fuentes consultadas indican la presencia en 2021 de al menos 4 parejas reproductoras en el ámbito de estudio: dos en el paraje de Los Espinillos, al norte de Chozas de Canales, y otras dos en el paraje de Los Palomares, al norte de Lominchar (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

Visita	Obs.	Indiv.
Reproductor	**30**	**36**
7	9	11
8	6	7
9	6	6
10	3	5
11	6	7
Postreproductor	**13**	**18**
12	11	15
14	1	2
15	1	1
Total	**43**	**54**

Tabla 12. Observaciones de aguilucho cenizo durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Durante los trabajos de seguimiento efectuados se han obtenido 43 registros de esta especie correspondientes a 54 ejemplares. Según esos resultados, la especie ha estado presente en la zona fundamentalmente entre mediados de abril y primeros de julio, aunque ha habido dos registros aislados a finales de septiembre y mediados de octubre que deben corresponder a aves en paso migratorio. En todo caso, los registros fueron más abundantes en época reproductora.

Además de las observaciones de los trabajos específicos de seguimiento de avifauna, se han obtenido 82 observaciones georrefenciadas más. En la figura 25 se observa su situación:

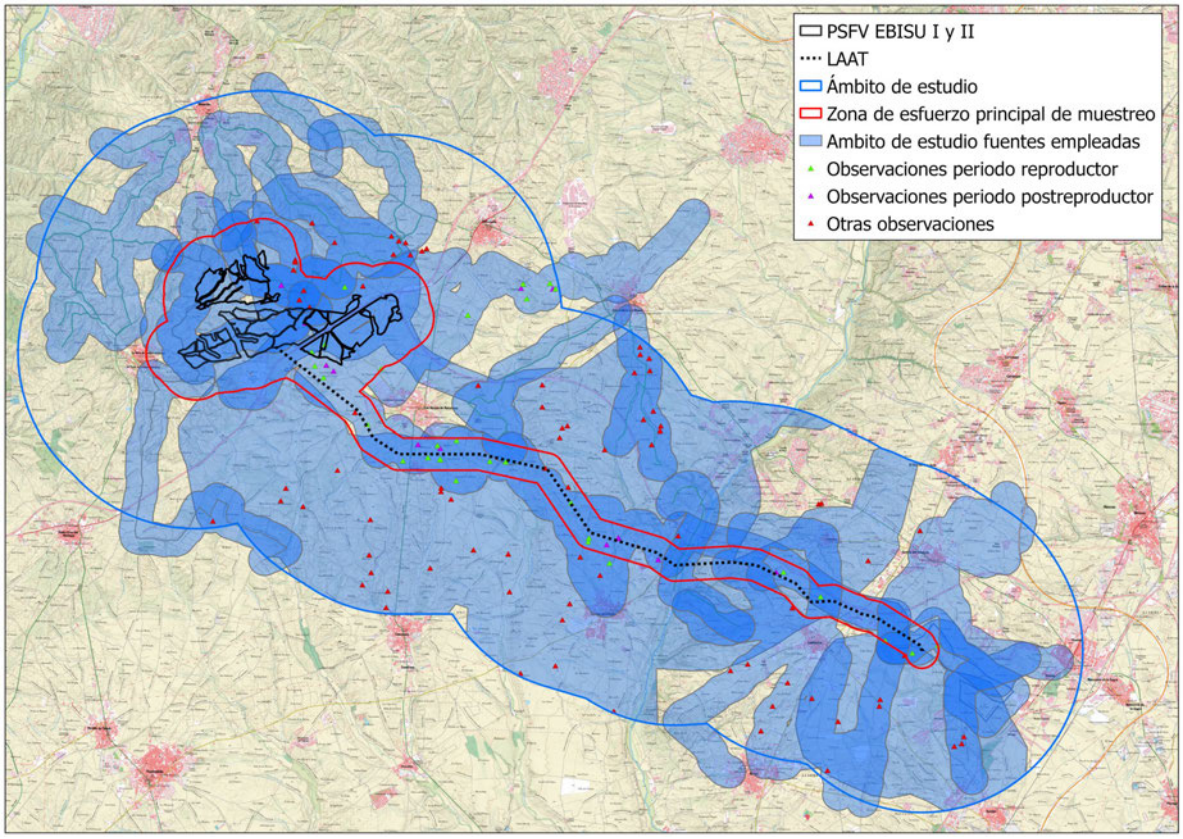

Figura 25. Observaciones de aguilucho cenizo.

El reparto de las observaciones es similar al registrado para las otras especies de aguiluchos, con los contactos concentrados en las zonas de estepa cerealista más pura, principalmente al este de la autovía A-5. Por el contrario, no hay avistamientos en los extremos noroeste, donde los terrenos tienen más relieve y son más forestales, y sureste, con zonas más humanizadas.

En la figura 26 se observan los resultados del análisis kernel efectuado, a los que se ha superpuesto la ubicación de los nidos conocidos en el ámbito de estudio y sus inmediaciones. Una de las zonas de máxima densidad de avistamientos (kernel del 25% y el 50%) se sitúa en la zona occidental del emplazamiento de las PSFV, en concreto al sur de Casa de Don Marcos hacia los parajes de Cerro Loberas, Los Llanos y al sur de la A-5 entre El Cincuenta y la urbanización Las Bolas. Pese a que no se ha comprobado ni se conoce ningún territorio de cría en esa zona, algunos de los registros (especialmente al sur de la A-5) se han obtenido durante el periodo reproductor, por lo que no puede descartarse la presencia de parejas reproductoras en la zona. La mitad occidental de las plantas, por el contrario, se encuentran en terrenos poco frecuentados por la especie.

En cuanto al trazado de la LAAT, el aguilucho cenizo presenta varias zonas de alta o muy alta densidad de avistamientos (kernel del 25 y el 50%) en su parte occidental, al oeste del río Guadarrama. Destacan dos zonas: una de ellas, en el paraje de Los Espinillos, al norte de

Chozas de Canales, debe corresponder a las áreas de campeo habitualmente empleadas por al menos dos parejas reproductoras en la zona; en la segunda, situada al sur de Las Ventas de Retamosa, no se ha podido verificar la cría de la especie, pero se han obtenido varios registros en periodo reproductor, por lo que no es descartable. Una tercera zona de interés, aunque afecta en menor medida al trazado, se ubica en las proximidades de Casas de Cabeza Morgaz. Al este del Guadarrama hay dos zonas con densidad media de avistamientos (kernel del 80%): una de ellas se sitúa entre Lominchar y Palomeque, donde hay al menos dos parejas reproductoras; y la otra en el extremo final del trazado, sin que se conozca la reproducción del aguilucho en esa zona.

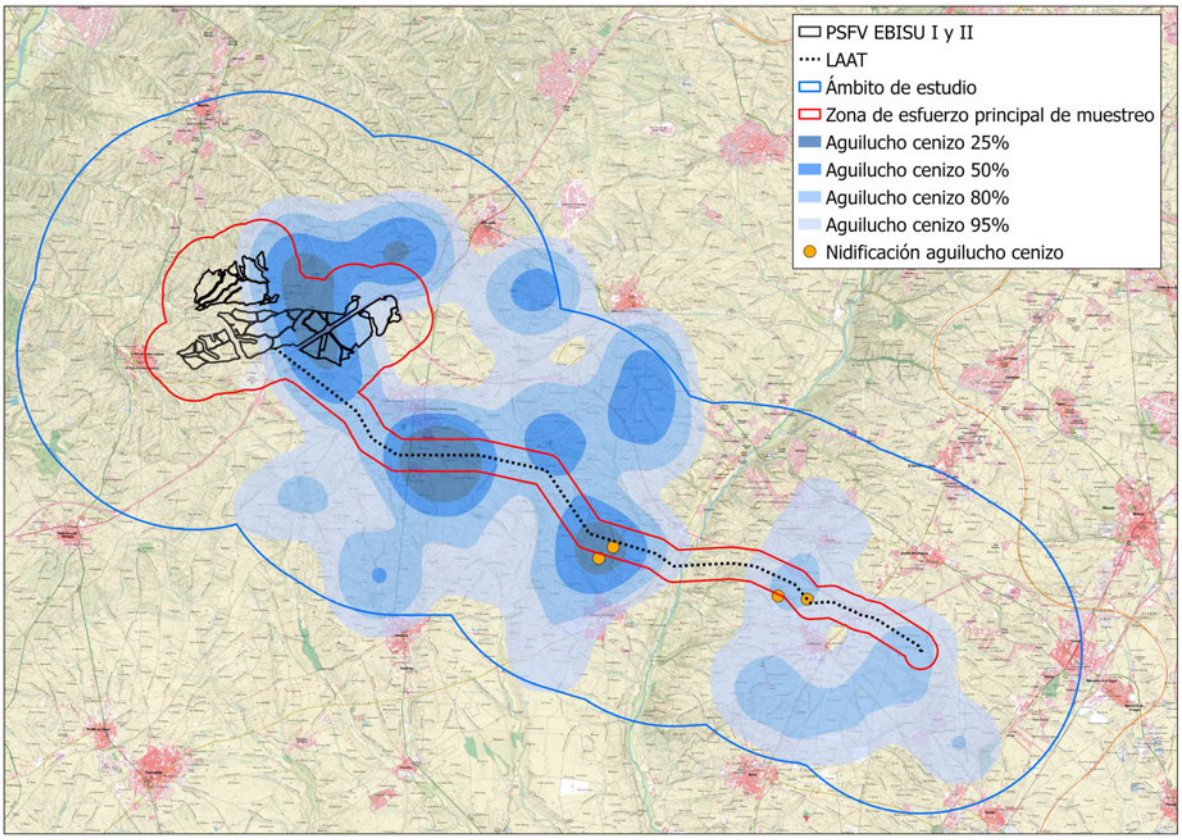

Figura 26. Análisis kernel de la densidad de aguilucho cenizo.

La especie está presente en la zona entre abril y octubre, pero es mucho más frecuente durante la época de cría (hasta julio) y sólo ocasional durante la fase postreproductora. La población reproductora en la zona es de al menos 4 parejas reproductoras en el ámbito de estudio: dos en el paraje de Los Espinillos, al norte de Chozas de Canales, y otras dos en el paraje de Los Palomares, al norte de Lominchar. Es posible la presencia de alguna más en las zonas al sur de Casa de Don Marcos hacia los parajes de Cerro Loberas, Los Llanos y al sur de la A-5 en El Cincuenta

El uso del espacio es similar al de las otras especies de aguiluchos, concentrado en las zonas de estepa cerealista entre el río Guadarrama y la autovía A-5, y generalmente relacionado con las zonas donde se ha detectado la cría de la especie.

5.3.10 Milano real (Milvus milvus)

Se encuentra catalogada como “en peligro de extinción” en el CEEA y como “vulnerable” en el CREA, además de estar recogida en el Anexo I de la Directiva Aves. En el Libro Rojo de las Aves de España se considera “en peligro de extinción”, por lo que es una de las especies de mayor interés de conservación entre las inventariadas en la zona.

En 2014 se efectuó el tercer censo nacional de la especie. En él se evaluó la población reproductora española en 2.312 – 2.440 parejas, mientras que la de Castilla – La Mancha únicamente constaría de 7 parejas y la de la provincia de Toledo de 2 parejas. Según esos resultados, estas dos parejas se encontrarían alejadas de la zona de estudio, en los extremos sur y oeste de la provincia en los límites con las de Ciudad Real y Cáceres, respectivamente. Son cifras que indican una recuperación de las poblaciones respecto a las de 2004 en España, pero una fuerte regresión en la comunidad autónoma y la provincia (Molina, 2015).

Durante los trabajos de campo de seguimiento de la avifauna no se verificó la reproducción del milano real en la zona, lo que coincide con los resultados del censo de 2014. Sin embargo, en otras fuentes consultadas para este informe se encontró referencia a la presencia de dos parejas reproductoras en el ámbito de estudio, en el arroyo Riachuelo y en el arroyo Vallehermoso (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

En cuanto a la población invernante, se estimó en el conjunto de España en algo más de 50.000 aves, con 3.113 en Castilla - La Mancha y 1.700 en Toledo. La evolución de estas poblaciones respecto a 2004 es positiva en todos los casos. La Sagra fue la comarca con mejores resultados en ese censo, y se localizaron dos dormideros en el ámbito de estudio, uno de ellos en las riberas del Guadarrama entre la CM-41 y la CM-4004 (que albergaba 320 ejemplares en 2014, siendo el segundo más importante de la provincia) y otro entre la Urbanización Las Rosas y Las Ventas de Retamosa, con 40 ejemplares en 2014 (Molina, 2015).

Durante los trabajos de seguimiento se verificó la existencia de los dos dormideros mencionados, pero con importantes incrementos en el número de aves (250 ejemplares en el dormidero al este de Las Rosas y hasta 600 en el del río Guadarrama). Además, se localizaron sendos dormideros satélites de los dos mencionados, situados respectivamente al sur de la urbanización Los Pocillos (25 ejemplares) y en un pinar de repoblación cercano al Guadarrama en el Arroyo Tomantos, ligeramente fuera del ámbito de estudio, que puede concentrar a cerca de 100 aves.

El milano real es una de las especies más abundantes en la zona de estudio. En total se han obtenido durante dichos trabajos 324 registros de la especie, con un total de 558 ejemplares observados, y es la especie más registrada en los trabajos de seguimiento efectuados durante los periodos de reproducción e invernal, y la segunda en el periodo postreproductor. Esta abundancia a lo largo de todo el ciclo anual es probablemente consecuencia de la presencia en el ámbito de estudio tanto de parejas reproductoras como de dormideros de aves invernantes, como ya se ha comentado.

Visita	Obs.	Indiv.
Invernal	**124**	**202**
1	16	21
2	31	41
3	25	78
4	31	36
5	21	26
Reproductor	**135**	**246**
6	23	47
7	33	67
8	26	48
9	23	32
10	15	28
11	15	24
Postreproductor	**65**	**110**
12	11	13
13	3	3
14	5	6
15	46	88
Total	**324**	**558**

Tabla 13. Observaciones de milano real durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

En el siguiente gráfico se indica la evolución del número de registros y de ejemplares observados a lo largo del año:

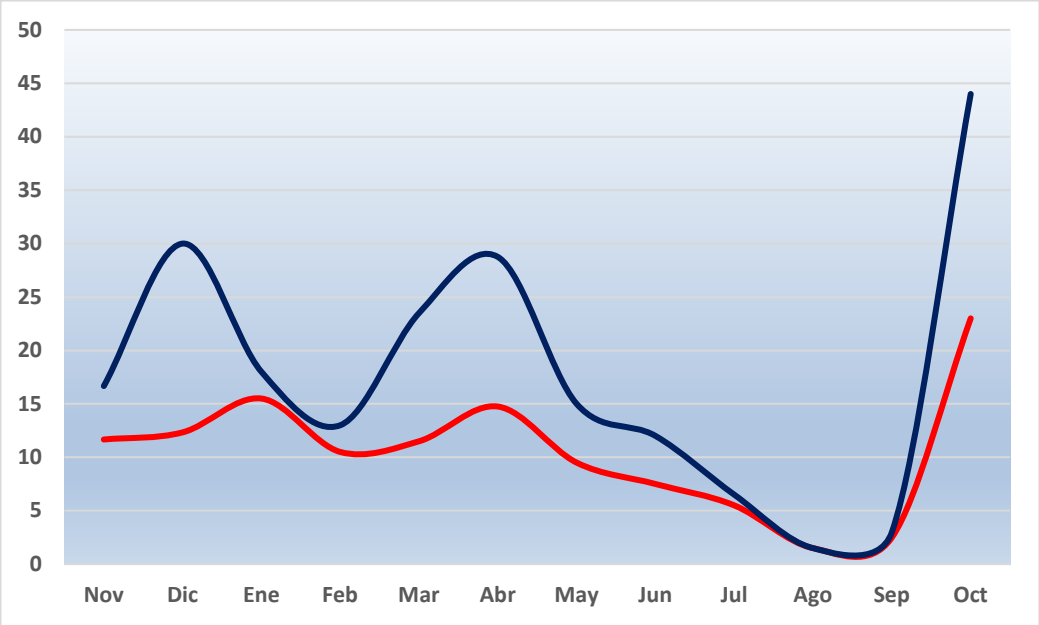

Figura 27. Evolución de la presencia de milano real. En rojo, observaciones por jornada. En azul, ejemplares por jornada.

Las cifras máximas se alcanzan en octubre, probablemente por la presencia de ejemplares en paso migratorio. Durante el resto del año los valores se mantienen muy fluctuantes pero

relativamente estables en invierno y el periodo reproductor, mientras que descienden significativamente en agosto – septiembre.

Por lo que respecta al reparto espacial de las observaciones, además de los registros obtenidos durante los seguimientos específicos se han recogido otras 576 observaciones georreferenciadas en el resto de las fuentes consultadas. En la figura 28 se ubican todos estos contactos. Los registros se reparten de forma relativamente homogénea en todo el ámbito de estudio, evitando aparentemente sólo las zonas más humanizadas del extremo sur. En cuanto a la fenología, parece detectarse una mayor concentración de avistamientos durante el periodo invernal en el entorno del emplazamiento de las PSFV, mientras que en la época reproductora los registros son más frecuentes a lo largo del trazado de la LAAT.

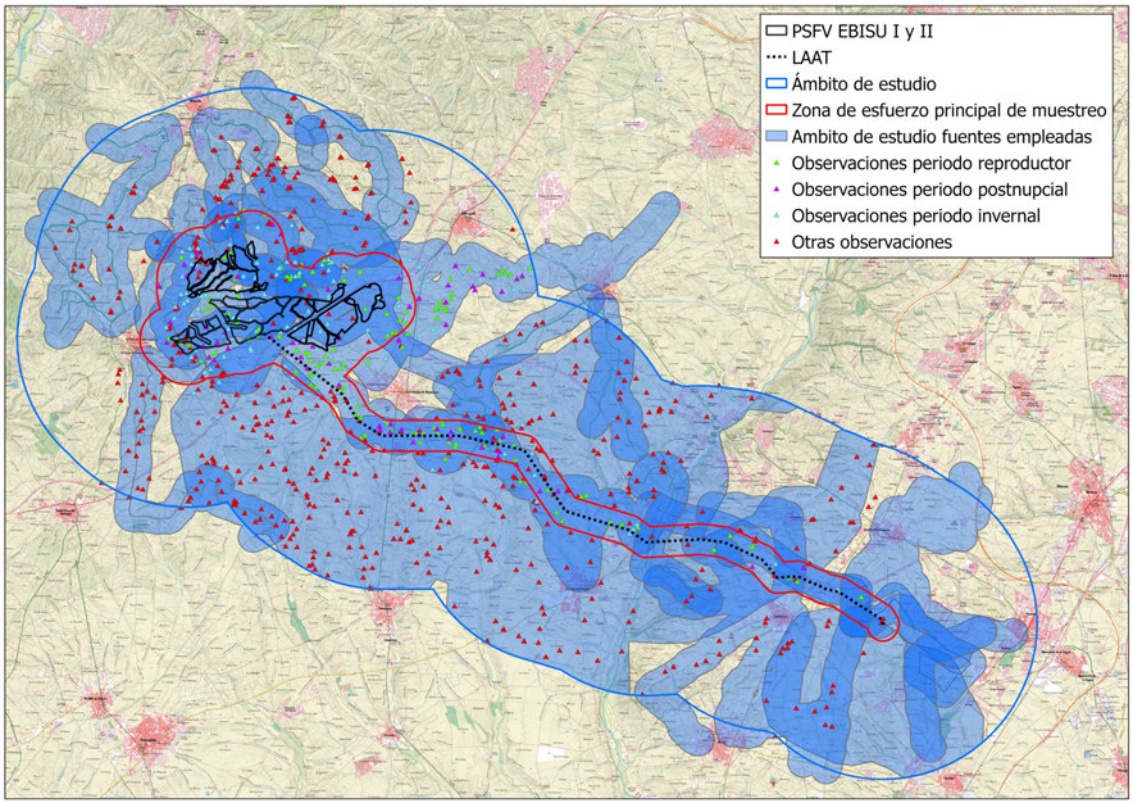

Figura 28. Observaciones de milano real.

Para analizar mejor este aspecto, se presentan en la figura 29 los análisis kernel de los datos disponibles Se superpone a ellos la ubicación de los puntos conocidos de nidificación y de los dormideros invernales de la especie.

Los resultados confirman en gran medida las conclusiones extraídas del análisis de la figura 26, con los registros concentrados en varias zonas: la situada al norte de los puntos de nidificación conocidos (entre el arroyo de Vallehermoso y Las Ventas de Retamosa), donde la mayor parte de los registros son en época reproductora; y las ubicadas al norte de los dormideros invernales, una de ellas al noroeste de Las Ventas de La Retamosa y otras dos entre la autovía A-5, La Torre de Esteban Hambrán y Méntrida, en el entorno del emplazamiento de las PSFV. La mayor parte de los registros obtenidos en estas zonas corresponden al periodo invernal,

por lo que su uso parece estar relacionado con los ejemplares que realizan vuelos de aproximación desde esos dormideros a sus zonas de campeo sobre todo hacia el noroeste, sobrevolando esa zona del ámbito. El dormidero detectado en sus riberas del Guadarrama, pese a ser numéricamente el más importante, se sitúa en una zona periférica del ámbito de estudio, por lo que las aves que lo emplean deben dirigirse en mayor medida a zonas situadas fuera del ámbito de estudio.

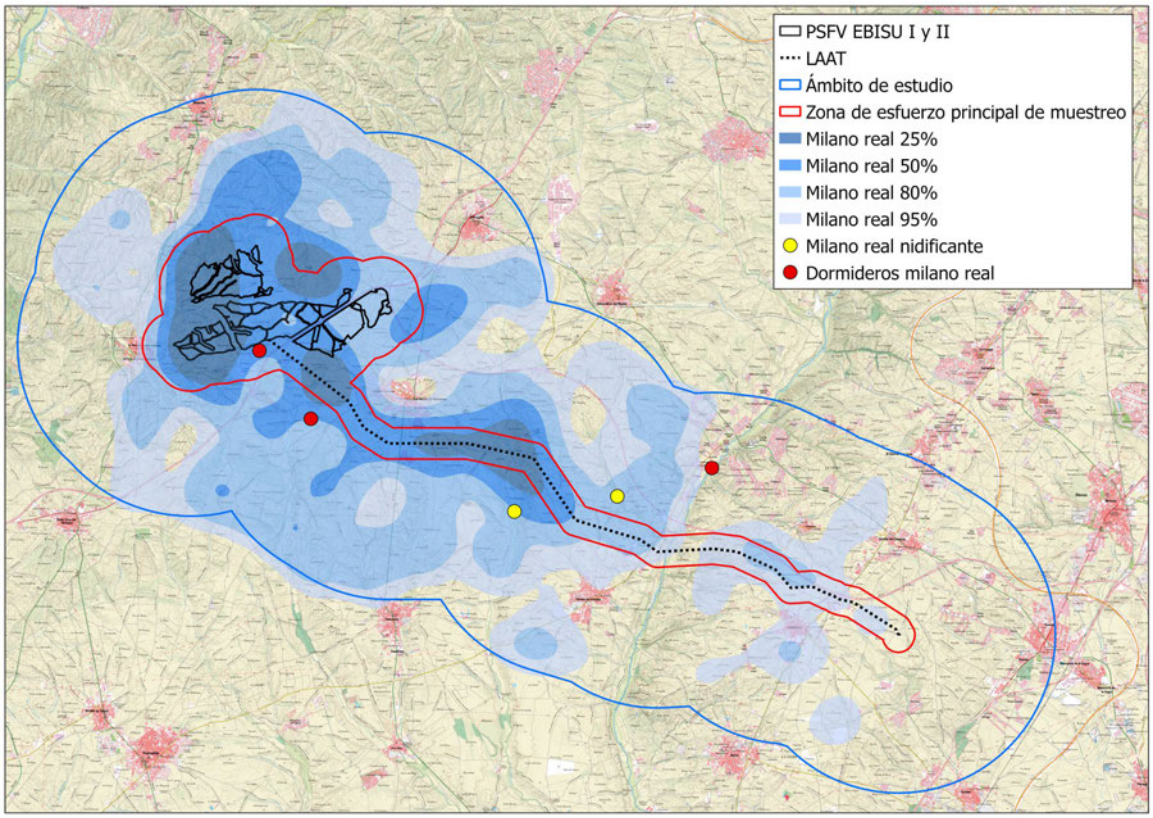

Figura 29. Análisis kernel de la densidad de milano real.

Está presente en la zona durante todo el año, aunque es más frecuente durante el periodo invernal, cuando forma al menos cuatro dormideros, con 250 ejemplares al este de Las Rosas y su satélite al sur de la urbanización Los Pocillos, y hasta 600 ejemplares en el río Guadarrama y su satélite en un pinar próximo.

En cuanto a la población reproductora, es de al menos 2 parejas, con territoritos en los arroyos Riachuelo y Vallehermoso, en el término municipal de Chozas de Canales.

El milano real hace un empleo relativamente homogéneo del ámbito de estudio, sobre el que campea de forma habitual a lo largo de todo el año, con la excepción de las zonas más antropizadas del extremo sureste. No obstante, la presencia de los mencionados territorios de cría y dormideros invernales condicionan el uso del territorio respectivamente durante la época reproductora y la invernante, concentrando los avistamientos en sus entornos

5.3.11 Milano negro (Milvus migrans)

El milano negro está incluido en el LESRPE y en el Anexo I de la Directiva Aves, y se encuentra catalogada como "de interés especial" en el CREA. El Libro Rojo de las Aves de España lo considera "de preocupación menor".

La población española se estimó en unas 11.000-13.000 parejas según el último censo nacional de la especie realizado en 2005. En ese trabajo se cifraron las poblaciones de Castilla la Mancha en unas 300 parejas reproductoras, y las de la provincia de Toledo en torno a 80 parejas (Palomino, 2006). Posteriormente, el censo nacional de rapaces forestales de 2010 estableció las poblaciones en 13.000, 1.190 y 300 territorios reproductores en España, Castilla – La Mancha y la provincia de Toledo, respectivamente. Estos datos indican un incremento de la especie a nivel global, tendencia que confirman programas de seguimiento a largo plazo como el SACRE o el MIGRES (Palomino & Valls, 2011).

A juzgar por los resultados obtenidos durante los trabajos de seguimiento, la especie es relativamente abundante en el ámbito de estudio, ya que se han obtenido 52 registros, con 127 ejemplares observados.

Visita	Obs.	Indiv.
Reproductor	**44**	**106**
7	1	3
8	3	5
9	7	12
10	21	59
11	12	27
Postreproductor	**8**	**21**
12	4	13
13	1	1
14	3	7
Total	**52**	**127**

Tabla 14. Observaciones de milano negro durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Se trata de una especie estival en la zona, con registros desde mediados de abril cuya presencia se va incrementando hasta finales de mayo, y luego decrecen rápidamente hasta primeros de julio, cuando desaparece del área. Posteriormente hay registros aislados a finales de agosto y mediados de septiembre, que deben corresponder a ejemplares en paso migratorio postnupcial. Este calendario corresponde a una especie reproductora en la zona, aunque no se ha podido verificar ningún punto de cría en el ámbito de estudio. No obstante, hay que considerar que en esta especie es muy típica la formación de dormideros estivales, en los que se agrupan juveniles y adultos pertenecientes a la amplia fracción de ejemplares no reproductores, por lo que no es infrecuente la presencia incluso abundante de milanos negros en periodo de cría en zonas alejadas de sus puntos de nidificación, lo que puede ser el caso de la zona. La presencia habitual en los meses de mayo y junio de grupos de hasta 12 ejemplares en una zona del Arroyo de Vallehermoso situado en el paraje de Las Suertes, al oeste de Casas

de Cabeza Morgaz, podrían indicar la existencia de uno de estos dormideros.

En cuanto a la distribución de la especie en la zona, además de las observaciones de los trabajos específicos de seguimiento de avifauna se han obtenido 136 observaciones georrefenciadas más. La figura 30 recoge la ubicación de esos contactos. Como se puede ver, las observaciones de milano negro se distribuyen de una forma aparentemente homogénea en el ámbito de estudio, sin que se detecten patrones claros de preferencia de hábitat ni diferencias fenológicas, aunque sí se observa cierta tendencia a evitar los núcleos urbanos.

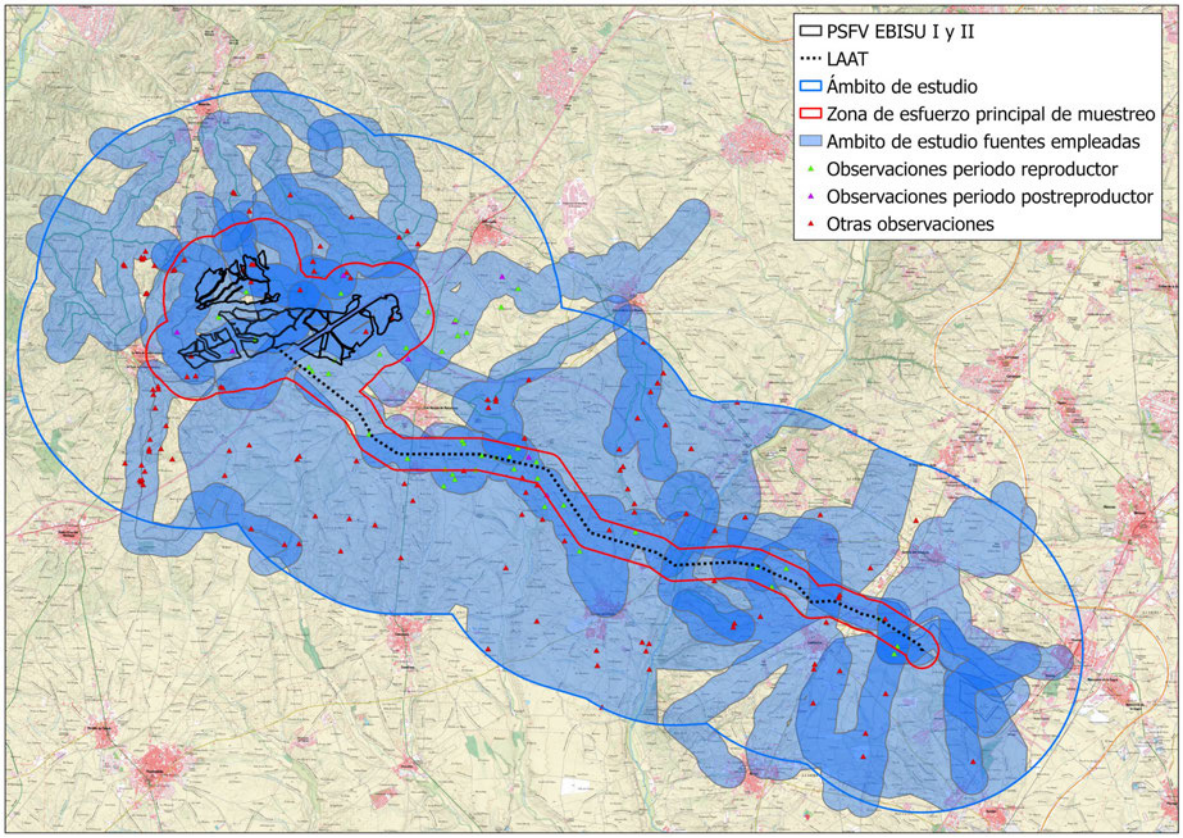

Figura 30. Observaciones de milano negro.

En la figura 31 se presentan los resultados del análisis kernel para el milano negro. Al noroeste y el nordeste de las PSFV hay dos zonas de máxima densidad de avistamientos de la especie (kernel 25%) que afectan marginalmente a la ubicación de las mismas. Otras dos zonas de alta densidad (kernel del 50%) se ubican al norte y el sureste de las plantas, la primera de las cuales también incluye terrenos de las mismas.

En cuanto al trazado de la LAAT, cruza una zona de alta densidad de avistamientos (kernel del 25 y el 50%) entre las Ventas de Retamosa y el paraje de El Caíno, al norte de Chozas de Canales. Este alto nivel de frecuentación está relacionado con la presencia de un posible dormidero estival de la especie, que podría acoger en torno a una docena de ejemplares. Aproximadamente el último tercio del trazado, al este del río Guadarrama, cruza una zona de densidad media de la especie (kernel del 80%)

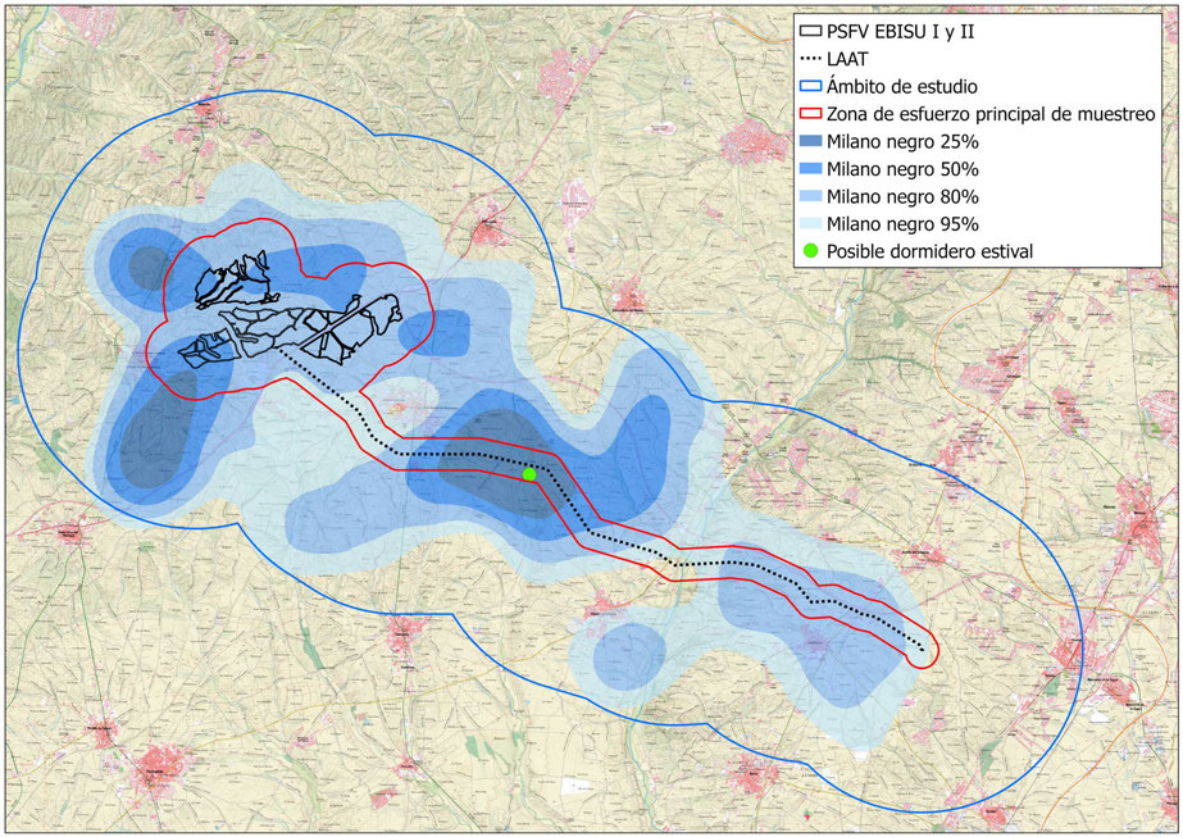

Figura 31. Análisis kernel de la densidad de milano negro. Se superpone la ubicación del posible dormidero estival.

Es una ave estival en el ámbito de estudio, donde permanece sobre todo de abril a julio. No se ha verificado su reproducción en la zona, aunque dada su abundancia es probable que al menos mantenga un dormidero estival de ejemplares no reproductores en el arroyo Vallehermoso, que concentra una de las zonas de uso frecuente de la especie. La otra se encuentra en las zonas más arboladas del ámbito, en el extremo noroeste al oeste de la autovía A-5.

5.3.12 Avutarda (Otis tarda)

Se incluye en el LESRPE y está catalogada como “vulnerable”, en el CREA. Recogida en el Anexo I de la Directiva Aves, y figura como “casi amenazada” en el Libro Rojo de las Aves de España.

El censo español de la especie de 2005 estimó la población total española en 24.000 – 25.500 ejemplares aproximadamente, de los que en torno a 5.000 corresponderían a la población castellanomanchega y 2.200 a la provincia de Toledo (Alonso *et al.,* 2005). Una actualización de 2010 incrementó las cifras en España a 29.400 – 34.300 aves y en Castilla – La Mancha a 6.500 ejemplares (Alonso & Palacín, 2010).

Un informe recientemente emitido indica, por su parte, que en el noroeste de la comarca de La Sagra, entre Chozas de Canales y Casarrubios del Monte, existe un núcleo reproductor formado por 90 individuos (Palacín, 2021). Según sus resultados, esta zona sería de elevada

importancia para la migración, dispersión y reproducción de la especie en lo que respecta a su metapoblación de la zona centro de la Península, para la que actúa como corredor migratorio y es usado en movimientos dispersivos.

Según las informaciones disponibles, en el interior del ámbito de estudio se ubicarían dos pequeños núcleos de la especie casi adyacentes entre sí: uno en el entorno de Casa de Cabeza Morgaz y el paraje de El Caíno, de unos 15 – 20 individuos y que incluye un lek, y otro algo al oeste del anterior, en el paraje de San Andrés, con unos 10 ejemplares y en el que en 2021 se ha confirmado la reproducción de la especie. Un tercer núcleo se ubicaría al sureste de Chozas de Canales, en los parajes de Las Gatas y Los Torrejones, y contaría con unos 30 ejemplares, 4 de ellos machos. Por último, al suroeste de Lominchar se sitúan varios núcleos relacionados con la existencia de cuatro pequeños leks que agrupan 20 individuos (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

A juzgar por los resultados de los trabajos de seguimiento, la avutarda no sería una especie frecuente en el ámbito de estudio, ya que únicamente se han registrado 13 avistamientos, con un total de 54 aves. Los registros se han producido a partir del mes de enero, y ha comprendido los tres periodos fenológicos establecidos, aunque han sido algo más abundantes durante el periodo reproductor. Destaca la observación de un bando de 27 ejemplares, todos ellos hembras, el 18 de febrero en la zona del polígono industrial El Laurel, al norte de Chozas de Canales.

Visita	Obs.	Indiv.
Invernal	**2**	**28**
4	1	1
5	1	27
Reproductor	**6**	**14**
6	1	1
7	3	3
11	2	10
Postreproductor	**5**	**12**
13	3	8
14	1	2
15	1	2
Total	**13**	**54**

Tabla 15. Observaciones de avutarda durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

Tras consultar otras fuentes se han obtenido 155 observaciones georreferenciadas en el ámbito de estudio además de las registradas durante los trabajos de seguimiento. Estos resultados parecen indicar que la especie es algo más abundante en la zona de lo que se desprende de los seguimientos específicos antes comentados. En la figura 32 se muestra la ubicación de todos esos contactos. Es llamativa la concentración de los avistamientos en una zona central del ámbito, entre las localidades de Casarrubios del Monte, Las Ventas de Retamosa, Camarena y Chozas de Canales. En esa zona se han obtenido el 83% de los registros, mientras que el resto se han ubicado en tres pequeñas zonas al sur de Chozas de Canales, al suroeste de Lominchar y al sur de esa misma localidad.

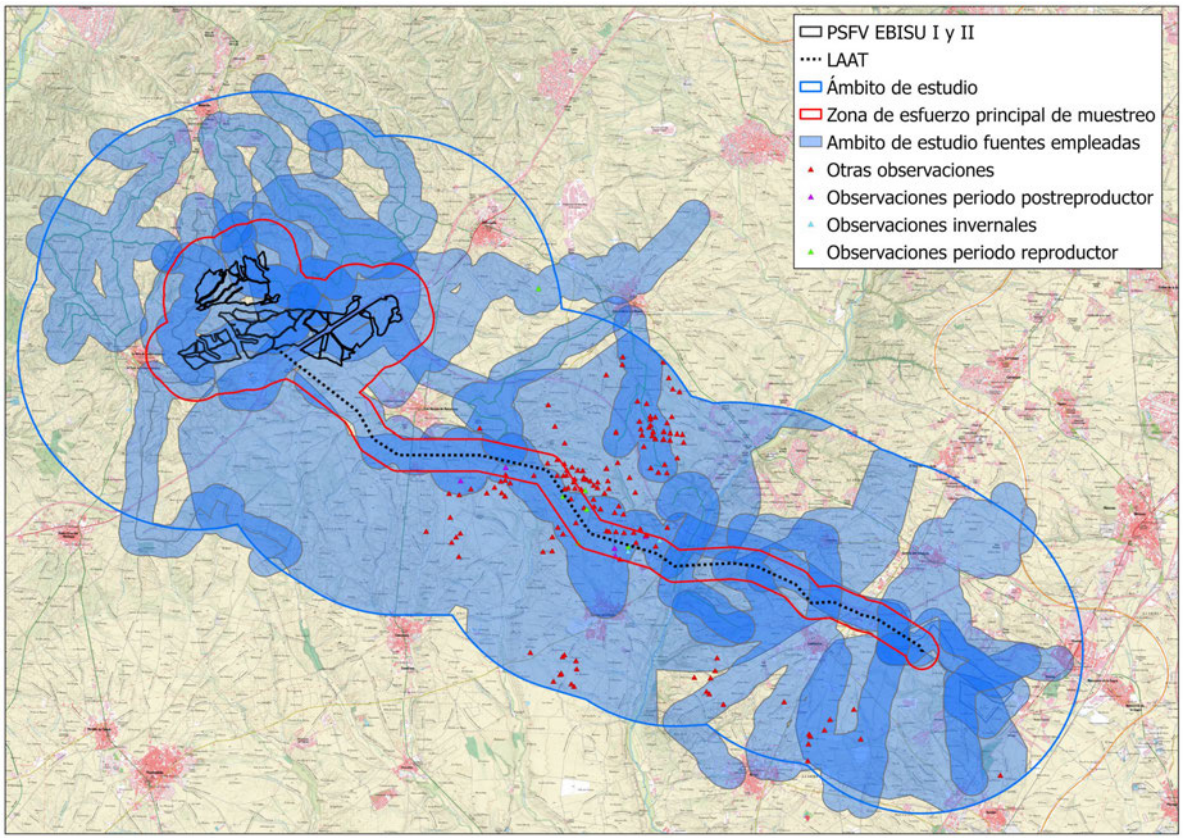

Figura 32. Observaciones de avutarda.

En cuanto a la fenología, destaca que todas las observaciones obtenidas en los seguimientos específicos durante el periodo reproductor se han localizado en el paraje de El Caíno, ligeramente al sur del lek existente en la zona.

En la figura 33 se presentan los resultados del análisis kernel para esta especie. Todas las zonas de máxima densidad de avistamientos (kernel del 25 y el 50%) se sitúan en la zona central del ámbito, una de ellas coincidiendo con el lek existente entre los parajes de Casas de Cabeza Morgaz y el Caíno (que afecta al trazado de la LAAT en dos zonas); y otras respectivamente al oeste (norte del paraje de San Andrés) y al nordeste de la anterior (paraje de Camalobos, al este de la CM-41). Ninguna de estas dos zonas se ve afectada directamente por el trazado de la LAAT, aunque sí lo podría hacer el desplazamiento entre la primera de ellas y el lek.

La última área de densidades altas de avistamientos (kernel del 50%) es una pequeña zona al suroeste de Chozas de Canales, correspondiente al núcleo de Las Gatas – Los Torejones, que no se ve afectada directamente por el trazado de la LAAT. Tampoco quedarían afectadas directamente las demás zonas con densidades medias (kernel del 80%), situadas al suroeste y el sur de Lominchar y relacionadas con los leks descritos en esa zona. Sin embargo, sí podrían ser afectados indirectamente los desplazamientos entre ellas y el lek de Casas de Cabeza Morgaz.

Por último, señalar que ninguna zona con presencia de avutardas es afectada por la ubicación de las PSFV.

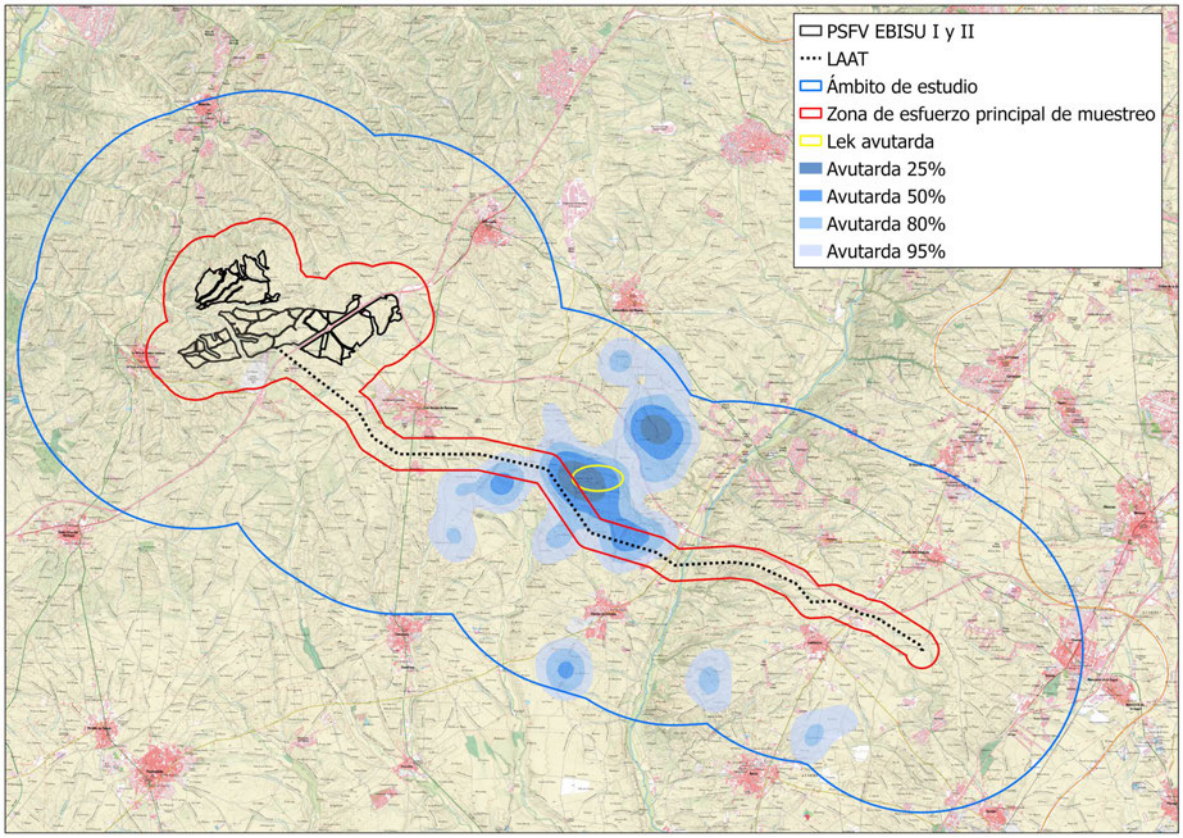

Figura 33. Análisis kernel de la densidad de avutarda.

En el interior del ámbito de estudio aparecen varios núcleos pequeños de la especie: dos, casi adyacentes entre sí, en el entorno de Casa de Cabeza Morgaz y el paraje de El Caíno (15 – 20 individuos e incluye un lek) y en el paraje de San Andrés (10 ejemplares y con cría confirmada de la especie); un tercer núcleo se ubicaría en los parajes de Las Gatas y Los Torrejones, al sureste de Chozas de Canales (30 ejemplares); y el último al suroeste de Lominchar (4 pequeños leks que agrupan 20 individuos).
La presencia de la especie en el ámbito parece escasa, y limitada territorialmente a una zona entre las localidades de Casarrubios del Monte, Las Ventas de Retamosa, Camarena y Chozas de Canales , que incluye el lek existente entre los parajes de Casas de Cabeza Morgaz y el Caíno y dos parajes al norte (San Andrés) y al nordeste (Camalobos),)de forma que apenas hay observaciones fuera de esas zonas.

5.3.13 Sisón (Tetrax tetrax)

Esta especie tiene la consideración de “vulnerable” tanto en el CEEA como en el CREA, y figura en el Anexo I de la Directiva Aves. En el Libro Rojo de las Aves de España se considera “en peligro de extinción”.

El censo nacional de la especie efectuado en 2016 estableció la población española en 38.856 machos reproductores (entre 27.037 y 59.136). Según esos resultados, Castilla-La Mancha es la

comunidad autónoma más importante para la especie, con una población de 25.478 machos estimados (20.269 - 32.219 machos). Toledo es la segunda provincia en importancia, con 7.741 machos estimados (6.410 - 9.202), sólo superada por Ciudad Real, con 10.377 machos (8.681 - 12.359). Estas cifras suponen una fuerte regresión desde el censo anterior de 2005, que se estima en un 48% en España, un 32% en Castilla La Mancha y un 47% en Toledo (García de la Morena, 2016).

En el censo nacional se incluye el ámbito de estudio entra las áreas de distribución potencial para esta especie, pero las cuadrículas donde se integra el área no fueron muestreadas en época de cría, por lo que no se tienen cifras concretas de la población local. No obstante, en otras fuentes (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021) se menciona la existencia de las siguientes poblaciones en el ámbito de estudio:

- Entre Valmojado, Ventas de Retamosa y La Torre de Esteban Hambran: 23 machos reproductores.
- Al sureste de Ventas de Retamosa, en el paraje San Andrés, al menos 2 machos reproductores.
- En las inmediaciones del paraje Cabeza Morgaz, 3 machos reproductores, que forman parte de una población más extensa que se extiende hacia el norte, con 5 – 10 machos
- Al sur de Lominchar, población con 27 ejemplares

En cuanto a la población invernante, se estableció en el censo nacional en 14.643 ejemplares (6.231 – 27.558), de los cuales 9.163 (4.393 – 18.782) invernaría en Castilla La Mancha. En este caso sí se muestrearon zonas en el ámbito de estudio, con resultado negativo (García de la Morena, 2016). No se han encontrado en otras fuentes referencias a la presencia en época invernal de la especie en la zona de estudio.

Los resultados obtenidos durante los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna indican la escasez de la especie, ya que únicamente se obtuvieron 4 contactos con la especie, correspondientes a un ejemplar macho en todos los casos. Todos los registros se obtuvieron en los meses de abril y mayo, periodo en el que tiene lugar el cortejo de los machos. Las cuatro observaciones se produjeron en el entorno de las PSFV, en concreto en su mitad oriental.

Las consultas realizadas en otras fuentes bibliográficas han permitido obtener 92 registros más de la especie. En la figura 34 se muestra la ubicación de estos registros. La mayor parte de ellos (incluidos los 4 obtenidos en el curso de los seguimientos específicos de avifauna) se han acumulado en el entorno de las PSFV, a ambos lados del trazado de la autovía A-5 entre Valmojado y el paraje Esparteras. También se han obtenido varios registros en la franja central del ámbito, entre Santa Cruz del Retamar y Casarrubios del Monte pasando por el sur de Las Ventas de la Retamosa. Por último, se han avistado algunos sisones también al sur de Lominchar.

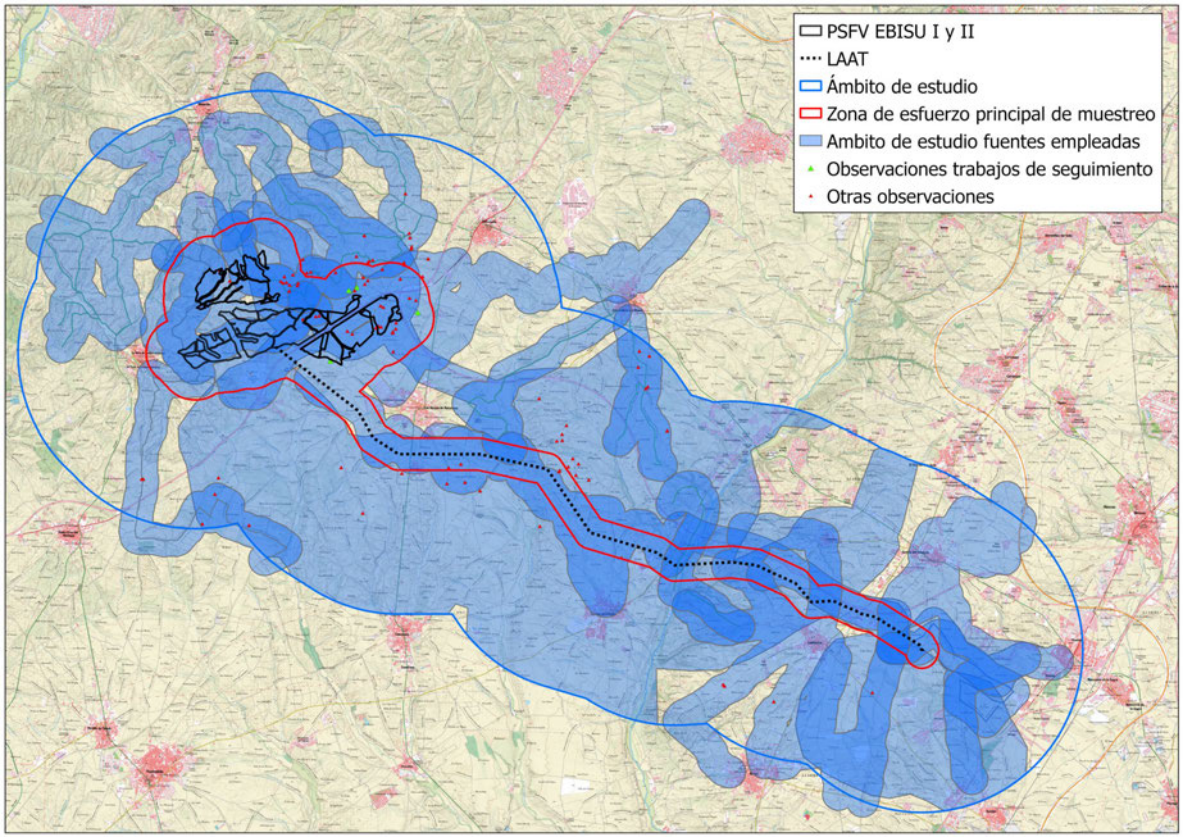

Figura 34. Observaciones de sisón.

En la figura 35 se presentan los resultados del análisis kernel para esta especie, realizado para poder analizar de forma más ajustada esos datos. Los resultados se ajustan bastante bien a la situación conocida *a priori* de la especie en la zona, como se describe a continuación.

Según dicho análisis, las zonas de máxima densidad de avistamientos (kernel del 25%) se concentran en el entorno de las PSFV, coincidiendo con la población descrita entre Valmojado, Ventas de Retamosa y La Torre de Esteban Hambrán, que contaría con 23 machos reproductores. Las zonas más importantes se ubican en concreto al norte de las mismas (Casas de Don Marcos) y en la zona oriental de las plantas (parajes de Cerro de las vacas, al norte de la A-5, y Esparteras, al sur de la autovía).

A lo largo del trazado de la LAAT aparece una zona de alta densidad (kernel del 50%) inmediatamente al sur de Casa de Cabeza Morgaz, que junto con otra zona de densidad media situada al nordeste (kernel del 80%) formarían parte de la población de esta zona, que se estima en 5 – 10 machos reproductores. Esta población se vería parcialmente afectada por el trazado de la línea.

Al oeste de la anterior se ha detectado una zona de densidad media que se correspondería con el pequeño núcleo del paraje de San Andrés, con 2 machos reproductores según los datos disponibles, y que también se vería afectada por el trazado de la LAAT.

Por último, entre los parajes de Armorejo, Correhuela, Campo Moro y El Convento aparece una zona de baja densidad (kernel del 95%) que formaría parte del núcleo de Lominchar,

formado según los datos disponibles por 27 ejemplares. También se ha detectado una zona de baja densidad al nordeste de Santa Cruz del Retamar, en los parajes de La Dehesa y Monte de Santa Cruz al norte y al sur de la A-5 respectivamente, de la que no se han encontrado referencias bibliográficas.

Estas dos últimas poblaciones no se ven afectadas por el trazado de la LAAT, ya que se encuentran alejadas del mismo algo más de 2,5 y 3,5 km respectivamente, pero sí podrían verse afectados indirectamente los desplazamientos de ejemplares hacia o desde el resto de los núcleos antes descritos.

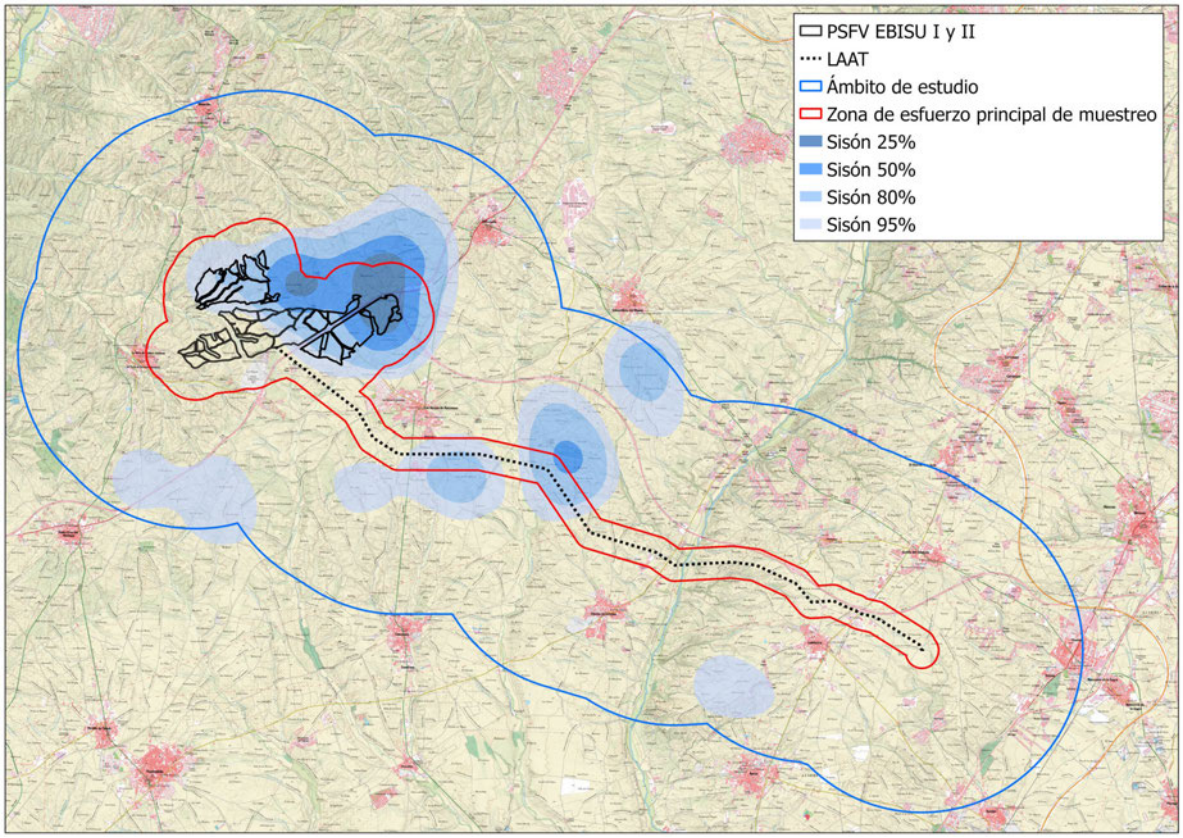

Figura 35. Análisis kernel de la densidad de sisón.

Hay que mencionar que, debido a la escala y la metodología de los trabajos que han originado estos datos, el análisis de los datos efectuados permite detectar las zonas de uso habitual del sisón en el ámbito de estudio, pero no determinar los límites concretos de ese uso ni, en gran medida, su papel en el ciclo anual de la especie (leks reproductores, zonas de cría, áreas de dispersión, etc.). Para definir estos aspectos se realizará un estudio con metodologías y ámbitos de trabajo específicos para la especie para profundizar en el conocimiento del uso que hace del territorio.

El sisón se encuentra presente en varios puntos de la zona de estudio, cada uno de ellos empleado por un pequeño número de ejemplares que puede variar en distintos años o en distintas épocas del año. El núcleo situado entre Valmojado, Ventas de Retamosa y La Torre de Esteban Hambrán, al nordeste de la PSFV, contaría con 23 machos reproductores. Al sur de Casa de Cabeza Morgaz se sitúa otro núcleo que se estima en 5 – 10 machos reproductores, y al oeste el pequeño núcleo del paraje de San Andrés, con 2 machos reproductores según los datos disponibles. Por último, algunos ejemplares del núcleo de Lominchar, formado según los datos disponibles por 27 ejemplares, aparecen en el extremo sur del ámbito, entre los parajes de Armorejo, Correhuela, Campo Moro y El Convento.

5.3.14 Alcaraván (Burhinus oedicnemus)

Se trata de una especie esteparia incluida en el LESRPE y recogida como "de interés especial" en el CREA. Se recoge en el Anexo I de la Directiva Aves. En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha se considera "Interés especial".

No se conocen con precisión las poblaciones españolas. Las últimas estimas son muy variables, oscilando entre las 28.000 – 30.000 parejas del Atlas de Aves de España (Martí &Del Moral, 2003) y los 360.000 ejemplares que resultan del programa SACRE. Según la primera obra, las mejores poblaciones españolas se encuentran en Castilla-La Mancha, donde se estiman 10.000-14.000 individuos. Toledo, a su vez, sería la provincia con mayores poblaciones de la comunidad (4.200 – 5.500 ejemplares), con 600 – 800 aves en la comarca de La Sagra (Martínez, 2005).

Hay que tener en cuenta que se trata de un ave cuyos hábitos crepusculares dificultan el censo de sus poblaciones mediante métodos estándares, por lo que la mayoría de los resultados ofrecidos requerirían un diseño específico de muestreo para conocer con más exactitud su abundancia y distribución.

De esta forma, durante los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna únicamente se obtuvo una observación de dos individuos, registrada en el mes de marzo en el Arroyo Riachuelo al norte de Chozas de Canales. No obstante, la revisión de otras fuentes ha permitido obtener un número de registros georreferenciados adicionales de 21, lo que permite analizar mejor los patrones de distribución de la especie en la zona. En la figura 36 se muestra la ubicación de estos registros.

Según estos resultados, el alcaraván parece distribuido de forma amplia aunque escasa en las principales áreas esteparias existentes en el ámbito, especialmente en la zona entre Casarrubios del Monte, Las Ventas de Retamosa, Camarena y Chozas de Canales, y en las situadas al sur de Lominchar.

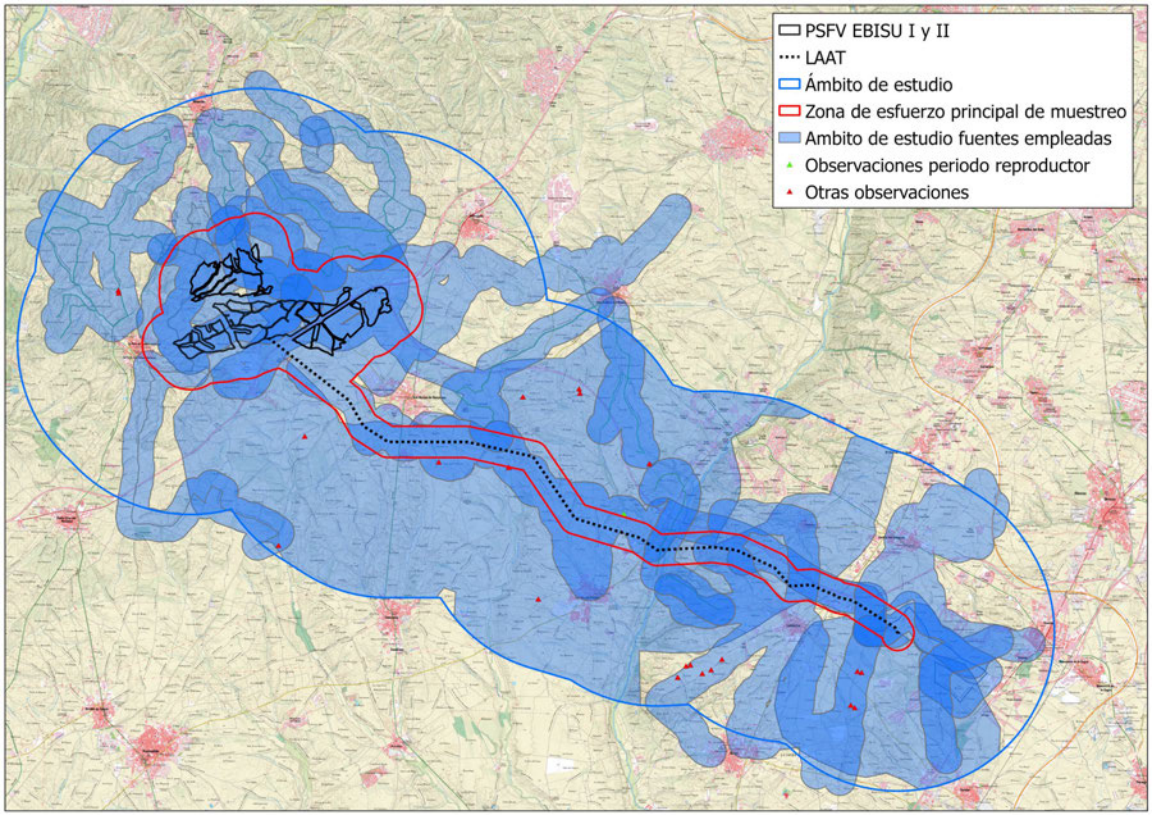

Figura 36. Observaciones de alcaraván.

En la figura 37 se muestra el análisis kernel de estos resultados.

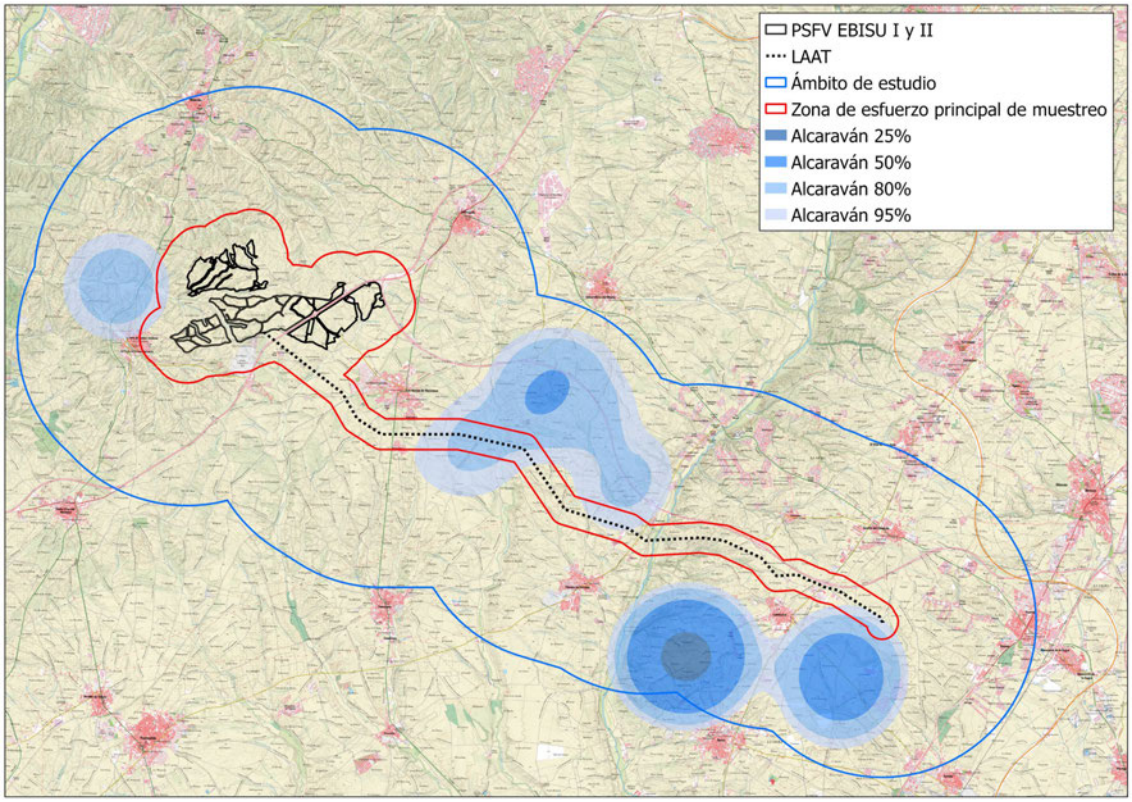

Figura 37. Análisis kernel de la densidad de alcaraván.

Las zonas de máxima y alta densidad de avistamientos (kernel del 25% y el 50%) se sitúan en dos zonas al sur de Lominchar (paraje de Armorejo, al suroeste, y Pedazos Negros, al sureste); y en el entorno de Casas de Cabeza Morgaz, prolongándose hacia el paraje de San Andrés al suroeste y el límite con el valle del Guadarrama en Cerro Agudo, al sureste. El trazado de la LAAT únicamente afecta a esta última en la zona que une Casas de Cabeza Morgaz con San Andrés. Una zona de densidad media (kernel del 80%) aparece en la zona noroeste del ámbito, inmediatamente al norte del casco urbano de La Torre de Esteban Hambrán. Esta zona no se ve afectada por la ubicación de las PSFV, quedando al oeste de la misma

El alcaraván parece distribuido de forma amplia, pero escasa, en las principales áreas esteparias existentes en el ámbito, especialmente en la zona entre Casarrubios del Monte, Las Ventas de Retamosa, Camarena y Chozas de Canales (entorno de Casas de Cabeza Morgaz, prolongándose hacia el paraje de San Andrés al suroeste y el límite con el valle del Guadarrama en Cerro Agudo, al sureste), y en las situadas al sur de Lominchar (paraje de Armorejo, al suroeste, y Pedazos Negros, al sureste).

5.3.15 Cernícalo primilla (Falco naumanni)

El cernícalo primilla está incluido en el LESRPE y en el Anexo I de la Directiva Aves. Está catalogado como "vulnerable" en el CREA y se recoge con la misma categoría en el Libro Rojo de las Aves de España.

Los resultados recientemente publicados del censo nacional de 2016-2018 han estimado la población española en 10.900 parejas, y Castilla-La Mancha sería la comunidad más importante con casi el 30% de ellas (2.870 parejas). Toledo sería la segunda provincia con mayor población de España después de Ciudad Real, con 891 parejas reproductoras en 201 colonias de cría. La mayor densidad se encuentra en el cuadrante sureste de la provincia, especialmente a lo largo del río Cigüela y su confluencia con el Riansares. Por el contrario, en la parte occidental de la provincia, donde se encuentra el ámbito de estudio, hay muy pocas colonias (Bustamante *et al*., 2020).

Según los resultados de ese censo nacional, en el ámbito de estudio se ubicarían dos pequeñas colonias de primilla de menos de 10 parejas cada una, situadas en Casas de Cabezo Morgaz y Casas de Calvete (o Camalobos). Estos resultados se confirman en fuentes con datos más recientes, donde se estima la población nidificante en Cabezo Morgaz en 8-10 parejas según el año (Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable, 2021).

Durante los trabajos específicos de seguimiento se han obtenido 51 registros de la especie, con un total de 88 aves registradas. Las observaciones se han obtenido entre mediados de abril y mediados de octubre, aunque de forma discontinua y con cifras fluctuantes.

Visita	Obs.	Indiv.
Reproductor	**18**	**46**
7	3	18
8	2	13

Visita	Obs.	Indiv.
Reproductor	**18**	**46**
11	13	15
Postreproductor	**33**	**42**
12	12	16
14	10	10
15	11	16
Total	**51**	**88**

Tabla 16. Observaciones de cernícalo primilla durante los trabajos de campo de seguimiento anual de avifauna

En la figura 38 se indica la evolución del número de registros y de ejemplares observados a lo largo del año. Las observaciones se obtienen en tres periodos que corresponden a la llegada de los ejemplares a las colonias (mes de abril), la fase tardía del periodo reproductor (junio – julio) y la formación de concentraciones postnupciales y premigratorias (septiembre – octubre). Las cifras de ejemplares registradas por visita en cada uno de esos tres periodos son muy similares, por lo que parece que en la zona no hay sedimentación de ejemplares reproductores en otras zonas ni durante el periodo prenupcial ni durante el postnupcial, observándose casi exclusivamente los ejemplares reproductores en la zona a lo largo de toda su estancia.

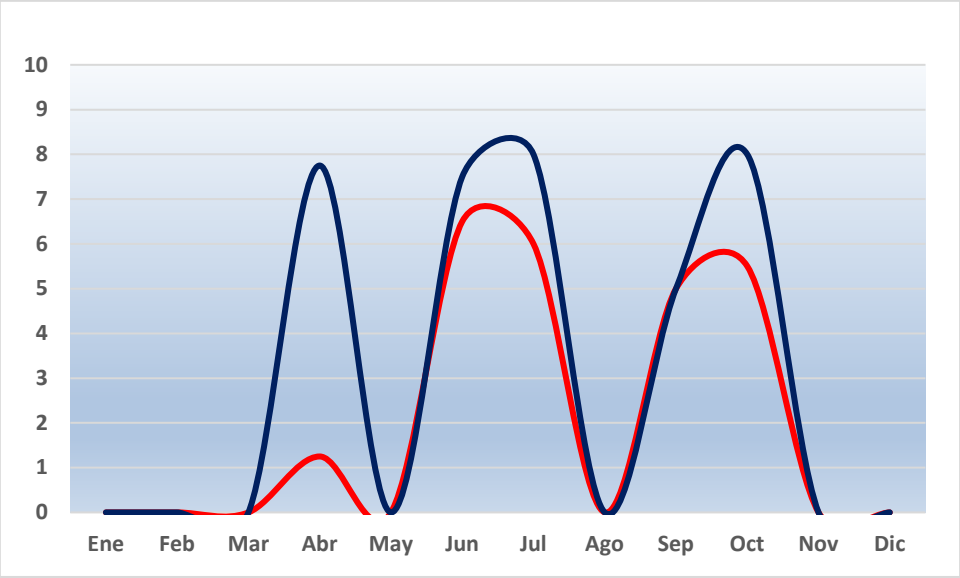

Figura 38. Evolución de la presencia de cernícalo primilla. En rojo, observaciones por jornada. En azul, ejemplares por jornada.

En cuanto a la distribución de la especie en la zona, además de las observaciones de los trabajos específicos de seguimiento de avifauna se han obtenido 34 observaciones georrefenciadas más. La figura 39 recoge la ubicación de todos esos contactos. Como se puede ver en ella, las observaciones de cernícalo primilla se concentran en dos zonas del ámbito de estudio; una de ellas en el entorno de las dos colonias de cría, en el entorno de Cabeza Morgaz y el paraje de Camalobos; y la segunda en una franja del norte del ámbito a ambos lados de la autovía A-5 entre Valmojado y La Torre de Esteban Hambrán, que incluye los terrenos de las PSFV. Parece que las observaciones en periodo postnupcial se concentran en mayor medida en el ámbito de las PSFV.

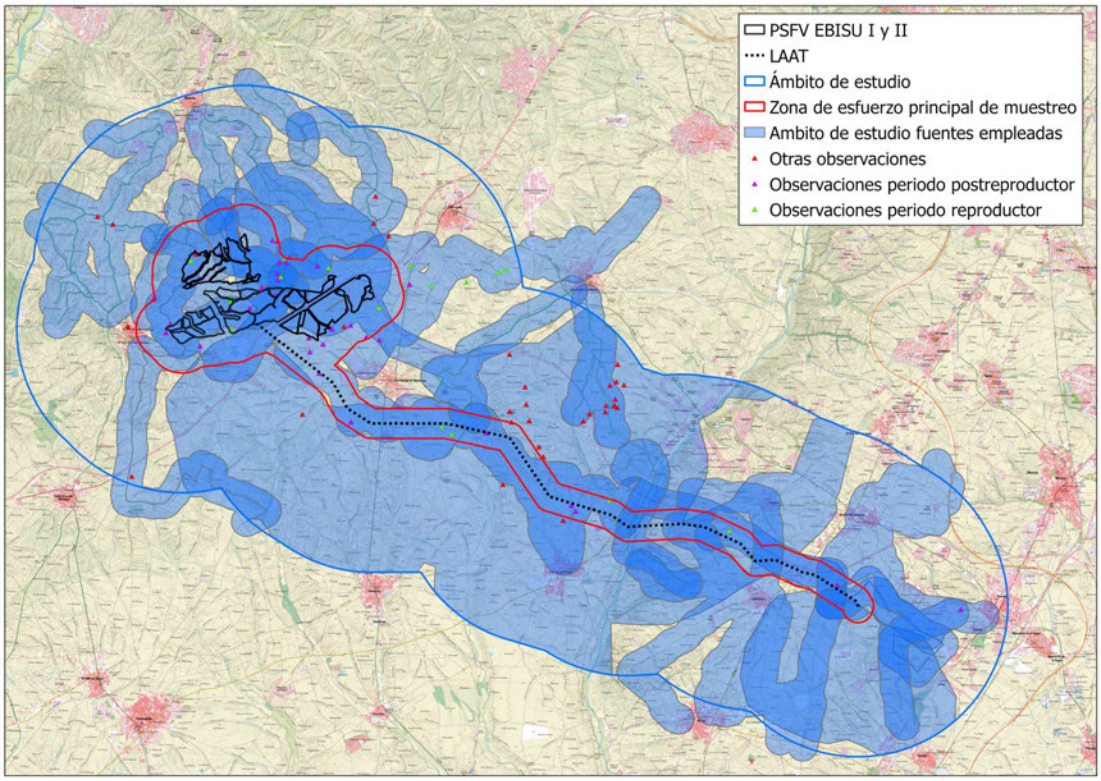

Figura 39. Observaciones de cernícalo primilla.

Para analizar mejor este aspecto, se presentan en la figura 40 los análisis kernel de los datos disponibles. Se superpone a ellos la ubicación de las colonias de cría conocidas en la zona.

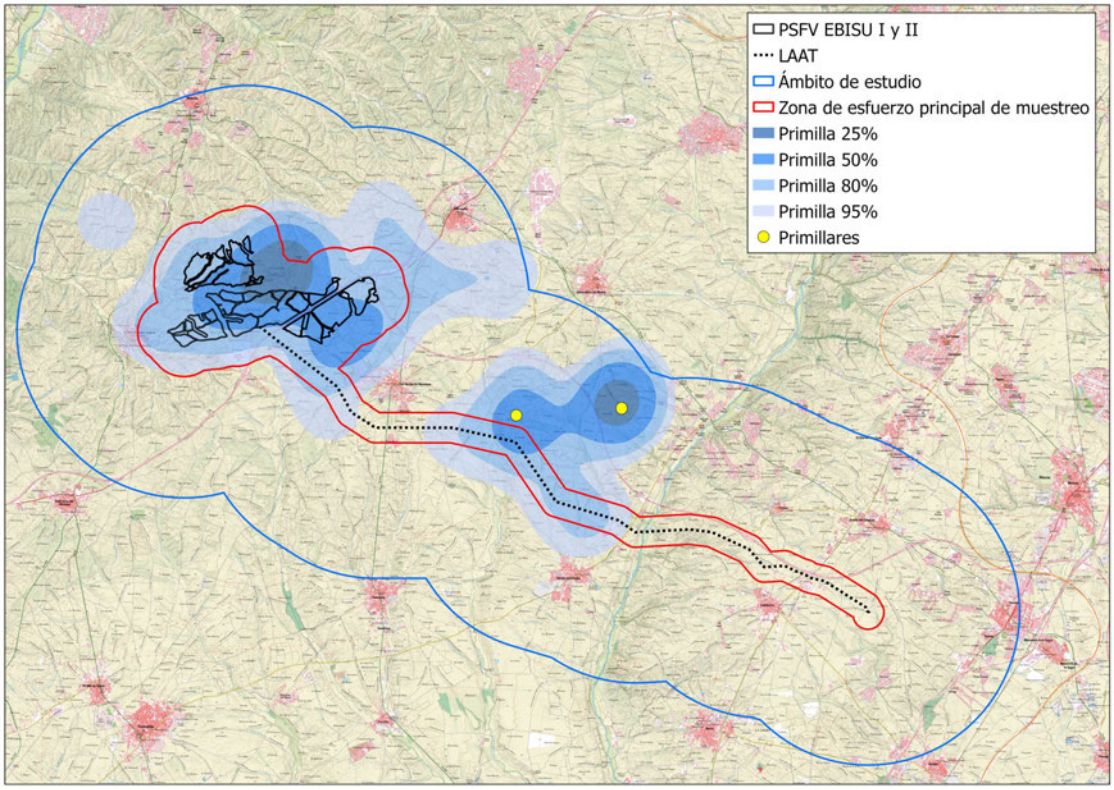

Figura 40. Análisis kernel de la densidad de cernícalo primilla.

En conjunto, hay dos zonas en las que se obtienen densidades máximas o altas (kernel del 25% o el 50%): una de ellas coincide con la ubicación de las colonias de cría (afectando al trazado de la LAAT en los tramos cercanos a Casas de Cabeza Morgaz), mientras que la otra se encuentra en el entorno de las PSFV, especialmente en el entorno de Casas de Don Marcos y hacia el sur (cruzando la A-5 hasta el paraje de Esparteras) y al oeste.

El primilla se encuentra presente en la zona de estudio entre mediados de marzo y mediados de octubre. En el ámbito de estudio se conocen dos pequeños primillares: Casas de Cabezo Morgaz (8-10 parejas según el año) y Camalobos (menos de 10 parejas).
El uso del territorio de la especie presenta un patrón bastante agregado, con los contactos concentrados en el entorno de las dos colonias de cría mencionadas y en una franja del norte del ámbito a ambos lados de la autovía A-5 entre Valmojado y La Torre de Esteban Hambrán, frecuentada sobre todo en el periodo de concentración postnupcial.

5.3.16 Otras especies de interés: aves acuáticas

Se agrupan en este apartado una serie de especies de aves acuáticas cuya presencia en el área de estudio se relaciona con la existencia de zonas húmedas relativamente cercanas al entorno de 5 km considerado para el proyecto. Prácticamente todos los registros recogidos de estas especies proceden de avistamientos ocasionales de aves durante los trabajos específicos de seguimiento de avifauna o recogidos en trabajos similares de proyectos sometidos recientemente a información pública, y se refieren generalmente a su aparición esporádica en sobrevuelos de desplazamiento sobre el ámbito de estudio. Por el contrario, no se ha encontrado información que indique la existencia de poblaciones estables o a la presencia habitual o regular de estas especies en la zona.

Se trata en todos los casos de aves ligadas de forma bastante estricta a medios acuáticos, por lo que la probabilidad de que aparezcan de forma regular en el emplazamiento de las PSFV o el trazado de la LAAT es bastante remota, aunque, como ya se ha mencionado, sí pueden sobrevolarlos ocasionalmente. Hay que destacar en este sentido que ninguna de estas especies ha sido observada nunca sobrevolando el emplazamiento del parque o sus inmediaciones en los seguimientos específicos de avifauna efectuados entre noviembre de 2020 y octubre de 2021, procediendo todos los datos que se exponen a continuación de otras fuentes consultadas.

A continuación, se describe la situación de estas especies en el ámbito de estudio según los resultados de los trabajos específicos de seguimiento de avifauna y el resto de fuentes bibliográficas consultadas.

Espátula común (*Platalea leucorodia*)

Únicamente se dispone de un registro correspondiente al seguimiento de avifauna del proyecto “PSF El Refugio 125 MWp e infraestructuras de evacuación”, sometido recientemente a información pública. La observación se produjo en el Arroyo de Valle de

Maqueda, al este del casco urbano de Santa Cruz del Retamar y al sur de la A-5, en un punto situado 4,5 km al sur del emplazamiento de las PSFV, y correspondió a un bando de 11 ejemplares en vuelo sobre la zona. Con estos datos, por tanto, es probable que la especie únicamente haga uso del ámbito en el curso de vuelos de medio o largo rango entre humedales situados fuera del mismo.

Martinete común (*Nycticorax nycticorax*)

La situación de esta especie parece muy similar a la mencionada para la espátula, ya que también se ha obtenido un único registro, también procedente del seguimiento de avifauna del proyecto "PSF El Refugio 125 MWp e infraestructuras de evacuación". La observación se produjo en el Arroyo de Fuentesaúco, al norte del casco urbano de La Torre de Esteban Hambrán y 2,5 km al oeste del emplazamiento de las PSFV, pero en este caso correspondió a un bando de 7 ejemplares posados.

Se trata de una especie propia de riberas de agua dulce, humedales interiores, embalses, arrozales o incluso graveras abandonadas, acequias y canales siempre que cuenten con abundante cobertura vegetal. Además, durante los pasos migratorios puede alejarse considerablemente del agua.

Tanto los datos disponibles como sus preferencias de hábitat pueden indicar que el martinete sí puede hacer uso esporádicamente de algunas de las riberas fluviales de la zona en el curso de desplazamientos de mayor rango. En todo caso, esta presencia debe ser muy ocasional, y, por ejemplo, la especie no es mencionada en la ficha actualizada de la ZEC "Cuenca del río Guadarrama", situada unos 4,5 km aguas arriba del ámbito de estudio, ni de la ZEPA "Área esteparia de la margen derecha del rio Guadarrama", 14 km aguas abajo, teniendo en cuenta que este curso alberga las riberas con mejores condiciones aparentes parra la especie.

Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)

Sólo se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por un registro en la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird, correspondiente a un ejemplar que sobrevolaba la A-5 a la altura del paraje de Las Esparteras en marzo de 2015. Como en el caso de las especies anteriores, por lo tanto, se considera que esta especie únicamente sobrevuela el ámbito de forma ocasional en el curso de movimientos migratorios u otros de mayor radio entre distintas zonas húmedas alejadas de la zona de estudio.

Polluela pintoja (*Porzana porzana*)

El único registro de la especie en el ámbito de estudio procede de la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird, y corresponde a un ejemplar observado en abril de 2017 en las proximidades del Arroyo de Vallehermoso al este de Las Ventas de Retamosa. La fecha de la observación corresponde al final del paso prenupcial de esta especie, por lo que es probable que se tratase de un ave en malas condiciones o descansando en el curso de la migración. Pese a que estos datos apuntan a una presencia muy esporádica de la especie, hay que tener en cuenta que se trata de un ave muy difícil de detectar si no está emitiendo sus cantos de cortejo, por lo que es posible que sea ligeramente más frecuente de lo indicado. En

todo caso, la ausencia de hábitat adecuado hace que no pueda ser abundante o regular ni siquiera durante esos pasos migratorios.

Avoceta (*Recurvirostra avosetta*)

Figura en el INB como especie reproductora en la cuadrícula VK23, que es la situada en el extremo sureste del ámbito, incluyendo las localidades de Yuncos y Yuncler. Sin embargo, en ninguna de las fuentes consultadas se han obtenido registros de esta especie en el periodo de cría, por lo que es probable que esta referencia corresponda a alguna zona húmeda situada en la mencionada cuadrícula pero fuera del ámbito de estudio. Por otro lado, en la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird hay una cita invernal (febrero de 2018) de un ejemplar observado en esa misma cuadrícula, en concreto en el Arroyo de Tocenaque al este del polígono industrial de Las Travesas. Con estos datos se considera que es una especie de aparición muy ocasional o esporádica en el ámbito de estudio especialmente durante los periodos de paso o la invernada y ligada sobre todo a zonas temporalmente encharcadas.

Martín pescador (*Alcedo atthis*)

No figura en el INB en ninguna de las cuadrículas del ámbito de estudio, y no se tiene constancia en ninguna otra fuente de su presencia como reproductor en el mismo. Sin embargo, se recoge como especie residente en las fichas actualizadas de la ZEC "Cuenca del río Guadarrama" y de la ZEPA "Área esteparia de la margen derecha del rio Guadarrama", 4,5 km aguas arriba y 14 km aguas abajo, respectivamente, del ámbito de estudio, por lo que parece probable que aparezca en el río Guadarrama a su paso por la zona de estudio como reproductor o, al menos, en el curso de desplazamientos. Por otro lado, en la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird hay 8 registros de la presencia de martín pescador, aunque todos ellos se ubican en tres puntos: dos en las riberas del Guadarrama (uno en el término municipal de El Viso de San Juan, a la altura de la Urbanización Guadarrama, y el otro en el paraje de El Cañizo, al sureste de Chozas de Canales); y el tercero en el Arroyo de Vallehermoso en el paraje del Barranco De Baltasar, al este de Las Ventas de Retamosa y al sur de la autovía CM-41.

En conjunto, se considera que la especie es reproductora en el ámbito de estudio, al menos en el río Guadarrama y probablemente también en el Vallehermoso. Sin embargo, la dependencia de esta especie de las riberas fluviales y los humedales con vegetación arbolada hace que su presencia fuera de esos enclaves sea muy escasa, de forma que no ha sido detectado nunca durante los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna y tampoco se han registrado datos de su presencia en el resto de fuentes consultadas.

Bigotudo (*Panurus biarmicus*)

Sólo se tienen dos registros de esta especie, ambos procedentes de la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird y localizadas en sendos puntos del río Guadarrama situados en el término municipal de El Viso de San Juan, a la altura de la Urbanización Guadarrama y en el paraje de El Cañizo, al sureste de Chozas de Canales. Los dos registros corresponden al periodo invernal (marzo de 2017 y enero de 2018). El bigotudo es un ave

estrictamente ligada a las manchas densas y relativamente extensas de vegetación palustre, en especial carrizales, y básicamente sedentaria en España. No obstante, fuera de la estación reproductora puede efectuar desplazamientos de corto alcance entre humedales cercanos, y además en invierno se recibe en España a un importante contingente procedente de otros países europeos. Por tanto, las riberas del Guadarrama podrían actuar como corredor ocasional para los mencionados movimientos dispersivos de la población local, o recibir esporádicamente algunos ejemplares invernantes. Dada la escasez de registros, no obstante, se considera que ambas circunstancias deben ser poco frecuentes.

En la figura 39 se muestra la ubicación de los registros obtenidos de estas especies en las distintas fuentes consultadas.

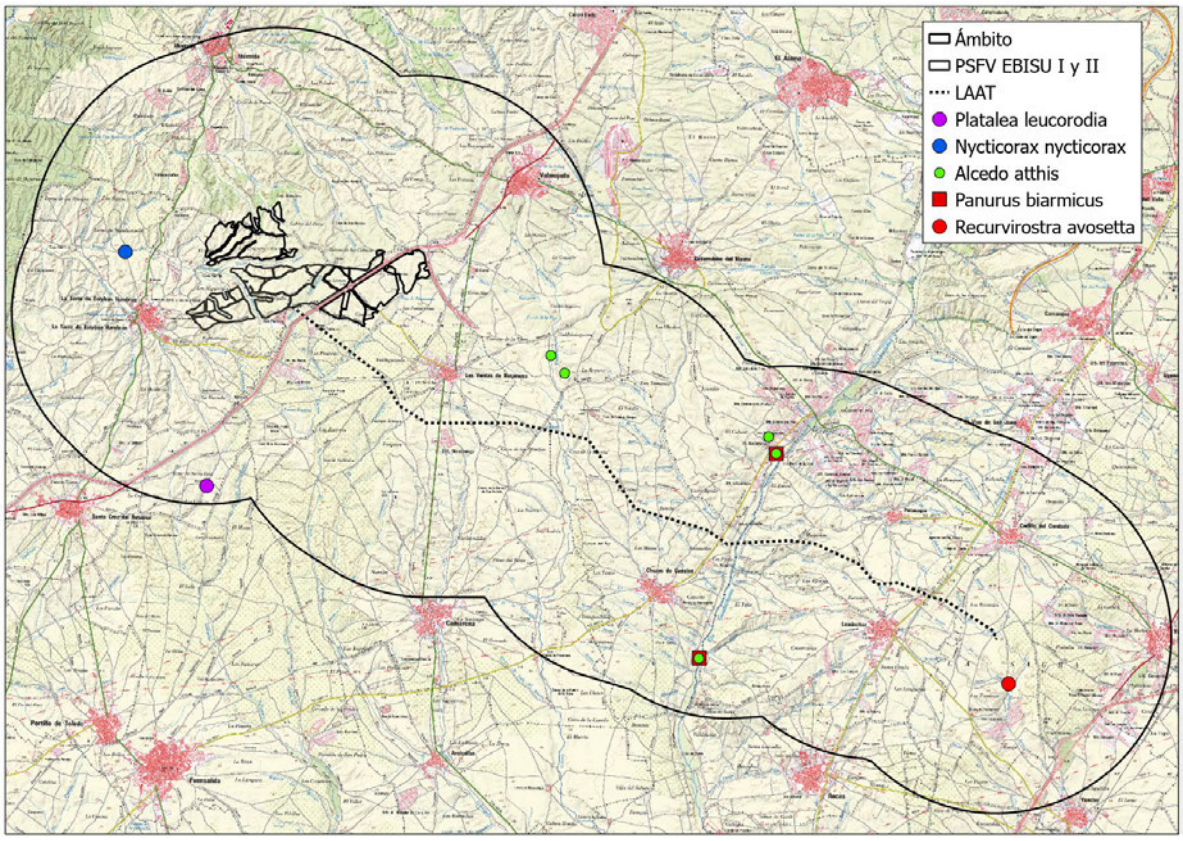

Figura 41. Registros de aves acuáticas de interés.

5.3.17 Otras especies de interés: especies poco frecuentes

Se incluyen en este apartado las especies de interés catalogadas como vulnerables en la legislación autonómica o nacional, pero cuyos avistamientos durante los trabajos de campo efectuados para el seguimiento de la avifauna o los registros recogidos en otras fuentes son insuficientes para realizar un análisis espacial de su situación en el ámbito de estudio. En la mayor parte de los casos, esto implica que se trata de especies muy escasas y de aparición ocasional o esporádica en la zona. En todo caso, se describe a continuación la situación de cada una de estas especies en el ámbito de estudio según los resultados de los trabajos específicos de seguimiento de avifauna y el resto de fuentes bibliográficas consultadas.

Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)

Esta especie no ha sido observada en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, pero se dispone de un registro correspondiente al seguimiento de avifauna del proyecto "PSF El Refugio 125 MWp e infraestructuras de evacuación", sometido recientemente a información pública. La observación se produjo en el extremo oeste del ámbito de estudio, en el paraje de Lomas de Las Benitas, al noroeste de La Torre de Esteban Hambrán. Es una zona adyacente a la ZEPA "Sierra de San Vicente y valles del Tietar y Alberche", donde la especie tiene entre 10 y 15 parejas reproductoras, según datos de la ficha normalizada. No obstante, según los datos del reciente censo nacional de 2017 (Del Moral, 2018), los territorios más cercanos al ámbito de estudio de esa ZEPA se encontrarían en la Sierra del águila, más de 60 km al oeste del ámbito. Los territorios más cercanos se encuentran en la Comunidad de Madrid, cerca de Encinar del Alberche, 10 km al noroeste del ámbito, por lo que sería más probable que los avistamientos en esta zona tuvieran relación con estas parejas. En todo caso, el registro correspondió a un bando de 10 ejemplares que sobrevolaba la zona, aparentemente en vuelo migratorio.

Además de ese registro, se han localizado otros dos en la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird, correspondientes a un bando de 7 aves observadas en marzo de 2018 en el río Guadarrama a su paso por la Urbanización Guadarrama, en el término municipal de El Viso de San Juan, y a un ejemplar que sobrevolaba en octubre de 2019 la A-5 a su paso por Valmojado.

Con los datos obtenidos parece que la presencia de la cigüeña negra en el ámbito de estudio es poco frecuente y relacionada siempre con los pasos migratorios, generalmente sólo sobrevolando la zona, aunque ocasionalmente algunos ejemplares pueden sedimentar en la zona, principalmente en las riberas del río Guadarrama.

Elanio azul (*Elanus caeruleus*)

El INB la menciona como especie reproductora en las cuadrículas UK95 y VK05, que son las dos situadas en el norte del ámbito incluyendo las localidades de Méntrida y Valmojado. Sin embargo, no ha sido observada en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, y sólo se dispone de dos registros en otros trabajos similares consultados, ambos correspondientes al proyecto "Plantas solares fotovoltaicas del nudo Moraleja 220". Las observaciones se produjeron en primavera y otoño, y ambas tuvieron lugar en el paraje de Casa de Don Eulogio, aproximadamente 1.900 m al nordeste del emplazamiento de las PSFV.

Por otro lado, en la base de datos de eBird se han obtenido otros 9 registros de la especie, concentrados en 5 zonas: casco urbano de Valmojado; Cerro de las Loberas, inmediatamente al norte de las PSFV; autovía A-5 a su paso por el Cerrillo León, al nordeste de Santa Cruz del Retamar; arroyo Vallehermoso al este de Las Ventas de Retamosa; y zona norte del casco urbano de Cedillo del Condado. La mayor parte de estos registros corresponden a los periodos postreproductor (seis registros entre agosto y octubre) e invernal dos registros de enero y

febrero), mientras que el único registro del periodo de cría, el obtenido en Santa Cruz del Retamar, es antiguo (abril de 2002).

En conjunto, no se puede descartar que el elanio tenga algún territorio de cría en los terrenos adehesados de la zona norte del ámbito, posiblemente al norte del emplazamiento de las PSFV, mientras que el resto de la zona debe emplearse principalmente como área de campeo de ejemplares invernantes o en el curso de movimientos de tipo dispersivo. Esta presencia no reproductora se considera, en general, escasa.

Alimoche (*Neophron percnopterus*)

Sólo se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por un registro en la base de datos de la plataforma eBird, correspondiente a un ejemplar que sobrevoló Casas de Cabeza Morgaz a finales de agosto de 2017, durante el periodo de paso postnupcial. La ausencia de otros registros en el curso de los seguimientos específicos de avifauna o de las restantes fuentes consultadas hace que se considere que la presencia de esta especie en el ámbito es únicamente esporádica y relacionada con sus movimientos migratorios.

Águila perdicera (*Aquila fasciata*)

El INB considera a la especie nidificante en la cuadrícula VK05, situada en el extremo norte del ámbito incluyendo la localidad de Valmojado. El reciente censo nacional de la especie, sin embargo, no recoge la nidificación de la especie en esa zona, situando los territorios más cercanos al ámbito en el río Cofio (Comunidad de Madrid), algo más de 20 km al norte del ámbito (Del Moral & Molina, 2018). Con estos datos se considera descartable que la perdicera se reproduzca en el ámbito de estudio o sus inmediaciones.

Durante los trabajos de seguimiento efectuados para el estudio de ciclo anual de avifauna se registró un solo ejemplar de esta especie, avistado el 5 de julio sobrevolando a baja altura el Arroyo de los Fontarrones al oeste del casco urbano de Las Ventas de Retamosa. No se han obtenido registros de esta especie en el resto de trabajos similares consultados, pero sí en la base de datos de la plataforma eBird, dos de ellos correspondientes a ejemplares que sobrevolaban Casas de Cabeza Morgaz en agosto y septiembre de 2017, y el tercero a un ave sobre el casco urbano de Valmojado en octubre de 2019.

Todos los contactos, por tanto, corresponden al periodo postreproductor, por lo que parece que la presencia de la perdicera en la zona de estudio está relacionada con movimientos dispersivos, probablemente correspondientes a ejemplares juveniles o inmaduros. En todo caso, estos movimientos parecen escasos, a juzgar por los datos obtenidos, posiblemente por razones similares a las mencionadas para el águila imperial ibérica, ya que ambas especies suelen seleccionar el mismo tipo de terrenos para establecer sus zonas preferentes de dispersión.

Gavilán común (*Accipiter nisus*)

El INB considera a la especie nidificante en la cuadrícula VK05, situada en el extremo norte del ámbito incluyendo la localidad de Valmojado. Sin embargo, el censo nacional de rapaces

forestales incluye el ámbito de estudio entre las de posibilidad mínima de presencia reproductora de la especie (Palomino & Valls, 2011).

Durante los trabajos de seguimiento efectuados para el estudio de ciclo anual de avifauna se registró un ejemplar de esta especie cazando a baja altura el 12 de diciembre sobre el paraje de la Dehesa de las Cabezas, al norte de la A-5 y de la ubicación de las PSFV. Por otro lado, se dispone de otro registro correspondiente al seguimiento de avifauna del proyecto "Planta Solar Fotovoltaica "Hayabusa" de 116 MWp e infraestructuras de evacuación", sometido recientemente a información pública. La observación se produjo en el paraje de El Tejar, al oeste de Lominchar.

Además de los anteriores se han obtenido 18 registros de esta especie en la base de datos de la plataforma eBird. La mayor parte de ellos se sitúan en la zona central del ámbito, entre Las Ventas de Retamosa, Casarrubios del Monte y Chozas de Canales, con algunas observaciones en el extremo sur, entre Lominchar y Yuncler, y un registro solitario en el extremo norte, cerca de la Urbanización Valmayor en Méntrida. Todos los registros corresponden a las épocas de paso o invernada, de forma que no hay contactos con la especie entre mediados de abril y primeros de septiembre.

Con este conjunto de datos se considera poco probable que el gavilán se reproduzca en la zona, pero su aparición durante los pasos migratorios y, sobre todo, la invernada, se puede considerar regular, aunque probablemente no abundante.

Azor común (*Accipiter gentilis*)

El INB recoge a la especie como nidificante en la cuadrícula VK95, situada en extremo noroeste del ámbito incluyendo la localidad de Méntrida. Sin embargo, el censo nacional de rapaces forestales considera muy poco probable la presencia reproductora de la especie (Palomino & Valls, 2011).

Durante los trabajos de seguimiento del estudio de ciclo anual de avifauna se registró en tres ocasiones al azor, todas ellas en el entorno de los parajes de Casa de Don Marcos y Cabeza del Perro, al nordeste de la ubicación de las PSFV. Una de las observaciones se obtuvo en invierno (30 de noviembre), pero las otras dos correspondieron al periodo de cría (15 de abril y 19 de mayo), por lo que no es descartable la presencia de alguna pareja reproductora en esa zona.

Por otro lado, se han obtenido 6 registros de esta especie en la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird. Dos de ellos se sitúan en los sotos del río Guadarrama a su paso por las urbanizaciones al norte de Palomeque, otros dos en Casas de Cabeza Morgaz y los dos restantes en el Arroyo Vallehermoso al noroeste de Chozas de Canales. Todos estos registros corresponden a periodos de pasos migratorios o invernada, con ausencia de observaciones entre mediados de marzo y mediados de agosto, por lo que probablemente correspondan a ejemplares en movimientos de dispersión postnupcial.

En resumen, se considera posible la existencia de alguna pareja reproductora de azor en el extremo norte del ámbito de estudio, y escasa su presencia en el resto del ámbito, donde se relaciona en general con movimientos dispersivos postnupciales.

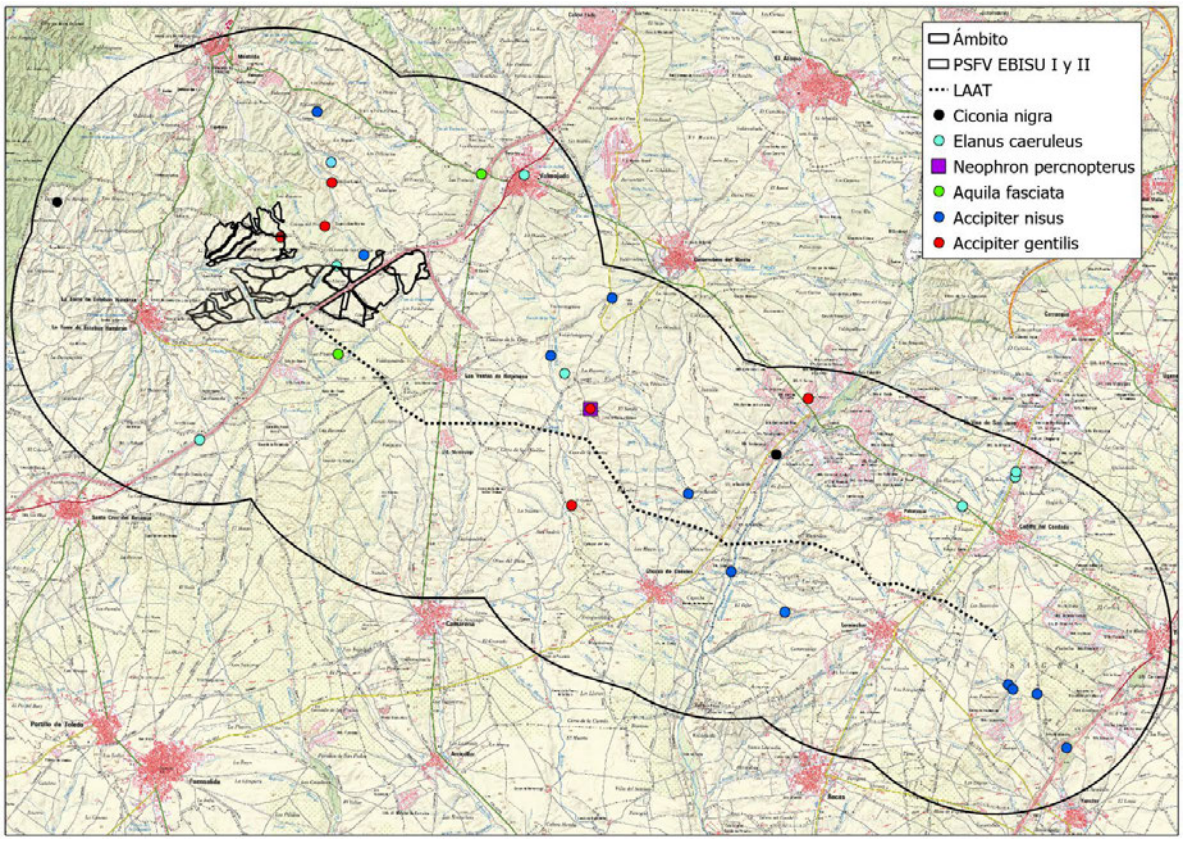

Figura 42. Observaciones de diversas especies de interés en el ámbito de estudio.

Grulla común (*Grus grus*)

No ha sido observada en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, y tampoco en otros trabajos similares consultados, de forma que sólo se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por los registros de la base de datos de la plataforma eBird. En concreto hay 20 observaciones en el ámbito de estudio, obtenidas entre primeros de octubre y primeros de marzo. Prácticamente todos los avistamientos se concentran en la zona central del ámbito, entre la carretera Las Ventas de Retamosa – Casarrubios del Monte al norte y el río Guadarrama al sur. Unos pocos contactos se han obtenido en la zona sur, entre Lominchar y Yuncos, y hay un registro aislado en el extremo norte, en la carretera Méntrida – La Torre de Esteban Hambrán.

La grulla es un ave escasa, pero de presencia más o menos regular en la zona de estudio, aunque los datos obtenidos no parecen indicar que esta se encuentre entre sus zonas habituales de alimentación ni entre los corredores migratorios o de vuelo más empleados.

Canastera común (*Glareola pratincola*)

Sólo se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por dos registros de la base de datos de la plataforma eBird, ambos situados en Casas de Cabeza Morgaz. Ambas observaciones se produjeron a primeros de mayo, en los años 2017 y 2019. Esas fechas coinciden con el final del paso migratorio prenupcial. Dada esta escasez de registros y su fenología, se considera muy poco probable la existencia de parejas reproductoras de esta

especie en el ámbito, donde la presencia de esta especie parece ocasional y relacionada con sus movimientos migratorios.

Ganga ibérica (*Pterocles alchata*)

El INB la menciona como especie reproductora en las cuadrículas VK23 y UK94, situadas respectivamente en las zonas sureste y oeste del ámbito, incluyendo las localidades de Yuncos y La Torre de Esteban Hambrán. En el censo nacional de la especie de 2019 no se muestreó la primera, pero sí la segunda, donde no fue detectada (Mougeot *et al.,* 2021).

La ganga ibérica ha sido observada en una ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, correspondiente a un grupo de 5 ejemplares observados en vuelo a media altura el 12 de diciembre. El registro se produjo en la mencionada cuadrícula UK94, en concreto en el paraje La Moraleda, justo al sureste del casco urbano de La Torre de Esteban Hambrán.

Además se dispone de dos registros en otros trabajos similares consultados, correspondientes a los proyectos "PSF El Refugio 125 MWp e infraestructuras de evacuación" y "Planta Solar Fotovoltaica "Hayabusa" de 116 MWp e infraestructuras de evacuación". La primera de ellas se produjo también en la cuadrícula UK94, cerca de la Urbanización La Dehesa, al nordeste de Santa Cruz del Retamar, y corresponde a dos aves observadas en el mes de junio. La segunda tuvo lugar en el paraje de Olivarejos, al norte de Recas, y correspondía a un grupo de 9 ejemplares en vuelo en el mes de abril.

Por último, en la base de datos de eBird se ha obtenido otro registro de esta especie, obtenido en enero de 2018 y correspondiente a un ejemplar solitario visto en las riberas del Guadarrama cerca de la Urbanización Guadarrama.

Con este conjunto de datos no se puede descartar la existencia de dos pequeñas poblaciones reproductoras en la zona oeste del ámbito, posiblemente al este de la carretera entre La Torre de Esteban Hambrán y Santa Cruz del Retamar, y en la zona sur, entre Lominchar, Recas y Yuncos. Por otro lado, la especie aparece, aunque aparentemente de forma escasa, en esas mismas zonas en el periodo invernal, cuando puede presentarse ocasionalmente en otras zonas esteparias del ámbito.

Búho real (*Bubo bubo*)

El INB recoge a la especie como nidificante en las cuadrículas UK94 (zona oeste del ámbito, incluyendo la localidad de La Torre de Esteban Hambrán), VK05 (zona norte, incluyendo Valmojado) y VK13 (zona sur, incluyendo Lominchar). Sin embargo, el búho real no ha sido observado en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna. Por el contrario, se dispone de un registro correspondiente al seguimiento de avifauna del proyecto "PSF El Refugio 125 MWp e infraestructuras de evacuación" (en el arroyo de Valdepozos, al este de Santa Cruz del Retamar) y de cinco más del proyecto "Plantas solares fotovoltaicas del nudo Moraleja 220" (tres de ellos en el arroyo de Vallehermoso entre Camarena y Chozas de Canales, con un nido activo en 2021; otro en el mismo arroyo en el paraje de Cruz de la Muerte, al sureste de Las Ventas de la Retamosa; y el último en el arroyo

del Riachuelo al este de Casas de Cabeza Morgaz).

El documento anexo a las alegaciones presentadas por la Asociación Ecologista la Avutarda Dientes de Sable al proyecto objeto de este informe recoge la ubicación de tres nidos de búho real empleados en años diferentes en el río Guadarrama en la desembocadura del arroyo Riachuelo, en el arroyo Riachuelo en Cerro Agudo y en el arroyo Vallehermoso en Las Castañeras – Cruz de la Muerta.

Por último, en la base de datos de la plataforma eBird hay 32 observaciones en el ámbito de estudio, que se concentran en el valle del Guadarrama, en las proximidades de Casas de Cabeza Morgaz, en los arroyos Vallehermoso y Riachuelo, en el arroyo Toceñaque al norte de Yuncler, en el arroyo de la Venta al sur de Chozas de Canales y en el paraje de Navalayegua en la carretera Valmojado - Méntrida.

Con los datos disponibles se considera segura la reproducción de hasta 5 parejas en la zona central del ámbito, con territorios empleados al menos algunos años en Casas de Cabeza Morgaz – Arroyo del Riachuelo, arroyo Riachuelo en Cerro Agudo, paraje de La Magdalena entre Camarena y Chozas de Canales, arroyo Vallehermoso en Las Castañeras – Cruz de la Muerta y río Guadarrama en la desembocadura del Riachuelo. No se descarta la presencia de alguna otra pareja en la zona norte, especialmente en las proximidades del paraje de Navalayegua en la carretera Valmojado - Méntrida.

Búho campestre (*Asio flammeus*)

Durante los trabajos de seguimiento efectuados para el estudio de ciclo anual de avifauna se registró un solo ejemplar de esta especie, avistado el 5 de abril sobrevolando a baja altura una zona próxima a la EDAR de Valmojado, al sur de esta localidad. No se han obtenido registros de esta especie en el resto de trabajos similares consultados ni en la base de datos de la plataforma eBird.

Dada la fecha del avistamiento obtenido, podría tratarse de un ejemplar reproductor. De hecho, el documento anexo a las alegaciones de la Asociación Ecologista la Avutarda Dientes de Sable al proyecto objeto de este menciona la existencia de un punto seguro de nidificación de la especie al norte de Chozas de Canales y otro posible en el paraje de Los Palomares, al norte de Lominchar. El ejemplar observado podría, por tanto, pertenecer a una pequeña población reproductora que se encontrase dispersa por las zonas adecuadas del ámbito de estudio, aunque probablemente escasa y de poca densidad, según los datos disponibles.

Por otro lado, el Atlas de Aves Invernantes de España incluye el ámbito de estudio entre las zonas de invernada de la especie, pero no se tienen registros en ninguna de las fuentes analizadas de su presencia en esta época, por lo que esta debe ser, en todo caso, poco frecuente.

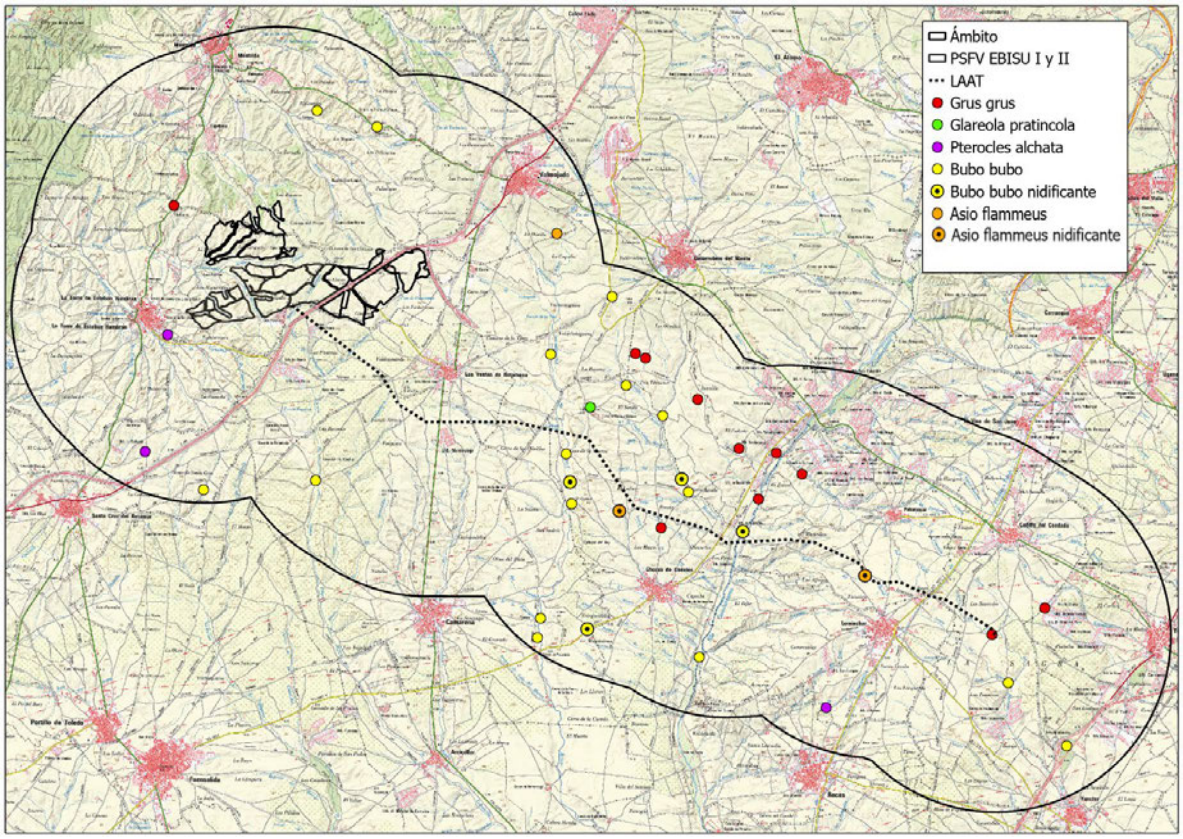

Figura 43. Observaciones de diversas especies de interés en el ámbito de estudio.

Carraca europea (*Coracias garrulus*)

El INB la menciona como especie reproductora en las cuadrículas VK05 y VK14, situadas respectivamente en las zonas norte y nordeste del ámbito, incluyendo las localidades de Valmojado y Casarrubios del Monte - Palomeque.

En el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna se obtuvo un avistamiento de la especie, correspondiente a un ejemplar posado en un viñedo el 9 de mayo. El registro se produjo en el paraje de Los Berceos, al sur de Casas de Cabeza Morgaz, adyacente a la mencionada cuadrícula VK14. Por otro lado, en la base de datos de eBird se han obtenido otros dos registros de esta especie: uno de ellos en mayo de 2017, correspondiente a un ejemplar solitario visto en el arroyo Vallehermoso al este de Las Ventas de Retamosa; y el otro correspondiente a una pareja vista en agosto de ese mismo año en Casas de Cabeza Morgaz.

Todos los registros podrían corresponder a pasos migratorios (algo tardíos los del mes de mayo y ligeramente precoz el de agosto) o al inicio y final de la época reproductora. Teniendo en cuenta este dato, y que los avistamientos han tenido lugar en zonas relativamente cercanas entre sí (en torno a Casas de Cabeza Morgaz), no se descarta totalmente la existencia de algún territorio de cría en esa zona, aunque se considera poco probable. En todo caso, la presencia de la carraca en el ámbito parece escasa, limitada a las zonas esteparias y probablemente relacionada con la sedimentación de ejemplares en paso migratorio.

Pico menor (*Dryobates minor*)

No ha sido observada en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna, y tampoco en otros trabajos similares consultados, de forma que sólo se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por 4 registros de la base de datos de la plataforma eBird. Todos los avistamientos se concentran en las riberas del río Guadarrama, tres de ellos al sureste de Chozas de Canales y el cuarto en las inmediaciones de la Urbanización Guadarrama. Una de las observaciones en Chozas de canales tuvo lugar en la época reproductora (junio de 2017), mientras que el resto tuvieron lugar en la época postreproductora (octubre de 2017 y noviembre de 2018). El registro de la Urbanización Guadarrama tuvo lugar en febrero de 2018.

El pico menor es una especie residente, que únicamente realiza movimientos de corto radio. La especie no es mencionada en la ficha actualizada de la ZEC "Cuenca del río Guadarrama", situada unos 4,5 km aguas arriba del ámbito de estudio, ni de la ZEPA "Área esteparia de la margen derecha del rio Guadarrama", 14 km aguas abajo. No obstante, teniendo en cuenta la existencia de registros en época de cría, es posible la existencia de una pequeña población reproductora ligada a las riberas del Guadarrama, que, en cualquier caso, puede servir de corredor para poblaciones cercanas.

Alcotán europeo (*Falco subbuteo*)

Sólo se ha constatado presencia de esta especie en el ámbito de estudio en el INB, donde figura como especie reproductora en la cuadrícula VK23, situada en el extremo sureste y que incluye las localidades de Yuncos y Yuncler. Por lo demás, el alcotán no ha sido observado en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna ni se han encontrado registros de la especie en el resto de trabajos similares analizados. Tampoco hay observaciones de la especie en la base de datos de la aplicación eBird.

Con esos datos, se considera muy poco probable la presencia de la especie en la zona, más allá de algún sobrevuelo ocasional en el transcurso de movimientos dispersivos o migratorios.

Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

El INB la menciona como especie reproductora en las cuadrículas UK95 y VK05, que son las dos situadas en el extremo norte del ámbito, incluyendo las localidades de Méntrida y Valmojado, respectivamente. Sin embargo, el censo nacional de 2008 no sitúa ningún territorio reproductor en esa zona, localizando los más cercanos en la Comunidad de Madrid, en el Embalse de San Juan, más de 20 km al norte del ámbito (Del Moral & Molina, 2009).

En el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna se obtuvo un único avistamiento de la especie, correspondiente a un ejemplar que el 16 de marzo atacaba a un aguilucho lagunero en el paraje de la Olivilla, entre Valmojado y Casarrubios del Monte, en lo que parecía un comportamiento de defensa territorial. No obstante, la inexistencia de otras observaciones en el conjunto de la zona (no se han obtenido registros en el resto de inventarios de avifauna consultados ni en la base de datos de la plataforma eBird), junto con la ausencia de hábitat adecuado para la cría de la especie hace que se considere prácticamente

descartable la presencia como especie reproductora del halcón peregrino, cuya aparición parece muy ocasional y probablemente relacionada con movimientos de ejemplares inmaduros o no reproductores.

Avión zapador (*Riparia riparia*)

Su presencia como especie reproductora figura en el INB en tres cuadrículas: UK95 (zona noroeste del ámbito, incluyendo la localidad de Méntrida), VK14 (zona nordeste, incluyendo Casarrubios del Monte y Palomeque) y VK23 (zona sureste, incluyendo Yuncos y Yuncler).

El avión zapador no ha sido observado en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna ni en el resto de trabajos similares analizados. Por el contrario, se dispone de 6 registros en la base de datos de la aplicación eBird, todos ellos en la mitad oriental del ámbito, al este de Las Ventas de Retamosa. Dos de ellos corresponden a grandes bandos en época de paso migratorio, por lo que podrían corresponder a ejemplares en paso (70 ejemplares en abril de 2017 en el río Guadarrama en la Urbanización San Marcos y 40 aves en agosto de 2017 en el arroyo Vallehermoso al este de Las Ventas de Retamosa). Un registro de 4 ejemplares en marzo de 2019 en el paraje de Tocenaque, al sureste de Lominchar puede asignarse también al paso migratorio. Los restantes tres registros corresponden a aves solitarias observadas en el arroyo Vallehermoso al este de Las Ventas de Retamosa en agosto de 2017; en el paraje de El Cebadero, al suroeste de Casarrubios del Monte, en marzo de 2018; y en el paraje de Las Gatas, al sur de Chozas de Canales, en junio de 2020. De ellos, los dos primeros también corresponden a periodos de paso, y únicamente el tercero se produjo en época de cría.

Con los datos recogidos se considera poco probable la existencia de colonias de cría en el ámbito de estudio, aunque posiblemente sí en sus proximidades. En todo caso, la mayor parte de los registros obtenidos se relacionan con los pasos migratorios, por lo que febrero – abril y agosto - octubre deben ser las épocas en las que más frecuente es esta especie en la zona.

Alzacola rojizo (*Cercotricha galactotes*)

Únicamente se tiene constancia de la presencia de esta especie en el ámbito de estudio por los datos del INB, donde figura como especie reproductora en la cuadrícula VK13, situada en el extremo sur y que incluye las localidades de Lominchar y Chozas de Canales. Sin embargo, el reciente censo nacional de la especie de 2020 descarta la existencia de poblaciones de esta especie en la provincia de Toledo y en el conjunto de Castilla – La Mancha (López Iborra, 2020).

Por lo demás, el alzacola no ha sido observado en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna ni se han encontrado registros de la especie en el resto de trabajos similares analizados. Tampoco hay observaciones de la especie en la base de datos de la aplicación eBird.

Con esos datos, se considera prácticamente descartable la presencia de la especie en la zona.

Ruiseñor pechiazul (*Luscinia svecica*)

No ha sido observada en ninguna ocasión en el transcurso de los trabajos específicos de

seguimiento de la avifauna, y tampoco en otros trabajos similares consultados. Únicamente se tiene constancia de su presencia en el ámbito de estudio por 4 registros de la base de datos de la plataforma eBird. Dos de los registros se obtuvieron en el entorno de Casas de Cabeza Morgaz y correspondieron a periodos de paso migratorio (abril de 2017 y septiembre de 2018), mientras que los otros dos se situaron en el valle del Guadarrama a la altura de la Urbanización Guadarrama y se obtuvieron en el periodo invernal (enero de 2018).

Con esos datos se considera que el estatus del pechiazul en el ámbito de estudio es el de una especie ocasional durante los pasos migratorios y posiblemente invernante en números escasos en las riberas del Guadarrama.

Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*)

Especie no registrada en los trabajos específicos de seguimiento de la avifauna ni en otros trabajos similares analizados. Se dispone de 5 registros de la base de datos de la plataforma de ciencia ciudadana eBird, de los que dos se obtuvieron en el valle del Guadarrama a la altura de la Urbanización Cañizo, al sureste de Chozas de Canales; otros dos en Casas de Cabeza Morgaz y el arroyo Vallehermoso en sus proximidades; y el quinto cerca de la Urbanización El Olivar del Tinto, entre Lominchar y Yuncos. Todas las observaciones se produjeron en los peridos de paso migratorio, una de ellas en el prenupcial (abril de 2017) y las restantes en el postnupcial (septiembre y octubre de 2017 y 2018), por lo que el colirrojo real parece ser una especie ocasional únicamente durante los pasos migratorios en el ámbito de estudio.

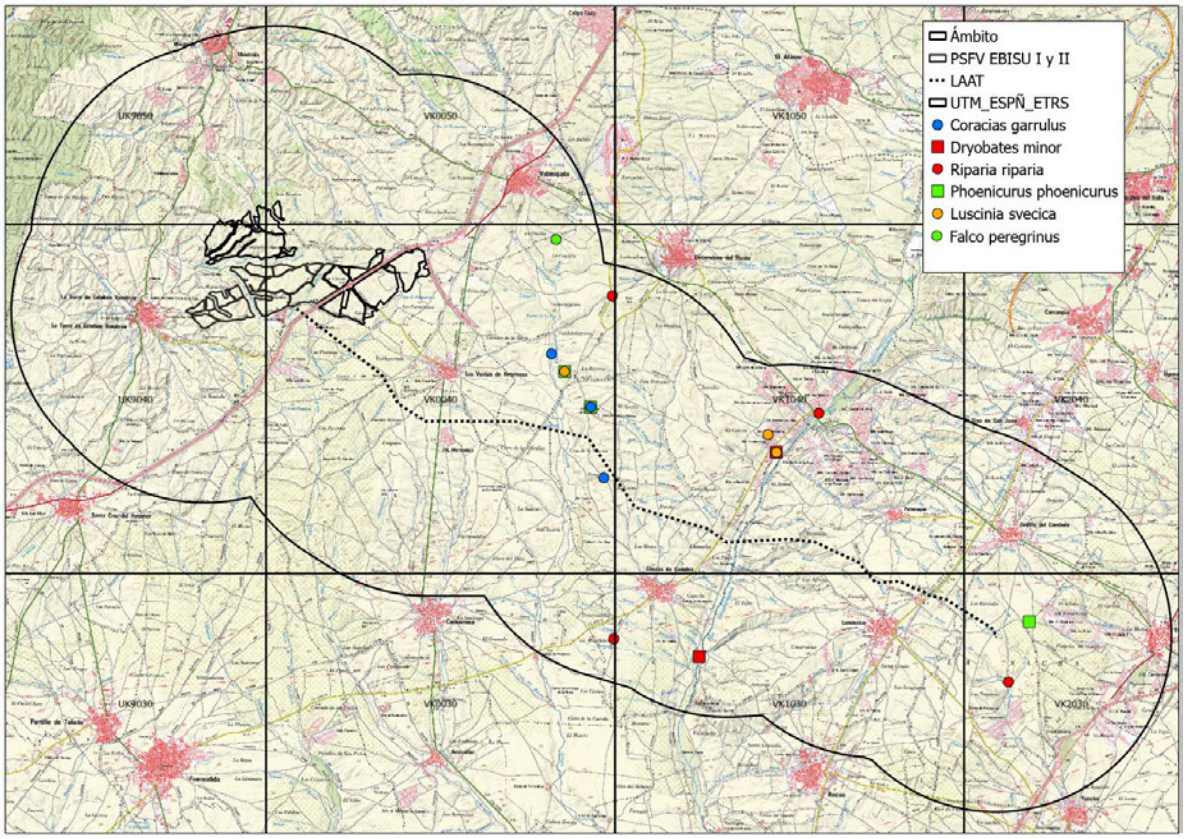

Figura 44. Observaciones de diversas especies de interés en el ámbito de estudio.

5.4 Biotopos o hábitats faunísticos

En el ámbito de estudio diseñado existen algunas zonas donde los hábitats mantienen aún condiciones adecuadas para las comunidades de aves, bien sea por la existencia de lugares con entornos y elementos aptos para nidificación, de áreas de interés para alimentación por la presencia de especies presa o vegetación adecuada, o de lugares adecuados para el reposo y la formación de dormideros.

Hay que tener en cuenta que la simplificación que la intensa, y prolongada en el tiempo, actividad humana ha producido sobre el territorio ha provocado que la diversidad de hábitat no sea elevada. El predominio del uso agrícola e muy elevado, a lo que hay que añadir la presencia de numerosas zonas urbanas acompañadas en ocasiones de polígonos industriales y urbanizaciones dispersas. Estos usos, además, requieren de una extensa red de caminos y carreteras locales, que están acompañadas además de varias vías de gran capacidad (autovías A-5, CM-41 y A-42).

No obstante, las zonas más alejadas de las áreas urbanas e industriales mantienen un aprovechamiento agrícola poco intensivo, con una gran disponibilidad de semillas y de biomasa vegetal adecuada para la presencia numerosas especies de aves herbívoras de interés. A su vez, esas características permiten la presencia de abundantes invertebrados, que también son capturados por numerosas aves de importancia. Estas actividades agrícolas extensivas, además, dan lugar a una gran abundancia de especies presa, conejo, perdiz, ratas y pequeños roedores, paseriformes (zorzales, estorninos, córvidos) o palomas y tórtolas, que constituyen una importante base de alimentación para numerosas rapaces tanto durante los periodos de cría como en la invernada.

Esta producción de plantas adventicias y de invertebrados está favorecida en algunas zonas por la existencia de un denso mosaico de pequeñas parcelas de cultivo, que permiten la existencia de numerosas lindes, cunetas y taludes en donde proliferan.

Por otro lado, la existencia de áreas con arbolado y otra vegetación de gran porte natural (encinares, almendros, pinares, alamedas cerca de cauces, carrizales y áreas de vegetación de humedal) permite la presencia de algunas especies de rapaces y otras especies que emplean estas zonas para nidificar o a modo de refugio o posadero.

En relación a las características geográficas y ambientales del ámbito que puedan tener implicación sobre las especies de avifauna presentes y su abundancia, se trata en general de terrenos ondulados pero con pendientes escasas o suaves, lo que permite la existencia de zonas ocultas y tranquilas para las aves y de laderas con orientaciones variadas (cuestas en exposición solana y umbría, pequeños valles en distintas orientaciones, etc.).

Dentro de ese marco general se pueden distinguir en la zona varios tipos de biotopos con características diferentes para la avifauna de cada uno de ellos. Estas unidades paisajísticas y ecológicas se recogen en el siguiente mapa, y se describen a continuación:

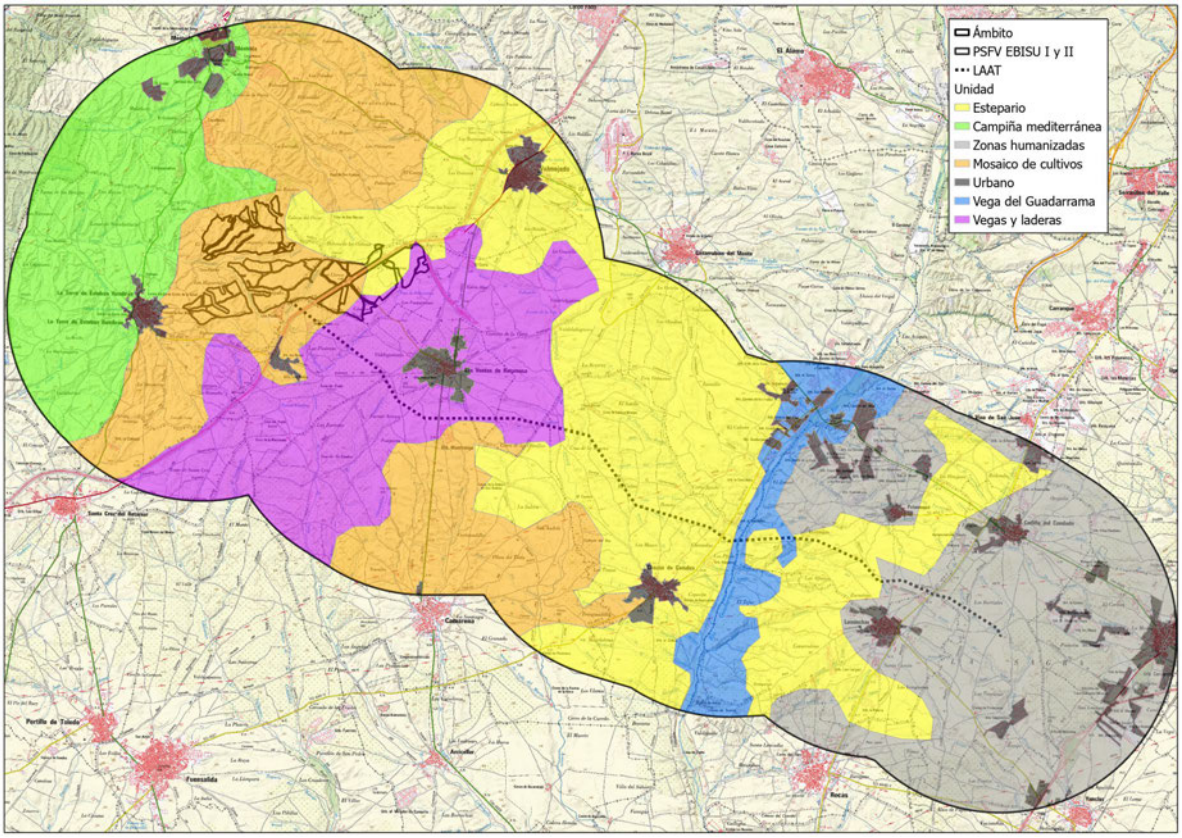

Figura 45. Biotopos faunísticos descritos en el ámbito de estudio

5.4.1 Campiña mediterránea

La zona noroeste del ámbito, que corresponde sobre todo a los terrenos que quedan al oeste de la carretera CM-5004 (Méntrida - Torre de Esteban Hambrán – Santa Cruz del Retamar), presenta lo que se puede denominar campiña mediterránea, en el que las zonas de cultivos están salpicadas de arbolado (generalmente pies de encina de gran tamaño, con quejigos ocasionales) y alternan con pequeños bosquetes cerrados de encinas de escaso porte, matorral bajo o pastizales naturales. Son terrenos ondulados sobre suelos sueltos arenosos, con laderas que delimitan vaguadas alargadas, y generalmente orientadas hacia el norte, abiertas por tanto a las sierras meridionales del Sistema Central.

En este tipo de hábitat se observan numerosas especies típicas del monte mediterráneo, destacando algunas rapaces que aprovechan la existencia de un mosaico que combina amplios espacios abiertos donde cazar (cultivos y matorrales bajos) con pies de arbolado y rodales forestales donde refugiarse y nidificar. En esta zona, por tanto, se concentra gran parte de los avistamientos de águila imperial, buitre negro, culebrera europea o milano negro, junto con especies más escasas, como la cigüeña negra. Entre las aves esteparias, el alcaraván muestra preferencia por este tipo de zonas adehesadas abiertas.

Figura 46. Zona de campiña mediterránea entre Méntrida y La Torre de Esteban Hambrán

Figura 47. Ortofoto de la zona de campiña mediterránea

5.4.2 Mosaico agrícola

La mayor parte de los terrenos situados al este de la zona anterior y hasta el trazado de la autovía A-5 están caracterizados por relieves suaves o llanos, con un denso mosaico agrícola constituido por numerosas parcelas de pequeño tamaño en las que alternaban principalmente

cultivos de cereal en secano y viñedos tradicionales, aunque en la actualidad los viñedos en espaldera son predominantes ya en amplias zonas. Las manchas de vegetación natural son escasas, especialmente la arbolada y arbustiva, pero se mantienen pies aislados de encinas y zonas con matorral bajo en algunas laderas y abundan los linderos, cunetas y taludes, que albergan abundante vegetación ruderal y numerosos insectos, y los baldíos que permanecen varios años sin roturar. La urbanización, tanto residencial como industrial o agrícola, es escasa.

Un tipo de hábitat similar también aparece en una amplia zona situada entre Las Ventas de Retamosa, Camarena y Chozas de Canales, aunque en este caso la superficie dedicada al cultivo de cereal en secano es mayor y los pies aislados de arbolado son más escasos.

Figura 48. Zona de mosaico agrícola entre Méntrida y La Torre de Esteban Hambrán

Las características extensivas de esta zona, especialmente la abundancia de vegetación adventicia y de insectos, facilita la presencia de numerosas especies presa, que a su vez atraen los vuelos de campeo de numerosas especies de rapaces, tanto nidificantes en el ámbito (cernícalo primilla), como principalmente invernantes (milano real) o dispersantes (águila real). También algunas especies esteparias emplean frecuentemente la zona, destacando el sisón, que muestra gran preferencia por este tipo de paisaje en mosaico.

Figura 49. Ortofoto de la zona de mosaico agrícola

5.4.3 Vegas y laderas de la zona central.

En el entorno del casco urbano de Las Ventas de Retamosa y desde ahí al suroeste, incluyendo las laderas situadas en el NW del término municipal de Chozas de Canales aparece una zona fundamentalmente llana, pero con una densa red hidrográfica de pequeñas ramblas y cauces estacionales en torno al Arroyo de Vallehermoso, que discurre de norte a sur. En estos terrenos los cultivos de cereal en secano alternan con abundantes superficies de viñedos (la mayor parte de ellos en espaldera en la actualidad), olivares y almendros (especialmente en las laderas con mayores pendientes), así como pequeñas huertas en los enclaves húmedos cerca de los cauces temporales o permanentes. Son escasas las zonas con vegetación natural y las parcelas en baldío o barbechos de larga duración.

Los cultivos leñosos presentan generalmente un escaso valor faunístico, limitado en general a una comunidad de pequeñas aves. Algunas de ellas son especies presa para numerosas rapaces (palomas, estorninos, perdices, etc.), pero la abundancia de olivares y, sobre todo, de viñedos en espaldera, no favorece el campeo de las grandes rapaces.

Sin embargo, en esta zona destaca la presencia de arroyos y pequeños cauces (arroyos de los Fonterrones, Valconejero, de la Gallega o Vallehermoso, por ejemplo), que en ocasiones presentan asociadas riberas o ejemplares aislados de sauces y chopos, o pequeñas masas de carrizal. Estos enclaves son importantes refugio de especies presa clave como conejo, perdiz, aves granívoras y otros paseriformes, así como pequeños mamíferos. Esto permite el campeo de especies como los aguiluchos, o la formación en los árboles de dormideros de milano real y milano negro. También pueden ejercer de corredores faunísticos, al formar hábitats forestales que se extienden a lo largo de las orillas, ofreciendo la cobertura necesaria para que muchas especies se desplacen a través de sus valles

Figura 50. Zona de vegas y laderas al suroeste de Ventas de Retamosa

Figura 51. Ortofoto de la zona de vegas y laderas.

5.4.4 Estepa cerealista.

La zona situada entre el valle del Guadarrama al este, el casco urbano de Chozas de Canales al sur y el de Casarrubios del Monte al norte es una zona suavemente ondulada y con parcelas de gran tamaño dedicadas casi exclusivamente a cultivos de cereal en secano, constituyendo una zona de estepa cerealista. Zonas similares, aunque de menor extensión y con mayor grado de humanización (con edificaciones residenciales y agrícolas salpicadas en el entorno) aparecen en los alrededores de Valmojado y entre el valle de Guadarrama y el casco urbano de Lominchar.

Este tipo de medios puede albergar una comunidad rica en aves esteparias, sobre todo en aquellas zonas en las que se mantenga la rotación de cultivos con el descanso de las tierras en forma de barbechos y eriales, y donde el uso de herbicidas sea bajo, permitiendo así la presencia de insectos y sus larvas. En estas zonas se concentran los avistamientos de avutarda y algunos de sisón, y nidifican los aguiluchos, los cernícalos primilla y, posiblemente, alguna ganga ibérica, carraca o búho campestre.

Figura 52. Zona de estepa cerealista en el entorno de Cabeza Morgaz

Figura 53. Ortofoto de la zona de estepa cerealista.

5.4.5 Vega del Guadarrama.

Figura 54. El valle del Guadarrama a su paso por el ámbito de estudio

El valle del Guadarrama a su paso por el ámbito de estudio está caracterizado por la existencia de una estrecha orla arbolada (fundamentalmente con álamos, chopos y fresnos) flanqueada por terrenos de cultivo (generalmente herbáceos en regadío) intercalados con frecuentes edificaciones agrícolas, industriales y residenciales. La ladera oeste presenta un relieve suave, con una transición progresiva hacia la estepa cerealista descrita en el punto anterior, mientras que la oriental es algo más abrupta, con laderas que no permiten su cultivo por la elevada pendiente y están ocupadas por pastizales naturales, aunque muy ruderalizados.

Pese a encontrarse fuertemente humanizado, sobre todo en la mitad norte de su recorrido en el ámbito, es utilizado por un amplio conjunto de aves, como los milanos real y negro, así como por una serie de especies que emplean el río como corredor (martín pescador, bigotudo o pico menor, por ejemplo).

Figura 55. Ortofoto del valle del Guadarrama aproximadamente en el punto en el que es cruzado por la LAAT

5.4.6 Zonas agrícolas humanizadas

Gran parte del ámbito de estudio al este del río Guadarrama se halla ocupado por un mosaico de zonas urbanizadas (cascos urbanos de Lominchar, Cedillo del Condado, Palomeque y Yuncos, además de numerosas urbanizaciones) y campos de cultivo predominantemente de cereal en secano, aunque con mayor porcentaje de olivares según se avanza hacia el este. Sin embargo, estas zonas se diferencian de las caracterizadas como estepas cerealistas en que los campos de cultivo se encuentran frecuentemente salpicados de edificaciones residenciales o industriales, especialmente en las proximidades de las carreteras y cascos urbanos, además de numerosas naves agrícolas y granjas de ganado, algunas de ellas con explotaciones intensivas, cuyos purines son esparcidos frecuentemente por los campos de cultivo cercanos para abono.

Estas zonas tienden a albergar principalmente especies de carácter oportunista y adaptadas a la vida en entornos humanizados, pero en algunos enclaves en los que la presión humana es algo menos elevada se pueden instalar algunas especies esteparias de interés, como sucede en algunos puntos al sureste de Lomichar, por ejemplo, donde son habituales los vuelos de campeo de las tres especies de aguilucho

Figura 56. Zona agrícola con naves ganaderas en las proximidades de Lominchar

Figura 57. Ortofoto una zona agrícola muy humanizada en las proximidades del casco urbano de Lominchar

5.4.7 Áreas excluyentes para aves

Los cascos urbanos, urbanizaciones, polígonos industriales, excavaciones, explotaciones de áridos y canteras, granjas industriales y otras zonas degradadas, disponen de una calidad de hábitat insuficiente para la presencia de avifauna relevante. Hay que añadir la presencia de varias carreteras y, en especial, las autovías A5, CM-41 y A-42, cuya importancia, además de la ocupación espacial de una amplia superficie de terreno, se deriva de la generación del efecto barrera típico de este tipo de infraestructuras.

6. CONCLUSIONES

Para la definición del área de trabajo se han seguido las recomendaciones de la "Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las instalaciones solares sobre especies de avifauna esteparia" publicada por el MITERD. Por tanto, para el estudio de la avifauna se ha establecido como ámbito el delimitado mediante una envolvente de 5 km alrededor del perímetro de las plantas fotovoltaicas y del trazado de la línea de evacuación. Esto define una superficie total de 39.045 has.

Se ha llevado a cabo un estudio de un ciclo biológico completo de la comunidad de aves en el entorno del proyecto mediante los trabajos de campo necesarios. Las conclusiones han sido las siguientes:

- Se han realizado recorridos mensuales a lo largo de un ciclo anual en la temporada 2020 - 2021: periodo invernal (10 censos de noviembre a febrero), periodo reproductor (12 jornadas de censo entre marzo y junio), y periodo postreproductor (8 censos entre julio y octubre).
- En invierno se obtuvieron 327 registros de 13 especies. Las especies detectadas con mayor frecuencia fueron el busardo ratonero, el milano real y el aguilucho lagunero.
- En el periodo reproductor se registraron 577 observaciones de 20 especies diferentes. Las especies detectadas con mayor frecuencia fueron milano real, busardo ratonero, aguilucho lagunero occidental, milano negro y cernícalo vulgar.
- En el periodo postreproductor se registraron 307 observaciones de 16 especies diferentes. Las especies detectadas con mayor frecuencia fueron: aguilucho lagunero occidental, milano real, busardo ratonero y cernícalo primilla.
- Es destacable la gran abundancia de perdiz roja y conejo en algunas zonas del ámbito de estudio, lo que permite como especies presa que son que en esas zonas se concentren un gran número de observaciones y ejemplares de numerosas especies de rapaces.

Una vez analizada la información obtenida en los trabajos de campo mencionados, y llevada a cabo la recopilación y análisis de la información disponible en otros estudios similares, en la bibliografía y en bases de datos de plataformas de ciencia ciudadana, se puede concluir lo siguiente:

- En la zona se ha detectado en las distintas fuentes consultadas la presencia de 176 especies de aves.
- Las especies de mayor interés en el ámbito de estudio según su estatus de conservación, y que se presentan con frecuencia significativa en el mismo son: buitre negro, culebrera europea, águila imperial ibérica, águila real, aguilucho lagunero occidental, aguilucho pálido, aguilucho cenizo, milano real, avutarda común, sisón y cernícalo primilla.

- Dada su abundancia en la zona también se han considerado de interés el buitre leonado, el milano negro y el alcaraván.
- De forma escasa, ocasional o esporádica también se tiene constancia de la presencia de cigüeña negra, espátula, martinete común, águila pescadora, elanio azul, alimoche, águila perdicera, gavilán, azor, polluela pintoja, grulla, avoceta, canastera, ganga ibérica, búho real, búho campestre, carraca, martín pescador, pico menor, alcotán, halcón peregrino, bigotudo, avión zapador, alzacola rojizo, ruiseñor pechiazul y colirrojo real.
- Una pequeña zona del ámbito de estudio en su extremo noroeste forma parte de la ZEPA y ZEC ES4250001 "Sierra de San Vicente y Valles del Tiétar y Alberche". Esa misma zona pertenece al Área Importante para las Aves (IBA) "El Escorial – San Martín de Valdeiglesias" y está incluida tanto en las Zonas de Importancia como entre las Áreas Críticas para la cigüeña negra y entre las Áreas Críticas para el águila imperial.
- Prácticamente todo el ámbito de estudio (a excepción de una pequeña zona en el extremo suroeste), incluyendo la ubicación de las plantas fotovoltaicas y todo el trazado de la línea de alta tensión, quedan incluidos en las Zonas de Importancia para el águila imperial y el buitre negro, así como en la delimitación en Castilla-La Mancha de las zonas de protección establecidas en el Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidos para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Las especies más interesantes por su valor de conservación pertenecen a los grupos de las aves esteparias y de las rapaces forestales. Entre ellas destacan por su estatus en la zona las siguientes:

- El águila imperial tiene en el ámbito de estudio considerado (5 km alrededor de las infraestructuras del proyecto) 7 territorios de cría activos en los años 2020 y 2021, y al menos hay otros 3 más en sus inmediaciones. Además, se conoce otro nido inactivo en estos años en el mencionado ámbito y otro en sus proximidades.
- El aguilucho lagunero tiene una colonia reproductora en el ámbito de estudio con 5-8 parejas en los últimos años, y al menos otras tres parejas que crían aisladas.
- El aguilucho pálido tiene al menos 5 parejas reproductoras en el ámbito de estudio, y el aguilucho cenizo al menos 4.
- El milano real tiene dos parejas reproductoras en la zona y al menos tres dormideros invernales que acogen en torno a 650 – 750 ejemplares.
- La avutarda tiene cuatro núcleos en la zona, con 75 -80 ejemplares en total.
- El sisón también tiene 4 núcleos en el ámbito, con un total de aproximadamente 40 – 45 machos reproductores.
- El cernícalo primilla tiene al menos dos colonias de cría en la zona, cada una de ellas con unas 10 parejas reproductoras.

- Otras especies de interés que se reproducen en el ámbito de estudio, aunque en cifras reducidas, son el búho real, el búho campestre, el martín pescador, y posiblemente, aunque sin registros que lo confirmen, el elanio azul, el azor, la carraca, la ganga ibérica y el pico menor.

7. BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J. C.; Palacin, C. y Martín, C. A. (Eds.). 2005. La Avutarda Común en la Península Ibérica: población actual y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Alonso, J. C. & Palacín, C. 2010. The world status and population trends of the Great Bustard: 2010 update. Chinese Birds 1: 141−147.

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

Arroyo, B., Molina, B. y Del Moral, J. C. 2019. El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población reproductora en 2017 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Asociación Ecologista La Avutarda Dientes de Sable. 2021. Alegaciones al proyecto de las plantas fotovoltaicas "ISF EBISU" de 111,56 MW de potencia instalada y "EBISU II" de 164,84 MW de potencia instalada, y de sus infraestructuras de evacuación hasta la Subestación Leganés 220 kV (REE).

Bibby, C. J.; Burgesss, N. D.; Hill, D. A. y Mustoe, S. 2000. Bird Census Techniques. Academic Press. London.

BirdLife International (2020) Species factsheet: *Milvus milvus*. Downloaded from http://www.birdlife.org on 20/06/2020

Bustamante, J., Molina, B. y Del Moral, J. C. (Eds.). 2020. El cernícalo primilla en España, población reproductora en 2016-18 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Carrascal, L. M. y Palomino, D. 2012. Variación geográfica de la riqueza de especies invernantes en la península Ibérica. Estacionalidad y determinismo ambiental. En, SEO/BirdLife: Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010, pp. 36-47. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.

Castaño, J. P. 2007. Dinámica poblacional del aguila imperial ibérica Aquila adalberti en la provincia de Toledo (1989 - 2006). Ardeola 54(2), 309-317.

Cornell Lab of Ornithology. 2022. eBird, Plataforma de ciencia ciudadana. https://ebird.org. Consultada en enero de 2022.

De la Puente, J., Moreno-Opo, R. y Del Moral, J. C. 2007. El buitre negro en España. Censo Nacional (2006). SEO/BirdLife. Madrid

Decreto 275/2003, de 9 de septiembre, por el que se aprueban los planes de recuperación del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), de la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y el plan de conservación del buitre negro (*Aegypius monachus*), y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de estas especies en Castilla-La Mancha (DOCM 131, 12-09-2003)

Del Moral, J. C. (Ed.). 2009. El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Del Moral, J. C. (Eds.) 2017. El buitre negro en España, población reproductora en 2017 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Del Moral, J. C. (Ed.) 2018. La cigüeña negra en España, población reproductora en 2017 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

Del Moral, J.C., Molina, B., De la Puente, J. y Pérez-Tris, J. (Eds.) 2002. Atlas de aves invernantes de Madrid 1999-2001. SEO-Monticola. Madrid.

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

Del Moral, J. C. y Molina, B. (Eds.) 2018. El águila perdicera en España, población reproductora en 2018 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad, 2018. Documento técnico de síntesis para la justificación y participación pública de la propuesta de revisión de los planes de recuperación del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y de conservación del buitre negro (*Aegypius monachus*) en Castilla-La Mancha. Descargado en enero de 2022 de https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20200612/1.-documento_sintesis_planes_de_conservacion_aguila_imperial_buitre_negro_002.pdf.

García de la Morena, E. L.; Bota, G.; Mañosa, S. y Morales, M. B. 2018. El sisón común en España. II censo Nacional (2016). SEO/BirdLife. Madrid.

García de la Morena, E. L.; Bota, G.; Ponjoan, A. y Morales, M. B. 2006. El sisón común en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid.

García-Román, L. y Talabante, C. 2020. Resultados del censo de aguilucho lagunero occidental Circus aeruginosus) en el ZEC “Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid” y zonas limítrofes. Invierno 2019/2020. Documento inédito

LIFE 07+ NAT/E/000742, 2014. Conservación de especies prioritarias del monte mediterráneo en Castilla-La Mancha. www.priorimancha.es .

López, P. y Martín, J. (Eds.). 2022. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. http://www.vertebradosibericos.org/, consultada en enero de 2022

López Iborra, G. M. 2021. El alzacola rojizo en España, población reproductora en 2020 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

Martí, R. y del Moral, J. C. (Eds.). 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - SEO/BirdLife. Madrid.

Martínez, C. 2005. Distribución, abundancia, requerimientos de hábitat y conservación de aves esteparias de interés especial en Castilla-La Mancha. Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid.

Martínez, D., Calvo, J. A., López de Carrión, L., Aranda, A. 2010. Área de dispersión y supervivencia juvenil del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) en la provincia de Toledo.

Actas II Congreso de Naturaleza de la provincia de Toledo: 199 - 220. Diputación de Toledo.

MITECO, 2021. Guía Metodológica para la valoración de repercusiones de las instalaciones solares sobre las especies de avifauna esteparia. Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. Área de Acciones de Conservación. Descargado el 25 de enero de 2022 de https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/guiafotovoltaicas_y_esteparias_tcm30-529601.pdf

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

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

Mougeot, F., Fernández-Tizón, M., Tarjuelo, R., Benítez-López, A. y Jiménez, J. 2021. La ganga ibérica y la ganga ortega en España, población reproductora en 2019 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Palacín, C. 2021. Demografía y distribución de la población de avutarda euroasiática (*Otis tarda*) en Chozas de Canales y Casarrubios del Monte. Valoración de efectos de cambios de usos del suelo sobre su hábitat. MNCN. Informe inédito. 9 pp.

Palomino, D. 2006. El milano negro en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid

Palomino, D. y Valls, J. 2011. Las rapaces forestales en España. Población reproductora en 2009-2010 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Sánchez, J. F. (ed) 2009. Anuario Ornitológico de Toledo. 2002 – 2007. Agrupación Naturalista ESPARVEL. Toledo.

SEO/BirdLife (López-Jiménez N. Ed). 2021. Libro Rojo de las aves de España.

SEO/BirdLife. 2021. Alegaciones al proyecto de las plantas fotovoltaicas "ISF EBISU" de 111,56 MW de potencia instalada y "EBISU II" de 164,84 MW de potencia instalada, y de sus infraestructuras de evacuación hasta la Subestación Leganés 220 kV (REE).

SEO/BirdLife. 2022. Guía de las aves de España. https://seo.org/listado-aves-2, consultado en enero de 2022.

Seoane, J. 2005. El Alzacola en España. I Censo nacional (2004). SEO/BirdLife. Madrid.

Tarrafeta, L. 2017. Uso del espacio y selección de. hábitat de individuos juveniles de águila Imperial (*Aquila adalberti*) en el centro Peninsular. Universidad Complutense de Madrid.

Tellería, J.L. 1986. Manual para el censo de vertebrados terrestres. Raíces. Madrid.

Traba, J., & Morales, M. B. 2019. “The decline of farmland birds in Spain is strongly associated to the loss of fallowland”. Scientific Reports, 9(1), 9473

Villa, S. 2020. El vuelo del águila imperial ibérica, consultado en enero de 2022 en https://www.spainbirds.com/blog/articulo/El-vuelo-del-aguila-imperial-iberica.

Zuberogoitia, I. y Campos, L. F. 1998. Censusing owls in large areas: a case study. Ardeola, 45:

47-53.

ANEXO III C

Estudio de Ciclo Completo de Avifauna del proyecto "*Infraestructuras comunes de evacuación del Nudo Leganés (Expediente PFot-490 AC)*"

Estudio de Impacto Ambiental

para el proyecto "Infraestructuras comunes de evacuación del Nudo Leganés"

ANEXO II. Estudio de ciclo completo de avifauna

Biosfera XXI
Estudios Ambientales

Septiembre 2021

Estudio anual de avifauna en el emplazamiento y entorno de la "Línea de Evacuación de Alta Tensión 220 kV SE Cedillo – SE Leganés, SE Cedillo-SE La Fortuna y la Planta Fotovoltaica La Vaguada" sita en los términos municipales de Cedillo del Condado, Yuncos, Illescas, Ugena, Cubas de la Sagra, Griñón, Serranillos del Valle, Moraleja de En medio, Móstoles Fuenlabrada y Leganés. (provincias de Toledo y Madrid).

Expte: AH031520

promotor

LILASOL DESARROLLOS ESP, S.L.
ENERGÍAS REN. YADISEMA, S.L.
BREZO DESARR. ESP., S.L.
ENERGÍA EBISU, S.L.U.
LIRIO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L.
PROGRESION DINÁMICA, S.L.
CORPORACION EMPRESARIAL TEGARA II, S.L.
VE SONNEDIX SPV BETA, S.L.

16/09/2021

Rev /01

HOJA DE CONTROL

REVISIÓN	DEPARTAMENTO	ELABORADO	FIRMA
00	Medio Ambiente	Irene Martín Bermúdez Técnico Medio Ambiente	[redacted]
	Medio Ambiente	Pablo Iglesias Casero Técnico Medio Ambiente	
	DEPARTAMENTO	REVISADO	
	Calidad y Gestión Ambiental	Mª Paz Nieto Sánchez-Dehesa	
	DEPARTAMENTO	APROBADO	
	Dirección Técnica	Juan Carlos Martín Fernández	

Últimas modificaciones:

Revisión 01: Edición inicial del documento.

NOTA: El presente documento se adecua a la oferta aceptada con nº AH031520. AEMA se responsabiliza de la información vertida en el mismo, el cual se ha realizado de acuerdo a las prescripciones de las Normas UNE- EN ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 e ISO 45001: 2018.

Índice general

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN....6
1.1.-Empresa promotora. 6
2.-OBJETIVO....7
3.-LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO. 8
4.-CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO Y BIOTOPOS PRESENTES....10
4.1.-Características del área de estudio. 10
5.-METODOLOGÍA. 14
5.1.-Planificación y esfuerzo realizado. 18
5.2.-Especies objetivo. 20
5.3.-Variables consideradas. 28
5.4.-Tratamiento de datos. 29
6.-RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO. 30
6.1.- Itinerarios de censo. 30
6.1.1. Itinerarios en vehículo 30
6.1.2. Itinerarios a pie 34
6.2.-Estaciones de muestreo. 38
6.3.-Estaciones de NOCTUA. 83
7.-ANÁLISIS DE RESULTADOS. 99
7.1.-Riqueza, abundancia y diversidad de especies. 99
7.2.-Análisis de resultados específicos. 116
7.3.-Análisis de la variable "Tipo de vuelo o cruzamiento". 128
7.4.-Zonas de mayor densidad de aves y Zonas sensibles 130
8.- LOCALIZACIÓN DE COMEDEROS DE NECRÓFAGAS 135
9. – ACTIVIDAD MIGRATORIA Y ZONAS DE FLUJO. 135
10. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES HACIA LA AVIFAUNA....135
10.1.- Acciones del Proyecto....135
10.2.- Factores del Proyecto....136
10.3.- Resumen de la valoración de impactos hacia las aves. 139
11.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA LA AVIFAUNA 139
12.-CONCLUSIONES. 140
13.-BIBLIOGRAFÍA. 144

ANEXO I: PLANIMETRÍA

1. Plano Localización. (1:120.000)
2. Plano Detalle ortofotografía. (1:120.000)
3. Plano Tipos de vegetación. Biotopos (1:120.000)
4. Plano Itinerarios y Estaciones. (1:120.000)
5. Plano avistamientos rapaces y esteparias (1:150.000)

Estudio de avifauna

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente estudio de avifauna tiene como objeto último servir de apoyo y aportar información adicional y específica sobre avifauna dentro del trámite de evaluación ambiental del proyecto de construcción de la "**LASAT 220 kV entre las subestaciones de Cedillo y Leganés-Cedillo y La Fortuna y la Planta Fotovoltaica La Vaguada"** y especialmente, dadas las características del proyecto, sobre la avifauna característica que hace uso del territorio en alguna fase de su ciclo vital.

En este estudio específico se incluye:

- Objetivo y antecedentes, descripción general del emplazamiento y de los proyectos de la Línea aéreo-subterránea de alta tensión 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada.

- Metodología de trabajo, planificación de visitas y esfuerzo realizado.

- Ámbito de estudio, especies objetivo, variables cuantificadas y tratamiento de datos.

- Resultados de campo y su análisis.

- Conclusiones y planimetría específica.

Para ello se ha determinado:

- Recopilación y revisión de la información existente sobre avifauna en el área de estudio y en particular para aquellas especies más sensibles o con un mayor grado de protección (aves rapaces, migratorias, y grandes planeadoras, aves esteparias, aves gregarias y acuáticas, etc.).

- Análisis de la población y movimientos de las aves esteparias y rapaces en los lugares de avistamiento.

- Detección de posibles zonas de cortejo y reproducción durante la realización del estudio específico abarcando gran parte del periodo reproductor y paso post-reproductor.

- Localización de áreas de campeo de aves rapaces, presencia de especies esteparias y con mayor grado de protección, así como de posibles zonas de concentración de las presas en el caso de aves rapaces.

- Localización en el área de influencia de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada de comederos de aves necrófagas, bebederos y puntos de agua.

1.1.-Empresa promotora.

Se elabora el presente estudio anual específico sobre avifauna a petición de los promotores de la LASAT220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada cuyos datos se enumeran a continuación:

LILASOL DESARROLLOS ESPAÑA, S.L.

[redacted]

ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA, S.L.

[redacted]

BREZO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L.

[redacted]

ENERGÍA EBISU, S.L.U.

[redacted]

LIRIO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L.

[redacted]

PROGRESIÓN DINÁMICA, S.L.

[redacted]

CORPORACIÓN EMPRESARIAL TEGARA II, S.L.

[redacted]

VE SONNEDIX SPV BETA, S.L.

[redacted]

2.-OBJETIVO.

El objetivo de este estudio anual de avifauna, comprendido entre los meses de octubre de 2020 y septiembre 2021, es conocer en detalle el estado actual de las poblaciones de avifauna locales, tanto de las sedentarias y estivales o especies en paso como de las aves invernantes que puedan hacer uso de la zona con el fin de analizar las posibles repercusiones que se ocasionarán sobre sus comunidades como consecuencia del desarrollo del proyecto planteado y, a su vez, proponer medidas encaminadas a minimizar o eliminar estas repercusiones en el caso de que aparecieran.

3.-LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO.

El Proyecto se localiza en las hojas 559"Madrid", 582 "Getafe", 581 "Navalcarnero" y 604 "Villaluenga" del Mapa Topográfico Nacional escala 1/50.000. La LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada ocupan parte de los términos municipales de Cedillo del Condado, Yuncos, Illescas, Ugena y Cubas de la Sagra (en la provincia de Toledo) y Griñón, Serranillos del Valle, Moraleja de En medio, Móstoles, Fuenlabrada y Leganés (en la provincia de Madrid) (**Ver Plano 1. Localización**).

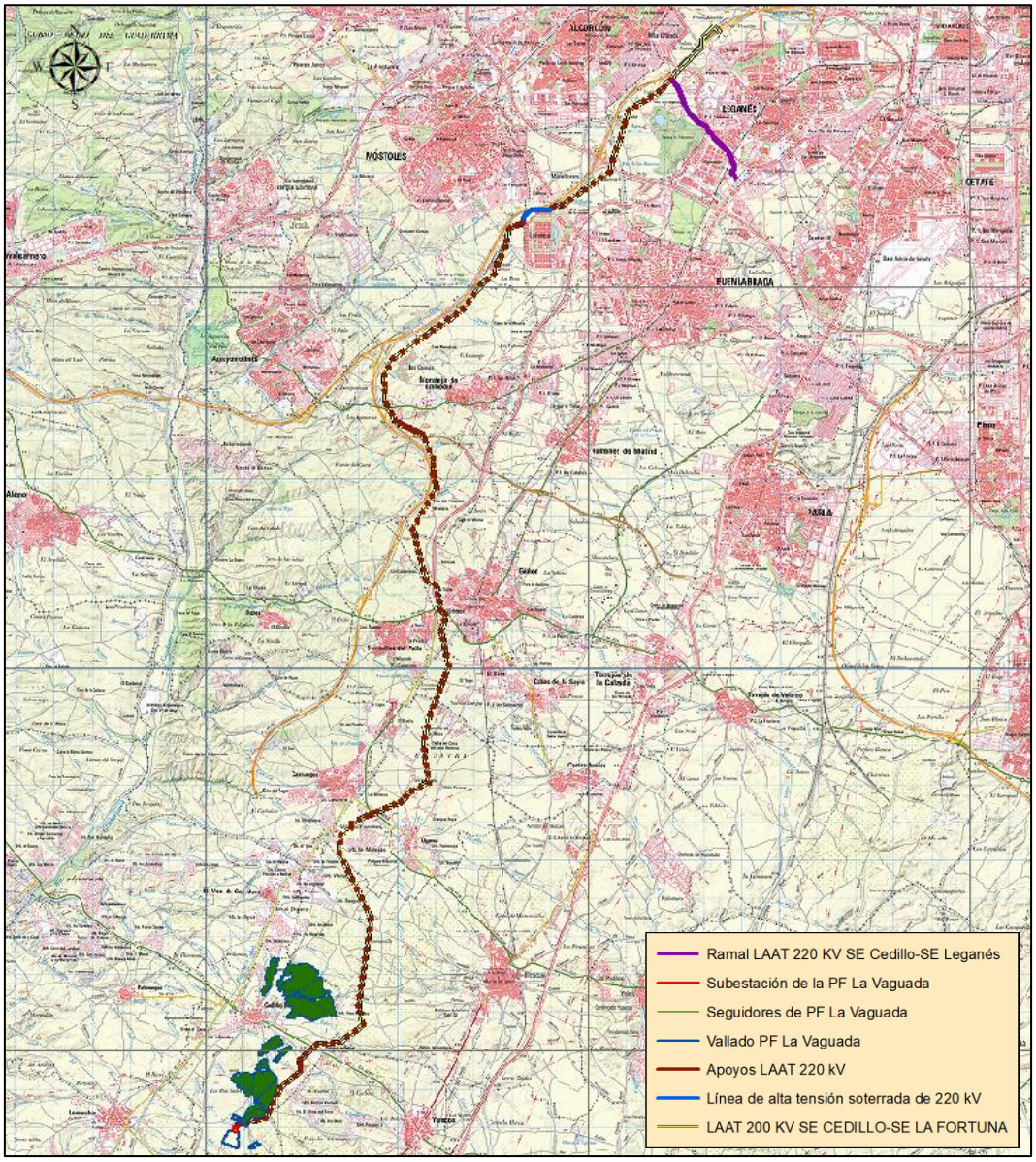

Figura 1.- Emplazamiento de la LASAT220 Kv y Ramales. Fuente: Elaboración propia.

La LASAT 220 KV conectará las SE Cedillo-Fortuna y Cedillo-Leganés con las correspondientes SE La Fortuna y SE Leganés de REE. Ambas líneas compartirán los apoyos, en doble circuito, durante 36,4 km desde el apoyo nº1 al nº156, teniendo entre los apoyos nº 137 y nº 138 un tramo subterráneo de 1,1 km. En el apoyo nº 156 se producirá una derivación de la línea pasando a ser dos ramales independientes en simple circuito. La línea proveniente de la

SE Cedillo-Fortuna continuará de forma aérea con 10 apoyos hasta entrar en la SE La Fortuna. La línea proveniente de la SE Cedillo-Leganés continuará durante 3,5 km, de los cuales 0,5 km estará soterrada.

Se propone realizar la entrada en la subestación Leganés mediante una línea subterránea a partir del apoyo nº 12 de la línea en simple circuito.

Según el proyecto básico de la LASAT 220 kV, se proponen un total de 157 apoyos para el tramo de LASAT SE Cedillo-SE Leganés y 12 apoyos adicionales para conformar el tramo de LASAT SE Cedillo-SE La Fortuna.

El paisaje está caracterizado por relieves muy ligeramente ondulados que forman el fondo del valle, constituidos por rocas detríticas de fácil laboreo y erosión.

Las principales características de la LASAT 220 kV son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Sistema Corriente alterna trifásica
Frecuencia 50 Hz
Tensión nominal 220 kV
Tensión más elevada de la red 245 kV
Temperatura máxima de servicio del conductor 85 °C
Categoría Primera

TRAMO AÉREO

Capacidad térmica de transporte por circuito:
- o Verano: 499,5 MVA
- o Invierno: 610,5 MVA

Longitud 34,95 km
Nº de apoyos 157
Zona B
Conductor LA-545
Nº de conductores 2
Aislamiento Poliméricos
Tipo de apoyos Torres metálicas de celosía
Cimentaciones Hormigón en masa
Puesta a tierra Mallazo electrosoldado
Tramo AP 1 – AP 157 Doble circuito
Tramo AP 1 – AP 12 Simple circuito
Fibra óptica OPGW 48

TRAMO SUBTERRANEO

Longitud subterráneo 1,08 km.
Tramos Apoyo nº 137 - 138
Apoyo nº 12 - SE Leganes
Sección 1200 mm2
Nº conductores por fase 2
Potencia máxima admisible por circuito 305,98 MVA.
Potencia requerida por circuito 277,78 MVA.
Tipo de cable XLPE.
Tipo de canalización Zanja entubada hormigonada.

Categoría de la red A.

Los apoyos son de celosía metálica y sección cuadrada, configurados con perfiles angulares de lados iguales y chapas fabricados en acero laminado y galvanizado en caliente en calidades S355J2 y S275JR según Norma UNE-EN 10025.

Las uniones entre los diferentes elementos se resuelven a través de tornillos de métricas M16 y/o M20 (UNE 17115) fabricados en acero de calidad 5.6 y grado C según Norma UNE-EN ISO 898-1.

Se ha escogido para esta línea los apoyos de las series Everest, Montblanc y Teide, de la casa ANDEL con doble cúpula para conductor de FO.

En cuanto a la Planta Fotovoltaica La Vaguada se refiere, esta se asienta sobre los parajes de Orejuela y *Los Barriales*, proyectando una ocupación dentro del vallado perimetral de aproximadamente 259,43 ha y una ocupación por parte de los módulos fotovoltaicos de unas 55,32 ha. La distribución de esta planta fotovoltaica contempla 24 agrupaciones fotovoltaicas y 32 recintos vallados dispuestos con una orientación principal norte-sur.

4.-CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO Y BIOTOPOS PRESENTES.

4.1.-Características del área de estudio.

La LASAT 220 kV SE Cedillo-SE Leganés; SE Cedillo-SE La Fortuna y la Planta Fotovoltaica La Vaguada se encuentran proyectadas entre las provincias de Toledo y Madrid (Hojas nº 559, 582, 581, 604 del Mapa topográfico nacional 1:50.000).

Por su situación geográfica, según la clasificación Tipológica Biogeográfica de Rivas-Martínez et al. (2017), el área de estudio se encuentra enclavada en:

Región: Mediterránea.
Subregión: Mediterránea Occidental.
Provincia: Mediterráneo Ibérica Central.
Subprovincia: Castellana.
Sector: Manchego.

Según datos proporcionados por el portal SIGA (Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios), de la estación termopluviométrica de "Esquivias", las precipitaciones medias anuales son de 479 mm/año y las temperaturas son relativamente suaves (temperatura media anual en torno a los 15°C existiendo una amplitud térmica comprendida entre los 6,3° - 26,6 °C) aunque se registran importantes diferencias entre el verano y el invierno lo cual determina las condiciones para el desarrollo de la vegetación allí presente.

4.2.-Biotopos presentes.

En el área de estudio encontramos diferentes ecosistemas que albergan diversas especies de fauna, con diferentes adaptaciones a las condiciones climáticas, de xericidad y al tipo de vegetación propio del lugar:

Biotopo "Cultivos".

Se dedica al cultivo de cereal en secano la mayor parte de la superficie en explotación agrícola, sin olvidar los olivares, muy adaptado a la escasez de recursos hídricos, y también zonas en mosaicos de cultivos.

La superficie que de forma directa ocupa la línea de evacuación, se encuentran dedicadas en exclusiva a la labor agrícola intensiva; esta característica ha sido y es dominante desde varios siglos atrás, lo que ha provocado que la zona de estudio constituya un medio fuertemente antropizado.

Por labor intensiva entendemos aquellos cultivos donde se siguen las alternativas de barbecho semillado, barbecho blanco y labor al tercio, siendo la zona de ocupación destinada al cereal-barbecho blanco.

Los cultivos principales en la zona son cereales de secano (destacando la cebada y el trigo, y en mucha menor medida el centeno). A su vez, también se encuentran cultivos de leñosos, como pueden ser manchas de olivar y viñedo.

Se ubican sobre terrenos con una mayor capacidad agronómica, por lo cual se instalan en zonas de topografías llanas. Son terrenos dedicados principalmente al cultivo de cereal de invierno, donde se siguen las alternativas de año, según la fertilidad, por lo que una parte importante de su extensión tiene una fisionomía de pastizal mientras se encuentran en período de descanso de labores.

Además se localizan importantes áreas de pastizales de dos años debido al sistema de rotación cultivo-barbecho-pastizal en donde se localizan especies como *Avena barbata, Bromus* spp., *Echium plantagineum, Echium vulgare, Aegilops* spp., *Lolium rigidum, Medicago orbicularis, Medicago rigidula*, entre otras.

Imagen 1.- Detalle del biotopo cultivos.

Biotopo "Zonas de ribera"

En el emplazamiento seleccionado para la LASAT 220 kV es importante destacar la no presencia de cursos de agua de importancia, quedando reducido a arroyos temporales de curso intermitente y asociados a fenómenos meteorológicos adversos en las épocas invernales.

Destacan diez cruzamientos con estos tipos de cursos intermitentes de agua. A continuación, se adjunta una tabla detallando de que cursos intermitentes de agua se tratan y en que término municipal tiene lugar dicho cruzamiento:

Tabla 1.- Cruzamientos de cursos fluviales intermitentes con la LASAT.

Cruzamiento entre cursos fluviales intermitentes con la LASAT	Término municipal
Arroyo del Canto	Cedillo del Condado
Arroyo de Tocenaque	Cedillo del Condado
Arroyo de la Fuente o de Valcaliente	Cedillo del Condado
Arroyo de Dos Villas	Moraleja de En medio
Arroyo de Gansarinos	Moraleja de En medio
Arroyo del Sotillo o de Moraleja Mayor	Moraleja de En medio
Arroyo de la Ruana	Moraleja de En medio
Arroyo de Valdecastellanos	Moraleja de En medio
Barranco del Cerrro del Águila	Moraleja de En medio
Arroyo del Francés	Móstoles
Arroyo de Fregaceros	Móstoles
Barranco de la Solana	Fuenlabrada

Además de estos cursos fluviales intermitentes, hay otro de menor entiendad con los que existe también cruzamiento, como es el caso de Arroyo del Villar y Arroyo de Los Barrancos.

En las proximidades de estos cursos de agua se puede encontrar vegetación típica de zonas de ribera.

Este biotopo ofrece refugio, alimento y posibilidad de nidificación a numerosas especies de paseriformes, algunas rapaces rupícolas y también aves acuáticas (anátidas) lo que representa una gran importancia desde el punto de vista faunístico.

También se incluye dentro de este biotopo, algunas balsas de agua existentes en zonas de labor.

Incluidos dentro de este biotopo se encuentran parcelas dominadas por pastizales con y sin arbolado que son terrenos poblados por especies herbáceas espontáneas que se aprovechan para el ganado.

Imagen 2.- Vegetación de ribera.

Biotopo "Zonas antrópicas e improductivas"

Se incluyen en este apartado aquellas superficies sin aprovechamiento agrícola y ausencia de vegetación natural o seminatural, tales como núcleos urbanos, zonas industriales, pinares de repoblación, embalses, etc.

Generalmente la cubierta vegetal de estas áreas son herbazales de especies anuales ruderales de carácter oportunista.

Originan comunidades vegetal de escaso valor ambiental, aunque no debe olvidarse que la biodiversidad del territorio debe una gran parte de su riqueza a estos medios ya que son ocupados por especies vegetales exclusivas, como por ejemplo todas las pertenecientes al género *Chenopodium* o *Amaranthus*.

Incluye también biotopos tales como naves ganaderas y su entorno inmediato, áreas urbanizadas, caseríos, infraestructuras, etc.

También se destaca la existencia de numerosas pistas, caminos vecinales y de concentración parcelaria existente principalmente en zonas llanas dominadas por cultivos agrícolas y de algunas pistas forestales ubicadas en zonas de páramo del emplazamiento de la instalación eléctrica.

En líneas generales este biotopo presenta escaso interés para la fauna, reducido a ciertas especies antropófilas y cosmopolitas como el gorrión común (*Passer domesticus*), vencejo (*Apus apus*), urraca (*Pica pica*) o paloma doméstica (*Columba livia* var. *domestica*) entre otras.

También en los últimos años se ha detectado un aumento de especies como el milano negro (*Milvus migrans*) y el milano real (*Milvus milvus*) en el entorno de las carreteras debido a la disposición inmediata de alimento como son los conejos atropellados por los vehículos.

Imagen 3.- Detalle del biotopo zonas antrópicas.

5.-METODOLOGÍA.

Para la elaboración del presente estudio de avifauna se han realizado los siguientes trabajos:

1. - Análisis del proyecto para definir las zonas ocupadas y sus áreas de afección.

2.- Recopilación de toda la documentación científica disponible sobre el efecto de la construcción y funcionamiento de instalaciones eléctricas y presencia de líneas eléctricas sobre las comunidades de aves.

3.- Catálogo faunístico y recopilación de toda la información disponible sobre las comunidades de aves presentes en la zona afectada por la instalación de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, en especial de la información de aves esteparias, rapaces y otros grupos de aves con hábitos gregarios.

4. - Trabajos de campo mediante visitas enfocados a verificar la presencia de las especies potenciales, estudiar la abundancia de las mismas, cuantificar el uso de hábitat, actividad y movimientos de las aves presentes, localizar

las zonas más sensibles, en especial los lugares de reproducción, nidificación y cría y por último identificar las zonas de mayor densidad de aves.

La elaboración de censos y seguimientos es una herramienta fundamental y de uso universal para planear estrategias de conservación adecuadas a cada especie y proyecto. Estos censos permiten calcular estimas fiables de la abundancia relativa de las especies más sensibles a este tipo de proyectos y, de este modo poder establecer una valoración del impacto del proyecto sobre la avifauna.

Sin embargo, la elaboración de censos requiere experiencia previa por parte de los observadores así como un buen conocimiento previo del terreno. La falta de rigor en el planteamiento metodológico de los censos y muestreos es la causa principal de las diferencias observadas entre los resultados de diferentes autores y zonas.

Las causas más frecuentes de error en la mayoría de los censos realizados son:

- Cobertura incompleta de la superficie a censar por insuficiencia de caminos, velocidad excesiva o escaso número y/o corta duración de las paradas durante el censo.
- Fechas de censo inadecuadas.
- Horario de censo inadecuado.
- Insuficiente experiencia previa de los observadores, tanto de la zona como de las especies.

Para minimizar todos estos errores que producen sesgo en los datos obtenidos, se ha analizado en primer lugar la disponibilidad de caminos y accesos en la zona comprobándose que, en general, toda la zona de estudio dispone de una buena cobertura de caminos y pistas de acceso al existir caminos vecinales o servidumbres de paso que conducen a las parcelas agrícolas sobre superficies muy llanas, accesibles y despejadas tanto en el emplazamiento de la instalación como en su entorno.

El resto de factores (fecha, hora, etc) también han sido tenidos en cuenta por los técnicos encargados de realizar el trabajo de campo a la hora de diseñar los itinerarios y observaciones en las estaciones de muestreo planteándose visitas quincenales en jornadas continuadas desde primera hora de la mañana en días con buenas condiciones meteorológicas predominantes para facilitar la visibilidad de las especies presentes en la zona.

Para este proyecto, se delimitó *a priori* sobre cartografía existente una zona de afección dentro de la cual se han realizado los trabajos de campo. Esta zona de estudio engloba toda la superficie ocupada por las instalaciones y su área de influencia.

El método para censar aves consiste por un lado en el establecimiento de una serie de **estaciones de muestreo**, la realización de **itinerarios de censo** en la zona (para aves diurnas) y observación directa de los nidos para conocer el **éxito reproductor de rapaces** principalmente.

La elección de estas estaciones de muestreo así como de los itinerarios se ha realizado de manera que se distribuyan a lo largo del emplazamiento y entorno seleccionado tanto para las instalaciones incluyendo el emplazamiento de la SET y su entorno así como del trazado de la línea aéreo-subterránea de evacuación y así poder realizar comparaciones entre todos los resultados obtenidos (**ver plano nº 4 Itinerarios y Estaciones**).

En el primero de los casos –**estaciones de muestreo**-, se han dedicado jornadas de trabajo con una media de **20-30 minutos** de observación para cada una de las estaciones de muestreo establecidas, abarcando un radio de acción de más de 100 m donde se han anotado todas las especies posadas y en vuelo detectadas tanto por la vista como por el oído realizándose diferentes paradas a lo largo de los itinerarios propuestos.

Este tipo de censo, es de gran utilidad para el seguimiento de aves rapaces y esteparias, permitiendo conocer la evolución del número de efectivos de la población durante años sucesivos. Su seguimiento durante la época reproductiva es mucho más complicada, pues ocupan la mayor parte de su tiempo encamadas entre la vegetación.

Estas estaciones se han concretado tanto en el emplazamiento de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, como en su entorno inmediato. Se han situado en zonas accesibles con orientación adecuada y buena visibilidad buscando favorecer el avistamiento de especies. Estas estaciones se han planteado principalmente en zonas abiertas para valorar la presencia, abundancia, densidad y uso del territorio de las especies de mayor interés en la zona.

Los **itinerarios de censo** basados en un recorrido sistemático de superficies, se han realizado **a pie y en vehículo** a una baja velocidad (< 20 km/h) para facilitar los avistamientos por parte de los técnicos cualificados de campo. El objetivo es detectar todos y cada uno de los individuos de las especies presentes.

Los itinerarios de censo realizados durante este período de muestreo quedan cartografiados en el **plano nº 4 Itinerarios y Estaciones,** y ocupan tanto el emplazamiento de las instalaciones como su entorno y los diferentes biotopos identificados.

El trazado idóneo para los itinerarios de censo es en zig-zag, avanzando desde un extremo al otro del área sin interrupción, de forma que las bandas de observación a uno y otro lado se solapen en las sucesivas pasadas con objeto de que los observadores se aseguren de que no quedan aves sin detectar así como de que las nuevas aves detectadas no son en realidad duplicación de las ya vistas.

Este hecho se cumple en mayor o menor medida dependiendo de la disponibilidad y cobertura de caminos en la zona destacando que la zona cuenta con una topografía muy llana y con buena disponibilidad de pistas y caminos.

En estos itinerarios se han identificado todas las especies de avifauna avistadas tanto especies objetivo como el resto de especies presentes en la zona de manera que obtenemos tanto la diversidad (entendida como número de especies) como la abundancia (entendida como número de ejemplares de cada especie) así como el uso que realizan del territorio y de los diferentes biotopos identificados.

Los itinerarios abarcan la totalidad de biotopos definidos de forma que se puede analizar la distribución de todas las especies presentes sobre la heterogeneidad del paisaje. Asimismo, se han anotado todas las especies vistas u oídas sin límite de distancia asociando cada contacto a un tipo de hábitat o de vegetación siempre que han sido posibles.

En cada una de las jornadas de campo realizadas en el área de estudio se han anotado observaciones concernientes a los puntos indicados en el párrafo anterior. Se trata, así pues, de un censo absoluto, no de una estima de densidad relativa, por lo que es necesario asegurarse razonablemente de que no se han dejado sectores de la zona a censar sin prospectar adecuadamente.

A su vez, en el caso de la avifauna nocturna, han sido realizados muestreos mensuales basados en la metodología **NOCTUA de Seo/BirdLife.**

Para la metodología **NOCTUA,** se ha realizado un recorrido a través de la zona de estudio, escogiéndose varias estaciones de escucha, teniendo en cuenta que:

- Sean zonas accesibles.
- Tengan una separación mínima entre ellas de 1,5 km.
- Sean posiciones que permitan oír perfectamente, alejadas de fuentes de ruido.
- Sean representativas de los distintos biotopos presentes.

Las escuchas se han realizado en noches de tiempo apacible, evitando especialmente los días de viento, lluvia o nieve. Comenzando el censo aproximadamente 15 minutos después del ocaso, el muestreador se desplazará entre

estaciones en vehículo y una vez en la estación permanecerá fuera del vehículo en silencio durante 12 minutos, anotando las aves detectadas. No se han utilizado reclamos durante las estaciones.

Se anotan las condiciones meteorológicas, las especies detectadas, el número de individuos, punto de escucha y dirección en la que se escucha.

En cuanto a la **observación directa de nidos**, la metodología consiste en el establecimiento de una serie de puntos de observación para los nidos de aves principalmente rapaces, esteparias con mayor sensibilidad a la ejecución del proyecto.

Desde estos puntos se lleva a cabo un seguimiento exhaustivo de la evolución de los pollos, estableciendo el éxito reproductor -durante ese año- de cada una de las parejas censadas, fundamentalmente aves rapaces y esteparias.

Para la realización de los **censos** se está empleando un doble método (véase una revisión de los métodos de censo en Tellería, 1.986) con el que obtener una densidad de especies.

Por un lado, el taxiado, en el que se contabilizan todas las aves en una banda de 50 m a cada lado del observador, considerándose, por tanto, una banda principal de recuento de 25 m a lo largo de una serie de itinerarios planteados en la zona de estudio en función de las disponibilidad de caminos, pistas y viales de la zona. Los contactos obtenidos dentro de esta banda permiten un cálculo de densidad según bibliografía existente (aves/ 10 ha).

Por otro lado, se están anotando todos los contactos de las aves vistas u oídas más allá de la distancia citada y sin límite definido. De este modo, se computarán todas las aves en una banda total de recuento.

En este caso, los valores obtenidos sirven para calcular **el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA)**, expresado como número de aves por kilómetro recorrido para el proyecto considerado.

Para cada ave o grupo de aves observado se ha anotado en una ficha de trabajo estandarizada, los siguientes datos:

- Fecha.
- Punto de observación.
- Identificación de especie.
- Altura y dirección de vuelo.
- Reacción de las aves.
- Meteorología.
- Dirección y velocidad del viento.
- Nubosidad y visibilidad.

El material empleado ha sido:

- Vehículo todo-terreno/todo-camino.
- Planimetría de la zona (Topográficos 1:50.000 y 1:25.000, ortofotografías, posiciones).
- Prismáticos (Minox BV 10x45 y Nikon Prosstaff).
- Cámara digital.
- GPS posicionamiento y navegación GARMIN.
- Guías de campo.
- Programas informáticos para elaboración de planimetría (ArGIS, Autocad, Carta digital, Corel Draw).
- Medios auxiliares (personal auxiliar, telescopio terrestre, etc.).

Complementariamente a las diversas actividades descritas en los apartados anteriores, para la caracterización de la avifauna presente en el entorno de la instalación eléctrica, se han realizado una serie de actuaciones y que enumeran a continuación:

- Localización de bebederos y puntos de agua.

- Localización de especies presas para rapaces.

- Localización de pasos migratorios.

5.1.-Planificación y esfuerzo realizado.

Atendiendo a la biología de las especies objetivo seleccionadas se han planificado una serie de visitas de campo distribuidas a lo largo de un ciclo biológico completo coincidentes a su vez con la llegada de aves reproductoras, la reproducción y cría, y los movimientos post-reproductores y de esta forma obtener un estudio de la avifauna presente en la zona como estivales y reproductores.

Las visitas programadas para la avifauna diurna se han realizado de forma periódica durante un ciclo comprendido entre los meses de octubre de 2020 y septiembre de 2021, ambos meses incluidos. Se han realizado un mínimo de una visita mensual con **3 técnicos** censadores a la zona durante los meses de octubre a febrero y de julio a septiembre; y una visita semanal por **3 técnicos** censadores en los meses de marzo a junio de 2021.

Por lo tanto, la distribución de muestreos ha sido:

Tabla 2.- Muestreos realizados.

MUESTREO DIURNO	FECHA	MUESTREO NOCTURNO	FECHA
1	23/10/2020	1	29/10/2020
2	13/11/2020	2	18/11/2020
3	03/12/2020	3	18/12/2020
4	29/01/2021	4	21/01/2021
5	19/02/2021	5	18/02/2021
6	04/03/2021	6	31/03/2021
7	11/03/2021	7	26/04/2021
8	18/03/2021	8	25/05/2021
9	25/03/2021	9	07/06/2021
10	08/04/2021	10	02/07/2021
11	15/04/2021	11	19/08/2021
12	22/04/2021	12	02/09/2021
13	29/04/2021		
14	05/05/2021		
15	13/05/2021		
16	20/05/2021		
17	27/05/2021		
18	04/06/2021		
19	11/06/2021		
20	18/06/2021		
21	24/06/2021		
22	16/07/2021		
23	06/08/2021		
24	03/09/2021		

Este planteamiento, otorga la posibilidad de en una jornada de censo, aplicar tres metodologías diferentes en cuanto a la obtención de datos: **itinerarios a pie, itinerarios en vehículo** y **estaciones fijas de muestreo**. Por lo tanto, cada jonrada de censo resultaría en realidad de 3 muestreos independientes que permitirá evaluar de forma independiente y exhaustiva los resultados en una amplia base de datos. *Ver plano 4. Itinerarios y estaciones.*

Para cubrir de forma adecuada todo el trazado de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, fue planteado como área mínimo de muestreo un **buffer de 5 kilómetros a la totalidad de la traza.**

Los **itinerarios en vehículo** fueron planteados para cubrir amplias zonas dentro del buffer de muestreo mínimo de 5 kilómetros a la proyección de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovltaica La Vaguada.

Por otro lado, **los itinerarios a pie**, se utlizaron durante las jornadas por los técnicos censadores, para registrar aquella avifauna que utiliza específicamente ciertos tipos de hábitats como pueden ser las esteparias y zonas de campeo para las rapaces.

En cuanto a las **estaciones de muestreo**, se establecieron de forma complementaria a los itinerarios de censo para identificar posibles puntos de nidificación de rapaces y esteparias pero sobre todo, tuvieron desarrollo en **la parte norte de la LASAT 220 kV** debido principalmente al elevado grado de antropización que existe al sur de Madrid, lo que hace imposible establecer itinerarios de censo con una longitud adecuada.

Por último, se muestran las coordenadas U.T.M. de los itinerarios y estaciones de muestreo ejecutados dentro del área de estudio de 5 kilómetros a la traza de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada.

Itinerarios de censo en vehículo.

Tabla 3.- Itinerarios de censo en vehículo.

ITINERARIO	LONGITUD (m)
1	7.900
2	11.080
3	6.670
4	5.690
5	8.350
6	6.150
7	6.850
TOTAL	52.690

Itinerarios de censo a pie.

Tabla 4.- Itinerarios de censo a pie

ITINERARIO	LONGITUD (m)
1	2.270
2	2.820
3	1.310
4	1.910
5	1.920
6	1.300
7	2.200
8	2.800

ITINERARIO	LONGITUD (m)
9	3.260
10	2.340
11	2.810
12	1.830
TOTAL	26.770

Estaciones de muestreo

Tabla 5.- Estaciones de muestreo.

Estación	Coord. X	Coord. Y
E1 Pastiza	429930	4452176
E2 Zonas verdes urbanas	431969	4464737
E3 Pinar de repoblación	434734	4468481
E4 Ribera	423376	4459247
E5 Cereal	424051	4454901

Estaciones NOCTUA

Tabla 6.- Estaciones de muestreo NOCTUA.

Estación	Coord. X	Coord. Y
E1	429014	4456825
E2	422941	4452020
E3	426744	4444192
E4	421610	4441555
E5	418761	4438357
E6	419742	4457528

5.2.-Especies objetivo.

En este apartado se incluye una lista de todas las especies que potencialmente están presentes en la zona en base al Atlas y Libro Rojo de las Aves de Reproductoras de España (Martí & Moral, 2004), bibliografía consultada, formularios de la Red Natura 2000, etc.

La caracterización de estas especies está basada en criterios biológicos y morfológicos que les confieren especial vulnerabilidad. En base a su status de conservación, características físicas y a su comportamiento de vuelo, las rapaces y aves esteparias son las especies más vulnerables para este tipo de proyectos.

Asimismo, existen otras especies planeadoras o de hábitos gregarios que también se incluyen por su estado de conservación o su importancia dentro del ecosistema al formar parte fundamental de la cadena trófica (perdiz, paloma torcaz, etc).

Por último, también figuran el resto de especies presentes en la zona que aunque sean especies frecuentes y con menor grado de protección (por ejemplo, paseriformes) también son sensibles a la construcción y funcionamiento de este tipo de proyectos fotovoltaicos.

En el listado de especies se clasifican según su régimen de protección en base al:

Estado de Conservación Europeo

Se ha utilizado la clasificación realizada por BirdLife (Tucker and Heath, 1994). Según esta clasificación, se distinguen cuatro categorías de estado de conservación ó categorías SPEC, especies de interés conservacionista en Europa:

- *SPEC 1*: son aquellas especies presentes en Europa que son motivo de preocupación a nivel mundial, porque están consideradas como Globalmente Amenazadas, Dependientes de Conservación o Sin Suficientes Datos.

- *SPEC 2*: son las especies que están presentes principalmente en Europa (más del 50% de su población mundial) y que tienen un Estado de Conservación Desfavorable porque su población es pequeña y no marginal, claramente en declive o muy localizada.
- *SPEC 3*: son las especies cuyas poblaciones no están concentradas en Europa pero tienen un Estado de Conservación Desfavorable en nuestro continente.

- *SPEC 4*: son las especies que están presentes principalmente en Europa pero tienen un Estado de Conservación Favorable.

Catálogo Español de Especies Amenazadas

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad crea en su artículo 56 el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, y en el seno del mismo se crea, según lo dispuesto en el artículo 58 de la citada Ley, el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Se incluyen dos categorías:

- **En peligro de extinción:** taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

- **Vulnerables:** taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos.

Libro Rojo de las Aves de España

Se han seguido los criterios del nuevo "Libro Rojo de los Vertebrados de España" (Madroño & al., 2004), cuyo objetivo es evaluar el estado de conservación de la avifauna española, identificando las especies amenazadas y hasta donde sea posible, los factores responsables de su situación actual.

Las categorías y criterios seguidos en este Libro Rojo corresponden con los establecidos por la U.I.C.N. considerando las siguientes 8 categorías:

- **Extinto**: un taxón está extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo ha muerto.

- **En peligro crítico**: cuando se enfrenta a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

- **En peligro**: se considera que se enfrenta a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.

- **Vulnerable**: se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.

- **Casi amenazado**: cuando no satisfaciendo los criterios para en peligro crítico, en peligro o vulnerable, está próximo a satisfacer dichos criterios y lo va a satisfacer en un futuro cercano.

- **Preocupación menor**: no cumple ninguna de las categorías anteriores. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

- **Datos insuficientes**: no existen información suficiente para hacer una evaluación, directa o indirecta de su riesgo de extinción basándose en la distribución y / o condición de la población. No se trata de una categoría de amenaza.

- **No evaluado**: un taxón se considera no evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación con estos criterios.

Estatus de protección legal en Castilla-La Mancha:

Se ha tenido en cuenta el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, de la Consejería de Medio Ambiente y Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. 22/1998) y el Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (D.O.C.M. 119/2001).

Dentro del citado Decreto se recogen cuatro categorías de protección, de mayor a menor protección son:

- *En peligro de extinción*: reservada para aquellas especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

- *Sensibles a la alteración de su hábitat*: referida a aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.

- *Vulnerable*: destinada a aquellas especies que corren riesgo de pasar a las categoría anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no so corregidos.

- *De interés especial*: en la que se incluyen las que, sin estar contempladas en ningún de las precedentes, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

El listado de especies potenciales de avifauna que hacen uso del emplazamiento y entorno seleccionado (**Cuadrícula U.T.M. 10x10 km 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TVK26, 30TVK36**) es el siguiente:

Tabla 7.- Especies de aves potenciales en el área de estudio.

Nombre científico	Nombre común	Biotopo	Status	Cat. Regional	Cat. Nacional	SPEC	Dir. Aves	C. Berna	C. Bonn	Libro Rojo
Merops apiaster	Abejaruco	Cultivos	Estival	IE	-	SPEC 3	-	Anexo III	Anexo II	NE
Upupa epops	Abubilla	Cultivos	Estival	IE	-	-	-	-	-	NE
Certhia brachydactyla	Agateador común	Encinares	Sedentaria	IE	-	SPEC 4	-	-	-	NE
Hieraaetus pennatus	**Águila calzada**	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	Anexo I	-	-	NE
Aquila chrysaetos	**Águila real**	Encinares	Sedentaria	VU	-	SPEC 3	Anexo I	-	-	NT
Aquila fasciata	**Águila-azor perdicera**	Encinares	Sedentaria	EP	VU	-	Anexo I	Anexo III	-	EN
Circus pygargus	**Aguilucho cenizo**	Cultivos	Migrador	VU	VU	SPEC 4	-	Anexo III	Anexo II	VU
Circus aeruginosus	**Aguilucho lagunero occidental**	Cultivos	Sedentario	VU	-	-	Anexo I	Anexo II	Anexo II	VU
Circus cyaneus	**Aguilucho pálido**	Cultivos	Sedentario	VU	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo II	Anexo II	VU
Burhinus oedicnemus	**Alcaraván común**	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	Anexo I	-	-	NT
Lanius senator	Alcaudón común	Cultivos	Estival	IE	-	SPEC 2	Anexo II	Anexo II	-	NT
Lanius meridionalis	Alcaudón real	Cultivos	Sedentaria	-	-	SPEC 3	-	Anexo III	-	NT
Falco subbuteo	**Alcotán europeo**	Encinares	Sedentaria	VU	-	-	-	Anexo II	Anexo II	NT
Neophron percnopterus	**Alimoche común**	Encinares	Sedentaria	VU	VU	-	Anexo I	-	-	EN
Lullula arborea	Alondra totovía	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	Anexo I y II	-	-	NE
Anas platyrhynchos	**Ánade azulón**	Acuático	Sedentaria	-	-	-	Anexo II	-	-	NE
Actitis hypoleucos	Andarríos chico	Acuático	Sedentaria	IE	-	-	-	-	-	NE
Tringa ochropus	Andarríos grande	Acuático	Migrador	IE	-	-	-	Anexo II	Anexo II	NE
Tringa totanus	Archibebe común	Acuático	Sedentario	IE	-	SPEC 2	-	Anexo III	Anexo II	NE
Garrulus glandarius	Arrendajo euroasiático	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	Anexo II	-	-	NE
Otus scops	**Autillo europeo**	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 2	-	Anexo III	-	NE
Vanellus vanellus	**Avefría**	Cultivos	Migradora	IE	-	-	Anexo II	-	-	NE
Delichon urbica	Avión común	Cultivos	Estival	IE	-	-	-	Anexo III	-	NE
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero	Cultivos	Estival	IE	-	-	Anexo II	-	-	NE
Accipiter gentilis	**Azor común**	Encinares	Sedentaria	VU	-	-	Anexo I	-	-	NE
Anthus campestris	Bisbita campestre	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo II	-	NE

Nombre científico	Nombre común	Biotopo	Status	Cat. Regional	Cat. Nacional	SPEC	Dir. Aves	C. Berna	C. Bonn	Libro Rojo
Bubo bubo	**Búho real**	Encinares	Sedentaria	VU	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo II	-	NE
Gyps fulvus	**Buitre leonado**	Encinares	Sedentaria	IE	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo III	Anejo II	NE
Aegypius monachus	**Buitre negro**	Encinares	Sedentaria	VU	VU	SPEC 1	Anexo I	Anexo II	Anexo II	VU
Cisticola juncidis	Cistícola buitrón	Sotos	Sedentaria	-	-	-	-	-	-	-
Buteo buteo	**Busardo ratonero**	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	Anexo II	NE
Melanocorypha calandra	Calandria	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo II	-	NE
Strix aluco	**Cárabo común**	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Parus major	Carbonero común	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Acrocephalus arundinaceus	Carricero tordal	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo III	Anexo II	NE
Falco naumanni	**Cernícalo primilla**	Cultivos	Sedentaria	VU	-	SPEC 1	Anexo I	Anexo II	Anexo II	VU
Falco tinnunculus	**Cernícalo vulgar**	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	Anexo II	NE
Cettia ceti	Cetia ruiseñor	Sotos	Sedentario	IE	-	-	-	Anexo III	Anexo II	NE
Troglodytes troglodytes	Chochín	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Charadrius dubius	Chorlitejo chico	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	Anexo II	NE
Caprimulgus ruficollis	Chotacabras cuellirojo	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Caprimulgus europaeus	Chotacabras europeo	Encinares	Estival	IE	-	SPEC 2	Anexo I	Anexo II	-	NE
Ciconia ciconia	**Cigüeña blanca**	Cultivos	Estival	IE	-	SPEC 2	Anexo I	Anexo II	Anexo II	NE
Ciconia nigra	**Cigüeña negra**	Encinares	Estival	EP	VU	SPEC 2	Anexo I	Anexo II	Anexo II	VU
Himantopus himantopus	Cigüeñuela común	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	Anexo I	Anexo II	Anexo II	NE
Coturnix coturnix	**Codorniz común**	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 3	Anexo II	Anexo III	Anexo II	DD
Galerida cristata	Cogujada común	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 3	-	Anexo III	-	NE
Galerida tecklae	Cogujada montesina	Encinares	Sedentaria	IE	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo II	-	NE
Phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	Anexo II	-	-	NT
Oenanthe hispanica	Collalba rubia	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 2	-	Anexo II	Anexo II	NT
Clamator glandarius	Críalo europeo	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Cuculus canorus	Cuco común	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo III	-	NE
Corvus corax	**Cuervo**	Cultivos	Sedentario	IE	-	-	-	Anexo III	-	NE

Nombre científico	Nombre común	Biotopo	Status	Cat. Regional	Cat. Nacional	SPEC	Dir. Aves	C. Berna	C. Bonn	Libro Rojo
Circaetus gallicus	**Culebrera europea**	Encinares	Estival	VU	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo II	Anexo II	NE
Sylvia melanocephala	Curruca cabecinegra	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 4	-	Anexo II	Anexo II	NE
Sylvia atricapilla	Curruca capirotada	Encinares	Migrador parcial	IE	-	-	-	Anexo II	Anexo II	NE
Sylvia cantillans	Curruca carrasqueña	Encinares	Estival	IE	-	SPEC 4	-	Anexo II	Anexo II	DD
Sylvia undata	Curruca rabilarga	Encinares	Sedentaria	IE	-	SPEC 2	Anexos I	Anexo III	-	NE
Emberiza cia	Escribano montesino	Encinares	Estival	IE	-	-	Anexo II	-	-	NE
Emberiza cirlus	Escribano soteño	Encinares	Sedentario	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Sturnus unicolor	**Estornino negro**	Cultivos	Sedentaria	-	-	SPEC 4	-	Anexo III	-	NE
Phasianus colchicus	**Faisán de collar**	Cultivos	Sedentaria	-	-	-	-	-	-	NE
Gallinula chloropus	**Gallineta común**	Cultivos	Sedentaria	-	-	-	Anexo II	Anexo III	-	NE
Pterocles alchata	**Ganga ibérica**	Cultivos	Sedentario	VU	VU	SPEC 3	Anexo I	anexo II	-	VU
Pterocles orientalis	**Ganga ortega**	Cultivos	Sedentario	VU	VU	SPEC 3	Anexo I	anexo II	-	VU
Bubulcus ibis	**Garcilla bueyera**	Cultivos	Sedentario	IE	-	-	-	anexo II	-	NE
Accipiter nisus	**Gavilán común**	Encinares	Sedentario	VU	-	-	-	Anexo II	Anexo II	NE
Hirundo rustica	Golondrina común	Cultivos	Estival	-	-	SPEC 3	-	Anexo II	-	NE
Hirundo daurica	Golondrina daúrica	Cultivos	Estival	-	-	-	-	Anexo II	-	NE
Petronia petronia	Gorrión chillón	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Passer domesticus	Gorrión común	Cultivos	Sedentaria	-	-	SPEC 4	-	-	-	NE
Passer montanus	Gorrión molinero	Cultivos	Sedentario	IE	-	SPEC 3	-	Anexo III	-	NE
Passer hispaniolensis	Gorrión moruno	Cultivos	Sedentario	-	-	-	-	Anexo III	-	NE
Corvus monedula	Grajilla occidental	Cultivos	Sedentario	-	-	-	Anexo II	-	-	NE
Falco peregrinus	**Halcón peregrino**	Encinares	Sedentaria	VU	-	-	Anexo I	Anexo II	Anexo II	NE
Parus cristatus	Herrerillo capuchino	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	Anexo II	-	-	NE
Parus caeruleus	Herrerillo común	Encinares	Sedentaria	IE	-	SPEC 4	-	Anexo II	-	NE
Carduelis carduelis	Jilguero	Cultivos	Sedentaria	-	-	SPEC 4	-	Anexo III	-	EN
Motacilla alba	Lavandera blanca	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE

Nombre científico	Nombre común	Biotopo	Status	Cat. Regional	Cat. Nacional	SPEC	Dir. Aves	C. Berna	C. Bonn	Libro Rojo
Motacilla flava	Lavandera boyera	Cultivos	Migrador	-	-	-	-	Anexo III	-	NE
Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Tyto alba	**Lechuza común**	Cultivos	Sedentario	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Alcedo atthis	Martín pescador	Cultivos	Sedentario	VU	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo II	-	NT
Milvus migrans	**Milano negro**	Cultivos	Migrador	IE	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo II	Anexo II	NT
Milvus milvus	**Milano real**	Cultivos	Sedentario	VU	EP	SPEC 2	Anexo I	Anexo II	Anexo II	EN
Turdus merula	Mirlo común	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 4	-	Anexo III	Anexo II	NE
Aegithalus caudatus	Mito	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	Anexo II	Anexo II	Anejo II	NE
Athene noctua	**Mochuelo europeo**	Cultivos	Sedentario	IE	-	SPEC 3	-	Anexo II	-	NE
Phylloscopus collybita	Mosquitero común	Encinares	Sedentario	IE	-	-	-	Anexo II	Anexo II	-
Phylloscopus bonelli	Mosquitero papialbo	Encinares	Migrador	IE	-	-	-	Anexo II	Anexo II	-
Oriolus oriolus	Oropéndola	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Remiz pendulinus	Pájaro moscón europeo	Sotos	Sedentaria	-	-	SPEC 4	-	Anexo III	-	NE
Columba livia	**Paloma bravía**	Cultivos	Sedentaria	-	-	-	Anexo II	Anexo III	-	NE
Columba palumbus	**Paloma torcaz**	Cultivos	Estival	-	-	SPEC 4	Anexo II y III	-	-	NE
Ficedula hypoleuca	Papamoscas cerrojillo	Encinares	Estival	IE	-	-	-	Anexo II	Anexo II	NE
Muscicapa striata	Papamoscas gris	Encinares	Estival	IE	-	SPEC 3	-	Anexo II	Anexo II	NE
Carduelis canabina	Pardillo común	Cultivos	Sedentaria	-	-	SPEC 4	-	Anexo II	-	NE
Alectoris rufa	**Perdiz roja**	Cultivos	Sedentaria	-	-	-	Anexo II y III	Anexo III	-	NE
Erithacus rubecula	Petirrojo	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	Anejo II	DD
Dendrocopos major	Pico picapinos	Encinares	Sedentaria	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	Encinares	Sedentaria	IE	-	SPEC 4	Anexo II	Anexo III	-	NE
Picus viridis	Pito real	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 3	-	Anexo II	-	EN
Cyanopica cyanus	Rabilargo	Encinares	Sedentario	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común	Cultivos	Estival	IE	-	-	-	Anexo II	Anejo II	NE
Tetrax tetrax	**Sisón común**	Cultivos	Sedentario	VU	VU	SPEC 1	Anexo I	Anexo II	-	VU
Saxicola torquatus	Tarabilla común	Encinares	Sedentaria	IE	-	SPEC 3	-	Anexo II	Anexo II	NE

Nombre científico	Nombre común	Biotopo	Status	Cat. Regional	Cat. Nacional	SPEC	Dir. Aves	C. Berna	C. Bonn	Libro Rojo
Calandrella brachydactyla	Terrera común	Cultivos	Sedentario	IE	-	SPEC 3	Anexo I	Anexo II	-	VU
Junx torquilla	Torcecuello euroasiático	Cultivos	Estival	IE	-	SPEC 3	-	Anexo II	-	DD
Streptopelia turtur	**Tórtola europea**	Cultivos	Estival	-	-	SPEC 3	Anexo II	Anexo III	Anejo II	NE
Streptopelia decaocto	Tórtola Turca	Cultivos	Sedentario	-	-	-	-	Anexo III	-	NE
Lullula arborea	Totovía	Encinares	Sedentario	IE	-	SPEC 2	Anexo I	Anexo III	-	NE
Miliaria calandra	Triguero	Cultivos	Sedentaria	IE	-	SPEC 4	-	Anexo III	-	NE
Pica Pica	**Urraca**	Cultivos	Sedentaria	-	-	-	Anexo II	-	-	NE
Apus apus	Vencejo común	Cultivos	Estival	IE	-	-	-	Anexo III	-	NE
Apus pallidus	Vencejo pálido	Cultivos	Estival	IE	-	-	-	Anexo II	-	NE
Apus melba	Vencejo real	Cultivos	Estival	IE	-	-	-	-	-	NE
Serinus serinus	Verdecillo	Cultivos	Sedentaria	-	-	-	-	Anexo II	-	NE
Carduelis chloris	Verderón común	Cultivos	Sedentaria	-	-	SPEC 4	-	Anexo II	-	NE
Tachybaptus ruficollis	Zampullín común	Cultivos	Sedentaria	IE	-	-	Anexo II	-	-	NE
Hippolais polyglotta	Zarcero común	Cultivos	Estival	IE	-	-	Anexo II	Anexo II	-	NE
Hippolais polyglotta	Zarcero políglota	Encinares	Estival	IE	-	-	-	Anexo II	Anexo II	NE
Turdus iliacus	**Zorzal alirrojo**	Cultivos	Migrador	-	-	-	Anexo II	Anexo III	Anexo II	NE
Turdus viscivorus	Zorzal charlo	Cultivos	Sedentario	-	-	-	Anexo II	Anexo III	Anexo II	NE
Turdus philomelos	**Zorzal común**	Encinares	Sedentario	-	-	-	Anexo II	Anexo II	Anexo III	NE

Catálogo	Nacional/Regional
EP	En Peligro de Extinción
VU	Vulnerable
SAH	Sensible a la Alteración de su Hábitat
IE	De Interés Especial

Lista Roja UICN			
NE	No Evaluado	VU	Vulnerable
DD	Datos Insuficientes	NT	Casi Amenazada
EX	Extinguida	LC	Preocupación menor
CR	En Peligro Crítico	R	Rara
EN/ E	En Peligro	I	Indeterminada

A partir del inventario de especies potenciales de avifauna (Martí & Moral, 2004) se han considerado un total de **124 especies** de las cuales hay un total de **45 especies objetivo**, es decir, especies a priori sensibles a la construcción y funcionamiento de la LAT 220 KV.

La caracterización e identificación de estas especies se realiza en base a criterios biológicos y morfológicos que les confieren una cierta vulnerabilidad (**ver plano nº 5 Avistamiento de rapaces y esteparias**).

Debido a sus status de conservación, tamaño, uso del territorio y comportamiento de vuelo, las rapaces y aves esteparias se han incluido dentro de esta categoría.

Asimismo, existen una serie de especies planeadoras o de hábitos gregarios o de importancia dentro del ecosistema al ser elementos fundamentales dentro de la cadena trófica (perdiz roja, paloma torcaz, codorniz, etc.) que también se han incluido en la lista de especies objetivo.

El análisis de resultados obtenidos está basado principalmente en estas especies. También se incluyen especies no consideradas inicialmente pero detectadas posteriormente durante la realización del trabajo de campo que cumplen las mismas premisas que las especies objetivo, entre estas se encuentran:

- **Rapaces y aves esteparias**: Águila calzada, águila real, águila-azor perdicera, aguilucho cenizo, aguilucho lagunero, aguilucho pálido, alcaraván común, alcotán europeo, alimoche común, azor común, buitre leonado, buitre negro, busardo ratonero, cernícalo primilla, cernícalo vulgar, culebrera europea, ganga ibérica, ganga ortega, gavilán común, halcón peregrino, milano negro, milano real, perdiz roja, sisón común.

- **Rapaces nocturnas**: Autillo europeo, búho real, cárabo común, lechuza común, mochuelo europeo.

- **Otras aves de interés**: Ánade azulón, cigüeña blanca, cigüeña negra, codorniz común, cuervo, estornino negro, faisán de collar, gallineta común, garza bueyera, paloma bravía, paloma torcaz, perdiz roja, tórtola europea, urraca, zorzal alirrojo, zorzal charlo, zorzal común.

5.3.-Variables consideradas.

Entre las variables cuantificadas destaca el estudio del **comportamiento de vuelo** de las principales especies objetivo. En este sentido, se ha anotado la dirección de vuelo, altura de vuelo y comportamiento de vuelo de las especies objeto identificadas tanto en el emplazamiento de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, como en su entorno.

Analizando esta variable podemos caracterizar el nivel de riesgo asociado a la presencia de especies susceptibles de colisionar con determinadas estructuras construidas en el proyecto (tramo aéreo de la línea de evacuación, estructuras, cerramiento perimetral), tanto para las especies sedentarias como para aquellas que pueden utilizar la zona en paso, campeo, alimentación, invernada, dispersión, etc.

La presencia y comportamiento de vuelo de las aves sobre el emplazamiento del proyecto y su línea eléctrica de evacuación se ha determinado mediante la realización de itinerarios de censo y estaciones de muestreo con especial atención a las especies de tamaño mediano a grande.

Otra variable analizada para las especies objetivo es la variable **hábitat**. El uso que las aves hacen de los diferentes biotopos presentes en el entorno es importante a la hora de conocer el efecto de los infraestructuras proyectadas según el hábitat donde estas se ubiquen.

Para poder analizar esta variable se ha anotado el tipo de hábitat que era utilizado en el momento del avistamiento de cada una de las especies objetivo de manera que se puedan establecer relaciones entre hábitat y especies identificadas tras el análisis de los resultados de campo.

Para el análisis de los datos obtenidos a partir de las diferentes actuaciones descritas en los párrafos anteriores, se han realizado cálculos generales que aportan información tanto cualitativa como cuantitativa sobre la diversidad de especies y comunidades presentes en el área de estudio.

Para el desarrollo de los cálculos se han tenido en cuenta los biotopos presentes así como los periodos fenológicos, principalmente durante el periodo reproductor durante la realización del estudio.

5.4.-Tratamiento de datos.

Para la realización de todos los trabajos de campo y una correcta recogida sistemática de datos, se han diseñado diferentes fichas de muestreo tanto para los itinerarios de censo como para estaciones de muestreo y resto de trabajos realizados dentro de este periodo de censo.

En estas fichas se recoge la siguiente información:

- Proyecto, fecha, hora, tiempo empleado, condiciones atmosféricas.

- Especie identificada, sexo, edad (siempre que ha sido posible).

- Coordenadas U.T.M. de la estación y del inicio/fin de los itinerarios.

- Tipo de vegetación o hábitat del avistamiento.

- Número de individuos en cada observación.

- Índice kilométrico de abundancia.

- Observaciones.

El seguimiento visual se registró en las diferentes fichas de campo indicando para cada observación de especies objetivo su posición con GPS para luego registrarla en planimetría.

La actividad de las especies objetivo se desglosó en tipo de vuelo (posado, planeo, cicleo, remonte, erráticos, etc.), el comportamiento observado (caza, prospección, desplazamiento, etc), altura y dirección de vuelo y biotopo asociado en el vuelo.

El presente estudio anual de avifauna se acompaña de un apartado de planimetría en el que se plasman todos los resultados obtenidos durante la realización de todo el trabajo de campo.

A continuación, se enumeran los diferentes planos incluidos:

- Plano Localización. (120.000)

- Plano Detalle ortofoto. (1:120.000)

- Plano Tipos de vegetación. Biotopos (1:120.000)

- Plano Itinerarios y Estaciones. (1:125.000)

- Plano Áreas sensibles (1:125.000)

- Plano avistamientos rapaces y planeadoras (1:125.000)

- Plano Densidad rapaces y planeadoras (1:125.000)

6.-RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO.

En este apartado se recogen todos los datos obtenidos durante el ciclo anual comprendido entre los meses de octubre de 2020 y septiembre de 2021, ambos incluidos, clasificándose en diferentes tablas y también se incluyen los resultados sobre las principales especies objetivo registradas durante la realización de los estudios complementarios realizados. En primer lugar, los datos se estratifican según itinerarios realizados a pie y en vehículo, considerando los ejemplares avistados dentro de una banda de 50m.

A continuación, de todos los datos recogidos en campo, se han creado una serie de tablas con los avistamientos más significativos (aves rapaces y esteparias) organizados según itinerario o estación.

6.1.- Itinerarios de censo.

6.1.1. Itinerarios en vehículo

Bajo la metodología de trabajo expuesta anteriormente, se han realizado un total de 24 visitas de censo, durante el período de tiempo de octubre 2021 – septiembre 2021.

El número de kilómetros recorridos en el total de visitas suma una longitud de 1.110,13 km, con promedio por cada jornada de visita de 45,55 km en los diferentes itinerarios de censo realizados en vehículo.

Teniendo en cuenta la anchura de la banda muestreada en ambos lados de la línea que forman los itinerarios, la superficie censada equivale a un total de 5.550,63 ha en su banda principal (50 m de anchura en cada lado del observador).

Esta tarea ha permitido reconocer en los recorridos un total de **67 especies** diferentes de avifauna diurna y nocturna, lo cual representa el 54,03 % de la avifauna potencial que se ha expuesto en los apartados anteriores de este informe. El número total de avistamientos dentro de la banda de muestreo de individuos es de 13.525 avistamientos diferentes.

Del total de especies identificadas, **29 de ellas son especies objetivo** (43,28 % del total de especies identificadas).

En cuanto a la frecuencia de observaciones a lo largo del estudio, seis especies de avifauna han sido registradas en todas las visitas realizadas (frecuencia 100%):

- *Sturnus unicolor* (Estornino negro).
- *Pica pica* (Urraca)
- *Passer domesticus* (Gorrión común)
- *Galerida cristata* (Cogujada común)
- *Columba livia* (Paloma bravía)
- Columba palumbus (Paloma torcaz)

Por el contrario, existen varias especies que solo han sido identificadas en una única ocasión durante el estudio, se trata de:

- *Aquila adalberti* (Águila imperial ibérica).
- *Acrocephalus scirpaceus* (Carricero común).
- *Phylloscopus collybita* (Mosquitero común)
- *Laridae* (Gaviota)
- *Luscinia megarhynchos* (ruiseñor común)
- *Otis tarda* (Avutarda)
- *Sylvia atricapilla* (Curruca capirotada)
- *Petronia petronia* (gorrión chillón)
- *Passer hispaniolensis* (gorrión moruno)

La tabla expuesta a continuación agrupa el total de observaciones de todas las especies censadas durante el ciclo anual de estudio en los itinerarios de censo realizados en vehículo.

ESPECIE	VISITA 1	VISITA 2	VISITA 3	VISITA 4	VISITA 5	VISITA 6	VISITA 7	VISITA 8	VISITA 9	VISITA 10	VISITA 11	VISITA 12	VISITA 13	VISITA 14	VISITA 15	VISITA 16	VISITA 17	VISITA 18	VISITA 19	VISITA 20	VISITA 21	VISITA 22	VISITA 23	VISITA 24	Total ejemplares b<50
	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	
Abejaruco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	5	-	1	-	2	2	1	5	2	1	26
Abubilla	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	1	-	1	3	1	-	-	5	3	24
Aguilucho cenizo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	1	-	1	-	-	-	-	6
Águila calzada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
Águila imperial ibérica	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Aguilucho lagunero	1	1	2	-	-	6	7	-	4	4	2	1	4	1	-	2	-	2	1	4	2	2	-	-	46
Aguilucho pálido	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	8
Alondra común	2	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
Alcaudón común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2
Ánade azulón	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Andarríos chico	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Avefría europea	-	14	10	-	-	-	6	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
Avión común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	2	-	-	-	10	4	41	-	65
Avutarda	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bisbita campestre	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	6
Buitre negro	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	1	-	-	1	8
Buitrón	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	6
Busardo ratonero	3	9	11	-	4	3	2	1	1	-	1	1	-	3	-	3	-	-	-	6	3	-	1	1	53
Calandria	8	8	14	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13	-	-	-	54
Carbonero común	4	-	1	-	1	1	1	-	-	2	2	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	1	-	1	18
Carricero común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cernícalo vulgar	7	3	3	1	3	2	4	6	2	-	2	-	-	3	-	1	1	1	6	3	1	1	1	-	51
Cetia ruiseñor	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	-	3	3	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	16
Cigüeña blanca	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Cigüeñuela	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Codorniz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4
Cogujada común	41	55	27	18	21	19	15	8	52	19	74	14	19	18	27	23	15	24	21	44	11	34	49	23	671
Colirrojo tizón	2	3	20	2	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	32
Collalba gris	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Crialo europeo	-	-	-	-	-	-	12	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	20
Corneja negra	-	3	-	-	2	7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	2	-	-	-	-	2	20
Curruca cabecinegra	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Curruca capirotada	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Estornino negro	106	97	172	71	138	126	53	32	54	50	125	82	44	114	174	195	158	38	47	254	50	46	27	84	2337
Garcilla bueyera	-	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Garza real	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Gaviota	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

ESPECIE	VISITA 1	VISITA 2	VISITA 3	VISITA 4	VISITA 5	VISITA 6	VISITA 7	VISITA 8	VISITA 9	VISITA 10	VISITA 11	VISITA 12	VISITA 13	VISITA 14	VISITA 15	VISITA 16	VISITA 17	VISITA 18	VISITA 19	VISITA 20	VISITA 21	VISITA 22	VISITA 23	VISITA 24	Total ejemplares b<50
	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	
Golondrina común	-	-	-	-	-	16	6	10	12	16	27	47	39	20	12	48	21	26	39	140	136	102	81	26	**824**
Golondrina daúrica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
Gorrión chillón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	**3**
Gorrión común	201	116	195	69	114	183	191	81	105	48	-	120	125	167	96	132	187	239	77	516	204	138	105	90	**3499**
Gorrión moruno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	**3**
Grajilla	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**6**
Herrerillo común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	2	**8**
Jilguero	33	92	82	46	-	4	12	3	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2	2	10	13	12	7	26	**347**
Lavandera blanca	18	57	68	7	8	7	1	1	1	2	1	-	-	-	2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	**176**
Milano negro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	2	-	-	-	1	14	8	2	4	11	4	-	1	**51**
Milano real	2	7	10	6	4	8	6	6	5	1	3	-	-	3	-		-	-	7	7	6	1	1	3	**86**
Mirlo	-	5	6	1	1	3	1	1	-	-	6	4	5	4	-	4	3	-	1	9	-	1	3	5	**63**
Mochuelo europeo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	**2**
Mosquitero común	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Paloma bravía	295	191	41	7	23	86	78	28	54	66	39	44	68	74	13	7	3	7	13	73	55	54	5	2	**1326**
Paloma torcaz	90	44	176	43	14	48	34	49	32	33	40	26	54	81	64	61	46	21	45	129	29	16	23	57	**1255**
Pardillo Común	60	-	20	30	20	12	29	4	3	-	-	-	4	-	-	-	2	5	-	11	-	4	5	-	**209**
Perdiz roja	83	12	8	3	6	8	10	5	4	10	4	8	3	7	3	3	12	3	-	9	-	9	15	11	**236**
Petirrojo	4	23	2	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**32**
Pinzón vulgar	21	26	4	11	30	20	42	21	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**192**
Pito real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	**1**
Ruiseñor común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
Tarabilla común	4	11	3	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**24**
Tórtola europea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**5**
Tórtola turca	38	2	12	-	-	-	3	-	1	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	1	-	-	8	8	**79**
Triguero	2	3	-	3	36	29	36	34	38	36	34	28	39	13	5	3	-	-	-	17	14	2	9	-	**381**
Urraca	50	59	28	15	30	33	49	46	28	10	16	6	18	26	20	21	32	19	23	55	28	43	26	20	**701**
Vencejo común	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	7	35	14	20	4	69	90	13	-	-	**257**
Verdecillo	-	-	15	-	12	22	12	-	8	7	4	2	5	16	-	4	3	4	2	-	1	-	-	8	**125**
Verderón	-	3	-	-	3	3	-	-	2	4	2	-	6	8	4	6	-	-	2	26	4	4	-	-	**77**
																								TOTAL	13545

La abundancia de las diferentes especies se ha estimado a partir del Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) que representa el número de individuos observados por cada unidad lineal muestreada (km).

Se identifican de esta forma como especies más abundantes durante los censos del estudio anual: el gorrión común (*Passer domesticus)*, el estornino negro (*Sturnus unicolor*) la paloma bravía (*Columba livia*,), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), la urraca (*Pica pica*), la cogujada común (*Galerida crisata*) y golondrina común (*Hirundo rustica*).

Los menos abundantes, por el contrario, son los referidos anteriormente como observados en una única ocasión u otras puntuales como es el caso del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), avutarda (*Otis tarda*), carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*), golondrina daurica (*Cecropis daurica*), curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*) y el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), entre otros.

6.1.2. Itinerarios a pie

Bajo la metodología de trabajo expuesta anteriormente, se han realizado un total de 24 visitas de censo, durante el período de tiempo comprendido entre octubre de 2020 y septiembre de 2021, ambos meses incluidos.

El número de kilómetros recorridos en el total de visitas suma una longitud de 279,80 km, con promedio por cada jornada de visita de 11,61 km en los diferentes itinerarios de censo realizados a pie.

Teniendo en cuenta la anchura de la banda muestreada en ambos lados de la línea que forman los itinerarios, la superficie censada equivale a un total de 1.399,02 ha en su banda principal (50 m de anchura en cada lado del observador).

Esta tarea ha permitido reconocer en los recorridos un total de **73 especies** diferentes de avifauna diurna y nocturna, lo cual representa el 58,87 % de la avifauna potencial que se ha expuesto en los apartados anteriores de este informe. El número total de avistamientos dentro de la banda de muestreo de individuos es de 4.824 avistamientos diferentes.

Del total de especies identificadas, **35 de ellas son especies objetivo** (47,95 % del total de especies identificadas).

En cuanto a la frecuencia de observaciones a lo largo del estudio, dos especies de avifauna han sido registradas en todas las visitas realizadas (frecuencia 100%):

- *Galerida cristata* (Cogujada común).

Por el contrario, existen 27 especies que solo han sido identificadas en una única ocasión durante el presente estudio anual de avifauna y, se trata de:

- *Aquila chrysaetos* (Águila real)
- *Lanius meridionalis* (Alcaudón real)
- *Cisticola juncidis* (Cistícola buitrón)
- *Phoenicurus ochruros* (Colirrojo tizón)
- *Sylvia melanocephala* (Curruca cabecinegra)
- *Streptopelia turtur* (Tórtola europea)
- *Burhinus oedicnemus* (Alcaraván)
- *Gyps fulvus* (Buitre leonado)
- *Galerida theklae* (Cogujada montesina)
- *Bubulcus ibis* (Garcilla bueyera)
- *Circus pygargus* (Aguilucho cenizo)
- *Otis tarda* (Avutarda)
- *Hieraaetus pennatus* (Águila calzada)
- *Oenanthe hispánica* (Collalba rubia)
- *Erithacus rubecula* (Petirrojo)
- *Hippolais polyglotta* (Zarcero políglota)
- *Anas platyrhhynchos* (Ánade azulón)
- *Himantopus himantopus* (Cigüeñuela común)
- *Corvus corax* (Cuervo grande)
- *Circaetus gallicus* (Culebrera europea)

- *Luscinia megarhynchos* (Ruiseñor común)
- *Petronia petronia* (Gorrión chillón)
- *Grus grus* (Grulla común)
- *Picus viridis* (Pito real)
- *Ardea cinerea* (Garza real)
- *Passer montanus* (Gorrión molinero)
- *Aegithalos caudatus* (Mito)

La tabla expuesta a continuación agrupa el total de observaciones de todas las especies censadas durante el ciclo anual de estudio en los itinerarios de censo realizados en vehículo.

ESPECIE	VISITA 1	VISITA 2	VISITA 3	VISITA 4	VISITA 5	VISITA 6	VISITA 7	VISITA 8	VISITA 9	VISITA 10	VISITA 11	VISITA 12	VISITA 13	VISITA 14	VISITA 15	VISITA 16	VISITA 17	VISITA 18	VISITA 19	VISITA 20	VISITA 21	VISITA 22	VISITA 23	VISITA 24	Total ejemplares b<50
	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	
Abejaruco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3	-	2	9
Abubilla	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
Águila calzada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Águila real	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Aguilucho cenizo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Aguilucho lagunero	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2		1	4	-	2	-	-	-	3	-	16
Aguilucho pálido	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	4
Alcaraván	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0
Alcaudón meriodional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Alcaudón real	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Alondra común	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	13
Ánade azulón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Avefría europea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	1	4	-	7	-	8	-	-	-	-	-	-	25
Avión común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	10	16	-	2	43
Avutarda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Buitre leonado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Buitre negro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	3
Buitrón	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Busardo ratonero	2	6	1	1	2	1	1	-	3	1	-	1	1	-	2	-	-	-	-	2	4	-	1	-	29
Calandria	3	3	23	2	-	19	3	-	24	8	-	-	-	4	3	2	2	-	5	-	-	-	-	-	101
Carbonero común	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3
Cernícalo vulgar	1	2	1	-	1	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	15
Cigüeña blanca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Cigüeñuela común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	10
Codorniz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Cogujada común	13	5	28	8	1	11	11	7	15	17	6	16	28	29	14	16	4	40	6	17	25	38	20	17	392
Cogujada montesina	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Colirrojo tizón	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Collalba rubia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Collalba gris	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
Corneja negra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	7
Críalo europeo	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Cuervo grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Culebrera europea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Curruca cabecinegra	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Estornino negro	-	83	108	110	95	6	-	4	40	63	72	53	45	90	33	46	42	72	34	35	31	18	40	42	1162
Garcilla bueyera	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Garza real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Gaviota	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Golondrina común	-	-	-	-	-	1	1	5	-	38	10	42	49	56	20	83	15	16	1	94	26	20	28	31	536
Gorrión chillón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

ESPECIE	VISITA 1	VISITA 2	VISITA 3	VISITA 4	VISITA 5	VISITA 6	VISITA 7	VISITA 8	VISITA 9	VISITA 10	VISITA 11	VISITA 12	VISITA 13	VISITA 14	VISITA 15	VISITA 16	VISITA 17	VISITA 18	VISITA 19	VISITA 20	VISITA 21	VISITA 22	VISITA 23	VISITA 24	Total ejemplares b<50
	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	
Gorrión común	22	76	64	156	16	35	16	27	37	-	-	-	29	124	63	70	94	79	105	67	134	53	10	34	1311
Gorrión molinero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Gorrión moruno	-	-	-	-	-	3	2	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	-	-	-	25
Grulla común	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Herrerillo común	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	13
Jilguero	8	7	1	89	38	13	-	-	-	-	-	6	1	4	5	-	-	9	12	11	22	14	4	4	248
Lavandera blanca	1	27	27	3	18	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77
Milano negro	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	5	2	-	17
Milano real	7	6	10	4	17	7	1	1	5	3	6	-	-	-	-	1	-	-	6	-	5	-	-	-	79
Mirlo	-	1	1	15	2	3	12	1	2	-	2	-	2	24	3		-	7	-	-	-	2	1	3	81
Mito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Mosquitero común	-	9	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
Mochuelo europeo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
Paloma bravía	39	44	49	58	-	3	19	-	1	59	2	-	8	10	3	46	5	7	15	25	10	-	19	58	480
Paloma torcaz	16	35	15	18	22	12	5	-	-	-	-	-	-	52	25	100	10	11	36	2	16	9	51	8	443
Pardillo Común	-	-	-	-	3	-	7	-	5	8	-	1	-	7	-	-	-	7	-	-	1	-	40	-	79
Perdiz roja	15	25	15	14	15	8	8	3	21	13	7	11	6	6	4	3	2	1	-	13	5	8	4	4	211
Petirrojo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pinzón vulgar	15	-	-	12	-	1	2	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	4	48
Pito real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Ruiseñor común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Tarabilla común	-	8	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Terrera común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3
Tórtola turca	-	-	-	-	-	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	-	10	25
Tórtola europea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Triguero	24	-	6	36	101	19	38	60	31	81	65	22	55	85	12	15	11	20	-	1	-	31	-	-	713
Urraca	15	20	5	12	8	6	16	4	13	9	8	-	-	10	7	7	3	10	12	27	10	5	13	6	226
Vencejo común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	10	-	15	50	11	-	2	104
Verdecillo	-	-	3	-	2	12	2	-	31	-	-	-	-	31	1		-	-	-	-	-	-	-	-	82
Verderón	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	6	10	1	2	9	4	6	13	5	1	-	-	-	62
Zarcero políglota	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Zorzal común	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
																								TOTAL	6.824

La abundancia de las diferentes especies se ha estimado a partir del Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) que representa el número de individuos observados por cada unidad lineal muestreada (km).

Se identifican de esta forma como especies más abundantes el estornino negro (*Sturnus unicolor*), el gorrión común (*Passer domesticus)*, el escribano triguero (*Miliaria calandra*), la paloma bravía (*Columba livia*,), la golondrina común (*Hirundo rustica*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), y la cogujada común (*Galerida crisata*).

Los menos abundantes, por el contrario, son los referidos anteriormente como observados en una única ocasión u otras puntuales como abejaruco (*Merops apiaster),* abubilla (*Upupa epops*), aguilucho pálido*(Circus cyaneus),* buitre negro (*Aegypius monachus*), codorniz *(Coturnix coturnix),* cogujada montesina (*Galerida theklae*), cuervo grande (*Corvus corax*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), mochuelo europeo (*Athene noctua*) y terrera común (*Calandrella brachydactyla*), entre otras.

6.2.-Estaciones de muestreo.

Se detallan seguidamente los datos observados en las estaciones de muestreo realizadas.

Resultados estaciones de muestreo 1 (23/10/2020) .

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz roja	1	-	-	Oido/canto
Estornino negro	20	5	Errático	-
Paloma bravía	7	10	SO	Paso/unidireccional
Perdiz roja	1	-	-	Oido/canto
Mirlo	1	3	SO	Paso/unidireccional
Zorzal común	1	5	NE	Paso/unidireccional
Paloma bravía	30	-	-	Posado/Urbano
Urraca	1	7	NE	Paso/unidireccional
Pardillo	4	5	O	Paso/unidireccional
Papamoscas gris	1	-	-	Posado/Olivo
Triguero	1	-	-	Posado/Retama
Urraca	1	-	-	Posado/Retama
Urraca	1	2	SO	Paso/unidireccional

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cotorra argentina	15	10	Errático	-
Gorrión común	10	-	-	Posados/Huida
Estornino negro	1	5	E	-
Urraca	2	-	-	Posados/pino
Paloma torcaz	6	-	-	Posados/Pino
Urraca	1	10	SE	-
Cotorra argentina	3	2	NE	Local

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Jilguero común	1	-	-	Posado/Canto
Estornino negro	3	-	-	Posado/Chopo
Cotorra argentina	4	2	NE	Local/Unidireccional
Paloma bravía	1	10	SO	Unidireccional
Cotorra argentina	14	5	NE	Local
Urraca	1	-	-	Posado
Estornino negro	20	5	SO	Local
Zorzal común	1	2	S	Paso/canto
Paloma torcaz	10	3	SE	Local
Tórtola turca	1	5	O	Paso
Zorzal común	1	-	-	Oido
Estornino negro	15	5	-	Local/errático

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	2	-	-	Posado
Jilguero	1	3	S	Local
Urraca	1	-	-	Posado
Tórtola turca	1	5	S	Paso/unidireccional
Tórtola turca	1	2	O-E	Paso/unidireccional
Paloma torcaz	2	-	-	Posado/Alimentación
Gaviota sombría	1	4	S	Paso/unidireccional
Urraca	1	-	-	Posado/farola
Paloma torcaz	1	3	-	Local/Posado
Cotorra argentina	10	10	N	Paso/errático
Tórtola turca	1	5	O	Local/Posado
Tórtola turca	4	2	SO	Local/Posado
Urraca	1	-	-	Canto/Oido
Tórtola turca	2	2	O	Local/Posado

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Jilguero	1	-	-	Canto/Oido
Urraca	2	3	N	Local
Cotorra argentina	5	3	E-O	Errático
Mirlo	1	5	N	Local/Posado pino
Jilguero	3	5	N	Local/Posado

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Papamoscas gris	1	2	N	Local/Posado
Pardillo	2	5	SE	Local/Posado
Pito real	1	-	-	Oido/Canto
ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	1	-	-	Oido
Paloma bravía	2	15	NE	Paso/Unidireccional
Milano real	1	20	-	Cicleo
Pito real	1	-	-	Oido/Franja vegetación
Urraca	1	-	-	Posado/Retama
Paloma bravía	7	5	NE	Local/Alimentación
Pardillo	3	5	NE	Paso/Unidireccional
Cotorra argentina	2	7	SO	Paso/Unidireccional

Resultados estaciones de muestreo 2 (13/11/2020).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Zorzal común	3	2	E	Paso/Unidireccional
Estornino negro	4	-	-	Posado
Pinzon vulgar	2	5	-	Local/Posado
Jilguero	1	10	O	Paso/Unidireccional
Urraca	1	10	O	Paso/Unidireccional
Colirrojo tizón	1	-	-	Posado
Paloma bravía	10	-	-	Posado
Cernícalo primilla	1	-	-	Cernido/caza
Urraca	1	5	O	Paso/Unidireccional
Avefría	10	10	N	Paso/Unidireccional
Pito real	1	-	-	Oido/Canto

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Colirrojo tizón	1	-	-	Local/Posado
Zorzal común	1	2	S	Paso/Unidireccional
Triguero	1	-	-	Oido/Canto
Urraca	1	-	-	Oido/Canto

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Verdecillo	1	2	SO	Paso/Unidireccional
Cotorra argentina	10	5	NE	Paso/Unidireccional
Cotorra argentina	4	-	-	Posado
Urraca	1	-	N	Local/Posado
Colirrojo tizón	1	-	-	Posado
Gorrión común	10	-	-	Local/Posado
Colirrojo tizón	1	1	N	Local/Posado
Paloma torcaz	1	20	N	Paso/Unidireccional
Cotorra argentina	2	20	N	Paso/Unidireccional
Pito real	1	10	O	Paso/Unidireccional
Jilguero común	4	2	SO	Paso/Unidireccional

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	4	-	-	Posado/alimentación
Pardillo	2	5	N	Paso/Unidireccional
Lavandera blanca	1	-	-	Posado/alimentación
Cotorra argentina	2	10	SE	Paso/Unidireccional
Estornino negro	15	10	E	Paso/Unidireccional
Tórtola turca	1	5	O	Paso/Unidireccional
Tórtola turca	2	3	e	Paso/Unidireccional
Urraca	1	2	N	Local/posado
Paloma torcaz	1	2	N	Paso/Unidireccional
Cotorra argentina	4	5	SO	Paso/Unidireccional
Gorrión común	1	2	O	Paso/Unidireccional
Verdecillo	1	2	-	Local/posado
Milano real	1	30	SO	Paso/Unidireccional
Paloma torcaz	2	15	SO	Paso/Unidireccional

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Ruiseñor común	1	-	-	Oido/Canto
Jilguero	2	-	-	-
Verdecillo	3	5	SE	Paso/Unidireccional
Mirlo	1	5	SE	Paso/Unidireccional
Zorzal común	2	5	SE	Paso/Unidireccional
Cotorra argentina	10	7	SE	Paso/Local

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Ruiseñor común	2	-	-	Oido/Canto
Cotorra argentina	2	20	N	Paso/Unidireccional
Cotorra argentina	4	20	SO	Paso/Unidireccional
Zorzal común	1	-	-	Oido/Paso
Perdiz roja	5	2	NO	Huida/espantadas

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Calandria	30	2	-	Errático
Cigeña blanca	1	3	E	Unidireccional
Lavandera blanca	2	1	-	Local/posado
Paloma bravía	5	15	SE	Unidireccional
Pito real	1	-	-	Oido/canto
Verdecillo	4	1	-	Errático
Lavandera blanca	2	N	-	Local/posado
Calandria	20	5	N-E	Local
Pardillo	1	2	SE	Local
Calandria	3	2	-	Local/posado
Verdecillo	4	2	N-E	Local/posado
Paloma bravía	30	-	-	Local/alimentación
Jilguero	3	3	N	Unidireccional/Paso
Cogujada común	2	3	E	Unidireccional/Paso

Resultados estaciones muestreo 3 (03/12/2020).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Zorzal común	1	3	O	Unidireccional/Paso
Urraca	2	-	-	Canto/Posado
Verdecillo	1	-	-	Canto/Posado
Zorzal común	1	2	O	Unidireccional/Paso
Paloma bravía	10	-	-	Posado/camino
Lavandera blanca	1	-	-	Posado/camino
Estornino negro	10	5	SO	Unidireccional/Paso
Colirrojo tizón	1	-	-	Posado/retama
Ratonero común	1	10	SE	Unidireccional/Paso

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Gorrión común	10	3	NE	Unidireccional/Paso
Pardillo común	1	3	O	Unidireccional/Paso
Mirlo	1	1	Errático	Huida

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	1	2	N	Unidireccional/Paso
Cotorra argentina	2	-	-	Local/Posado
Verdecillo	1	-	-	Local/Posado
Urraca	1	-	-	Posado/alimentación
Urraca	1	5	N	Unidireccional/Paso
Jilguero común	2	3	SO	Unidireccional/Paso
Cotorra argentina	3	-	-	Oido/Canto
Gorrión común	1	-	-	Posado/olmo
Paloma torcaz	2	20	NE	Unidireccional/Paso
Paloma bravía	15	5	Errático	Alimentación
Cotorra argentina	6	2	SO	Unidireccional/Paso
Cotorra argentina	10	2	S	Unidireccional/Paso
Papamoscas gris	1	-	-	Unidireccional/Paso
Jilguero común	3	3	NE	Unidireccional/Paso
Colirrojo tizón	1	-	-	Posado/canto
Garcilla bueyera	2	8	S	Unidireccional/Paso

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Paloma torcaz	1	-	-	Posado/alimentación
Paloma bravía	20	10	SE	Unidreccional/Paso
Urraca	3	10	SE	Unidreccional/Paso
Lavandera blanca	2	-	-	Posado/alimentación
Pito real	1	7	-	Local/posa pino
Paloma bravía	50	10	SE	Unidreccional/Paso
Tórtola turca	1	-	-	Local/posa pino
Pito real	1	-	-	Local/posa pino
Urraca	3	-	-	Local/posa pino
Paloma torcaz	3	-	-	Local/posa pino
Colirrojo tizón	1	-	-	Posado/alimentación
Tórtola turca	1	-	-	Local/posa pino

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Petirrojo	1	-	-	Posado
Perdiz roja	1	1	-	Local/Posado
Urraca	3	3	SO	Unidireccional/Paso
Colirrojo tizón	1	-	-	Posado
Pinzón vulgar	3	2	S	Paso/Unidireccional
Carbonero común	1	2	-	Local/Posado pino
Mirlo	1	-	-	Oido/Canto
Milano real	2	20	Cicleo	Ciclos
Cernícalo vulgar	1	-	-	Posado
Colirrojo tizón	1	-	-	Posado
Cogujada común	2	5	-	Local/Posado

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Busardo ratonero	1	5	Cicleo	Cicleo/Posado apoyo
Urraca	1	2	E	Paso/Unidireccional
Paloma bravía	20	-	-	Local/Alimentación
Aguilucho lagunero	1	1	Errático	Caza
Milano real	2	10	Cicleo	Ciclos
Pardillo	3	5	S	Paso/Unidireccional
Estornino negro	6	10	SO	Paso/Unidireccional

Resultados estaciones muestreo 4 (29/01/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz	4	-	-	Canto/celo
Triguero	3	-	-	Canto/oido
Paloma bravia	50	2	local	Alimentación
Estornino negro	200	2	local	Alimentación
Pito real	2	-	-	Canto/oido
Zorzal común	3	5	E	Paso/unidireccional
Jilguero	2	5	N	Paso/unidireccional
Pardillo común	2	5	N	Paso/unidireccional
Urraca	1	-	-	Canto/posado
Triguero	1	-	-	Canto/posado

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz	1	-	-	Posado/Almentación
Lavandera blanca	2	-	-	Posado/Almentación
Urraca	2	2	-	Local/alimentación
Cotorra argentina	3	5	SE	Paso/unidireccional
Paloma torcaz	4	3	-	Local/alimentación
Pito real	1	-	-	Oído/canto
Jilguero	3	5	NE	Paso/unidireccional
Urraca	6	2	NE	Paso/unidireccional
Papamoscas gris	1	1	-	Local/alimentación
Paloma torcaz	1	3	-	Local/alimentación
Colirrjo tizón	1	-	-	posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	8	-	-	Posado/Alimentación
Tórtola turca	1	-	-	Posado/Alimentación
Paloma torcaz	5	-	-	Local/posado
Carbonero garrapinos	3	-	-	Posado/canto
Urraca	1	5	S	Paso/unidireccional
Paloma torcaz	20	10	NW	Paso/unidireccional
Urraca	2	3	-	Posado/local
Pinzón vulgar	1	-	-	Posado/Pînar
Lavandera blanca	1	-	-	Posado
Pito real	2	10	E	Paso/unidireccional

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pinxón vulgar	2	5	-	Paso/unidireccional
Urraca	3	-	-	Oido/canto
Milano real	1	20	Cicleo	Cicleo
Gorrión común	4	-	-	Oido/canto
Ruiseñor común	3	-	-	Posado
Carbonero común	3	-	-	Local/alimentación
Cogujada común	4	2	-	Oido/canto
Zorzal común	1	-	-	Oido/canto
Urraca	1	-	-	Oido/canto
Jilguero	3	3	SE	Paso/unidireccional

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pardillo común	6	10	N	Paso/unidireccional

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz roja	4	-	-	Posado/alimentacion
Urraca	2	-	-	Posado/alimentacion
Gorrión común	3	3	NE	Paso/unidireccional
Mirlo	1	-	-	Posado/alimentacion
Triguero	1	-	-	Posado/alimentacion
Milano real	1	3	N	Paso/unidireccional
Urraca	2	2	NE	Paso/unidireccional
Pardillo común	4	2	NE	Paso/unidireccional
Garcilla bueyera	5	10	NE	Paso/unidireccional
Gorrión común	5	5	N	Paso/unidireccional

Resultados estaciones muestreo 5 (19/02/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Paloma bravia	50	-	-	Posado/alimentación
Perdiz	2	-	-	oido/canto
Triguero	8	-	-	oido/canto
Jilguero	2	5	SW	Paso/unidireccional
Urraca	2	-	-	Posado/alimentación
Paloma torcaz	1	8	NE	Paso/unidireccional
Pito real	1	-	-	oido/canto
Perdiz	2	-	-	Posado/alimentación
Estornino negro	12	2	-	Errático/alimentación
Milano real	1	-	-	Posado/alimentación
Perdiz	1	-	-	Posado/alimentación
Zorzal común	5	3	SE	Paso/unidireccional
Paloma torcaz	20	5	-	Errático/alimentación
Estornino negro	7	5	W	Paso/unidireccional

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cotorra argentina	2	3	SE	Paso/unidireccional

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	2	-	-	Posado/Alimentación
Perdiz	6	-	-	Posado/Alimentación
Pinzón vulgar	1	3	W	Paso/unidireccional
Verdecillo	1	-	-	oido/canto
Urraca	1	5	E	Paso/unidireccional
Cotorra argentina	2	-	-	Posado/Alimentación
Garza real	1	5	S	Paso/unidireccional
Urraca	7	-	-	Posado/Alimentación
Jilguero	3	2	SE	Paso/errático
Triguero	1	-	-	oido/canto
Paloma bravia	10	10	NE	Paso/unidireccional
Pinzón vulgar	1	1	-	local/posado
Mosquitero común	1	-	-	posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Paloma torcaz	3	-	-	Posado/Pinar
Gorrión común	5	-	-	Posado/Almentación
Urraca	1	2	S	Paso/unidireccional
Jilguero	3	2	S	Paso/unidireccional
Verdecillo	2	-	-	Posado
Paloma torcaz	1	-	-	posado
Cotorra argentina	2	5	SE	Paso/unidireccional
Paloma bravia	15	7	-	Errático/Alimentación
Urraca	1	2	SE	Paso/unidireccional
Paloma torcaz	6	-	-	Posado/Almentación
Verdecillo	6	-	-	oido/canto

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito real	1	0	-	Oido/posado
Cogujada común	2	0	-	Posado/alimentación
Perdiz	1	0	-	Oido/canto
Verdecillo	6	0	-	Oido/canto
Perdiz	1	0	-	Posado/alimentación
Verderón	1	0	-	Posado/alimentación

Pardillo común	6	0	-	Posado/alimentación
Urraca	1	10	N	Paso/unidireccional
Busardo Ratonero	1	20	-	cicleo
Carboenro común	1	0	-	Posado/alimentación
Milano real	2	30	-	cicleo
Paloma torcaz	1	0	-	cicleo
Carbonero común	4	10	-	local/posado
Halcón peregrino	1	10	SW	Paso/unidireccional

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Busardo ratonero	3	40	-	Cicleo
Pardillo común	7	1	-	Local/alimentación
Aguilucho lagunero	1	2	E	Paso/Unidireccional
Milano real	1	30	-	Cicleo
Águila real	1	15	-	Cicleo
Paloma tocaz	1	20	N	Paso/Unidireccional

Resultados estaciones muestreo 6 (04/03/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pardillo	2	-	-	Posado
Triguero	1	-	-	Posado
Urraca	1	10-20m	E	V. Directo
Estornino negro	43	10-20m	W	V. Directo
Cogujada	5	-	-	Posado
Torcaz	3	10-20m	SW	V. Directo
Gorrión	17	-	-	Posado

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Anade Real	5	-	-	Posado
Pito Real	2	-	-	Reclamo
Jilguero	3	5-15m	N	V. Directo
Torcaz	3	-	-	Posado
Estornino negro	8	-	-	Posado
Pîcapinos	1	-	-	Posado

Gorrión	3	-	-	Posado
Polla de agua	1	-	-	Posado
Mirlo	1	-	-	Posado
Urraca	3	-	-	Posado
Urraca	1	10-20m	NW	V. Directo
Anade Real	3	10-20m	NE	V. Directo
Gaviota patiamarilla	1	-	-	Posado
Oca/Ganso	21	-	-	Posado
Lavandera	2	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	4	-	-	Posado
Pito Real	2	-	-	Posado
Mirlo	3	0-5m	-	V. Local
Torcaz	4	10-15m	W	V. Directo
Gorrión	11	0-5m	-	V. Local
Jilguero	10	-	-	Posado
Verdecillo	2	-	-	Posado
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Urraca	1	5.15m	N	V. Directo
Cotorra argentina	7	5-10m	N	V. Directo
Paloma	3	5-10m	S	V. Directo
Estornino negro	22	10-20m	W	V. Directo
Cotorra argentina	2	-	-	Posado
Carbonero	1	0-5m	-	V. Local
Torcaz	2	10-20m	NW	V. Directo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Chochin	2	-	-	Posado
Ratonero	2	-	-	Posado
Verdecillo	2	-	-	Posado
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Petirrojo	1	0-5m	-	V. Local
Jilguero	2	-	-	Posado
Pinzon	1	-	-	Reclamo

Herrerillo	1	0-5m	-	V. Local
Mito	3	0-5m	-	V. Local
Picapinos	1	-	-	Posado
Paloma	5	10-20m	NW	V. Directo

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz	5	-	-	Posado
Totovía	1	-	-	Reclamo
Tarabilla	1	-	-	Posado
Paloma	3	10-20m	N	V. Directo
Jilguero	8	0-5m	-	V. Local
Corneja	1	10-20m	NW	V. Directo
Pinzóbn	1	-	-	Reclamo
Ánade Real	1	10-20m	NW	V. Directo
Torcaz	3	-	-	Posado
Urraca	1	0-10m	W	V. Directo

Resultados estaciones muestreo 7 (11/03/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Anade Real	3	-	-	Posado
Mirlo	2	-	-	Posado
Perdiz	19	-	-	Posado
Gaviota patiamarila	5	20-30m	N	V. Directo
Carabo	1	0-10m	N	V. Directo
Pito real	1	-	-	Reclamo
Urraca	3	5-10m	S	V. Directo
Triguero	1	-	-	Reclamo
Cogujada	4	-	-	Posado
Gorrión	18	0-5m	-	V. Local
Ratonero	1	-	-	Posado
Paloma	6	10-20m	E	V. Directo

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	10	0-5m	-	V. Local
Torcaz	3	-	-	Posado
Anade Real	17	-	-	Posado

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito Real	2	-	-	Reclamo
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Gorrión	13	0-5m	-	V. Local
Cotorra Argentina	23	0-5m	-	V. Local
Cormoran grande	3	10-20m	SE	V. Directo
Cigueñuela	1	-	-	Posado
Estornino negro	5	-	-	Posado
Cormoran Grande	5	-	-	Posado
Focha	4	-	-	Posado
Ganso/Oca	23	-	-	Posado
Petirrojo	1	0-5m	-	V. Local
Paloma	10	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	6	-	-	Posado
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Pito Real	1	-	-	Posado
Paloma	8	-	-	Posado
Gorrión	18	0-5m	-	V. Local
Jilguero	9	0-5m	-	V. Local
Carbonero	2	0-5m	-	V. Local
Cotorra	11	5-15m	N	V. Directo
Urraca	2	10-20m	SE	V. Directo
Abubilla	1	-	-	Posado
Cigüeña	1	40-50m	NW	V. Directo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Paloma	7	10-20m	NE	V. Directo
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Ratonero	2	-	-	Posado
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Picapinos	2	-	-	Posado
Verdecillo	3	-	-	Posado
Estornuino negro	12	10-20m	SW	V. Directo
Curruca cabecinegra	1	0-5m	-	V. Local

Anade Real	4	5-15m	W	V. Directo
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Abubilla	1	5-10m	W	V. Directo
Mito	3	0-5m	-	V. Local
Gorrión	7	0-5m	-	V. Local
Torcaz	2	10-20m	NW	V. Directo
Pinzón	5	-	-	Posado
Urraca	1	-	-	Posado
Colirrojo	1	0-5m	-	V. Local
Carbonero garrapinos	1	-	-	Posado

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Cogujada	5	-	-	Posado
Torcaz	3	10-20m	W	V. Directo
Triguero	3	-	-	Posado
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Estornino negro	17	-	-	Posado
Gorrión	14	0-5m	-	V. Local
T. turca	2	10-20m	E	V. Directo
Urraca	1	10-20m	SE	V. Directo
Calandria	1	0-5m	-	V. Local

Resultados estaciones muestreo 8 (18/03/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz	5	-	-	Posado
Abubilla	1	-	-	Posado
Triguero	2	-	-	Posado
Cogujada	6	-	-	Posado
Torcaz	2	10-20m	S	V. Directo
Urraca	3	10-20m	NW	V. Directo
Gorrión	21	0-5m	-	V. Local
Paloma	8	10-20m	S	V. Directo
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	2	-	-	Posado
Urraca	6	0-5m	-	V. Local
Gorrión	19	0-5m	-	V. Local
Mirlo	3	0-5m	-	V. Local
Cotorra	6	5-15m	S	V Directo
Torzaz	2	10-20m	SE	V.Directo
Pito real	1	-	-	Reclamo
Cotorra	8	0-5m	-	V. Local
Urraca	5	-	-	Posado
Ánade real	10	-	-	Posado
Ganso	26	-	-	Posado
Focha	2	-	-	Posado
Petirrojo	1	0-5	-	V. Local
Estornino negro	5	-	-	Posado
Cormorán	2	20-30	N	V. Directo
Jilguero	3	0-5	-	V. Local

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito real	2	-	-	Posado
Torcaz	8	-	-	Posado
Urraca	6	-	-	Posado
Pito real	1	-	-	Reclamo
Pinzón	1	-	-	Reclamo
Jilguero	20	0-5m	-	V. Local
Paloma	2	10-20m	S	V. Directo
Torcaz	3	10-20m	NW	V. Directo
Gorrión	11	0-5m	-	V. Local
Mirlo	2	0-5	-	V. Local
Mirlo	1	-	-	Posado
Cotorra	5	5-15m	SE	V. Directo
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Verdecillo	1	-	-	Posado
T. turca	2	10-20m	NW	V. Directo
Torcaz	1	oct-20	N	V. Directo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Carbonero	1	0-5m	-	V. Local
Estornino negro	13	-	-	Posado
Jilguero	7	0-5m	-	V. Local
Verdecillo	1	-	-	Posado
Pinzón	2	-	-	Posado
Picapinos	1	-	-	Posado
Pito real	1	-	-	Reclamo
Torcaz	3	10-20m	S	V. Directo
G. moruno	11	0-5m	-	V. Local
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Urraca	3	-	-	Posado
Curruca cabecinegra	2	0-5m	-	V. Local
Ánade real	2	0-5m	NE	V. Directo
Torcaz	1	10-20m	N	V. Directo
Chochín	2	0-5m	-	V. Local
Cetia ruiseñor	2	0-5m	-	V. Local
Torcaz	2	-	-	Posado
Petirrojo	1	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Triguero	2	-	-	Posado
Corneja	2	20-30	S	V. Directo
Torcaz	5	10-20m	SW	V. Directo
Cogujada	5	-	-	Posado
Urraca	2	-	-	Posado
Urraca	5	10-20m	N	V. Directo
Jilguero	3	0-5m	-	V. Local
Perdiz	1	-	-	Reclamo

Resultados estaciones muestreo 9 (25/03/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz	8	-	-	Posado
Mochuelo europeo	1	-	-	Posado
Urraca	3	10-20m	E	V. Directo

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	2	-	-	Posado
Ratonero	1	-	-	Posado
Triguero	1	-	-	Reclamo
Cernícalo	2	0-10m	-	Campeo
Verdecillo	1	-	-	Posado
Paloma	5	10-20m	W	V. Directo
Pito real	1	-	-	Reclamo
Cogujada	2	0-5m	-	V. Local
Torcaz	6	-	-	Posado

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Gorrión	14	0-5m	-	V. Local
Paloma	2	20-30m	N	V. Directo
Torcaz	3	-	-	Posado
Estornino negro	2	-	-	Posado
Urraca	6	0-5m	-	V. Local
Ánade real	5	-	-	Posado
Ánade real	2	10-20m	NW	V. Local
Pito real	2	-	-	Reclamo
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Abubilla	1	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Focha	3	-	-	Posado
Ganso	17	-	-	Posado
Jilguero	7	0-5m	-	V. Local
Paloma	10	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torzaz	14	-	-	Posado
Urraca	4	0-5m	-	V. Local
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Gorrión	24	0-5m	-	V. Local
Mirlo	4	0-5m	-	V. Local
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Jilguero	9	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	3	10-20m	S	V.Directo
Estornino negro	4	-	-	Posado
Pito real	1	-	-	Reclamo
T. turca	2	10-20m	NW	V. Directo
Pito real	1	-	-	Posado
Milano negro	1	120-130m	SW	V. Directo
Urraca	3	10-20m	W	V. Directo
Milano negro	4	100-110m	-	Campeo
Cotorra	7	-	-	Posado
Cigüeña	1	60-70	NE	V. Directo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito real	1	-	-	Reclamo
Ratonero	1	-	-	Posado
Chochín	2	0-5m	-	V. Directo
Verdecillo	2	-	-	Posado
Mito	2	0-5m	-	V. Local
Gorrión	17	0-5m	-	V. Local
Ánade real	1	10-20m	SE	V. Directo
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Petirrojo	1	0-5m	-	V. Local
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Curruca cabecinegra	1	0-5m	-	V. Local
Torzaz	4	20-30	SW	V. Directo
Colirrojo	1	-	-	Posado
Estornino negro	8	-	-	Posado
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Pico picapinos	1	-	-	Posado

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito real	1	-	-	Reclamo
Triguero	4	-	-	Posado
Perdiz	6	-	-	Posado
Torcaz	3	-	-	Posado
Torcaz	1	10-20m	SW	V. Directo

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
A. lagunero	1	-	-	Posado
Urraca	2	10-20m	N	V. Directo
Calandria	6	0-5m	-	V. Directo
Milano real	1	20-40m	SE	V. Directo
Cogujada	2	0-5m	-	V. Local
Gorrión	17	0-5m	-	V. Local
Estornino negro	24	-	-	Posado

Resultados estaciones muestreo 10 (08/04/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Golondrina común	1	1-2m	Cicleo	V. Local
Urraca	1	-	-	Posado
Cogujada	1	0-1m	NW	V. Local
Paloma torcaz	2	2-5m	NE	V. Directo
Cernícalo vulgar	1	5-15m	cernido	Cazando
Triguero	2	-	-	Posado
Golondrina común	2	-	-	Posado
Paloma bravía	2	-	-	Posado
Triguero	2	2-5m	NW	V. Directo
Perdiz roja	1	-	-	Oído

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Anade Real	10	-	-	Posado
Cigüeña	1	-	-	Posado
Ganso del Nilo	2	-	-	Posado
Ganso/Oca	28	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Urraca	7	0-5m	-	V. Local
Gorrión	15	0-5m	-	V. Local
Petirrojo	2	0-5m	-	V. Local
Pito Real	2	-	-	Reclamo
Golondrina	2	0-10m	-	Campeo
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Cotorra	5	-	-	Posado
Jilguero	6	0-5m	-	V. Local

Focha	1	-	-	Posado
Torcaz	1	-	-	Posado
Paloma	4	10-20m	SW	V. Directo

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Verdecillo	2	-	-	Posado
Jilguero	8	0-5	-	V. Local
Torcaz	3	-	-	Posado
Urraca	6	-	-	Posado
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Cotorra	5	5-15m	NE	V. Directo
Gorrión	7	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Abejaruco	6	0-10m	-	V. Local
Carbonero	1	0-5m	-	V. Local
Ratonero	1	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Ruiseñor bastardo	1	0-5m	-	V. Local
Torcaz	3	20-30m	S	V. Directo
Estornino negro	13	-	-	Posado
Carbonero garrapinos	2	0-5m	-	V. Local
Anade Real	1	-	-	Posado
Jilguero	3	0-5m	-	Posado
Tortola turca	1	-	-	Posado
Verderon	1	-	-	Posado
Verdecilllo	1	-	-	Reclamo
Picapinos	1	-	-	Reclamo
Mito	3	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Gorrión común	8	0-2m	-	V. Local
Cogujada común	2	-	-	Posado

Urraca	1	-	-	Oído
Triguero	1	-	-	Oído
Perdiz	2	-	-	Posado
Verderón	1	-	-	Oído
Cernícalo vulgar	1	-	-	Posado

Resultados estaciones muestreo 11 (15/04/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cernicalo	1	0-10m	-	Cernido
Triguero	3	-	-	Posado
Urraca	2	-	-	Posado
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Torcaz	2	20-30m	W	V. Directo
Verdecillo	1	-	-	Posado
Cogujada	2	0-5m	-	V. Local
Jilguero	3	0-5m	-	V. Local
Perdiz	3	-	-	Posado
Verderon	1	-	-	Posado
Paloma	5	10-20m	S	V. Directo
Gorrion	4	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Anade Real	7	-	-	Posado
Abubilla	1	-	-	Posado
Torcaz	2	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Urraca	7	0-5m	-	V. Local
Cotorra	5	0-5m	-	V. Local
Oca/Ganso	19	-	-	Posado
Cormoran	2	-	-	Posado
Ganso del Nilo	1	-	-	Posado
Gorrión	24	0-5m	-	V. Local
Cigüeña	1	30-40m	NE	V. Directo
Jilguero	4	0-5m	-	V. Local
Paloma	7	10-20m	S	V. Directo
Focha	2	-	-	Posado
Carbonero	1	-	-	Reclamo

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Estornino	12	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	2	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5m	-	V. local
Gorrión	6	0-5m	-	V. local
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Paloma	3	20-30m	E	V. Directo
Abubilla	1	-	-	Reclamo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Ruiseñor	1	-	-	Reclamo
Estornino	12	-	-	Posado
Anade Real	3	10-20m	S	V. Directo
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Petirrojo	1	0-5m	-	V. Local
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Carbonero Garrapinos	2	0-5m	-	V. Local
Tortola turca	3	-	-	Posado
Abejaruco	4	0-5m	-	V. Local
Curruca cabecinegra	1	0-5m	-	V. Local
Gorrion morunio	7	0-5m	-	V. Local
Gorrion morunio	4	0-5m	-	V. Local
Colirrojo	1	0-5m	-	V. Local
Picapinos	1	-	-	Posado
Jilguero	5	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Alcaudon Real	1	-	-	Posado
Cernicalo	1	-	-	Posado
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Triguero	2	-	-	Posado
Calandria	4	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Aguilucho lagunero	2	0-10m	-	Campeo
Perdiz	4	-	-	Posado
Urraca	2	20-30m	SW	V. Directo
Cogujada	1	0-5m	-	V. Local
Estornino	16	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Torcaz	4	20-30m	N	V. Directo
Torcaz	1	-	-	Posado
Tarabilla	1	-	-	Posado

Resultados estaciones muestreo 12 (22/04/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	22	-	-	Posado
Gorrión	5	0-5m	-	V. Local
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Triguero	2	-	-	Posado
Perdiz	3	-	-	Posado
Cogujada	4	0-5m	-	V. Local
Avion común	3	0-10m	-	Campeo
Urraca	2	10-20m	N	V. Directo
Jilguero	3	0-5m	-	V. Local
Abubilla	1	-	-	Posado

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Ganso del Nilo	2	-	-	Posado
Gorrión	13	0-5m	-	V. Local
Torcaz	1	-	-	Posado
Urraca	2	0-5m	-	V: Local
Cotorra argenrina	5	-	-	Posado
Pito real	1	-	-	Reclamo
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Anade real	6	-	-	Posado
Ganso/Oca	16	-	-	Posado
Mirlo	3	0-5m	-	V. Local
Petirrojo	1	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Estornino	6	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	8	-	-	Posado
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Gorrión	8	0-5m	-	V. Local
Urraca	4	-	-	Posado
Jilguero	9	0-5m	-	V. Local
Cotorra	8	-	-	Posado
Mirlo	3	0-5m	-	V. Local
Tortola turca	2	-	-	Posado
Paloma	4	-	-	Posado

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Ruiseñor	1	-	-	Reclamo
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Estornino negro	12	-	-	Posado
Torcaz	3	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Tortola turca	1	-	-	Posado
Abejaruco	2	-	-	Posado
Chochin	1	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	2	-	-	Posado
Triguero	2	-	-	Posado
Cogujada	2	0-5m	-	V. Local
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Torcaz	3	-	-	Posado
Tarabilla	1	-	-	Posado
Corneja	2	20-30m	E	V. Directo
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Gorrion	4	0-5m	-	V. Local

Resultados estaciones muestreo 13 (29/04/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cernicalo	1	0-10m	-	Cernido
Perdiz	2	-	-	Posado
Triguero	2	-	-	Posado
Verdecillo	1	-	-	Posado
urraca	7	-	-	Posado
Cogujada	3	0-5m	-	V. Local
Gorrión	13	0-5m	-	V. Local
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Estornino	7	-	-	Posado

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Gorrión	11	0-5m	-	V. Local
Ganso del Nilo	2	-	-	Posado
Petirrojo	1	0-5m	-	V. Local
Mirlo	3	0-5m	-	V. Local
Torcaz	2	-	-	Posado
Anade real	10	-	-	Posado
Abubilla	1	-	-	Posado
Pito Real	1	-	-	Posado
Jilguero	10	0-5m	-	V. Local
Urraca	4	-	-	Posado
Ganso/Oca	18	-	-	Posado
Cormoran	1	-	-	Posado
Cotorra	9	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	9	-	-	Posado
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Gorrion	8	0-5m	-	V. Local
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Urraca	3	0-5m	-	V. Local
Jilguero	5	0-5m	-	V. Local
Verdecillo	1	-	-	Posado
Paloma	6	-	-	Posado

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Ruiseñor	2	-	-	Reclamo
Torcaz	3	20-30m	W	V. Directo
Estornino	12	-	-	Posado
Gorrion	6	0-5m	-	V. Local
Tortola turca	3	-	-	Posado
Abejaruco	3	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Jilguero	11	0-5m	-	V. Local
Carbonero	1	0-5m	-	V. Local
Picapinos	1	-	-	Posado
Chochin	1	0-5m	-	V. Local
Perdiz	1	-	-	Posado
ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	2	10-20m	S	V. Dirfecto
Triguero	2	-	-	Posado
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Cogujada	3	0-5m	-	V. Local
Estornino	11	-	-	Posado
Torcaz	4	20-30m	NE	V. Dirfecto
Abubilla	1	-	-	Posado
Corneja	2	10-20m	N	V. Dirfecto
Tarabilla	1	-	-	Posado
Jilguero	6	0-5m	-	V. Local

Resultados estaciones muestreo 14 (05/05/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Ratonero	1	30-40m	SW	V. Directo
Perdiz	7	-	-	Posado
Verdecillo	1	-	-	Posado
Gorrion	6	0-5m	-	V. Local
Torcaz	5	-	-	Posado
Urraca	4	10-20m	W	V. Directo
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Triguero	2	-	-	Posado

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cogujada	3	0-5m	-	V. Local
Estornino	12	-	-	Posado
Tortola turca	2	20-30m	E	V. Directo

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Gorrion	11	0-5m	-	V. Local
Oca/Ganso	21	-	-	Posado
Anade Real	11	-	-	Posado
Focha	3	-	-	Posado
urraca	6	0-5m	-	V. Local
Ganso del Nilo	1	-	-	Posado
Jilguero	3	0-5m	-	V. Local
Cigüeña	1	70-80m	SW	V. Directo
Cotorra	6	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Abubilla	1	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Gorrion	11	0-5m	-	V. Local
Cotorra	6	-	-	Posado
Mirlo	3	0-5m	-	V. Local
Paloma	3	10-20m	N	V. Directo
Torcaz	6	-	-	Posado
Jilguero	4	0-5m	-	V. Local
Pito Real	2	-	-	Reclamo
Verdecillo	1	-	-	Posado
Carbonero	1	-	-	Reclamo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Ruiseñor	1	-	-	Reclamo
Carbonero	2	0-5m	-	V. Local
Picapinos	1	-	-	Posado

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Gorrion	8	0-5m	-	V. Local
Curruca cabecinegra	1	0-5m	-	V. Local
Estornino	12	-	-	Posado
Tortola turca	3	20-30m	SE	V. Directo
Torcaz	1	20-30m	N	V. Directo
Petirrojo	1	0-5m	-	V. Local
Abejaruco	3	-	-	Posado
Herrerillo	1	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz	3	-	-	Posado
Triguero	3	-	-	Posado
Cogujada	2	0-5m	-	V. Local
Estornino	10	-	-	Posado
Torcaz	5	10-20m	S	V. Directo
Gorrión	5	0-5m	-	V. Local
Jilguero	8	0-5m	-	V. Local
Tarabilla	1	-	-	Posado
Corneja	3	20-30m	W	V. Directo

Resultados estaciones muestreo 15 (13/05/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cernicalo	1	0-10m	-	Cernido
perdiz	8	-	-	Posado
Triguero	2	-	-	Posado
Verdecill	1	-	-	Posado
Cernicalo	1	0-10m	-	Cernido
Torcaz	2	10-20m	S	V. Directo
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Cogujada	2	0-5m	-	V. Local
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Urraca	2	0-10m	-	V. Local
Gorrion	12	0-5m	-	V. Local
Estornino	12	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	5	-	-	Posado
Pito Real	1	-	-	Reclamo

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Oropendola	1	-	-	Reclamo
Abubilla	1	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Gorrion	17	0-5m	-	V. Local
Cotorra	4	-	-	Posado
Oca/Ganso	32	-	-	Posado
Jilguero	6	0-5m	-	V. Local
Urraca	5	0-10m	-	V. Local
Anade Real	8	-	-	Posado
Torcaz	2	-	-	Posado
Paloma	5	-	-	Posado
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Ganso del Nilo	2	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Corneja	1	-	-	Posado
Torcaz	12	-	-	Posado
Tortola turca	2	-	-	Posado
Gorrion	7	0-5m	-	V. Local
Pito Real	2	-	-	Reclamo
Urraca	4	-	-	Posado
Golondrina	7	0-10m	-	Campeo
Vencejo	12	10-20m	-	Campeo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz	2	-	-	Posado
Abejaruco	4	0-10m	-	V. Local
Jilguero	7	0-5m	-	V. Local
Chochin	1	0-5m	-	V. Local
Gorrion	8	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Estornino	12	-	-	Posado
Torcaz	3	-	-	Posado
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Pinzon	4	0-5m	-	V. Local
Mirlo	4	0-5m	-	V. Local
Curruca cabecinegra	1	0-5m	-	V. Local
Tortola turca	3	10-20m	NW	V. Directo
Anade real	2	-	-	Posado
Ruiseñor	1	-	-	Reclamo
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Golondrina	3	0-10m	-	Campeo
Picapinos	1	-	-	Posado

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	4	20-30m	E	V. Directo
Estornino	19	10-20m	N	V. Directo
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Cogujada	4	0-5m	-	V. Local
Urraca	2	0-10m	-	V. Local
Triguero	2	-	-	Posado
Jilguero	7	0-5m	-	V. Local
Alondra	1	-	-	Reclamo
Calandria	3	0-5m	-	V. Local
Perdiz	7	-	-	Posado
Cernicalo	1	10-20m	-	Cernido
tarabilla	1	-	-	Posado
Aguilucho cenizo	1	-	-	Posado

Resultados estaciones muestreo 16 (20/05/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz roja	1	-	-	Reclamo
Cogujada	5	0-5	-	Vuelo local
Triguero	2	-	-	Posado
Estornino	16	-	-	Posado

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Mirlo	2	0-5	-	Vuelo local
Gorrión	10	0-5	-	Vuelo local
Torcaz	5	10-20	SW	Vuelo direccional
Urraca	2	10-20	N	Vuelo direccional
Jilguero	6	0-5	-	Vuelo local
Verdecillo	1	-	-	Posado
Milano real	1	30-40	N	Vuelo direccional

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Jilguero	12	0-5	-	Vuelo local
Mirlo	3	0-5	-	Vuelo local
Carraca	9	0-5	-	Vuelo local
Ánade real	8	-	-	Posado
Cotorra	9	-	-	Posado
Pito real	1	-	-	Reclamo
Ganso del Nilo	2	-	-	Posado
Urraca	6	0-5	-	Vuelo local
Torcaz	7	-	-	Posado
Anade friso	3	-	-	Posado
Cormoran	1	10-20	N	Vuelo direccional
Ganso del Nilo	2	-	-	Posado
Paloma	3	-	-	Posado
Carbonero	1	0-5	-	Vuelo local
Ganso del Nilo	27	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Milano real	1	30-40	-	Campeo
Cotorra	11	-	-	Posalo
Gorrión	18	0-5	-	Vuelo local
Mirlo	2	0-5	-	Vuelo local
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Pito rela	1	-	-	Reclamo
Jilguero	13	0-5	-	Vuelo local
Paloma	7	-	-	Posado
Colirrojo	1	0-5	-	Vuelo local

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Ratonero	2	40-50	-	Campeo
Abejaruco	7	0-10	-	Vuelo local
Picapinos	2	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5	-	Vuelo local
Estornino	16	-	-	Posado
Pito real	1	-	-	Reclamo
Ánade real	2	-	-	Posado
Ruiseñor	1	-	-	Reclamo
Gorrión	7	0-5	-	Vuelo local
Tórtola turca	3	10-20	S	Vuelo direccional
Urraca	1	-	-	Posado
Torcaz	5	10-20	NW	Vuelo direccional
Jilguero	4	0-5	-	Vuelo local
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Mito	3	0-5	-	Vuelo local
Colirrojo	1	0-5	-	Vuelo local
Garrapinos	1	-	-	Posado
Golondrina	7	0-10	-	Campeo

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cogujada	3	0-5	-	Vuelo local
Perdiz	3	-	-	Posado
Calandria	6	0-5	-	Vuelo loval
Águila calzada	1	-	-	Posado
Jilguero	14	0-5	-	Vuelo local
Tarabilla	1	-	-	Posado
Milano real	3	30-40	NW	Vuelo local
Gorrión	12	0-5	-	Vuelo local
Torcaz	4	20-30	E	Vuelo direccional
Urraca	2	10-20	NW	Vuelo direccional

Resultados estaciones muestreo 17 (27/05/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Verdecillo	2	-	-	Posado
Gorrión	11	0-5	-	Vuelolocal
Urraca	3	10-20	E	Vuelo direccional
Corneja	3	20-30	NW	Vuelo direccional
Perdiz	6	-	-	Posado
Abubilla	1	-	-	Posado
Estornino	14	-	-	Posado
Paloma	4	10-20	W	Vuelo direccional
Jilguero	5	0-5	-	Vuelo local
Tarabilla	1	-	-	Posado
Cernícalo	1	0-10	-	Cernido

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Abubilla	1	-	-	Posado
Gorrión	17	0-5	-	Vuelo local
Torcaz	11	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5	-	Vuelo local
Oca	21	-	-	Posado
Focha	2	-	-	Posado
Ánade real	8	-	-	Posado
Ganso del Nilo	2	-	-	Posado
Jilguero	8	0-5	-	Vuelo local
Cotorra	7	-	-	Posado
Urraca	8	0-5	-	Vuelo local
Petirrojo	1	0-5	-	Vuelo local
Cotorra	2	10-20		Vuelo direccional
Carbonero	1	0-5	-	Vuelo local
Oropendola	1	-	-	Reclamo

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Vencejo	12	20-30	-	Campeo
Gorrión	13	0-5	-	Vuelo local
Pito real	2	-	-	Reclamo
Urraca	11	0-5	-	Vuelo local
Torcaz	11	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Jilguero	9	0-5	-	Vuelo local
Abubilla	2	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5	-	Vuelo local
Golondrina	15	0-10	-	Campeo
Cotorra	7	-	-	Posado
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Colirrojo	1	0-5	-	Vuelo local
Verdecillo	1	-	-	Posado

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	5	10-20	NE	Vuelo direccional
Gorrión	9	0-5	-	Vuelo local
Jilguero	10	0-5	-	Vuelo local
Mirlo	2	0-5	-	Vuelo local
Curruca cabecinegra	1	0-5	-	Vuelo local
Golondrina	7	0-10	-	Campeo
Pinzón vulgar	1	-	-	Reclamo
Carbonero	2	0-5	-	Vuelo local
Ánade real	3	-	-	Posado
Mito	2	0-5	-	Vuelo local
Picapinos	1	-	-	Posado
Ruiseñor	1	-	-	Reclamo
Ruiseñor bastardo	1	-	-	Reclamo
Pito real	1	-	-	Reclamo
Estornino	2	10-20	S	Vuelo direccional
Tórtola turca	4	10-20	W	Vuelo direccional
Perdiz roja	2	-	-	Posado

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cernícalo	1	0-10	-	Cernido
Cogujada	10	0-5	-	Vuelo local
Tarabilla	2	-	-	Posado
Gorrión	13	0-5	-	Vuelo local
Torcaz	3	10-20	N	Vuelo direccional
Corneja	2	20-30	SW	Vuelo direccional
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Calandria	8	0-5	-	Vuelo local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	2	-	-	Posado
Triguero	3	-	-	Posado
Perdiz	5	-	-	Posado

Resultados estaciones muestreo 18 (04/06/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cogujada común	2	-	-	Oído
Vencejo común	3	10-15	Cicleo	Local
Paloma torcaz	2	10-20	SW	Desplazamiento
Estornino negro	1	5-10	SW	Desplazamiento
Vencejo común	1	10-15	NE	Desplazamiento
Perdiz roja	1	-	-	Oído
Urraca	1	0-1	NE	Local
Estornino negro	5	0-5	NE	Local
Paloma bravia	1	10-15	E	Desplazamiento

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Vencejo común	8	5-10	SW	Desplazamiento
Golondrina común	2	5-10	SW	Desplazamiento
Urraca	3	1-2	NE	Local
Jilguero	2	1-2	NE	Local
Paloma torcaz	3	2-3	W	Local
Paloma bravia	1	30-40	W	Desplazamiento
Milano negro	1	20-30	SW	Desplazamiento
Busardo ratonero	1	15-20	Cicleo	Local
Vencejo común	5	15-20	Cicleo	Local

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	4	-	Posado	Alimentación
Paloma torcaz	1	5-10	SW	Desplazamiento
Gorrión común	1	-	Posado	Canto
Verdecillo	2	-	-	Oído
Abubilla	1	0-10	NE	Local
Paloma bravia	3	10-15	NE	Desplazamiento

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	3	10-15	S	Local
Verdecillo	4	8-10	S	Local
Mito	1	5-10	Posado	Canto
Cotorra argentina	2	10-15	N	Desplazamiento
Paloma torcaz	1	10-15	NE	Desplazamiento
Vencejo	7	15-20	SW	Desplazamiento

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Busardo ratonero	1	20-30	Cicleo	Local
Paloma bravía	1	5-10	N	Local
Chochín común	1	-	-	Oído
Jilguero	3	3-5	NE	Desplazamiento
Estornino negro	1	5-10	NE	Desplazamiento
Gorrión común	4	-	Posado	Canto
Gorrrión moruno	2	-	Posado	Canto
Golondrina daurica	3	-	Posado	Reposo
Golondrina común	2	10-15	NW	Desplazamiento
Paloma torcaz	1	10-15	NE	Desplazamiento
Mirlo común	1	-	Posado	Canto
Ruiseñor común	4	2-10	NW	Local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cogujada común	2	-	-	Oído
Vencejo común	8	10-15	NE	Desplazamiento
Vencejo común	20	25-30	Cicleo	Vuelo local
Urraca	1	0-5	SW	Vuelo local

Resultados estaciones muestreo 19 (11/06/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Milano negro	3	20	Cicleo	Campeo
Cogujada común	2	-	Posado	Reclamo
Urraca	2	15	NW	Local
Aguila calzada	1	25	Cicleo	Campeo

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Aguilucho lagunero	3	20	Cicleo	Campeo

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cotorra argentina	2	-	Posado	Reposo
Paloma torcaz	1	-	Posado	Reposo
Cetia ruiseñor	1	-	Oído	Reclamo
Verdecillo	2	-	Oído	Reclamo
Ánade real	2	-	Posado	Reposo
Ánade real	4	-	Nado	Charca
Vencejo común	17	25	Cicleo	Campeo
Jilguero	3	5-10	SW	Local
Estornino negro	5	15	SW	Local
Cotorra argentina	1	-	Posado	Reposo
Cotorra argentina	2	15	E	Local

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Paloma torcaz	4	-	Posado	Reposo
Urraca	1	-	Posado	Reposo
Paloma torcaz	2	10	NE	Local
Cotorra argentina	2	-	Posado	Reposo
Cotorra argentina	5	10	E	Local
Gorrión común	2	-	Posado	reposo
Paloma torcaz	1	10	E	Local
Abubilla	1	-	Posado	Reposo
Urraca	3	-	SE	Local
Paloma torcaz	1	15	Posado	Reposo
Urraca	3	-	Posado	Reposo
Vencejo común	3	25	SE	local
Verdecillo	1	-	Posado	reposo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cetia ruiseñor	1	-	Oído	Reclamo
Perdiz roja	5	-	Posado	Reposo
Ruiseñor común	1	-	Oído	Reclamo
Mirlo	1	5	SW	Local
Golondrina común	3	1-3	Errático	Reclamo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Verdecillo	2	-	Oído	Reclamo
Chochín común	1	-	Oído	Reclamo
Chochín común	5	-	Oído	Reclamo
Cetia ruiseñor	2	-	Oído	Reclamo
Avión común	3	20	Cicleo	Campeo

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Abejaruco	2	15	Cicleo	Campeo
Calandria	1	-	-	Oído
Busardo ratonero	1	40	Cicleo	Campeo
Paloma torcaz	2	20	E	Unidireccional
Calandria	1	15	N	Local
Urraca	1	-	Posada	Reposo
Milano negro	1	10	N	Campeo

Resultados estaciones muestreo 20 (17/06/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	6	-	-	Posado
Jilguero	5	0-5m	-	V. Local
Verdecillo	1	-	-	Reclamo
Estornino	11	-	-	Posado
Perdiz	2	-	-	Posado
Gorrion	6	0-5m	-	V. Local
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Urraca	3	10-20m	-	V. Directo

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Anade Real	2	-	-	Posado
Torcaz	3	-	-	Posado
Gorrion	2	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Urraca	3	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	7	-	-	Posado
Cotorra	3	-	-	Posado

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Jilguero	3	-	-	Posado
Torcaz	3	10-20m	S	V. Directo
T. Turca	1	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Abejaruco	1	-	-	Posado
Gorriojn	3	-	-	Posado

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cogujada	4	0-5m	-	V. Local
Urraca	2	-	-	Posado
Torcaz	2	10-20m	SW	V. Directo
Gorrion	3	0-5m	-	V. Local

Resultados estaciones muestreo 21 (24/06/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Milano Negro	5	-	-	Posado
Urraca	7	0-5m	-	V. Local
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Torcaz	2	10-20m	S	V. Directo
Estornino	17	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Aguila calzada	1	60-70m	-	Campeo
Gorrion	8	0-5m	-	V. Local
Jiulguero	2	0-5m	-	V. Local
Verdecillo	1	-	-	Posado
Ratonero	1	20-30m	-	Campeo

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Jilguero	3	0-5m	-	V. Local
Urraca	7	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito Real	2	-	-	Reclamo
Mirlo	3	0-5m	-	V. Local
Torcax	9	-	-	Posado
Gorrion	9	0-5m	-	V. Local
Carbboneo	1	-	-	Reclamo
Torcaz	2	10-20m	E	V. Directo
Anade real	9	-	-	Posado
Abubilla	1	-	-	Posado
Cotorra argentina	7	-	-	Posado
Petirrrojo	1	0-5m	-	V. Local
Ganso del Nilo	2	-	-	Posado
Ganso/ Oca	18	-	-	Posado

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Carbonero	1	0-5m	-	V. Local
Gorrion	10	0-5m	-	V. Local
Piuto Real	3	-	-	Reclamo
Torcaz	11	-	-	Posado
Urraca	4	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Torcaz	2	10-20m	N	V. Directo
Jilguero	5	0-5m	-	V. Local
Cotorra	5	10-20m	W	V. Directo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Ratonero	1	-	-	Posado
Abejaruco	2	0-10m	-	V. Local
Estornino	7	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local
Gorriojn	7	0-5m	-	V. Local
Jilguero	5	0-5m	-	V. Local
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Picapinos	1	-	-	Posado
Ruiseñoir	1	-	-	Reclamo
Avion común	4	0-10m	-	Campeo
Tortola turca	2	20-30m	NW	V. Directo
Pinzon	1	-	-	Reclamo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Colirrojo	1	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Aguilucho cenizo	1	0-10m	-	Campeo
Vencejo	7	0-10m	-	Campeo
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Oropendola	1	0-10m	W	V. Directo
Gorrioj	4	0-5m	-	V. Local
Cogujada	3	0-5m	-	V. Local
Urraca	1	-	-	Posado
tarabilla	1	-	-	Posado
Triguero	2	-	-	Posado

Resultados estaciones muestreo 22 (02/07/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz	4	-	-	Posado
Jilguero	3	0-5m	-	V. Local
Gorrion	13	0-5m	-	V. Local
Corneja	3	-	-	Posado
Verdecillo	2	-	-	Posado
Estornino	15	-	-	Posado
Vencejo	6	0-10m	-	Campeo
Avion comun	4	0-10m	-	Campeo
Tortola turca	3	10-20m	N	V. Directo
Torcaz	5	10-20m	SE	V. Directo

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Gorrion	13	0-5m	-	V. Local
Anade Real	7	-	-	Posado
Oca/Ganso	19	-	-	Posado
Abubilla	2	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5m	-	V. Local
Jilguero	6	0-5m	-	V. Local
Torcaz	4	-	-	Posado
Urraca	2	10-20m	N	V. Directo
Pito real	1	-	-	Reclamo

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Torcaz	4	10-20m	W	V. Directo

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Pito Real	1	-	-	Reclamo
Torcaz	10	-	-	Posado
Urraca	4	0-5m	-	V. Local
Jilguero	2	0-5m	-	V. Local
Cotorra	10	10-20m	S	V. Directo

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Abejaruco	4	0-10m	-	V. Local
Picapinos	1	-	-	Posado
Gorrion	8	0-5m	-	V. Local
Herrerillo	1	0-5m	-	V. Local
Carbonero	1	0-5m	-	V. Local
Curruca cabecinegra	2	0-5m	-	V. Local
Tortola turca	2	-	-	Posado
Ruiseñor	1	-	-	Reclamo
Mito	2	0-5m	-	V. Local
Jilguero	3	0-5m	-	V. Local
Estorninoi	11	-	-	Posado
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Avion comun	5	0-10m	-	Campeo
Mirlo	2	0-5m	-	V. Local

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cogujada	8	0-5m	-	V. Local
Calandria	6	0-5m	-	V. Local
Abubilla	1	-	-	Posado
Urraca	2	10-20m	SE	V. Directo
Gorrion	3	0-5m	-	V. Local
Torcaz	2	10-20m	N	V. Directo
Triguero	4	-	-	Posado

Resultados estaciones muestreo 23 (06/08/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Verdecillo	1	-	-	Posado
Torcaz	7	-	-	Posado
Corneja	2	20-30	NE	Vuelo direccional
Urraca	2	-	-	Posado
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Jilguero	3	0-5	-	Vuelo local

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Tórtola turca	1	10-20	S	Vuelo direccional
Estornino	7	-	-	Posado
Gorrión	9	0-5	-	Vuelo local
Ánade real	8	-	-	Posado
Torcaz	4	-	-	Posado
Mirlo	1	0-5	-	Vuelo local
Petirrojo	1	0-5	-	Vuelo local
Cotorra	4	-	-	Posado
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Urraca	5	0-5	-	Vuelo local
Abubilla	1	-	-	Reclamo

ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Jilguero	3	0-5	-	Vuelo local
Gorrión	6	0-5	-	Vuelo local
Torcaz	2	-	-	Posado
Golondrina	3	0-10	-	Campeo
Pito real	1	-	-	Reclamo
Cotorra	2	-	-	Posado

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Abejarico	2	0-10	-	Vuelo local
Carbonero	1	-	-	Reclamo
Estornino	17	-	N	Posado
Torcaz	3	10-20	-	Vuelo direccional
Tórtola turca	2	-	-	Posado
Abubilla	1	-	-	Posado

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Perdiz	1	-	-	Reclamo
Mito	2	0-5	-	Vuelo local
Pito real	1	-	-	Reaclamo
Golondrina	7	0-10	-	Campeo

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Abubilla	1	-	-	Posado
Cogujada	3	0-5	-	Vuelo local
Gorrión	6	0-5	-	Vuelo local
Triguero	2	-	-	Posado
Urraca	3	10-20	S	Vuelo direccional
Torcaz	1	20-30	N	Vuelo direccional
Perdiz	1	-	-	Reclamo

Resultados estaciones muestreo 24 (02/09/2021).

ESTACIÓN 1				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Garcilla bueyera	2	-	-	Reclamo
Perdiz roja	1	-	-	Reclamo
Torcaz	5	-	-	Reclamo
Gorrión	4	0-5	-	Vuelo local
Oropéndola	1	-	-	Reclamo
Mirlo	1	0-5	-	Vuelo local

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Gorrión	6	0-5	-	Vuelo local
Urraca	2	10-20	N	Vuelo direccional
Petirrojo	1	0-5	-	Vuelo local
Abubilla	1	-	-	Posado
Mirlo	2	0-5	-	Vuelo local
Cotorra	5	-	-	Posado
Ánade real	13	-	-	Posado
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Estornino	2	-	-	Posado
Torcaz	4	20-30	E	Vuelo direccional
Gaviota patiamarilla	2	50-60	S	Vuelo direccional

ESTACIÓN 2				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
ESTACIÓN 3				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Pito real	2	-	-	Posado
Jilguero	2	0-5	-	Vuelo local
Urraca	7	0-5	-	Vuelo local
Mirlo	1	0-5	-	Vuelo local
Torcaz	6	-	-	Posado
Cotorra	9	-	-	Posado
Gorrión	4	0-5	-	Vuelo local

ESTACIÓN 4				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Tórtola turca	2	-	-	Posado
Estornino	7	-	-	Posado
Picapinos	1	-	-	Posado
Ganson	7	0-5	-	Vuelo local
Carbonero	1	0-5	-	Vuelo local
Torcaz	2	10-20	S	Vuelo direccional
Verdecillo	1	0-5	-	Vuelo local
Pito real	1	-	-	Reclamo

ESTACIÓN 5				
ESPECIE	INDIVIDUOS	ALTURA VUELO (m)	DIRECCIÓN VUELO	REACCIÓN DE LAS AVES
Cogujada	4	0-5	-	Vuelo local
Triguero	2	-	-	Posado
Abubilla	1	-	-	Reclamo
Torcaz	7	-	-	Posado
Gorrión	4	0-5	-	Vuelo local
Urraca	2	10-20	SW	Vuelo direccional
Tarabilla	1	-	-	Posado

6.3.-Estaciones de NOCTUA.

Durante las muestreos de avifauna nocturna realizada en base a la metodología NOCTUA establecida por SEO/BirdLife, únicamente se han registrado escuchas de aves nocturnas en 4 de los 12 muestreos realizados, siendo las especies identificadas: Mochuelo europeo (*Athene noctua*), Cárabo europeo (*Strix aluco)* y Chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*).

Tabla 8. Resultados de censo en base a la metodología NOCTUA.

ESPECIE	MUESTREO	ESTACIÓN	MINUTO DE ESCUCHA	TOTAL
Mochuelo Europeo	18/02/2020	4-Cereal	M4	1
Chotacabras cuellirrojo	25/05/2021	2-Matorral/Arroyo	M12	1
Mochuelo Europeo	25/05/2021	5-Olivar	M1,M2	2
Mochuelo Europeo	25/05/2021	6-Cereal	M1	1
Cárabo europeo	25/05/2021	6-Cereal	M10	1
Chotacabras cuellirrojo	25/05/2021	6-Cereal	M4	1
Chotacabras cuellirrojo	07/06/2021	2-Matorral/Arroyo	M1	1
Chotacabras cuellirrojo	07/06/2021	6-Cereal	M1	1
Lechuza común	07/06/2021	6-Cereal	M4	1
Chotacabras cuellirrojo	02/07/2021	2-Matorral/Arroyo	M6	1
Chotacabras cuellirrojo	02/07/2021	5-Olivar	M2	1
Mochuelo Europeo	02/07/2021	6-Cereal	M2	1

Avistamientos más significativos

La tabla presentada a continuación tiene la finalidad de exponer los datos sobre avistamientos de aves rapaces y estepárias, así como otras aves de interés y mayor relevancia, incluyendo por ejemplo grandes planeadoras como el buitre negro (*Aegypius monachus*). Estas observaciones provienen de itinerarios de censo a pie y en vehículo y de estaciones de muestreo.

Tabla 9.- Avistamientos de aves rapaces y esteparias, así como otras aves de interés.

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
13/11/2020	Busardo ratonero	422102	4439597	2	-	Posado
13/11/2020	Milano real	420899	4440091	1	20	Cicleo
13/11/2020	Grulla común	420910	4439882	12	50	O
13/11/2020	Milano real	421153	4438858	2	20	Cicleo
13/11/2020	Cernícalo vulgar	420014	4438728	1	15-20	Cernido
13/11/2020	Milano real	421668	4440729	1	15-20	Cicleo
13/11/2020	Milano real	423368	4440922	1	15-20	O
13/11/2020	Busardo ratonero	423354	4440884	3	20-25	Cicleo
13/11/2020	Cernícalo vulgar	423873	4440870	1	15-20	Cernido
13/11/2020	Busardo ratonero	423447	4443194	1	15-20	S
13/11/2020	Milano real	423368	4443560	1	-	Posado
13/11/2020	Milano real	423018	4441930	1	15-20	cicleo
13/11/2020	Milano real	423393	4442758	1	10	Cicleo
13/11/2020	Busardo ratonero	423404	4442704	1	15-20	Cicleo
13/11/2020	Busardo ratonero	427457	4435722	1	-	Posado

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
13/11/2020	Cernícalo vulgar	425158	4436137	1	-	Posado
13/11/2020	Cernícalo vulgar	421684	4439072	1	-	Posado
13/11/2020	Milano real	417751	4435593	3	80-100	Cicleo
13/11/2020	Busardo ratonero	419841	4439013	2	80-110	Cicleo
13/11/2020	Busardo ratonero	420919	4433540	3	60-80	Cicleo
13/11/2020	Milano real	419900	4442189	1	20-30	Cicleo
13/11/2020	Milano real	426165	4440039	1	20-30	Cicleo
13/11/2020	Busardo ratonero	424597	4440684	1	-	Posado
13/11/2020	Aguilucho lagunero	422882	4441530	1	5-10	NE
13/11/2020	Busardo ratonero	422427	4441293	2	10	Cicleo
13/11/2020	Cernícalo vulgar	426165	4442243	1	5-10	NO
13/11/2020	Milano real	424485	4447236	1	20-30	SE
13/11/2020	Milano real	426146	4448189	1	10-15	E
23/10/2020	Milano real	419830	4437763	1	20-25	S
23/10/2020	Milano real	421598	4438425	1	20-25	O
23/10/2020	Cernícalo vulgar	421517	4438425	1	12-20	Cernido
23/10/2020	Milano real	421073	4438372	1	20-25	S
23/10/2020	Milano real	421642	4439693	1	20-25	O
23/10/2020	Milano real	422585	4441398	1	15	O
23/10/2020	Busardo ratonero	423449	4441611	1	15-20	E
23/10/2020	Águila Imperial Ibérica	423342	4450334	1	40-50	Cicleo
23/10/2020	Milano real	423358	4450302	1	40-50	Cicleo
23/10/2020	Busardo ratonero	423420	4450317	1	40-50	Cicleo
23/10/2020	Cernícalo vulgar	423331	4448465	1	10	Cernido
23/10/2020	Buitre negro	417350	4439774	1	60-80	Cernido
23/10/2020	Cernícalo vulgar	419665	4442139	1	12-20	NE
23/10/2020	Cernícalo vulgar	425370	4443783	2	30-40	Cicleo
23/10/2020	Cernícalo vulgar	423031	4440847	2	10-15	NE
23/10/2020	Busardo ratonero	421104	4433417	1	15-20	W
23/10/2020	Busardo ratonero	419998	4433789	1	15-20	N
23/10/2020	Aguilucho lagunero	419173	4434712	1	10	NW
23/10/2020	Milano real	419195	4434712	1	10	NW
23/10/2020	Cernícalo vulgar	417625	4435362	1	-	Posado
03/12/2020	Busardo ratonero	423787	4450789	1	40-50	N
03/12/2020	Cernícalo vulgar	423757	4450622	1	40	Cicleo
03/12/2020	Aguilucho lagunero	423777	4450523	1	40-50	Cernido
03/12/2020	Milano real	423955	4449508	1	60	Cicleo
03/12/2020	Busardo ratonero	424438	4449420	1	Posado	-
03/12/2020	Milano real	425205	4449654	1	5-10	Cicleo
03/12/2020	Garza real	425478	4449393	1	15-20	W

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
03/12/2020	Busardo ratonero	425755	4446163	1	0-10	SE
03/12/2020	Busardo ratonero	427233	4448410	1	10-15	NE
03/12/2020	Aguilucho lagunero	417280	4440438	1	20-30	SE
03/12/2020	Busardo ratonero	417419	4441447	1	0-5	N
03/12/2020	Busardo ratonero	418901	4442166	1	5-10	N
03/12/2020	Cernícalo vulgar	418974	4442234	1	6-10	NE
03/12/2020	Milano real	420221	4441823	2	8-10	Cicleo
03/12/2020	Milano real	422563	4442747	2	20-30	SE
03/12/2020	Busardo ratonero	423606	4443586	1	0-5	NE
03/12/2020	Cernícalo vulgar	423904	4446686	1	8-10	Cernido
03/12/2020	Busardo ratonero	424954	4443019	1	-	Posado
03/12/2020	Busardo ratonero	425095	4440113	1	0-10	NW
03/12/2020	Milano real	417773	4436979	1	40-50	E
03/12/2020	Milano real	417001	4434767	1	10-15	NE
03/12/2020	Busardo ratonero	419282	4435227	1	5-10	N
03/12/2020	Milano real	419195	4434717	2	0-5	Cicleo
03/12/2020	Busardo ratonero	419225	4434087	1	0-5	NW
03/12/2020	Milano real	421703	4441776	1	15-20	Cicleo
03/12/2020	Milano real	423432	4441654	1	15	N
03/12/2020	Milano real	423050	4442888	3	15-20	Cicleo
03/12/2020	Milano real	421528	4441117	1	15-20	Cicleo
03/12/2020	Cernícalo vulgar	422742	4441397	1	15-20	Cicleo
03/12/2020	Milano real	423261	4441511	1	15-20	Cicleo
03/12/2020	Milano real	421997	4438987	1	15	S
03/12/2020	Milano real	421082	4438326	1	20	S
03/12/2020	Milano real	421354	4439528	1	Posado	-
03/12/2020	Busardo ratonero	419792	4437487	1	20	E
03/12/2020	Milano real	422042	4442125	1	20	Cicleo
29/01/2021	Milano real	423496	4441538	1	20	N
29/01/2021	Milano real	423157	4441874	1	15-20	Cicleo
29/01/2021	Busardo ratonero	422575	4441290	1	15-20	S
29/01/2021	Milano real	421876	4439250	1	Posado	-
29/01/2021	Aguilucho lagunero	421236	4439239	1	5-10	O
29/01/2021	Milano real	424859	4447130	2	30	Cicleo
29/01/2021	Busardo ratonero	427547	4446864	1	50	Cicleo
29/01/2021	Milano real	422407	4451268	1	60	Cicleo
29/01/2021	Milano real	422410	4450849	1	50	Cicleo
29/01/2021	Milano real	423339	4450732	1	20	NO
29/01/2021	Cigüeña blanca	423475	4450608	2	Posado	-
29/01/2021	Milano real	421787	4441591	1	30-50	Cicleo

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
29/01/2021	Milano real	424256	4443307	4	0-10	NW
29/01/2021	Cernícalo vulgar	418834	4441992	1	0-5	W
29/01/2021	Milano real	418950	4442126	1	25-30	Cicleo
29/01/2021	Aguilucho lagunero	419006	4442100	1	25-30	Cicleo
29/01/2021	Milano real	424016	4436734	1	15-40	Cicleo
19/02/2021	Milano real	420915	4439928	1	60	Cicleo
19/02/2021	Busardo ratonero	420974	4439238	1	50	Cicleo
19/02/2021	Cernícalo vulgar	421450	4438644	1	40	Cicleo
19/02/2021	Milano real	419912	4438148	1	30	E
19/02/2021	Milano real	420157	4439510	1	60	Cicleo
19/02/2021	Milano real	420131	4439794	1	70	Cicleo
19/02/2021	Milano real	420383	4439905	1	20	Cicleo
19/02/2021	Busardo ratonero	420354	4439443	1	20	Cicleo
19/02/2021	Milano real	421812	4440724	1	20	SO
19/02/2021	Milano real	422394	4440742	2	Posado	-
19/02/2021	Milano real	422937	4440873	3	50	Cicleo
19/02/2021	Milano real	423221	4443303	1	25	NO
19/02/2021	Aguilucho lagunero	423325	4443477	1	Posado	-
19/02/2021	Milano real	423263	4443507	1	Posado	-
19/02/2021	Milano real	422641	4441707	5	Posado	-
19/02/2021	Cernícalo vulgar	422277	4450978	1	40	E
19/02/2021	Cernícalo vulgar	422885	4450348	1	40	Cernido
19/02/2021	Busardo ratonero	423992	4450144	1	50-60	E
19/02/2021	Busardo ratonero	423192	4449487	2	50-60	Cicleo
19/02/2021	Aguilucho lagunero	423082	4448567	1	10-15	SE
19/02/2021	Milano real	421694	4437541	6	50-80	Cicleo
19/02/2021	Busardo ratonero	416899	4435050	1	10-15	Cicleo
19/02/2021	Cernícalo vulgar	416916	4435050	1	10-15	Cicleo
19/02/2021	Milano real	418829	4435079	1	0-5	SE
19/02/2021	Aguilucho lagunero	418924	4435183	1	-	Posado
19/02/2021	Cernícalo vulgar	418740	4435100	1	15-20	Cicleo
19/02/2021	Aguilucho lagunero	419490	4433820	1	5-8	Cicleo
19/02/2021	Milano real	419400	4431835	1	5-8	Cicleo
19/02/2021	Cernícalo vulgar	420741	4491403	1	-	Posado
19/02/2021	Milano real	417477	4441410	2	10-20	SE
19/02/2021	Busardo ratonero	424701	4440475	2	10-15	N
19/02/2021	Milano real	424881	4440174	1	8-10	N
04/03/2021	Milano real	422668	4441807	2	20-40	Cicleo
04/03/2021	Milano real	422458	4441329	2	40-50	SE
04/03/2021	Cernícalo vulgar	421756	4441263	1	20	Cernido

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
04/03/2021	Milano real	422199	4440665	1	5	Cicleo
04/03/2021	Busardo ratonero	422359	4440713	1	20-30	N
04/03/2021	Milano real	422510	4440994	2	50-80	Cicleo
04/03/2021	Cernícalo vulgar	423056	4440960	1	30-60	Cernido
04/03/2021	Cernícalo vulgar	423155	4440959	1	50-100	Cernido
04/03/2021	Milano real	421193	4439902	2	40-60	Cicleo
04/03/2021	Busardo ratonero	421193	4439902	3	40-60	Cicleo
04/03/2021	Cernícalo vulgar	422024	4438317	1	40-50	Cernido
04/03/2021	Milano real	421914	4438535	1	20-30	Cicleo
04/03/2021	Busardo ratonero	421219	4438593	1	Posado	-
04/03/2021	Milano real	421232	4439059	1	10-20	Cicleo
04/03/2021	Milano real	419509	4436651	1	20-30	S
04/03/2021	Aguilucho lagunero	422261	4451029	1	20-30	NE
04/03/2021	Busardo ratonero	423239	4450400	1	50-60	Cicleo
04/03/2021	Milano real	423658	4442814	1	0-5	-
04/03/2021	Busardo ratonero	426551	4443540	1	60-80	Cicleo
04/03/2021	Milano real	423622	4443622	1	5-10	S
04/03/2021	Aguilucho lagunero	423851	4443985	2	0-5	SE
04/03/2021	Busardo ratonero	416993	4441200	1	5-20	-
04/03/2021	Milano real	417196	4441178	1	0-5	NE
04/03/2021	Cernícalo vulgar	418096	4441731	1	5-8	NW
04/03/2021	Cernícalo vulgar	419800	4442130	1	8-10	NE
04/03/2021	Milano real	419938	4441970	2	5-8	NE
04/03/2021	Busardo ratonero	425823	4439687	1	40-50	Cicleo
04/03/2021	Aguilucho lagunero	424445	4440346	1	60-80	Cicleo
04/03/2021	Busardo ratonero	424741	4440465	1	0	Posado
04/03/2021	Milano real	424162	444163	1	60-80	Cicleo
04/03/2021	Milano real	422913	4441560	2	40-50	Cicleo
04/03/2021	Milano real	422220	4441430	1	20-30	SE
04/03/2021	Milano real	421533	4438533	2	30-40	Cicleo
04/03/2021	Milano real	422690	4437624	2	20-30	SE
04/03/2021	Cernícalo vulgar	424493	4436074	1	-	Posado
04/03/2021	Aguilucho lagunero	425379	4436074	1	10-15	Cicleo
04/03/2021	Milano real	417163	4435611	1	10-15	NE
04/03/2021	Milano real	416857	4434570	1	10-15	Cicleo
04/03/2021	Aguilucho lagunero	417455	4434673	2	15-20	NE
04/03/2021	Aguilucho lagunero	419087	4434230	1	10-15	SE
04/03/2021	Milano real	419218	4434050	1	10-15	S
04/03/2021	Busardo ratonero	419766	4433971	1	30-40	Cicleo
04/03/2021	Milano real	420708	4433758	1	20-30	NW

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
04/03/2021	Busardo ratonero	422723	4458953	2	-	Posado
11/03/2021	Aguilucho lagunero	419925	4436611	1	10-30	SE
11/03/2021	Milano real	420489	4440130	1	5-15	NE
11/03/2021	Busardo ratonero	419778	4440022	1	30-50	NW
11/03/2021	Águila real	419866	4439004	1	20-40	SE
11/03/2021	Milano negro	421711	4438519	1	20-30	E
11/03/2021	Busardo ratonero	421796	4438627	1	20-30	E
11/03/2021	Milano real	420790	4439008	2	1-5	Cicleo
11/03/2021	Cernícalo vulgar	421166	4339978	1	40-50	Cernido
11/03/2021	Aguilucho lagunero	422316	4442303	1	15-20	E
11/03/2021	Cernícalo vulgar	422423	4442481	1	30-40	Cernido
11/03/2021	Milano negro	422588	4442145	1	40-60	Cicleo
11/03/2021	Milano negro	422008	4441982	1	20-30	NW
11/03/2021	Cigüeña blanca	422323	4442413	2	Posado	-
11/03/2021	Milano real	424958	4447843	1	20-30	NE
11/03/2021	Milano real	425302	4447847	1	15-20	Cicleo
11/03/2021	Milano real	425592	4447362	1	40-50	Cicleo
11/03/2021	Milano real	425819	4446405	1	15-20	Cicleo
11/03/2021	Milano real	419988	4441884	1	15-20	SE
11/03/2021	Aguilucho lagunero	416859	4440714	1	5-10	E
11/03/2021	Milano real	417944	4439671	2	10-15	N
11/03/2021	Busardo ratonero	419175	4454442	2	60-80	Cicleo
11/03/2021	Aguilucho lagunero	419209	4434639	1	10-15	Cicleo
11/03/2021	Cernícalo vulgar	416916	4435030	1	10	Cicleo
11/03/2021	Aguilucho pálido	417396	4436023	1	0-5	N
11/03/2021	Milano real	422694	4437469	1	20-30	Cicleo
11/03/2021	Cernícalo vulgar	425474	4436215	3	40-50	Cicleo
11/03/2021	Aguilucho lagunero	425529	4434951	2	20-30	Cicleo
11/03/2021	Milano real	425301	4440099	1	5-8	NE
11/03/2021	Aguilucho lagunero	425038	4440176	2	0-2	N
11/03/2021	Milano negro	424077	4441409	1	30-50	Cicleo
11/03/2021	Milano real	422120	4441459	1	40-50	NE
11/03/2021	Aguilucho lagunero	421878	4441867	2	0-5	N
11/03/2021	Aguilucho lagunero	424795	4442872	1	5-8	S
11/03/2021	Busardo ratonero	422824	4459025	2	-	Posado
11/03/2021	Cárabo	429101	4452513	1	5-15	N
11/03/2021	Busardo ratonero	428893	4452571	1	-	Posado
18/03/2021	Aguilucho lagunero	426329	4440703	1	5-10	SE
18/03/2021	Milano real	423320	4447679	1	20	SO
18/03/2021	Busardo ratonero	422680	4447679	1	40	Cicleo

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
18/03/2021	Milano real	422572	4448572	1	20	Cicleo
18/03/2021	Busardo ratonero	423049	4450638	1	60	Cicleo
18/03/2021	Milano real	423720	4443430	2	60-80	Cicleo
18/03/2021	Milano real	417189	4439754	1	20-25	S
18/03/2021	Cernícalo vulgar	419434	4442326	2	15-20	N
18/03/2021	Aguilucho pálido	417018	4435509	2	-	Posado
18/03/2021	Milano real	417938	4434697	1	20-30	E
18/03/2021	Avutarda	418788	4435068	1	40-50	NW
18/03/2021	Aguilucho lagunero	418721	4434875	1	20-30	W
18/03/2021	Milano negro	423145	4437159	1	30-40	Cicleo
18/03/2021	Cernícalo vulgar	421729	4438473	2	15	Cicleo
18/03/2021	Milano real	421665	4438490	1	15-20	NO
18/03/2021	Milano real	421074	4438516	1	25	Cicleo
18/03/2021	Busardo ratonero	421099	4438596	1	20	NE
18/03/2021	Cernícalo vulgar	421136	4438807	1	25	O
18/03/2021	Milano real	421277	4439039	1	20	Cicleo
18/03/2021	Milano real	420601	4438197	1	10-15	SE
18/03/2021	Aguilucho lagunero	423008	4441971	1	15	E
18/03/2021	Milano negro	421467	4439731	1	20	Cicleo
18/03/2021	Aguilucho pálido	421930	4439003	1	15-20	Cicleo
25/03/2021	Mochuelo europeo	425969	4440535	1	-	Posado
25/03/2021	Milano negro	424939	4440474	1	20-30	Cicleo
25/03/2021	Aguilucho lagunero	422260	4441493	1	5-15	Cicleo
25/03/2021	Cernícalo vulgar	423348	4448293	1	-	Posado
25/03/2021	Cernícalo vulgar	416976	4435193	1	30	Cernido
25/03/2021	Aguilucho pálido	417442	4434998	2	0-20	NE
25/03/2021	Aguilucho lagunero	417444	4434992	1	0-20	NE
25/03/2021	Milano real	418945	4434942	1	30-40	Cicleo
25/03/2021	Busardo ratonero	418979	4434821	1	30-40	Cicleo
25/03/2021	Aguilucho lagunero	419072	4435229	2	15-20	N
25/03/2021	Aguilucho lagunero	421592	4438015	1	0-5	N
25/03/2021	Cernícalo vulgar	421630	4438154	1	8-10	Cernido
25/03/2021	Busardo ratonero	427670	4434576	1	0-5	NE
25/03/2021	Milano real	419378	4442383	1	30-50	NW
25/03/2021	Aguilucho lagunero	425118	4442955	2	2-5	Cicleo
25/03/2021	Milano real	425098	4442921	2	5-10	Cicleo
25/03/2021	Milano real	425537	4443626	2	5-10	Cicleo
25/03/2021	Busardo ratonero	423521	4443369	1	10-12	SE
25/03/2021	Milano real	423195	4443366	2	5-10	Cicleo
25/03/2021	Milano real	421497	4441512	1	5-10	Cicleo

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
25/03/2021	Milano real	421544	4439563	2	10-30	SE
25/03/2021	Milano real	421318	4438603	1	0-5	Cicleo
25/03/2021	Milano real	421293	4438192	1	30-40	SW
25/03/2021	Busardo ratonero	420984	4438217	1	20-30	SE
25/03/2021	Aguilucho pálido	421137	4433723	1	5-15	Cicleo
25/03/2021	Cernícalo vulgar	421186	4438940	2	10-20	Cernido
25/03/2021	Cernícalo vulgar	421231	4438957	3	10-20	Cernido
25/03/2021	Milano real	421246	4439110	1	15-20	Cicleo
25/03/2021	Busardo ratonero	420597	4440151	2	40-60	Cicleo
25/03/2021	Busardo ratonero	420119	4439060	1	40-60	SE
25/03/2021	Milano real	419983	4438951	2	20-40	Cicleo
25/03/2021	Milano real	420022	4438804	1	5-10	Cicleo
25/03/2021	Milano real	422437	4442619	1	5-10	Cicleo
25/03/2021	Milano real	423082	4443647	2	5-10	Cicleo
25/03/2021	Milano real	422999	4442996	1	30-50	NE
25/03/2021	Aguilucho pálido	423589	4442864	1	70-80	Cicleo
25/03/2021	Milano real	422669	4441888	2	50-60	Cicleo
25/03/2021	Milano real	423428	4441884	1	50-60	NE
25/03/2021	Busardo ratonero	422961	4442206	1	40-60	Cicleo
25/03/2021	Milano negro	422905	4442270	1	40-60	Cicleo
25/03/2021	Milano real	422788	4442098	1	10-15	SW
25/03/2021	Aguilucho pálido	422246	4441538	1	20-30	E
25/03/2021	Milano real	422683	4441357	1	40-50	Cicleo
25/03/2021	Mochuelo europeo	429356	4452287	1	-	Posado
25/03/2021	Busardo ratonero	429265	4452058	1	-	Posado
25/03/2021	Cernícalo vulgar	429181	4452266	2	0-10	Campeo
25/03/2021	Milano negro	434662	4468656	1	120-130	Vuelo direcional
25/03/2021	Milano negro	439044	4468601	4	100-110	Campeo
25/03/2021	Busardo ratonero	422820	4458988	1	-	Posado
25/03/2021	Aguilucho lagunero	423550	4455538	1	-	Posado
25/03/2021	Milano real	424916	4455272	1	20-40	SE
08/04/2021	Milano real	423154	4437201	1	10-15	NE
08/04/2021	Milano negro	424433	4443095	4	30-40	SE
08/04/2021	Aguilucho lagunero	423209	4443213	2	10-15	SE
08/04/2021	Milano real	422267	4441913	1	20-30	Cicleo
08/04/2021	Busardo ratonero	417006	4441180	1	0-5	W
08/04/2021	Aguilucho pálido	422857	4441398	1	0-5	Posado
08/04/2021	Busardo ratonero	422336	4440701	1	0-5	Posado
08/04/2021	Milano negro	423301	4441051	1	40-50	Cicleo
08/04/2021	Milano real	419516	4436785	1	20-30	NE

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
08/04/2021	Cernícalo vulgar	422022	4439031	1	30-40	Cernido
08/04/2021	Milano negro	421347	4439969	1	40-50	NE
08/04/2021	Milano negro	420996	4439412	1	40-50	Cernido
08/04/2021	Aguilucho pálido	421319	4439882	1	30-40	NW
08/04/2021	Aguilucho pálido	420935	4440315	1	0-5	NW
08/04/2021	Milano real	420399	4439973	1	10-15	SW
08/04/2021	Milano real	420171	4438001	1	50-60	Cicleo
08/04/2021	Cernícalo vulgar	429919	4451845	1	5-15	cernido
08/04/2021	Busardo ratonero	422781	4458990	1	-	Posado
15/04/2021	Cernícalo vulgar	419196	4438001	1	0-2	N
15/04/2021	Busardo ratonero	419713	4433977	1	30	NE
15/04/2021	Aguilucho lagunero	427724	4434449	1	0-3	Cicleo
15/04/2021	Milano real	424765	4440199	2	2-8	Cicleo
15/04/2021	Cernícalo vulgar	425125	4442980	2	10-12	Cicleo
15/04/2021	Milano real	417830	4438868	1	2-6	Cicleo
15/04/2021	Busardo ratonero	423538	4449435	1	30-40	Cicleo
15/04/2021	Milano real	427890	4447934	3	50	Cicleo
15/04/2021	Aguilucho lagunero	428238	4447557	1	15	Cicleo
15/04/2021	Milano real	419601	4436737	1	30	SE
15/04/2021	Avutarda	419594	4437298	1	40	S
15/04/2021	Milano real	419212	4437464	1	25	S
15/04/2021	Milano real	419982	4438091	1	20	E
15/04/2021	Milano real	421989	4438459	1	20	E
15/04/2021	Milano real	421203	4439030	1	10	NE
15/04/2021	Milano real	422672	4441715	3	30	Cicleo
15/04/2021	Aguilucho lagunero	422645	4441701	2	15	Cicleo
15/04/2021	Cernícalo vulgar	428893	4452362	1	0-10	Cernido
15/04/2021	Cernícalo vulgar	423752	4454624	1	-	Posado
15/04/2021	Aguilucho lagunero	423998	4454588	2	0-10	Campeo
22/04/2021	Aguilucho pálido	417802	4434932	1	0-5	NE
22/04/2021	Aguilucho lagunero	419194	4435016	1	5-10	W
22/04/2021	Milano negro	424336	4441163	2	30-40	Cicleo
22/04/2021	Milano real	421944	4441124	1	20-30	Cicleo
22/04/2021	Busardo ratonero	423945	4450172	1	0-5	NO
22/04/2021	Milano real	424340	4443136	1	5-10	SW
22/04/2021	Aguilucho cenizo	424323	4443139	1	5-10	SW
22/04/2021	Milano real	421691	4104913	1	50	N
22/04/2021	Busardo ratonero	422286	4441394	1	50	N
22/04/2021	Busardo ratonero	420890	4438172	1	30-40	NE
29/04/2021	Milano real	423416	4450227	1	0-5	Cicleo

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
29/04/2021	Cernícalo vulgar	423915	4450283	1	6-8	Cicleo
29/04/2021	Aguilucho lagunero	427981	4434387	1	8-10	N
29/04/2021	Aguilucho pálido	418053	4414975	1	2-8	S
29/04/2021	Aguilucho lagunero	423599	4443589	1	2-8	N
29/04/2021	Aguilucho lagunero	422650	4442735	2	2-8	SW
29/04/2021	Aguilucho lagunero	424187	4441223	1	5-10	S
29/04/2021	Milano real	424209	4441521	1	40-50	W
29/04/2021	Busardo ratonero	426402	4441191	1	30-40	SW
29/04/2021	Aguilucho lagunero	422650	4442735	2	2-8	SE
29/04/2021	Busardo ratonero	423445	4443491	1	20	NE
29/04/2021	Busardo ratonero	423412	4443191	1	10	SE
29/04/2021	Cernícalo vulgar	429196	4952411	1	0-10	Cernido
05/05/2021	Busardo ratonero	428893	4452529	1	30-40	SW
13/05/2021	Cernícalo vulgar	429167	4452570	1	0-10	Cernido
13/05/2021	Cernícalo vulgar	429105	4452404	1	0-10	Cernido
13/05/2021	Cernícalo vulgar	423860	4454872	1	10-20	cernido
13/05/2021	Aguilucho cenizo	423307	4455039	1	-	Posado
05/05/2021	Busardo ratonero	418880	4435148	2	-	Posado
05/05/2021	Milano real	419175	4434927	1	20-30	Cicleo
05/05/2021	Busardo ratonero	424218	4441152	1	20-30	Cicleo
05/05/2021	Cernícalo vulgar	425548	4440339	1	10-12	Cernido
05/05/2021	Cernícalo vulgar	424525	4443068	2	5-10	SE
05/05/2021	Busardo ratonero	423272	4443446	1	10-12	Cicleo
05/05/2021	Milano real	423267	4443418	2	10-12	Cicleo
05/05/2021	Mochuelo europeo	422915	4443132	1	-	Posado
05/05/2021	Aguilucho lagunero	422679	4442683	1	8-10	NE
05/05/2021	Aguilucho lagunero	423070	4448828	1	40-50	Cicleo
05/05/2021	Aguilucho lagunero	420503	4438060	1	10	SO
05/05/2021	Mochuelo europeo	421961	4438139	1	2	N
05/05/2021	Busardo ratonero	421814	4439003	1	10	SO
05/05/2021	Busardo ratonero	423007	4441988	2	100	SO
05/05/2021	Aguilucho lagunero	422858	4442080	1	20	NE
05/05/2021	Aguilucho lagunero	422403	4442251	1	10	NE
05/05/2021	Aguilucho lagunero	421395	4438647	1	50	SO
05/05/2021	Milano real	421287	4439209	2	70	NE
05/05/2021	Aguilucho lagunero	422575	4441392	2	50	SO
13/05/2021	Aguilucho pálido	421469	4441421	1	10-15	Cicleo
13/05/2021	Busardo ratonero	421881	4446824	1	10	Campeo
13/05/2021	Aguilucho lagunero	419983	4439118	1	20-30	Cicleo
13/05/2021	Busardo ratonero	421021	4438281	1	-	Posado

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
20/05/2021	Busardo ratonero	419308	4434615	1	6-10	NE
20/05/2021	Cernícalo vulgar	422637	4437382	1	20-30	N
20/05/2021	Busardo ratonero	422674	4441272	1	10-15	Cicleo
20/05/2021	Milano real	422119	4438628	1	50-60	Cicleo
20/05/2021	Aguilucho lagunero	422107	4438694	1	50-60	Cicleo
20/05/2021	Buitre negro	424330	4443390	2	20-30	Cicleo
20/05/2021	Busardo ratonero	424435	4443313	2	20-30	Cicleo
20/05/2021	Milano negro	423908	4443522	2	0-20	N
20/05/2021	Milano negro	423065	4443129	1	10-15	Cicleo
20/05/2021	Aguilucho lagunero	422573	4442713	2	10-15	E
20/05/2021	Aguilucho lagunero	422069	4442003	1	50-60	Cicleo
20/05/2021	Milano real	423146	4441821	1	50-60	Cicleo
20/05/2021	Aguilucho cenizo	417265	4440158	1	-	Posado
20/05/2021	Aguilucho lagunero	417446	4439855	1	100	Cicleo
27/05/2021	Cernícalo vulgar	423756	4454783	1	0-10	cernido
27/05/2021	Cernícalo vulgar	429135	4452411	1	0-10	cernido
27/05/2021	Milano negro	424608	4440484	4	20-30	cicleo
27/05/2021	Buitre negro	424635	4440405	1	20-30	cicleo
27/05/2021	Milano negro	424401	4443291	1	30-40	N
27/05/2021	Milano negro	423678	4443573	9	20-30	cicleo
27/05/2021	Aguilucho cenizo	422452	4442637	2	10-15	cicleo
27/05/2021	Cernícalo vulgar	419053	4435109	1	10-12	NE
27/05/2021	Aguilucho cenizo	421888	4441790	1	30-40	cicleo
27/05/2021	Aguilucho lagunero	421858	4441768	3	30-40	cicleo
27/05/2021	Milano negro	422012	4438999	1	60-70	cicleo
27/05/2021	Buitre negro	422097	4438850	2	60-80	cicleo
27/05/2021	Milano real	422187	4438331	1	60-70	cicleo
27/05/2021	Aguilucho lagunero	422164	4442293	1	60-70	cicleo
04/06/2021	Milano negro	416771	4434892	1	20-25	NE
04/06/2021	Cernícalo vulgar	427684	4434621	1	30-35	S
04/06/2021	Busardo ratonero	423479	4436748	1	20-25	SE
04/06/2021	Milano negro	422850	4437333	1	20-25	cicleo
04/06/2021	Milano real	424167	4441066	1	5-10	SE
04/06/2021	Milano negro	425075	4440051	3	6-20	cicleo
04/06/2021	Milano negro	425873	4447257	1	10-15	SE
04/06/2021	Buitre negro	423822	4443373	2	0-20	S
04/06/2021	Milano negro	423620	4443594	3	20-30	cicleo
04/06/2021	Águila calzada	423295	4443246	1	40-50	cicleo
04/06/2021	Aguilucho cenizo	420059	4441910	1	20-30	NE
04/06/2021	Aguilucho lagunero	417263	4440028	1	20-30	NE

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
04/06/2021	Aguilucho lagunero	423500	4447975	1	10-20	N
04/06/2021	Busardo ratonero	422970	4442082	1	30-40	cicleo
04/06/2021	Busardo ratonero	423123	4441866	1	30-40	cicleo
04/06/2021	Milano real	420047	4439262	2	60-70	cicleo
04/06/2021	Busardo ratonero	423424	4459303	1	20-30	cicleo
04/06/2021	Milano negro	431962	4464730	1	30-40	SW
04/06/2021	Busardo ratonero	431966	4464727	1	20-30	cicleo
11/06/2021	Milano real	425321	4440110	3	30-40	cicleo
11/06/2021	Milano rnegro	425193	4440194	1	20-30	cicleo
11/06/2021	Milano negro	424757	4440413	2	-	posado
11/06/2021	Aguilucho cenizo	422875	4441486	2	10-20	cicleo
11/06/2021	Milano real	422854	4442928	4	20-30	cicleo
11/06/2021	Milano negro	423103	4443315	1	10-15	cicleo
11/06/2021	Cernícalo vulgar	424966	4442848	1	10-15	SE
11/06/2021	Aguilucho lagunero	425875	4435762	1	10-15	N
11/06/2021	Cernícalo vulgar	428085	4434339	2	15-20	cernido
11/06/2021	Cernícalo vulgar	418917	4435061	1	-	posado
11/06/2021	Cernícalo vulgar	420123	4441752	2	-	posado
11/06/2021	Milano negro	417458	4439969	1	80-90	cicleo
11/06/2021	Milano real	423385	4442719	5	20-30	cicleo
11/06/2021	Aguilucho lagunero	423829	4442723	1	-	posado
11/06/2021	Aguilucho lagunero	423017	4442040	1	20-30	cicleo
11/06/2021	Milano real	422988	4441990	1	20-30	cicleo
11/06/2021	Milano real	422763	4440750	2	20-30	cicleo
11/06/2021	Aguilucho lagunero	423400	4440960	2	20-50	cicleo
11/06/2021	Milano negro	430219	4455200	3	20	cicleo
11/06/2021	Águila calzada	429795	4451953	1	25	cicleo
11/06/2021	Aguilucho lagunero	430051	4452046	3	20	cicleo
11/06/2021	Busardo ratonero	424137	4455172	1	40	campeo
11/06/2021	Milano negro	424274	4454989	1	10	campeo
18/06/2021	Milano real	423458	4443746	1	-	cicleo
18/06/2021	Aguilucho lagunero	423345	4443536	1	-	cicleo
18/06/2021	Aguilucho cenizo	423509	4443481	1	-	cicleo
18/06/2021	Milano negro	423173	4443387	1	-	cicleo
18/06/2021	Busardo ratonero	423002	4441381	1	-	posado
18/06/2021	Milano real	424357	4441065	3	-	cicleo
18/06/2021	Aguilucho lagunero	424655	4440581	1	-	cicleo
18/06/2021	Milano negro	424660	4440257	2	-	cicleo
18/06/2021	Cernícalo vulgar	425007	4440286	1	-	cernido
18/06/2021	Milano real	425582	4440310	3	-	posado

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
18/06/2021	Busardo ratonero	425534	4440228	2	-	posado
18/06/2021	Milano negro	421622	4438322	1	30-40	cicleo
18/06/2021	Busardo ratonero	423381	4437063	1	20-30	cicleo
18/06/2021	Cernícalo vulgar	425095	4436171	1	20-30	cernido
18/06/2021	Cernícalo vulgar	414428	4434833	1	20-30	cicleo
18/06/2021	Aguilucho lagunero	418189	4434879	2	-	posado
18/06/2021	Busardo ratonero	420308	4434777	3	0-5	SW
18/06/2021	Busardo ratonero	423516	4442800	1	20-30	cicleo
18/06/2021	Milano negro	423270	4443156	3	30-40	cicleo
18/06/2021	Milano real	423527	4443352	1	30-40	SW
18/06/2021	Busardo ratonero	423354	4443232	1	20-30	cicleo
18/06/2021	Milano negro	423340	4443421	1	20-30	cicleo
18/06/2021	Buitre negro	422908	4443101	1	100	cicleo
18/06/2021	Milano real	422866	4442927	3	-	posado
18/06/2021	Milano negro	423401	4441716	2	70-90	N
18/06/2021	Milano real	423256	4441704	2	5-10	cicleo
18/06/2021	Cernícalo vulgar	423000	4442280	1	20-30	cernido
18/06/2021	Milano negro	422840	4442347	1	40-50	cicleo
18/06/2021	Aguilucho lagunero	422717	4441201	1	5-10	SW
18/06/2021	Águila calzada	423157	4441452	1	10-20	S
18/06/2021	Milano negro	422234	4439107	1	40-50	cicleo
18/06/2021	Aguilucho lagunero	421494	4438355	1	15-20	SW
18/06/2021	Milano negro	420699	4439573	1	20-30	cicleo
18/06/2021	Cernícalo vulgar	421483	4439132	1	20-30	cernido
18/06/2021	Cigüeñuela común	419708	4437150	10	-	posado
18/06/2021	Busardo ratonero	420158	4437513	1	5-10	cicleo
24/06/2021	Milano ngro	429028	4452299	5	-	posado
24/06/2021	Águila calzada	428857	4452405	1	60-70	campeo
24/06/2021	Busardo ratonero	429480	4452409	1	20-30	campeo
24/06/2021	Busardo ratonero	422974	4459017	1	-	posado
24/06/2021	Aguilucho cenizo	424558	4454855	1	0-10	campepo
24/06/2021	Cernícalo vulgar	419443	4442249	1	10-15	cernido
24/06/2021	Aguilucho lagunero	417183	4440923	2	20-30	cicleo
24/06/2021	Busardo ratonero	416756	4440779	1	-	posado
24/06/2021	Milano real	424804	4443015	2	30-40	cicleo
24/06/2021	Milano negro	423805	4443081	1	20-30	cicleo
24/06/2021	Milano real	423568	4443608	1	20-30	cicleo
24/06/2021	Mochuelo europeo	423212	4443362	1	-	posado
24/06/2021	Milano real	423199	4443092	1	50-60	cicleo
24/06/2021	Busardo ratonero	423522	4443296	1	60-70	cicleo

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
24/06/2021	Buitre negro	423213	4443359	1	90-120	NW
24/06/2021	Milano real	422179	4442175	2	90-100	cicleo
24/06/2021	Milano negro	421324	4441723	1	100-120	cicleo
24/06/2021	Aguilucho palido	422042	4441990	1	10-20	SW
24/06/2021	Milano negro	422043	4442141	1	20-30	cicleo
24/06/2021	Aguilucho pálido	422064	4441409	1	2-5	S
24/06/2021	Busardo ratonero	423182	4440768	1	40-50	cicleo
24/06/2021	Milano negro	425127	4441294	1	20-40	cicleo
24/06/2021	Milano negro	424563	4440739	9	-	posado
24/06/2021	Milano real	424563	4440740	1	-	posado
24/06/2021	Aguilucho lagunero	424606	4440629	2	20-30	cicleo
24/06/2021	Busardo ratonero	424620	4440593	2	-	posado
24/06/2021	Buitre negro	425683	4440154	2	70-80	cicleo
24/06/2021	Águila calzada	425905	4440290	1	40-50	NW
24/06/2021	Águila calzada	426252	4440893	1	40-50	cicleo
24/06/2021	Busardo ratonero	422630	4439654	1	40-50	cicleo
24/06/2021	Buitre negro	421937	4440180	1	50-60	cicleo
24/06/2021	Buitre negro	422224	4440336	1	90-100	cicleo
24/06/2021	Milano negro	421931	4440393	1	90-100	cicleo
24/06/2021	Milano real	422206	4442035	2	90-100	cicleo
24/06/2021	Milano negro	422019	4441984	1	50-60	cicleo
24/06/2021	Aguilucho pálido	421824	4441805	1	5-10	SW
24/06/2021	Milano negro	421054	4441576	2	100-120	cicleo
24/06/2021	Milano real	422898	4442676	2	60-70	cicleo
24/06/2021	Busardo ratonero	422876	4442652	1	60-70	cicleo
24/06/2021	Busardo ratonero	422810	4442823	1	10-20	SE
24/06/2021	Milano real	422726	4442923	1	20-30	cicleo
24/06/2021	Mochuelo europeo	422878	4443011	1	-	posado
24/06/2021	Milano negro	422904	4443024	2	40-50	cicleo
24/06/2021	Milano real	422908	4443037	3	60-80	cicleo
24/06/2021	Milano real	423139	4443275	1	50-60	cicleo
24/06/2021	Busardo ratonero	423321	4443585	3	30-40	cicleo
24/06/2021	Busardo ratonero	422896	4441946	1	10-15	W
24/06/2021	Milano real	422951	4441897	1	10-15	cicleo
24/06/2021	Cernícalo vulgar	423073	4442231	1	15-20	cernido
24/06/2021	Milano real	422721	4442422	1	20-25	cicleo
24/06/2021	Milano real	422668	4442282	1	5-10	NE
24/06/2021	Milano negro	422071	4440691	1	30-40	SE
24/06/2021	Milano negro	423625	4440913	2	30-40	NE
24/06/2021	Milano Negro	429026	4452299	5	-	Posado

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
24/06/2021	Aguila Calzada	428857	4455405	1	60-70	Campeo
24/06/2021	Ratonero	429480	4452409	1	20-30	Campeo
24/06/2021	Ratonero	422974	4459017	1	-	Posado
24/06/2021	Aguilucho cenizo	424558	4454855	1	0-10	Campeo
16/07/2021	Milano negro	421094	4438994	2	20-30	Campeo
16/07/2021	Cernicalo	420955	4439285	1	0-10	Cernido
16/07/2021	Aguilucho cenizo	419948	4438268	1	10-20	E
16/07/2021	Buitre	423004	4441763	3	100-120	Cicleo
16/07/2021	Alcaravan	422971	4442014	1	-	Posado
16/07/2021	Milano Negro	422039	4442137	3	20-30	Campeo
16/07/2021	Aguilucho lagunero	417618	4436163	1	0-5	N
16/07/2021	Cernícalo vulgar	418907	4435032	1	6-8	cernido
16/07/2021	Milano negro	419425	4433949	1	6-8	S
16/07/2021	Milano negro	423670	4436775	1	80-100	NE
16/07/2021	Milano negro	425038	4440100	1	8-10	SW
16/07/2021	Milano negro	424052	441237	1	0-5	S
16/07/2021	Milano negro	423648	4443621	2	-	posado
16/07/2021	Milano real	423303	4443434	1	10-20	cicleo
16/07/2021	Busardo ratonero	423296	4443345	1	40-50	cicleo
16/07/2021	Milano negro	422468	4450470	2	40-50	cicleo
16/07/2021	Aguilucho lagunero	423120	4450380	1	10-20	cicleo
16/07/2021	Cernícalo vulgar	423148	4484881	1	0-5	E
16/07/2021	Milano real	427124	4447800	1	20-30	cicleo
16/07/2021	Aguilucho lagunero	419623	4437593	1	20-30	campeo
16/07/2021	Milano real	421415	4438930	2	30-40	campeo
06/08/2021	Busardo ratonero	428135	4434456	1	-	Posado
06/08/2021	Milano Real	425913	4442362	1	30-40	N
06/08/2021	Busardo ratonero	426173	4440622	1	-	Posado
06/08/2021	Aguilucho lagunero	422648	4440741	2	20-25	S
06/08/2021	Cernícalo vulgar	423366	4441104	1	10-15	cernido
06/08/2021	Busardo ratonero	423339	4443075	1	5-10	NW
06/08/2021	Muchuelo europeo	423367	4443036	1	-	posado
06/08/2021	Cernícalo vulgar	421678	4441499	1	-	posado
06/08/2021	Busardo ratonero	421015	4439055	1	20-25	E
06/08/2021	Milano negro	421071	4439406	1	30-40	cicleo
06/08/2021	Culebrera europea	421223	4439382	1	100-150	cicleo
06/08/2021	Milano negro	420714	4440378	2	30-40	cicleo
06/08/2021	Milano negro	419873	4438372	4	5-10	NW
06/08/2021	Aguilucho lagunero	419927	4438355	1	5-20	cicleo
03/09/2021	Milano real	426025	4442526	1	50-60	campeo

Fecha	Especie	X	Y	Nº individuos	Altura vuelo	Direc. Vuelo
03/09/2021	Milano negro	419964	4441916	1	20-30	S
03/09/2021	Milano negro	417457	4440038	1	20-30	campeo
03/09/2021	Busardo ratonero	424679	4440432	1	-	posado
03/09/2021	Aguilucho lagunero	422926	4441587	1	0-10	campeo
03/09/2021	Cernícalo vulgar	419462	4436670	2	10-12	S
03/09/2021	Aguilucho lagunero	422807	4441558	1	5-10	N
03/09/2021	Milano negro	422493	4442415	1	5-10	cicleo
03/09/2021	Milano real	423887	4449910	1	20-30	N
03/09/2021	Busardo ratonero	423387	4449275	2	10-20	cicleo
03/09/2021	Milano real	423418	4448992	2	10-20	cicleo
03/09/2021	Milano negro	423387	4448973	2	10-20	cicleo
03/09/2021	Buitre negro	423458	4449439	1	30-40	SE
03/09/2021	Águila calzada	423461	4449447	1	40-50	SE
03/09/2021	Milano real	424691	4449508	1	20-30	cicleo
03/09/2021	Busardo ratonero	424552	4447445	2	30-40	cicleo
03/09/2021	Cernícalo vulgar	424600	4447731	1	-	posado
03/09/2021	Milano real	424952	4447180	1	20-30	cicleo

7.-ANÁLISIS DE RESULTADOS.

7.1.-Riqueza, abundancia y diversidad de especies.

A continuación, se muestra la abundancia y densidad calculada para las especies objetivo identificadas durante los muestreos realizados durante el período estudiado.

Itinerarios de censo vehículo.

En los itinerarios de censo realizados con vehículo, con la finalidad de censar desde la parte central de la LAAT 220 kV y su tramo inicial, se han identificado un total **de 67 especies censadas**, de las cuales **29 se consideran especies objetivo** con un total de **13.525 individuos** registrados dentro de la banda de muestreo de 50 metros y con un total de **15.596 individuos** censados tanto dentro como fuera de la banda de muestreo.

Durante las jornadas de muestreo realizadas, se han recorrido un total de **1.110,13 kilómetros,** resultando un área total muestreado de **5.550,63 hectáreas.**

El hábitat que mayor superficie ocupa en el área de estudio son los cultivos agrícolas y en consecuencia las comunidades orníticas más frecuentes son las de medios abiertos y las formadas por especies oportunistas o de ecología amplia, representado por especies de tamaño medio como por ejemplo estorninos, palomas y urracas.

Determinados biotopos concretos son utilizados de forma exclusiva por algunas especies. Es el caso de algunas aves poco frecuentes como la oropéndola y el pájaro moscón, vinculados todos ellos a bosques de ribera y sotos.

También se pueden incluir en este grupo los vencejos y golondrinas que siempre son más frecuentes en entornos urbanizados.

Todos ellos son elementos faunísticos propios de medios antropizados, o bien especies generalistas de medios más o menos abiertos.

ESPECIE	VISITA 1	VISITA 2	VISITA 3	VISITA 4	VISITA 5	VISITA 6	VISITA 7	VISITA 8	VISITA 9	VISITA 10	VISITA 11	VISITA 12	VISITA 13	VISITA 14	VISITA 15	VISITA 16	VISITA 17	VISITA 18	VISITA 19	VISITA 20	VISITA 21	VISITA 22	VISITA 23	VISITA 24	Total ejemplares b<50	IKA b<50	Abundancia (aves/Ha)	Abundancia (aves/10 Ha)	Total ejemplares b<y>50
	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50					
Abejaruco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	5	-	1	-	2	2	1	5	2	1	26	0,0234	0,0047	0,0468	32
Abubilla	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	1	-	1	3	1	-	-	5	3	24	0,0216	0,0043	0,0432	30
Aguilucho cenizo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	1	-	1	-	-	-	-	6	0,0054	0,0011	0,0108	8
Águila calzada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	0,0018	0,0004	0,0036	4
Águila imperial ibérica	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0009	0,0002	0,0018	1
Aguilucho lagunero	1	1	2	-	-	6	7	-	4	4	2	1	4	1	-	2	-	2	1	4	2	2	-	-	46	0,0414	0,0083	0,0829	62
Aguilucho pálido	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	8	0,0072	0,0014	0,0144	8
Alondra común	2	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0,0198	0,0040	0,0396	23
Alcaudón común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	0,0018	0,0004	0,0036	2
Ánade azulón	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0,0081	0,0016	0,0162	22
Andarríos chico	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,0027	0,0005	0,0054	5
Avefría europea	-	14	10	-	-	-	6	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	0,0315	0,0063	0,0631	42
Avión común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	2	-	-	-	10	4	41	-	65	0,0586	0,0117	0,1171	86
Avutarda	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0009	0,0002	0,0018	1
Bisbita campestre	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	6	0,0054	0,0011	0,0108	6
Buitre negro	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	1	-	-	1	8	0,0072	0,0014	0,0144	10
Buitrón	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	6	0,0054	0,0011	0,0108	13
Busardo ratonero	3	9	11	-	4	3	2	1	1	-	1	1	-	3	-	3	-	-	-	6	3	-	1	1	53	0,0477	0,0095	0,0955	81
Calandria	8	8	14	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13	-	-	-	54	0,0486	0,0097	0,0973	67
Carbonero común	4	-	1	-	1	1	1	-	-	2	2	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	1	-	1	18	0,0162	0,0032	0,0324	19
Carricero común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,0009	0,0002	0,0018	1
Cernícalo vulgar	7	3	3	1	3	2	4	6	2	-	2	-	-	3	-	1	1	1	6	3	1	1	1	-	51	0,0459	0,0092	0,0919	60
Cetia ruiseñor	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	-	3	3	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	16	0,0144	0,0029	0,0288	20
Cigüeña blanca	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0018	0,0004	0,0036	7
Cigüeñuela	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0,0081	0,0016	0,0162	9
Codorniz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	0,0036	0,0007	0,0072	11
Cogujada común	41	55	27	18	21	19	15	8	52	19	74	14	19	18	27	23	15	24	21	44	11	34	49	23	671	0,6044	0,1209	1,2089	912
Colirrojo tizón	2	3	20	2	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	32	0,0288	0,0058	0,0577	36
Collalba gris	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	0,0018	0,0004	0,0036	3
Crialo europeo	-	-	-	-	-	-	12	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	20	0,0180	0,0036	0,0360	21
Corneja negra	-	3	-	-	2	7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	2	-	-	-	-	2	20	0,0180	0,0036	0,0360	35
Curruca cabecinegra	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0018	0,0004	0,0036	2
Curruca capirotada	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0018	0,0004	0,0036	2
Estornino negro	106	97	172	71	138	126	53	32	54	50	125	82	44	114	174	195	158	38	47	254	50	46	27	84	2337	2,1052	0,4210	4,2103	2950
Garcilla bueyera	-	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,0045	0,0009	0,0090	5
Garza real	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,0027	0,0005	0,0054	4
Gaviota	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0000	0,0000	0,0000	1

ESPECIE	VISITA 1	VISITA 2	VISITA 3	VISITA 4	VISITA 5	VISITA 6	VISITA 7	VISITA 8	VISITA 9	VISITA 10	VISITA 11	VISITA 12	VISITA 13	VISITA 14	VISITA 15	VISITA 16	VISITA 17	VISITA 18	VISITA 19	VISITA 20	VISITA 21	VISITA 22	VISITA 23	VISITA 24	Total ejemplares b<50	IKA b<50	Abundancia (aves/Ha)	Abundancia (aves/10 Ha)	Total ejemplares b<y>50
	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50	b<50					
Golondrina común	-	-	-	-	-	16	6	10	12	16	27	47	39	20	12	48	21	26	39	140	136	102	81	26	**824**	**0,7423**	**0,1485**	**1,4845**	**833**
Golondrina daúrica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,0018**	**0,0004**	**0,0036**	**3**
Gorrión chillón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	**3**	**0,0027**	**0,0005**	**0,0054**	**3**
Gorrión común	201	116	195	69	114	183	191	81	105	48	-	120	125	167	96	132	187	239	77	516	204	138	105	90	**3499**	**3,1519**	**0,6304**	**6,3038**	**3531**
Gorrión moruno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	**3**	**0,0027**	**0,0005**	**0,0054**	**3**
Grajilla	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**6**	**0,0054**	**0,0011**	**0,0108**	**6**
Herrerillo común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	2	**8**	**0,0072**	**0,0014**	**0,0144**	**8**
Jilguero	33	92	82	46	-	4	12	3	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2	2	10	13	12	7	26	**347**	**0,3126**	**0,0625**	**0,6252**	**348**
Lavandera blanca	18	57	68	7	8	7	1	1	1	2	1	-	-	-	2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	**176**	**0,1585**	**0,0317**	**0,3171**	**176**
Milano negro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	2	-	-	-	1	14	8	2	4	11	4	-	1	**51**	**0,0459**	**0,0092**	**0,0919**	**64**
Milano real	2	7	10	6	4	8	6	6	5	1	3	-	-	3	-		-	-	7	7	6	1	1	3	**86**	**0,0775**	**0,0155**	**0,1549**	**132**
Mirlo	-	5	6	1	1	3	1	1	-	-	6	4	5	4	-	4	3	-	1	9	-	1	3	5	**63**	**0,0568**	**0,0114**	**0,1135**	**69**
Mochuelo europeo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	**2**	**0,0018**	**0,0004**	**0,0036**	**2**
Mosquitero común	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,0009**	**0,0002**	**0,0018**	**1**
Paloma bravía	295	191	41	7	23	86	78	28	54	66	39	44	68	74	13	7	3	7	13	73	55	54	5	2	**1326**	**1,1945**	**0,2389**	**2,3889**	**1567**
Paloma torcaz	90	44	176	43	14	48	34	49	32	33	40	26	54	81	64	61	46	21	45	129	29	16	23	57	**1255**	**1,1305**	**0,2261**	**2,2610**	**1398**
Pardillo Común	60	-	20	30	20	12	29	4	3	-	-	-	4	-	-	-	2	5	-	11	-	4	5	-	**209**	**0,1883**	**0,0377**	**0,3765**	**217**
Perdiz roja	83	12	8	3	6	8	10	5	4	10	4	8	3	7	3	3	12	3	-	9	-	9	15	11	**236**	**0,2126**	**0,0425**	**0,4252**	**280**
Petirrojo	4	23	2	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**32**	**0,0288**	**0,0058**	**0,0577**	**32**
Pinzón vulgar	21	26	4	11	30	20	42	21	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**192**	**0,1730**	**0,0346**	**0,3459**	**216**
Pito real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	**1**	**0,0009**	**0,0002**	**0,0018**	**2**
Ruiseñor común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,0018**	**0,0004**	**0,0036**	**2**
Tarabilla común	4	11	3	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**24**	**0,0216**	**0,0043**	**0,0432**	**24**
Tórtola europea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**5**	**0,0045**	**0,0009**	**0,0090**	**5**
Tórtola turca	38	2	12	-	-	-	3	-	1	-	2	-	2	-	-	-	2	-	-	1	-	-	8	8	**79**	**0,0712**	**0,0142**	**0,1423**	**85**
Triguero	2	3	-	3	36	29	36	34	38	36	34	28	39	13	5	3	-	-	-	17	14	2	9	-	**381**	**0,3432**	**0,0686**	**0,6864**	**698**
Urraca	50	59	28	15	30	33	49	46	28	10	16	6	18	26	20	21	32	19	23	55	28	43	26	20	**701**	**0,6315**	**0,1263**	**1,2629**	**831**
Vencejo común	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	7	35	14	20	4	69	90	13	-	-	**257**	**0,2315**	**0,0463**	**0,4630**	**261**
Verdecillo	-	-	15	-	12	22	12	-	8	7	4	2	5	16	-	4	3	4	2	-	1	-	-	8	**125**	**0,1126**	**0,0225**	**0,2252**	**125**
Verderón	-	3	-	-	3	3	-	-	2	4	2	-	6	8	4	6	-	-	2	26	4	4	-	-	**77**	**0,0694**	**0,0139**	**0,1387**	**93**
																								TOTAL	**13545**				**15616**

Las aves con mayores índices de abundancia (IKA) durante la realización del estudio de avifauna mediante censos en vehículo son el gorrión común (3,15 aves/km), estornino negro (2,11 aves/km), paloma bravia (1,19 aves/km), paloma torcaz (1,13 aves/km), golondrina común (0,74 aves/km), urraca (0,63 aves/km) y cogujada común (0,60).

Otras especies menos abundantes pero con buen estado de sus poblaciones locales son escribano triguero (0,34 aves/km), jilguero (0,31 aves/km), vencejo común (0,23 aves/km), perdiz roja (0,21 aves/km) y pinzón vulgar (0,17 aves/km), entre otros.

Entre las aves más importantes identificadas destaca el grupo de las especies rapaces formado por el aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), buitre negro (*Aegypius monachus*), aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), aguilucho cenizo (Circus pygargus), Busardo ratonero (buteo buteo), cernícalo vulgar (Falco tinnunculus), milano negro (*Milvus migrans*), milano real (*Milvus milvus*), águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), y mochuelo europeo (*Athene noctua*).

Se añade a este grupo de mayor interés la presencia de algunos individuos de aves esteparias como la avutarda (*Otis tarda*).

Itinerarios de censo a pie.

En los itinerarios de censo realizados a pie, con la finalidad de censar la parte central de la LASAT 220 kV y su tramo inicial, así como la Planta Fotovoltaica La Vaguada, se han identificado un total **de 73 especies censadas, de las cuales 35 se consideran como especies objetivo**, con un total de **6.824 individuos** registrados dentro de la banda de muestreo de 50 metros y con un total de **8.1471 individuos** censados tanto dentro como fuera de la banda de muestreo.

Durante las jornadas de muestreo realizadas, se han recorrido un total de **279,80 kilómetros,** resultando un área total muestreado de **1.399,2 hectáreas.**

El hábitat que mayor superficie ocupa en el área de estudio son los cultivos agrícolas y en consecuencia las comunidades ornítica más frecuentes son las de medios abiertos y las formadas por especies oportunistas o de ecología amplia, representado por especies de tamaño medio como por ejemplo estorninos, palomas y urracas.

También se pueden incluir en este grupo los vencejos y golondrinas que siempre son más frecuentes en entornos urbanizados.

Todos ellos son elementos faunísticos propios de medios antropizados, o bien especies generalistas de medios más o menos abiertos.

ESPECIE	VISITA 1		VISITA 2		VISITA 3		VISITA 4		VISITA 5		VISITA 6		VISITA 7		VISITA 8		VISITA 9		VISITA 10		VISITA 11		VISITA 12		VISITA 13		VISITA 14		VISITA 15		VISITA 16		VISITA 17		VISITA 18		VISITA 19		VISITA 20		VISITA 21		VISITA 22		VISITA 23		VISITA 24		Total ejemplares b<50	IKA b<50	Abundancia (aves/Ha)	Abundancia (aves/10 Ha)	Total ejemplares b<y<50
	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50					
Abejaruco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	3	-	-	-	2	-	9	0,03	0,01	0,06	9
Abubilla	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,01	0,00	0,02	4
Águila calzada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Águila real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Aguilucho cenizo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Aguilucho lagunero	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	2	4		1	1	-	4	-	-	-	2	2	-	1	-	-	-	1	3	-	-	1	16	0,06	0,01	0,11	30
Aguilucho pálido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	4	0,01	0,00	0,03	6
Alcaraván	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Alcaudón meridional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Alcaudón real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	7	0,03	0,01	0,05	8
Alondra común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	13	0,05	0,01	0,09	13
Ánade azulón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0,07	0,01	0,14	20
Avefría europea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	-	1	-	4	-	-	-	7	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0,09	0,02	0,18	25
Avión común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	10	-	16	2	-	-	2	-	43	0,15	0,03	0,31	45
Avutarda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Buitre leonado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	0	0,00	0,00	0,00	3
Buitre negro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	0,01	0,00	0,02	5
Buitrón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	3
Busardo ratonero	2	-	6	-	1	-	1	-	2	-	1	4	1	1	-	-	3	1	1	-	-	-	1	1	1	1	-	3	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	1	4	3	-	-	1	1	-	-	29	0,10	0,02	0,21	47
Calandria	3	-	3	-	23	-	2	-	-	-	19	-	3	1	-	-	24	5	8	-	-	-	-	-	-	-	4	-	3	-	2	-	2	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101	0,36	0,07	0,72	108
Carbonero común	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	3	0,01	0,00	0,02	5
Cernícalo vulgar	1	-	2	-	1	-	-	-	1	-	1	3	-	2	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	1	1	2	-	15	0,05	0,01	0,11	25
Cigüeña blanca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00	0,00	0,00	2
Cigüeñuela común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0,04	0,01	0,07	10

ESPECIE	VISITA 1		VISITA 2		VISITA 3		VISITA 4		VISITA 5		VISITA 6		VISITA 7		VISITA 8		VISITA 9		VISITA 10		VISITA 11		VISITA 12		VISITA 13		VISITA 14		VISITA 15		VISITA 16		VISITA 17		VISITA 18		VISITA 19		VISITA 20		VISITA 21		VISITA 22		VISITA 23		VISITA 24		Total ejemplares b<50	IKA b<50	Abundancia (aves/Ha)	Abundancia (aves/10 Ha)	Total ejemplares b<y<50
	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50					
Codorniz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	2	14	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,01	0,00	0,01	37
Cogujada común	13	-	5	-	28	-	8	-	1	-	11	-	11	-	7	-	15	2	17	-	6	-	16	20	28	45	29	48	14	15	16	28	4	16	40	41	6	4	17	11	25	4	38	-	20	8	17	15	392	1,40	0,28	2,80	649
Cogujada montesina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,01	0,00	0,01	2
Colirrojo tizón	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	2
Collalba rubia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Collalba gris	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	8	0,03	0,01	0,06	8
Cornejа negra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	4	-	2	-	-	7	0,03	0,01	0,05	16
Críalo europeo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,02	0,00	0,04	6
Cuervo grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,01	0,00	0,01	2
Culebrera europea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Curruca cabecinegra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Estornino negro	-	-	83	-	108	-	110	-	95	-	6	-	-	16	4	-	40	17	63	-	72	-	53	1	45	2	90	17	33	2	46	1	42	-	72	-	34	-	35	15	31	5	18	43	40	4	42	-	1162	4,15	0,83	8,31	1285
Garcilla bueyera	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,01	0,00	0,01	2
Garza real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Gaviota	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0,04	0,01	0,07	10
Golondrina común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	5	-	-	-	38	2	10	-	42	-	49	-	56	-	20	-	83	6	15	-	16	-	1	-	94	22	26	11	20	8	28	-	31	-	536	1,92	0,38	3,83	585
Gorrión chillón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	0	0,00	0,00	0,00	2
Gorrión común	22	-	76	-	64	-	156	-	16	-	35	-	16	-	27	-	37	-	-	-	-	-	-	-	29	-	124	-	63	-	70	10	94	-	79	-	105	-	67	-	134	-	53	-	10	-	34	-	1311	4,69	0,94	9,37	1321
Gorrión molinero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,02	0,00	0,04	5
Gorrión morunо	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	3	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	10	-	-	-	-	-	-	-	25	0,09	0,02	0,18	28
Grulla común	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0,04	0,01	0,09	12
Herrerillo común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0,05	0,01	0,09	13

ESPECIE	VISITA 1		VISITA 2		VISITA 3		VISITA 4		VISITA 5		VISITA 6		VISITA 7		VISITA 8		VISITA 9		VISITA 10		VISITA 11		VISITA 12		VISITA 13		VISITA 14		VISITA 15		VISITA 16		VISITA 17		VISITA 18		VISITA 19		VISITA 20		VISITA 21		VISITA 22		VISITA 23		VISITA 24		Total ejemplares b<50	IKA b<50	Abundancia (aves/Ha)	Abundancia (aves/10 Ha)	Total ejemplares b<y<50
	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50					
Jilguero	8	-	7	-	1	-	89	-	38	-	13	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6	3	1	-	4	-	5	-	-	-	-	-	9	-	12	-	11	-	22	-	14	-	4	-	4	-	248	0,89	0,18	1,77	253
Lavandera blanca	1	-	27	-	27	-	3	-	18	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	0,28	0,06	0,55	77
Milano negro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	6	6	3	5	-	2	5	-	1	17	0,06	0,01	0,12	37
Milano real	7	-	6	-	10	-	4	-	17	1	7	4	1	1	1	-	5	6	3	-	6	-	-	1	-	-	-	2	-	-	1	-	-	1	-	2	6	2	-	6	5	5	-	2	-	-	-	-	79	0,28	0,06	0,56	112
Mirlo	-	-	1	-	1	-	15	-	2	-	3	-	12	-	1	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	24	-	3	1		-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	3	-	81	0,29	0,06	0,58	84
Mito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Mosquitero común	-	-	9	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0,06	0,01	0,11	16
Mochuelo europeo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	3	0,01	0,00	0,02	4
Paloma bravía	39	-	44	-	49	-	58	-	-	-	3	4	19	-	-	-	1	12	59	45	2	-	-	-	8	-	10	-	3	-	46	-	5	4	7	-	15	-	25	9	10	10	-	-	19	31	58	22	480	1,72	0,34	3,43	617
Paloma torcaz	16	-	35	-	15	-	18	-	22	-	12	3	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	5	25	6	100	8	10	-	11	-	36	-	2	43	16	20	9	31	51	5	8	2	443	1,58	0,32	3,17	567
Pardillo Común	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	7	-	-	-	5	-	8	-	-	-	1	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	1	-	-	-	40	-	-	-	79	0,28	0,06	0,56	79
Perdiz roja	15	-	25	-	15	-	14	-	15	-	8	1	8	-	3	-	21	8	13	3	7	-	11	6	6	15	6	4	4		3	2	2	3	1	-	-	-	13	-	5	14	8	5	4	7	4	2	211	0,75	0,15	1,51	281
Petirrojo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Pinzón vulgar	15	-	-	-	-	-	12	-	-	-	1	-	2	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	-	-	-	4	-	48	0,17	0,03	0,34	48
Pito real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	2
Ruiseñor común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Tarabilla común	-	-	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0,03	0,01	0,06	9
Terrera común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,01	0,00	0,02	4
Tórtola turca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5	1	-	-	10	-	25	0,09	0,02	0,18	26
Tórtola europea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1
Triguero	24	-	-	-	6	-	36	-	101	-	19	1	38	24	60	-	31	-	81	21	65	-	22	39	55	26	85	58	12	2	15	16	11	3	20	1	-	-	1	-	-	-	31	-	-	-	-	-	713	2,55	0,51	5,10	904
Urraca	15	-	20	-	5	-	12	-	8	1	6	8	16	9	4	-	13	8	9	12	8	-	-	-	-	3	10	8	7	2	7	-	3	-	10	-	12	4	27	9	10	16	5	11	13	6	6	19	226	0,81	0,16	1,62	342
Vencejo común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	10	-	-	-	15	40	50	2	11	-	-	-	2	-	104	0,37	0,07	0,74	146
Verdecillo	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	12	-	2	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	0,29	0,06	0,59	82
Verderón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3	-	6	10	10	1	1	-	2	1	9	10	4	-	6	-	13	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	62	0,22	0,04	0,44	84
Zarcero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00	0,00	0,01	1

ESPECIE	VISITA 1		VISITA 2		VISITA 3		VISITA 4		VISITA 5		VISITA 6		VISITA 7		VISITA 8		VISITA 9		VISITA 10		VISITA 11		VISITA 12		VISITA 13		VISITA 14		VISITA 15		VISITA 16		VISITA 17		VISITA 18		VISITA 19		VISITA 20		VISITA 21		VISITA 22		VISITA 23		VISITA 24		Total ejemplares b<50	IKA b<50	Abundancia (aves/Ha)	Abundancia (aves/10 Ha)	Total ejemplares b<y<50
	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50	b<50	b>50					
políglota																																																				
Zorzal común	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,01	0,00	0,03	5
																																														TOTAL		6824				8147

Las aves con mayores índices de abundancia (IKA) durante la realización de los itinerarios a pie son el estornino negro (4,15 aves/km), gorrión común (4,69 aves/km), triguero (2,55 aves/km), paloma bravia (1,72 aves/km), golondrina común (1,92 aves/km), paloma torcaz (1,58 aves/km) y jilguero (0,89 aves/km).

El hábitat que mayor superficie ocupa en el área de estudio son los cultivos agrícolas y en consecuencia las comunidades ornítica más frecuentes son las de medios abiertos y las formadas por especies oportunistas o de ecología amplia, representado por especies de tamaño medio como por ejemplo estorninos, palomas y urracas.

También se pueden incluir en este grupo los vencejos y golondrinas que siempre son más frecuentes en entornos urbanizados.

Entre las aves más importantes identificadas destaca el grupo de las especies rapaces formado por el aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), aguilucho pálido (Circus cyaneus), aguilucho cenizo (Circus pygargus), buitre negro(*Aegypius monachus*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), milano negro (*Milvus migrans*), milano real (*Milvus milvus*), águila real (*Aquila chrysaetos*) y mochuelo europeo (*Athene noctua*), entre otros.

Se añade a este grupo de mayor interés la presencia de algunos individuos de aves esteparias como la avutarda (*Otis tarda*) y migratorias de interés, como 1 contacto con un grupo de grulla común (*Grus grus)* y un avistamiento de cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*) contabilizando un total de 10 individuos.

Estaciones de muestreo.

En el caso de las estaciones de muestreo realizadas, con la finalidad de censar desde la parte central de la LASAT 220 kV hasta su parte final, debido a la elevada antropización cabe destacar que, se han identificado un total de 71 especies censadas, de las cuales 21 se consideran especies objetivo, con un total de 5.182 individuos registrados.

En cuanto a las especies identificadas, destaca la presencia de algunas con hábitos acuáticos, asociadas a las zonas urbanas como parques e infraestructuras de ocio que se encuentran en el área de muestreo, principalmente en la Estación 2-Zonas urbanas ajardinadas.

Las especies asociadas a hábitos acuáticos identificadas son Ánade real, Focha común, Polla de agua, Garcilla bueyera, Garza real y Gaviota patiamarilla.

Por otro lado, y asociado también a las estaciones planteadas en E2-Zonas ajardinadas urbanas y E-3 Pinar de repoblación urbano, destaca la presencia de Cotorra argentina, con un total de 338 individuos censados de esta especie invasora.

Como especies más abundantes en la zona estudiada mediante estaciones se encuentran: urraca con 349 ejemplares censados, perdiz roja con 158 individuos, paloma bravia con 463 ejemplares y paloma torcaz 113 ejemplares, además del mirlo con un total de 110 ejemplares avistados, jilguero con 360 ejemplares, gorrión común 750 individuos censados y estornino negro con un total de 808 individuos avistados.

En lo que a aves rapaces y esteparias de interés se refiere, han sido identificadas varias especies. Respecto a rapaces, destacan como más abundantes el Milano real (MIlvus milvus) con 20 individuos censados y Busardo ratonero Buteo buteo) con 30 individuos censados. A estas especies, se les suman avistamientos puntuales de Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Cernícalo vulgar (*Falco tinninculus*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y Águila real (Aquila chrysaetos) con 1 individuo censado para estas especies y Buitre leonado (*Gyps fulvus*) y Aguilucho lagunero (*Cyrcus aeruginosus*) con 8 y 2 individuos censados, respectivamente.

Estas especies, han sido identificadas principalmente en medios abiertos, correspondientes a las estaciones planteadas E1-Pastizal, E4-Ribera y E5-Cereal.

Tabla 10.- Especies identificadas y número de individuos en las estaciones de muestreo.

ESPECIE	Nº DE INDIVIDUOS	ESPECIE	Nº DE INDIVIDUOS
Abubilla	35	Golondrina común	61
Águila calzada	3	Golondrina daurica	3
Águila real	1	Gorrión común	750
Aguilucho cenizo	2	Gorrión moruno	13
Aguilucho lagunero	8	Halcón peregrino	1
Alcaudón real	1	Herrerillo	3
Alondra	1	Jilguero común	360
Anade friso	3	Lavandera blanca	16
Anade Real	177	**Milano negro**	15
Avefría	10	**Milano real**	20
Avión común	19	Mirlo	110
Buitre leonado	2	Mito	21
Busardo ratonero	30	**Mochuelo europeo**	1
Calandria	89	Mosquitero común	1
Carabo	1	Oropéndola	4
Carbonero común	40	**Paloma bravía**	463
Carbonero garrapinos	8	**Paloma torcaz**	113
Cernícalo primilla	1	Papamoscas gris	4
Cernícalo vulgar	13	Pardillo común	43
Chochin	16	**Perdiz roja**	158
Cigüeña blanca	6	Petirrojo	16
Cigueñuela	1	Picapinos	17
Cogujada común	114	Pinzón vulgar	26
Colirrojo tizón	17	Pito real	79
Cormoran grande	14	Polla de agua	1
Corneja	21	Ruiseñor común	29
Cotorra argentina	338	Tórtola turca	62
Curruca cabecinegra	10	Tarabilla	12
Estornino negro	808	Triguero	72
Focha	17	Totovía	1
Ganso/Oca	331	Urraca	349
Garcilla bueyera	9	Vencejo común	109
Garrapinos	1	Verdecillo	72
Garza real	1	Verderón	4
Gaviota patiamarilla	3	**Zorzal común**	21
Gaviota sombría	1		
TOTAL			**5.182**

En la mayoría de los ecosistemas naturales, el Índice de Shannon-Weaver, oscila entre 1 y 5. Los valores del Índice de Shannon-Weaver inferiores a 1,5 se consideran como diversidad baja, los valores entre 1,6 a 3,4 se consideran como diversidad media y los valores iguales o superiores a 3,5 se consideran como diversidad alta (Magurran, 1988).

Los valores normales se encuentran en el rango comprendido entre 1,5 y 3,5, mientras que los máximos rondan el 4,5, aunque excepcionalmente puede haber ecosistemas con valores mayores (bosques tropicales, arrecifes de coral) o menores (algunas zonas desérticas).

Los valores máximos de diversidad, se alcanzan con un mayor número de especies y con el mismo número de individuos de cada una de ellas.

Itinerarios en vehículo.

Tabla 11.- Abundancia y diversidad (Índice de Shannon)de especies detectadas en el área de estudio. Itinerarios en vehículo.

Especie	Ejemplares (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Abejaruco	32	0,00204918	-6,190315406	-0,00033103
Abubilla	30	0,001921107	-6,254853927	-0,012016241
Aguilucho cenizo	8	0,000512295	-7,576609767	-0,00388146
Águila calzada	4	0,000256148	-8,269756948	-0,002118278
Águila imperial ibérica	1	6,40369E-05	-9,656051309	-0,000618343
Aguilucho lagunero	62	0,003970287	-5,528916924	-0,021951386
Aguilucho pálido	8	0,000512295	-7,576609767	-0,00388146
Alondra común	23	0,001472848	-6,520557093	-0,009603792
Alcaudón común	2	0,000128074	-8,962904128	-0,001147913
Ánade azulón	22	0,001408811	-6,565008855	-0,00924886
Andarríos chico	5	0,000320184	-8,046613396	-0,0025764
Avefría europea	42	0,002689549	-5,91838169	-0,015917779
Avión común	86	0,005507172	-5,201704012	-0,028646679
Avutarda	1	6,40369E-05	-9,656051309	-0,000618343
Bisbita campestre	6	0,000384221	-7,864291839	-0,003021629
Buitre negro	10	0,000640369	-7,353466216	-0,004708931
Buitrón	13	0,00083248	-7,091101951	-0,005903197
Busardo ratonero	81	0,005186988	-5,261602154	-0,027291866
Calandria	67	0,004290471	-5,451358689	-0,023388898
Carbonero común	19	0,001216701	-6,711612329	-0,008166024
Carricero común	1	6,40369E-05	-9,656051309	-0,000618343
Cernícalo vulgar	60	0,003842213	-5,561706746	-0,021369263
Cetia ruiseñor	20	0,001280738	-6,660319035	-0,008530122
Cigüeña blanca	7	0,000448258	-7,71014116	-0,003456134
Cigüeñuela	9	0,000576332	-7,458826731	-0,00429876

Especie	Ejemplares (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Codorniz	11	0,000704406	-7,258156036	-0,005112687
Cogujada común	912	0,058401639	-2,840411319	-0,165884677
Colirrojo tizón	36	0,002305328	-6,07253237	-0,013999178
Collalba gris	3	0,000192111	-8,55743902	-0,001643975
Críalo europeo	21	0,001344775	-6,611528871	-0,008891016
Corneja negra	35	0,002241291	-6,100703247	-0,013673451
Curruca cabecinegra	2	0,000128074	-8,962904128	-0,001147913
Curruca capirotada	2	0,000128074	-8,962904128	-0,001147913
Estornino negro	2950	0,188908811	-1,666490859	-0,314814808
Garcilla bueyera	5	0,000320184	-8,046613396	-0,0025764
Garza real	4	0,000256148	-8,269756948	-0,002118278
Gaviota	1	6,40369E-05	-9,656051309	-0,000618343
Golondrina común	833	0,053342725	-2,931017666	-0,156348471
Golondrina daúrica	3	0,000192111	-8,55743902	-0,001643975
Gorrión chillón	3	0,000192111	-8,55743902	-0,001643975
Gorrión común	3531	0,226114242	-1,486714913	-0,336167415
Gorrión moruno	3	0,000192111	-8,55743902	-0,001643975
Grajilla	6	0,000384221	-7,864291839	-0,003021629
Herrerillo común	8	0,000512295	-7,576609767	-0,00388146
Jilguero	348	0,022284836	-3,803848829	-0,084768148
Lavandera blanca	176	0,011270492	-4,485567314	-0,05055455
Milano negro	64	0,004098361	-5,497168225	-0,022529378
Milano real	132	0,008452869	-4,773249386	-0,040347651
Mirlo	69	0,004418545	-5,421944804	-0,023957108
Mochuelo europeo	2	0,000128074	-8,962904128	-0,001147913
Mosquitero común	1	6,40369E-05	-9,656051309	-0,000618343
Paloma bravía	1567	0,100345799	-2,299133066	-0,230708345
Paloma torcaz	1398	0,089523566	-2,413253386	-0,216043048
Pardillo Común	217	0,013896004	-4,276153955	-0,059421453

Especie	Ejemplares (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Perdiz roja	**280**	0,017930328	-4,021261705	-0,072102541
Petirrojo	**32**	0,00204918	-6,190315406	-0,012685073
Pinzón vulgar	**216**	0,013831967	-4,280772901	-0,05921151
Pito real	**2**	0,000128074	-8,962904128	-0,001147913
Ruiseñor común	**2**	0,000128074	-8,962904128	-0,001147913
Tarabilla común	**24**	0,001536885	-6,477997478	-0,009955939
Tórtola europea	**5**	0,000320184	-8,046613396	-0,0025764
Tórtola turca	**85**	0,005443135	-5,213400052	-0,028377242
Triguero	**698**	0,044697746	-3,107832206	-0,138913094
Urraca	**831**	0,053214652	-2,933421514	-0,156101004
Vencejo común	**261**	0,016713627	-4,091530901	-0,068384322
Verdecillo	**125**	0,008004611	-4,827737571	-0,03864416
Verderón	**93**	0,00595543	-5,123451815	-0,03051236
TOTAL	**15616**			**-2,60914608**

En base a lo indicado en el párrafo anterior, el resultado para la zona de estudio (**H´=2,61** en el periodo analizado para los muestreos realizados en vehículo, se corresponde con una zona de diversidad **MEDIA.**

Itinerarios en a pie.

Tabla 12.- Abundancia y diversidad (Índice de Shannon)de especies detectadas en el área de estudio. Itinerarios a pie.

Especie	Ejemplares (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Abejaruco	**9**	0,001104701	-6,808180463	-0,007521005
Abubilla	**4**	0,000490978	-7,619110679	-0,003740818
Águila calzada	**1**	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Águila real	**1**	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Aguilucho cenizo	**1**	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Aguilucho lagunero	**30**	0,003682337	-5,604207659	-0,020636582
Aguilucho pálido	**6**	0,000736467	-7,213645571	-0,005312615
Alcaraván	**1**	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Alcaudón meriodional	**1**	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Alcaudón real	**8**	0,000981957	-6,925963499	-0,006800995
Alondra común	**13**	0,001595679	-6,440455683	-0,010276902
Ánade azulón	**20**	0,002454891	-6,009672767	-0,014753094

Especie	Ejemplares (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Avefría europea	25	0,003068614	-5,786529215	-0,017756626
Avión común	45	0,005523506	-5,198742551	-0,028715284
Avutarda	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Buitre leonado	3	0,000368234	-7,906792752	-0,002911548
Buitre negro	5	0,000613723	-7,395967128	-0,004539074
Buitrón	3	0,000368234	-7,906792752	-0,002911548
Busardo ratonero	47	0,005768995	-5,155257439	-0,029740653
Calandria	108	0,013256413	-4,323273813	-0,057311105
Carbonero común	5	0,000613723	-7,395967128	-0,004539074
Cernícalo vulgar	25	0,003068614	-5,786529215	-0,017756626
Cigüeña blanca	2	0,000245489	-8,31225786	-0,002040569
Cigüeñuela común	10	0,001227446	-6,702819947	-0,008227347
Codorniz	37	0,004541549	-5,394487128	-0,024499328
Cogujada común	649	0,079661225	-2,529972324	-0,201540694
Cogujada montesina	2	0,000245489	-8,31225786	-0,002040569
Colirrojo tizón	2	0,000245489	-8,31225786	-0,002040569
Collalba rubia	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Collalba gris	8	0,000981957	-6,925963499	-0,006800995
Corneja negra	16	0,001963913	-6,232816318	-0,01224071
Críalo europeo	6	0,000736467	-7,213645571	-0,005312615
Cuervo grande	2	0,000245489	-8,31225786	-0,002040569
Culebrera europea	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Curruca cabecinegra	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Estornino negro	1285	0,157726771	-1,846891043	-0,29130416
Garcilla bueyera	2	0,000245489	-8,31225786	-0,002040569
Garza real	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Gaviota	10	0,001227446	-6,702819947	-0,008227347
Golondrina común	585	0,071805573	-2,633793193	-0,189121028
Gorrión chillón	2	0,000245489	-8,31225786	-0,002040569
Gorrión común	1321	0,162145575	-1,819260736	-0,294985078
Gorrión molinero	5	0,000613723	-7,395967128	-0,004539074
Gorrión moruno	28	0,003436848	-5,67320053	-0,019497927
Grulla común	12	0,001472935	-6,520498391	-0,009604269
Herrerillo común	13	0,001595679	-6,440455683	-0,010276902
Jilguero	253	0,031054376	-3,472015552	-0,107821276

Especie	Ejemplares (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Lavandera blanca	77	0,009451332	-4,661599618	-0,044058325
Milano negro	37	0,004541549	-5,394487128	-0,024499328
Milano real	112	0,013747392	-4,286906169	-0,058933778
Mirlo	84	0,010310544	-4,574588241	-0,047166492
Mito	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Mosquitero común	16	0,001963913	-6,232816318	-0,01224071
Mochuelo europeo	4	0,000490978	-7,619110679	-0,003740818
Paloma bravía	617	0,075733399	-2,580536016	-0,195432763
Paloma torcaz	567	0,06959617	-2,665045737	-0,185476977
Pardillo Común	79	0,009696821	-4,635957188	-0,044954047
Perdiz roja	281	0,034491224	-3,367050371	-0,116133688
Petirrojo	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Pinzón vulgar	48	0,005891739	-5,134204029	-0,030249392
Pito real	2	0,000245489	-8,31225786	-0,002040569
Ruiseñor común	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Tarabilla común	9	0,001104701	-6,808180463	-0,007521005
Terrera común	4	0,000490978	-7,619110679	-0,003740818
Tórtola turca	26	0,003191359	-5,747308502	-0,018341723
Tórtola europea	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Triguero	904	0,11096109	-2,19857568	-0,243956354
Urraca	342	0,041978642	-3,170594303	-0,133097245
Vencejo común	146	0,017920707	-4,021798419	-0,072073471
Verdecillo	82	0,010065055	-4,598685793	-0,046286024
Verderón	84	0,010310544	-4,574588241	-0,047166492
Zarcero políglota	1	0,000122745	-9,00540504	-0,001105365
Zorzal común	5	0,000613723	-7,395967128	-0,004539074
TOTAL	8147			**-2,79969527**

En base a lo indicado en el párrafo anterior, el resultado para la zona de estudio (**H´=2,8** en el periodo analizado para los muestreos realizados en vehículo, se corresponde con una zona de diversidad **MEDIA.**

Estaciones de muestreo.

Tabla 13.- Abundancia y diversidad (Índice de Shannon)de especies detectadas en el área de estudio. Estaciones de muestreo.

Especie	Ejemplares (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Abubilla	35	0,006754	-4,997598	-0,033755

Especie	Ejemplares (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Águila calzada	3	0,000579	-7,454334	-0,004316
Águila real	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Aguilucho cenizo	2	0,000386	-7,859799	-0,003034
Aguilucho lagunero	8	0,001544	-6,473505	-0,009994
Alcaudón real	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Alondra	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Anade friso	3	0,000579	-7,454334	-0,004316
Anade Real	177	0,034157	-3,376797	-0,115340
Avefría	10	0,001930	-6,250361	-0,012062
Avión común	19	0,003667	-5,608507	-0,020564
Buitre leonado	2	0,000386	-7,859799	-0,003034
Busardo ratonero	30	0,005789	-5,151749	-0,029825
Calandria	89	0,017175	-4,064310	-0,069804
Carabo	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Carbonero común	40	0,007719	-4,864067	-0,037546
Carbonero garrapinos	8	0,001544	-6,473505	-0,009994
Cernícalo primilla	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Cernícalo vulgar	13	0,002509	-5,987997	-0,015022
Chochin	16	0,003088	-5,780358	-0,017847
Cigüeña blanca	6	0,001158	-6,761187	-0,007828
Cigueñuela	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Cogujada común	114	0,021999	-3,816748	-0,083966
Colirrojo tizón	17	0,003281	-5,719733	-0,018764
Cormoran grande	14	0,002702	-5,913889	-0,015977
Corneja	21	0,004052	-5,508424	-0,022323
Cotorra argentina	338	0,065226	-2,729900	-0,178060
Curruca cabecinegra	10	0,001930	-6,250361	-0,012062
Estornino negro	808	0,155924	-1,858384	-0,289767
Focha	17	0,003281	-5,719733	-0,018764
Ganso/Oca	331	0,063875	-2,750828	-0,175709
Garcilla bueyera	9	0,001737	-6,355722	-0,011038
Garrapinos	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Garza real	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Gaviota patiamarilla	3	0,000579	-7,454334	-0,004316
Gaviota sombría	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Golondrina común	61	0,011772	-4,442072	-0,052290
Golondrina daurica	3	0,000579	-7,454334	-0,004316
Gorrión común	750	0,144732	-1,932873	-0,279748
Gorrión moruno	13	0,002509	-5,987997	-0,015022
Halcón peregrino	1	0,000193	-8,552946	-0,001651

Especie	Ejemplares (n_i)	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Herrerillo	3	0,000579	-7,454334	-0,004316
Jilguero común	360	0,069471	-2,666842	-0,185269
Lavandera blanca	16	0,003088	-5,780358	-0,017847
Milano negro	15	0,002895	-5,844896	-0,016919
Milano real	20	0,003860	-5,557214	-0,021448
Mirlo	110	0,021227	-3,852466	-0,081778
Mito	21	0,004052	-5,508424	-0,022323
Mochuelo europeo	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Mosquitero común	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Oropéndola	4	0,000772	-7,166652	-0,005532
Paloma bravía	463	0,089348	-2,415219	-0,215794
Paloma torcaz	113	0,021806	-3,825559	-0,083421
Papamoscas gris	4	0,000772	-7,166652	-0,005532
Pardillo común	43	0,008298	-4,791746	-0,039762
Perdiz roja	158	0,030490	-3,490351	-0,106421
Petirrojo	16	0,003088	-5,780358	-0,017847
Picapinos	17	0,003281	-5,719733	-0,018764
Pinzón vulgar	26	0,005017	-5,294850	-0,026566
Pito real	79	0,015245	-4,183499	-0,063778
Polla de agua	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Ruiseñor común	29	0,005596	-5,185651	-0,029020
Tórtola turca	62	0,011964	-4,425812	-0,052953
Tarabilla	12	0,002316	-6,068040	-0,014052
Triguero	72	0,013894	-4,276280	-0,059416
Totovía	1	0,000193	-8,552946	-0,001651
Urraca	349	0,067349	-2,697874	-0,181698
Vencejo común	109	0,021034	-3,861598	-0,081226
Verdecillo	72	0,013894	-4,276280	-0,059416
Verderón	4	0,000772	-7,166652	-0,005532
Zorzal común	21	0,004052	-5,508424	-0,022323
TOTAL	5182			-3,03846

En base a lo indicado en el párrafo anterior, el resultado para la zona de estudio (**H´=3,04**) en el periodo analizado para los muestreos realizados en vehículo, se corresponde con una zona de diversidad **MEDIA.**

7.2.-Análisis de resultados específicos.

A continuación, se resumen las principales conclusiones del estudio anual de avifauna obtenidos durante la realización de los trabajos de campo en el emplazamiento y entorno directo de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada.

Identificación de posibles zonas de nidificación

Durante la realización de los trabajos de campo se ha realizado un análisis del territorio del proyecto y su entorno, incluyendo la línea eléctrica hasta su punto de evacuación, en busca de posibles puntos de nidificación (grandes árboles, cortados, roquedos, plataformas, etc) de las especies más sensibles y con mayor grado de protección que realizan uso del territorio destacando, por ejemplo, el buitre negro (*Aegypius monachus*), el milano real (*Milvus milvus*) o la avutarda (*Otis tarda*), entre otras.

También se ha tratado de identificar pautas de comportamiento reproductor de los avistamientos realizados para identificar, en su caso, posibles áreas de reproducción.

En este sentido se ha utilizado la misma división empleada para el establecimiento de zonas sensibles y de mayor densidad de especies objetivo (rapaces y aves esteparias fundamentalmente).

En base a esta metodología se han establecido tres tipos de zonas de nidificación:

- Zonas de nidificación probable (**ZNP**): Se corresponde con las cuadrículas en las que se ha observado indicios de territorialidad (vuelos de despegue, vocalizaciones, transporte de cebas, defensa del territorio, etc).

- Zonas de nidificación muy probable (**ZNMP**): Se corresponde con aquellas cuadrículas en las que el comportamiento animal permite suponer una gran probabilidad de existencia de nido dentro de la misma.

- Zonas de nidificación segura (**ZNS**): Zonas en las que se han localizado nidos o hay indicios muy claros de instalación en áreas concretas.

Los resultados más evidentes obtenidos con respecto a la identificación de posibles zonas de reproducción son:

- Con respecto a la presencia de grandes rapaces en la zona destaca la identificación de ejemplares de buitre negro (*Aegypius monachus),* Águila real (*Aquila chrysaetos*) y Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti)* observados de manera puntual en el inicio de la LASAT 220kV, concretamente sobre los parajes de *Los Barriales*, *La Gava* y *El Pical.* En cuanto a la PF La Vaguada, de los avistamientos censados durante el ciclo anual de las nombradas anteriormente, tan solo se censó un individuo de buitre negro sobrevolando la futura planta fotovoltaica a una altura entre 50 y 60 metros con un tipo de vuelo en cicleo.

Debido a que en la zona ocupada por el proyecto no se encuentran escarpes, cornisas, cortados o afloramientos rocosos, dehesas o formaciones maduras de bosque mediterráneo donde instalar sus plataformas al tratarse de un área de relieve bastante llano, no se identifican zonas de nidificación segura (ZNS) ni áreas de nidificación muy probable (ZNMP) para estas especies, por lo que se trataría de áreas utilizadas para posible alimentación o bien simplemente como zonas de campeo y/o paso.

- En cuanto a rapaces de mediano y pequeño tamaño (milano real y negro, aguilucho lagunero occidental, cernícalo vulgar y busardo ratonero), no se localizan puntos de nidificación a lo largo del emplazamiento seleccionado para la traza de la LASAT 220 kV, ni tampoco en el futuro emplazamiento de la Planta Fotovoltaica La Vaguada. Sin embargo, al norte y este de la ubicación del emplazamiento de la LASAT 220 kV pudiera existir la posibilidad de nidificar para estas rapaces de mediano tamaño en el bosque de ribera asociado al Río Guadarrama, siendo utilizada la zona donde se ubica la LASAT 220kV de área de alimentación, paso y campeo.

En cuanto al cernícalo vulgar, la presencia de mases asociadas a los cultivos, pequeñas infraestructuras de riego, naves abandonadas e infraestructuras antrópicas varias, hacen que todo el área de estudio sea considerado como zona de nidificación muy probable (ZNMP).

- En lo que a aves estepárias se refiere, no se han detectado nidificaciones durante los muestreos realizados. Bien es cierto, que principalmente en el primer tramo de la LASAT 220 kV y entorno de la Planta Fotovoltaica La

Vaguada, abundan las ondulaciones suaves cultivadas por cereal de secano, por lo que se establece como zona de nidificación muy probable (ZNMP). En cuanto a la Planta Fotovoltaica La Vaguada, durante las jornadas de campo no se avistó ninguna especie de ave esteparia en el emplazamiento de la parte sur y central de las instaciones. Sin embargo, en las agrupaciones fotovoltaicas de la parte norte, se detectaron sobre el emplazamiento un individuo de aguilucho pálido y tres de aguilucho cenizo. En todos estos avistamientos, los individuos sobrevolaban la zona a una altura mínima de 10 m.

Las especies de aves esteparias de interés detectadas, son el aguilucho cenizo (*Cyrcus pygargus*), el aguilucho pálido (*Cyrcus cyaenus*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus)* y la avutarda común (*Otis tarda*), siendo más frecuentes los avistamientos de las dos primeras especies.

Se establecen en base a los avistamientos zonas de ZNMP, al inicio de la LASAT 220 kV y entorno de la Planta Fotovoltaica La Vaguada, se trata de los cultivos comprendidos entre las localidades de Recas, Lominchar y Cedillo del Condado, sin haberse identificado de forma directa nidificación alguna en los muestreos realizados.

Seguidamente se presentan los mapas predictivos de densidad de individuos de especies rapaces observadas en más de un avistamiento y con cierta frecuencia en los muestreos de campo, elaboradas mediante un algoritmo de estimación de densidad Kernel que se establecen en función del número de avistamientos, ejemplares y distancia entre avistamientos. Por otro lado, en **Anexo I: Plano nº 7. Densidad Kernel avifauna**, se puede comprobar los resultados de la aplicación del algoritmo de la estimación de densidad de Kernel para todo el grupo de rapaces y esteparias de importancia censadas durante el período de censo.

Para realizar la estimación de Kernel, han sido utilizados todos los datos georreferenciados de rapaces y esteparias de interés en los diferentes muestreos realizados en itinerarios de censo (vehículo y a pie) y estaciones fijas de muestreo (parte final de la LASAT 220 kV).

Milano real.

Una vez realizado el análisis de densidad Kernel, destaca principalmente el tramo inicial de la LASAT 220 kV. Esto es debido al elevado número de infraestructuras viarias (carreteras, autovías, etc) que se encuentran en dicha zona

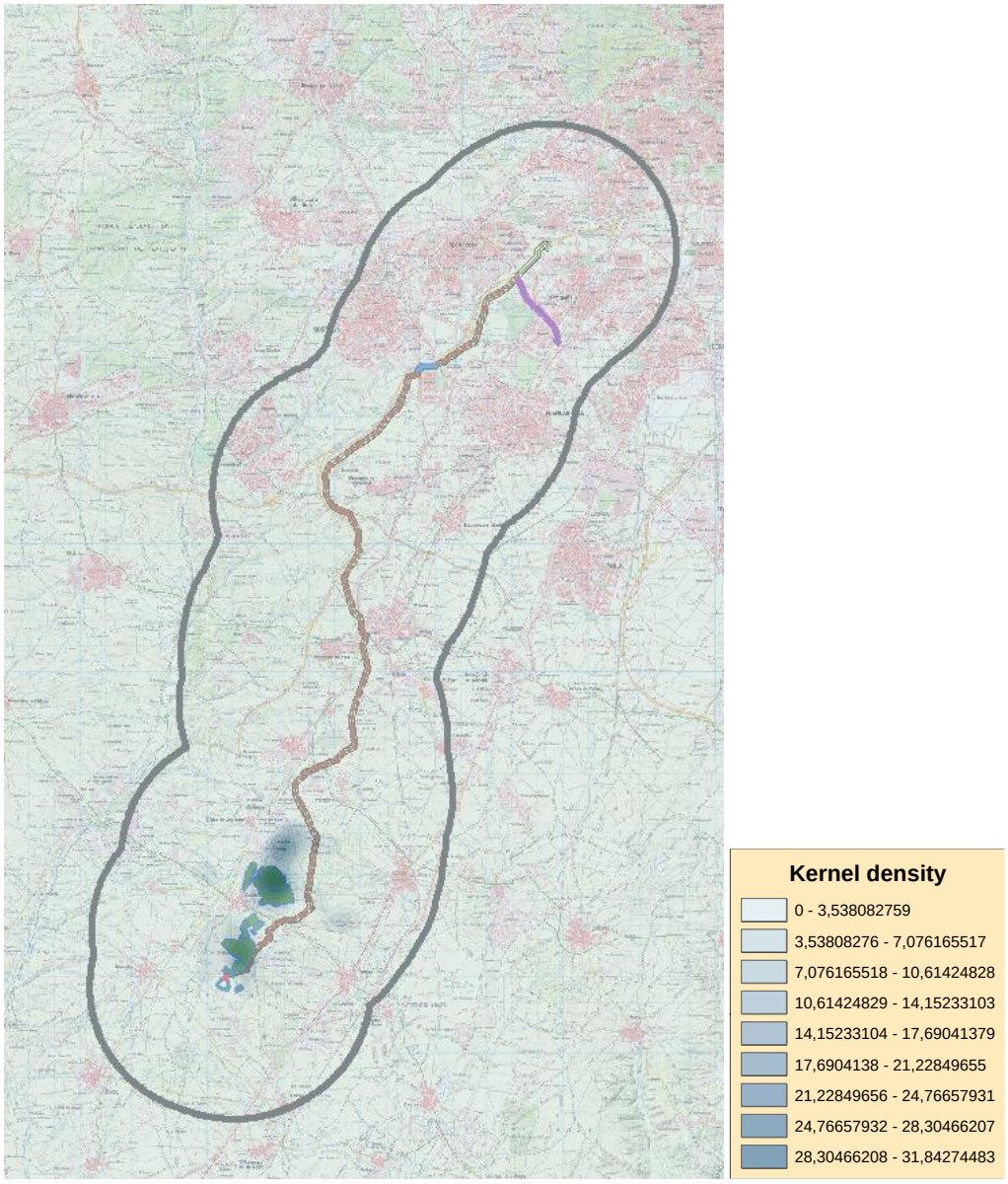

Figura 2.- Densidad Kernel del **Milano real** en el área de estudio.

El Milano real (*Milvus milvus*) ha sido identificado de forma recurrente durante todo el período de estudio. Como se ha mencionado anteriormente, la presencia en el entorno de la LASAT 220 kV del Río Guadarrama, hace más que probable la nidificación de esta especie en su vegetación de ribera (choperas, alamedas, etc) asociada.

Como se ve en la representación de la Densidad de Kernel, esta especie tiene una clara dominancia en la parte inicial de la LASAT 220 Kv, así como en la parte norte de la Planta Fotovltaica La Vaguada, existiendo densidades aproximadas a los 7,07 ind/km2. Esto es debido principalmente a vuelos sobre vías de tránsito de vehículos, fenómeno que se ha convertido en una tónica muy frecuente en los últimos años, fundamentalmente asociado a la presencia en ellas de individuos de diferentes especies atropellados siendo la más frecuente y abundante el conejo y los hábitos carroñeros de estas especies.

Milano negro.

Una vez realizado el análisis de densidad Kernel, destaca principalmente el tramo inicial de la LASAT 220 kV. Concretamente las zopnas de mayor densidad de esta especie se encuentran en dirección NE de la PF La Vaguada. Esto es debido al elevado número de infraestructuras viarias (carreteras, autovías, etc) que se encuentran en dicha zona

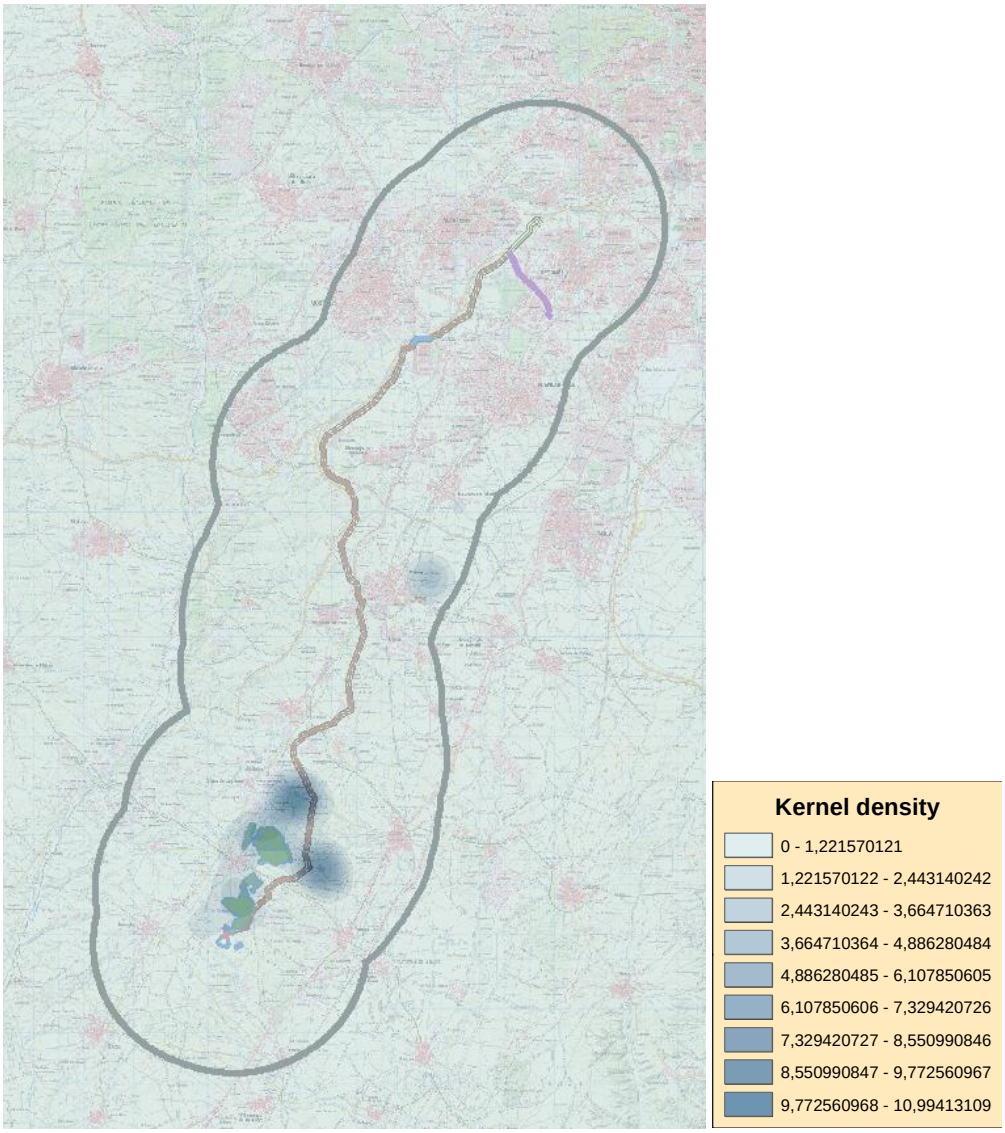

Figura 3.- Densidad Kernel del Milano negro en el área de estudio.

El Milano negro (*Milvus migrans*) ha sido identificado menos frecuentemente en el área de estudio, existiendo avistamientos principalmente en la parte sur de las instalaciones de la LASAT y en la parte NE y E de la planta fotovoltaica, siendo esta orientación la de mayor concentración de individuos.

Como se ha mencionado anteriormente, y al igual que para el Milano real, la presencia en el entorno de la LASAT 220 kV y la PF La Vaguada del Río Guadarrama, hace más que probable la nidificación de esta especie en su vegetación de ribera (choperas, alamedas, etc) asociada.

Como se ve en la representación de la Densidad de Kernel, esta especie tiene una clara dominancia en la parte inicial de la LASAT 220 Kv, así como hacia el noreste y este de la PF La Vaguada, existiendo densidades aproximadas a los 10 ind/km2. Esto es debido principalmente a vuelos sobre vías de tránsito de vehículos, fenómeno que se ha convertido en una tónica muy frecuente en los últimos años, fundamentalmente asociado a la presencia en ellas de individuos de diferentes especies atropellados siendo la más frecuente y abundante el conejo y los hábitos carroñeros de estas especies.

Aguilucho cenizo

Una vez realizado el análisis de densidad Kernel, destaca principalmente el tramo inicial de la LASAT 220 kV y norte de las instalaciones fotovoltaicas, que con carácter general son las zonas ubicadas en su extremo oeste. Esto es debido a la mayor presencia de campos abiertos de cereal en esta orientación oeste, siendo al contrario en orientación norte y este, principalmente por la antropización del medio.

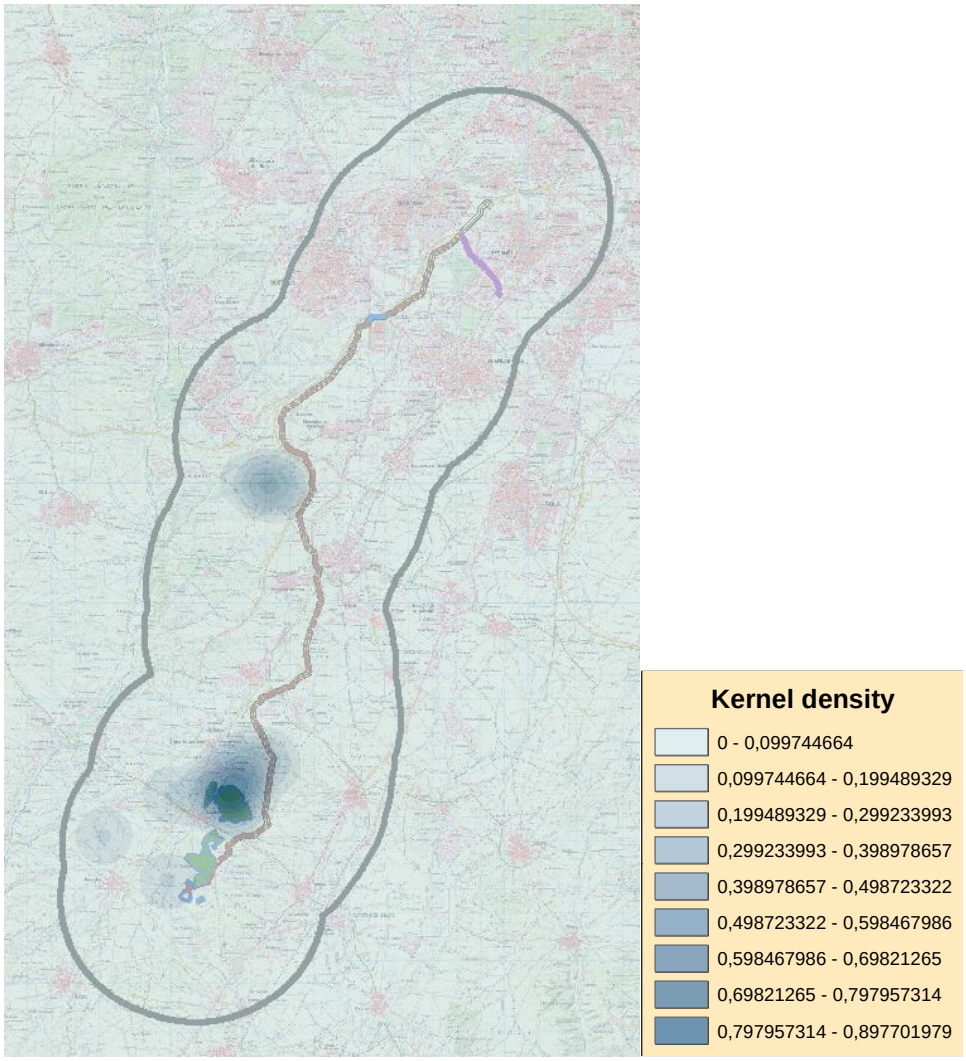

Figura 4.- Densidad Kernel del Aguilucho cenizo en el área de estudio.

Existe para el aguilucho cenizo (Cyrcus pygargus) una zona clara de concentración de densidades próximas a 1 individuo/km2, como es el paraje de *Orejuela*, en el término municipal de Cedillo del Condado, asociado a llanuras

cerealísticas. También, en la parte central de la LASAT 220 kV existe otra zona de densidades moderadas, como es el paraje de *Fuente del Cura*, al sur del municipio de Arroyomolinos.

Como se ha mencionado anteriormente, durante las jornadas de censo no fueron identificadas nidificaciones de esta especie.

Busardo ratonero.

Una vez realizado el análisis de densidad Kernel, se puede establecer su amplitud en cuanto a su distribución en todo el área de estudio, principalmente hasta la localidad de Arroyomolinos, donde la antropización hacia el norte se ve aumentada.

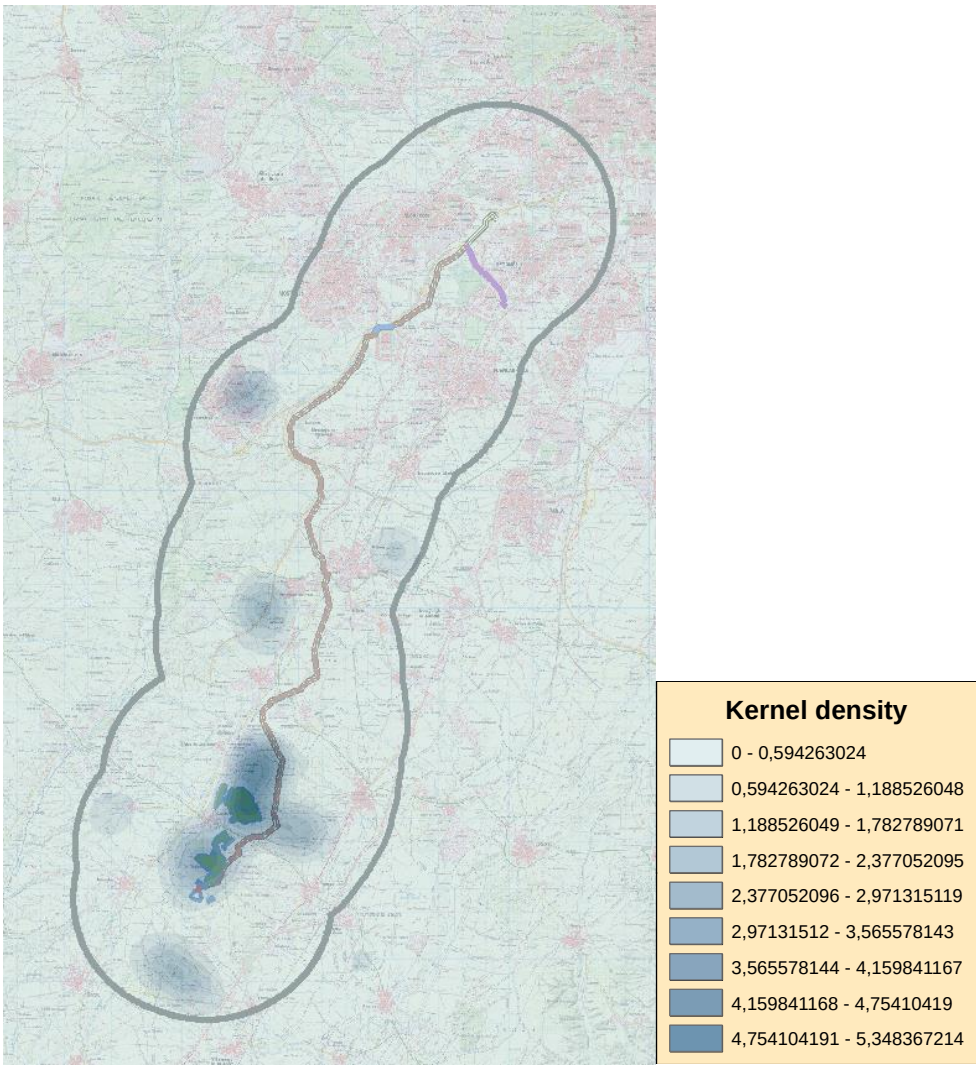

Figura 5.- Densidad Kernel del **Busardo ratonero** en el área de estudio.

Para el busardo ratonero (*Buteo buteo*), cuya presencia recurrente se confirma en la zona, no han sido identificados posibles puntos de nidificación en el emplazamiento, aunque, debido a su amplitud ecológica en la nidificación y alimentación podría hacer uso para ejecutar sus nidificaciones de la vegetación de ribera presente en la zona, pequeñas manchas forestales aisladas al este de la LASAT 220 kV principalmente y pinares y vegetación

asociada a parques urbanos presentes al norte de la LASAT 220 kV. Respecto a la planta fotovoltaica objeto de este estudio, las mayores concentraciones de esta especie se encuentran en la parte norte, registrando unos valores de densidad de kernel de entorno al 5,34 individuos/km^2.

Cernícalo vulgar

Una vez realizado el análisis de densidad Kernel, al igual que con la mayoría de especies identificadas se puede concluir que tiene distrubición frecuente en el inicio de la LASAT y por lo tanto entonrno de la PF La Vaguada, hasta el tramo medio de la LASAT 220 kV, asociado al inicio en esta ubicación de zonas urbanas.

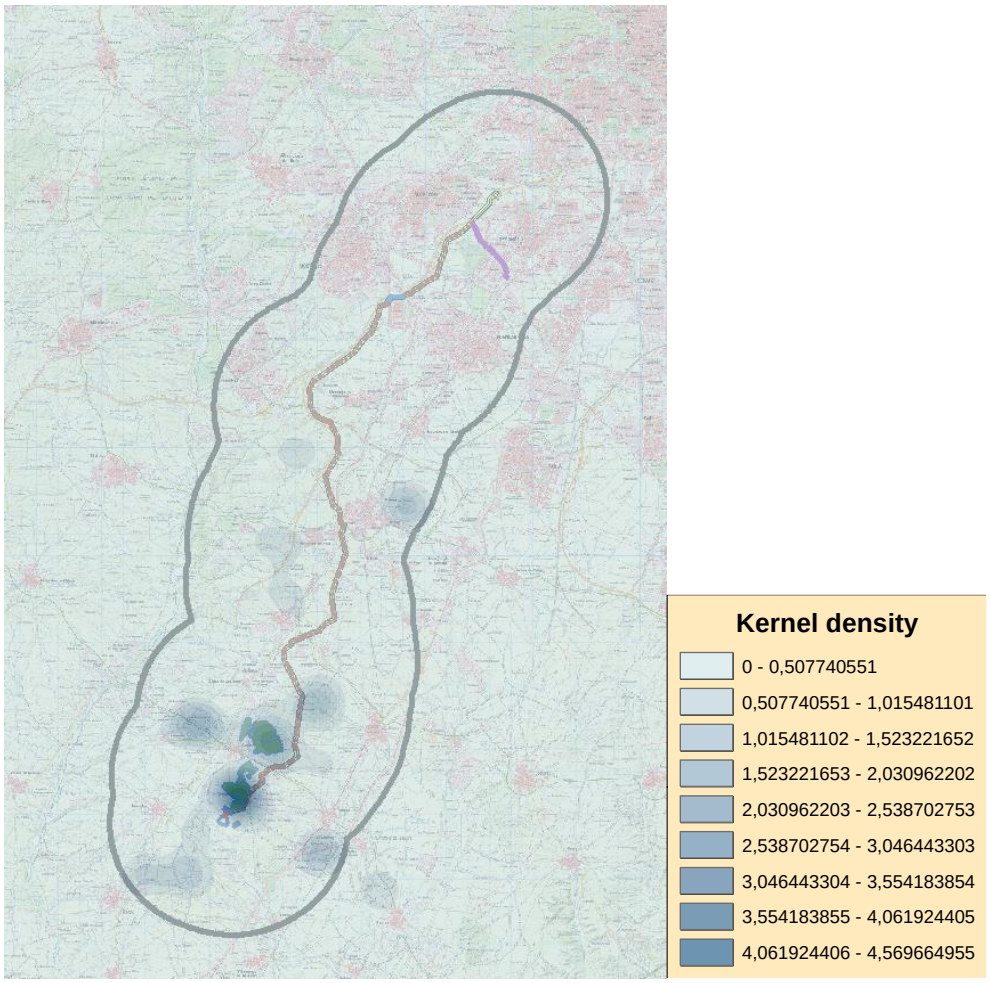

Figura 6.- Densidad Kernel del **Cernícalo vulgar** en el área de estudio.

El cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) ha sido identificado haciendo uso del territorio (en caza y desplazamientos) de forma estable y constante por lo que se considera probable su nidificación en la zona media y sur de la LASAT 220 kV, ya que, en el entorno inmediato se pueden encontrar varias edificaciones como naves ganaderas, caseríos y otras infraestructuras que pueden ser utilizadas por esta especie habitualmente para la cría.

Buitre negro

Una vez realizado el análisis de densidad Kernel, destaca principalmente el tramo inicial de la LASAT 220 kV y la parte norte, este y sureste de la PF La Vaguada.

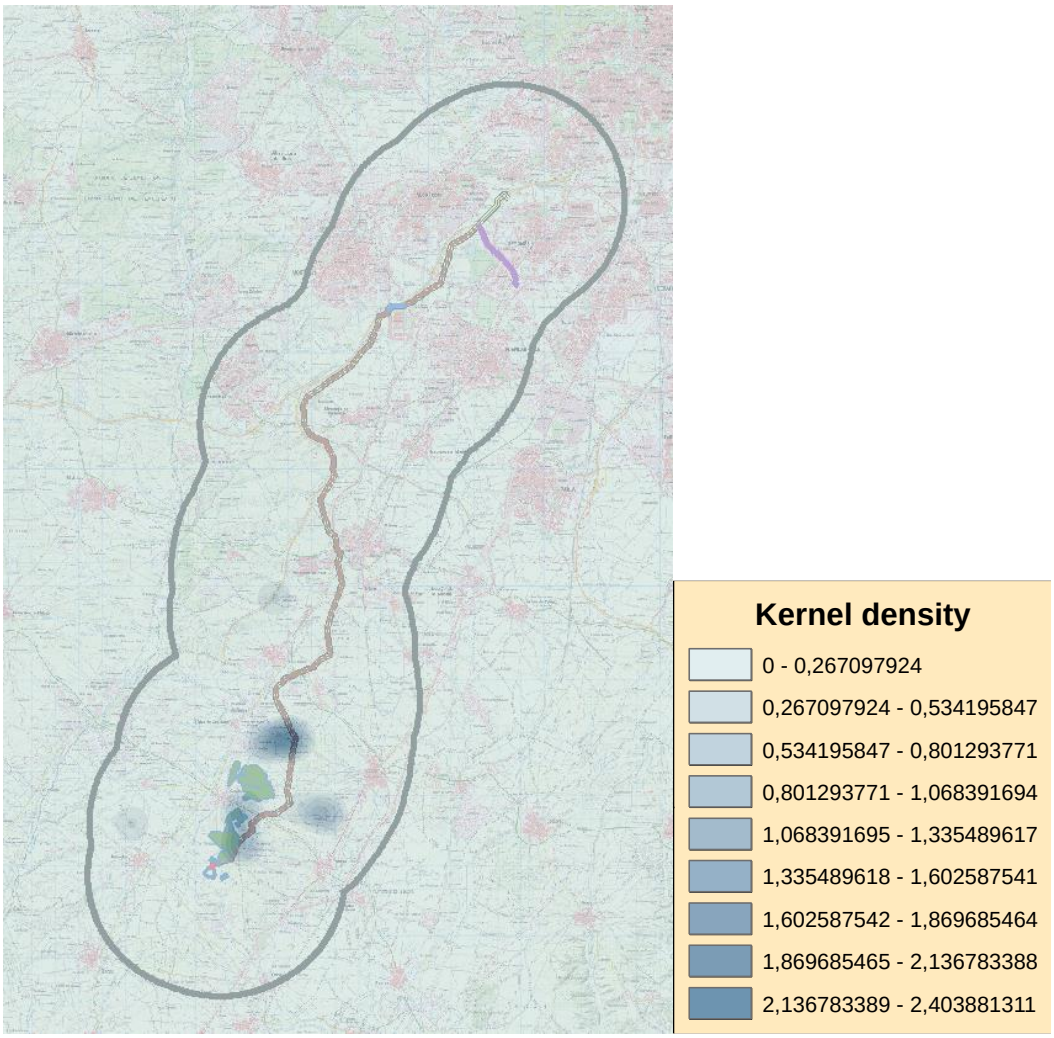

Figura 7.- Densidad Kernel del **Buitre negro** en el área de estudio.

Buitre negro (*Aegypius monachus*) se ha identificado en escasas ocasiones sobrevolando la zona o de paso. Esto es debido a la influencia de la zona establecida como "Zona de interés" para esta especie, coincidente con la parte sur y la ubicación por tanto de los avistamientos. Por su parte, no se han identificado ejemplares de buitre leonado (Gyps fulvus).

Aguilucho pálido

Una vez realizado el análisis de densidad Kernel, al igual que la mayoría de las especies destaca principalmente el tramo inicial de la LASAT 220 kV, coincidiendo con la parte norte de las instalaciones fotovoltaicas. Esto es debido

a la mayor presencia de campos abiertos de cereal en esta orientación oeste, siendo al contrario en orientación norte y este, principalmente por la antropización del medio.

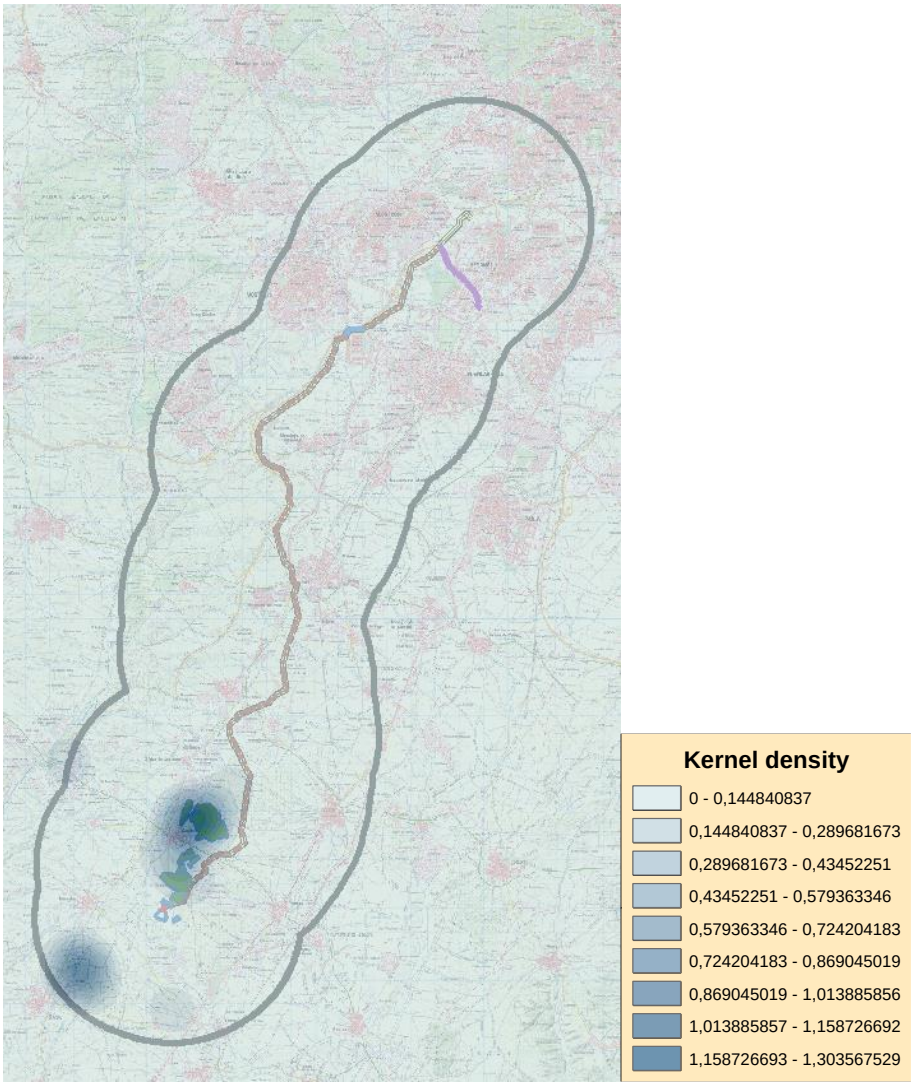

Figura 8.- Densidad Kernel del **Aguilucho pálido** en el área de estudio.

Existe para el aguilucho pálido (Cyrcus cyaneus) una zona clara de concentración de densidades próximas a 1 individuo/km2, como es el paraje de *Orejuela*, en el término municipal de Cedillo del Condado, asociado a llanuras cerealísticas. Principalmente, destaca una zona de mayor densidad de individuos proyectada tras en análisis de Densidad de Kernel, esta zona, corresponde con el paraje de *Pico León*, al norte de la localidad toledana de Recas.

Como se ha mencionado anteriormente, durante las jornadas de censo no fueron identificadas nidificaciones de esta especie.

Aguilucho lagunero

Una vez realizado el análisis de densidad Kernel, al igual que la mayoría de las especies destaca principalmente el tramo inicial de la LASAT 220 kV y al norte de la PF La Vaguada.

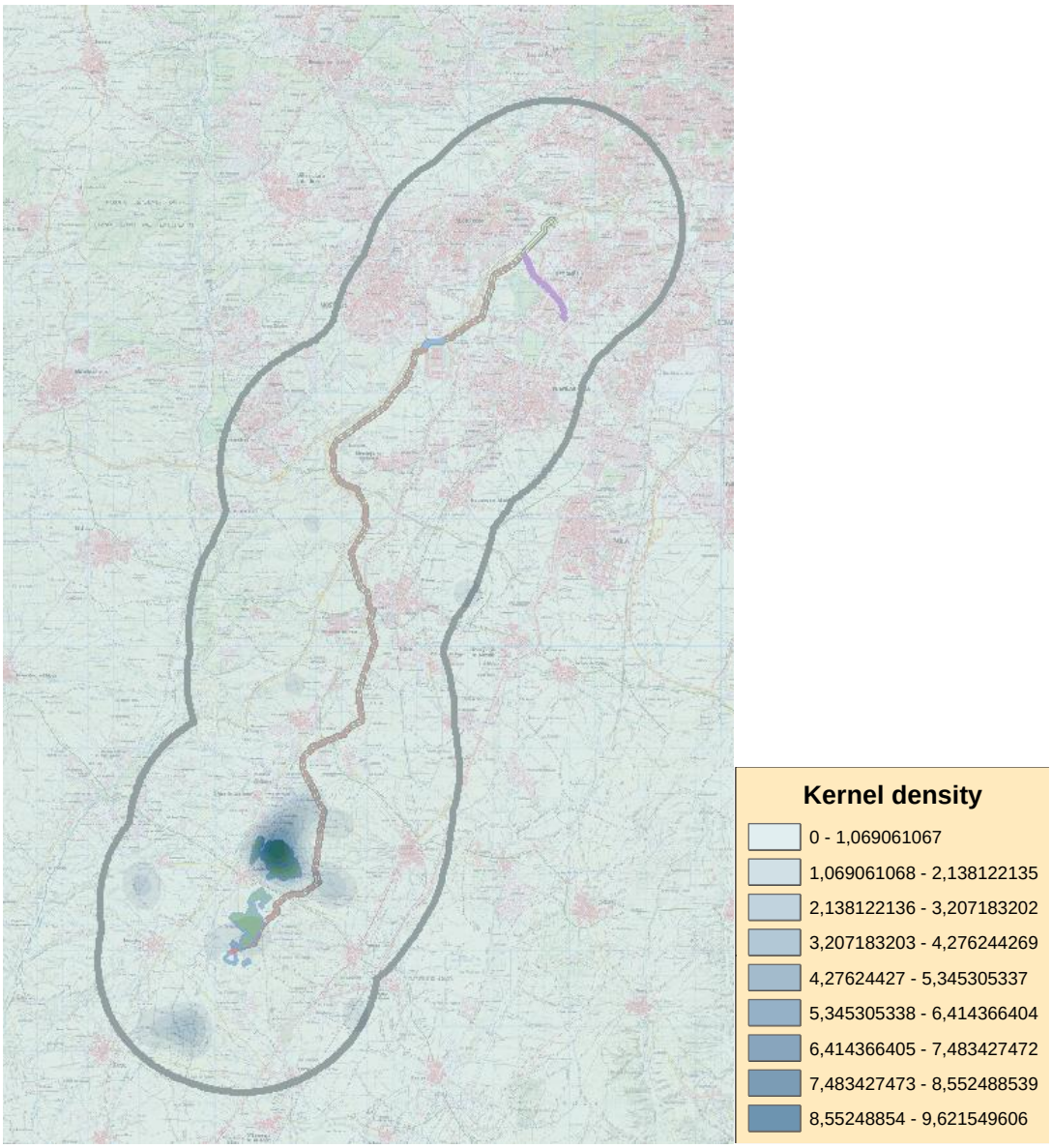

Figura 9.- Densidad Kernel del **Aguilucho lagunero** en el área de estudio.

Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) ha sido detectado durante todo el periodo de estudio con diferentes comportamientos, cernido, campeo, posado; esto hace pensar que puede estar asentado como reproductor en la zona de estudio.

Avutarda

Una vez realizado el análisis de densidad Kernel, los escasos 2 contactos con esta especie, al inicio de LASAT 220 kV, coincidiendo con la parte sur de las instalaciones fotovoltaicas de La Vaguada, ponen en evidencia la necesidad de espacios abiertos para su desarrollo.

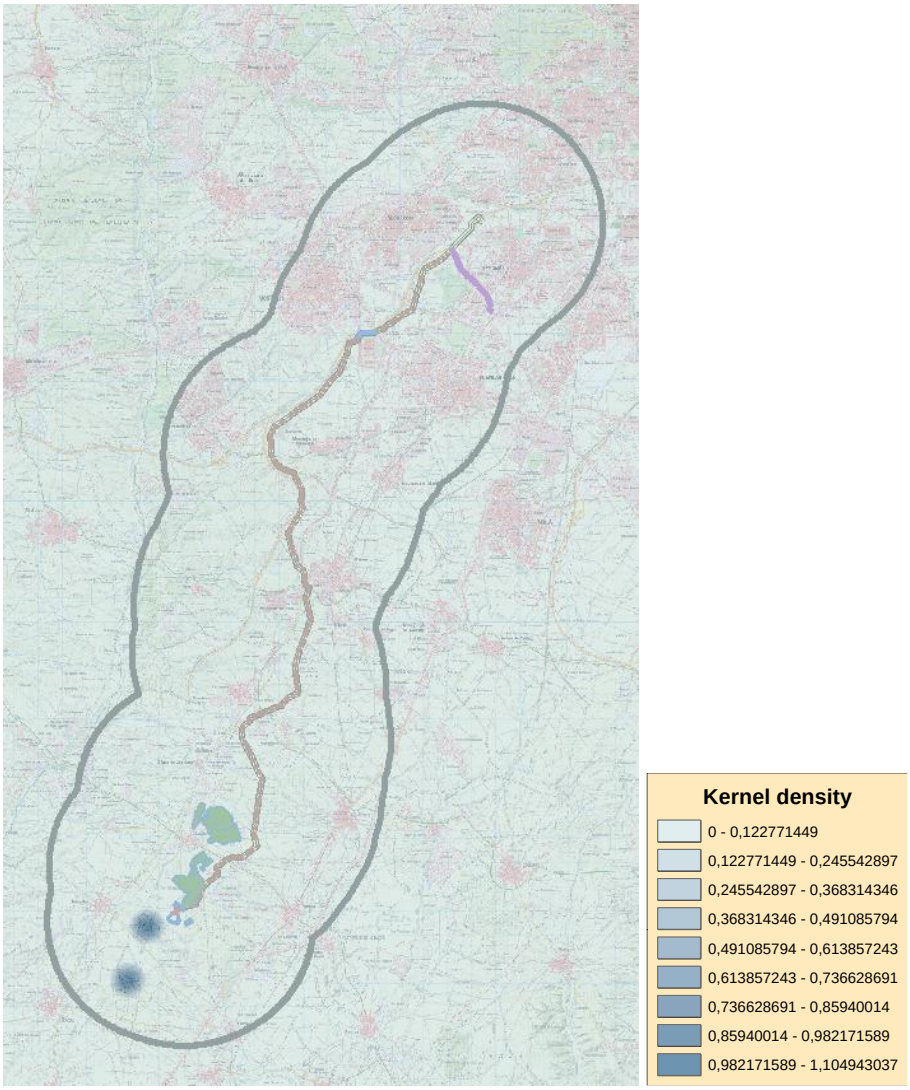

Figura 10.- Densidad Kernel del **Avutarda** en el área de estudio.

La avutarda (*Otis tarda*), se identificó en dos ocasiones (1 individuo censado en cada ocasión) al sur de la poligonal de la LASAT y la PF La Vaguada, en las inmediaciones e los parajes *Las Traviesas* y *Túnez*, en vuelo con dirección NW y S sobre terrenos dedicados al cultivo de secano. Estos avistamientos puntuales se produjeron con fecha de marzo y abril de 2021, periodo de alta actividad para la especie por sus características fenológicas.

Por otro lado, en el grupo de las rapaces nocturnas, destaca la identificación durante los itinerarios de censo de mochuelo europeo (*Athene noctua*) en el entorno de la línea eléctrica de evacuación y al norte de las futuras instalciones fotovoltaicas, en terrenos ocupados por olivar. No identificándose nidificaciones.

Finalmente, respecto a especies esteparias de importancia como son la ganga ibérica (*Pterocles alchata*), ganga ortega (*Ptercocles orientalis*) y el alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), no han sido identificadas durante el estudio, por ende, no se identificaron zonas de nidificación.

Toda esta información es el resultado del trabajo de campo realizado en el emplazamiento de las infraestructuras estudiadas así como de información y datos obtenidos de diferentes fuentes (Formularios Red Natura 2000, Ministerio para la Transición Ecológica, consultas y fuentes bibliográficas, etc).

Localización de bebederos

Se ha realizado una prospección del área de estudio, localizando e inventariando diferentes puntos de agua existentes en la misma.

La zona estudiada no se caracteriza por presentar gran variedad de puntos o superficies de agua naturales a parte de algunos arroyos pero, es necesario resaltar la importancia que tiene el riego por goteo de algunos viñedos y olivares de la zona.

Este tipo de riego permite a diferentes especies obtener un recurso tan importante como es el agua en cualquier época del año y sobretodo en la estival en las que las precipitaciones son muy escasas por no decir nulas en la zona.

En consecuencia, el uso del territorio por parte de aves acuáticas es muy reducido y no se han identificado poblaciones estables de este grupo de aves, si bien para el resto de las especies comunes en la zona estos puntos de agua pueden ser utilizados como bebederos.

Sí ha sido detectada como zonas acuáticas de interés, aquellas antrópicas tipo parques urbanos o balsas y lagunas artificiales de recreo en la parte norte de la LASAT 220 kV. Las cuales albergan avifauna ligada a medios antrópicos y algunas anátidas.

En la siguiente tabla se presentan los datos correspondientes a algunos puntos de agua tales como balsas y lagunas artificiales principalmente localizados durante las prospecciones del área de estudio en el emplazamiento de la línea eléctrica aérea-subterránea de evacuación, así como la Planta Fotovoltaica La Vaguada:

Tabla 14.- Puntos de agua localizados en el área de estudio.

Topónimo	Coordenada U.T.M. X (ETRS89)	Coordenada U.T.M. Y (ETRS89)
Arroyo de los Barriales	421.355	4.436.706
Arroyo del Vedado	425.556	4.441.880
Arroyo de la Viñuela	423.163	4.447.218
Embalse de Valde Fuentes	424.075	4.460.100
Balsa P.I. Arroyomolinos	426.853	4.4616.682
Loranca	429.136	4.461.397
Laguna Parque Polvoranca	431.727	4.464.420

7.3.-Análisis de la variable "Tipo de vuelo o cruzamiento".

En este apartado y en el siguiente se realiza una valoración conjunta para las principales especies objetivo a partir de datos observados en itinerarios y en estaciones, teniendo en cuenta las variables "tipo de vuelo" y "tipo de hábitat"

de manera que se puedan obtener conclusiones específicas además de poder caracterizar el riesgo de electrocución o colisión, asociado al tipo de vuelo.

Además, la línea eléctrica de evacuación, que podría presentar el mayor riesgo para las aves, principalmente asociada a su elevada longitud, proyectándose así por un número mayor de kilómetros.

Para poder valorar este riesgo, se ha tenido en cuenta la siguiente clasificación (en base al tamaño y maniobrabilidad, altura de vuelo, tipo de vuelo, etc.):

- **Riesgo bajo**: Especies de pequeño tamaño y gran maniobrabilidad cuyos individuos realizan vuelos a gran altura.

- **Riesgo medio**: Especies de tamaño pequeño-mediano en los que parte de sus ejemplares realizan vuelos a gran altura.

- **Riesgo alto**: Especies de tamaño medio-grande en el que gran parte de sus ejemplares realizan vuelos a baja altura realizando también cicleos y campeo.

- **Riesgo muy alto**: Especies de gran tamaño y escasa maniobrabilidad que realizan vuelo bajo y necesitan de corrientes térmicas y zonas de remonte.

El análisis de resultados para el proyecto de la variable "tipo de vuelo" es el siguiente:

Tabla 15.- Resultados de la variable "Tipo de vuelo" de aves rapaces y esteparias.

ESPECIE	VUELO (nº ejemplares)		DIRECCIÓN PREDOMINANTE	TIPOS DE VUELO	TIPO DE VUELO (<30m/total)	RIESGO ASOCIADO AL TIPO DE VUELO
	>30m	<30m				
Avutarda común *(Otis tarda)*	2	0	S	Desplazamiento	0%	BAJO
Águila imperial ibérica (Aquila adalberti)	1	0	CICLEO	Cicleos	0%	BAJO
Águila real (Aquila chrysaetos)	0	1	CICLEO	Cicleos	100%	ALTO
Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)	1	12	CICLEO Y POSADOS	Cicleos	90%	BAJO
Aguilucho pálido (*Circus cyaenus*)	1	14	CICLEO Y POSADOS	Cicleos	100%	BAJO
Cernícalo vulgar *(Falco tinnunculus)*	17	64	CERNIDO	Cernido y campeo	21%	MEDIO
Busardo ratonero *(Buteo buteo)*	49	63	CICLEO Y POSADOS	Cicleos y desplazamientos	56%	MEDIO
Mochuelo europeo *(Athene noctua)*	-	-	-	-	-	-
Milano negro *(Milvus migrans)*	47	55	CICLEO	Cicleos	85%	ALTO
Aguilucho lagunero *(Circus aeruginosus)*	13	78	CICLEO Y NW	Cicleos y desplazamientos	86%	ALTO
Milano real *(Milvus milvus)*	83	153	CICLEO Y NE	Cicleos y desplazamientos	65%	MEDIO
Buitre negro (*Aegypius monachus*)	0	6	CICLEO	Cicleos	100%	ALTO

Las principales conclusiones que se obtienen del análisis de las variables ''tipo de vuelo'' y ''hábitat'' para las principales especies objetivo son:

- El tipo de proyecto de línea eléctrica de evacuación aérea hace que los riesgos por colisión y electrocución con estas infraestructuras valorados en la tabla anterior sean de especial consideración.

- Avutarda común *(Otis tarda):* Esta especie se observó de forma escasa. Las dos ocasiones, fue observada en vuelo a más de 40 metros sobre la superficie y en direcciones NW y S. Principalmente se encontraban en zonas de cultivo en los parajes *Túnez* y *Las Traviesas.*

- Cernícalo Vulgar (*Falco tinnunculus*): Han sido identificados numerosos individuos en vuelos bajos y cernidos, aunque también se han avistado posados. Todos los avistamientos se han producido en terrenos abiertos dedicados en su mayor parte al cultivo de cereal.

- Busardo ratonero (*Buteo buteo*): Se observó generalmente en áreas de cultivo y de manera puntual en las zonas de ribera asociadas a los arroyos que discurren por la zona. Se han detectado varios contactos con una altura de vuelo entorno o superior a los 30 metros. Los vuelos más registrados son realizando cicleos.

- Mochuelo Europeo (*Athene noctua*): Especie identificada en posaderos de sus territorios de campeo en terrenos dedicados al cultivo del olivo.

- Milano negro (*Milvus migrans*): La mayoría de avistamientos se corresponden con individuos realizando vuelos de cicleo a baja altura en medios abiertos dedicados a cultivos, en su mayoría al paso de infraestructuras viarias y de manera puntual en áreas de ribera. Se distinguen a partes iguales, individuos volando por encima de los 30 metros que por debajo.

- Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*): Especie observada a lo largo de todo el periodo de estudio realizando diferentes tipos de vuelo (desplazamiento, cicleo) y posado. Normalemte observado sobre terrenos de cultivo y de manera puntual en pequeñas manchas de vegetación en arroyos temporales.

- Milano real (*Milvus milvus*): Se ha observado principalmente en los meses invernales, probablemente por la llegada de individuos invernantes realizando vuelos erráticos y de cicleo a baja altura sobre terrenos de cultivos cercanos a vías de comunicación, de manera puntual también se ha observado en las inmediaciones de cursos de arroyos y sobre olivar.

- Buitre negro (*Aegypius monachus*). Se ha observado en seis ocasiones, en su mayoría en vuelos de cicleo. Es probable que sea una zona de paso y en ocasiones puntuales puedan detectar pequeñas carroñas que les hagan descender. Con estos avistamientos se muestra la influencia del área establecida como ''Zona de Interés'' por la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, la cual coincide con la parte sur de inicio de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada.

7.4.-Zonas de mayor densidad de aves y Zonas sensibles

A partir de los datos recogidos en campo tanto en itinerarios en vehículo y a pie, como en estaciones, para las diferentes especies objetivo, se ha llevado a cabo un análisis de las zonas de mayor densidad de este tipo de aves tanto como número de especies diferentes como de avistamientos (**ver plano nº 7. Densidad Kernel avifauna**).

Con este método se puede conocer las zonas de mayor ocupación en lo que a aves rapaces y esteparias se refiere en relación a la LASAT 220 kV proyectada y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, y así poder determinar en una primera estimación la posible afección asociada a las distintas infraestructuras que permita el establecimiento de posibles medidas preventivas y/o correctoras.

Los resultados más relevantes del análisis de zonas de mayor densidad de especies y avistamientos de aves rapaces y esteparias, así como cualquier otro tipo de ave de interés debido a su envergadura (cigüeña blanca, grulla, etc) del entorno de proyecto son los siguientes:

- La densidad de aves rapaces, esteparias y otras de gran envergadura se distribuye en mayor grado en la parte inicial de la LASAT 220kV, coincidiendo principalmente con la parte norte de las instalaciones fotovoltaicas La Vaguada, probablemente debido a antropización a partir de la mitad del tramo de la infraestructura.

- En el entorno del emplazamiento y a lo largo del recorrido de la línea eléctrica de evacuación la densidad de aves va disminuyendo de manera progresiva con zonas de entre 65 y 73 inviduos/km^2 hasta el final de línea de evacuación donde la densidad se encuentra en torno a 0-8 individuo/km^2.

- En el entorno de la Planta Fotovoltaica La Vaguada, la mayor concentración de especies de avifauna rapaces y esteparias se concentra hacia la parte norte y oeste, presentando densidades de kernel de 72,59 individuos/km^2 a más de 1,2 km al norte y 40,63 individuos/km^2 al oeste.

La distribución de estas cuadrículas de menor densidad de observaciones se corresponde con las áreas antropizadas, asociadas a urbanizaciones, autovías, carreteras, municipios, polígonos industriales, etc.

Concretamente, las zonas de mayor densidad, corresponden a las que se encuentran en el entorno del municipio de Cedillo del Condado, asociadas principalmente a una mayor amplitud en cuanto a hábitat disponible y área de campeo para la alimentación de rapaces y esteparias, huyendo de la parte norte.

Como parajes, destacan al norte de Cedillo del Condado, La Orejuela y al sur, Los Barriales.

Otra zona con mayor densidad resultante es el norte de la localidad de Recas, en el paraje Túnez, nuevamente debido a la presencia de ondulaciones y llanuras cerealísticas, intercaladas con alguna mancha de vegetación natural tipo pastizal o cursos intermitentes de agua.

En cuanto a la parte central de la LASAT 220 kV, destaca la zona de El Pical, al oeste de la localidad madrileña de Serranillos del Valle. En esta zona principalmente destaca la presencia de Ratonero, pero es el paraje donde también se identificó Águila imperial, asociada probablemente a la elevada presencia de conejo en dicha zona.

Respecto a la parte norte haciendo referencia a la infraestructura de la LASAT, los avistamientos producidos de rapaces y esteparias son mínimos durante las estaciones de muestreo, probablemente debido a la escasez de alimento y hábitat para rapaces y esteparias y al desarrollo de diferentes infraestructuras.

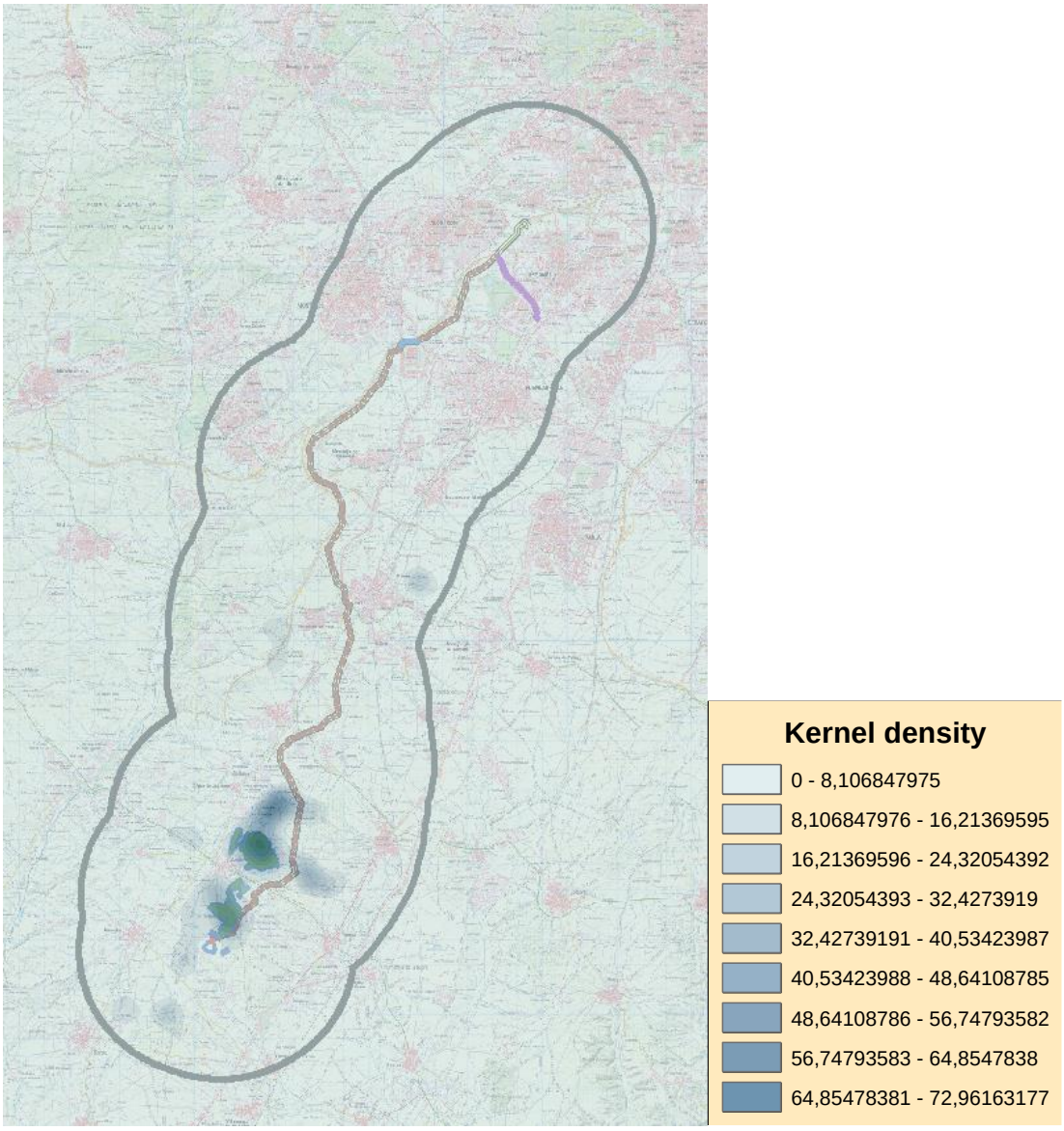

Figura 14.- Densidad Kernel de rapaces, esteparias y aves de gran envergadura en el área de estudio.

Por otra parte, en función del número de especies, número de avistamientos por cuadrícula, áreas sensibles, zonas protegidas, posibles puntos de nidificación y uso que realizan principalmente las especies objetivo del emplazamiento de la LASAT 220 kV y la PF La Vaguada se establecen una serie de áreas más sensibles (**ver plano nº 6 Zonas sensibles**) que han sido identificadas a partir de interpolación de varias figuras de protección tanto a nivel nacional como autonómico.

Concretamente, se han tenido en cuenta la presencia o no de zonas Red Natura 2000, concretamente Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), y el Decreto 275/2003, de 9 de septiembre, por el que se aprueban los planes de recuperación del águila imperial ibérica (auila adalberti), de la cigüeña negra (ciconia nigra) y el plan de conservación del buitre negro (aegypius monachus), y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de estas especies en Castilla-La Mancha.

También fueron tenidas en cuenta las zonas establecidas por la Comunida de Madrid a este respecto, no existiendo ningún área de interés catalogada en las inmediaciones del emplazamiento de la LASAT 220 Kv.

Como instrumento internacional, ha sido analizada la presencia de ''Important Bird Areas'' (IBA) en el área de estudio, no existiendo dentro del área de muestreo ninguna de estas figuras, siendo la más próxima la IBA-ES393. Torrejón de Velasco - Secanos de Valdemoro, ubicada a más de 5,3 kilómetros del tramo central de la LASAT 220 kV.

Como se ha mencionado anteriormente, dentro del área de estudio se establecen dos figuras de interés, catalogadas por la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. Concretamente, se trata de la ''Zona de Interés del Águila Imperial'' y la ''Zona de Interés del Buitre negro''. Este hecho, establece una relación directa con los avistamientos puntuales que han tenido lugar con ambas especies en el presente estudio de avifauna, siendo en mayor número el de Buitre negro.

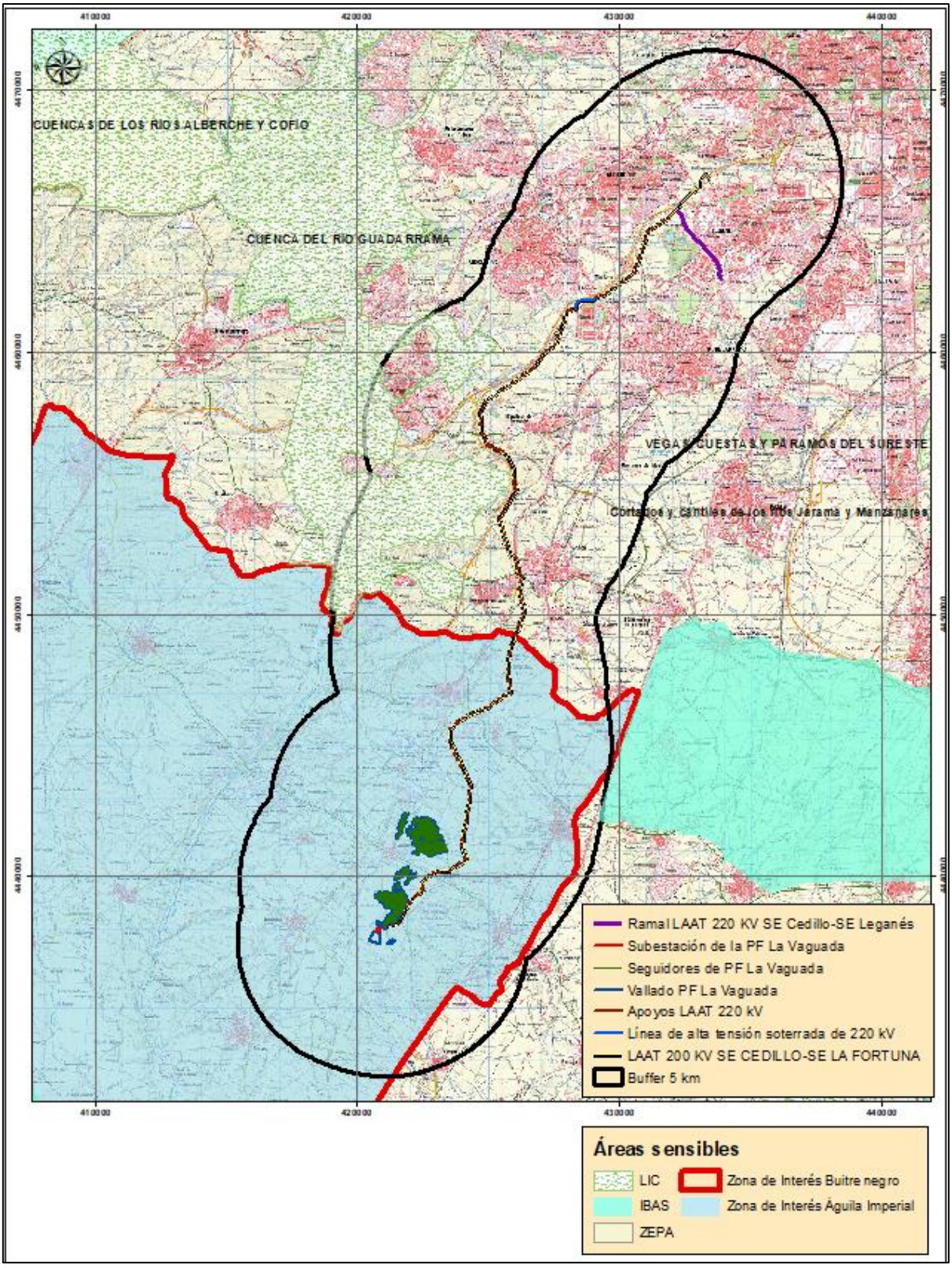

Figura 15.- Zonas sensibles de interés en el área de estudio.

8.- LOCALIZACIÓN DE COMEDEROS DE NECRÓFAGAS

En el área de estudio sobre la que se han realizado los diferentes trabajos del estudio de avifauna no existe ningún comedero de necrófagas.

Tampoco se han encontrado parideras ni puntos en los que se abandone ganado muerto.

9. – ACTIVIDAD MIGRATORIA Y ZONAS DE FLUJO.

Complementariamente a las actividades realizadas en cada jornada de campo en el área de estudio, se han realizado actuaciones de localización de posibles zonas de flujo asociadas a la actividad migratoria, principalmente de las especies objeto.

Como especies migratorias relevantes, cabe destacar la identificación de milano real (*Milvus milvus*), milano negro (*Milvus migrans*), cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) y grulla común (*Grus grus*).

Respecto a las dos primeras especies mencionadas, se ha demostrado la utilización del área de estudio como zona de campeo y alimentación, siendo probable su nidificación en el entorno. No constituyendo por tanto algún tipo de ruta migratoria.

En el caso de la especie de avifauna cigüeñuela, fueron identificados un total de 10 ejemplares durante la jornada de censo 18/06/2021 coincidiendo con el paso migratorio de las mismas. Este avistamiento tuvo lugar en la parte sur de la instalación eléctrica y todos los individuos de la especie se encontraban posados. Esta especie (cigüeñuela común), fue avistada únicamente en una ocasión, por lo que no se establece que exista un flujo migratorio cercano al futuro emplazamiento de la LASAT 220 kV ni el de la Planta fotovoltaica La Vaguada.

En el caso de la grulla común, esta especie fue identificada concretamente durante la jornada de censo del día 13/11/2020 coincidiendo con el paso migratorio de las mismas. Se avistaron un total de 12 ejemplares, en el tramo inicial de la LASAT 220 kV y el norte de la PF La Vaguada con dirección de vuelo oeste, probablemente de camino a formaciones adehesadas pertenecientes entre las comunidades autónomas de Castilla – La Mancha y Extremadura.

Esta especie, no volvió a ser avistada durante el período de censo, por lo que no se establece que el emplazamiento de la LASAT 220 kV y el de la PF La Vaguada, constituyan una zona de flujo migratorio.

10. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES HACIA LA AVIFAUNA.

A continuación se muestra una valoración cualitativa de los impactos potenciales identificados principalmente hacia las comunidades avifaunísticas que han sido identificadas una vez realizadas jornadas de censo y en base a los resultados obtenidos.

10.1.- Acciones del Proyecto

1. Fase de Construcción

   1.1. Ejecución del acceso.
   1.2. Ejecución de las cimentaciones.
   1.3. Ejecución de zanjas.
   1.4. Montaje de instalaciones.
   1.5. Preparación del terreno.
   1.6. Tráfico de maquinaria y personas.

1.7. Acopios temporales.

2. Fase de Funcionamiento

2.1. Producción de energía.
2.2. Mantenimiento.
2.3. Presencia de cableado eléctrico y SET.

3. Fase de fin de vida útil

3.1. Desmontaje del cableado.
3.2. Eliminación de cimentaciones.
3.3. Eliminación de arquetas.
3.4. Extracción de conductores y cables.
3.5. Extracción de acopio y tierra vegetal.
3.6. Eliminación de accesos.
3.7. Descompactación de terreno.
3.8. Tráfico de maquinaria y personas.
3.9. Restauración del terreno afectado.

10.2.- Factores del Proyecto

1. Subsistema Físico Natural
   1.1. Medio Inerte
      1.1.1. Aire
         1.1.1.1. Confort sonoro.
         1.1.1.2. Polvo y partículas en suspensión.
      1.1.2. Tierra-Suelo
         1.1.2.1. Contaminación del suelo y/o subsuelo.
         1.1.2.2. Relieve y carácter topográfico.
         1.1.2.3. Características físico- químicas del suelo.
      1.1.3. Medio Hídrico
         1.1.3.1. Alteración de la calidad de las aguas.
         1.1.3.2. Alteración de los cauces fluviales.
      1.1.4. Procesos
         1.1.4.1. Incendios
         1.1.4.2. Erosión y sedimentación
         1.1.4.3. Compactación y asiento
         1.1.4.4.
   1.2. Medio Biótico
      1.2.1. Vegetación
         1.2.1.1. Vegetación natural de bajo valor.
         1.2.1.2. Vegetación natural de medio valor.
         1.2.1.3. Vegetación natural de alto valor.
      1.2.2. Fauna
         1.2.2.1. Hábitat faunístico.
         1.2.2.2. Movimiento de fauna.
      1.2.3. Paisaje
         1.2.3.1. Calidad paisajística.
      1.2.4. Patrimonio
         1.2.4.1. Elementos de interés histórico y etnológico y yacimientos arqueológicos o paleontológicos.

2. Subsistema Población y Poblamiento
   2.1. Usos del Suelo Rural
      2.1.1. Recreativo al aire libre
         2.1.1.1. Caza
      2.1.2. Productivo
         2.1.2.1. Uso del suelo
      2.1.3. Montes públicos
         2.1.3.1. Montes de utilidad pública
      2.1.4. Conservación de la Naturaleza
         2.1.4.1. Áreas de especial valor ecológico (LICs, ZEPAs, ENPs,…)

3. Subsistema Socioeconómico
   3.1. Estructura económica
      3.1.1. Empleo y actividades económicas
         3.1.1.1. Empleo
         3.1.1.2. Sector terciario

4. Subsistema Núcleos e Infraestructuras
   4.1. Medio Infraestructuras y Servicios
      4.1.1. Infraestructura No Viaria
         4.1.1.1. Infraestructura energética

Los posibles impactos que derivan de la LASAT 220 kV SE Cedillo-SE Leganés y SE Cedillo-SE Leganés, así como la PF La Vaguada, hacia la avifauna que ha sido ifentificada en el presente estudio son principalmente los asociados al **riesgo de colisión** durante la fase de funcionamiento, así como la posible alteración de poblaciones por **molestias** ocasionadas durante la realización de las obras, lo cual puede provocar un fracaso reproductor e incluso el abandono de la zona, especialmente si estas molestias ocurren durante el período de reproducción y cría, la **disminución de recursos tróficos** que pudieran encontrarse en el emplazamiento seleccionado, la **destrucción, alteración y fragmentación del hábitat** y, el **riesgo de electrocución**.

A continuación se valoran estos impactos potenciales sobre la avifauna en base a los resultados obtenidos en el presente estudio de avifauna:

- Riesgo de colisión: En proyectos de líneas eléctricas el riesgo de colisión se encuentra en aquellas que se producen con el tendido principalmente

Las aves que más fácilmente pueden sufrir un accidente de colisión son aquellas que tienen un porte medio/grande, realizan vuelos a baja o media altura principalmente, así como aves nocturnas.

A este respecto, se estará a disposición de las Directrices que puedan ser consideradas por parte del Órgano ambiental competente y las características técnicas de la LASAT 220kV y la PF La Vaguada con las garantías que establece la legislación vigente en la materia.

En base a lo anteriormente mencionado y a los resultados obtenidos en el presente estudio de avifauna, sin haberse identificado riesgos elevados de colisión, se considera **COMPATIBLE** el impacto por colisión asociado a la presencia de la LASAT 220 kV y la PF La Vaguada.

- Molestias: Principalmente durante la fase de construcción del proyecto, las comunidades faunísticas presentes en el emplazamiento y entorno inmediato sufrirán alteraciones en el confort sonoro asociado al tránsito de vehículos y maquinaria necesaria para la instalación de todos los componentes del proyecto. A su vez, este tránsito tendrá asociado un aumento de la liberación de partículas de polvo a la atmósfera, aspecto puntual que tendrá una incidencia menor en las aves.

Ya en fase de funcionamiento, las molestias a la avifauna se verán reducidas al tránsito puntual de acceso a las instalaciones para su mantenimiento y a posibles reflejos que produzcan los apoyos y el tendido.

Una vez valorado este impacto potencial se establece como **COMPATIBLE** debido a su puntualidad en el tiempo. Para reducir al mínimo las posibles molestias a la fauna y avifauna identificada en el emplazamiento y entorno inmediato del proyecto, la fase de construcción será realizada en época no reproductora ni de nidificación.

- Disminución de recursos tróficos: La disminución de recursos tróficos es otro impacto potencial producido por la implantación de una línea eléctrica, debido principalmente a que supone un desplazamiento temporal de fauna presente a su entorno inmediato, además de suponer una eliminación de cobertura vegetal por instalación de infraestructuras que puede suponer una fuente de alimento para otras especies.

Como se ha mencionado en anteriores ocasiones, la mayoría de los apoyos planteados para la LASAT 220 kV se asentará sobre parcelas dedicadas al cultivo de cereal en secano, por lo que los recursos tróficos que existen en el emplazamiento son aquellos que se desprenden directamente de dichos cultivos siendo principalmente las semillas en una fase incial y el grano en una fase más madura.

Indirectamente, los recursos tróficos que se pueden encontrar en las parcelas dedicadas a este tipo de cultivo son pequeños roedores y lagomorfos, como puede ser el conejo, presa típica de un amplio rango de especies rapaces.

Por todo ello y sumando a que existe gran variedad de hábitat y la posibilidad de adaptación por parte de las especies en cuanto a sus recursos tróficos debido a la amplitud de la zona, principalmente en la parte sur, este impacto se valora como **COMPATIBLE**.

- Destrucción, alteración y fragmentación del hábitat: Esta destrucción, alteración y fragmentación del hábitat natural y seminatural es en la actualidad la causa más frecuente del declive de poblaciones de aves tanto a escala nacional como mundial. De la misma forma, el cambio de uso de estos espacios empobrece la cobertura vegetal del territorio.

El emplazamiento seleccionado para la ubicación de esta línea eléctrica, se ubica sobre zonas de labor principalmente dedicadas a los cultivos cerealísticos en régimen de secano y algunos en regadío, no viéndose afectadas áreas de vegetación natural relevantes de manera que se valora como **COMPATIBLE** el impacto asociado a la pérdida, destrucción y alteración del hábitat aún sin verse afectada vegetación natural, debido a ser un hábitat potencial para especies esteparias.

- Riesgo de electrocución: La LASAT 220 kV, y en general cualquier tendido eléctrico, suponen un riesgo evidente sobre la electrocución potencial de aves, siendo el impacto más a tener en cuenta a evaluar en este tipo de proyectos.

El riesgo de electrocución depende de factores biológicos propios de cada especie y de factores técnicos relacionados con las características de cada tendido (tipo de apoyos, dimensiones, longitud de trazado, zona por donde discurre, etc). En este sentido este riesgo se incrementa para las aves que frecuentan los postes del tendido como posaderos y comederos (rapaces); lo mismo ocurre con aquellas otras que lo usan para construir sus nidos.

Este impacto se valora como **MODERADO** teniendo en cuenta factores técnicos para su instalación en cumplimiento de toda la normativa sectorial vigente al respecto para garantizar la protección de la avifauna y en base a los resultados obtenidos en el presente estudio de avifauna, principalmente en el tramo inicial de la LASAT 220 kV, donde se han registrado mayor parte de los avistamiento.

10.3.- Resumen de la valoración de impactos hacia las aves.

Una vez identificados y valorados cualitativamente los principales impactos potenciales hacia la avifauna de forma directa debido a la ejecución del proyecto "**LASAT 220 kV entre las subestaciones de Cedillo y Leganés-Cedillo y La Fortuna y la Planta Fotovoltaica La Vaguada"** y en base a los resultados obtenidos en el presente estudio anual de avifauna, en el que se ha cubierto un ciclo biológico completo, se establece que:

- Riesgo de colisión: Este impacto se ha valorado como **COMPATIBLE.**

- Molestias: Este impacto se ha valorado como **COMPATIBLE.**

- Disminución de recursos tróficos: Este impacto se ha valorado como **COMPATIBLE.**

- Destrucción, alteración y fragmentación del hábitat: Este impacto ha sido valorado como **COMPATIBLE.**

- Riesgo de electrocución: Este impacto ha sido valorado como **MODERADO.**

De todos los impactos potenciales valorados de afección directa a la avifauna, la mayoría presentan una valoración **COMPATIBLE**, que se verá reducida en gran parte por el cumplimento estricto de la legislación vigente tanto en materia medioambiental como industrial.

11.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA LA AVIFAUNA

El presente apartado se desarrollan algunas medidas preventivas a desarrollar para reducir al máximo los impactos potenciales que pueda sufrir la avifauna del entrono del emplazamiento de la LASAT 220 kV SE Cedillo-SE Leganés y SE Cedillo-SE Leganés, así como la Planta Fotovoltaica La Vaguada.

- Se garantizará que las obras, movimientos de maquinaria y tierras se reduzcan a lo estrictamente necesario e imprescindible durante el desarrollo de las mismas.

- Se evitará la presencia de basuras, carroñas y residuos similares en las zonas del entorno de la LASAT 220 kV y la PF La Vaguada que por sus características sirvan de atrayente a cualquier tipo de fauna, y en su caso, su inmediata evacuación.

- La ejecución de viales de acceso a los apoyos puede provocar un incremento inadecuado de visitantes a la zona, esto puede ocasionar molestias a la avifauna presente.

- Se limitarán en lo posible los accesos a toda aquella persona ajena a las instalaciones y aprovechamientos agrícolas de la zona tanto en el emplazamiento de la LASAT 220 kV como del entorno seleccionado para su SET y la PF La Vaguada. Se prestará especial atención a la época de cría y presencia de especies catalogadas en la zona principalmente aves esteparias.

- El riesgo de colisión es un aspecto muy importante a tener en cuenta en el diseño de una ubicación adecuada de los apoyos que conforman una línea eléctrica aérea de evacuación. En muchas ocasiones, esto no es conocido hasta que la línea no está en funcionamiento, por lo que es difícil poder establecer cuántos y cuáles son los apoyos que presentarán un riesgo de colisión elevado en la fase de funcionamiento del proyecto.

Por ello, se establece que aquellos apoyos que supongan un riesgo elevado para la avifauna serán directamente corregidos en cuanto a su posición. Alterando la ubicación de estos puntos de la proyección de la línea de evacuación eléctrica se disminuiría el riesgo de colisión y no afectar de forma directa a la dinámica poblacional de la avifauna presente en el entorno del proyecto.

Además, se propone la instalación de balizas salvapájaros en espiral o tiras de neopreno que aumenten la visibilidad de la línea y reduzca el riesgo de colisión.

12.-CONCLUSIONES.

Los principales resultados y conclusiones que se obtienen del presente estudio anual de avifauna de la **"LASAT 220 kV entre las subestaciones de Cedillo y Leganés-Cedillo y La Fortuna y la Planta Fotovoltaica La Vaguada"** sita en los términos municipales de Cedillo del Condado, Yuncos, Illescas, Ugena y Cubas de la Sagra (en la provincia de Toledo) y Serranillos del Valle, Griñón, Moraleja de En Medio, Móstoles, Fuenlabrada y Leganés (en la provincia de Madrid) son:

- Se han planificado una serie de visitas de campo distribuidas a lo largo del ciclo anual de los meses de octubre de 2020 a septiembre de 2021, ambos inclusive. Se ha seguido una frecuencia mensual en los meses de octubre a febrero y de julio a septiembre; y semanal de los meses de marzo a junio, realizadas de forma simultánea por 3 técnicos censadores debido a la amplitud del área de estudio.

Para la realización del censo se han diseñado diferentes metodologías en base a las características y la posibilidad de censo que ofrece el entorno, diseñándose un total de 7 itinerarios de censo en vehículo, 12 itinerarios de censo a pie y 5 estaciones de muestreo observación y escucha.

También se ha realizado una visita mensual a lo largo del ciclo biológico completo para la realización de censos nocturnos basados en la metodología NOCTUA.

- El listado de especies potenciales de avifauna que hacen uso del emplazamiento y entorno seleccionado (**Cuadrícula U.T.M. 10x10 km 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TVK26, 30TVK36**) es de **124 especies**, de las cuales hay un total de **45 especies objetivo** (36,29 % del total de especies potenciales), es decir, especies a priori sensibles a la construcción y funcionamiento de la LASAT 220 Kv.

- A lo largo del trabajo de campo y durante el período de muestreo en itinerarios en vehículo, se han detectado un total de **67 especies** (54,03 % con respecto al total de especies potenciales) diferentes de avifauna, con un total de **13.525 aves identificadas.** Esto representa una biodiversidad **Media** (Índice de Shannon Weaver=2,61).

Durante las jornadas de muestreo realizadas, se han recorrido un total de **1.110,13 kilómetros,** resultando un área total muestreado de **5.550 hectáreas.**

Las aves con mayores índices de abundancia (IKA) durante la realización del estudio de avifauna mediante censos en vehículo son el gorrión común (3,18 aves/km), estornino negro (2,65 aves/km), la paloma bravía (1,41 aves/km) y la paloma torcaz (1,26 aves/km).

Otras especies menos abundantes pero con buen estado de sus poblaciones locales son la urraca (0,74 aves/km), la cogujada común (0,82 aves/km), el triguero (0,62 aves/km), la golondrina común (0,75 aves/km), el jilguero común (0,35 aves/km), la perdiz roja (0,25 aves/km) y el jilguero común (0,31 aves/km).

- Para los itinerarios realizados a pie, se han detectado un total de **73 especies** (58,87 % con respecto al total de especies potenciales) diferentes de avifauna, con un total de **6.824 aves censadas en total**. Esto representa una biodiversidad **Media** (Índice de Shannon Weaver=2,80).

Durante las jornadas de muestreo realizadas, se han recorrido un total de **279,803 kilómetros,** resultando un área total muestreado de **1.399,015 hectáreas.**

Las aves con mayores índices de abundancia (IKA) durante la realización de los itinerarios a pie son el estornino negro (4,59 aves/km), gorrión común (4,72 aves/km), y triguero (3,23 aves/km).

Otras especies menos abundantes, pero con buen estado de sus poblaciones locales son la paloma bravía (2,20 aves/km), la golondrina común (2,09 aves/km), la paloma torcaz (2,06 aves/km) y la cogujada común (2,31 aves/km).

- Para las estaciones de muestreo diurnas, se han detectado un total de **71 especies** (57,25 % con respecto al total de especies potenciales) diferentes de avifauna, con un total de **5.182 aves** censadas. Esto representa una biodiversidad **Media** (Índice de Shannon Weaver=3,04).

Como especies más abundantes en la zona estudiada mediante estaciones se encuentran: Urraca (Pica pica) con 349 individuos censados, , jilguero común (*Carduelis carduelis*), con 360 individuos censados, Gorrión común (*Passer domesticus*) con 750 individuos censados, Paloma bravía *(Columba livia*) con 453 individuos censados y Estornino negro (*Sturnus unicolor*) con 808 individuos censados.

- Para las estaciones de muestreo nocturnas, se han detectado **3 especies** en las estaciones realizadas, como son: Mochuelo europeo, Chotacabras cuellirrojo y Cárabo común.

- Entre las aves más importantes identificadas destaca el grupo de las especies rapaces formado por el águila imperial ibérica (*Águila adalberti*), águila real (*Aquila chrysaetos*), el aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*),), aguilucho pálido (Circus cyaneus), aguilucho cenizo (Circus pygargus), buitre leonado (*Gyps fulvus*), buitre negro(*Aegypius monachus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), milano negro (*Milvus migrans*), milano real (*Milvus milvus*) y mochuelo europeo (*Athene noctua*).

Se añade a este grupo de mayor interés la presencia de algunos individuos puntuales (3) de aves esteparias como la avutarda (*Otis tarda*).

- El hábitat que mayor superficie ocupa en el área de estudio es el correspondiente al denominado biotopo "Cultivos" tanto en el emplazamiento seleccionado para la línea eléctrica de evacuación. Siendo entre ellos el cultivo de secano el más abundante, seguido del de regadío.

La comunidad ornítica con mayor representación en este ámbito de estudio corresponde a la típica de medios abiertos.

- Entre las variables cuantificadas destaca el estudio del comportamiento de vuelo en aves rapaces y otras planeadoras. En este sentido, se ha anotado la dirección de vuelo, altura de vuelo y comportamiento de vuelo de las especies objetivo identificadas en el emplazamiento y entorno de la línea eléctrica.

Otra variable analizada es la variable hábitat ya que el uso que las aves hacen de los diferentes biotopos es importante a la hora de conocer el efecto del emplazamiento seleccionado.

El tipo de vuelo más frecuente es el cicleo, y la mayoría de avistamientos presentan una altura inferior a los 30 metros, por lo que el riesgo de colisión con el tendido se considera como **MEDIO-BAJO.**

- Se destaca alguna construcción agrícola o ganadera que habitualmente representan un nicho para posible nidificación de algunas especies de avifauna (cernícalo primilla, cernícalo vulgar, mochuelo europeo, etc.) en el emplazamiento seleccionado.

- Con respecto a posibles puntos de nidificación, no se han identificado puntos de nidificación en el área de estudio.

- Se identifican algunos puntos con presencia de mochuelo europeo (*Athene noctua*) que indican posible ocupación permanente o cría, principalmente en parcelas dedicadas al cultivo de olivar.

- Con respecto a los censos y estimas de abundancia del grupo de aves rapaces, las más abundantes son, el busardo ratonero (*Buteo buteo*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus),* el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) y el milano real (*Milvus milvus*).

- En cuanto a las grandes rapaces y que cuentan con un mayor grado de protección, entre las que destacamos el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), águila real (*Aquila chrysaetos*), y buitre negro (*Aegypius monachus*) se debe destacar que durante la realización de los censos se identificaron de forma puntual

- La densidad de aves rapaces, esteparias y otras de gran envergadura se distribuye en mayor grado en la parte inicial de la LASAT 220kV y la parte norte y este de la Planta Fotovoltaica La Vaguada, probablemente debido a antropización a partir de la mitad del tramo de la infraestructura.

- En el entorno del emplazamiento y a lo largo del recorrido de la línea eléctrica de evacuación la densidad de aves va disminuyendo de manera progresiva con zonas de entre 72 y 96 inviduos/km^2 hasta el final de línea de evacuación donde la densidad se encuentra en torno a 0-8 individuo/km^2.

Concretamente, las zonas de mayor densidad, corresponden a las que se encuentran en el entorno del municipio de Cedillo del Condado, asociadas principalmente a una mayor amplitud en cuanto a hábitat disponible y área de campeo para la alimentación de rapaces y esteparias, huyendo de la parte norte.

Como parajes, destacan al norte de Cedillo del Condado, *La Orejuela* y al sur, *Los Barriales.*

- Respecto a la presencia de aves esteparias de mayor relevancia como son la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus*) y avutarda común (*Otis tarda*), únicamente han sido identificadas en el entorno de emplazamiento de las instalaciones estos 3 individuos de esta última, todos ellos en vuelo en dos avistamientos independientes.

Es por ello que, no se puede establecer un uso poco recurrente del emplazamiento de la instalación eléctrica y la planta fotovoltaica, así como su entorno inmediato por parte de estas especies, siendo puntual y esporádico.

- En el área de estudio sobre la que se han realizado los diferentes trabajos del estudio de avifauna no existe ningún comedero de necrófagas.

- En el caso de zonas húmedas, existen varios cursos de agua y charcas en el entorno inmediato de la LASAT 220 kV y la Planta Fotovoltaica La Vaguada que se proyectan. En especial, han sido detectadas como zonas acuáticas de interés, aquellas antrópicas tipo parques urbanos o balsas y lagunas artificiales de recreo en la parte norte de la LASAT 220 kV. Las cuales albergan avifauna ligada a medios antrópicos y algunas anátidas.

- No se han detectado bandos migratorios ni zonas de concentración de flujos en la zona de estudio, existiendo un único avistamiento de un bando de grulla común (*Grus grus*) en dirección oeste a la proyección de la LASAT 220 kV, coincidiendo con la parte central en dirección W de la PF La Vaguada.

- De todos los impactos potenciales valorados de afección directa a la avifauna, la mayoría presentan una valoración **COMPATIBLE**, que se verá reducida en gran parte por el cumplimento estricto de la legislación vigente tanto en materia medioambiental como industrial.

El presente estudio anual de avifauna sirve de documento base para el conocimiento y valoración del estado de conservación actual de las diferentes especies de avifauna presentes en el emplazamiento y entorno de la "la **"LASAT**

220 kV entre las subestaciones de Cedillo y Leganés-Cedillo y La Fortuna y la Planta Fotovoltaica La Vaguada" de manera que se pueda realizar una adecuada valoración del impacto que generará el desarrollo de este proyecto.

Toledo, 16 de septiembre de 2021

13.-BIBLIOGRAFÍA.

- Sociedad de Amigos del Museo de Ciencias Naturales (2017). *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles.* Museo Nacional de Ciencias Naturales. Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

- Alonso, J.A. & Alonso, J.C. (1999). *Colisión de aves con líneas de transporte de energía eléctrica en España*. Editorial Quercus. Madrid.

- Arroyo, B. & García, J. (2007). *El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España*. Monografías SEO/Birdlife.

- Barrios, L. & Martí, R. (1995). *Incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en la Comarca de El Campo de Gibraltar*. SEO/Birdlife-Junta de Andalucía. Informe inédito.

- Blanco, J.C. & González, J.L. (1992). *Libro rojo de los vertebrados de España*. ICONA. Colección técnica.

- Barthel, P.H. & Dougalis, P. (2008). *Aves de Europa.* Lynx Edicions, Barcelona.

- Bernis, F. (1967). *Aves migradoras ibéricas*. Fascículo V.

- Bibby, C.J. (1992). *Putting biodiversity on the map: priority areas for global conservation*. International Council for Bird Preservation, Cambridge.

- Birdlife International/EBCC. (2000). *European Bird populations: estimates and trends*. Birdlife International Series nº 10. Cambridge. U.K.

- Birkhead, T.R. (1991). *The Magpies*. T & AD Poyser. Londres. U.K.

- Carrascal, L.M.; Palomino, D. & Lobo, J.M. (2002). Patrones de preferencias de hábitat y de distribución y abundancia invernal de aves en el centro de España. Análisis y predicción del efecto de factores ecológicos. *Animal Biodiversity and Conservation* 25: 7-40.

- Cramp, S. (ed.) (1985). *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. IV. Terns to Woodpeckers*. Oxford University Press, Oxford. U.K.

- De Juana, E. & Varela, J.M. (2000). *Guía de las aves de España. Península, Baleares y Canarias*. Lynx Edicions, Barcelona.

- De la Puente, J. & Moreno Opo, R. (2006). *El Buitre negro en España*. Monografías SEO/Birdlife.

- Del Hoyo, J.; Elliot, A. & Sargatal, J. (1997). *Handbook of the birds of the world. Vol. 4. Sandgrouse to Cuckoos*. Lynx Ediciones. Barcelona, España.

- Del Moral, J.C.; Molina, B.; De la Puente, J. & Pérez–Tris, J. (2002). *Atlas de las Aves Invernantes de Madrid, 1999 – 2001*. SEO. Montícola, Madrid.

- Del Moral, J. C. (Ed.) 2006. El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

- Del Moral, J. C. (Ed.). 2009. El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

- Del Moral, J. C. (Ed.). 2009. El buitre leonado en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

- Díaz, J.A. & Asensio, B. (1991). Effects of group size and distance to protective cover on the vigilance behaviour of black-billed magpies Pica pica. *Bird Study*, 38 (1): 38-41.

- Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos. SEO BirdLife. Madrid.
- García de la Morena, L. & Bota, G. (2005). *El sisón común en España*. Monografías SEO/Birdlife.

- González, L.M. (1990). Censo de las poblaciones reproductoras de águila imperial y buitre negro en España. *Quercus,* 58:16-22.

- González, L.M. & Oria, J. (2003). Águila imperial. En R. Martí y J.C. del Moral (Eds.): *Atlas de las Aves Reproductoras de España*, DGCNA/SEO. Madrid.

- Hagemeijer, E.J.M. & Blair, M.J. (eds.) (1997). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance.* T. & A.D. Poyser, London.

- Jonsson, L. (2001). *Aves de Europa con el Norte de África y el Próximo Oriente*. Ediciones Omega, Barcelona.

- Jutglar, F. & Masó, A. (1999). *Aves de la Península Ibérica*. Editorial Planeta, Barcelona.

- Rodríguez, L.; Bach, L.; Dubourg-Savage, M.J.; Goodwin, J. & Harbusch, C. (2008). *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects* (2008). Eurobats.

- Madroño, A.; González, C. & Atienza, J.C. (eds.) (2004). *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/Birdlife. Madrid.

- Magurran, A.E. (1987). *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, Princeton.

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

- Mullarney, K.; Svensson, L.; Zetterström, D. & Grant, P.J. (2003). *Guía de aves*. Ediciones Omega, Barcelona.

- Oria, J. & Caballero, J. (1993). *Dispersión juvenil y problemática de conservación del águila imperial en España Central.* ICONA. Madrid. Informe inédito.

- Orloff, S. & Flannery, A. (1992). *Wind Turbine Effects on Avian Activity, Habitat Use, and Mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas*. Work performed by BioSystems Analysis, Inc., Tiburon, CA. Sacramento, CA: California Energy Commission.

- Rivas Martínez, S.; Penas, A.; Díaz González, T.A.; Cantó, P.; Del Río, S.; Costa, J.C.; Herrero, L. & Molero J., (2017). *Biogeographic Units of the Iberian Peninsula and Baelaric Islands to District Level. A Concise* Synopsis, en Loidi, J., (ed.) (2017). *The Vegetation of the Iberian Peninsula, vol. 1*. Springer International Publishing, Cham, Suiza.

- SEO/BirdLife. (2008). La enciclopedia de las aves de España.

- Suárez, F. & Hervás, I. (2005). *La ganga ibérica y la ganga ortega en España*. Monografías SEO/Birdlife.

- Suárez, F.; Garza, V.; Herranz, J.; Ramírez, A.; Oñate, J.J.; Traba, J. & Morales, M.B. (2003). La primavera silenciosa de las alondras ibéricas. *Quercus*, 205: 16-21.

- Tellería, J.L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Editorial Raíces, Madrid.

Enlaces consultados

- Convenio de Berna. Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa. http://www.mma.es/secciones/biodiversidad/legislacion convenios/convenios internac/

- Convenio de Bonn. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de visa Silvestre. http://www.mma.es/secciones/biodiversidad/legislacion convenios/convenios internac/

Anexo I: Planimetría

420000 430000 440000

4470000 4460000 4450000 4440000 4430000

N W E S

Ramal LAAT 220 KV SE Cedillo-SE Leganés

Subestación de la PF La Vaguada

Seguidores de PF La Vaguada

Vallado PF La Vaguada

Apoyos LAAT 220 kV

Línea de alta tensión soterrada de 220 kV

LAAT 200 KV SE CEDILLO-SE LA FORTUNA

Promotor: **VARIOS PROMOTORES**	Consultora: AEMA Energy & Environment	Título del proyecto: Estudio anual de avifauna en el emplazamiento y entorno de la LASAT 220 kV SE Cedillo-La Fortuna SE Cedillo-Leganés y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, entre la provincia de Toledo y Madrid. Título lámina: **LOCALIZACIÓN**	Realizado por: I. Martín Tco. Dpto. Medio Ambiente Revisado por: M. Segovia Resp. Dpto. Ingeniería	Escala: 1:120.000 Proyección: UTM Datum: E.T.R.S. 89 Huso: 30	Fecha: Septiembre 2021 Lámina Nº : 1	Revisión: 01

420000 430000 440000

4470000 4460000 4450000 4440000 4430000

N W E S

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Ea
the GIS User Community

Leyenda

- Ramal LAAT 220 KV SE Cedillo-SE Leganés
- Subestación de la PF La Vaguada
- Seguidores de PF La Vaguada
- Vallado PF La Vaguada
- Apoyos LAAT 220 kV
- Línea de alta tensión soterrada de 220 kV
- LAAT 200 KV SE CEDILLO-SE LA FORTUNA

Promotor: **VARIOS PROMOTORES**	Consultora: AEMA Energy & Environment	Título del proyecto: Estudio anual de avifauna en el emplazamiento y entorno de la LASAT 220 kV SE Cedillo-La Fortuna SE Cedillo-Leganés y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, entre la provincia de Toledo y Madrid.	Realizado por: I. Martín Tco. Dpto. Medio Ambiente	Escala: 1:120.000	Fecha: Septiembre 2021	
		Título lámina: **LOCALIZACIÓN ORTOFOTO**	Revisado por: M. Segovia Resp. Dpto. Ingeniería	Proyección: UTM Datum: E.T.R.S. 89 Huso: 30	Lámina Nº : 2	Revisión: 01

410000 420000 430000 440000

4470000 4460000 4450000 4440000 4430000

Ramal LAAT 220 KV SE Cedillo-SE Leganés

Subestación de la PF La Vaguada

Seguidores de PF La Vaguada

Vallado PF La Vaguada

Apoyos LAAT 220 kV

Línea de alta tensión soterrada de 220 kV

LAAT 200 KV SE CEDILLO-SE LA FORTUNA

221 Viñedos

211 Tierras de labor en secano

222 Frutales

223 Olivares

242 Mosaico de cultivos

243 Terrenos principalmente agrícolas

311 Bosques de frondosas

Promotor: **VARIOS PROMOTORES**	Consultora: AEMA Energy & Environment	Título del proyecto: Estudio anual de avifauna en el emplazamiento y entorno de la LASAT 220 kV SE Cedillo-La Fortuna SE Cedillo-Leganés y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, entre la provincia de Toledo y Madrid.	Realizado por: I. Martín, Tco. Dpto. Medio Ambiente	Escala: 1:120.000	Fecha: Septiembre 2021	
		Título lámina: **TIPOS DE VEGETACION-BIOTOPOS**	Revisado por: M. Segovia, Resp. Dpto. Ingeniería	Proyección: UTM; Datum: E.T.R.S. 89; Huso: 30	Lámina Nº : 3	Revisión: 01

420000 430000 440000

4470000 4460000 4450000 4440000

E3 Pinar de repoblación

E2 Zonas verdes urbanas

E4 Ribera

E5 Cereal

E1 Pastiza

Ramal LAAT 220 KV SE Cedillo-SE Leganés

Subestación de la PF La Vaguada

Seguidores de PF La Vaguada

Vallado PF La Vaguada

Apoyos LAAT 220 kV

Línea de alta tensión soterrada de 220 kV

LAAT 200 KV SE CEDILLO-SE LA FORTUNA

Buffer 5 km

Itinerarios a pie

IT1 IT5 IT9

IT2 IT6 IT10

IT3 IT7 IT11

IT4 IT8 IT12

Itinerarios en vehículo

IT1 IT5

IT2 IT6

IT3 IT7

IT4

Estaciones

Estaciones NOCTUA

Estaciones diurnas

Promotor: **VARIOS PROMOTORES**	Consultora: AEMA Energy & Environment	Título del proyecto: Estudio anual de avifauna en el emplazamiento y entorno de la LASAT 220 kV SE Cedillo-La Fortuna SE Cedillo-Leganés y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, entre la provincia de Toledo y Madrid.	Realizado por: I. Martín, Tco. Dpto. Medio Ambiente	Escala: 1:125.000	Fecha: Septiembre 2021	
		Título lámina: **ITINERARIOS y ESTACIONES**	Revisado por: M. Segovia, Resp. Dpto. Ingeniería	Proyección: UTM; Datum: E.T.R.S. 89; Huso: 30	Lámina Nº : 4	Revisión: 01

420000 430000 440000

4470000 4460000 4450000 4440000

CUENCAS DE LOS RÍOS ALBERCHE Y COFÍO

CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA

VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE

Villaviciosa de Odón
ALCORCÓN
LEGANÉS
GETAFE
FUENLABRADA
MÓSTOLES
Navalcarnero
El Álamo
Moraleja de Enmedio
Humanes de Madrid
PARLA
Griñón
Serranillos del Valle
Torrejón de la Calzada
Torrejón de Velasco
Valdemoro
Casarrubios del Monte
Cubas de la Sagra
Pinto
Yuncos
Numancia de la Sagra
Pantoja
Illescas
Cadalso
Chozas de Canales
Lominchar
Yuncler
Rocas

Ramal LAAT 220 KV SE Cedillo-SE Leganés
Subestación de la PF La Vaguada
Seguidores de PF La Vaguada
Vallado PF La Vaguada
Apoyos LAAT 220 kV
Línea de alta tensión soterrada de 220 kV
LAAT 200 KV SE CEDILLO-SE LA FORTUNA
Buffer 5 km

Áreas sensibles

LIC
IBAS
ZEPA
Zona de Interés Buitre negro
Zona de Interés Águila Imperial

Promotor: **VARIOS PROMOTORES**	Consultora: AEMA Energy & Environment	Título del proyecto: Estudio anual de avifauna en el emplazamiento y entorno de la LASAT 220 kV SE Cedillo-La Fortuna SE Cedillo-Leganés y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, entre la provincia de Toledo y Madrid.	Realizado por: I. Martín, Tco. Dpto. Medio Ambiente	Escala: 1:125.000	Fecha: Septiembre 2021	
		Título lámina: **ÁREAS SENSIBLES**	Revisado por: M. Segovia, Resp. D pto. Ingeniería	Proyección: UTM; Datum: E.T.R.S. 89; Huso: 30	Lámina Nº : 5	Revisión: 01

420000 430000 440000

4470000 4460000 4450000 4440000

N W E S

Villaviciosa de Odón
Los Manantiales
PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL GUADARRAMA
Navalcarnero
ALCORCÓN
LEGANES
MÓSTOLES
Móstoles
Parque Coimbra
Arroyomolinos
Moraleja de Enmedio
FUENLABRADA
GETAFE
LATINA
CARABANCHEL
VILLAVERDE
PUENTE DE VALLECAS
Humanes de Madrid
PARLA
Pinto
Valdemoro
El Álamo
Griñón
Serranillos del Valle
Torrejón de la Calzada
Torrejón de Velasco
Casarrubios del Monte
Carranque
Cubas de la Sagra
El Viso de San Juan
Illescas
Numancia de la Sagra
Pantoja
Yuncos
Yuncler
Recas
Lominchar

Ramal LAAT 220 KV SE Cedillo-SE Leganés
Subestación de la PF La Vaguada
Seguidores de PF La Vaguada
Vallado PF La Vaguada
Apoyos LAAT 220 kV
Línea de alta tensión soterrada de 220 kV
LAAT 200 KV SE CEDILLO-SE LA FORTUNA
Buffer 5 km

Avistamientos

- Mochuelo europeo
- Milano negro
- Milano real
- Grulla común
- Garza real
- Culebrera europea
- Cigueña blanca
- Cernícalo vulgar
- Cárabo
- Busardo ratonero
- Buitre negro
- Buitre leonado
- Avutarda
- Alcaraván
- Aguilucho pálido
- Aguilucho lagunero
- Aguilucho cenizo
- Águila real
- Águila imperial
- Águila calzada

Promotor: **VARIOS PROMOTORES**	Consultora: AEMA Energy & Environment	Título del proyecto: Estudio anual de avifauna en el emplazamiento y entorno de la LASAT 220 kV SE Cedillo-La Fortuna SE Cedillo-Leganés y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, entre la provincia de Toledo y Madrid.	Realizado por: I. Martín, Tco. Dpto. Medio Ambiente	Escala: 1:125.000	Fecha: Septiembre 2021	
		Título lámina: **AVISTAMIENTOS RAPACES Y ESTEPARIAS**	Revisado por: M. Segovia, Resp. Dpto. Ingeniería	Proyección: UTM; Datum: E.T.R.S. 89; Huso: 30	Lámina N°: 6	Revisión: 01

420000 430000 440000

4470000 4460000 4450000 4440000

Ramal LAAT 220 KV SE Cedillo-SE Leganés

Subestación de la PF La Vaguada

Seguidores de PF La Vaguada

Vallado PF La Vaguada

Apoyos LAAT 220 kV

Línea de alta tensión soterrada de 220 kV

LAAT 200 KV SE CEDILLO-SE LA FORTUNA

Buffer 5 km

Individuos/km2

0 - 8,106847975	40,53423988 - 48,64108785
8,106847976 - 16,21369595	48,64108786 - 56,74793582
16,21369596 - 24,32054392	56,74793583 - 64,8547838
24,32054393 - 32,4273919	64,85478381 - 72,96163177
32,42739191 - 40,53423987	

Promotor: **VARIOS PROMOTORES**	Consultora: AEMA Energy & Environment	Título del proyecto: Estudio anual de avifauna en el emplazamiento y entorno de la LASAT 220 kV SE Cedillo-La Fortuna SE Cedillo-Leganés y la Planta Fotovoltaica La Vaguada, entre la provincia de Toledo y Madrid.	Realizado por: I. Martín, Tco. Dpto. Medio Ambiente	Escala: 1:125.000	Fecha: Septiembre 2021	
		Título lámina: **DENSIDAD DE KERNEL**	Revisado por: M. Segovia, Resp. Dpto. Ingeniería	Proyección: UTM, Datum: E.T.R.S. 89, Huso: 30	Lámina Nº : 6	Revisión: 01

ANEXO III D

Estudio de Ciclo Completo de Avifauna del proyecto "*Instalaciones fotovoltaicas FV Hayabusa, Páramos de la Sagra, San Marcos, San Pedro e infraestructuras de evacuación*"

INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS FV HAYABUSA, PARAMOS DE LA SAGRA, SAN MARCOS, SAN PEDRO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

TT.MM. Palomeque, Lominchar, Mértrida, Valmojado, Casarrubios del Monte, El Viso de San Juan y Cedillo del Condado | TOLEDO

> DOCUMENTO
Inventariado ambiental
> LUGAR Y FECHA
Albacete, Febrero 2022
> PETICIONARIO
VIRIDI
> *DESTINATARIO*
Subdirección General de Evaluación Ambiental, Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, Secretaría de Estado de Medio Ambiente Ministerio para la Transición Ecológica

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

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 7
1.1. Objeto 7
2. INVENTARIO DE FAUNA 11
2.1. Objetivos y metodología 11
2.2. IEET, áreas de importancia y HNV. Metodología y resultados. 12
2.3. Muestreos de campo. 26
2.3.1. Transectos lineales a pie (Censo de Paseriformes). 33
2.3.2. Caracterización (recorridos en vehículo y/o puntos de observación). 60
2.3.3. Aves rapaces nocturnas 135
2.3.4. Identificación de Colonias de cernícalo primilla 156
2.3.5. Censo de Estación de Escucha de Sisón 163
2.3.6. Estudio de quirópteros 169
2.3.7. Mesomamíferos 180
2.3.8. Letrinas 185
2.3.9. Censos de anfibios y reptiles 188
2.4. Valoración General. 191
2.5. BIBLIOGRAFÍA. 195
3. CAPACIDAD TÉCNICA DEL AUTOR 197
4. ANEJOS 198
4.1. DOSSIER FOTOGRÁFICO 198
5. CARTOGRAFÍA 201
5.1. PLANO 01. INDICES COMBINADOS (IC) EN CLM, ÁREAS DE ALTO VALOR NATURAL (HNV) Y ÁMBITO DE ESTUDIO. 201
5.2. PLANO 02. RECORRIDOS DE PASERIFORMES 201
5.3. PLANO 03. RECORRIDOS DE CARACTERIZACIÓN 201
5.4. PLANO 04. CONTACTOS TOTALES ESTEPARIAS DE MENOS DE 15 CONTACTOS 201
5.5. PLANO 05. CONTACTOS TOTALES PERDIZ ROJA 201
5.6. PLANO 05.a. CONTACTOS PERDIZ ROJA SAN MARCOS A Y B 201
5.7. PLANO 05.b. CONTACTOS PERDIZ ROJA SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 201
5.8. PLANO 05.c. CONTACTOS PERDIZ ROJA SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 201
5.9. PLANO 06. CONTACTOS TOTALES AVUTARDA 201
5.10. PLANO 06.a. CONTACTOS AVUTARDA SAN MARCOS A Y B 201

5.11. PLANO 06.b. CONTACTOS AVUTARDA SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 201
5.12. PLANO 06.c. CONTACTOS AVUTARDA SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 201
5.13. PLANO 07. CONTACTOS TOTALES CARRACA EUROPEA 201
5.14. PLANO 07.a. CONTACTOS CARRACA EUROPEA SAN MARCOS A Y B 202
5.15. PLANO 08. CONTACTOS TOTALES RAPACES DE MENOS DE 15 CONTACTOS 202
5.16. PLANO 08.a. CONTACTOS RAPACES DE MENOS DE 15 CONTACTOS SAN MARCOS A Y B 202
5.17. PLANO 08.b. CONTACTOS RAPACES DE MENOS DE 15 CONTACTOS SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 202
5.18. PLANO 08.c. CONTACTOS RAPACES DE MENOS DE 15 CONTACTOS SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 202
5.19. PLANO 09. CONTACTOS TOTALES MILANO NEGRO 202
5.20. PLANO 09.a. CONTACTOS MILANO NEGRO SAN MARCOS A Y B 202
5.21. PLANO 09.b. CONTACTOS MILANO NEGRO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 202
5.22. PLANO 09.c. CONTACTOS MILANO NEGRO SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 202
5.23. PLANO 10. CONTACTOS TOTALES MILANO REAL 202
5.24. PLANO 10.a. CONTACTOS MILANO REAL SAN MARCOS A Y B 202
5.25. PLANO 10.b. CONTACTOS MILANO REAL SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 202
5.26. PLANO 10.c. CONTACTOS MILANO REAL SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 202
5.27. PLANO 11. CONTACTOS TOTALES BUITRE LEONADO 202
5.28. PLANO 11.a. CONTACTOS BUITRE LEONADO SAN MARCOS A Y B 203
5.29. PLANO 11.b. CONTACTOS BUITRE LEONADO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 203
5.30. PLANO 11.c. CONTACTOS BUITRE LEONADO SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 203
5.31. PLANO 12. CONTACTOS TOTALES BUITRE NEGRO 203
5.32. PLANO 12.a. CONTACTOS BUITRE NEGRO SAN MARCOS A Y B 203
5.33. PLANO 12.b. CONTACTOS BUITRE NEGRO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 203
5.34. PLANO 12.c. CONTACTOS BUITRE NEGRO SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 203
5.35. PLANO 13. CONTACTOS TOTALES CULEBRERA EUROPEA 203
5.36. PLANO 13.a. CONTACTOS CULEBRERA EUROPEA SAN MARCOS A Y B 203
5.37. PLANO 13.b. CONTACTOS CULEBRERA EUROPEA SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 203

5.38. PLANO 13.c. CONTACTOS CULEBRERA EUROPEA SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 203
5.39. PLANO 14. CONTACTOS TOTALES AGUILUCHO LAGUNERO 203
5.40. PLANO 14.a. CONTACTOS AGUILUCHO LAGUNERO SAN MARCOS A Y B 203
5.41. PLANO 14.b. CONTACTOS AGUILUCHO LAGUNERO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 203
5.42. PLANO 14.c. CONTACTOS AGUILUCHO LAGUNERO SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 204
5.43. PLANO 15. CONTACTOS TOTALES AGUILUCHO PÁLIDO 204
5.44. PLANO 15.a. CONTACTOS AGUILUCHO PÁLIDO SAN MARCOS A Y B 204
5.45. PLANO 15.b. CONTACTOS AGUILUCHO PÁLIDO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 204
5.46. PLANO 15.c. CONTACTOS AGUILUCHO PÁLIDO SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 204
5.47. PLANO 16. CONTACTOS TOTALES AGUILUCHO CENIZO 204
5.48. PLANO 16.a. CONTACTOS AGUILUCHO CENIZO SAN MARCOS A Y B 204
5.49. PLANO 16.b. CONTACTOS AGUILUCHO CENIZO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 204
5.50. PLANO 16.c. CONTACTOS AGUILUCHO CENIZO SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 204
5.51. PLANO 17. CONTACTOS TOTALES BUSARDO RATONERO 204
5.52. PLANO 17.a. CONTACTOS BUSARDO RATONERO SAN MARCOS A Y B 204
5.53. PLANO 17.b. CONTACTOS BUSARDO RATONERO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 204
5.54. PLANO 17.c. CONTACTOS BUSARDO RATONERO SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 204
5.55. PLANO 18. CONTACTOS TOTALES ÁGUILA IMPERIAL 204
5.56. PLANO 18.a. CONTACTOS ÁGUILA IMPERIAL SAN MARCOS A Y B 205
5.57. PLANO 19. CONTACTOS TOTALES AGUILILLA CALZADA 205
5.58. PLANO 19.a. CONTACTOS AGUILILLA CALZADA SAN MARCOS A Y B 205
5.59. PLANO 20. CONTACTOS TOTALES CERNICALO VULGAR 205
5.60. PLANO 20.a. CONTACTOS CERNICALO VULGAR SAN MARCOS A Y B 205
5.61. PLANO 20.b. CONTACTOS CERNICALO VULGAR SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 205
5.62. PLANO 20.c. CONTACTOS CERNICALO VULGAR SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 205
5.63. PLANO 21. CONTACTOS TOTALES AVES ACUÁTICAS 205
5.64. PLANO 21.a. CONTACTOS AVES ACUÁTICAS SAN MARCOS A Y B 205
5.65. PLANO 22. CONTACTOS TOTALES GARCILLA BUEYERA 205
5.66. PLANO 23. CONTACTOS TOTALES ÁNADE AZULÓN 205
5.67. PLANO 24. CONTACTOS TOTALES AVEFRÍA EUROPEA 205

5.68. PLANO 25. CONTACTOS TOTALES OTRAS AVES DE INTERÉS 205
5.69. PLANO 26. CONTACTOS TOTALES CUERVO GRANDE 205
5.70. PLANO 27. PUNTOS DE ESCUCHA DE NOCTURNAS TOTALES 205
5.71. PLANO 28. CONTACTOS TOTALES NOCTURNAS DE MENOS DE 15 CONTACTOS 205
5.72. PLANO 28.a. CONTACTOS NOCTURNAS DE MENOS DE 15 CONTACTOS SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 206
5.73. PLANO 29. CONTACTOS TOTALES MOCHUELO EUROPEO 206
5.74. PLANO 29.a. CONTACTOS MOCHUELO EUROPEO SAN MARCOS A Y B 206
5.75. PLANO 29.b. CONTACTOS MOCHUELO EUROPEO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B ... 206
5.76. PLANO 29.c. CONTACTOS MOCHUELO EUROPEO SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 206
5.77. PLANO 30. CONTACTOS TOTALES CARABO 206
5.78. PLANO 30.a. CONTACTOS CARABO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 206
5.79. PLANO 30.b. CONTACTOS CARABO SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 206
5.80. PLANO 31. CONTACTOS TOTALES BÚHO CHICO 206
5.81. PLANO 31.a. CONTACTOS BÚHO CHICO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 206
5.82. PLANO 32. CONTACTOS TOTALES CHOTACABRAS CUELLIRROJO 206
5.83. PLANO 32.a. CONTACTOS CHOTACABRAS CUELLIRROJO SAN MARCOS A Y B 206
5.84. PLANO 32.b. CONTACTOS CHOTACABRAS CUELLIRROJO SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 206
5.85. PLANO 33. CONTACTOS TOTALES ALCARAVÁN 206
5.86. PLANO 33.a. CONTACTOS ALCARAVÁN SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 207
5.87. PLANO 33.b. CONTACTOS ALCARAVÁN SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 207
5.88. PLANO 34. CENSO DE CERNÍCALO PRIMILLA 207
5.89. PLANO 35. CONTACTOS TOTALES CERNÍCALO PRIMILLA 207
5.90. PLANO 35.a. CONTACTOS CERNÍCALO PRIMILLA SAN MARCOS A Y B 207
5.91. PLANO 35.b. CONTACTOS CERNÍCALO PRIMILLA SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 207
5.92. PLANO 35.c. CONTACTOS CERNÍCALO PRIMILLA SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 207
5.93. PLANO 36. PUNTOS DE ESCUCHA DE SISÓN 207
5.94. PLANO 37. CONTACTOS TOTALES SISÓN COMÚN 207
5.95. PLANO 37.a. CONTACTOS SISÓN COMÚN SAN MARCOS A Y B 207
5.96. PLANO 37.b. CONTACTOS SISÓN COMÚN SAN MARCOS C Y SAN PEDRO B 207

5.97. PLANO 37.c. CONTACTOS SISÓN COMÚN SAN PEDRO A, HAYABUSA Y PÁRAMOS DE LA SAGRA 207
5.98. PLANO 38. RECORRIDOS DE QUIRÓPTEROS TOTALES 207
5.99. PLANO 39. CONTACTOS DE QUIRÓPTEROS TOTALES 207
5.100. PLANO 39.a. CONTACTOS DE QUIRÓPTEROS E.SEROTINUS Y H.SAVII 207
5.101. PLANO 39.b. CONTACTOS DE QUIRÓPTEROS P. KUHLII 208
5.102. PLANO 39.c. CONTACTOS DE QUIRÓPTEROS P. PYGMAEUS 208
5.103. PLANO 39.d. CONTACTOS DE QUIRÓPTEROS P. PIPISTRELLUS 208
5.104. PLANO 40. TRANSECTOS DE MESOMAMÍFEROS TOTALES 208
5.105. PLANO 41. CONTACTOS DE MESOMAMÍFEROS TOTALES 208
5.106. PLANO 42. TRANSECTOS DE LETRINAS TOTALES 208
5.107. PLANO 43. TRANSECTOS DE HERPETOS 208
5.108. PLANO 44. CONTACTOS DE HERPETOS TOTALES 208

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto

El presente documento se redacta y presenta como *Informe de fauna* del proyecto Planta PFV Hayabusa de 116 MWp, Planta PFV San Marcos 100 MW, Planta PFV San Pedro 75 MW, Planta PFV Páramos de la Sagra 75 MW e infraestructuras de evacuación ubicadas en los términos municipales de Palomeque, Lominchar, Mértrida, Valmojado, Casarrubios del Monte, El Viso de San Juan y Cedillo del Condado, provincia de Toledo.

Para la PFV Hayabusa, el proyecto constará de una subestación de elevación, denominada SET Hayabusa, que colecta la energía generada en el campo solar. Dicha subestación estará conectadas a través de una línea aérea de 220 kV y evacuará toda la energía a través de otra línea aérea en 220 kV que conectará con la SE Colectora Cedillo-Fortuna, objeto de evaluación en otro expediente. El punto de conexión concedido por Red Eléctrica de España (REE) para la evacuación de la SET Colectora Cedillo-Fortuna se encuentra en las barras de 220 kV de la SET La Fortuna (Leganés).

Para la PFV Páramos de la Sagra, se generará energía eléctrica de origen fotovoltaico en corriente continua, que será transformada en corriente alterna de Baja Tensión mediante 620 inversores de 150 kVA/c.u. Posteriormente, se elevará la tensión hasta 30 kV mediante 16 centros de transformación (15x(1x6.300 kVA)+1x3.150 kVA) como paso previo a su entrada a la ST "PÁRAMOS" 220/30 kV, subestación en la que se realizará la medida de la energía producida y se elevará la tensión de la energía generada hasta el nivel de 220 kV para su transporte. Para la evacuación de la energía generada por la futura planta solar fotovoltaica se prevé además la construcción de una Subestación Eléctrica Transformadora denominada "PÁRAMOS", de 220/30 kV y 120 MVA, así como una Línea Aérea de Alta tensión en 220 kV que conectará dicha subestación con la futura ST Colectora Cedillo- Fortuna (punto de conexión).

La PFV San Marcos está compuesta de tres zonas separadas, denominadas A, B, C y pertenecientes al mismo proyecto, que evacuarán en la San Marcos. El proyecto constará de una subestación de elevación, denominada SET San Marcos B, que colectar la energía generada en los sectores A y B del proyecto y que conectará con la subestación denominada SET San Marcos C ubicada en el sector C. Ambas subestaciones estarán conectadas a través de una línea aérea de 220 kV. La subestación SET San Marcos C evacuará toda la energía a través de otra línea aérea en 220 kV que

conectará las SET San Marcos B y SET San Marcos C con la SE Colectora Cedillo-Fortuna. El punto de conexión concedido por Red Eléctrica de España para la evacuación de la SET Colectora Cedillo-Fortuna se encuentra en las barras de 220 kV de la SET La Fortuna (Leganés).

La PFV San Pedro está compuesta de dos zonas separadas, denominadas A y B y pertenecientes al mismo proyecto, que evacuarán en la SET San Pedro. El proyecto constará de una subestación de elevación, denominada SET San Pedro, que colecta la energía generada en los sectores A y B del proyecto. Dicha subestación estará conectadas a través de una línea aérea de 220 kV y evacuará toda la energía a través de otra línea aérea en 220 kV que conectará con la SE Colectora Cedillo-Fortuna. El punto de conexión concedido por Red Eléctrica de España para la evacuación de la SET Colectora Cedillo-Fortuna se encuentra en las barras de 220 kV de la SET La Fortuna (Leganés).

Actualmente existen acuerdos con varios promotores de generación fotovoltaicas para conectarse a la red de transporte, concretamente a la subestación existente de Red Eléctrica de España (REE), SET La Fortuna 220 kV, punto de conexión concedido por para la evacuación de la SET Colectora Cedillo-Fortuna.

En concreto, la SET Colectora Cedillo-Fortuna pretende la evacuación eléctrica de las siguientes plantas solares fotovoltaicas que conforman el Desarrollo A "Nudo Fortuna" y que engloban 425 Mp:

- PROGRESIÓN DINÁMICA S.L., Planta PFV San Marcos 100 MW instalada
- PROGRESIÓN DINÁMICA S.L., Planta PFV San Pedro 75 MW instalada
- VE SONNEDIX SPV BETA, S.L., Planta PFV Páramos de la Sagra 75 MW instalada
- LIRIO DESARROLLOS ESPAÑA S.L., PFV La Vaguada de 100 MW

Por otro lado, el Desarrollo B "Nudo Leganés" alberga cinco plantas solares fotovoltaicas que engloban 585 MWp y que evacuarán su energía a la SET Colectora Cedillo-Leganés:

- LILASOL DESARROLLOS ESPAÑA S.L, PSF La Campiña 220 MW instalada/ 176 MW Nominal
- ENERGÍAS RENOVABLES YADISEMA S.L., Yadisema FASE II 50/50
- BREZO DESARROLLOS ESPAÑA S.L., PSF El Lago 70/53
- ENERGÍA EBISU S.L.U., ISF Ebisu 100/90
- ENERGÍA EBISU S.L.U., ISF Ebisu II 145/130,5

El punto de conexión concedido por REE para la evacuación de la SET Colectora Cedillo-Fortuna se encuentra en las barras de 220 kV de la SET La Fortuna (Leganés).

El punto de conexión concedido por REE para la evacuación de la SET Colectora Cedillo-Leganés se encuentra en las barras de 220 kV de la SET Leganés. (Leganés).

Para la interconexión de ambas subestaciones colectoras con las subestaciones de REE, serán necesarias dos líneas de evacuación independientes en 220 kV que compartirán parcialmente trazado y apoyos tipo doble circuito. Por tanto, se ha diseñado una línea aérea a 220 kV por apoyos de doble y simple circuitos.

En la siguiente imagen se muestra el conjunto del Desarrollo A y B.

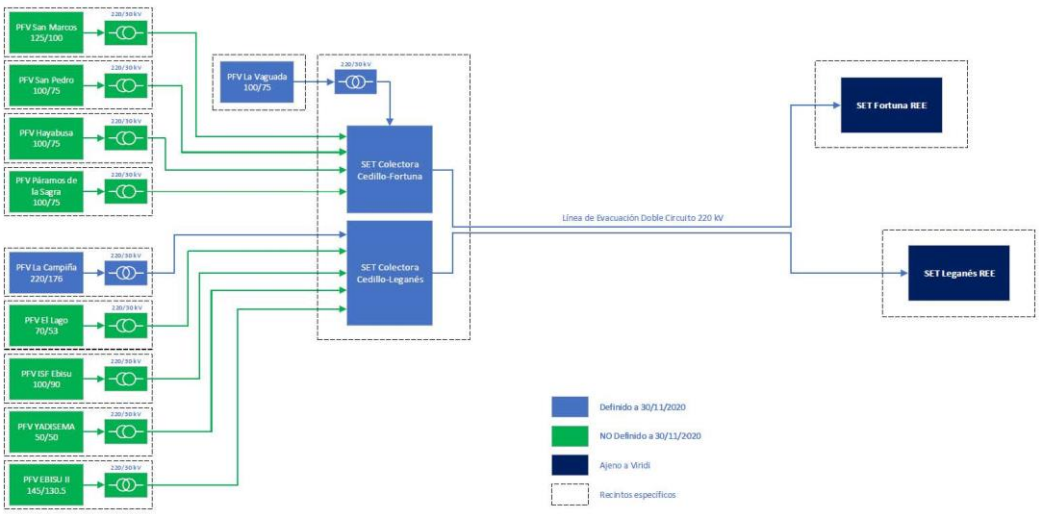

Figura 1.1.a. Esquema unifilar del conjunto del Desarrollo A y B. Datos facilitados por el promotor.

En el contexto de desarrollo planteado, los promotores anteriormente mencionados acuerdan compartir infraestructuras de evacuación a fin de establecer sinergias positivas que reduzcan el impacto ambiental que las mismas puedan ocasionar sobre el medio.

En este sentido, la evaluación ambiental de las infraestructuras comunes son actualmente objeto de evaluación en otro expediente, el cual en su diagnóstico ambiental incluye los proyectos de las SET (Cedillo-Fortuna y Cedillo-Leganés), y las líneas de evacuación (LAT entre SET Cedillo-Fortuna y SET La Fortuna y LLAT entre SET Cedillo-Leganés y SET Leganés). Se aporta de manera complementaria al presente documento (véase Anejo V) el Estudio de Impacto Ambiental que contempla dichas infraestructuras.

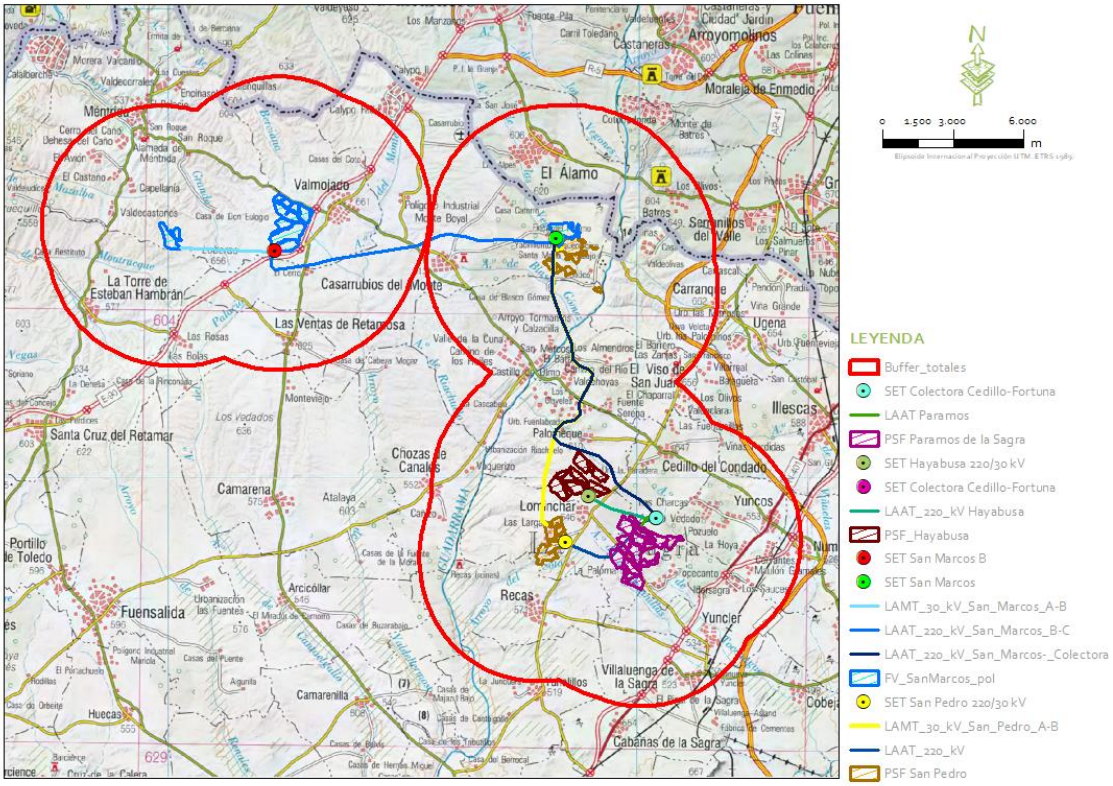

Figura 1.1. Ubicación del marco de estudio de los proyectos estudiados en el presente informe de inventario de fauna.

2. INVENTARIO DE FAUNA

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

2.1. Objetivos y metodología

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

Se ha elaborado un inventario anual de ciclo completo, metodológicamente, el análisis se ha dividido en dos grandes bloques. Por un lado, se ha procedido a inventariar la presencia de especies y establecer su importancia en base a la información y cartografía existente, tanto propia como oficial, para obtener una idea global de los taxones de vertebrados potencialmente presentes y la relevancia del área para el conjunto de la fauna (áreas de importancia). Para ello se ha consultado las cuadrículas UTM 10x10 correspondientes (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94) en la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) y se han aplicado Índices Combinados, que valoran la importancia de la comunidades de fauna sobre cuadrículas UTM 10x10 en función de su distribución, rareza y grado de conservación. Por último, se ha evaluado la existencia de hábitats

naturales especialmente relevantes mediante las Áreas de Alto Valor Natural (HNV), que definen la calidad del paisaje en función de una combinación de variables faunísticas, florísticas, climatológicas y topográficas.

El otro gran bloque es el referido a los trabajos de campo. En este apartado se procedió al diseño y ejecución de protocolos de muestreos sobre el terreno que permitieran evaluar el impacto del proyecto sobre la fauna. Las técnicas utilizadas se han adaptado en función del objetivo buscado y del grupo o especie de interés. Los muestreos se han diseñado para abarcar los momentos propicios para la detección de las especies a lo largo de todo el año (incidiendo en los más importantes, reproducción e invernada principalmente). El trabajo de campo se ejecutó entre el febrero de 2021 y enero de 2022 complementado con información bibliográfica del resto de meses completando así el ciclo anual.

De esta manera se logra tener una caracterización del ciclo anual completa del proyecto y sus alrededores complementando la información bibliográfica y el trabajo de campo realizado.

2.2. IEET, áreas de importancia y HNV. Metodología y resultados.

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

La información extraída en este documento hace referencia únicamente a las especies de vertebrados terrestres y a las cuadrículas UTM 10x10 donde se ubica el ámbito de estudio, esto es las cuadrículas (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94). El objetivo es disponer de una primera aproximación de los taxones potencialmente presentes en el entorno inmediato del proyecto. Ha de considerarse que la UTM 10x10 implica una superficie de 10.000 hectáreas en la que pueden entrar una gran variedad de hábitats diferentes y por tanto de sus especies asociadas, lo que no significa que todas ellas se encuentren en el área de estudio. Por tanto, los datos expuestos deben considerase como aproximativos.

Así, en las cuadrículas consideradas (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94), se han registrados 193 taxones de vertebrados según los datos extraídos de la referencia en el IEET, de los cuales un 69 % pertenecen al grupo de aves, un 14 % a mamíferos, un 6 % a reptiles, un 3 % al grupo de anfibios y un 7 % al grupo de peces continentales, como puede observarse en el gráfico (Figura 2.2.a).

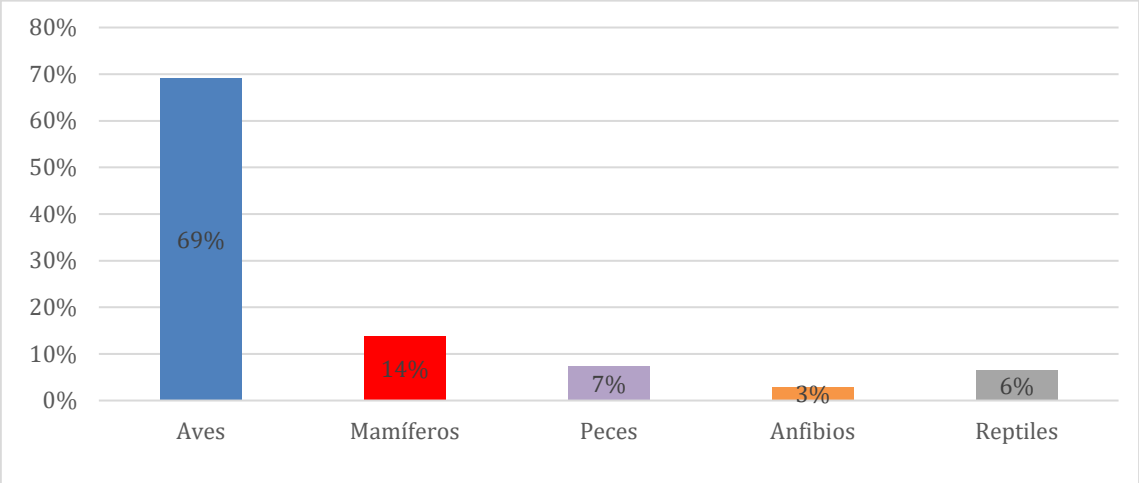

Figura 2.2.a. Porcentaje de especies por grupo de vertebrados inventariados en la cuadrícula de referencia. Elaboración propia a partir de los datos del IEET.

Respecto a las categorías más altas de protección/conservación. Según los criterios UICN, para las las cuadrículas consideradas (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94), el 2 % de los taxones se clasifican En Peligro (EN), el 7% de los taxones se clasifican como casi amenazados (NT) y el 11% como vulnerables (VU). El resto de especies se incluyen en las categorías menores o de baja preocupación: donde el 59% se clasifica como no evaluadas (NE), el 17% de preocupación menor (LC), 1% de bajo riesgo (LR) y por último, el 4% catalogadas con datos Insuficientes (DD), como puede observarse en el gráfico (Figura. 2.2.b).

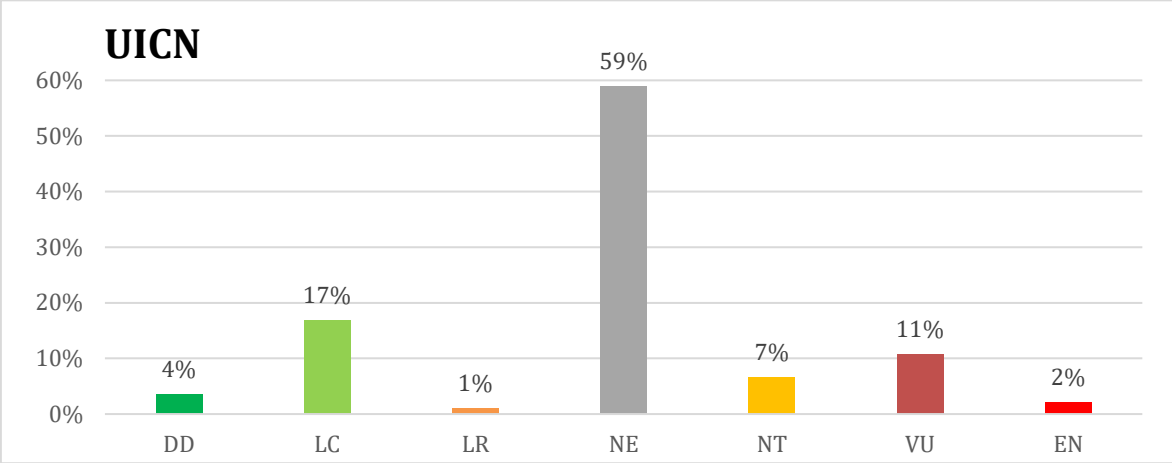

Figura 2.2.b. Número de especies en las diferentes categorías de conservación/protección de las Listas Rojas (UICN) inventariadas en la cuadrícula de referencia. DD: Datos insuficientes; EN: En Peligro; LC: Preocupación menor; LR: Bajo riesgo-No amenazada; NE: No evaluado; NT: Casi Amenazada; VU: Vulnerable.

Según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha (Decreto 200/2001), quedan registradas 168 taxones en las cuadrículas (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94), el 1% de los taxones se clasifican En Peligro (EN), el 11% como Vulnerables (VU), el 62% de Interés Especial (IE) y el 27% No catalogadas (NC), como se puede observar en el gráfico (Figura 2.2.c).

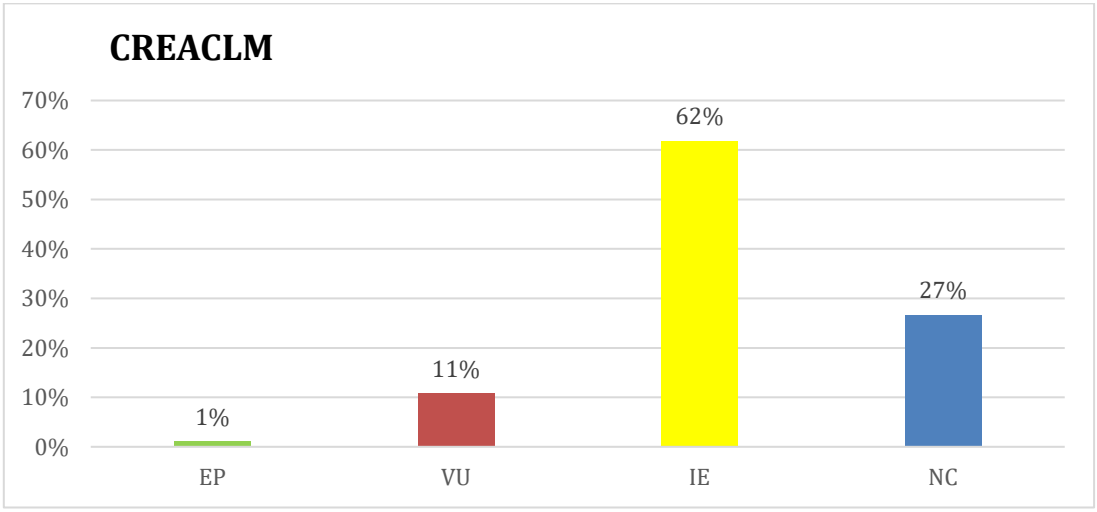

Figura 2. 2.c. Número de especies en las diferentes categorías de conservación/protección del Catálogo Regional de Especies Amenazadas, inventariadas en las cuadrículas (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94). EP: En Peligro; VU: Vulnerables; IE: Listado de Régimen de Interés Especial; NC: No catalogada. Elaboración propia a partir de los datos del IEET.

Por último, en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y su Listado (CEEA y LEEA, Real Decreto 139/2011), del total de 188 taxones inventariados en las cuadrículas de referencia (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94), el 1% está catalogado En Peligro de Extinción, el 3% como Vulnerable, el 57% aparece como Listado de régimen de protección especial y el 39% como ausente, como puede observarse en el gráfico (Figura 2. 2.d).

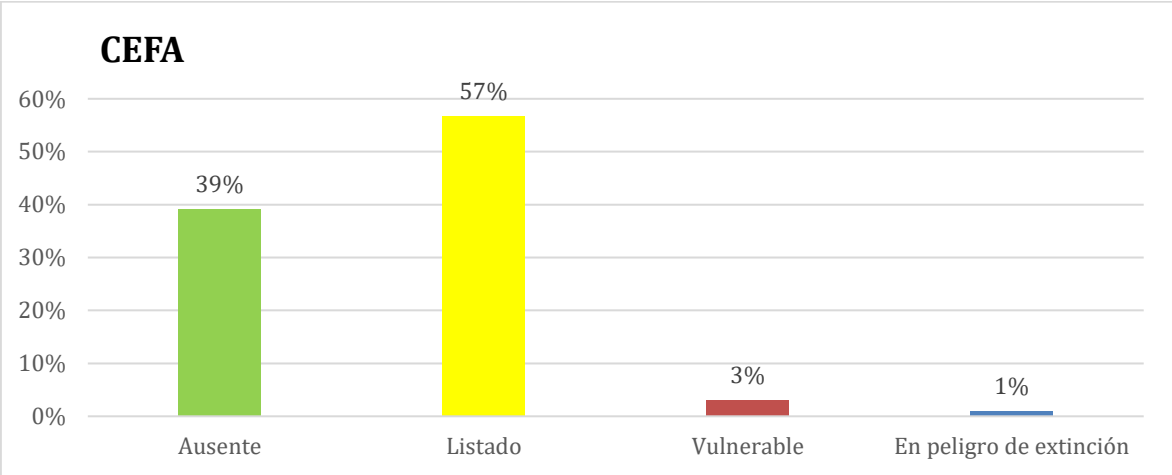

Figura 2.2.d. Número de especies en las diferentes categorías de conservación/protección del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) y el Listado (LEEA) inventariados en la cuadrícula de referencia. Ausente o sin interés conservacionista; Listado o en régimen de Protección Especial; Vulnerable.

Grupo	NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREACLM
Aves	*Tachybaptus ruficollis*	Zampullín común	NE	Listado	IE
Aves	*Bubulcus ibis*	Garcilla bueyera	NE	Listado	IE
Aves	*Egretta garzetta*	Garceta común	NE	Listado	IE
Aves	*Ciconia ciconia*	Cigüeña blanca	NE	Listado	IE
Aves	*Anas platyrhynchos*	Anade azulón	NE	Ausente	NC
Aves	*Elanus caeruleus*	Elanio azul	NT	Listado	VU
Aves	*Milvus migrans*	Milano negro	NT	Listado	IE
Aves	*Milvus milvus*	Milano real	EN	En peligro de extinción	VU
Aves	*Gyps fulvus*	Buitre leonado	NE	Listado	IE
Aves	*Aegypius monachus*	Buitre negro	VU	Vulnerable	VU
Aves	*Circaetus gallicus*	Culebrera europea	LC	Listado	VU
Aves	*Circus aeruginosus*	Aguilucho lagunero occidental	NE	Listado	VU
Aves	*Circus cyaneus*	Aguilucho pálido	NE	Listado	VU
Aves	*Circus pygargus*	Aguilucho cenizo	VU	Vulnerable	VU

Grupo	NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREACLM
Aves	*Accipiter gentilis*	Azor común	NE	Listado	VU
Aves	*Accipiter nisus*	Gavilán común	NE	Listado	VU
Aves	*Buteo buteo*	Busardo ratonero	NE	Listado	IE
Aves	*Aquila adalberti*	Águila imperial ibérica	EN	En peligro de extinción	EP
Aves	*Aquila pennata*	Águila calzada	NE	Listado	IE
Aves	*Aquila fasciata*	Águila perdicera	EN	Vulnerable	EP
Aves	*Falco naumanni*	Cernícalo primilla	VU	Listado	VU
Aves	*Falco tinnunculus*	Cernícalo vulgar	NE	Listado	IE
Aves	*Falco subbuteo*	Alcotán europeo	NT	Listado	VU
Aves	*Falco peregrinus*	Halcón peregrino	NE	Listado	VU
Aves	*Alectoris rufa*	Perdiz roja	DD	Ausente	NC
Aves	*Coturnix coturnix*	Codorniz común	DD	Ausente	NC
Aves	*Phasianus colchicus*	Faisán vulgar	NE	Ausente	NC
Aves	*Gallinula chloropus*	Gallineta común	NE	Ausente	IE
Aves	*Fulica atra*	Focha común	NE	Ausente	NC
Aves	*Tetrax tetrax*	Sisón común	VU	Vulnerable	VU
Aves	*Himantopus himantopus*	Cigüeñuela común	NE	Listado	IE
Aves	*Recurvirostra avosetta*	Avoceta común	LC	Listado	VU
Aves	*Burhinus oedicnemus*	Alcaraván común	NT	Listado	IE
Aves	*Charadrius dubius*	Chorlitejo chico	NE	Listado	IE
Aves	*Vanellus vanellus*	Avefría europea	LC	Ausente	NC
Aves	*Tringa totanus*	Archibebe común	VU	Listado	IE
Aves	*Tringa ochropus*	Andarríos grande	NE		IE
Aves	*Actitis hypoleucos*	Andarríos chico	NE	Listado	IE
Aves	*Pterocles alchata*	Ganga ibérica	VU	Vulnerable	VU
Aves	*Columba sp.*	Paloma sp	-		-
Aves	*Columba livia*	Paloma bravía	NE	Ausente	NC
Aves	*Columba livia familiaris*	Paloma doméstica	NE	Ausente	NC
Aves	*Columba oenas*	Paloma zurita	DD	Ausente	NC
Aves	*Columba palumbus*	Paloma torcaz	NE	Ausente	NC
Aves	*Columba bollii*	Paloma turqué	NC	Listado	NT
Aves	*Streptopelia decaocto*	Tórtola turca	NE	Ausente	NC
Aves	*Streptopelia turtur*	Tórtola europea	VU	Ausente	NC
Aves	*Clamator glandarius*	Críalo europeo	NE	Listado	IE
Aves	*Cuculus canorus*	Cuco común	NE	Listado	IE
Aves	*Tyto alba*	Lechuza común	NE	Listado	IE
Aves	*Otus scops*	Autillo europeo	NE	Listado	IE

Grupo	NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREACLM
Aves	*Bubo bubo*	Búho real	NE	Listado	VU
Aves	*Athene noctua*	Mochuelo común	NE	Listado	IE
Aves	*Strix aluco*	Cárabo común	NE	Listado	IE
Aves	*Asio otus*	Búho chico	NE	Listado	IE
Aves	*Caprimulgus europaeus*	Chotacabras europeo	NE	Listado	IE
Aves	*Caprimulgus ruficollis*	Chotacabras cuellirrojo	NE	Listado	IE
Aves	*Apus apus*	Vencejo común	NE	Listado	IE
Aves	*Apus pallidus*	Vencejo pálido	NE	Listado	IE
Aves	*Merops apiaster*	Abejaruco europeo	NE	Listado	IE
Aves	*Coracias garrulus*	Carraca europea	VU	Listado	VU
Aves	*Upupa epops*	Abubilla	NE	Listado	IE
Aves	*Picus viridis*	Pito real	NE	Listado	IE
Aves	*Dendrocopos major*	Pico picapinos	NE	Listado	IE
Aves	*Melanocorypha calandra*	Calandria común	NE	Listado	IE
Aves	*Calandrella brachydactyla*	Terrera común	VU	Listado	IE
Aves	*Galerida cristata*	Cogujada común	NE	Listado	IE
Aves	*Galerida theklae*	Cogujada montesina	NE	Listado	IE
Aves	*Lullula arborea*	Alondra totovía	NE	Listado	IE
Aves	*Alauda arvensis*	Alondra común	NE	Ausente	IE
Aves	*Riparia riparia*	Avión zapador	NE	Listado	VU
Aves	*Ptyonoprogne rupestris*	Avión roquero	NE	Listado	IE
Aves	*Hirundo rustica*	Golondrina común	NE	Listado	IE
Aves	*Cecropis daurica*	Golondrina dáurica	NE	Listado	IE
Aves	*Delichon urbicum*	Avión común	NE	Ausente	IE
Aves	*Anthus campestris*	Bisbita campestre	NE	Listado	IE
Aves	*Anthus pratensis*	Bisbita pratense	NE	Listado	IE
Aves	*Motacilla flava*	Lavandera boyera	NE	Listado	IE
Aves	*Motacilla cinerea*	Lavandera cascadeña	NE	Listado	IE
Aves	*Motacilla alba*	Lavandera blanca	NE	Listado	IE
Aves	*Troglodytes troglodytes*	Chochín común	NE	Listado	IE
Aves	*Cercotrichas galactotes*	Alzacola rojizo	EN	Vulnerable	IE
Aves	*Erithacus rubecula*	Petirrojo europeo	NE	Listado	IE
Aves	*Luscinia megarhynchos*	Ruiseñor común	NE	Listado	IE
Aves	*Phoenicurus ochruros*	Colirrojo tizón	NE	Listado	IE
Aves	*Saxicola rubetra*	Tarabilla norteña	NE	Listado	IE
Aves	*Saxicola rubicola*	Tarabilla europea	NE	Ausente	IE
Aves	*Oenanthe oenanthe*	Collalba gris	NE	Listado	IE

Grupo	NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREACLM
Aves	*Oenanthe hispanica*	Collalba rubia	NT	Listado	IE
Aves	*Turdus merula*	Mirlo común	NE	Ausente	IE
Aves	*Turdus philomelos*	Zorzal común	NE	Ausente	NC
Aves	*Turdus viscivorus*	Zorzal charlo	NE	Ausente	NC
Aves	*Cettia cetti*	Cetia ruiseñor	NE	Listado	IE
Aves	*Cisticola juncidis*	Cistícola buitrón	NE	Listado	IE
Aves	*Acrocephalus scirpaceus*	Carricero común	NE	Listado	IE
Aves	*Acrocephalus arundinaceus*	Carricero tordal	NE	Listado	IE
Aves	*Hippolais polyglotta*	Zarcero común	NE	Listado	IE
Aves	*Sylvia undata*	Curruca rabilarga	NE	Listado	IE
Aves	*Sylvia conspicillata*	Curruca tomillera	LC	Listado	IE
Aves	*Sylvia cantillans*	Curruca carrasqueña	NE	Listado	IE
Aves	*Sylvia melanocephala*	Curruca cabecinegra	NE	Listado	IE
Aves	*Sylvia atricapilla*	Curruca capirotada	NE	Listado	IE
Aves	*Phylloscopus bonelli*	Mosquitero papialbo	NE	Listado	IE
Aves	*Muscicapa striata*	Papamoscas gris	NE	Listado	IE
Aves	*Ficedula hypoleuca*	Papamoscas cerrojillo	NE	Listado	IE
Aves	*Aegithalos caudatus*	Mito común	NE	Listado	IE
Aves	*Cyanistes caeruleus*	Herrerillo común	NE	Listado	IE
Aves	*Parus major*	Carbonero común	NE	Listado	IE
Aves	*Sitta europaea*	Trepador azul	NE	Listado	IE
Aves	*Certhia brachydactyla*	Agateador europeo	NE	Listado	IE
Aves	*Remiz pendulinus*	Pájaro moscón europeo	NE	Listado	IE
Aves	*Oriolus oriolus*	Oropéndola europea	NE	Listado	IE
Aves	*Lanius meridionalis*	Alcaudón real	NT	Ausente	IE
Aves	*Lanius senator*	Alcaudón común	NT	Listado	IE
Aves	*Cyanopica cyanus*	Rabilargo ibérico	NE	Listado	IE
Aves	*Pica pica*	Urraca común	NE	Ausente	NC
Aves	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Chova piquirroja	NT	Listado	IE
Aves	*Corvus monedula*	Grajilla occidental	NE	Ausente	NC
Aves	*Corvus corone*	Corneja negra	NE	Ausente	NC
Aves	*Corvus corax*	Cuervo grande	NE	Ausente	IE
Aves	*Sturnus vulgaris*	Estornino pinto	NE	Ausente	NC
Aves	*Sturnus unicolor*	Estornino negro	NE	Ausente	NC
Aves	*Passer domesticus*	Gorrión común	NE	Ausente	NC
Aves	*Passer hispaniolensis*	Gorrión moruno	NE	Ausente	IE
Aves	*Passer montanus*	Gorrión molinero	NE	Ausente	IE

Grupo	NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREACLM
Aves	*Petronia petronia*	Gorrión chillón	NE	Listado	IE
Aves	*Fringilla coelebs*	Pinzón vulgar	NE	Listado	IE
Aves	*Serinus serinus*	Serín verdecillo	NE	Ausente	NC
Aves	*Chloris chloris*	Verderón común	NE	Ausente	NC
Aves	*Carduelis carduelis*	Jilguero europeo	NE	Ausente	NC
Aves	*Carduelis cannabina*	Pardillo común	NE	Ausente	NC
Aves	*Coccothraustes coccothraustes*	Picogordo común	NE	Listado	IE
Aves	*Emberiza cirlus*	Escribano soteño	NE	Listado	IE
Aves	*Emberiza cia*	Escribano montesino	NE	Listado	IE
Aves	*Emberiza calandra*	Escribano triguero	NE	Ausente	IE
Aves	*Myiopsitta monachus*	Cotorra argentina	NE	Ausente	NC
Mamíferos	*Erinaceus europaeus*	Erizo europeo	DD	Ausente	IE
Mamíferos	*Talpa occidentalis*	Topo ibérico	DD	Ausente	IE
Mamíferos	*Crocidura russula*	Musaraña gris	LC	Ausente	IE
Mamíferos	*Suncus etruscus*	Musgaño enano	LC	Ausente	IE
Mamíferos	*Vulpes vulpes*	Zorro rojo	LC	Ausente	NC
Mamíferos	*Mustela nivalis*	Comadreja	DD	Ausente	IE
Mamíferos	*Neovison vison*	Visón americano	NE	Ausente	NC
Mamíferos	*Mustela putorius*	Turón	NT	Ausente	IE
Mamíferos	*Martes foina*	Garduña	LC	Ausente	IE
Mamíferos	*Meles meles*	Tejón	LC	Ausente	IE
Mamíferos	*Lutra lutra*	Nutria paleártica	NT	Listado	VU
Mamíferos	*Genetta genetta*	Gineta	LC	Ausente	IE
Mamíferos	*Felis silvestris*	Gato montés	VU	Listado	IE
Mamíferos	*Sus scrofa*	Jabalí	LC	Ausente	NC
Mamíferos	*Cervus elaphus*	Ciervo rojo	VU	Ausente	NC
Mamíferos	*Ovis orientalis*	Muflón	NE		NC
Mamíferos	*Sciurus vulgaris*	Ardilla común	LC	Ausente	IE
Mamíferos	*Arvicola sapidus*	Rata de agua	VU	Ausente	IE
Mamíferos	*Microtus duodecimcostatus*	Topillo mediterráneo	LC	Ausente	NC
Mamíferos	*Microtus cabrerae*	Topillo de cabrera	VU	Listado	VU
Mamíferos	*Apodemus sylvaticus*	Ratón de campo	LC	Ausente	NC
Mamíferos	*Rattus rattus*	Rata negra	DD	Ausente	NC
Mamíferos	*Rattus norvegicus*	Rata parda	NE	Ausente	NC
Mamíferos	*Mus musculus*	Ratón casero	LC	Ausente	NC
Mamíferos	*Mus spretus*	Ratón moruno	LC	Ausente	NC
Mamíferos	*Eliomys quercinus*	Lirón careto	LC	Ausente	NC

Grupo	NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREACLM
Mamíferos	*Lepus granatensis*	Liebre ibérica	LC	Ausente	NC
Mamíferos	*Oryctolagus cuniculus*	Conejo	LC	Ausente	NC
Peces continentales	*Luciobarbus bocagei*	Barbo común	LR		NC
Peces continentales	*Luciobarbus comizo*	Barbo comizo	VU	Ausente	NC
Peces continentales	*Carassius auratus*	Pez rojo	NE	Ausente	NC
Peces continentales	*Achondrostoma arcasii*	Bermejuela	VU		IE
Peces continentales	*Iberochondrostoma lemmingii*	Pardilla	VU	Ausente	IE
Peces continentales	*Pseudochondrostoma polylepis*	Boga de río	LR	Ausente	NC
Peces continentales	*Cyprinus carpio*	Carpa	NE	Ausente	NC
Peces continentales	*Gobio lozanoi*	Gobio	VU	Ausente	NC
Peces continentales	*Iberocypris alburnoides*	Calandino	VU		IE
Peces continentales	*Squalius pyrenaicus*	Cacho	VU	Ausente	NC
Peces continentales	*Cobitis paludica*	Colmilleja	VU	Ausente	IE
Peces continentales	*Ameiurus melas*	Pez gato negro	NE	Ausente	NC
Peces continentales	*Gambusia holbrooki*	Gambusia	NE	Ausente	NC
Peces continentales	*Lepomis gibbosus*	Pez sol	NE	Ausente	NC
Peces continentales	*Micropterus salmoides*	Perca americana	NE	Ausente	NC
Anfibios	*Pleurodeles waltl*	Gallipato	NT	Listado	IE
Anfibios	*Alytes cisternasii*	Sapo partero ibérico	NT	Listado	IE
Anfibios	*Discoglossus galganoi*	Sapillo pintojo ibérico	LC	Listado	IE
Anfibios	*Pelobates cultripes*	Sapo de espuelas	LC	Listado	IE
Anfibios	*Epidalea calamita*	Sapo corredor	LC	Listado	IE
Anfibios	*Pelophylax perezi*	Rana común	LC	Ausente	NC
Reptiles	*Emys orbicularis*	Galápago europeo	NT	Listado	VU
Reptiles	*Mauremys leprosa*	Galápago leproso	VU	Listado	IE
Reptiles	*Tarentola mauritanica*	Salamanquesa común	LC	Listado	IE
Reptiles	*Acanthodactylus erythrurus*	Lagartija colirroja	LC	Listado	IE
Reptiles	*Timon lepidus*	Lagarto ocelado	LC	Listado	IE
Reptiles	*Podarcis hispanica*	Lagartija ibérica	LC	Listado	IE
Reptiles	*Psammodromus algirus*	Lagartija colilarga	LC	Listado	IE
Reptiles	*Psammodromus hispanicus*	Lagartija cenicienta	LC	Listado	IE

Grupo	NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREACLM
Reptiles	*Coronella girondica*	Culebra lisa meridional	LC	Listado	IE
Reptiles	*Rhinechis scalaris*	Culebra de escalera	LC	Listado	IE
Reptiles	*Malpolon monspessulanus*	Culebra bastarda	LC	Ausente	IE
Reptiles	*Natrix maura*	Culebra viperina	LC	Listado	IE
Reptiles	*Trachemys scripta*	Galápago de florida	NC	Ausente	NC

Tabla 2.2.a Lista de especies de vertebrados inventariadas en las (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94). Listas Rojas: UICN; Catálogo Regional de Especies Amenazada de Castilla la Mancha: CREA; Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado: CEEA y LEEA. EN: En Peligro; VU: Vulnerables; LI: Listado de Régimen de Protección Especial; NC: No catalogada. DD: Datos insuficientes; LC: Preocupación menor; LR: Bajo riesgo; NE: No evaluado; NT: Casi Amenazada; VU: Vulnerable; EN: En Peligro. Elaboración propia a partir de los datos del IEET.

En cuanto a las áreas de importancia para vertebrados, se obtienen mediante el cálculo de un Índice Combinado (IC) que permita definir la importancia. Para la obtención del IC se parte de la información contenida en el IEET referente a aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces continentales para la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en nuestro caso, las cuadrículas (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94). Los cálculos del IC se realizaron siguiendo las expresiones propuestas por Rey Benayas y De la Montaña (2003), en la que se combinan tres variables para la valoración de la cuadrícula: riqueza de especies, rareza a nivel regional y vulnerabilidad según criterios UICN para España:

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

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

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

- Vulnerabilidad: hace referencia al estado de conservación de dichas especies. La valoración se ha realizado en función de las categorías de amenaza UICN para el territorio español. A cada una de ellas, se le ha asignado un valor numérico que permitiera su

integración en una expresión matemática. Las categorías consideradas y su valoración numérica son: en peligro crítico (CR) = 10, en peligro (EN) = 8, vulnerable (VU) = 5, casi en peligro (NT) = 3, datos insuficientes (DD) = 2, preocupación menor (LC) = 1 y no evaluado (NE) = 1. Se ha añadido la categoría de ausente (AU) = 1 ya que es importante asignar valores a todas las especies al quedar la riqueza implícita en esta fórmula (ver Índice Combinado a continuación). Para determinar el índice de vulnerabilidad de una cuadrícula r, siendo V_{ri} el valor de vulnerabilidad de las especies presentes en la cuadrícula, se utiliza la siguiente fórmula:

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

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

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

A continuación, se dividen los índices combinados de cada grupo para cada cuadrícula por la media de estos en el conjunto de las cuadrículas consideradas y se suman.

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

Finalmente se ha categorizado el rango de valores siguiendo el método *Natural Breaks*, de forma que se obtienen cuatro posibles valores para cada cuadrícula en función de la importancia de sus comunidades de fauna: bajo, medio, alto y muy alto o máximo.

Los índices combinados obtenidos para la valoración de las especies de vertebrados muestran valores bajos, altos y máximos para las cuadrículas UTM 10x10 (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94), donde se ubica las plantas fotovoltaicas y sus respectivas líneas de evacuación. (Ver plano 01).

GRUPOS	CUADRÍCULAS									
	30TVK04	30TVK05	30TVK13	30TVK14	30TVK15	30TVK23	30TVK24	30TVK25	30TUK94	30TUK95
VERTEBRADOS	Bajo	Máximo	Alto	Alto	Máximo	Alto	Alto	Máximo	Bajo	Máximo
AVES	Bajo	Máximo	Alto	Alto	Máximo	Alto	Alto	Máximo	Medio	Máximo
MAMÍFEROS	Alto	Alto	Alto	Alto	Máximo	Medio	Alto	Máximo	Medio	Máximo

GRUPOS	CUADRÍCULAS									
	30TVK04	30TVK05	30TVK13	30TVK14	30TVK15	30TVK23	30TVK24	30TVK25	30TUK94	30TUK95
REPTILES	Medio	Alto	Medio	Alto	Máximo	Alto	Alto	Máximo	Bajo	Máximo
ANFIBIOS	Alto	Alto	Bajo	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto	Medio	Alto
PECES	Medio	Medio	Alto	Alto	Máximo	Medio	Medio	Alto	Medio	Máximo
BIODIVERSIDAD	Medio	Máximo	Medio	Alto	Máximo	Medio	Medio	Alto	Bajo	Máximo

Tabla 2.2.b. IC por grupos de vertebrados y biodiversidad para cada cuadrícula.

Áreas de importancia para aves esteparias:

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

Las 18 especies que Traba et al. 2007 considera en el análisis fueron seleccionadas sobre la base de cuatro criterios asociados: a) las especies típicas o muy frecuentes en la región del Mediterráneo, b) especies nidificantes de suelo, c) especies exclusivas de zonas desarboladas y llanas y d) especies cuya principal población europea se encuentra en España. Además, la lista incluye algunas especies que no son nidificantes de suelo, como el Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), pero que se consideran claramente ligadas a los hábitats esteparios por el uso preferente que hacen de ellos. También se incluyen especies como la Alondra común (*Alauda arvensis*), Curruca tomillera (*Sylvia conspicillata*), Cogujada común (*Galerida cristata*), que no son estrictamente consideradas como aves esteparias en otras zonas, pero que pueden ser asignadas de manera inequívoca a los ecosistemas de estepa en la Península Ibérica.

El listado de especies de aves esteparias inventariadas en las cuadrículas UTM 10x10 de referencia (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94) se expone en la siguiente tabla:

NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN		
CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN	CEEA	CREACLM
Circus cyaneus	Aguilucho pálido	NE	Listado	VU
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	VU	Vulnerable	VU

Falco naumanni	Cernícalo primilla	VU	Listado	VU
Alectoris rufa	Perdiz roja	DD	Ausente	NC
Coturnix coturnix	Codorniz común	DD	Ausente	NC
Tetrax tetrax	Sisón común	VU	Vulnerable	VU
Burhinus oedicnemus	Alcaraván común	NT	Listado	IE
Pterocles alchata	Ganga ibérica	VU	Vulnerable	VU
Melanocorypha calandra	Calandria común	NE	Listado	IE
Calandrella brachydactyla	Terrera común	VU	Listado	IE
Galerida cristata	Cogujada común	NE	Listado	IE
Galerida theklae	Cogujada montesina	NE	Listado	IE
Alauda arvensis	Alondra común	NE	Ausente	IE
Anthus campestris	Bisbita campestre	NE	Listado	IE
Oenanthe oenanthe	Collalba gris	NE	Listado	IE
Oenanthe hispanica	Collalba rubia	NT	Listado	IE
Cisticola juncidis	Cistícola buitrón	NE	Listado	IE
Sylvia conspicillata	Curruca tomillera	LC	Listado	IE
Emberiza calandra	Escribano triguero	NE	Ausente	IE

Tabla 2.2.c. Especies de aves ligadas a medios esteparios inventariadas como reproductoras en la cuadrícula de referencia. UICN: Listas Rojas; CEEA/LEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado; CEEAA: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha (CREA). EN: En Peligro; NE: No Evaluado; DD: Datos Insuficientes; LR: Bajo riesgo-no amenazada; LC: Preocupación Menor; NT: Casi Amenazado; IE: Interés Especial; VU: Vulnerable.

Los índices combinados obtenidos para la valoración de las especies de aves asociadas a ecosistemas esteparios en la Península ibérica muestran valor alto y medio en las cuadrículas (30TVK04, 30TVK05, 30TVK13, 30TVK14, 30TVK15, 30TVK23, 30TVK24, 30TVK25, 30TUK95 y 30TUK94), en donde se localiza el área de estudio, se puede observar en la Tabla 2.2.d. según cada cuadrícula y plano 06.

GRUPOS	CUADRÍCULAS									
	30TVK04	30TVK05	30TVK13	30TVK14	30TVK15	30TVK23	30TVK24	30TVK25	30TUK94	30TUK95
ESTEPARIAS	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio

Tabla 2.2.d. IC Aves Esteparias para cada cuadrícula.

Áreas de Alto Valor Natural (HNV):

Para la determinación de la sensibilidad en función de variables ecológicas que aporten una visión más amplia y ecosistémica de la importancia de la zona, se han evaluado aquellos hábitats naturales especialmente relevantes por sus componentes en biodiversidad. Para ello se han utilizado los criterios obtenidos en el estudio de Olivero et *al.* 2011, donde se definen las áreas

agrícolas de alto valor natural (HNVA), las áreas forestales de alto valor natural (HNVF) y cuya combinación aporta finalmente la relevancia de las Áreas de Alto Valor Natural (HNV).

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

La información extraída muestra que, aproximadamente, de forma general para la zona ocupada por las plantas, la gran parte se encuentra en áreas de Valor Nulo, seguido por áreas de Valor Forestal, Valor Agrícola y en la menor parte Valor Agrícola y Forestal. Parte de la planta de San Marcos situada más al este se situaría en áreas de Valor Forestal y, tanto la planta de Hayabusa como la de Páramos de la Sagra, se situarían en su mayor parte en áreas de Valor Agrícola.

La distribución de las cuadrículas de HNV con respecto al ámbito de estudio se puede consultar en plano temático incluido en la cartografía. (Ver plano 01)

Otras consideraciones:

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

a) Figuras de conservación o protección relacionadas con la fauna, como Espacios Naturales Protegidos (ENP), Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), Áreas Importantes para las Aves (IBA), áreas de dispersión o campeo, zonas críticas, etc.

b) Número de especies en las categorías superiores del catálogo español y regional (Real Decreto 139/2011). El resultado de este análisis se expone en los epígrafes anteriores de este apartado.

c) Presencia de especies especialmente sensibles a los impactos derivados del proyecto, extraída de las revisiones bibliográficas y del trabajo de campo. Los resultados de este análisis se exponen en el siguiente apartado.

d) Existencia de otros proyectos ya ejecutados o en fase de realización en el entorno cercano con el objetivo de establecer posibles sinergias.

2.3. Muestreos de campo.

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

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

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

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

Debido a la amplia variedad de especies y a las diferentes necesidades biológicas y de muestreo que presentan, se han aplicado protocolos dirigidos a grupos de especies con características de comportamiento equiparables, al mismo tiempo que se han ejecutado muestreos específicos cuando ha sido necesario. Para optimizar el esfuerzo y maximizar la obtención de datos, se ha optado por diseñar los muestreos en los periodos más relevantes para cada especie o grupo de especies en función de la bibliografía especializada consultada. En este sentido, se presenta un inventario de ciclo anual completo, formado por trabajo de campo (entre enero de 2021 y enero de 2022) y complementado con información bibliográfica.

Fecha	Visitas
11/01/2021	Paseriformes
27/01/2021	Caracterización
27/01/2021	Paseriformes
27/01/2021	Paseriformes
02/02/2021	Caracterización
02/02/2021	Nocturnas
04/02/2021	Caracterización
04/02/2021	Nocturnas
05/02/2021	Caracterización
05/02/2021	Nocturnas
07/02/2021	Caracterización
07/02/2021	Nocturnas
16/02/2021	Caracterización
16/02/2021	Nocturnas
16/02/2021	Paseriformes
24/02/2021	Caracterización
24/02/2021	Caracterización
24/02/2021	Paseriformes
24/02/2021	Paseriformes
25/02/2021	Letrinas
25/02/2021	Caracterización
25/02/2021	Paseriformes
26/02/2021	Caracterización
26/02/2021	Paseriformes
03/03/2021	Caracterización
03/03/2021	Mesomamíferos
05/03/2021	Mesomamíferos
11/03/2021	Paseriformes
15/03/2021	Letrinas
17/03/2021	Letrinas
17/03/2021	Caracterización
17/03/2021	Caracterización
17/03/2021	Paseriformes
22/03/2021	Caracterización
22/03/2021	Caracterización
22/03/2021	Sison
25/03/2021	Caracterización
25/03/2021	Paseriformes
26/03/2021	Caracterización

Fecha	Visitas
28/03/2021	Caracterización
28/03/2021	Mesomamíferos
31/03/2021	Letrinas
31/03/2021	Caracterización
05/04/2021	Caracterización
06/04/2021	Caracterización
06/04/2021	Paseriformes
08/04/2021	Caracterización
09/04/2021	Caracterización
14/04/2021	Caracterización
19/04/2021	Caracterización
19/04/2021	Paseriformes
21/04/2021	Paseriformes
22/04/2021	Mesomamíferos
22/04/2021	Sison
22/04/2021	Sison
26/04/2021	Caracterización
27/04/2021	Sison
27/04/2021	Censo Primillas
27/04/2021	Sison
28/04/2021	Sison
03/05/2021	Caracterización
03/05/2021	Caracterización
03/05/2021	Sison
06/05/2021	Caracterización
10/05/2021	Nocturnas
10/05/2021	Caracterización
12/05/2021	Sison
13/05/2021	Paseriformes
13/05/2021	Nocturnas
13/05/2021	Caracterización
14/05/2021	Nocturnas
14/05/2021	Caracterización
17/05/2021	Rapaces nocturnas
19/05/2021	Caracterización
19/05/2021	Caracterización
19/05/2021	Paseriformes
20/05/2021	Caracterización
20/05/2021	Caracterización
20/05/2021	Sison
21/05/2021	Nocturnas

Fecha	Visitas
21/05/2021	Caracterización
24/05/2021	Nocturnas
24/05/2021	Caracterización
26/05/2021	Nocturnas
26/05/2021	Caracterización
27/05/2021	Sison
27/05/2021	Paseriformes
28/05/2021	Caracterización
28/05/2021	Sison
31/05/2021	Caracterización
03/06/2021	Rapaces nocturnas
03/06/2021	Caracterización
04/06/2021	Paseriformes
04/06/2021	Caracterización
08/06/2021	Nocturnas
08/06/2021	Caracterización
09/06/2021	Caracterización
09/06/2021	Paseriformes
10/06/2021	Nocturnas
10/06/2021	Caracterización
11/06/2021	Caracterización
11/06/2021	Nocturnas
11/06/2021	Caracterización
14/06/2021	Caracterización
14/06/2021	Herpetos
15/06/2021	Censo Primillas
16/06/2021	Paseriformes
17/06/2021	Quirópteros
18/06/2021	Caracterización
23/06/2021	Caracterización
23/06/2021	Paseriformes
24/06/2021	Paseriformes
24/06/2021	Caracterización
24/06/2021	Paseriformes
25/06/2021	Paseriformes
28/06/2021	Nocturnas
28/06/2021	Paseriformes
01/07/2021	Quirópteros
01/07/2021	Caracterización
06/07/2021	Caracterización
07/07/2021	Caracterización

Fecha	Visitas
07/07/2021	Quirópteros
08/07/2021	Censo Primillas
14/07/2021	Caracterización
14/07/2021	Quirópteros
15/07/2021	Paseriformes
17/07/2021	Paseriformes
19/07/2021	Caracterización
19/07/2021	Quirópteros
21/07/2021	Caracterización
21/07/2021	Quirópteros
22/07/2021	Caracterización
22/07/2021	Quirópteros
23/07/2021	Quirópteros
23/07/2021	Caracterización
23/07/2021	Quirópteros
26/07/2021	Caracterización
26/07/2021	Caracterización
26/07/2021	Quirópteros
27/07/2021	Paseriformes
27/07/2021	Caracterización
27/07/2021	Caracterización
27/07/2021	Quirópteros
28/07/2021	Quirópteros
28/07/2021	Caracterización
28/07/2021	Paseriformes
28/07/2021	Caracterización
28/07/2021	Quirópteros
29/07/2021	Paseriformes
29/07/2021	Quirópteros
31/07/2021	Caracterización
31/07/2021	Quirópteros
01/08/2021	Quirópteros
01/08/2021	Caracterización
02/08/2021	Caracterización
02/08/2021	Paseriformes
04/08/2021	Quirópteros
04/08/2021	Caracterización
04/08/2021	Quirópteros
06/08/2021	Caracterización
06/08/2021	Quirópteros
09/08/2021	Quirópteros

Fecha	Visitas
09/08/2021	Caracterización
10/08/2021	Caracterización
10/08/2021	Quirópteros
11/08/2021	Caracterización
11/08/2021	Caracterización
11/08/2021	Quirópteros
16/08/2021	Quirópteros
16/08/2021	Caracterización
17/08/2021	Quirópteros
18/08/2021	Paseriformes
18/08/2021	Caracterización
18/08/2021	Quirópteros
19/08/2021	Caracterización
19/08/2021	Quirópteros
20/08/2021	Caracterización
20/08/2021	Quirópteros
24/08/2021	Quirópteros
24/08/2021	Caracterización
24/08/2021	Caracterización
25/08/2021	Paseriformes
26/08/2021	Paseriformes
31/08/2021	Quirópteros
31/08/2021	Caracterización
02/09/2021	Paseriformes
02/09/2021	Caracterización
02/09/2021	Quirópteros
03/09/2021	Paseriformes
03/09/2021	Caracterización
06/09/2021	Paseriformes
07/09/2021	Letrinas
07/09/2021	Caracterización
08/09/2021	Caracterización
09/09/2021	Caracterización
09/09/2021	Quirópteros
10/09/2021	Caracterización
10/09/2021	Letrinas
13/09/2021	Caracterización
13/09/2021	Letrinas
15/09/2021	Mesomamíferos
15/09/2021	Caracterización
16/09/2021	Paseriformes

Fecha	Visitas
20/09/2021	Caracterización
21/09/2021	Caracterización
21/09/2021	Mesomamíferos
21/09/2021	Paseriformes
22/09/2021	Letrinas
22/09/2021	Caracterización
24/09/2021	Caracterización
27/09/2021	Paseriformes
27/09/2021	Caracterización
29/09/2021	Paseriformes
30/09/2021	Quirópteros
01/10/2021	Caracterización
01/10/2021	Quirópteros
05/10/2021	Paseriformes
08/10/2021	Caracterización
08/10/2021	Paseriformes
08/10/2021	Caracterización
12/10/2021	Caracterización
12/10/2021	Letrinas
13/10/2021	Caracterización
13/10/2021	Mesomamíferos
15/10/2021	Caracterización
19/10/2021	Paseriformes
21/10/2021	Paseriformes
21/10/2021	Caracterización
25/10/2021	Paseriformes
25/10/2021	Caracterización
27/10/2021	Mesomamíferos
27/10/2021	Caracterización
28/10/2021	Letrinas
28/10/2021	Caracterización
29/10/2021	Paseriformes
29/10/2021	Caracterización
05/11/2021	Paseriformes
10/11/2021	Caracterización
12/11/2021	Paseriformes
12/11/2021	Caracterización
18/11/2021	Caracterización
26/11/2021	Caracterización
30/11/2021	Paseriformes
02/12/2021	Paseriformes

Fecha	Visitas
05/12/2021	Paseriformes
05/12/2021	Caracterización
06/12/2021	Rapaces nocturnas
08/12/2021	Rapaces nocturnas
08/12/2021	Caracterización
09/12/2021	Caracterización
10/12/2021	Nocturnas
14/12/2021	Nocturnas
14/12/2021	Caracterización
21/12/2021	Caracterización
12/01/2022	Caracterización
13/01/2022	Caracterización
15/01/2022	Caracterización
24/01/2022	Nocturnas
25/01/2022	Caracterización

Tabla 2.3.a Calendario anual desde enero de 2021 a enero 2022 de la zona de estudio e infraestructuras de evacuación.

Los muestreos se han centrado en las Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha y de la Comunidad de Madrid en base al Decreto 33/1998, de 05-05-98, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha y al Decreto 200/2001, de 6 de noviembre que lo modifica.

Entre las principales especies amenazadas por pérdida de hábitat o riesgo de colisión y electrocución tanto en la planta solar fotovoltaica como en las infraestructuras de evacuación se encuentran el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), águila real (*Aquila chrysaetos*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), avutarda común (*Otis tarda*), buitre negro (*Aegypius monachus*), búho real (Bubo bubo), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), milano real (*Milvus milvus*), sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*), entre otras. Se han considerado, por tanto, especies incluidas en alguna de las categorías altas de amenaza y/o protección, y taxones que por sus características y biología pudieran sufrir impactos significativos asociados al proyecto. A continuación, se detallan las metodologías empleadas:

2.3.1. Transectos lineales a pie (Censo de Paseriformes).

Esta metodología tiene como función definir las poblaciones de aves de pequeño tamaño en el entorno de las infraestructuras y completar el listado de especies aportado por el Inventario

Español de Especies Terrestres durante el periodo fenológico de reproducción (abarca el periodo comprendido entre el 16/02/2021 - 15/08/2021 que incluye el prenupcial) e invernada (abarca el periodo comprendido entre el 15/08/2021 - 30/01/2022 que incluye la postnupcial).

Se han realizado censos de paseriforme de aprox. 5km de longitud, con 2 transectos (aprox. 2,5km/transecto), cada uno en el entorno del ámbito de estudio (ver cartografía adjunta), en los que se anotaron todas las aves vistas u oídas diferenciando si entraban dentro o fuera de banda (25m).

Se ejecutaron 8 transectos lineales de ancho de banda fijo (25 m a cada lado) con una longitud de 2,5 km cada uno, 10 km en total. Y fueron dispuestos distribuidos en las 3 zonas principales ocupadas por las plantas (ver Figura 2.3.1.a). Así el transecto SM_1 se dispuso junto a San Marcos A, el transecto SM_2 se dispuso junto a San Marcos B, el transecto SMSP_1 se dispuso junto a San Marcos C, el transecto SMSP_2 se dispuso fuera de San Marcos C, PS_1 se dispuso junto a Páramos de la Sagra, PS_2 se dispuso fuera de Páramos de la Sagra, HBSP_1 se dispuso junto a Hayabusa y por último el transecto SPHB_1 se dispuso junto a San Pedro A. Para estos dos últimos transectos se realizó exclusivamente el período de invernada+postnupcial. Se anotó en cada uno de ellos todas las aves vistas u oídas diferenciando si entraban dentro o fuera de banda. Los transectos estuvieron distribuidos por toda el área de estudio en zonas donde se pudiesen abarcar los diferentes tipos de hábitats. Se realizaron numerosas repeticiones en los distintos periodos anteriormente descritos: reproducción e invernada.
Sobre estos datos se calcularon los valores de densidad (aves / 10 ha) siguiendo el método de cálculo de transecto finlandés o de Järvinen y Väisänen (Tellería, 1986), por el cual la densidad (D) se obtiene como:

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

En donde:

n = número total de aves detectadas.

L = longitud del itinerario de censo (metros).

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

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

También se calculó el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), expresado como número de aves por kilómetro recorrido. Por último, también se citan valores como el de riqueza (nº total de especies contactadas) y diversidad, calculada según la fórmula "H' = -∑ (pi) x log2 (pi)", donde pi (pi=ni/N) es la proporción en tanto por 1 de cada una de las especies presentes, siendo ni el número de individuos de cada especie en el muestreo y N el número total de individuos de todas las especies en el muestreo (Shannon & Weaver, 1963).

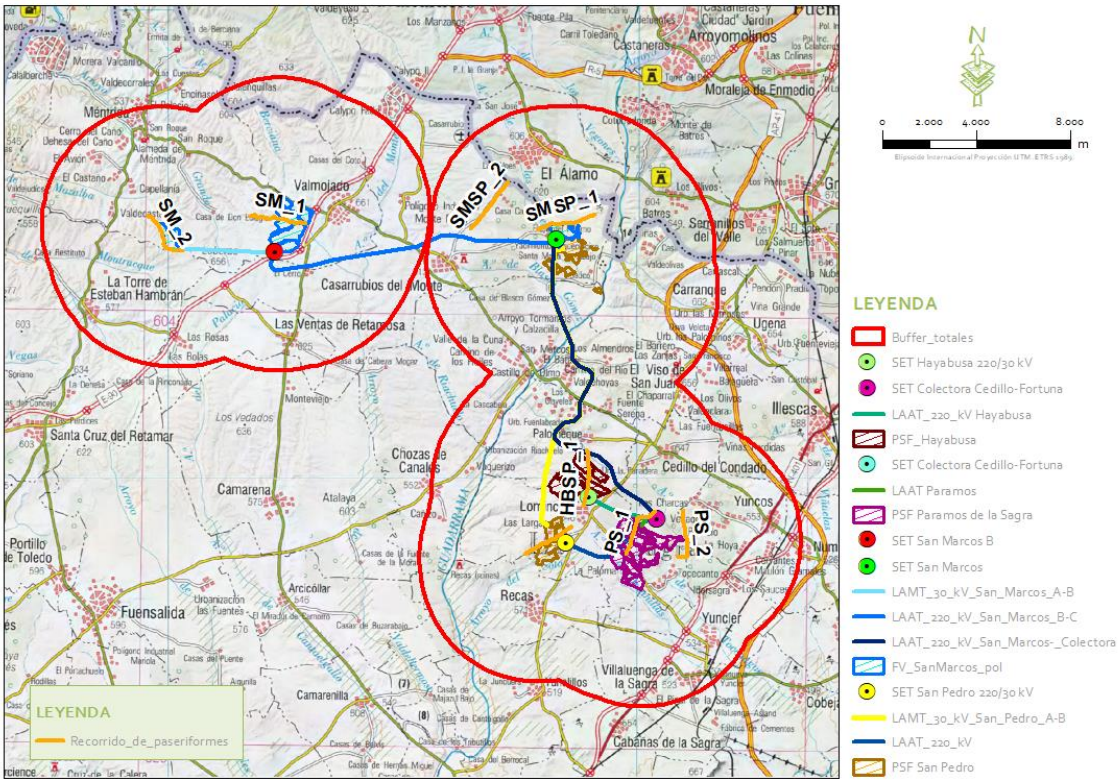

Figura.2.3.1.a. Censos de paseriformes con sus respectivos transectos, ámbito de estudio San Marcos, San Pedro, Hayabusa, Páramos de la Sagra e infraestructuras de evacuación. Fuentes: Ideas Medioambientales S.L.

Resultados:

SM_1 y SM_2 (junto a San Marcos A y B):

Para el período de reproducción se registraron en los censos a pie un total de 23 especies de aves para el transecto SM_1 y de 24 para SM_2. La densidad del conjunto de especies para el transecto SM_1 fue de 26,69 individuos/10ha y para SM_2 de 20,28. Mientras que los índices de abundancia (IKA) obtuvieron un valor total de 46 individuos/km para el transecto SM_1 y 26 individuos/km para SM_2. En cuanto a la diversidad, se obtuvieron unos valores de 3,59 para SM_1 y de 4,01 para SM_2. Para ver los resultados véase la Tabla 2.3.1.b, para ver los porcentajes de índice de abundancia (IKA%) ver figuras 2.3.1.b y 2.3.1.c, mientras que para los porcentajes de densidad (DEN%) ver figuras 2.3.1.d y 2.3.1.e.

Especie		SM_1		SM_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Aguilucho lagunero occidental	Circus aeruginosus	0,60	0,00	0,00	0,00
Azor común	Accipiter gentilis	0,00	0,00	0,20	0,00
Busardo ratonero	Buteo buteo	0,00	0,00	0,20	0,00
Cernícalo primilla	Falco naumanni	0,20	0,00	0,00	0,00
Cernícalo vulgar	Falco tinnunculus	1,60	0,00	0,00	0,00
Perdiz roja	Alectoris rufa	7,20	5,78	0,60	0,00
Paloma bravía	Columba livia	0,20	0,00	0,00	0,00
Paloma torcaz	Columba palumbus	3,60	0,00	2,00	0,00
Críalo europeo	Clamator glandarius	1,40	0,87	0,00	0,00
Mochuelo común	Athene noctua	0,40	1,60	0,00	0,00
Vencejo común	Apus apus	2,00	0,00	0,00	0,00
Abubilla	Upupa epops	1,00	0,42	0,40	0,00
Pito real	Picus viridis	0,20	0,00	0,20	0,00
Cogujada sp	Galerida sp.	0,00	0,00	2,00	0,00
Cogujada común	Galerida cristata	4,60	4,04	2,00	0,00
Alondra común	Alauda arvensis	2,60	2,24	2,00	0,00
Golondrina común	Hirundo rustica	0,60	2,40	0,20	0,80
Collalba gris	Oenanthe oenanthe	0,00	0,00	1,00	4,00
Mirlo común	Turdus merula	1,00	4,00	1,60	0,86
Curruca cabecinegra	Sylvia melanocephala	0,40	1,60	0,20	0,80
Curruca mirlona	Sylvia hortensis	0,00	0,00	0,20	0,80
Curruca capirotada	Sylvia atricapilla	0,00	0,00	0,20	0,80
Herrerillo capuchino	Lophophanes cristatus	0,20	0,00	0,00	0,00
Herrerillo común	Cyanistes caeruleus	0,00	0,00	1,20	1,41
Carbonero común	Parus major	0,40	1,60	1,20	0,42
Oropéndola europea	Oriolus oriolus	0,00	0,00	0,20	0,00
Alcaudón real	Lanius meridionalis	1,60	0,86	0,00	0,00
Alcaudón común	Lanius senator	0,00	0,00	0,40	0,00

Especie		SM_1		SM_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Rabilargo ibérico	Cyanopica cyanus	0,00	0,00	1,00	4,00
Urraca común	Pica pica	2,80	1,27	0,80	0,00
Estornino negro	Sturnus unicolor	12,20	0,00	5,00	0,00
Gorrión común	Passer domesticus	1,00	0,00	1,60	6,40
Pinzón vulgar	Fringilla coelebs	0,00	0,00	1,60	0,00
Serín verdecillo	Serinus serinus	0,20	0,00	0,00	0,00
IKA Total:		**46,00**		**26,00**	
DENSIDAD Total:		26,69		20,28	
RIQUEZA:		23,00		24,00	
DIVERSIDAD:		3,59		4,01	

Tabla 2.3.1.b Especies observadas durante los muestreos en transectos lineales de ancho de banda fijo y valores medios obtenidos para las variables de densidad (Aves/10ha: nº de individuos en diez hectáreas) y de abundancia (IKA: nº de individuos observados a lo largo de un kilómetro) en reproducción.

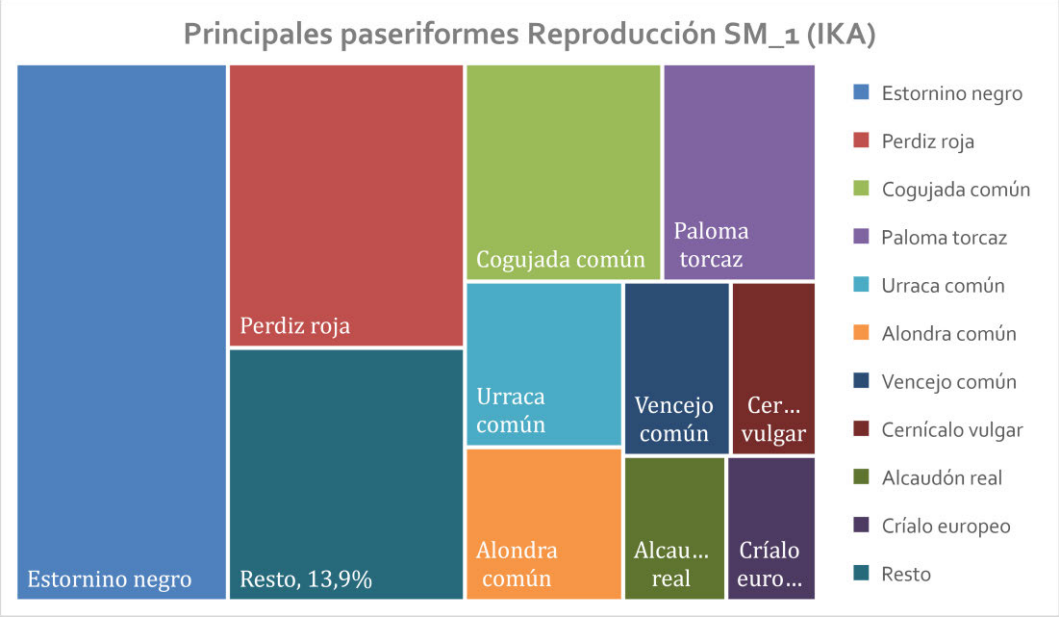

Figura 2.3.1.b: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto SM_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

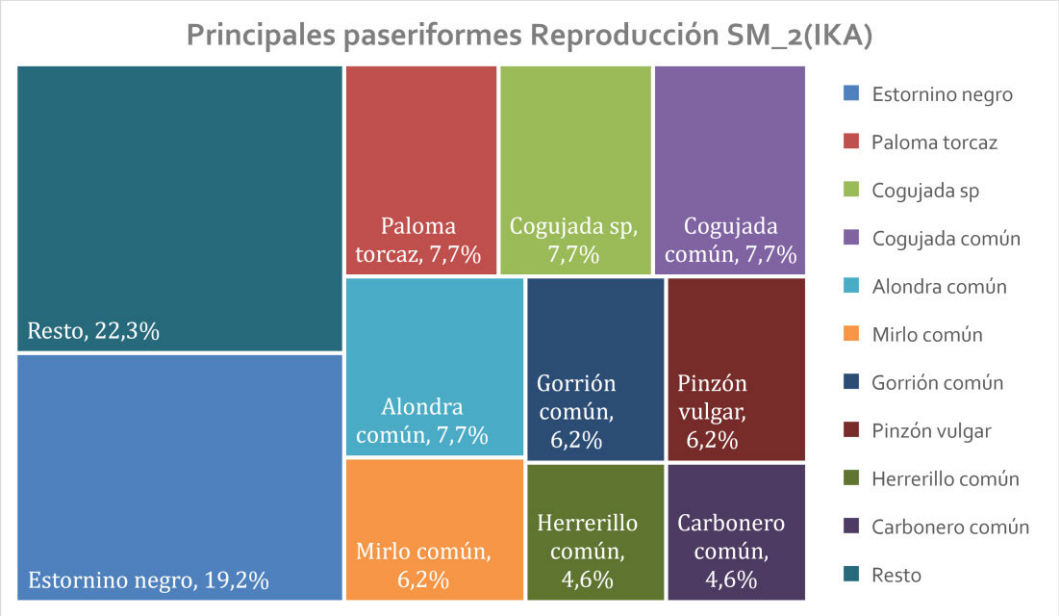

Figura 2.3.1.c: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto SM_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

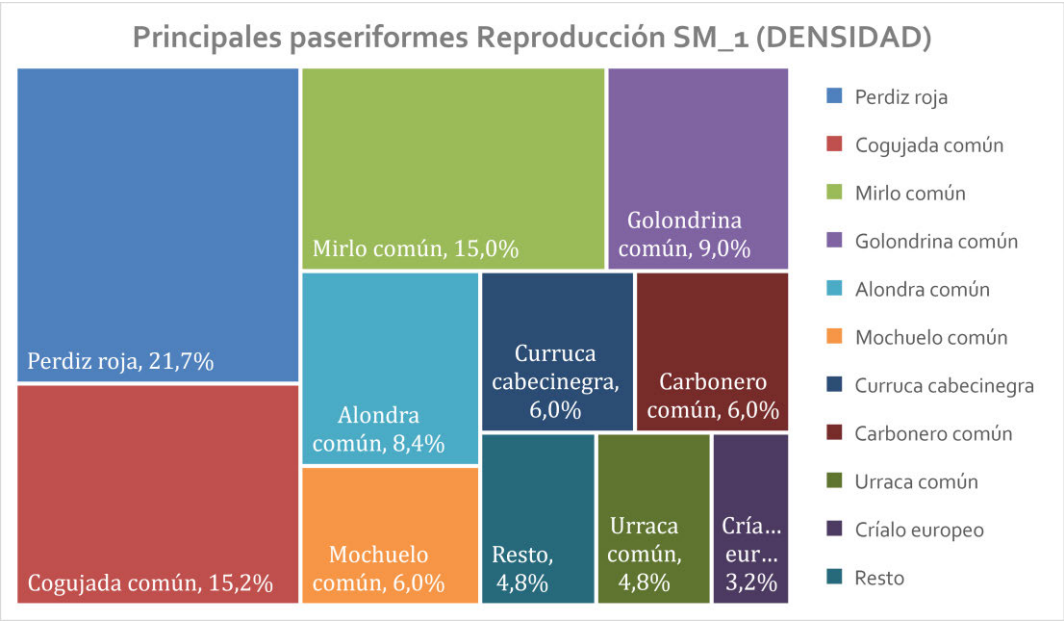

Figura 2.3.1.d: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto SM_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

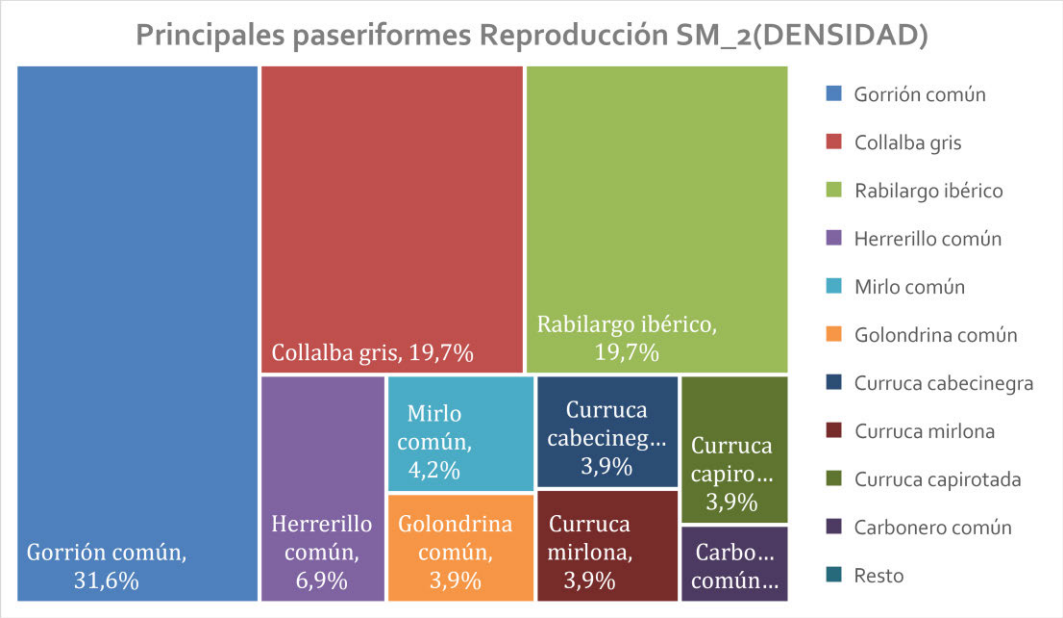

Figura 2.3.1.e: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto SM_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

Para el período de invernada se registraron en los censos a pie un total de 39 especies de aves para el transecto SM_1 y de 35 para SM_2. La densidad del conjunto de especies para el transecto SM_1 fue de 25,58 individuos/10ha y para SM_2 de 26,21. Mientras que los índices de abundancia (IKA) obtuvieron un valor total de 36,20 individuos/km para el transecto SM_1 y 41,07 individuos/km para SM_2. En cuanto a la diversidad, se obtuvieron unos valores de 4,18 para SM_1 y de 4,50 para SM_2. Para ver los resultados véase la Tabla 2.3.1.c, para ver los porcentajes de índice de abundancia (IKA%) ver figuras 2.3.1.f y 2.3.1.g, mientras que para los porcentajes de densidad (DEN%) ver figuras 2.3.1.h y 2.3.1.i.

Especie		SM_1		SM_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Milano real	Milvus milvus	0,30	0,00	0,00	0,00
Buitre leonado	Gyps fulvus	0,10	0,00	0,00	0,00
Buitre negro	Aegypius monachus	0,10	0,00	0,00	0,00
Aguilucho lagunero occidental	Circus aeruginosus	0,50	0,00	0,00	0,00
Aguilucho pálido	Circus cyaneus	0,10	0,00	0,00	0,00
Busardo ratonero	Buteo buteo	0,40	0,00	0,40	0,00
Águila imperial ibérica	Aquila adalberti	0,10	0,00	0,27	0,00
Cernícalo vulgar	Falco tinnunculus	0,50	0,21	0,00	0,00
Perdiz roja	Alectoris rufa	0,40	0,00	1,87	2,19
Paloma doméstica	Columba livia familiaris	1,30	0,00	2,13	0,00

Especie		SM_1		SM_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Paloma torcaz	Columba palumbus	2,40	2,27	5,07	3,18
Tórtola turca	Streptopelia decaocto	0,40	0,21	0,40	0,00
Críalo europeo	Clamator glandarius	0,10	0,00	0,00	0,00
Vencejo común	Apus apus	0,50	0,00	0,00	0,00
Abubilla	Upupa epops	0,60	0,44	0,40	0,68
Pito real	Picus viridis	0,20	0,00	0,00	0,00
Cogujada común	Galerida cristata	1,90	1,82	1,60	1,17
Alondra común	Alauda arvensis	2,70	2,75	2,93	1,73
Golondrina común	Hirundo rustica	0,30	0,00	0,00	0,00
Lavandera blanca	Motacilla alba	0,00	0,00	0,67	2,67
Petirrojo europeo	Erithacus rubecula	0,10	0,40	0,13	0,53
Colirrojo tizón	Phoenicurus ochruros	0,00	0,00	0,13	0,00
Tarabilla europea	Saxicola rubicola	0,20	0,80	0,27	1,07
Collalba gris	Oenanthe oenanthe	0,40	0,21	0,40	0,29
Collalba rubia	Oenanthe hispanica	0,20	0,80	0,27	1,07
Mirlo común	Turdus merula	1,20	1,13	1,47	1,19
Zorzal común	Turdus philomelos	0,00	0,00	0,53	0,29
Cistícola buitrón	Cisticola juncidis	0,10	0,40	0,00	0,00
Curruca cabecinegra	Sylvia melanocephala	0,10	0,00	0,67	0,28
Curruca capirotada	Sylvia atricapilla	0,10	0,00	0,40	0,29
Mosquitero común	Phylloscopus collybita	0,00	0,00	0,40	0,00
Mito común	Aegithalos caudatus	0,00	0,00	0,93	0,00
Herrerillo común	Cyanistes caeruleus	0,10	0,00	0,53	0,29
Carbonero común	Parus major	0,10	0,00	0,93	0,28
Agateador europeo	Certhia brachydactyla	0,00	0,00	0,13	0,00
Alcaudón real	Lanius meridionalis	0,20	0,80	0,40	1,60
Arrendajo euroasiático	Garrulus glandarius	0,00	0,00	0,53	0,62
Rabilargo ibérico	Cyanopica cyanus	0,00	0,00	1,47	0,27
Urraca común	Pica pica	1,70	1,33	0,80	0,59
Corneja negra	Corvus corone	0,70	0,21	1,20	0,00
Estornino negro	Sturnus unicolor	7,10	2,73	3,73	0,00
Gorrión común	Passer domesticus	6,00	3,92	0,00	0,00
Gorrión moruno	Passer hispaniolensis	1,30	1,12	0,00	0,00
Pinzón vulgar	Fringilla coelebs	0,00	0,00	2,53	0,55
Serín verdecillo	Serinus serinus	0,40	1,60	0,27	0,00
Verderón común	Chloris chloris	0,00	0,00	0,53	0,00
Jilguero europeo	Carduelis carduelis	1,60	1,09	3,60	3,67
Pardillo común	Carduelis cannabina	1,10	0,89	3,07	1,72
Escribano triguero	Emberiza calandra	0,60	0,44	0,00	0,00

Especie		SM_1		SM_2	
Nombre común	*Nombre científico*	IKA	Densidad	IKA	Densidad
IKA Total:		36,20		41,07	
DENSIDAD Total:		25,58		26,21	
RIQUEZA:		39,00		35,00	
DIVERSIDAD:		4,18		4,50	

Tabla 2.3.1.c Especies observadas durante los muestreos en transectos lineales de ancho de banda fijo y valores medios obtenidos para las variables de densidad (Aves/10ha: nº de individuos en diez hectáreas) y de abundancia (IKA: nº de individuos observados a lo largo de un kilómetro) en reproducción.

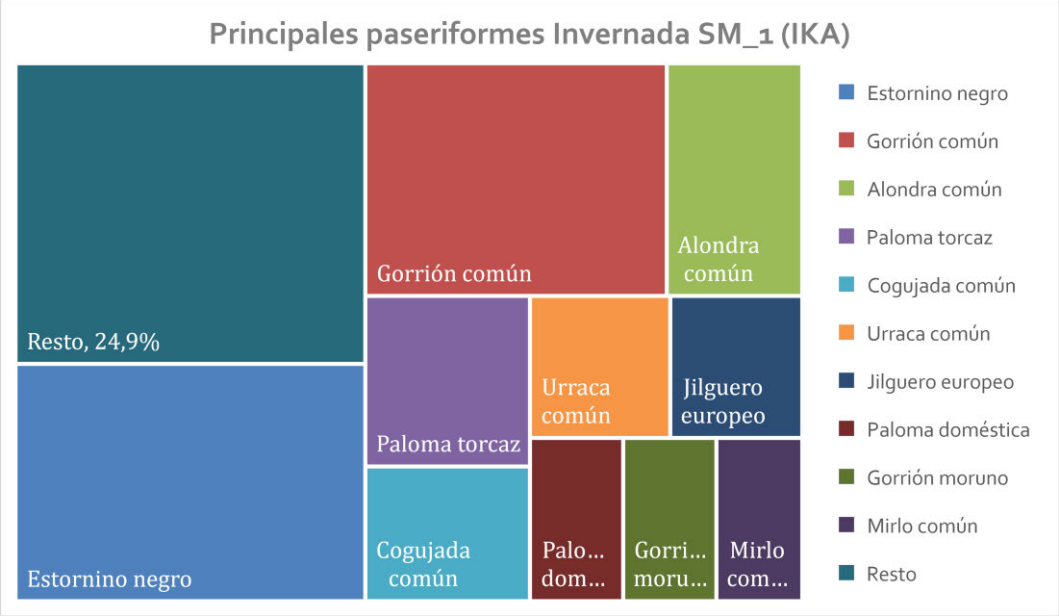

Figura 2.3.1.f: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto SM_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

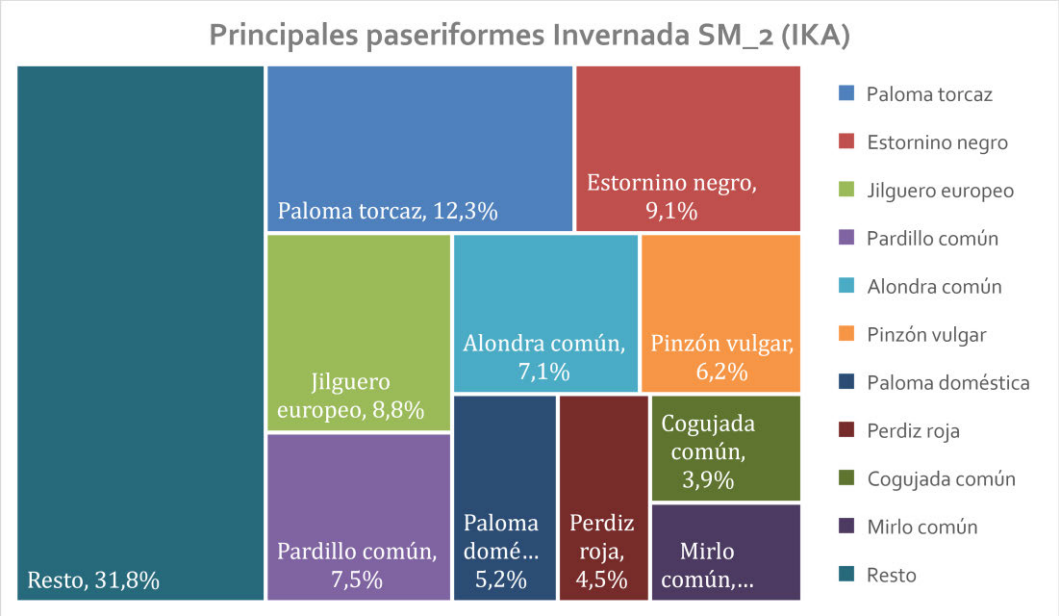

Figura 2.3.1.g: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto SM_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

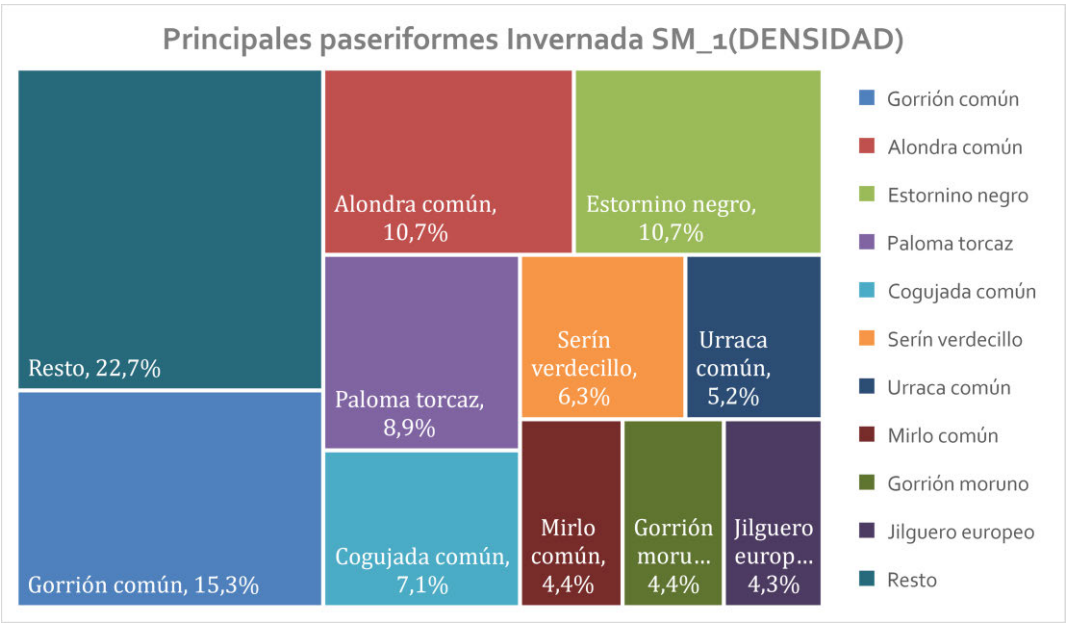

Figura 2.3.1.h: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto SM_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

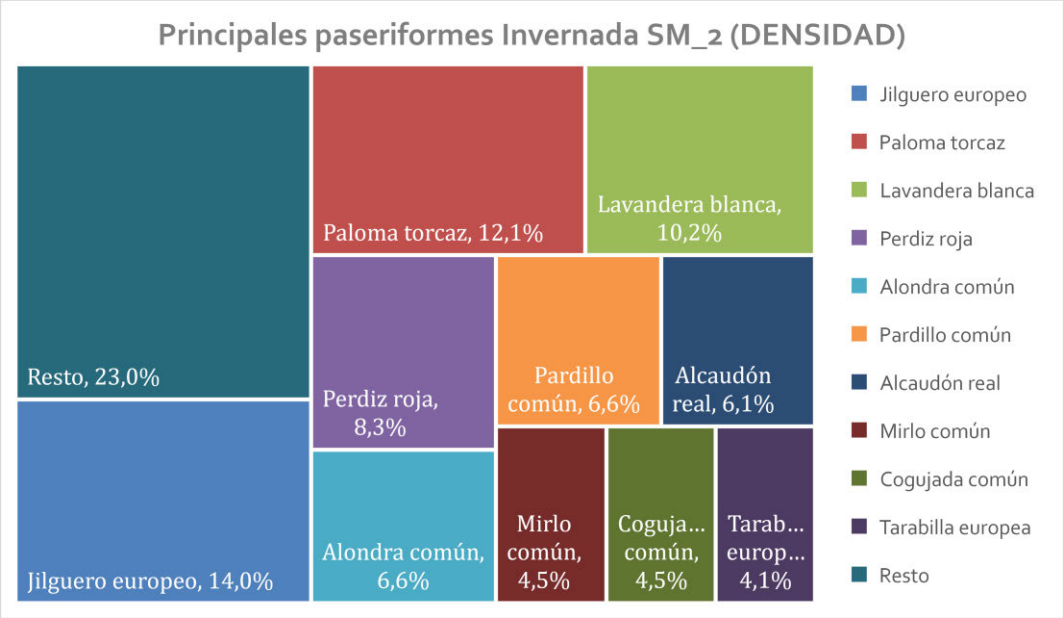

Figura 2.3.1.i: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto SM_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

SMSP 1 y SMSP_2 (junto a San Marcos C):

Para el período de reproducción se registraron en los censos a pie un total de 21 especies de aves para el transecto SMSP_1 y de 12 para SMSP_2. La densidad del conjunto de especies para el transecto SMSP_1 fue de 171,49 individuos/10ha y para SMSP_2 de 63,28. Mientras que los índices de abundancia (IKA) obtuvieron un valor total de 68,80 individuos/km para el transecto SMSP_1 y 36 individuos/km para SMSP_2. En cuanto a la diversidad, se obtuvieron unos valores de 3,27 para SMSP_1 y de 2.47 para SMSP_2. Para ver los resultados véase la Tabla 2.3.1.d, para ver los porcentajes de índice de abundancia (IKA%) ver figuras 2.3.1.j y 2.3.1.k, mientras que para los porcentajes de densidad (DEN%) ver figuras 2.3.1.l y 2.3.1.m.

Especie		SMSP_1		SMSP_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Aguilucho cenizo	Circus pygargus	0,40	0,00	0,40	0,00
Busardo ratonero	Buteo buteo	0,40	0,00	0,00	0,00
Cernícalo primilla	Falco naumanni	0,00	0,00	0,80	0,00
Cernícalo vulgar	Falco tinnunculus	0,40	0,00	0,00	0,00
Perdiz roja	Alectoris rufa	1,20	0,00	0,40	1,60
Paloma torcaz	Columba palumbus	4,00	3,61	4,00	0,00
Vencejo común	Apus apus	1,60	0,00	17,20	18,48
Abubilla	Upupa epops	0,40	0,00	0,00	0,00

Especie		SMSP_1		SMSP_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Cogujada común	Galerida cristata	1,60	0,86	1,20	0,00
Alondra común	Alauda arvensis	8,00	5,23	0,00	0,00
Golondrina común	Hirundo rustica	2,40	9,60	1,20	4,80
Avión común	Delichon urbicum	0,00	0,00	1,60	6,40
Mirlo común	Turdus merula	1,20	4,80	0,40	1,60
Curruca cabecinegra	Sylvia melanocephala	1,20	4,80	0,00	0,00
Urraca común	Pica pica	2,00	0,00	0,00	0,00
Estornino negro	Sturnus unicolor	2,00	0,00	1,20	0,00
Gorrión común	Passer domesticus	28,00	112,00	6,80	27,20
Gorrión moruno	Passer hispaniolensis	4,00	16,00	0,00	0,00
Serín verdecillo	Serinus serinus	2,00	1,80	0,80	3,20
Verderón común	Chloris chloris	0,80	0,00	0,00	0,00
Jilguero europeo	Carduelis carduelis	2,40	9,60	0,00	0,00
Pardillo común	Carduelis cannabina	4,00	0,00	0,00	0,00
Escribano triguero	Emberiza calandra	0,80	3,20	0,00	0,00
IKA Total:		**68,80**		**36,00**	
DENSIDAD Total:		171,49		63,28	
RIQUEZA:		21,00		12,00	
DIVERSIDAD:		3,27		2,47	

Tabla 2.3.1.d Especies observadas durante los muestreos en transectos lineales de ancho de banda fijo y valores medios obtenidos para las variables de densidad (Aves/1oha: nº de individuos en diez hectáreas) y de abundancia (IKA: nº de individuos observados a lo largo de un kilómetro) en reproducción.

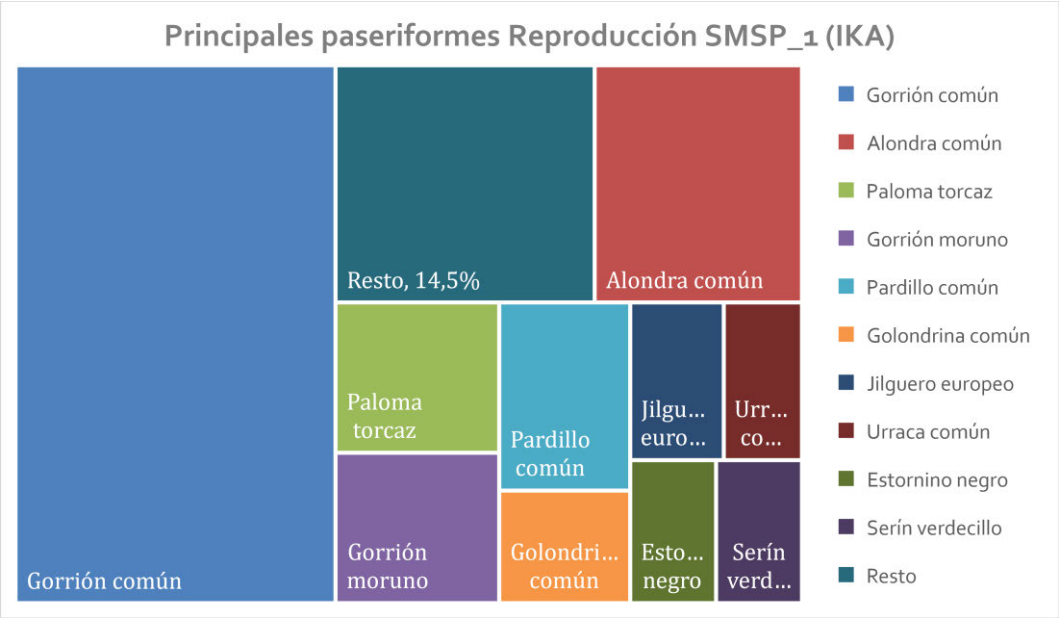

Figura 2.3.1.j: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto SMSP_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

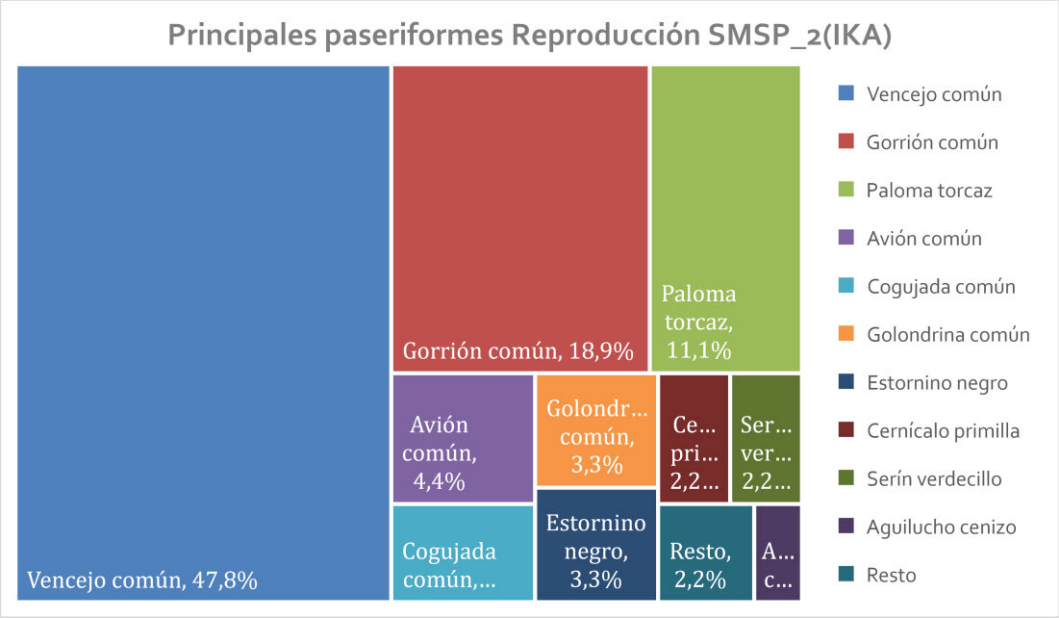

Figura 2.3.1.k: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto SMSP_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

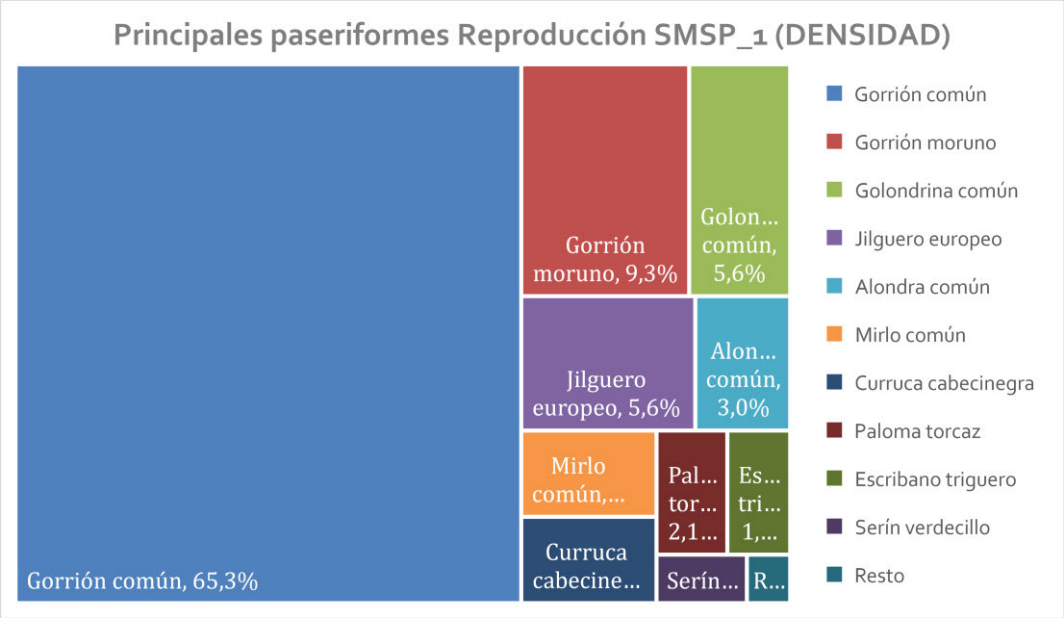

Figura 2.3.1.l: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto SMSP_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

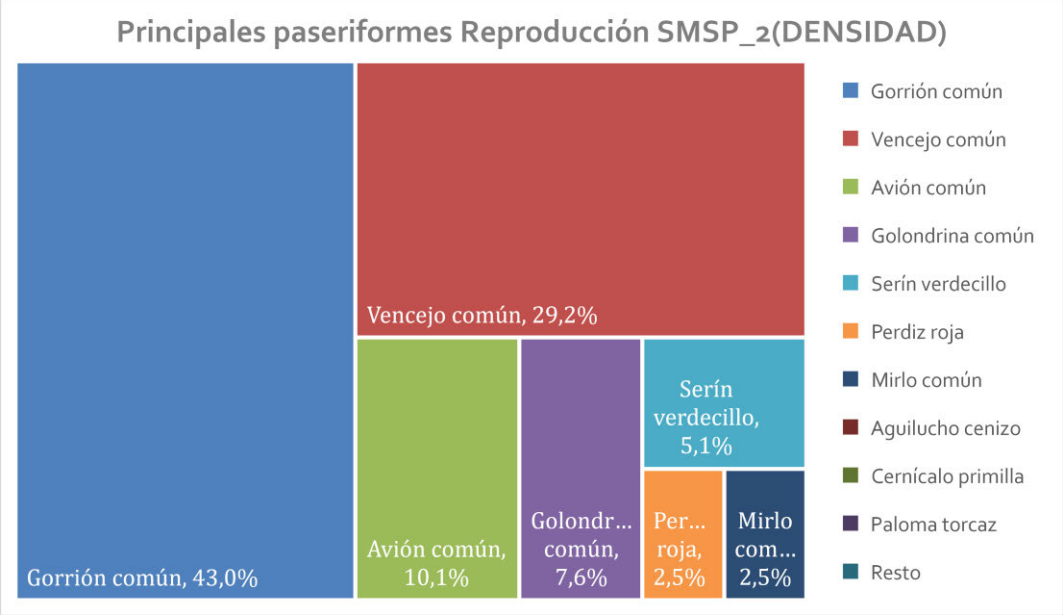

Figura 2.3.1.m: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto SMSP_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

Para el período de invernada se registraron en los censos a pie un total de 37 especies de aves para el transecto SMSP_1 y de 29 para SMSP_2. La densidad del conjunto de especies para el transecto SMSP_1 fue de 39,14 individuos/10ha y para SMSP_2 de 25,94. Mientras que los índices de abundancia (IKA) obtuvieron un valor total de 59,90 individuos/km para el transecto SMSP_1 y 61,60 individuos/km para SMSP_2. En cuanto a la diversidad, se obtuvieron unos valores de 4,20 para SMSP_1 y de 3,30 para SMSP_2. Para ver los resultados véase la Tabla 2.3.1.e, para ver los porcentajes de índice de abundancia (IKA%) ver figuras 2.3.1.n y 2.3.1.ñ, mientras que para los porcentajes de densidad (DEN%) ver figuras 2.3.1.o y 2.3.1.p.

Especie		SMSP_1		SMSP_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Milano real	Milvus milvus	0,60	0,00	0,50	0,00
Aguilucho lagunero occidental	Circus aeruginosus	1,10	0,00	0,10	0,00
Aguilucho pálido	Circus cyaneus	0,30	0,00	0,00	0,00
Busardo ratonero	Buteo buteo	0,40	0,00	0,20	0,00
Águila imperial ibérica	Aquila adalberti	0,00	0,00	0,20	0,00
Cernícalo vulgar	Falco tinnunculus	0,50	0,21	0,20	0,00
Perdiz roja	Alectoris rufa	1,70	0,63	2,30	1,53
Paloma doméstica	Columba livia familiaris	2,20	0,00	0,00	0,00
Paloma torcaz	Columba palumbus	2,70	0,83	2,40	0,00
Tórtola turca	Streptopelia decaocto	0,60	0,00	0,00	0,00

Especie		SMSP_1		SMSP_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Abubilla	Upupa epops	0,40	0,80	0,10	0,40
Torcecuello euroasiático	Jynx torquilla	0,10	0,00	0,00	0,00
Pito real	Picus viridis	0,10	0,00	0,00	0,00
Calandria común	Melanocorypha calandra	2,00	0,41	0,00	0,00
Cogujada común	Galerida cristata	4,40	2,36	5,60	4,95
Alondra común	Alauda arvensis	7,90	2,28	2,40	0,84
Bisbita pratense	Anthus pratensis	0,40	1,60	4,90	0,00
Lavandera blanca	Motacilla alba	0,30	1,20	0,20	0,00
Petirrojo europeo	Erithacus rubecula	0,10	0,40	0,00	0,00
Colirrojo tizón	Phoenicurus ochruros	0,10	0,00	0,20	0,23
Tarabilla europea	Saxicola rubicola	0,10	0,40	0,30	0,51
Collalba gris	Oenanthe oenanthe	0,20	0,80	0,00	0,00
Collalba rubia	Oenanthe hispanica	0,20	0,80	0,10	0,40
Mirlo común	Turdus merula	0,80	0,94	0,50	0,45
Cistícola buitrón	Cisticola juncidis	0,20	0,00	0,00	0,00
Curruca capirotada	Sylvia atricapilla	0,10	0,40	0,30	0,22
Mosquitero común	Phylloscopus collybita	0,20	0,00	0,20	0,00
Alcaudón real	Lanius meridionalis	0,20	0,80	0,20	0,80
Urraca común	Pica pica	0,90	0,92	0,40	0,21
Corneja negra	Corvus corone	1,00	0,00	0,60	0,00
Cuervo grande	Corvus corax	0,00	0,00	0,20	0,00
Estornino negro	Sturnus unicolor	3,60	0,82	20,40	2,64
Gorrión común	Passer domesticus	2,40	1,76	7,40	6,52
Gorrión moruno	Passer hispaniolensis	7,50	3,85	0,00	0,00
Serín verdecillo	Serinus serinus	4,80	8,83	0,50	2,00
Verderón común	Chloris chloris	0,40	0,21	0,10	0,00
Jilguero europeo	Carduelis carduelis	6,70	4,35	8,10	2,28
Pardillo común	Carduelis cannabina	4,10	3,09	2,50	1,75
Escribano triguero	Emberiza calandra	0,60	0,44	0,50	0,21
	IKA Total:	**59,90**		**61,60**	
	DENSIDAD Total:	39,14		25,94	
	RIQUEZA:	37,00		29,00	
	DIVERSIDAD:	4,20		3,30	

Tabla 2.3.1.e Especies observadas durante los muestreos en transectos lineales de ancho de banda fijo y valores medios obtenidos para las variables de densidad (Aves/10ha: nº de individuos en diez hectáreas) y de abundancia (IKA: nº de individuos observados a lo largo de un kilómetro) en reproducción.

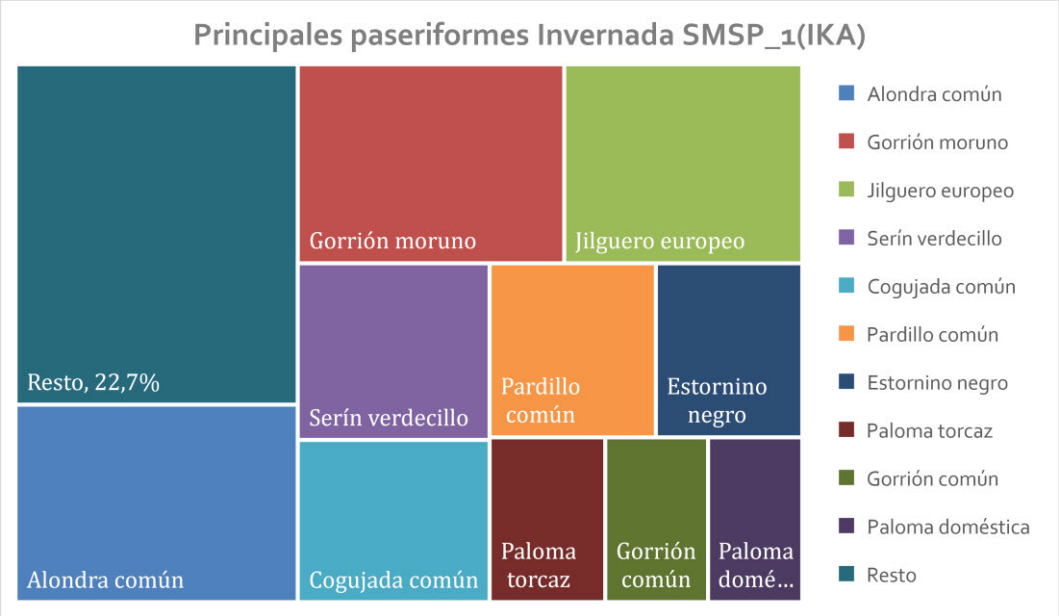

Figura 2.3.1.n: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto SMSP_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

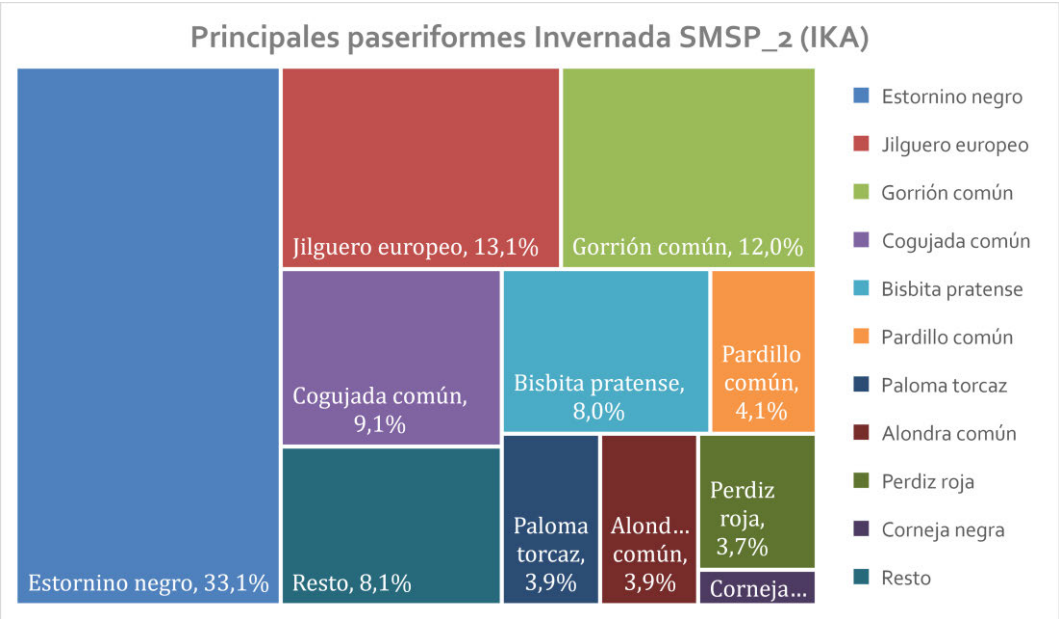

Figura 2.3.1.ñ: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto SMSP_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

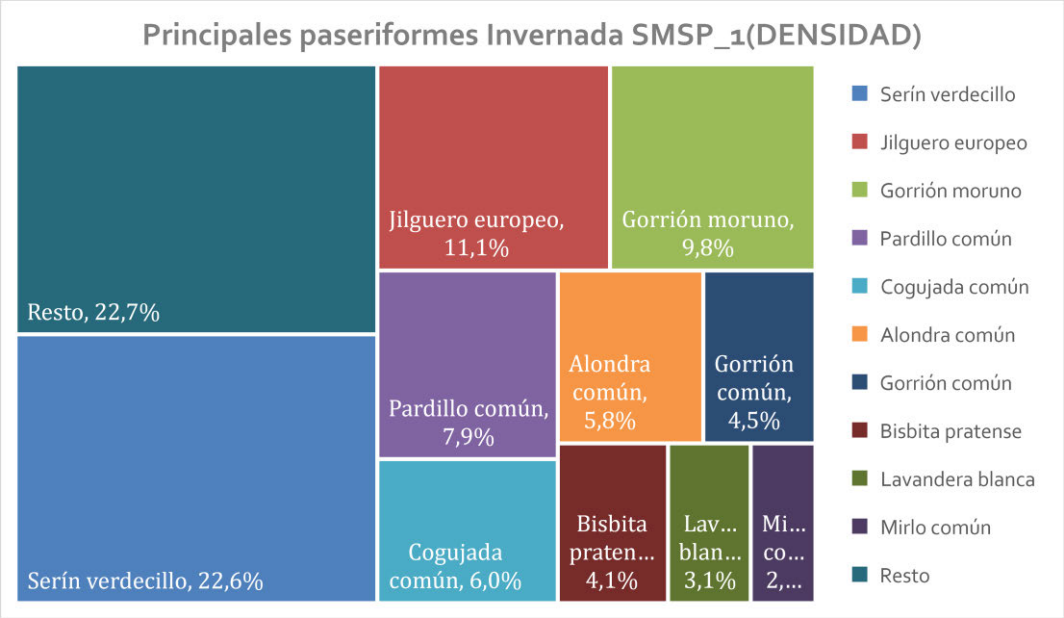

Figura 2.3.1.0. Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto SMSP_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

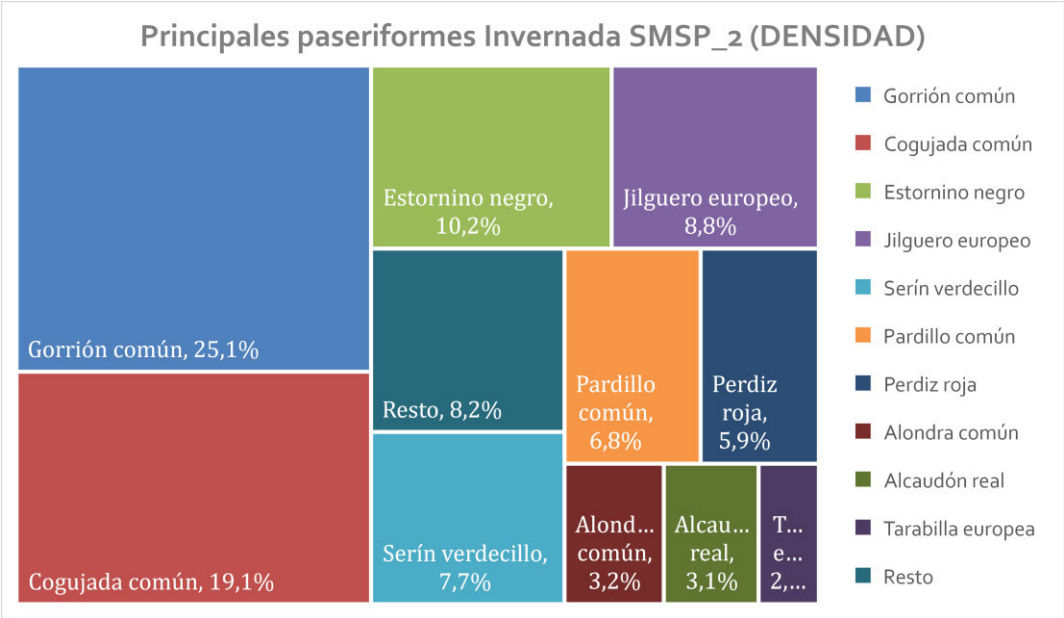

Figura 2.3.1.i: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto SMSP_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

PS_1 y PS_2 (junto a Páramos de la Sagra):

Para el período de reproducción se registraron en los censos a pie un total de 30 especies de aves para el transecto SP_1 y de 34 para PS_2. La densidad del conjunto de especies para el transecto PS_1 fue de 12,24 individuos/10ha y para PS_2 de 2,95. Mientras que los índices de abundancia (IKA) obtuvieron un valor total de 41,76 individuos/km para el transecto PS_1 y 44,96 individuos/km

para PS_2. En cuanto a la diversidad, se obtuvieron unos valores de 3,92 para PS_1 y de 4,27 para PS_2. Para ver los resultados véase la Tabla 2.3.1.f, para ver los porcentajes de índice de abundancia (IKA%) ver figuras 2.3.1.q y 2.3.1.r, mientras que para los porcentajes de densidad (DEN%) ver figuras 2.3.1.s y 2.3.1.t.

Especie		PS_1		PS_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Milano real	Milvus milvus	0,08	0,00	0,24	0,00
Aguilucho lagunero occidental	Circus aeruginosus	0,48	0,00	0,00	0,00
Busardo ratonero	Buteo buteo	0,16	0,00	0,08	0,00
Cernícalo vulgar	Falco tinnunculus	0,08	0,00	0,00	0,00
Perdiz roja	Alectoris rufa	0,56	0,35	0,96	0,33
Codorniz común	Coturnix coturnix	0,48	0,81	0,00	0,00
Cigüeñuela común	Himantopus himantopus	0,48	0,56	0,00	0,00
Avefría europea	Vanellus vanellus	0,72	0,34	0,00	0,00
Paloma doméstica	Columba livia familiaris	0,00	0,00	3,20	0,00
Paloma torcaz	Columba palumbus	5,12	0,32	4,80	0,00
Críalo europeo	Clamator glandarius	0,00	0,00	0,24	0,00
Mochuelo común	Athene noctua	0,24	0,41	0,00	0,00
Vencejo común	Apus apus	0,24	0,00	1,12	0,00
Abubilla	Upupa epops	0,16	0,64	0,00	0,00
Pito real	Picus viridis	0,00	0,00	0,16	0,00
Cogujada común	Galerida cristata	3,84	1,69	2,24	0,16
Alondra totovía	Lullula arborea	1,36	0,00	0,32	0,00
Alondra común	Alauda arvensis	4,08	0,00	1,68	0,16
Golondrina común	Hirundo rustica	1,28	1,28	0,40	0,00
Bisbita pratense	Anthus pratensis	0,16	0,19	0,08	0,00
Petirrojo europeo	Erithacus rubecula	0,00	0,00	0,16	0,00
Colirrojo tizón	Phoenicurus ochruros	0,00	0,00	0,16	0,00
Tarabilla europea	Saxicola rubicola	0,08	0,00	0,08	0,00
Mirlo común	Turdus merula	0,00	0,00	0,24	0,00
Zorzal común	Turdus philomelos	0,16	0,00	0,72	0,00
Cistícola buitrón	Cisticola juncidis	0,08	0,00	0,00	0,00
Curruca cabecinegra	Sylvia melanocephala	0,32	0,37	1,04	0,00
Mito común	Aegithalos caudatus	0,00	0,00	0,40	0,00
Herrerillo común	Cyanistes caeruleus	0,00	0,00	0,08	0,00
Carbonero común	Parus major	0,00	0,00	1,68	0,00
Agateador europeo	Certhia brachydactyla	0,00	0,00	0,08	0,00
Alcaudón real	Lanius meridionalis	0,00	0,00	0,08	0,00
Alcaudón común	Lanius senator	0,00	0,00	0,24	0,00

Especie		PS_1		PS_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Urraca común	Pica pica	0,88	0,00	2,00	0,00
Estornino negro	Sturnus unicolor	4,96	0,00	3,60	0,82
Estornino negro/vulgar	Sturnus unicolor/vulgaris	0,96	0,00	0,00	0,00
Gorrión común	Passer domesticus	0,56	0,35	3,60	0,65
Gorrión moruno	Passer hispaniolensis	3,12	0,32	4,08	0,00
Pinzón vulgar	Fringilla coelebs	0,16	0,00	2,08	0,00
Serín verdecillo	Serinus serinus	0,00	0,00	2,40	0,49
Verderón común	Chloris chloris	0,00	0,00	0,16	0,00
Jilguero europeo	Carduelis carduelis	0,88	0,71	0,00	0,00
Pardillo común	Carduelis cannabina	5,60	2,91	4,56	0,32
Escribano triguero	Emberiza calandra	4,48	0,99	2,00	0,00
	IKA Total:	**41,76**		**44,96**	
	DENSIDAD Total:	12,24		2,95	
	RIQUEZA:	30,00		34,00	
	DIVERSIDAD:	3,92		4,27	

Tabla 2.3.1.f Especies observadas durante los muestreos en transectos lineales de ancho de banda fijo y valores medios obtenidos para las variables de densidad (Aves/10ha: nº de individuos en diez hectáreas) y de abundancia (IKA: nº de individuos observados a lo largo de un kilómetro) en reproducción.

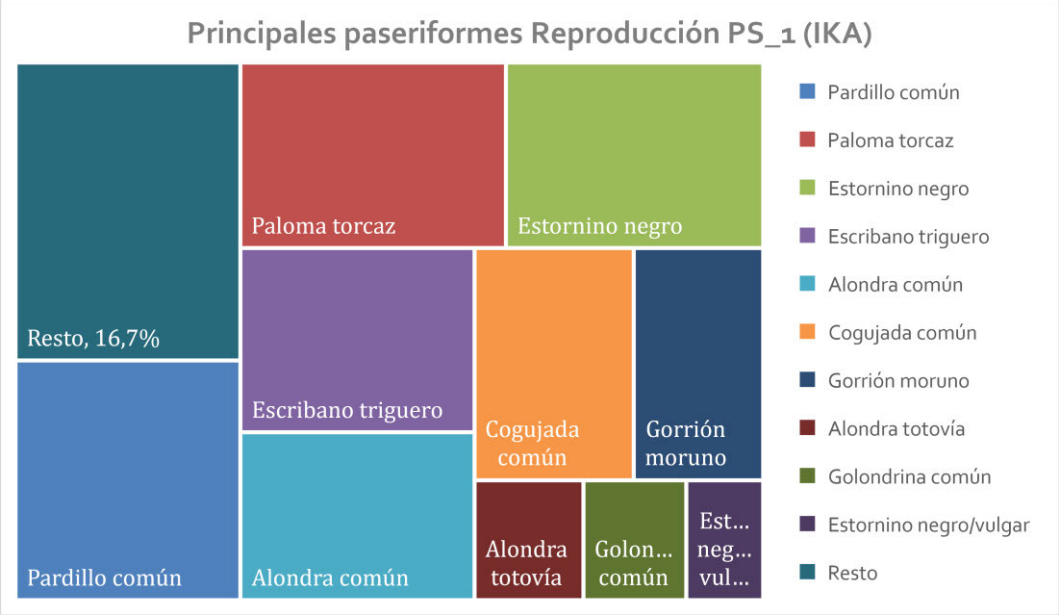

Figura 2.3.1.q Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto PS_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

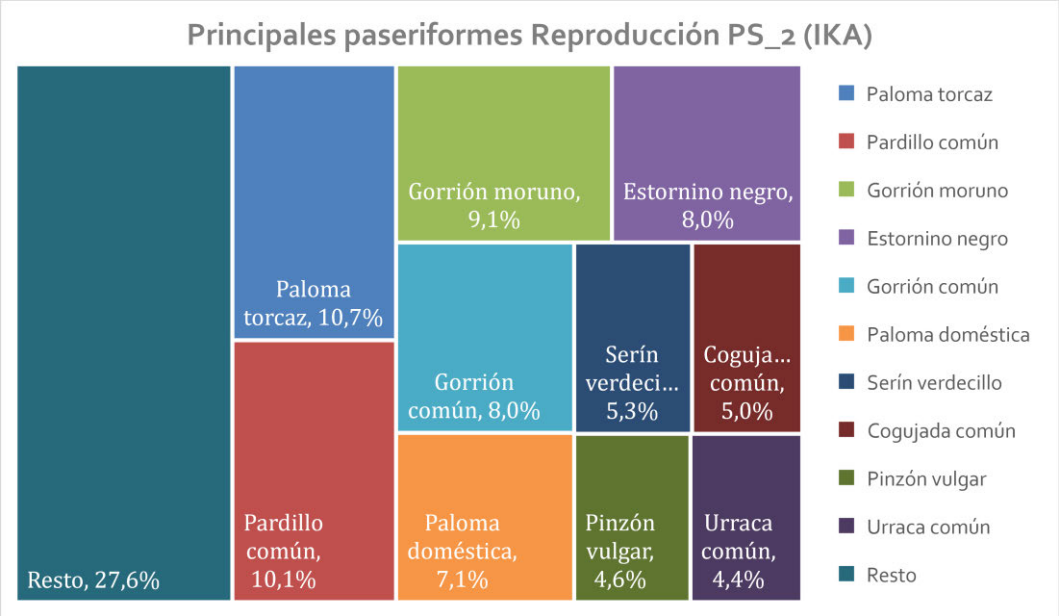

Figura 2.3.1.r: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto PS_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

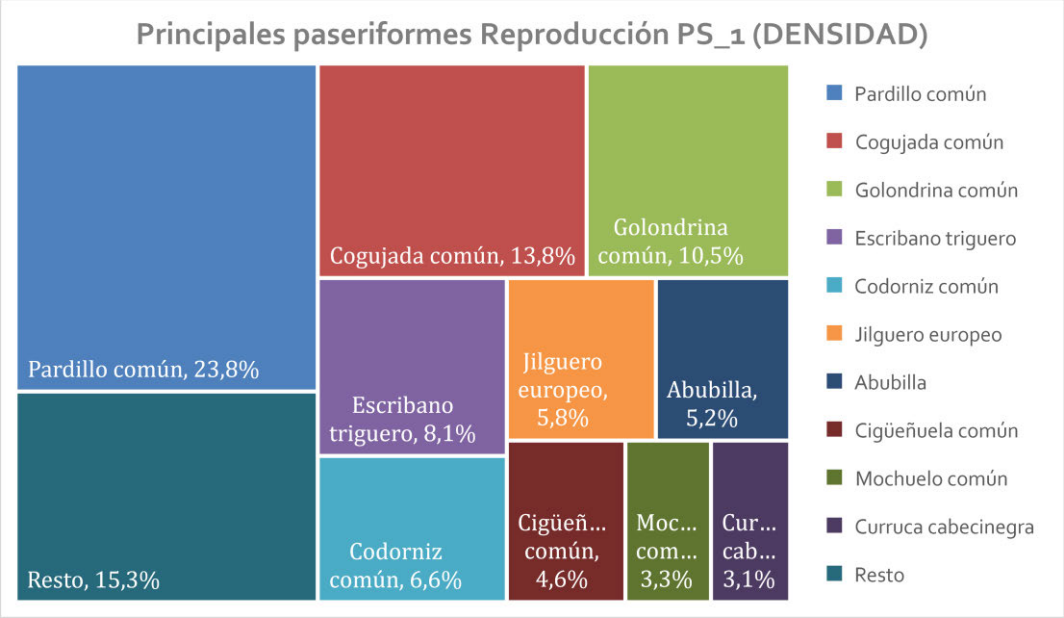

Figura 2.3.1.s: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto PS_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

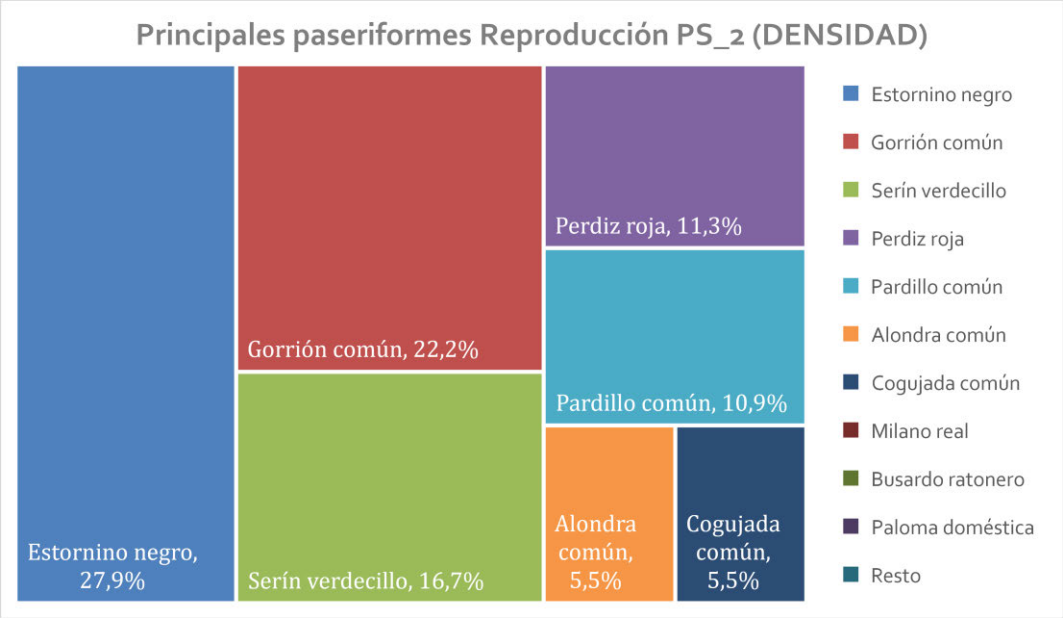

Figura 2.3.1.t: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto PS_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

Para el período de invernada se registraron en los censos a pie un total de 39 especies de aves para el transecto PS_1 y de 26 para PS_2. La densidad del conjunto de especies para el transecto PS_1 fue de 33,16 individuos/10ha y para PS_2 de 44,77. Mientras que los índices de abundancia (IKA) obtuvieron un valor total de 30,64 individuos/km para el transecto PS_1 y 36,60 individuos/km para PS_2. En cuanto a la diversidad, se obtuvieron unos valores de 4,26 para PS_1 y de 3,06 para PS_2. Para ver los resultados véase la Tabla 2.3.1.g, para ver los porcentajes de índice de abundancia (IKA%) ver figuras 2.3.1.u y 2.3.1.v, mientras que para los porcentajes de densidad (DEN%) ver figuras 2.3.1.w y 2.3.1.x.

Especie		PS_1		PS_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Milano real	Milvus milvus	0,64	0,00	0,20	0,00
Buitre leonado	Gyps fulvus	0,08	0,00	0,00	0,00
Buitre negro	Aegypius monachus	0,16	0,00	0,00	0,00
Aguilucho lagunero occidental	Circus aeruginosus	0,32	0,00	0,50	0,00
Aguilucho pálido	Circus cyaneus	0,08	0,00	0,00	0,00
Aguilucho cenizo	Circus pygargus	0,08	0,00	0,00	0,00
Busardo ratonero	Buteo buteo	0,16	0,00	0,00	0,00
Cernícalo vulgar	Falco tinnunculus	0,16	0,00	0,00	0,00
Perdiz roja	Alectoris rufa	0,80	2,19	0,10	0,00
Alcaraván común	Burhinus oedicnemus	0,08	0,00	0,00	0,00

Especie		PS_1		PS_2	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Paloma bravía	Columba livia	0,00	0,00	3,00	12,00
Paloma torcaz	Columba palumbus	1,36	0,33	3,60	0,00
Mochuelo común	Athene noctua	0,08	0,00	0,00	0,00
Vencejo común	Apus apus	0,08	0,00	0,10	0,40
Abubilla	Upupa epops	0,16	0,19	0,10	0,40
Cogujada común	Galerida cristata	0,96	0,33	0,00	0,00
Cogujada montesina	Galerida theklae	0,40	0,00	0,00	0,00
Alondra totovía	Lullula arborea	0,00	0,00	1,40	1,37
Alondra común	Alauda arvensis	3,52	2,85	0,50	0,00
Golondrina común	Hirundo rustica	0,24	0,00	1,20	1,41
Avión común	Delichon urbicum	0,00	0,00	0,20	0,00
Bisbita campestre	Anthus campestris	0,16	0,19	0,00	0,00
Lavandera boyera	Motacilla flava	0,40	1,60	0,00	0,00
Lavandera blanca	Motacilla alba	0,80	0,94	1,10	0,89
Colirrojo tizón	Phoenicurus ochruros	0,24	0,18	1,00	0,90
Tarabilla europea	Saxicola rubicola	0,16	0,64	0,00	0,00
Collalba gris	Oenanthe oenanthe	1,52	1,25	0,00	0,00
Mirlo común	Turdus merula	0,00	0,00	0,20	0,80
Carricerín común	Acrocephalus schoenobaenus	0,16	0,64	0,00	0,00
Zarcero común	Hippolais polyglotta	0,16	0,64	0,00	0,00
Curruca cabecinegra	Sylvia melanocephala	0,16	0,19	0,00	0,00
Mosquitero común	Phylloscopus collybita	0,96	1,92	0,80	1,24
Mosquitero musical	Phylloscopus trochilus	0,32	1,28	0,20	0,00
Herrerillo común	Cyanistes caeruleus	0,08	0,00	3,70	2,88
Carbonero común	Parus major	0,00	0,00	5,70	14,81
Alcaudón común	Lanius senator	0,16	0,00	0,20	0,00
Urraca común	Pica pica	1,44	1,26	2,80	0,00
Estornino negro	Sturnus unicolor	0,40	0,00	0,00	0,00
Gorrión común	Passer domesticus	6,40	5,36	0,00	0,00
Gorrión moruno	Passer hispaniolensis	0,00	0,00	1,80	2,40
Pinzón vulgar	Fringilla coelebs	0,32	1,28	6,00	4,40
Serín verdecillo	Serinus serinus	0,00	0,00	0,40	0,21
Verderón común	Chloris chloris	1,52	6,08	0,90	0,66
Jilguero europeo	Carduelis carduelis	1,36	1,27	0,70	0,00
Pardillo común	Carduelis cannabina	2,08	0,00	0,00	0,00
Escribano triguero	Emberiza calandra	2,48	2,57	0,20	0,00
	IKA Total:	**30,64**		**36,60**	
	DENSIDAD Total:	33,16		44,77	
	RIQUEZA:	39,00		26,00	

Especie		PS_1		PS_2	
Nombre común	*Nombre científico*	IKA	Densidad	IKA	Densidad
	DIVERSIDAD:	4,26		3,06	

Tabla 2.3.1.g Especies observadas durante los muestreos en transectos lineales de ancho de banda fijo y valores medios obtenidos para las variables de densidad (Aves/10ha: nº de individuos en diez hectáreas) y de abundancia (IKA: nº de individuos observados a lo largo de un kilómetro) en reproducción.

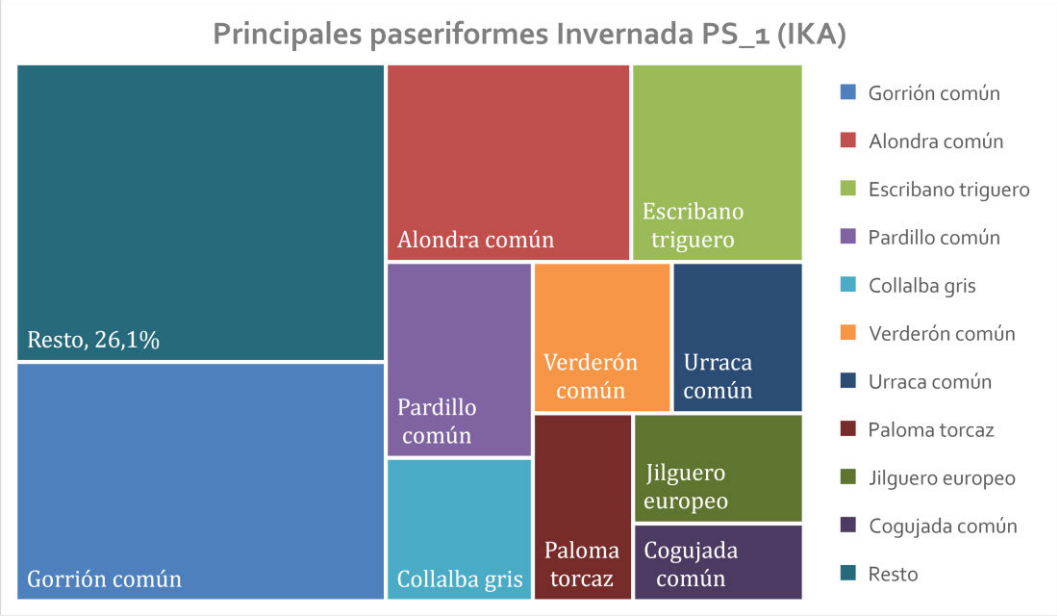

Figura 2.3.1.u: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto PS_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

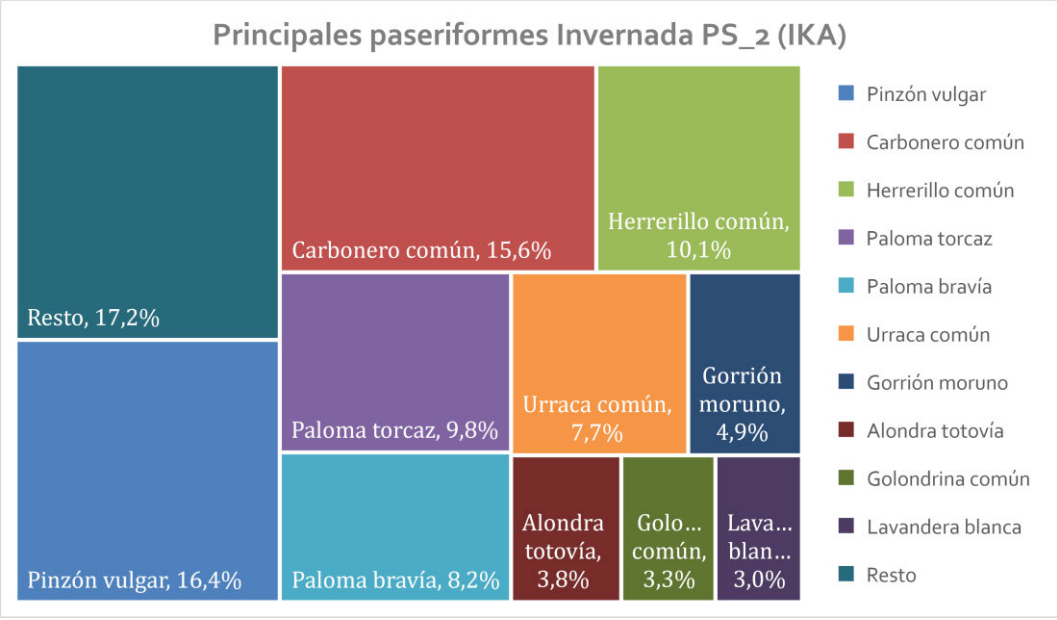

Figura 2.3.1.v: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto PS_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

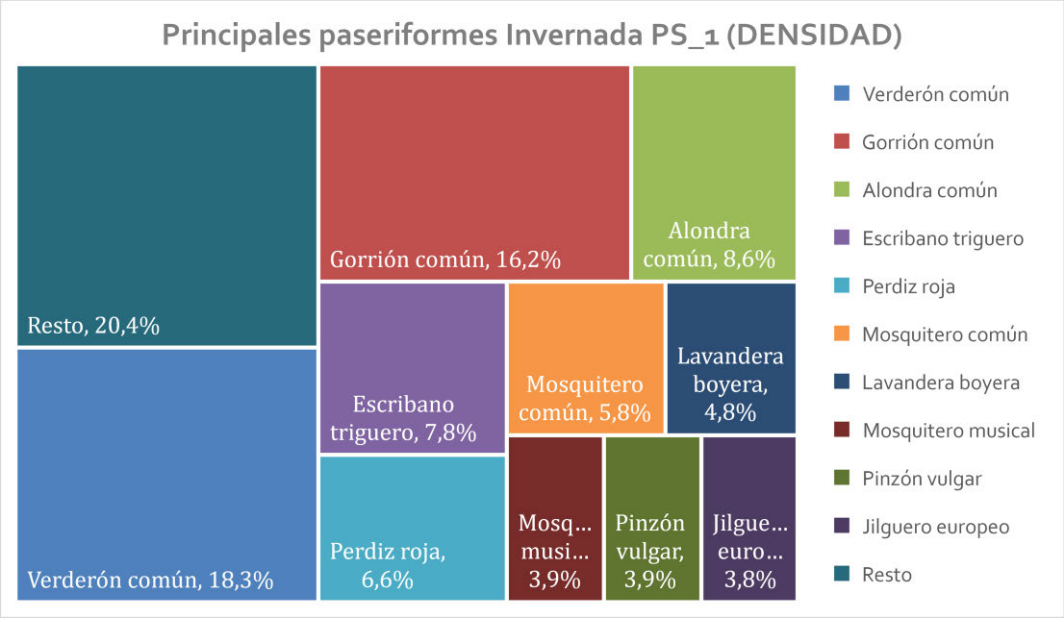

Figura 2.3.1.w: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto PS_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

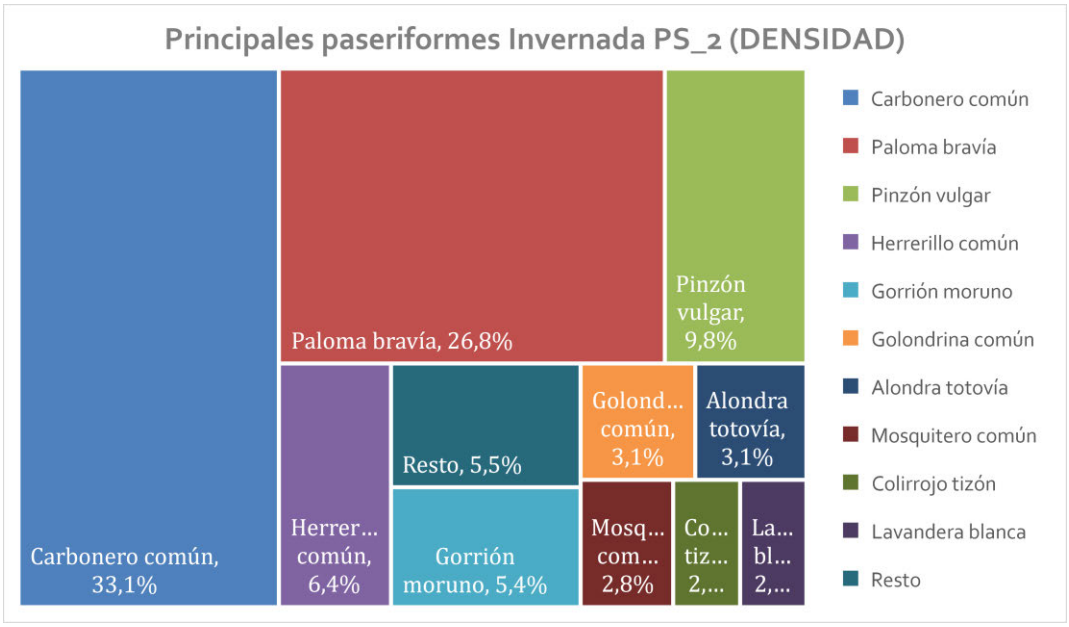

Figura 2.3.1.x: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto PS_2. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

SPHB_1 y HBSP_2 (junto a Hayabusa y San Pedro A):

Se realizó únicamente en el período de invernada, donde se registraron en los censos a pie un total de 27 especies de aves para el transecto SPHB_1 y de 25 para BHSP_1. La densidad del conjunto

de especies para el transecto SPHB_1 fue de 64,23 individuos/10ha y para HBSP_1 de 101,43. Mientras que los índices de abundancia (IKA) obtuvieron un valor total de 60,8 individuos/km para el transecto SPHB_1 y 47,47 individuos/km para HBSP_1. En cuanto a la diversidad, se obtuvieron unos valores de 3,91 para SPHB_1 y de 3,56 para HBSP_1. Para ver los resultados véase la Tabla 2.3.1.h, para ver los porcentajes de índice de abundancia (IKA%) ver figuras 2.3.1.y y 2.3.1.z, mientras que para los porcentajes de densidad (DEN%) ver figuras 2.3.1.a.a y 2.3.1.b.a.

Especie		SPHB_1		HBSP_1	
Nombre común	*Nombre científico*	IKA	Densidad	IKA	Densidad
Cormorán grande	Phalacrocorax carbo	0,40	0,00	0,00	0,00
Garcilla bueyera	Bubulcus ibis	0,40	0,47	0,13	0,53
Milano real	Milvus milvus	1,00	0,00	1,07	0,00
Aguilucho lagunero occidental	Circus aeruginosus	0,20	0,00	0,00	0,00
Busardo ratonero	Buteo buteo	0,20	0,00	0,00	0,00
Cernícalo vulgar	Falco tinnunculus	0,40	0,00	0,40	0,68
Perdiz roja	Alectoris rufa	0,80	3,20	0,00	0,00
Avefría europea	Vanellus vanellus	4,20	0,00	1,73	0,00
Paloma bravía	Columba livia	6,00	0,00	2,27	1,77
Paloma torcaz	Columba palumbus	8,80	0,00	5,73	11,33
Cogujada común	Galerida cristata	0,60	0,00	0,53	0,29
Cogujada montesina	Galerida theklae	0,40	0,00	0,00	0,00
Alondra común	Alauda arvensis	0,40	1,60	2,00	1,47
Bisbita pratense	Anthus pratensis	1,00	2,21	1,47	0,27
Lavandera blanca	Motacilla alba	2,80	4,51	0,27	0,31
Colirrojo tizón	Phoenicurus ochruros	1,40	0,87	0,40	1,60
Tarabilla europea	Saxicola rubicola	0,20	0,80	0,13	0,00
Collalba gris	Oenanthe oenanthe	0,00	0,00	0,40	0,00
Mirlo común	Turdus merula	0,20	0,80	0,00	0,00
Mosquitero común	Phylloscopus collybita	2,40	9,60	0,27	0,00
Alcaudón real	Lanius meridionalis	0,40	0,47	0,00	0,00
Urraca común	Pica pica	3,00	0,00	0,80	0,00
Cuervo grande	Corvus corax	0,00	0,00	0,27	0,00
Estornino negro	Sturnus unicolor	4,40	1,24	2,80	4,29
Gorrión común	Passer domesticus	8,60	5,67	15,73	46,55
Gorrión moruno	Passer hispaniolensis	0,00	0,00	0,80	3,20
Gorrión molinero	Passer montanus	0,00	0,00	0,93	3,73
Pinzón vulgar	Fringilla coelebs	0,60	2,40	2,53	10,13
Serín verdecillo	Serinus serinus	0,00	0,00	0,67	2,67
Jilguero europeo	Carduelis carduelis	7,60	30,40	2,67	10,67
Pardillo común	Carduelis cannabina	3,40	0,00	3,33	1,41

Especie		SPHB_1		HBSP_1	
Nombre común	***Nombre científico***	**IKA**	**Densidad**	**IKA**	**Densidad**
Escribano triguero	Emberiza calandra	1,00	0,00	0,13	0,53
IKA Total:		**60,80**		**47,47**	
DENSIDAD Total:		64,23		101,43	
RIQUEZA:		27,00		25,00	
DIVERSIDAD:		3,91		3,56	

Tabla 2.3.1.h Especies observadas durante los muestreos en transectos lineales de ancho de banda fijo y valores medios obtenidos para las variables de densidad (Aves/10ha: nº de individuos en diez hectáreas) y de abundancia (IKA: nº de individuos observados a lo largo de un kilómetro) en reproducción.

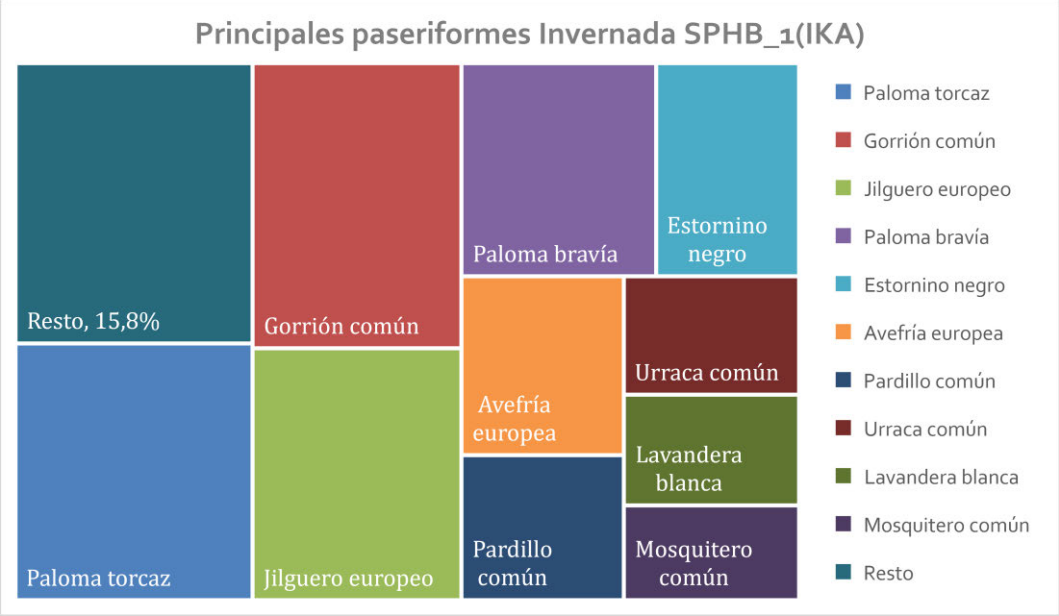

Figura 2.3.1.y: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto SPHB_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

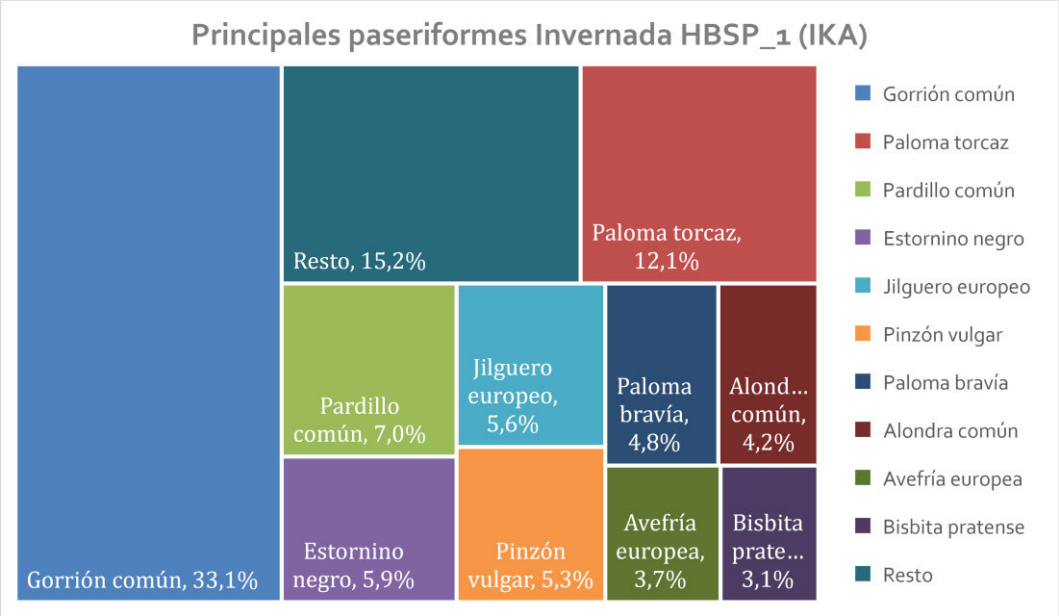

Figura 2.3.1.z: Jerarquía en índice de abundancia IKA (individuos/km) de las especies en el transecto HBSP_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

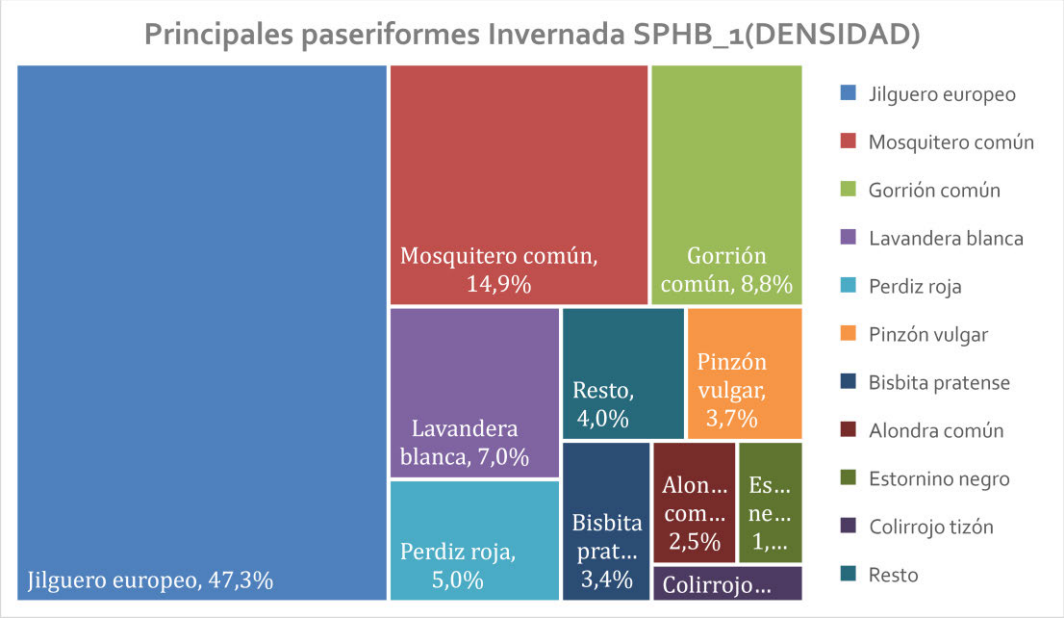

Figura 2.3.1.a.a: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto SPHB_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

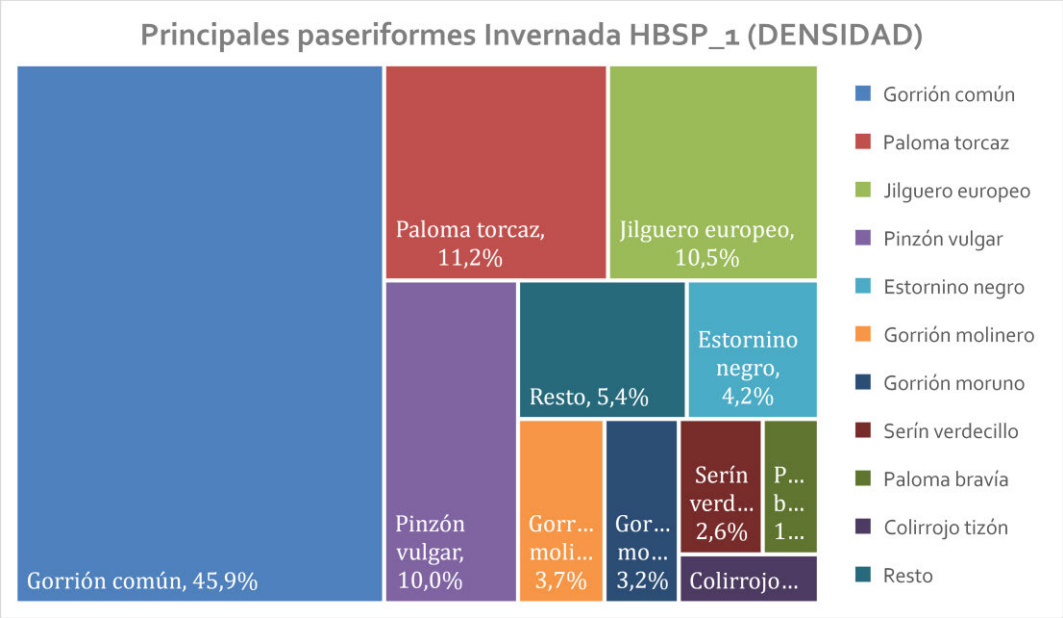

Figura 2.3.1.b.a: Jerarquía en densidad (individuos/10ha) de las especies en el transecto HBSP_1. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

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

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

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

En cada visita se realiza un muestreo de 300 minutos de tiempo efectivo (5 horas). Dependiendo de la orografía y de la visibilidad de cada zona, se realizarán recorridos en vehículo (caracterización), puntos de observación (oteaderos) o una combinación de ambas metodologías, ver Tabla .2.3.2.a.

CARACTERIZACIÓN		PUNTOS DE OBSERVACIÓN	
Territorio cubierto %	Minutos de muestreo	Territorio cubierto %	Minutos de muestreo
100	300	0	0
75	225	25	75
50	150	50	150
25	75	75	225
0	0	100	300

Tabla 2.3.2.a. Relación entre territorio cubierto por una u otra metodología y minutos de muestreo necesarios.

Si contamos con un área buffer de 5 kilómetros de radio alrededor del proyecto fotovoltaico, existe la necesidad de cubrir un mínimo de unas 16.000 hectáreas de terreno aproximadamente.

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

- **Prospecciones extensivas en vehículo:**

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

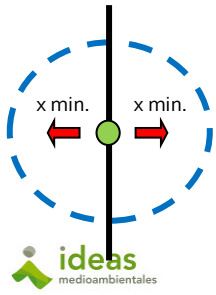

Figura.2.3.2.a.. Esquema de observación desde los puntos de muestreo (paradas). En verde la posición del observador. Las flechas rojas indican el sentido de la observación y el semicírculo delimitado por la línea negra y el perímetro azul las direcciones de observación del área a controlar.

- **Prospecciones intensivas desde puntos de observación u oteaderos:**

Esta metodología es adecuada para zonas con orografías complejas o con presencia de especies rupícolas. La metodología a seguir es establecer diferentes puntos de observación que dispongan de buena visibilidad para realizar una caracterización general del total del área de estudio o, en su caso, del área que queramos muestrear mediante este método. Estos puntos deben cubrir los hábitats más representativos de las especies a censar, y se han de ubicar dentro del área buffer de 5 kilómetros de radio que rodea al proyecto, que es la considerada como posible área de afección del mismo. Dicha metodología está basada en una modificación de la metodología de estaciones puntuales desarrollada para la obtención de la población reproductora de las rapaces forestales en España para los años 2009 y 2010 (Palomino & Valls, 2011).

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

Para la elección de los oteaderos se deben identificar previamente elevaciones del terreno (mediante mapas y/o visitas previas) desde las que otear cómodamente el territorio a muestrear. La distancia entre el oteadero y la zona a controlar no debe superar los 2 kilómetros si se van a usar prismáticos (a distancias mayores es muy difícil detectar aves), ni superar 3 kilómetros si se va a emplear telescopio. En cada punto de observación se realizará el muestreo durante 45-50 minutos (este minutaje puede variar dependiendo del número de puntos de muestreo que utilicemos, dado que habrá puntos en los que la visibilidad no sea del 100% y es posible que haya que realizar otro muestreo desde otro punto de observación para cubrir otro territorio, por lo que habría que repartir el tiempo efectivo total del muestreo entre más puntos).

- **Recolección y análisis de datos:**

En el caso de detectarse individuos pertenecientes al grupo de aves esteparias, rapaces u otras especies de interés, en las paradas o durante el recorrido, la ubicación se localiza sobre un mapa en un dispositivo digital o de forma digital para posteriormente ser incorporados a un SIG. Se

calculó visualmente la ubicación y se proyectó verticalmente sobre cartografía teniendo en cuenta la posición en la que el ejemplar permanecía la mayor parte del tiempo de la observación. En los casos de aves volando en grupo se marca como punto sobre el mapa, el centro de gravedad aproximado del conjunto de las posiciones de los individuos observados y se anota el número de individuos que conforman el grupo. Por último, la información recogida con estos protocolos es complementada con las observaciones esporádicas realizadas durante la ejecución del resto de muestreos.

Cuando el número de contactos por especie fue suficientemente elevado (n≥ 15) se calcularon las áreas de mayor probabilidad de aparición (MPA) mediante polígonos kernel, que es una función no paramétrica que estima la distribución espacial de un conjunto de localizaciones, creando unos entornos espaciales alrededor de las áreas con la misma intensidad de uso (Worton, 1989). Dicho análisis se ejecutó mediante sistemas de información geográfica con la herramienta específica "Kernel density" de ArcToolbox (software Arcgis 10.2.1). Esto nos permite clasificar o delimitar las áreas en las que se han acumulado cierto porcentaje de observaciones, con la mayor probabilidad de aparición en rangos de que oscilan entre el 0-50%, 50-95% y >95%. En la cartografía se representan estas densidades. Para el cálculo del kernel se ha utilizado el número de ejemplares observado en cada contacto, transformado en su log10+1, de modo que un contacto con mayor número de individuos ejerce un peso mayor que otro con menor número de individuos.

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

Se ha realizado este muestreo desarrollándose un total de 34 Caracterizaciones en el ámbito de estudio de las PSF y las infraestructuras de evacuación.

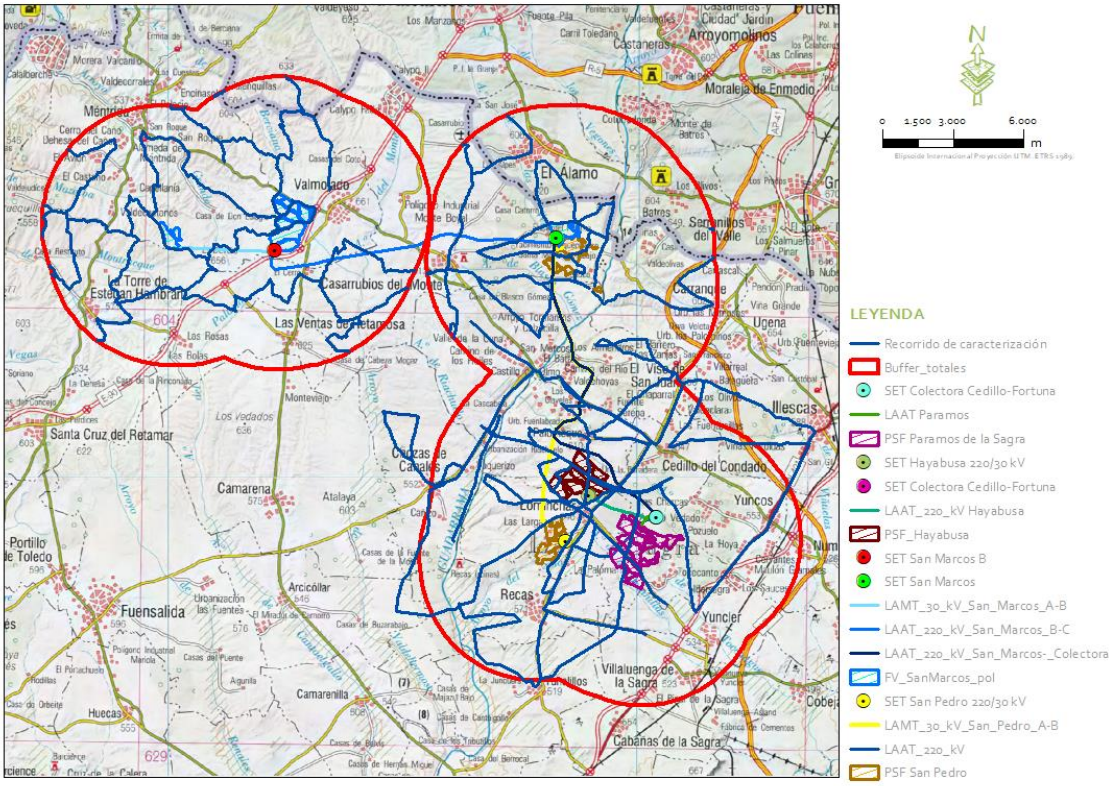

Figura.2. 3.2.b. Recorrido en vehículo para el ámbito de estudio de las FV Hayabusa, Páramos de la Sagra, San Pedro, San Marcos e infraestructuras de evacuación. Fuente: Ideas Medioambientales S. L.

Resultados:

En este apartado se presentan como resultado las especies contactadas y el número de contactos durante los recorridos de censo de caracterización, así como los contactos de esteparias y rapaces que se obtuvieron durante la realización de otras metodologías en la zona. Se pretende así aportar el máximo de información disponible de cada grupo o especie para la mejor evaluación del proyecto.

Se inventariaron un total de 6079 individuos, en 3193 contactos y con promedio de individuos por contacto de 1,90. De las 59 especies inventariadas, las especies con mayor número de individuos (N) son milano real (*Milvus milvus*) con 1135 individuos, avefría europea (*Vanellus vanellus*) con 559 indiviudos y perdiz roja (*Alectoris rufa*) con 550 individuos. El mayor número de contactos (C) han sido del milano real con 558 contactos, busardo ratonero (*Buteo buteo*) con 521 contactos y cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) con 414 contactos. El listado de especies analizadas se puede ver en la Tabla 2.3.2.b. Se han incluido únicamente en planos totales aquellas especies con menos de 15 contactos (rapaces diurnas, aves esteparias, aves acuáticas y otras aves de interés), el resto

de especies se tratarán específicamente en sus respectivos apartados y planos, junto a sus análisis kernel de densidad.

Especie		Número	Contactos	N/Contacto
Nombre común	Nombre científico			
Águila de Harris	*Circus spec*	14	12	1,17
Águila de Harris	*Parabuteo unicinctus harrisi*	1	1	1,00
Cormorán Grande	*Phalacrocorax carbo*	2	1	2,00
Martinete Común	*Nycticorax nycticorax*	9	3	3,00
Garcilla Bueyera	*Bubulcus ibis*	218	25	8,72
Garza Real	*Ardea cinerea*	10	9	1,11
Garza Imperial	*Ardea purpurea*	1	1	1,00
Cigüeña Blanca	*Ciconia ciconia*	44	3	14,67
Anátida sin identificar	*Anatidae spec.*	30	1	30,00
Ánade Azulón	*Anas platyrhynchos*	173	16	10,81
Elanio Común	*Elanus caeruleus*	2	2	1,00
Milano Negro	*Milvus migrans*	246	152	1,62
Milano Real	*Milvus milvus*	1135	558	2,03
Buitre Leonado	*Gyps fulvus*	66	37	1,78
Buitre Negro	*Aegypius monachus*	76	54	1,41
Culebrera Europea	*Circaetus gallicus*	31	30	1,03
Aguilucho Lagunero Occidental	*Circus aeruginosus*	381	351	1,09
Aguilucho Pálido	*Circus cyaneus*	60	57	1,05
Aguilucho Cenizo	*Circus pygargus*	113	107	1,06
Azor Común	*Accipiter gentilis*	4	4	1,00
Gavilán Común	*Accipiter nisus*	11	11	1,00
Busardo Ratonero	*Buteo buteo*	551	521	1,06
Águila Imperial Ibérica	*Aquila adalberti*	91	80	1,14
Águila Real	*Aquila chrysaetos*	1	1	1,00
Águila Calzada	*Hieraaetus pennatus*	28	27	1,04
Águila Perdicera	*Aquila fasciata*	1	1	1,00
Águila Pescadora	*Pandion haliaetus*	1	1	1,00
Cernícalo Primilla	*Falco naumanni*	50	38	1,32
Cernícalo Vulgar	*Falco tinnunculus*	463	414	1,12
Esmerejón	*Falco columbarius*	4	4	1,00
Perdiz Roja	*Alectoris rufa*	550	169	3,25
Codorniz Común	*Coturnix coturnix*	5	5	1,00
Gallineta Común	*Gallinula chloropus*	11	7	1,57
Focha Común	*Fulica atra*	1	1	1,00
Grulla Común	*Grus grus*	157	4	39,25
Sisón Común	*Tetrax tetrax*	84	23	3,65

Especie		Número	Contactos	N/Contacto
Nombre común	Nombre científico			
Avutarda Común	*Otis tarda*	349	82	4,26
Cigüeñuela Común	*Himantopus himantopus*	18	10	1,80
Alcaraván Común	*Burhinus oedicnemus*	44	42	1,05
Chorlitejo Chico	*Charadrius dubius*	8	4	2,00
Chorlito Dorado Europeo	*Pluvialis apricaria*	4	2	2,00
Avefría Europea	*Vanellus vanellus*	559	53	10,55
Andarríos Grande	*Tringa ochropus*	7	4	1,75
Gaviota Reidora	*Chroicocephalus ridibundus*	28	3	9,33
Gaviota Sombría	*Larus fuscus*	7	1	7,00
Ganga Ibérica	*Pterocles alchata*	9	1	9,00
Tórtola Europea	*Streptopelia turtur*	3	2	1,50
Lechuza Común	*Tyto alba*	5	5	1,00
Autillo Europeo	*Otus scops*	2	2	1,00
Búho Real	*Bubo bubo*	4	3	1,33
Mochuelo Europeo	*Athene noctua*	51	49	1,04
Cárabo Común	*Strix aluco*	16	16	1,00
Búho Chico	*Asio otus*	16	16	1,00
Búho Campestre	*Asio flammeus*	3	3	1,00
Chotacabras Europeo	*Caprimulgus europaeus*	2	2	1,00
Chotacabras Cuellirrojo	*Caprimulgus ruficollis*	67	58	1,16
Carraca Europea	*Coracias garrulus*	76	74	1,03
Corneja Negra	*Corvus corone*	102	2	51,00
Cuervo Grande	*Corvus corax*	74	28	2,64
TOTAL		6079	3193	1,90
Total Especies		**59**		

Tabla 2.3.2.b. Especies inventariadas durante los muestreos de campo. N: número de individuos; C: número de contactos de la especie; N/C: número medio de individuos por contacto.

Resultados de aves esteparias:

Las aves esteparias están ligadas a extensas llanuras herbáceas. Son zonas habitualmente destinadas al cultivo de cereales de secano, en las que se alternan parcelas de barbecho, eriales, leguminosas y pastizales.

Se ha tenido en cuenta los datos de caracterización y las observaciones durante el recorrido de paseriformes. Se añade así otras especies propias de las zonas esteparias como la perdiz roja (*Alectoris rufa*). El listado de especies analizadas se puede ver en la Tabla 2.3.2.c. se incluye los

planos detalle en datos de interés de las diferentes plantas divididas en 3 zonas principales: San Marcos A y B; San Marcos C y San Pedro B; y San Pedro A, Hayabusa y Paramos de la Sagra.

Especie		Número	Contactos	N/Contacto
Nombre común	**Nombre científico**			
Perdiz Roja	*Alectoris rufa*	550	169	3,25
Codorniz Común	*Coturnix coturnix*	5	5	1,00
Grulla Común	*Grus grus*	157	4	39,25
Sisón Común	*Tetrax tetrax*	84	23	3,65
Avutarda Común	*Otis tarda*	349	82	4,26
Ganga Ibérica	*Pterocles alchata*	9	1	9,00
Carraca Europea	*Coracias garrulus*	76	74	1,03
TOTAL		1230	358	9,26
Total Especies		**7**		

Tabla .2.3.2.c. Aves esteparias. N: número de individuos; C: número de contactos de la especie; N/C: número medio de individuos por contacto. En negrita las especies con categoría de protección elevada en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla La Mancha).

Se inventariaron 7 especies diferentes con un total de 1230 individuos, en 358 contactos y con promedio de individuos por contacto de 9,25. Las especies con mayor número de individuos (N), son perdiz roja (*Alectoris rufa*) con 550 individuos, avutarda común (*Otis tarda*) con 349 individuos y grulla común (*Grus grus*) con 157 individuos. El mayor número de contactos (C) han sido para son perdiz roja (*Alectoris rufa*) con 169 contactos, avutarda común (*Otis tarda*) con 82 contactos y carraca europea (*Coracias garrulus*) con 74 contactos.

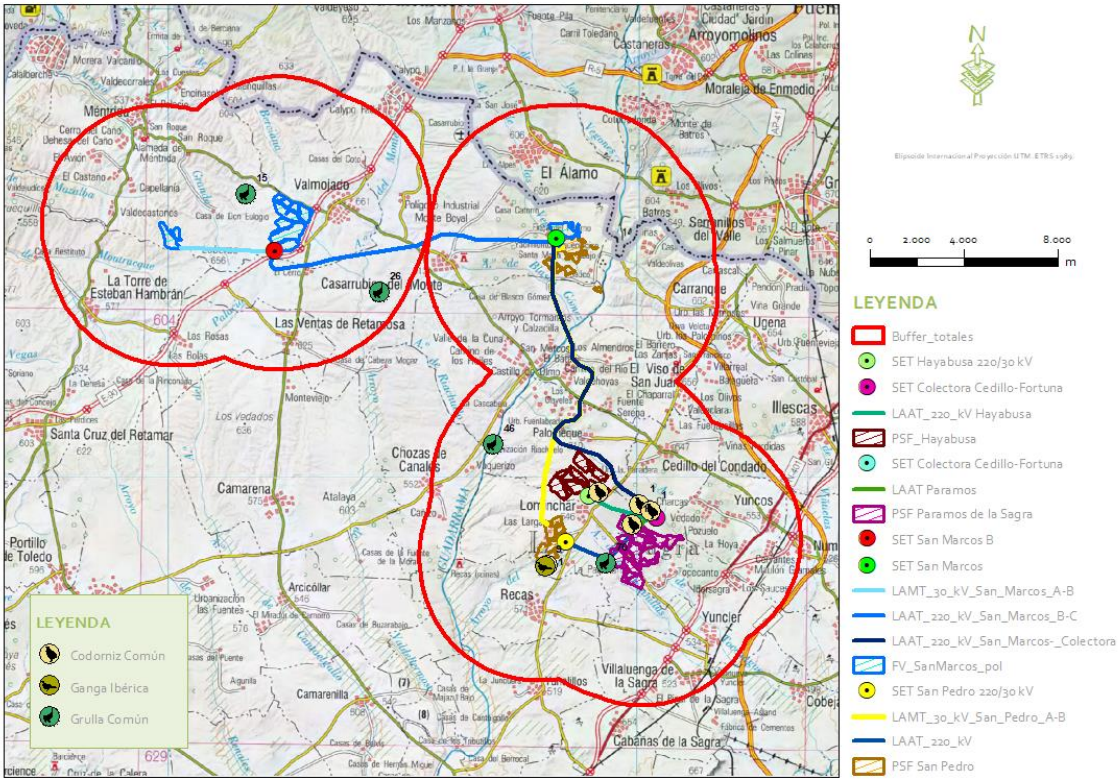

Figura.2.3.2.c. Aves Esteparias de menos de 15 contactos durante los muestreos de campo. Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

Para la perdiz roja (*Alectoris rufa*) se obtuvieron un total de 550 individuos en 169 contactos, distribuyéndose por toda la zona de estudio (ver figuras 2.3.2.d, 2.3.2.d.a, 2.3.2.d.b y 2.3.2.d.c).

Del análisis de densidad se obtienen 2 zonas con un porcentaje de aparición del 50 %, llegando una de ellas al 95%. Ésta se encuentra situada sobre la FV de San Marcos B y la zona de menor tamaño a unos 2500 metros al sureste (ver figura 2.3.2.d.a).

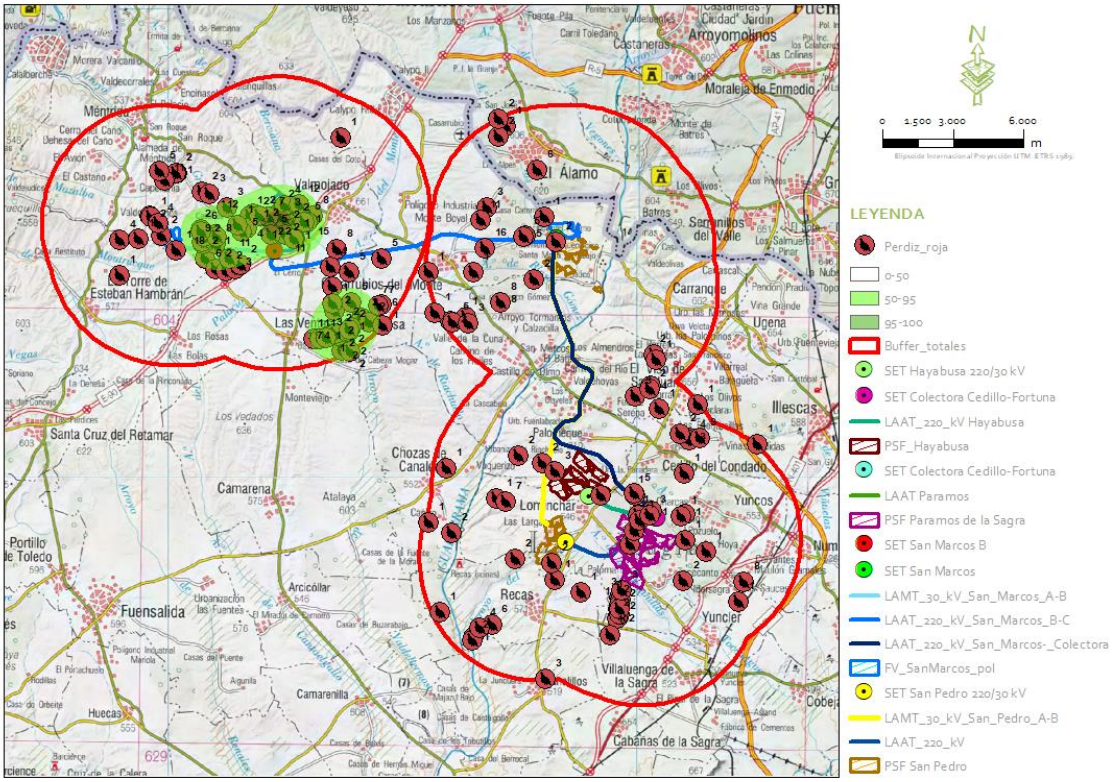

Figura.2.3.2.d. Contactos de perdiz roja durante los muestreos de campo totales (se muestra el número de ejemplares por contacto).

Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

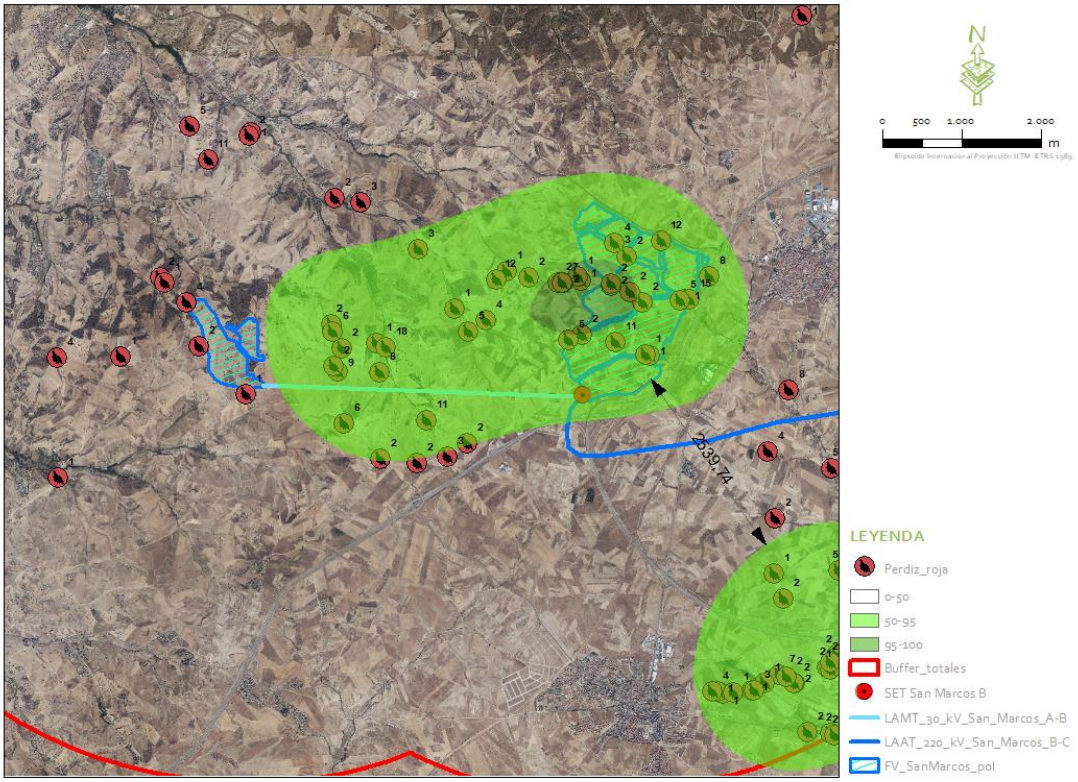

Figura.2.3.2.d.a. Contactos de perdiz roja durante los muestreos de campo en FV San Marcos A y B (se muestra el número de ejemplares por contacto). Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

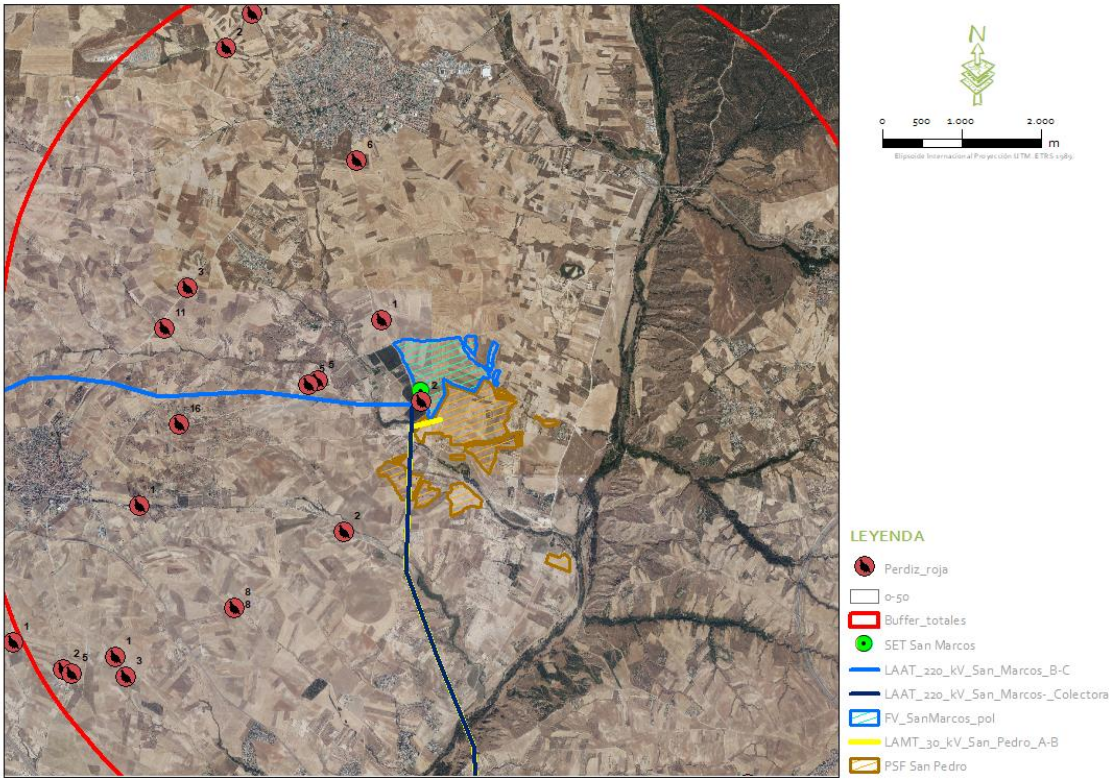

Figura.2.3.2.d.b. Contactos de perdiz roja durante los muestreos de campo en FV San Marcos C y San Pedro B (se muestra el número de ejemplares por contacto). Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

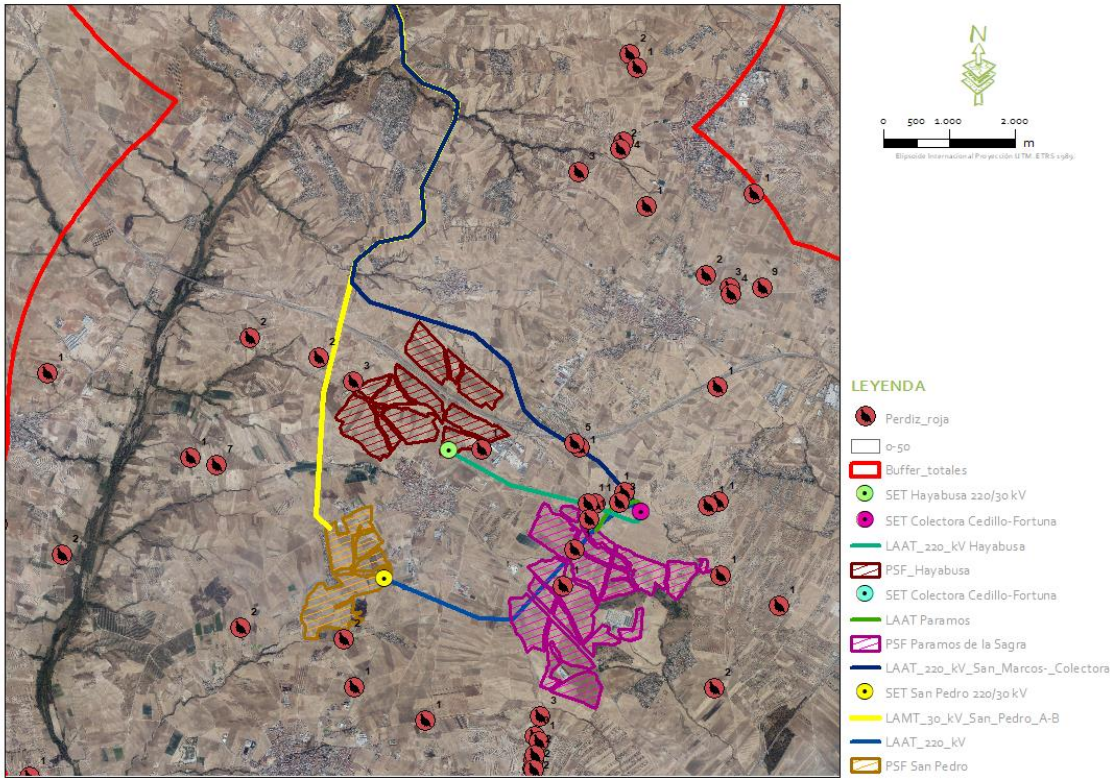

Figura.2.3.2.d.c. Contactos de perdiz roja durante los muestreos de campo en FV San Pedro A, Hayabusa y Paramos de la Sagra (se muestra el número de ejemplares por contacto). Fuente: Ideas Medioambientales S.L.

Para la codorniz (*Coturnix coturnix*) se obtuvieron 5 contactos individuales, concentrados cerca de la planta de Páramos de la Sagra y Hayabusa (ver figura 2.3.2.c). Se localizó únicamente en primavera (abril y mayo) mediante escuchas de canto.

Para la grulla común (*Grus grus*), catalogada como Vulnerable en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha, se obtuvieron 4 contactos de bandos con un total de 157 ejemplares (ver figuras 2.3.2.c), cerca de San Marcos B, Hayabusa y Páramos de la Sagra (en esta última el bando sobrevolaba en las inmediaciones). Todos estos contactos corresponden a bandos de entre 16 y 70 ejemplares durante la migración postnupcial para pasar el invierno en la península (octubre y noviembre). No se ha visto que hagan un uso de la zona para alimentación o presencia de dormideros.

Para el sisón común (*Tetrax tetrax*), catalogada como Vulnerable en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha, se aportará más información en el apartado específico 2.3.5 (Censo de Estación de Escucha de Sisón).

Para avutarda común (*Otis tarda*), catalogada como Vulnerable en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha, se obtiene 82 contactos con un total de 349 individuos (ver figuras 2.3.2.e, 2.3.2.e.a y 2.3.2.e.c).

Analizando la densidad kernel se obtienen 3 zonas con un porcentaje de aparición superior al 50%, dos de ellas aumentan hasta el 95%. La zona de mayor tamaño (y que alcanza el 95%) se encuentra a unos 2600 metros al suroeste de San Pedro B. En esta zona se confirma la reproducción de la especie al observarse hembras con pollos y adultos en cortejo. En esta planta se sitúa además la zona más pequeña con porcentaje del 50% (ocupando también San Marcos C), aunque se hace un uso principalmente invernal con bandos sobre todo de hembras. Se confirma también la reproducción con otra hembra con pollos al norte de esta zona (unos 1200 metros al norte de San Marcos C). La otra zona con porcentaje del 95% se sitúa a apenas 300 metros al oeste de San Pedro A y a unos 1800 metros al suroeste de Hayabusa. Destacar la presencia de adultos en reproducción entre las plantas de Páramos de la Sagra y San Pedro A (3 contactos).

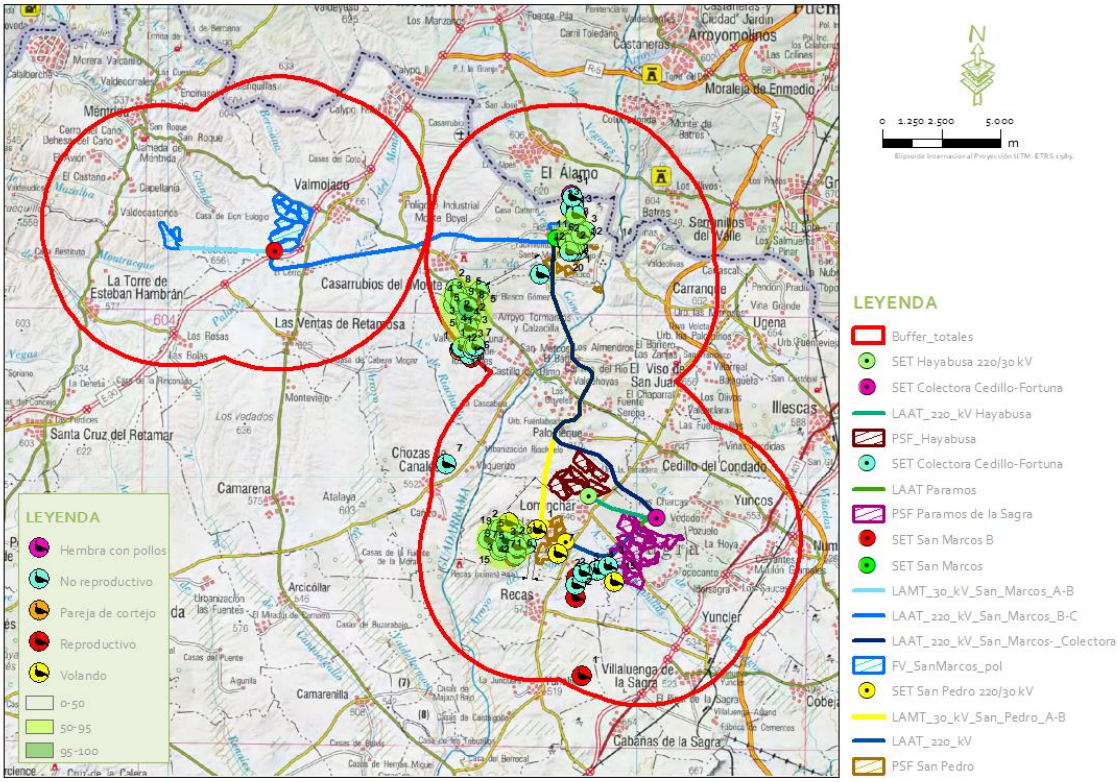

Figura.2.3.2.e. Contactos de avutarda durante los muestreos de campo totales (se muestra el número de ejemplares por contacto).

Fuente: Ideas Medioambientales S.L.