

PSFV LOMA DE LOS PINOS SOLAR

Estudio de ciclo anual completo de avifauna

agosto 2022




EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE GREEN CAPITAL POWER. POR LO TANTO, NO PODRÁ SER MODIFICADO O COPIADO PARCIALMENTE O EN SU TOTALIDAD NI DISTRIBUIDO A UNA TERCERA PARTE PARA OTRO FIN QUE NO SEA ESTE PROYECTO Y EL PROPOSITO PARA EL CUAL HA SIDO DESTINADO SIN EL CONSENTIMIENTO EXPRESO Y POR ESCRITO DE CAPITAL ENERGY.

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>TT.MM. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

INDICE GENERAL



| | | |
|---------|----------------|---|
| S22-222 | Índice General | i |
|---------|----------------|---|

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" TT.MM. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|---|-------------------------|

INDICE

DOCUMENTO 1. MEMORIA

DOCUMENTO 2. PLANOS

| | | |
|---------|----------------|--------|
| S22-222 | Índice General | 1 de 1 |
|---------|----------------|--------|


| | | | |
|--|--------------------------------|---|-------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 3/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |


| | | |
|--|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|--|--|------------------------------------|

1. MEMORIA



| | | |
|---------|------------|---------|
| S22-222 | 1. Memoria | 1 de 62 |
|---------|------------|---------|


| | | | |
|--|--------------------------------|---|-------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 4/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |


| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

INDICE

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | ANTECEDENTES | 4 |
| 1.1. | Objeto | 4 |
| 2. | INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2.1. | Ubicación..... | 5 |
| 2.2. | Características del Proyecto..... | 8 |
| 2.3. | Normativa aplicable | 9 |
| 2.3.1. | Normativa Europea..... | 9 |
| 2.3.2. | Normativa Estatal | 10 |
| 2.3.3. | Normativa Autonómica | 11 |
| 3. | ÁREA DE ESTUDIO..... | 12 |
| 3.1. | Vegetación | 12 |
| 3.1.1. | Biogeografía..... | 12 |
| 3.1.2. | Bioclimatología | 13 |
| 3.1.3. | Hábitats presentes..... | 18 |
| 3.1.4. | Usos del suelo..... | 23 |
| 3.2. | Humedales | 24 |
| 3.3. | Conservación | 28 |
| 3.3.1. | Espacios Naturales Protegidos o de Interés | 28 |
| 3.3.1. | Planes de Conservación de Aves | 30 |
| 4. | METODOLOGÍA..... | 33 |
| 4.1. | Transectos y puntos de censo | 33 |
| 5. | RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 35 |
| 5.1. | Migración Prenupcial..... | 35 |
| 5.2. | Nidificación..... | 40 |
| 5.2.1. | Nidos detectados..... | 45 |
| 5.3. | Migración Posnupcial | 47 |
| 5.4. | Invernada | 52 |
| 5.5. | Fenología | 55 |
| 5.6. | Uso del Espacio por Especies | 56 |
| 5.7. | Especies Amenazadas | 56 |

| | | |
|---------|------------|---------|
| S22-222 | 1. Memoria | 2 de 62 |
|---------|------------|---------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|-------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 5/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |


| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|---|-------------------------|

| | | |
|-----------|-----------------------------|-----------|
| 6. | CONCLUSIONES | 59 |
| 7. | BIBLIOGRAFÍA..... | 61 |
| 8. | EQUIPO REDACTOR..... | 62 |

Nº Reg. Entrada: 2023999012931389. Fecha/Hora: 23/10/2023 12:19:03

| | | |
|---------|------------|---------|
| S22-222 | 1. Memoria | 3 de 62 |
|---------|------------|---------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|-------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 6/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

1. ANTECEDENTES

El presente Estudio de ciclo anual completo de avifauna ha sido llevado a cabo por Geolén Ingeniería S.L. con domicilio en [REDACTED], por encargo de Green Capital Power S.L.

La sociedad mercantil PARQUE EÓLICO LOMA DE LOS PINOS S.L.U está desarrollando la planta solar fotovoltaica denominada "LOMA DE LOS PINOS SOLAR FASE I" de 12,48 MW de potencia pico instalada y 8,5 MW de potencia nominal, en el término municipal de Lebrija (Sevilla). Se pretende la explotación comercial de esta Planta Solar Fovoltaica, como sistema productor de energía eléctrica, consiguiendo el aprovechamiento de la energía solar, ahorrando así otras fuentes energéticas y fomentándose a la vez la incorporación de tecnologías energéticas avanzadas.

El propósito final de todas las instalaciones es la producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica que posee dicha zona, con el consiguiente ahorro de otras fuentes de energía no renovables.


Este estudio de ciclo anual completo de avifauna, se actualiza con respecto a una versión anterior debido a una pequeña modificación en la poligonal de la PSFV, así como en su línea de evacuación. Este nuevo documento presenta todos los cambios actualizados.

1.1. OBJETO

En el presente estudio se pretende:

- ✓ Realizar un inventario de las distintas comunidades de aves presentes en el entorno de la PSFV "Loma de los Pinos Solar Fase I", haciendo especial hincapié en las especies amenazadas o de interés especial.
- ✓ Confirmar la reproducción y localizar posibles colonias y/o territorios de nidificación de aves, principalmente esteparias y necrófagas, en las parcelas a ocupar por el proyecto.

| | | |
|---------|------------|---------|
| S22-222 | 1. Memoria | 4 de 62 |
|---------|------------|---------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|-------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 7/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

2. INTRODUCCIÓN

2.1. UBICACIÓN

La planta solar fotovoltaica Loma de los Pinos Solar de 12,48 MWp y con 8,5 MW de potencia nominal y su línea subterránea de evacuación se ubicarán en el término municipal de Lebrija (Sevilla). En la siguiente tabla se indican las parcelas afectadas por el proyecto:


| | MUNICIPIO | POLÍGONO | PARCELA | REF. CATASTRAL |
|------------|-----------|----------|---------|----------------|
| Planta | Lebrija | 11 | 28 | 41053A01100028 |
| Evacuación | Lebrija | 11 | 28 | 41053A01100028 |
| | Lebrija | 11 | 56 | 41053A01100056 |
| | Lebrija | 11 | 9002 | 41053A01109002 |
| | Lebrija | 11 | 9014 | 41053A01109014 |
| | Lebrija | 11 | 29 | 41053A01100029 |
| | Lebrija | 11 | 25 | 41053A01100025 |


Tabla 1. Parcelas afectadas por el proyecto.



Figura 1. Disposición PSFV y línea de evacuación.

| | | |
|---------|------------|---------|
| S22-222 | 1. Memoria | 5 de 62 |
|---------|------------|---------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|-------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 8/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|---|-------------------------|

Los vértices del cerramiento perimetral que conforman la planta fotovoltaica se muestran en la siguiente tabla:

| PSFV LOMA DE LOS PINOS SOLAR FASE I (UTM ETRS89 H30) | | | | | | | |
|--|------------|--|-----------|------------|--|-----------|------------|
| X | Y | | X | Y | | X | Y |
| 235211,81 | 4086971,05 | | 235798,30 | 4087130,94 | | 235336,21 | 4087358,60 |
| 235551,22 | 4086971,07 | | 235862,80 | 4087258,84 | | 235211,81 | 4087326,10 |
| 235551,22 | 4086971,07 | | 235772,34 | 4087391,58 | | | |
| 235662,76 | 4087033,83 | | 235366,43 | 4087391,58 | | | |


Tabla 2. Coordenadas de la poligonal de la PSFV (zona norte).

El acceso a la planta fotovoltaica tendrá lugar por la pista de Lebrija a Espera, tomando un desvío por un camino agrícola en la coordenada (UTM ETRS89 H30) X=235688 – Y=4087443.

Las coordenadas de la traza de la línea subterránea de evacuación son las siguientes (la primera se encuentra dentro de la planta solar y la última en la subestación):


| Evacuación 30 kV (UTM ETRS89 H30) | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|--|-----------|------------|--|-----------|------------|
| X | Y | | X | Y | | X | Y |
| 235801,81 | 4087240,48 | | 236547,61 | 4086095,81 | | 237040,02 | 4085496,45 |
| 235803,88 | 4087242,47 | | 236558,95 | 4086033,87 | | 237034,58 | 4085474,39 |
| 235824,90 | 4087242,47 | | 236488,22 | 4085958,47 | | 237025,01 | 4085438,45 |
| 235838,60 | 4087251,81 | | 236497,16 | 4085950,17 | | 237018,97 | 4085415,24 |
| 235872,36 | 4087251,81 | | 236506,11 | 4085941,86 | | 237011,78 | 4085385,41 |
| 235880,34 | 4087251,81 | | 236522,23 | 4085928,25 | | 237006,72 | 4085361,17 |
| 235894,15 | 4087232,69 | | 236538,35 | 4085914,64 | | 237005,21 | 4085346,79 |
| 235909,43 | 4087213,22 | | 236551,65 | 4085892,98 | | 237005,20 | 4085346,70 |
| 235923,38 | 4087195,44 | | 236555,27 | 4085881,41 | | 237003,11 | 4085332,23 |
| 235952,50 | 4087158,85 | | 236559,70 | 4085855,66 | | 236999,89 | 4085319,05 |
| 235969,31 | 4087138,17 | | 236561,64 | 4085839,10 | | 236996,13 | 4085306,36 |
| 235989,01 | 4087114,63 | | 236582,55 | 4085813,45 | | 237009,25 | 4085303,58 |
| 236006,58 | 4087093,05 | | 236670,12 | 4085719,63 | | 237016,38 | 4085299,35 |
| 236029,38 | 4087066,54 | | 236760,67 | 4085715,63 | | 237017,38 | 4085298,24 |

| | | |
|---------|------------|---------|
| S22-222 | 1. Memoria | 6 de 62 |
|---------|------------|---------|

| | | |
|---|---|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|---|------------------------------------|

| Evacuación 30 kV (UTM ETRS89 H30) | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|--|-----------|------------|--|-----------|------------|
| X | Y | | X | Y | | X | Y |
| 236044,68 | 4087048,83 | | 236852,81 | 4085711,67 | | 237020,17 | 4085292,12 |
| 236071,01 | 4087018,78 | | 236877,75 | 4085703,44 | | 237020,36 | 4085290,70 |
| 236105,47 | 4086979,22 | | 236891,06 | 4085696,01 | | 237019,21 | 4085283,35 |
| 236129,47 | 4086951,43 | | 236911,94 | 4085679,72 | | 237007,81 | 4085254,98 |
| 236156,02 | 4086920,89 | | 236920,89 | 4085673,24 | | 236997,69 | 4085234,09 |
| 236188,23 | 4086885,18 | | 236921,92 | 4085672,81 | | 236996,00 | 4085228,41 |
| 236206,27 | 4086865,55 | | 236922,76 | 4085672,78 | | 236994,64 | 4085224,59 |
| 236228,10 | 4086843,53 | | 236923,10 | 4085672,88 | | 236989,46 | 4085213,76 |
| 236247,89 | 4086823,76 | | 236923,93 | 4085673,26 | | 236985,87 | 4085211,86 |
| 236278,95 | 4086796,10 | | 236925,38 | 4085675,13 | | 236971,86 | 4085212,06 |
| 236307,69 | 4086770,50 | | 236925,56 | 4085674,99 | | 236970,78 | 4085205,38 |
| 236347,34 | 4086735,05 | | 236934,32 | 4085670,00 | | 236970,78 | 4085197,20 |
| 236363,03 | 4086720,05 | | 236938,53 | 4085666,91 | | 236971,52 | 4085191,97 |
| 236377,46 | 4086704,80 | | 236945,28 | 4085661,72 | | 236975,15 | 4085182,86 |
| 236397,73 | 4086682,51 | | 236949,78 | 4085657,21 | | 236986,04 | 4085167,44 |
| 236425,89 | 4086651,76 | | 236953,79 | 4085653,20 | | 237006,88 | 4085141,84 |
| 236447,07 | 4086629,95 | | 236957,21 | 4085649,78 | | 237048,68 | 4085090,47 |
| 236451,65 | 4086623,71 | | 236961,69 | 4085644,57 | | 237068,39 | 4085067,25 |
| 236455,75 | 4086609,79 | | 236969,88 | 4085633,67 | | 237100,74 | 4085026,51 |
| 236456,67 | 4086606,62 | | 236977,27 | 4085622,89 | | 237120,89 | 4085003,17 |
| 236465,99 | 4086603,91 | | 236986,95 | 4085608,70 | | 237175,15 | 4084937,28 |
| 236472,76 | 4086601,58 | | 236990,54 | 4085602,52 | | 237222,66 | 4084879,17 |
| 236543,08 | 4086577,35 | | 237003,24 | 4085584,91 | | 237224,36 | 4084876,99 |
| 236620,16 | 4086550,79 | | 237014,51 | 4085570,61 | | 237224,80 | 4084875,49 |
| 236629,23 | 4086497,67 | | 237025,50 | 4085555,93 | | 237224,12 | 4084874,20 |
| 236633,04 | 4086460,43 | | 237032,24 | 4085546,92 | | 237223,15 | 4084873,15 |
| 236636,85 | 4086423,20 | | 237039,94 | 4085538,13 | | 237231,86 | 4084862,31 |

| | | |
|---------|------------|---------|
| S22-222 | 1. Memoria | 7 de 62 |
|---------|------------|---------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| Evacuación 30 kV (UTM ETRS89 H30) | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|--|-----------|------------|--|-----------|------------|
| X | Y | | X | Y | | X | Y |
| 236651,45 | 4086347,48 | | 237043,08 | 4085534,83 | | 237211,88 | 4084838,53 |
| 236651,61 | 4086314,47 | | 237043,65 | 4085531,63 | | 237210,80 | 4084835,50 |
| 236634,89 | 4086255,42 | | 237044,21 | 4085520,47 | | 237210,51 | 4084832,85 |
| 236601,83 | 4086211,60 | | 237044,00 | 4085515,55 | | 237209,87 | 4084831,43 |
| 236556,28 | 4086121,59 | | 237043,95 | 4085515,14 | | 237189,52 | 4084809,28 |

Tabla 3. Coordenadas de la traza de la línea de evacuación.

2.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

La planta solar fotovoltaica "Loma de los Pinos Solar, Fase I" consta de 12,48 MW_p y 8,5 MW de potencia nominal, en el término municipal de Lebrija (Sevilla). Contará con una línea de evacuación subterránea de aproximadamente 3,67 km.

Esta potencia de generación de la planta se consigue con una instalación solar de origen fotovoltaico de 21.708 módulos distribuidos en seguidores solares de hasta 54 módulos por seguidor, obteniendo una potencia total a instalar de unos 8,5 MW de potencia nominal.

El sistema generador está formado por grupos de módulos fotovoltaicos, colocados sobre estructura móvil que orientara los paneles siguiendo la trayectoria solar, conectados en serie para conseguir un nivel óptimo de tensión y conectados en paralelo para lograr los valores de corriente de salida y potencia compatibles con los valores de entrada del modelo de inversor seleccionado.

La conexión de los strings (cadenas de módulos en serie) en paralelo se realizará en corriente continua. Las cajas de string quedaran conectadas a su inversor solar correspondiente mediante cable enterrado, o conducido por bandeja, de sección y características adecuadas.


En los centros de inversores se realiza un nuevo conexionado en paralelo de las agrupaciones de las cajas de string en el armario DC de los inversores, que agrupa toda la potencia en corriente continua antes de entrar a la etapa de potencia del inversor.

El inversor fotovoltaico convierte la energía generada por los paneles en corriente continua, en energía en corriente alterna con el nivel de tensión y frecuencia adecuadas para poder ser introducida en la red.

La salida de los inversores en baja tensión se eleva a 30 kV mediante un transformador de MT instalado en el propio centro de inversores y transformación.

Se creará una red de media tensión basada en circuitos de configuración radial para conectar la salida de los centros de inversión y transformación con la SET LOMA DE LOS PINOS SOLAR 30/132 KV 1x45 MVA.

| | | |
|---------|------------|---------|
| S22-222 | 1. Memoria | 8 de 62 |
|---------|------------|---------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 11/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

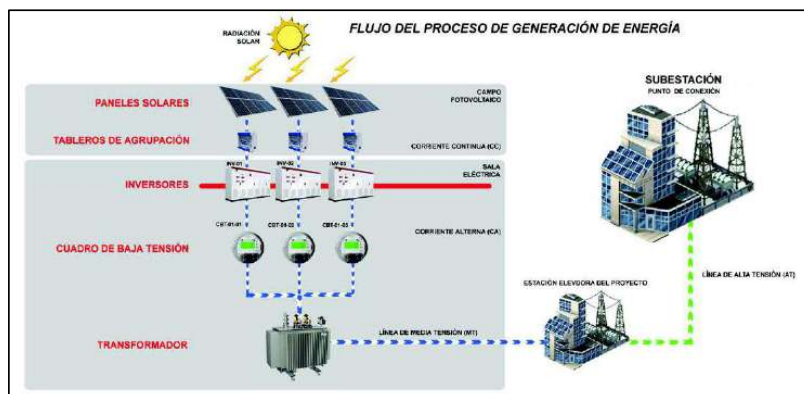


Figura 2. Flujo del proceso de generación de energía.

La ubicación de los inversores se ha realizado de manera que se optimicen los recorridos de caminos, longitudes de circuitos y de zanjas eléctricas.

Entre los trabajos de obra civil a desarrollar dentro de la construcción de la planta destacan:


- ✓ Acondicionamiento y nivelación del terreno para el montaje de las estructuras.
- ✓ Obras de acceso necesarias para acceder hasta la planta.
- ✓ Diseño de viales internos.
- ✓ Reposición de caminos afectados por la implantación.
- ✓ Drenaje de la zona de actuación correspondiente a la planta.
- ✓ Montaje de la estructura correspondiente y su cimentación.
- ✓ Cimentación de los PCS.
- ✓ Cerramiento perimetral.
- ✓ Instalación de los apoyos de la línea de evacuación.
- ✓ Apertura y cierre de las zanjas para las líneas subterráneas (sistema colector y línea de evacuación)
- ✓ Tendido del cableado.
- ✓ Construcción de la subestación

2.3. NORMATIVA APLICABLE

2.3.1. Normativa Europea

- ✓ Directiva 92/43, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- ✓ Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.

| | | |
|---------|------------|---------|
| S22-222 | 1. Memoria | 9 de 62 |
|---------|------------|---------|


| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|


- ✓ Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ Directiva 97/49/CE, de 29 de julio de 1.997, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE del Consejo relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.
- ✓ Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves).
- ✓ DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea".
- ✓ DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica atlántica.
- ✓ Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. El objetivo de esta Directiva es contribuir a garantizar la biodiversidad, teniendo en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.
- ✓ Dicha Directiva se vio adaptada por la Directiva 97/62/CE, también conocida como Directiva Hábitat, para garantizar la biodiversidad en el territorio europeo, creando una serie de zonas de especial conservación (ZEC), que en conjunto componen la Red Natura 2000, cuya finalidad es el mantenimiento de los hábitats naturales en un estado favorable de conservación. Esta Directiva se transpone a nuestro ordenamiento legal a través del Real Decreto 1193/1998, en el cual se recogen los hábitats y especies de interés comunitario.
- ✓ Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves, que incluye como instrumento de aplicación territorial la red de Zonas de Especial Protección para las aves (ZEPAS) y establece que estos espacios se integren de forma automática en la Red Natura 2000. Esta Directiva ha sido modificada por la Directiva del Consejo 94/24/ CEE, de 8 de junio y por la Directiva 97/49/CE, de 29 de julio.

2.3.2. Normativa Estatal

- ✓ 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.
- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad
- ✓ Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo. Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- ✓ Orden de 9 de julio 1998, por la que se incluyen determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y cambian de categoría otras especies que ya están incluidas en el mismo.
- ✓ Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 10 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 13/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |


| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|


- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Ambos Reales Decretos citados constituyen la transposición a la normativa nacional de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Derogados sus anexos I, II, III, IV, V y VI por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- ✓ Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Derogados sus anexos I, II, III, IV, V y VI por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Así como las modificaciones introducidas por la Orden de 9 de julio de 1998 y Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo. Este Catálogo tiene una ampliación de especies en Andalucía.

2.3.3. Normativa Autonómica

- ✓ Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazada.
- ✓ Ley 8/2003, de 28 de octubre, de Flora y Fauna Silvestres.
- ✓ Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- ✓ Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales.
- ✓ Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres.
- ✓ Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro.
- ✓ Ley 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- ✓ Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección. Derogado el apartado b, salvo en lo referente a minerales y fósiles, y el apartado del artículo 26, así como los artículos 29, 30 y 32.2 por la Ley 8/2003.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 11 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|---------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 14/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWXTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

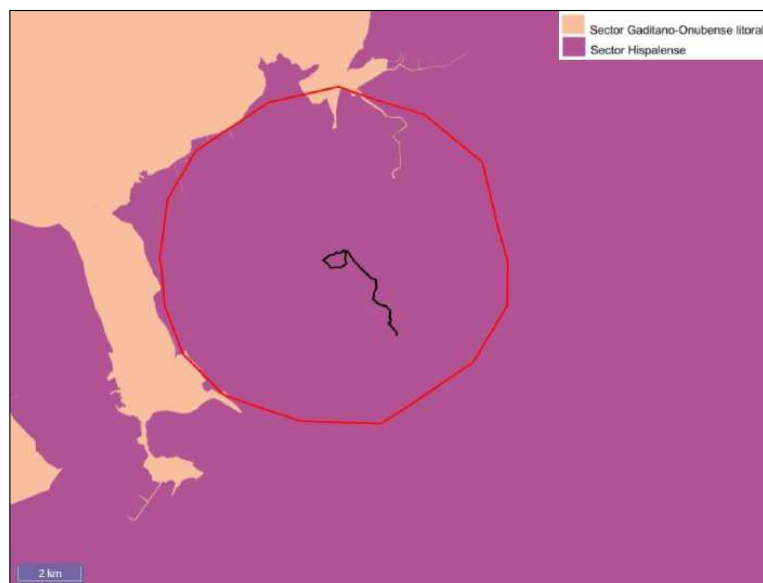


Figura 3. Situación de la PSFV "Loma de los Pinos Solar Fase I" (Rediam).

La Provincia Bética se subdivide en 7 sectores: Hispalense, Rondeño, Malacitano-Almijarense, Alpujarreño-Gadoreño, Nevadense, Subbético y Guadiciano-Bacense).

Sector Hispalense:

El sector Hispalense comprende desde una pequeña parte del margen oriental de Huelva y la mitad Noroccidental de Cádiz, hasta la banda central de Jaén, incluyendo el norte de Málaga, una pequeña área noroccidental de Granada y toda la mitad meridional de Sevilla y Córdoba.

La división de este sector (en los subsectores Jerezano e Hispalense) se da por parte de una línea imaginaria con dirección NW-SE situada en el margen oriental de la provincia de Sevilla; determinando la situación biogeográfica de la zona de estudio en el subsector oriental; Jerezano.

Sector Gaditano-Onubense:


La provincia Gaditano-Onubo-Algarviense se subdivide en 3 sectores: Aljibico, Gaditano-Onubense y Algarviense.


El sector Gaditano-Onubense litoral comprende toda la costa de Huelva, un margen suroccidental de Sevilla y toda la costa gaditana hasta el municipio de Barbate.

3.1.2. Bioclimatología

De entre los factores climáticos que configuran las comunidades de organismos o biocenosis, la precipitación y la temperatura se han destacado como los más directamente responsables.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 13 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 16/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

Se entiende como pisos bioclimáticos cada uno de los tipos o espacios termoclimáticos que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal. En la práctica, tales unidades bioclimáticas se conciben y delimitan en función de aquellas fitocenosis que presentan evidentes correlaciones con determinados intervalos o cesuras termoclimáticas. El área de estudio se encuentra en el piso bioclimático termomediterráneo.

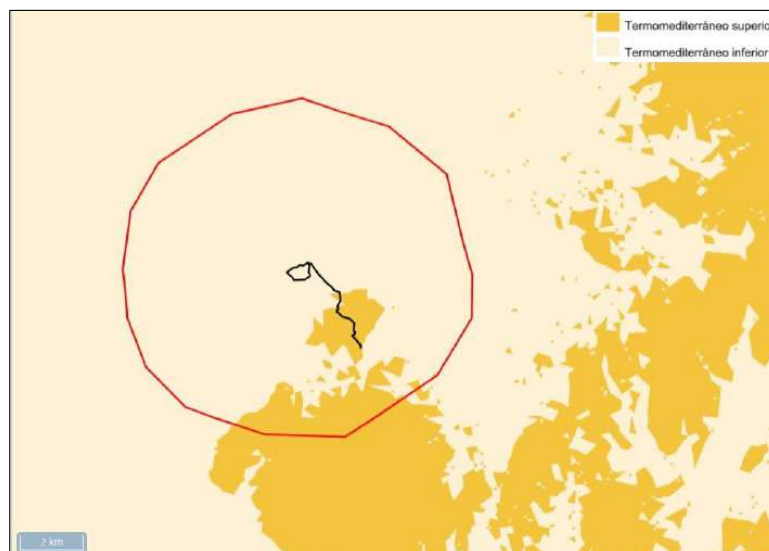


Figura 4. Pisos bioclimáticos en la zona de estudio (Rediam).


Piso termomediterráneo:


El piso termomediterráneo en la Península Ibérica ocupa una posición más o menos costera desde Barcelona a Lisboa; solamente en las provincias de Valencia, Alicante y Murcia y, sobre todo, en la Andalucía occidental se adentra en territorios algo continentales alejados del litoral, es decir, del carácter homogeneizador y de la templanza que representa el clima marítimo. También este piso bioclimático es dominante en las Islas Baleares salvo en la Serra Tramuntana, por encima de los 400-500 m, que ya pertenece al mesomediterráneo. Limita siempre con el piso mesomediterráneo, tanto hacia septentrión como hacia el interior de la Península.

El termoclima se sitúa, de un modo general entre los 17 y 19° C y la variante de invierno oscila de templada a cálida. También parece que los valores límite del índice de termicidad (It) se hallan entre los 350 y 470. Las heladas aún son estadísticamente posibles de diciembre a febrero, y solamente en áreas de clima muy marítimo o en el horizonte inferior termomediterráneo, It > 410, no llegan a producirse. En la Península Ibérica no existe el piso bioclimático inframediterráneo, It > 470, ya que éste solamente tiene representación en el suroccidente oceánico de Marruecos.

Parecen ser buenos bioindicadores del piso termomediterráneo en la Península Ibérica algunos árboles arbustos y lianas como: *Aristolochia baetica*, *Calicotome intermedia*, *Calicotome spinosa*, *Ceratonia siliqua* (espontáneo), *Chamaerops humilis*, *Clematis cirrhosa*, *Juniperus macrocarpa*, *Juniperus navicularis*, *Juniperus turbinata*, *Lycium intricatum*, *Maytenus senegalensis* subsp. *europaeus*, *Osyris quadripartita*,

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 14 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 17/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

Periploca laevigata subsp. *angustifolia*, *Prasium majus*, *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides*, *Salix pedicellata*, *Tetraclinis articulata*, *Withania frutescens* *Ziziphus lotus*, etc.

El piso termomediterráneo, desde el punto de vista agrícola, es el más próspero y base de la economía peninsular. Sin embargo, la existencia de extensos territorios de ombroclima semiárido en su areal y el largo verano de matiz extremadamente árido limita a los regadíos los cultivos intensivos y los exigentes en humedad. En cualquier caso, la gran diversidad ómbrica y edáfica del piso termomediterráneo español permite un modo muy diverso de utilización del territorio.

En este piso bioclimático, la naturaleza y distribución de las series de vegetación está condicionada sobre todo por el ombroclima, ya que la naturaleza química del sustrato parece ser decisiva sólo en áreas algo lluviosas y en cualquier caso con valores del ombroclima superiores a los 400 mm. Este guarismo ómbrico, seco inferior, da la impresión de que es en estos territorios cálidos de la Península el valor que limita la posibilidad del desarrollo climácico de los bosques planoesclerófilos de los *Quercetalia ilicis* frente a los bosquetes y espinales infralícnicos de los *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* clímax.

Series de vegetación:

Se define serie de vegetación, como la unidad geobotánica sucesionista y paisajística que expresa el conjunto de comunidades vegetales o estadios que puedan hallarse en espacios teselares afines como resultado del proceso de la sucesión, lo que incluye tanto los tipos de vegetación de la etapa clímax como las comunidades iniciales y subseriales que las reemplazan.

La zona de estudio se corresponde con las asociaciones vegetales de las siguientes series: 1) serie termomediterránea, bética, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S. Faciación típica; 2) serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y tingitana seco-subhúmeda sabulícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Oleo-Querceto suberis* S.; 3) geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silicícola (Rivas Martínez, 1988).

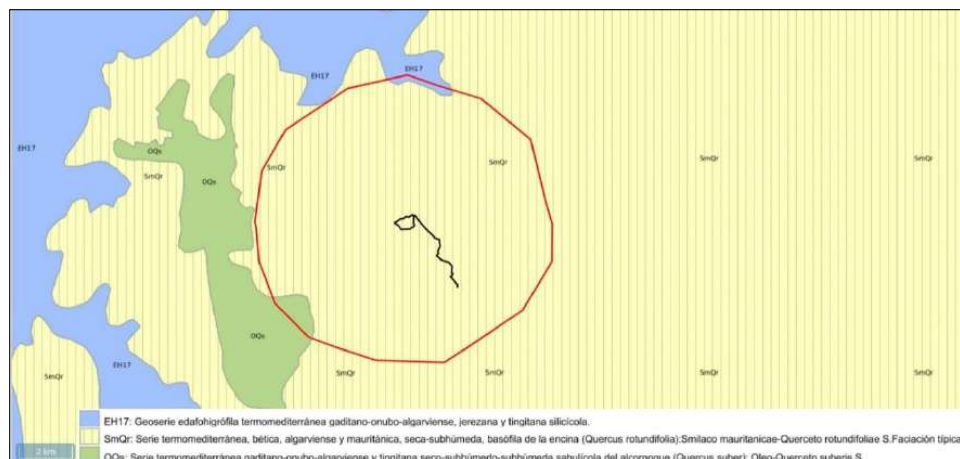



Figura 5. Series de vegetación en el ámbito de estudio.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 15 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 18/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

Las especies de flora asociadas a dichas series se exponen en la tabla siguiente.

| | <i>Termomediterránea bética</i> | <i>Edafohigrófila y Termomediterránea gaditano-onubo-algarviense</i> |
|---|--|---|
| Árbol dominante Nombre fitosociológico | <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Smilax-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> | <i>Quercus suber</i> <i>Oleo-Querceto suberis sigmetum</i> |
| Bosque | <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Smilax mauritánica</i> <i>Olea sylvestris</i> <i>Chamaerops humilis</i> | <i>Quercus suber</i> <i>Olea sylvestris</i> <i>Asparagus aphyllus</i> <i>Rubia longifolia</i> |
| Matorral denso | <i>Asparagus albus</i> <i>Rhamnus oleoides</i> <i>Quercus coccifera</i> <i>Aristolochia baetica</i> | <i>Myrtus communis</i> <i>Calicotome villosa</i> <i>Phillyrea angustifolia</i> <i>Teline linifolia</i> |
| Matorral degradado | <i>Coridothymus capitatus</i> <i>Teucrium lusitanicum</i> <i>Phlomis purpurea</i> <i>Micromeria latifolia</i> | <i>Cistus monspeliensis</i> <i>Cistus crispus</i> <i>Erica scoparia</i> <i>Lavandula lusieri</i> |
| Pastizal | <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Hyparrhenia pubescens</i> <i>Brachypodium distachyon</i> | <i>Dactylis hispanica</i> <i>Poa bulbosa</i> <i>Tuberaria guttata</i> |


Tabla 4. Vegetación asociada a la serie de vegetación de la zona de estudio (Rivas Martínez, 1988).

Series termomediterráneas de la encina y el alcornoque:

Cuando en el piso bioclimático termomediterráneo ibérico el ombroclima es de tipo seco medio, subhúmedo, húmedo o hiperhúmedo, la etapa madura de los ecosistemas vegetales o series de vegetación corresponde a un bosque planifolio, de hojas esclerófilas persistentes o deciduas (*Quercus suber*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus canariensis*, *Ceratonía siliqua*, *Olea sylvestris*, etcétera) en cuyo sotobosque más o menos denso existe un número mayor o menor de arbustos y lianas en función

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 16 de 62 |
|---------|------------|----------|



| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

del ombroclima, que pueden llegar a conferirle en las áreas muy lluviosas un aspecto selvático poco penetrable.

Las tres series termomediterráneas de la carrasca que se han reconocido en la Península Ibérica, constituyen en la etapa madura o cabeza de serie bosques densos de talla elevada en los que es dominante como árbol la encina (*Quercus rotundifolia*), pero con la que pueden competir, sobre todo en los suelos más livianos, otros árboles termófilos como el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el acebuche (*Olea europaea* subsp. *sylvestris*) o incluso la coscoja arborescente (*Quercus coccifera*)

La serie termomediterránea bético-algarviense y tingitana seca-subhúmedo-húmeda basófila de la carrasca está ampliamente extendida en Andalucía, tanto en el piso termomediterráneo de la depresión del Guadalquivir (Campiña de Huelva, Aljarafe, Alcores, Vega del Guadalquivir y Campiña baja) -es decir, por una buena parte del sector Hispalense- como por las vertientes meridionales cálidas de las sierras externas béticas, sobre todo cara al Mediterráneo. Asimismo, existe en los afloramientos calcáreos del Algarve y en los suelos calizos y margosos-calizos del piso termomediterráneo del norte de Marruecos.


Los bosques que representan la cabeza de serie o clímax de esta biogeocenosis tienen como árbol dominante la carrasca (*Quercus rotundifolia*), pero albergan un buen número de acebuches (*Olea europaea* subsp. *sylvestris*), así como en biótopos rupestres algarrobos (*Ceratonia siliqua*) o en ciertas depresiones y umbrías frescas quejigos africanos híbridos (*Quercus x marianica*). De estas etapas maduras restan pocos vestigios, ya que el alto valor agrícola de los suelos ha supuesto casi su desaparición.


La serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense mariánico-monchiquense y bética subhúmeda silicícola del alcornoque, *Olea sylvestris-Querceto suberis sigmetum*, ocupa territorios importantes en el suroccidente peninsular. Se desarrolla sobre suelos arenosos, arenolimosos o limosos silíceos, edificados tanto sobre rocas duras como sobre depósitos arenosos profundos, poco o nada cohesionados. Es precisamente sobre este tipo de sustrato arenoso profundo donde la serie del alcornoque puede hallarse en áreas de ombroclima seco, ya que es en tales biótopos donde la humedad de los horizontes inferiores edáficos se mantiene más largo tiempo, incluso cuando al final de la primavera comienzan a escasear las lluvias y el balance hídrico se torna negativo. Las etapas de regresión de estos alcornocales, aunque siguen las pautas generales: bosque ~ madroñal ~ espinal ~ pastizal de vivaces ~ brezal-jarales, jaral o jaguarzal ~ pastizal de anuales; pueden reconocerse diversas faciaciones ligadas a la textura y riqueza de los suelos.

Geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, ierezana y tingitana silicícola:

Ocupa territorios importantes en el suroccidente peninsular. Se desarrolla sobre suelos arenosos, arenolimosos o limosos silíceos, edificados tanto sobre rocas duras como sobre depósitos arenosos profundos, poco o nada cohesionados. Es precisamente sobre este tipo de sustrato arenoso profundo donde la serie del alcornoque puede hallarse en áreas de ombroclima seco, ya que es en tales biótopos donde la humedad de los horizontes inferiores edáficos se mantiene más largo tiempo, incluso cuando al final de la primavera comienzan a escasear las lluvias y el balance hídrico se torna negativo. Las etapas de regresión de estos alcornocales, aunque siguen las pautas generales: bosque ~ madroñal ~ espinal ~ pastizal de vivaces ~ brezal-jarales, jaral o jaguarzal ~ pastizal de anuales; pueden reconocerse diversas faciaciones ligadas a la textura y riqueza de los suelos.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 17 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 20/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

En los suelos arenoso-limosos rojos silíceos mediterráneos, mucho más ricos en iones que los regosoles, en especial sobre sustratos duros, se halla la faciación típica, propia también de territorios de ombroclima lluvioso (subhúmedo). En tales situaciones la etapa de madroñal (*Phillyreo-Arbutetum pistacietosum lentisci*) suele estar mucho más desarrollada que la de los espinales de los márgenes del alcornocal (*Asparago-Rhamnion oleoidis*). La destrucción y empobrecimiento de estos suelos favorece la invasión de los jarales y brezal-jarales correspondientes a los *Ulici eriocladi-Cistetum ladanijeri* y *Ulici eriocladi-Ericetum umbellatae*, ambas asociaciones en su versión más termófila. En la faciación sabulícola litoral de esta serie, las etapas de sustitución muestran gran originalidad y endemidad, sobre todo en Doñana. Los madroñales (*Phillyreo-Arbutetum rubetosum ulmifolii*) son menos aparentes que las murtedas con espinos (*Asparago-Rhamnetum oleoidis myrtetosum*) o los espinares de hérgenes (*Asparago aphylli-Calicotometum villosi*), y ocupan estaciones con humedad edáfica pronunciada, por lo que existen ya fenómenos de pseudogleyización en profundidad que condicionan toda la fitocenosis. En las etapas más degradadas aparecen los brezales con jaguarzos o los jaguarzales (*Erico scopariae-Ulicetum australis*, *Halicommutati-Cistetum bourgaeani*), según sean las condiciones de hidromorfía temporal de los suelos.

Una serie de comunidades de terófitos, más o menos ricas en especies vivaces, de diversa valencia trófica se insieren en los espacios abiertos de la vegetación leñosa e independizan, si cabe más aún, este original y diverso ecosistema.

La vocación de estos territorios es forestal y ganadera, y tanto los pinos resineros como los eucaliptos han sido extensamente cultivados por su alto rendimiento maderero, desafortunadamente a veces a costa de destruir comunidades naturales valiosas y bien conservadas, por lo que se impone una adecuada ordenación de estos territorios para poder preservar adecuadamente la naturaleza.

3.1.3. Hábitats presentes

Inventario Español:


El Atlas de los Hábitat de España es el resultado de cartografiar la vegetación de España considerando la asociación vegetal como unidad inventariable y a una escala de trabajo de campo de 1:50.000.


Como base para su elaboración se utilizó la cartografía del inventario de hábitat de la Directiva 92/43/CE, realizando una labor de revisión y mejora de la misma e implementándola con la cartografía de los hábitats no incluidos en la Directiva.

En base a la información cartográfica del MITECO referente al Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España, en la zona de estudio se dan cinco hábitats incluidos en el Inventario Español de Hábitats Terrestres:

Asparago albi-Rhamnion oleidis (Rivas Godoy ex Rivas-Martínez, 1975): matorrales altos dominados por microfanerófitos o por estadios microfanerofíticos de especies arbóreas perennifolias, desarrollados sobre suelos arcillosos y limosos de las llanuras y campiñas de la Depresión del río Guadalquivir. Pueden presentarse dominados por *Quercus coccifera* (coscoja), *Pistacia lentiscus* (lentisco) u *Olea europea* var. *sylvestris*. Se caracterizan, frente a otras asociaciones similares fisionómicamente, por la presencia de especies de acentuada termofilia como *Chamaerops humilis* (palmito), *Ceratonia siliqua* (algarrobo), *Aristolochia baetica* (candiles), *Asparagus aphyllus* (espárrago triguero) u *Osyris quadripartita* (bayón). Se

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 18 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 21/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ |
|  | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

han descrito distintas subasociaciones (Rivas Goday et al., 1963, Rivas-Martínez, 1975, Rivas-Martínez et al., 1980; Pérez Latorre et al., 1999), así como variedades (Pérez Latorre et al., 2008). Es también muy variable la composición florística de las especies compañeras, dependiente del ámbito biogeográfico y los tipos de suelos sobre los que se desarrolle la comunidad. Está muy bien representada en Andalucía Occidental, con una densa extrapolación (96,77%), pero que se basa en un gran número de muestreos bien distribuidos. En el entorno de Tarifa hay una zona con extrapolación sin muestreos que los respalde.


Pharmition communis (Koch 1926): pueden caracterizarse por una cierta riqueza florística, aunque en muchos casos se encuentran poblaciones monoespecíficas caracterizadas por individuos que muchas veces se reproducen por vía vegetativa. Las comunidades más frecuentes están dominadas por *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Schoenoplectus lacustris*. Las cenosas, generalmente monoplano, muestran cierto grado de estratificación cuando la especie dominante no alcanza altos niveles de cobertura. En estos casos, es posible distinguir una capa de especies más pequeñas, como elodeidae (*Myriophyllum spicatum*, *Najas marina*, *Potamogeton pectinatus*) y pleustofitas (*Lemna minuta*, *Ceratophyllum demersum*) en presencia de agua o especies higrófilas (*Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Calystegia sepium*, *Juncus articulatus*) cuando el nivel del agua es menor. Las especies más abundantes y frecuentes son *Phragmites australis*, *Alisma plantago-aquatica*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Calystegia sepium*, *Agrostis stolonifera*, *Bidens frondosa* y *Bidens tripartita*, siendo las especies de diagnóstico *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Glyceria máxima*, *Sparganium erectum*, *Typha latifolia* y *Typha angustifolia*.


Charetum vulgaris (Krause ex Krause y Land, 1977; Krause, 1981): praderas subacuáticas de carófitos que colonizan los remansos de arroyos poco profundos, fondos de charcas y lagunas (temporales, a veces permanentes) dominados por *Chara vulgaris* en humedales de aguas carbonatadas, generalmente con una concentración de sales moderada.

Tamaricion africanae (Br.-Br y O. Bols, 1958): alianza que agrupa las asociaciones de los tarayales fluviales, fluvio-lagunares, rivulares y ramblares dulceacuícolas de aguas ligeramente duras, duras o muy duras, infra-supramediterráneas, de distribución mediterránea. Cuatro asociaciones en España. Entre las especies típicas se encuentran: *Tamarix fluminensis*, *Tamarix dalmatica*, *Tamarix arborea*, *Tamarix gallica*.

Potametum pectinati (Koch, 1926; Libbert, 1931): comunidades acuáticas de macrófitos enraizados dominadas por *Potamogeton pectinatus* y *Myriophyllum spicatum* que se localizan a bajas altitudes en ríos, arroyos, canales e incluso lagunas, siendo las aguas subsalinas, cálidas, algo profundas, meso-eútrofas y de corriente generalmente media o elevada.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 19 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 22/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

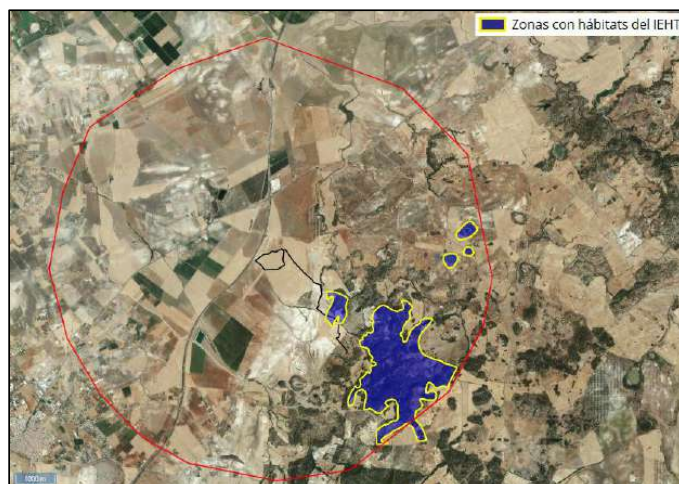


Figura 6. Zonas con presencia de hábitats incluidos en el Inventario Español de Hábitats Terrestres (MITECO, 2005).

Este hábitat sirve usualmente como refugio para las aves, especialmente las migratorias, en ambientes que suelen carecer de los mismos por la falta de vegetación natural de cierto porte.

Hábitats de Interés Comunitario (HIC):


El desarrollo de la Directiva Hábitat 92/43/CEE impuso la necesidad de realizar un Inventario Nacional, de carácter exhaustivo, sobre los tipos de Hábitat del Anexo I de la Directiva.


En base al mapa de distribución de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (2020), en la zona de estudio se dan cuatro HICs no prioritarios a nivel europeo, si bien uno de ellos es prioritario a nivel andaluz (indicado con "+" en su codificación):



Figura 7. Hábitats de Interés Comunitario en el entorno de la zona de estudio.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 20 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 23/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

Olmedas mediterráneas (cod. 92A0 1+):

Cuando presentan buen estado de conservación, estas formaciones corresponden a bosques pluriestratificados muy densos, de una altura media en torno a 13 (20 m), dominados por olmos (*Ulmus minor*), aunque no es rara la presencia de fresnos o chopos (*Populus alba*) dispersos.

Estas formaciones son menos exigentes en cuanto a la humedad freática que el resto de grandes bosques riparios. Tienen apetencia por suelos profundos y a salvo de las inundaciones, a mayor altura y distancia de la lámina de agua que las alamedas, por lo que en la antigüedad estaban ampliamente extendidas por las tierras fértiles y profundas de vegas que, de sufrir inundaciones, lo hacían con menor frecuencia.

Dado que estas son las mejores tierras para la agricultura, la mayor parte de las olmedas han sido sustituidas por los cultivos, apareciendo en la actualidad pequeñas representaciones de este HIC, generalmente muy degradadas. Estas formaciones también ocupan cursos de pequeña entidad con caudal temporal, sobre sustratos básicos.

El estrato arbustivo que acompaña al arbóreo tiene una cobertura bastante variable, donde destacan lianas y arbustos espinosos como *Hedera helix*, *Rubus ulmifolius*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Rubia peregrina*, *Bryonia cretica* subsp. *dioica*, *Clematis campaniflora*, *Tamus communis*, *Smilax aspera*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, etc, aunque es común que sea el propio olmo el que domine, ya que prolifera muy bien de forma estolonífera. Aunque el estrato herbáceo no suele estar muy desarrollado, en él se desarrollan terófitos escionitrófilos, geófitos y hemicriptófitos como *Arum italicum*, *A. cylindraceum*, *Ranunculus ficaria*, *Geum urbanum*, *Brachypodium phoenicoides* o *B. sylvaticum*.

Respecto a la fauna, estas formaciones corresponden al hábitat donde viven, se refugian y se reproducen numerosas especies de invertebrados, anfibios, reptiles, mamíferos y aves.


Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. (cod. 6310):


Formaciones seminaturales de pastizal arbolado con un dosel de especies arbóreas esclerófilas, de densidad variable, compuestas, sobre todo, por encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), alcornoques (*Q. suber*), quejigos (*Q. faginea*) u otras especies de frondosas como acebuche (*Olea europea* subsp. *sylvestris*), algarrobos (*Ceratonia siliqua*), etc., que pueden estar acompañados o no por un estrato de matorral más o menos disperso.

El hábitat se ha asimilado al concepto de formación adehesada definido por la Ley de la Dehesa, es decir, superficie forestal ocupada por un estrato arbolado, con una fracción de cabida cubierta (superficie de suelo cubierta por la proyección de la copa de los árboles) comprendida entre el 5% y el 75%, compuesto principalmente por encinas, alcornoques, quejigos o acebuches, y ocasionalmente por otro arbolado, que permita el desarrollo de un estrato esencialmente herbáceo (pasto), para aprovechamiento del ganado o de las especies cinegéticas. Las formaciones adehesadas pueden estar formadas por cultivos de secano o por matorral bajo o de mayor porte, disperso, que se disponen bajo el estrato arbóreo.

Respecto a la fauna, ésta es muy rica. El principal aprovechamiento de estas formaciones es ganadero, siendo explotado por ganado vacuno, ovino, caprino o porcino, en régimen extensivo, aunque, de modo alternativo o complementario, son aprovechados por ungulados silvestres como ciervos (*Cervus elaphus*),

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 21 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 24/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

jabalíes (*Sus scrofa*), gamos (*Dama dama*) o corzos (*Capreolus capreolus*), etc., generalmente con uso cinegético. Además, este HIC es fundamental para la fauna natural de muy diverso tipo, especialmente si las formaciones adehesadas se alternan con zonas de bosques o matorrales en sus proximidades. Junto a especies animales más comunes y abundantes, estos medios son aprovechados por especies muy amenazadas actualmente, destacando las aves rapaces (águila imperial ibérica), la grulla común (*Grus grus*), la cigüeña negra, el lince ibérico (*Lynx pardinus*), etc.

Adelfales y tarajales (*Nerio-Tamaricetea*) (cod. 92D0 0):

Formaciones vegetales arbustivas que ocupan cursos de agua de escaso caudal, como ramblas, ríos y arroyos mediterráneos, cuya corriente es intermitente e irregular. Estos cursos son propios de climas cálidos, produciéndose una fuerte evaporación en ellos y, por tanto, una cierta acumulación de sales. Las comunidades que se desarrollan en estos cursos son generalmente matorrales de gran porte, como adelfares, dominados por la adelfa (*Nerium oleander*), o tarajales en los que predominan una o varias especies de taraje (*Tamarix africana*, *T. galica*, *T. canariensis*, *T. boveana*, etc). Los tarajales son las formaciones que soportan una mayor continentalidad y altura. También aparecen zarzales, dominados por la zarza (*Rubus ulmifolius*).


El ecosistema ripario, constituido por el curso de agua y su vegetación asociada, es fundamental para los insectos y otros invertebrados, siendo numerosas las especies que se desarrollan en estos medios. Además, se localizan reptiles como el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) o la culebra de agua (*Natrix sp.*) y peces. Este hábitat sirve de refugio a anfibios, destacando la presencia de la rana común (*Rana perezi*), así como a mamíferos. Por último, cabe destacar la importancia de estas formaciones para numerosas aves, que utilizan su espeso ramaje para nidificar.


Acebuchales generalmente sobre bujeos (cod. 9320):

Bosques termófilos, esclerófilos, caracterizados por el acebuche (*Olea europea* var. *sylvestris*), propios de los vertisuelos de las llanuras y colinas margosas gaditanas (tierras negras o bujeos), o más raramente de la zona occidental de la provincia de Málaga. En estado óptimo de conservación se caracterizan por el gran desarrollo y exuberancia de la vegetación, con un estrato arbóreo de acebuches muy denso y un estrato arbustivo, a menudo arborescente, de difícil acceso. Son particularmente abundantes las lianas, entre las que destacan la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), la clemátide (*Clematis cirrhosa*), los candiles (*Aristolochia baetica*) y *Tamus communis*. Otras especies frecuentes son el arrayán (*Myrtus communis*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*), la olivilla (*Rhamnus oleoides*), la esparraguera blanca (*Asparagus albus*), etc. En la actualidad los acebuchales bien conservados no son frecuentes, debido a que sus territorios potenciales han sufrido una importante humanización, siendo sustituidos por cultivos, o bien aprovechados para el ganado, persistiendo en este caso como formaciones adehesadas entre las que sobreviven, de manera fragmentadas, zonas de bosque con distinto grado de conservación. En este tipo de hábitats es frecuente la aparición de aves que comen sus frutos, como los zorzaes (*Turdus sp.*), y las currucas (*Sylvia sp.*). A su vez, en los suelos esqueléticos sobre los que se asientan, hay una abundante comunidad de reptiles. De ellos se alimenta el águila culebrera (*Circaetus gallicus*).

Teniendo en cuenta las condiciones ecológicas y biogeográficas tan concretas que presentan estos bosques, no se distingue variantes del hábitat. La comunidad característica y definitoria del mismo, Aro

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 22 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 25/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

italici-Oleetum sylvestris, presenta pequeñas variaciones florísticas ligadas a mínimas diferencias de litológicas. Cabe destacar los acebuchales con alcornoque (*Quercus suber*) ligados a margas silíceas de algunas localidades del sector Aljábico.

Este hábitat se localiza en las zonas costeras de Baleares y del este y sur de la Península Ibérica, estando ausentes en el extremo sudoriental, más seco. Los acebuchales canarios habitan sobre todo en Tenerife y Gran Canaria. También están presentes en Melilla. En Andalucía, este subtipo de HIC se localiza en las zonas de bujeo de la provincia de Cádiz y la parte oeste de Málaga. También podría estar presente en puntos muy concretos de Sierra Morena, donde podrían aparecer este tipo de suelos.

3.1.4. Usos del suelo

A pesar de que en un área dada los factores del medio (clima, suelo, geografía, etcétera) son los responsables de la existencia de uno u otro tipo de ecosistema vegetal, la acción antropozoica decide en el último término la configuración del paisaje actual. En consecuencia, en función del grado de influencia humana, parece necesario distinguir desde un principio entre ecosistemas naturales, rurales, urbanos e industriales.

Según el Mapa de usos y coberturas vegetales del suelo (2003), disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía, los usos predominantes en la zona de estudio son cultivos herbáceos en secano y, al otro lado de la AP-4, mosaico de secano y regadío con cultivos herbáceos.

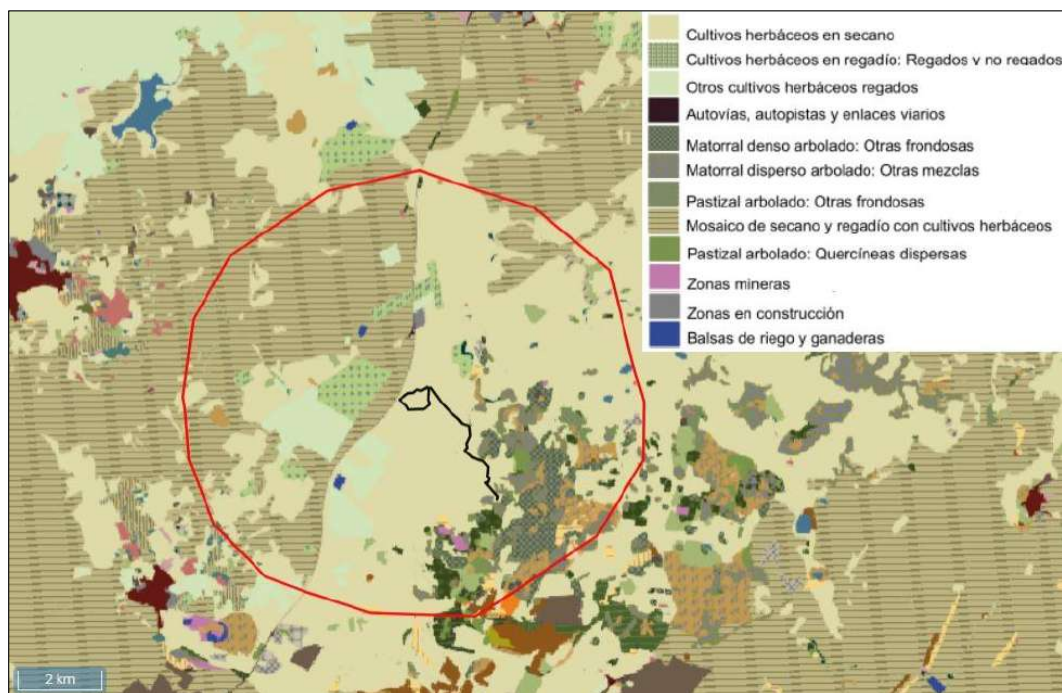




Figura 8. Usos del suelo y coberturas vegetales en el entorno de la zona de estudio.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 23 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 26/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

La foto que se muestra a continuación, sería la zona donde se ubicaría la PSFV Loma de los Pinos Solar, concretamente, zona de cultivo herbáceos en secano.



Foto 1. Cultivo herbáceo en secano, zona donde se ubicaría la PSFV Loma de los Pinos Solar

La campiña, con este mosaico de cultivos, propicia la proliferación de herpetofauna, pequeños mamíferos e invertebrados, que facilitan la presencia de especies esteparias.

3.2. HUMEDALES

Los humedales destacan entre los ambientes de excepcionales valores ecológicos; gracias a la biodiversidad que albergan están considerados uno de los ecosistemas más productivos del mundo, hospedando además gran cantidad de especies, muchas de ellas de avifauna, globalmente amenazadas.

En base al mapa del Inventario de Humedales de Andalucía (IHA), disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía, hay tres humedales incluidos en dicho inventario en la zona de estudio, así como 11 más en un radio de 15 km respecto de la misma.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 24 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 27/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|---|-------------------------|

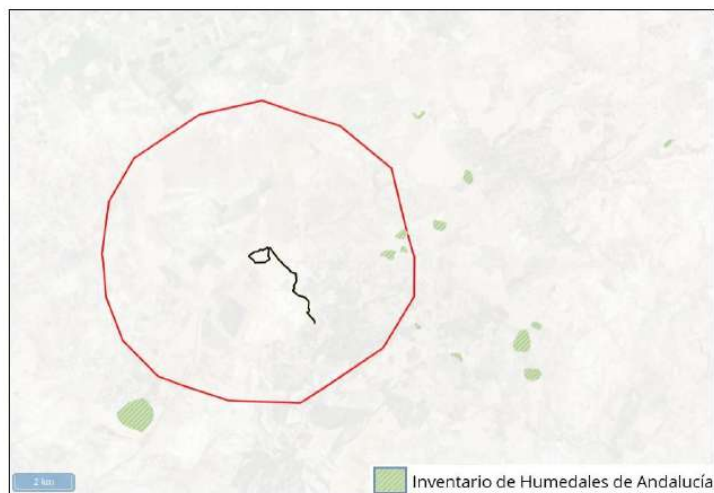


Figura 9. Humedales en un radio de 15 km respecto del polígono de la zona de estudio.

En la siguiente tabla se presenta el listado de humedales presentes en el entorno del proyecto y las especies consideradas para su inclusión en el IHA, varios de ellos incluidos en la lista RAMSAR.

La Lista Ramsar integra las zonas húmedas más importantes del mundo desde el punto de vista de su interés ecológico y para la conservación de la biodiversidad. Sólo se admite la inclusión en esta Lista de humedales que cumplan alguno de los Criterios de Importancia Internacional desarrollados por el Convenio de Ramsar, lo que asegura la calidad de estos espacios.

En la actualidad la Lista Ramsar incluye más de 2.000 humedales de todas las regiones del mundo, globalizando una superficie superior a 200.000.000 ha, aunque estas cifras varían al alza de manera continuada.

Cuando un país se adhiere al Convenio de Ramsar contrae una serie de compromisos generales de conservación y uso racional de sus humedales, pero también tiene la obligación más concreta de designar al menos un humedal para ser incluido en su Lista de Humedales de Importancia Internacional, también conocida como Lista Ramsar.

| Humedal | Ramsar | Distancia a zona estudio | Área (ha) | Avifauna en criterios de inclusión IHA |
|------------------------|--------|--------------------------|-----------|--|
| Laguna de la Cigarrera | Sí | Coincide | 11,81 | <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Charadrius morinellus</i> , <i>Chlidonias niger</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Fulica cristata</i> , <i>Marmaronetta angustirostris</i> , <i>Oxyura leucocephala</i> , <i>Pandion haliaetus</i> , <i>Tetrax tetrax</i> |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 25 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| Humedal | Ramsar | Distancia a zona estudio | Área (ha) | Avifauna en criterios de inclusión IHA |
|---------------------------|--------|--------------------------|-----------|--|
| Laguna de la Peña | Sí | Coincide | 8,99 | <i>Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Charadrius morinellus, Chlidonias niger, Ciconia nigra, Fulica cristata, Marmaronetta angustirostris, Oxyura leucocephala, Pandion haliaetus, Tetrax tetrax</i> |
| Laguna de la Galiana | Sí | Coincide | 3,92 | <i>Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Charadrius morinellus, Chlidonias niger, Ciconia nigra, Fulica cristata, Marmaronetta angustirostris, Oxyura leucocephala, Pandion haliaetus, Tetrax tetrax</i> |
| Laguna del Pílon | Sí | 670 m E | 12,76 | <i>Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Charadrius morinellus, Chlidonias niger, Ciconia nigra, Fulica cristata, Marmaronetta angustirostris, Oxyura leucocephala, Pandion haliaetus, Tetrax tetrax</i> |
| Laguna de la Malagueña | No | 890 m E | 2,52 | - |
| Laguna del Grillo | No | 2,5 km SE | 4,79 | - |
| Laguna Hondilla | Sí | 5 km E | 6,75 | <i>Aythya nyroca, Fulica cristata, Marmaronetta angustirostris, Oxyura leucocephala.</i> |
| Laguna Salada de Zorrilla | Sí | 4,4 km E | 35,19 | <i>Aythya nyroca, Fulica cristata, Marmaronetta angustirostris, Oxyura leucocephala.</i> |
| Laguna Dulce de Zorrilla | Sí | 5 km SE | 19,99 | <i>Aythya nyroca, Fulica cristata, Marmaronetta angustirostris, Oxyura leucocephala.</i> |
| Laguna del Taraje | Sí | 2,3 km NE | 11,80 | <i>Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Charadrius morinellus, Chlidonias niger, Ciconia nigra, Fulica cristata, Marmaronetta angustirostris,</i> |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 26 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| Humedal | Ramsar | Distancia a zona estudio | Área (ha) | Avifauna en criterios de inclusión IHA |
|--------------------------|--------|--------------------------|-----------|--|
| | | | | <i>Oxyura leucocephala</i> , <i>Pandion haliaetus</i> , <i>Tetrax tetrax</i> |
| Laguna del Charroao | Sí | 2 km NE | 5,00 | <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Charadrius morinellus</i> , <i>Chlidonias niger</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Fulica cristata</i> , <i>Marmaronetta angustirostris</i> , <i>Oxyura leucocephala</i> , <i>Pandion haliaetus</i> , <i>Tetrax tetrax</i> |
| Pantaneta de Capellanías | No | 9,9 km NE | 4,52 | - |
| Laguna de los Tollos | No | 880 m SW | 100,53 | - |
| Marisma de Casablanca | No | 7,1 km SW | 41,57 | - |

Tabla 5. Humedales presentes en un radio de 15 km respecto de la zona de estudio.


Además de espacios ecológicamente tan destacables como los humedales anteriormente citados, en el entorno inmediato de la zona de estudio se encuentran cuerpos de agua superficiales que pueden atraer a distintas especies de avifauna y quirópteros.

Aparte de los arroyos presentes en la zona, las balsas de riego y para otros usos presentes en el entorno pueden representar un hábitat perfecto para la proliferación de nematódicos o dípteros, dando lugar a una buena área de campeo para quirópteros.



Figura 10. Cuerpos de agua superficiales en el entorno del proyecto.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 27 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

3.3. CONSERVACIÓN

3.3.1. Espacios Naturales Protegidos o de Interés

Red Natura 2000:

Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. En España, conforme a la Ley 42/2007, los espacios incluidos en dicha red son aquellos del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitats de las especies de interés que tienen un alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea.

Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat, y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas en virtud de la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres), y demás Directivas que la modifiquen o sustituyan.

Según el Mapa de distribución de espacios de la Red Natura 2000 en Andalucía (año 2018), una ZEC y una ZEPA coinciden con la zona de estudio.

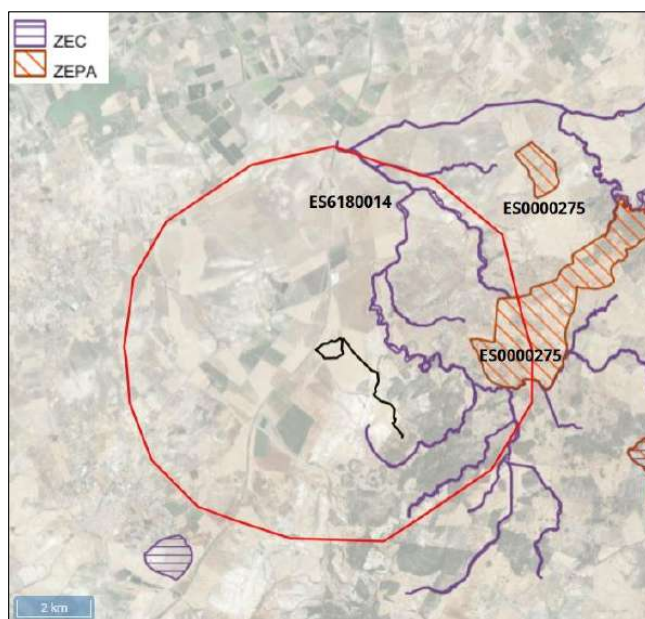




Figura 11. Espacios de la Red Natura 2000 más cercanos a la zona de estudio.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 28 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 31/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|---|-------------------------|

La ZEC identificada es:

Salado de Lebrija-Las Cabezas (ES6180014): coincide parcialmente con el polígono que define la zona de estudio y ocupa 405,38 ha en las provincias de Sevilla y Cádiz.

La única especie de avifauna que alberga considerada por la Directiva Aves y tenida en cuenta para su catalogación como zona ZEC es: *Glareola pratincola*.

No alberga especie de quiróptero alguna considerada en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE.

La ZEPA identificada es:

Complejo endorreico de Lebrija-Las Cabezas (ES0000275): coincide parcialmente con el polígono que define la zona de estudio y ocupa 868,50 ha en la provincia de Sevilla.

Las especies de avifauna que alberga, consideradas por la Directiva Aves y tenidas en cuenta para su catalogación como zona ZEC son: *Actitis hypoleucos*, *Alcedo atthis*, *Anas acuta*, *A. clypeata*, *A. crecca*, *A. penelope*, *A. quequedula*, *Anthus campestris*, *A. pratensis*, *Aquila chrysaetos*, *Ardea cinerea*, *A. purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Asio flammeus*, *Aythya fuligula*, *A. nyroca*, *Botaurus stellaris*, *Burhinus oedipnemus*, *Calandrella brachydactyla*, *Calidris alpina*, *C. canutus*, *C. ferruginea*, *C. minuta*, *Caprimulgus europaeus*, *C. ruficollis*, *Charadrius hiaticula*, *C. morinellus*, *Chlidonias hybridus*, *C. niger*, *Ciconia ciconia*, *C. nigra*, *Circus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *C. cyaneus*, *C. pygargus*, *Columba oenas*, *Coracias garrulus*, *Egretta alba*, *E. garzetta*, *Elanus caurelus*, *Falco columbarius*, *F. naumanni*, *F. peregrinus*, *Fulica cristata*, *Galerida theklae*, *Gallinago gallinago*, *Gelochelidon nilotica*, *Glareola pratincola*, *Grus grus*, *Hieraaetus fasciatus*, *H. pennatus*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Jynx torquilla*, *Larus ridibundus*, *Limosa limosa*, *Locustella luscinioides*, *Luscinia svecica*, *Lymnocyttus minimus*, *Marmaronetta angustirostris*, *Melanocorypha calandra*, *Merops apiaster*, *Milvus migrans*, *M. milvus*, *Muscicapa striata*, *Numenius arquata*, *Nycticorax nycticorax*, *Oenanthe hispanica*, *O. oenanthe*, *Otus scops*, *Oxyura leucocephala*, *Pandion haliaetus*, *Philomachus pugnax*, *Phoenicopiterus ruber*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*, *Pluvialis apricaria*, *P. squatarola*, *Porphyrio porphyrio*, *Porzana porzana*, *P. pusilla*, *Recurvirostra avosetta*, *Remiz pendulinus*, *Saxicola rubetra*, *Sterna albifrons*, *A. hirundo*, *Streptopelia turtur*, *Sylvia cantillans*, *S. conspicillata*, *S. undata*, *Tetrax tetrax*, *Tringa erythropus*, *T. glareola*, *T. nebularia*, *T. ochropus*, *T. stagnatilis*, *T. totanus* y *Vanellus vanellus*.


No alberga especie de quiróptero alguna considerada en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE.


Áreas de Importancia para las Aves (IBAS):

Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad es un concepto creado y desarrollado hace más de 30 años por BirdLife International. Los espacios que se declaran IBA son identificados mediante criterios acordados por investigadores y expertos y, aunque no se trata de una figura de protección oficial, se tienen a menudo en cuenta tanto en sentencias judiciales como por parte de las administraciones a la hora de designar nuevos espacios protegidos, ya que presentan una parte significativa de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por Birdlife International.

Según el mapa de distribución de IBAs en España, disponible en la web del MITECO, la zona de estudio coincide parcialmente con la IBA 258 (Lagunas de Lebrija, Las Cabezas y Espera).

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 29 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 32/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

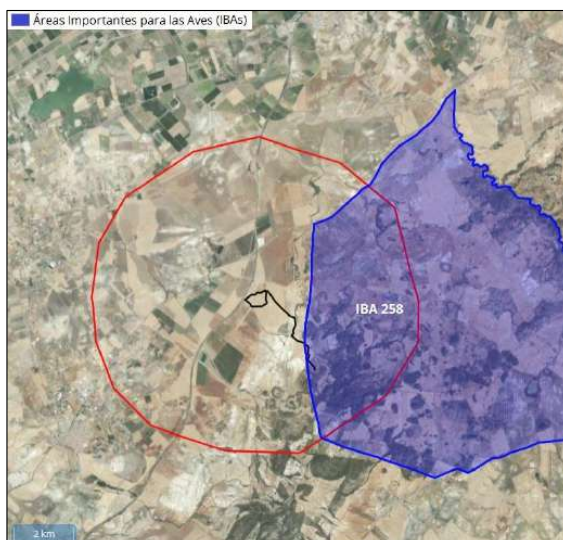


Figura 12. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en el entorno de la zona de estudio.

IBA 258- Lagunas de Lebrija, Las Cabezas y Espera. Tiene una superficie de 9.128,65 ha en las provincias de Cádiz y Sevilla. Entre sus valores destaca la presencia de *Marmaronetta angustirostris*, *Oxyura leucocephala*, *Porphyrio porphyrio* y *Fulica cristata*.

3.3.1. Planes de Conservación de Aves

Aves Esteparias:


Andalucía cuenta con 25 especies de aves esteparias, entendiendo por tales aquellas que mantienen la totalidad o la mayoría de sus efectivos en hábitats esteparios, así como las que aun ocupando de forma significativa hábitats distintos alcanzan sus mayores densidades en la estepa. Así, es la Comunidad Autónoma con mayor número de especies, lo que la convierte, al ser España el país europeo con mayor riqueza de aves esteparias, en la región europea más rica en este tipo de avifauna.


En enero de 2011 el Consejo de Gobierno aprobó el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos) que incluye a 2 especies en peligro de extinción (avutarda y torillo andaluz) y 5 especies vulnerables (aguilucho cenizo, alondra ricotí, ganga ibérica, ganga ortega y sisón) según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

El Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, establece que los Planes de Recuperación y Conservación serán ejecutados mediante Programas de Actuación, que concretarán en el tiempo y el espacio las actuaciones necesarias para el desarrollo de las medidas previstas en los correspondientes Planes.

El espacio del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias más cercano a la zona de estudio se encuentra a 820 m al suroeste del polígono definido, tratándose

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 30 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 33/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

concretamente de un área destinada al seguimiento de aguilucho cenizo, sisón, ganga ortega, avutarda y alondra ricotí.



Figura 13. Ámbito de aplicación del Plan de Conservación de Aves Esteparias en el entorno del proyecto.

Aves Necrófagas:

Las aves necrófagas, también llamadas carroñeras, cumplen un papel primordial en el funcionamiento de las cadenas tróficas. Ayudan a acelerar el proceso de retorno de nutrientes y energía al sistema, al tiempo que contribuyen a reducir el riesgo de epizootias, participando en el control natural de los riesgos epidemiológicos de una gran variedad de especies (silvestres, cinegéticas o ganaderas), susceptibles al contagio de enfermedades por exposición a cadáveres de otros animales, especialmente de grandes mamíferos. El mantenimiento de esta función resulta, pues, imprescindible para el adecuado funcionamiento de los ecosistemas.


Una amplia gama de factores, la mayor parte de ellos derivados de la acción humana, ha conducido al declive de muchas especies de aves necrófagas e, incluso, a la extinción de alguna de ellas. Sin embargo, todas las especies de aves necrófagas están hoy presentes en Andalucía. Esto incluye: buitre leonado, buitre negro, quebrantahuesos, alimoche, milano real y milano negro. Si bien la presencia del quebrantahuesos solo puede atribuirse a los esfuerzos realizados por la Administración Ambiental andaluza para su reintroducción.

El Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas se aprobó por Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno. Establece medidas de protección para tres especies en peligro de extinción: quebrantahuesos, milano real y alimoche, y otra vulnerable, el buitre negro.

El espacio del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas más cercano a la zona de estudio se sitúa a más de 15 km al noroeste (zona destinada al seguimiento de Milano real).

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 31 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--------------|---|---|--------------|
| | SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 34/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

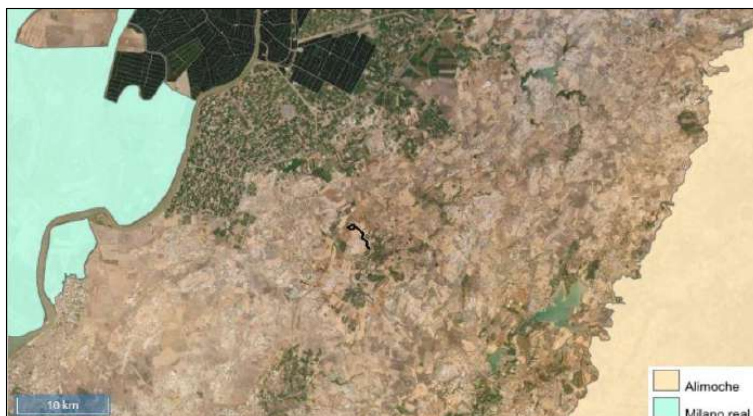


Figura 14. Ámbito de aplicación del Plan de Conservación de Aves Necrófagas en el entorno de la zona de estudio.

Águila Imperial:

El águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) es una especie emblemática sobre la que se lleva trabajando intensamente desde hace tiempo con el objetivo de mejorar su estado de conservación, actualmente catalogada en Andalucía como «en peligro de extinción». Su situación poblacional está experimentando una progresiva recuperación tras un continuado declive que la llevó al borde mismo de la desaparición.


Se distribuye en tres subpoblaciones: Doñana, Sierra Morena y la comarca de La Janda (Cádiz), donde se ha recuperado su presencia tras 60 años en los que fue considerada extinta en ese territorio.


Su carácter emblemático viene también determinado por su condición de “especie paraguas”: comparte requisitos de hábitat y factores de amenazas con una gran variedad de especies, no solo aves rapaces. De este modo, la gestión para su conservación trasciende, los meros objetivos de la especie, contribuyendo de forma significativa al mantenimiento de la biodiversidad es su conjunto y a la mejora de los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas andaluces.

En enero de 2011 el Consejo de Gobierno aprobó el Plan de Recuperación del águila imperial ibérica (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos), con la finalidad de alcanzar un tamaño de población y un estado de conservación tal que permita pasar a la especie «en peligro de extinción» a la categoría «vulnerable» en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

El ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación del Águila Imperial coincide parcialmente con la zona de estudio, siendo una pequeña superficie del suroeste y del margen norte del polígono definido las únicas no comprendidas por dicha área.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 32 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 35/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

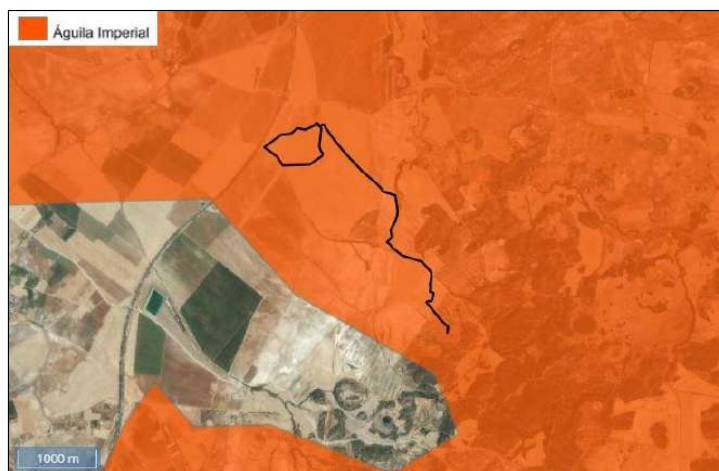


Figura 15. Ámbito de aplicación del Plan de Conservación del Águila Imperial más cercano a la zona de estudio.

4. METODOLOGÍA

El estudio se centra en elaborar un inventario de las especies presentes, haciendo hincapié en conocer las poblaciones de especies de mayor interés, que se puedan encontrar en la zona que va a ser ocupada por la futura PSFV Loma de los Pinos Solar o en zonas aledañas. En el presente estudio de avifauna, los datos se recogen en soporte digital y se georreferencian directamente en campo, excepto los censos de paseriformes, que no se georreferencian (salvo especies singulares en caso de ser detectadas).

El procedimiento consiste en la repetición de metodologías específicas para grupos determinados, seleccionando los horarios y las condiciones meteorológicas a los momentos en que resulta óptimo para cada especie o grupo de especies.

El trabajo de campo se basa en visitas periódicas que abarcan todos los periodos de la vida de un ave.

- ✓ Migración prenupcial: 2ª quincena de febrero a 1ª quincena de abril.
- ✓ Nidificación: 2ª quincena de abril a 1ª quincena de julio.
- ✓ Migración posnupcial: 2ª quincena de julio a 2ª quincena de octubre.
- ✓ Invernada: 1ª quincena de noviembre a 1ª quincena de febrero.


Partiendo de esta base, se ha establecido la metodología detallada a continuación.

4.1. TRANSECTOS Y PUNTOS DE CENSO

Se han llevado a cabo una serie de transectos lineales realizados a pie a lo largo del perímetro de la PSFV y de la línea de evacuación. Durante dichos recorridos se utilizaron prismáticos 8x40, permitiendo abarcar al menos 500 metros a cada lado del mismo, de manera que se pudieran detectar las aves que hacen uso del espacio de las infraestructuras y también del de su entorno. Estos datos son respaldados por censos visuales y sonoros desde punto fijo, de una hora y media de duración.

- ✓ Transecto P1: Evalúa parte del perímetro de la PSFV. Longitud: 2,69 km.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 33 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 36/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|---|-------------------------|

- ✓ Transecto Línea 1: Evalúa parte del trazado de la línea de evacuación. Longitud: 2,42 km.
- ✓ Censos: Los puntos de censo están situados en el Este y el Sureste de la PSFV. Se realizan censos visuales y sonoros durante una hora y media.

Para el tratamiento de los datos, se han considerado como especies sensibles todas las aves rapaces, esteparias, las que cuentan con algún grado de amenaza y aquellas potencialmente más sensibles a cambios en el hábitat y/o instalación de infraestructuras.

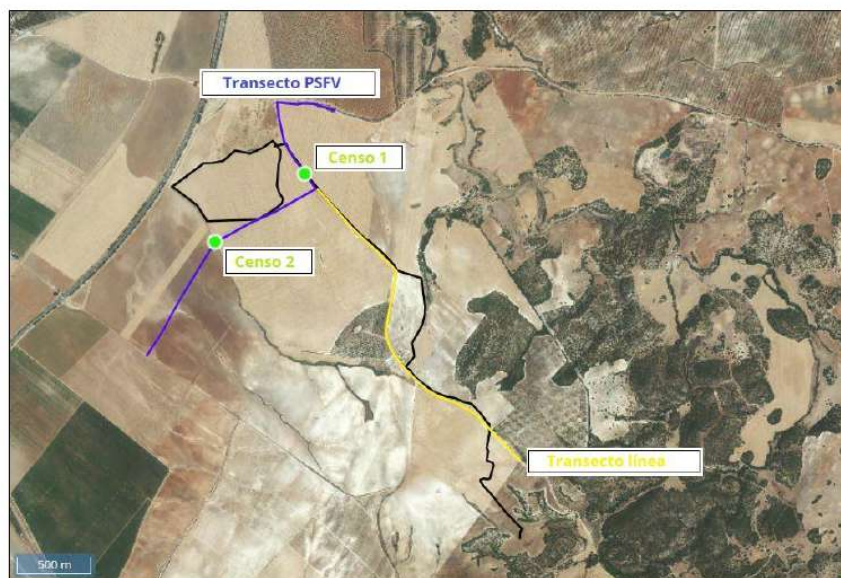


Figura 16. Transectos y punto de censo con respecto al área de estudio.

Las fechas en las que se han realizado trabajos se muestran en la siguiente tabla, así como la correspondencia con el ciclo anual de las aves. En ella, también se especifican las condiciones meteorológicas de cada día: los tipos de viento (norte, sur, este, oeste, sureste, suroeste, noreste y noroeste), la nubosidad en porcentajes y la intensidad del viento con valores de 0 a 4 según la escala de Beaufort donde el cero es calma (0 a 1 km/h), el valor 1 es viento flojo (2 a 11 km/h), el valor 2 viento moderado (12 a 28 km/h), el viento 3 viento fuerte (29 a 49 km/h) y el 4 viento muy fuerte (50 a 118 km/h).

| PERIODO | FECHA | VIENTO | INTENSIDAD VIENTO | NUBOSIDAD |
|----------------------|------------|---------|-------------------|-----------|
| Migración prenupcial | 2/02/2022 | Noreste | 1 | 75% |
| | 25/02/2021 | Este | 1 | 75% |
| | 4/03/2021 | Este | 3 | 100% |
| | 29/03/2021 | Calma | 0 | 25% |
| | 6/04/2021 | Este | 0 | 0% |
| Nidificación | 21/04/2021 | Calma | 0 | 75% |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 34 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| PERIODO | FECHA | VIENTO | INTENSIDAD VIENTO | NUBOSIDAD |
|----------------------|------------|--------|-------------------|-----------|
| | 05/05/2021 | Calma | 0 | 0% |
| | 24/05/2021 | Norte | 1 | 0% |
| | 28/05/2021 | Este | 1 | 0% |
| | 10/06/2021 | Calma | 0 | 75% |
| | 22/06/2021 | Oeste | 1 | 75% |
| Migración posnupcial | 20/07/2021 | Calma | 0 | 25% |
| | 30/07/2021 | Calma | 0 | 25% |
| | 03/08/2021 | Este | 1 | 0% |
| | 19/08/2021 | Calma | 0 | 0% |
| | 17/09/2021 | Oeste | 1 | 25% |
| | 24/09/2021 | Calma | 0 | 0% |
| | 01/10/2021 | Oeste | 1 | 25% |
| | 15/10/2021 | Calma | 0 | 75% |
| Invernada | 11/11/2021 | Calma | 0 | 50% |
| | 26/11/2021 | Calma | 0 | 50% |
| | 23/12/2021 | Calma | 0 | 100% |
| | 11/01/2022 | Este | 1 | 25% |
| | 24/01/2022 | Calma | 0 | 100% |

Tabla 6. Cronograma de trabajos realizados y correspondencia con ciclo anual.

En la mayor parte de los días existían condiciones atmosféricas favorables, con vientos flojos y cielos despejados, que facilitan la visibilidad para la detección de las distintas especies.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. MIGRACIÓN PRENUPIAL


En la tabla siguiente se muestran los datos obtenidos durante el transecto correspondiente a la PSFV para el periodo correspondiente a la migración prenupcial.

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|-------------------|-------------------------------|-------|------|-------|------|
| Abejaruco | <i>Merops apiaster</i> | 3 | 3 | 3,00 | 0,12 |
| Abubilla | <i>Upupa epops</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Aguilucho cenizo | <i>Circus pygargus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Alcaraván común | <i>Burhinus oediconemus</i> | 3 | 2 | 1,50 | 0,12 |
| Alcaudón común | <i>Lanius senator</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Ánade azulón | <i>Anas platyrhynchos</i> | 6 | 4 | 3,00 | 0,23 |
| Bisbita común | <i>Anthus pratensis</i> | 5 | 4 | 2,50 | 0,20 |
| Calandria | <i>Melanocorypha calandra</i> | 85 | 25 | 17,00 | 3,33 |
| Canastera común | <i>Glareola pratincola</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 35 de 62 |
|---------|------------|----------|

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|-------------------------|----------------------------------|-------|------|--------|------|
| Carbonero común | <i>Parus major</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Cetia ruiseñor | <i>Cettia cetti</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Chorlito dorado europeo | <i>Pluvialis apricaria</i> | 180 | 180 | 180,00 | 7,05 |
| Cisticola buitrón | <i>Cisticola juncidis</i> | 30 | 9 | 7,50 | 1,17 |
| Codorniz común | <i>Coturnix coturnix</i> | 5 | 2 | 1,67 | 0,20 |
| Cogujada común | <i>Galerida cristata</i> | 58 | 26 | 11,60 | 2,27 |
| Colirrojo tizón | <i>Phoenicurus ochrurus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Collalba gris | <i>Oenanthe hispanica</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Curruca cabecinegra | <i>Sylvia melanocephala</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,08 |
| Curruca capirotada | <i>Sylvia atricapilla</i> | 4 | 2 | 2,00 | 0,16 |
| Curruca carrasqueña | <i>Sylvia cantillans</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Curruca zarcera | <i>Sylvia communis</i> | 3 | 2 | 1,50 | 0,12 |
| Estornino negro | <i>Sturnus unicolor</i> | 14 | 12 | 7,00 | 0,55 |
| Garcilla bueyera | <i>Bubulcus ibis</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Gaviota patiamarilla | <i>Larus michahellis</i> | 3 | 3 | 3,00 | 0,12 |
| Gaviota sombría | <i>Larus fuscus</i> | 33 | 24 | 11,00 | 1,29 |
| Golondrina común | <i>Hirundo rustica</i> | 4 | 2 | 1,33 | 0,16 |
| Gorrion común | <i>Passer domesticus</i> | 8 | 8 | 8,00 | 0,31 |
| Gorrion moruno | <i>Passer hispaniolensis</i> | 24 | 20 | 8,00 | 0,94 |
| Jilguero | <i>Carduelis carduelis</i> | 74 | 27 | 18,50 | 2,90 |
| Lavandera blanca | <i>Motacilla alba</i> | 90 | 50 | 45,00 | 3,52 |
| Lavandera boyera | <i>Motacilla flava</i> | 21 | 10 | 5,25 | 0,82 |
| Mirlo común | <i>Turdus merula</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Mosquitero común | <i>Phylloscopus collybita</i> | 7 | 4 | 3,50 | 0,27 |
| Mosquitero musical | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Pagaza piconegra | <i>Gelochelidon nilotica</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Paloma doméstica | <i>Columba livia</i> | 100 | 60 | 50,00 | 3,91 |
| Paloma torcaz | <i>Columba palumbus</i> | 7 | 4 | 3,50 | 0,27 |
| Pardillo común | <i>Carduelis cannabina</i> | 46 | 25 | 9,20 | 1,80 |
| Perdiz roja | <i>Alectoris rufa</i> | 32 | 12 | 8,00 | 1,25 |
| Pinzón vulgar | <i>Fringilla montifringilla</i> | 5 | 5 | 5,00 | 0,20 |
| Pito real | <i>Picus viridis</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Ruiseñor común | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Tarabilla común | <i>Saxicola rubicola</i> | 24 | 7 | 4,80 | 0,94 |
| Terrera común | <i>Calandrella brachydactyla</i> | 6 | 4 | 3,00 | 0,23 |
| Triguero | <i>Emberiza calandra</i> | 57 | 17 | 11,40 | 2,23 |
| Verdecillo | <i>Serinus serinus</i> | 13 | 5 | 3,25 | 0,51 |
| Verderón | <i>Carduelis chloris</i> | 14 | 6 | 4,67 | 0,55 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 36 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|-------------------|-----------------------------|-------|------|-------|-------|
| Zarcero polígloa | <i>Hippolais polyglotta</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Total | | 986 | 180 | 9,39 | 38,59 |

Tabla 7. Avifauna registrada en los transectos de la PSFV durante el periodo de migración prenupcial.

En total se registraron 986 aves de 48 especies diferentes durante los transectos realizados para el seguimiento de la PSFV en las 5 visitas correspondientes al periodo de migración prenupcial. De todas ellas, 30 aparecen como listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, siendo el aguilucho cenizo la única especie con grado de amenaza (Vulnerable), totalizando 1 observación.

Las especies más abundantes fueron el chorlito dorado europeo, la paloma doméstica y la lavandera blanca con 180, 100 y 90 ejemplares respectivamente, que a su vez fueron las que presentaron un IKA (Índice Kilométrico de Abundancia) superior, concretamente de 7,05/km, 3,91 aves/km y 3,52 aves/km.

Por otro lado, las especies más abundantes durante una misma jornada fueron el chorlito dorado europeo con 180 aves, la paloma doméstica con 60 y la lavandera blanca con 50.

Para complementar los datos obtenidos durante los transectos realizados al perímetro de la PSFV, se presentan los resultados procedentes de los censos llevados a cabo desde los puntos establecidos.

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA |
|--------------------|----------------------------|-------|------|-------|
| Aguilucho lagunero | <i>Circus aeruginosus</i> | 2 | 2 | 0,40 |
| Aguilucho cenizo | <i>Circus pygargus</i> | 1 | 1 | 0,20 |
| Águila calzada | <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | 1 | 0,20 |
| Total | | 4 | 2 | 0,27 |

Tabla 8. Avifauna sensible registrada en los censos de la PSFV durante la migración posnupcial.


En total se registraron 4 aves de 3 especies diferentes durante censos realizados durante la migración posnupcial, de las cuales 2 aparecen como listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía (aguilucho lagunero y águila calzada), y sólo el aguilucho cenizo, aparece catalogado como vulnerable según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Si sumamos los datos obtenidos durante los censos a los extraídos del transecto P1, durante el citado periodo se observaron 990 aves de 50 especies diferentes, estando solamente el aguilucho cenizo catalogado como Vulnerable a la extinción según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Por otra parte, se ha realizado un seguimiento pormenorizado de especies sensibles, así como la distancia con respecto a la PSFV.

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------------------|----------------------------|----|---------------|
| 25/02/2021 | Transecto PSFV | 9:30 | <i>Burhinus oedicnemus</i> | 1 | 130 |
| 25/02/2021 | Censo 1 | Sin observaciones | | | |
| 25/02/2021 | Censo 2 | Sin observaciones | | | |
| 04/03/2021 | Transecto PSFV | 8:51 | <i>Burhinus oedicnemus</i> | 2 | 310 |
| 04/03/2021 | Censo 1 | Sin observaciones | | | |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 37 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------|----------------------------|----|---------------|
| 04/03/2021 | Censo 2 | | Sin observaciones | | |
| 29/03/2021 | Transecto PSFV | 8:57 | <i>Circus pygargus</i> | 1 | PSFV |
| 29/03/2021 | Censo 1 | 10:55 | <i>Circus pygargus</i> | 1 | 220 |
| 29/03/2021 | Censo 2 | | Sin observaciones | | |
| 06/04/2021 | Transecto PSFV | | Sin observaciones | | |
| 06/04/2021 | Censo 1 | 10:28 | <i>Circus aeruginosus</i> | 2 | 650 |
| 06/04/2021 | Censo 2 | 12:37 | <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | 260 |
| 02/02/2022 | Transecto PSFV | | Sin observaciones | | |
| 02/02/2022 | Censo 1 | | Sin observaciones | | |
| 02/02/2022 | Censo 2 | | Sin observaciones | | |

Tabla 9. Especies sensibles e información detallada de las observaciones (PSFV).

Un aguilucho cenizo utilizó el espacio aéreo de la PSFV, mientras que el resto de especies observadas, se observaron a gran distancia de la misma.

Una vez expuestos los datos referentes a la PSFV, pasamos a los transectos realizados para evaluar la avifauna presente durante dicho periodo en las inmediaciones de la línea de evacuación, cuyos datos obtenidos fueron los siguientes:

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|--------------------|-----------------------------|-------|------|-------|------|
| Gavilán común | <i>Accipiter nisus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Perdiz roja | <i>Alectoris rufa</i> | 21 | 7 | 5,25 | 0,82 |
| Bisbita común | <i>Anthus pratensis</i> | 8 | 4 | 2,67 | 0,31 |
| Mochuelo europeo | <i>Athene noctua</i> | 3 | 2 | 1,50 | 0,12 |
| Busardo ratonero | <i>Buteo buteo</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,08 |
| Pardillo común | <i>Carduelis cannabina</i> | 33 | 24 | 8,25 | 1,29 |
| Jilguero | <i>Carduelis carduelis</i> | 39 | 16 | 7,80 | 1,53 |
| Verderón | <i>Carduelis chloris</i> | 4 | 2 | 2,00 | 0,16 |
| Chorlito chico | <i>Charadrius dubius</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Cigüeña blanca | <i>Ciconia ciconia</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Cigüeña negra | <i>Ciconia nigra</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Aguilucho lagunero | <i>Circus aeruginosus</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,08 |
| Cisticola buitron | <i>Cisticola juncidis</i> | 12 | 6 | 3,00 | 0,47 |
| Paloma torcaz | <i>Columba palumbus</i> | 14 | 9 | 7,00 | 0,55 |
| Triguero | <i>Emberiza calandra</i> | 16 | 8 | 5,33 | 0,63 |
| Cernícalo primilla | <i>Falco naumanni</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Cogujada común | <i>Galerida cristata</i> | 24 | 8 | 4,80 | 0,94 |
| Zarcero polígloa | <i>Hippolais polyglotta</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Golondrina común | <i>Hirundo rustica</i> | 33 | 30 | 16,50 | 1,29 |
| Alcaudón común | <i>Lanius senator</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 38 de 62 |
|---------|------------|----------|

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|---------------------|-------------------------------|-------|------|-------|-------|
| Ruiseñor común | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Calandria | <i>Melanocorypha calandra</i> | 19 | 10 | 4,75 | 0,74 |
| Abejaruco | <i>Merops apiaster</i> | 12 | 12 | 12,00 | 0,47 |
| Lavandera blanca | <i>Motacilla alba</i> | 17 | 12 | 8,50 | 0,67 |
| Lavandera boyera | <i>Motacilla flava</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Gorrión común | <i>Passer domesticus</i> | 40 | 20 | 13,33 | 1,57 |
| Gorrión moruno | <i>Passer hispaniolensis</i> | 3 | 3 | 3,00 | 0,12 |
| Colirrojo tizón | <i>Phoenicurus ochrurus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Urraca | <i>Pica pica</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Pito real | <i>Picus viridis</i> | 3 | 1 | 1,00 | 0,12 |
| Tarabilla común | <i>Saxicola rubicola</i> | 15 | 6 | 3,00 | 0,59 |
| Verdecillo | <i>Serinus serinus</i> | 4 | 4 | 4,00 | 0,16 |
| Tórtola turca | <i>Streptopelia decaocto</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Tórtola europea | <i>Streptopelia turtur</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Curruca capirotada | <i>Sylvia atricapilla</i> | 6 | 4 | 3,00 | 0,23 |
| Curruca cabecinegra | <i>Sylvia melanocephala</i> | 4 | 2 | 1,33 | 0,16 |
| Mirlo común | <i>Turdus merula</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Abubilla | <i>Upupa epops</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Total | | 352 | 30 | 4,40 | 13,78 |

Tabla 10. Avifauna registrada en los transectos de la línea de evacuación durante el periodo de migración prenupcial.

En total se registraron 352 aves de 38 especies diferentes durante los transectos realizados en la línea de evacuación en las 5 visitas correspondientes al periodo de migración prenupcial. De todas ellas, 25 aparecen como listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, siendo la cigüeña negra la única especie con un grado de amenaza, concretamente, en peligro de extinción, según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Fue observado un único individuo de esta especie.

Las especies más abundantes fueron el gorrión común, el jilguero, el pardillo común y la golondrina común, con 40, 39 y 33 ejemplares respectivamente, que a su vez fueron las que presentaron un IKA superior, concretamente de 1,57 aves/km, 1,53 aves/km y 1,29 aves/km.

Por otro lado, las especies más abundantes durante una misma jornada fueron la golondrina común con 30 aves, el pardillo común con 24 y el gorrión común con 20.

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------|---------------------------|----|---------------|
| 25/02/2021 | Transecto Línea | 10:56 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 180 |
| 25/02/2021 | Transecto Línea | 11:00 | <i>Ciconia nigra</i> | 1 | 630 |
| 04/03/2021 | Transecto Línea | 10:50 | <i>Buteo buteo</i> | 1 | 180 |
| 29/03/2021 | Transecto Línea | 9:56 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 180 |
| 29/03/2021 | Transecto Línea | 10:14 | <i>Buteo buteo</i> | 1 | 200 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 39 de 62 |
|---------|------------|----------|

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------|-----------------------|----|---------------|
| 06/04/2021 | Transecto Línea | 10:51 | <i>Athene noctua</i> | 2 | 200 |
| 06/04/2021 | Transecto Línea | 10:49 | <i>Falco naumanni</i> | 1 | 150 |
| 02/02/2022 | Transecto Línea | 10:50 | <i>Athene noctua</i> | 1 | 50 |

Tabla 11. Especies sensibles e información detallada de las observaciones (línea).

La amplia mayoría de las aves observadas lo hicieron alejadas de la línea de evacuación, la más cercana se observó a una distancia de 50 metros, concretamente un individuo de mochuelo europeo.


La única especie detectada con un grado de amenaza, concretamente, en peligro de extinción, fue un ejemplar de cigüeña negra a una distancia de 630 metros.

5.2. NIDIFICACIÓN

En la tabla siguiente se muestran los datos obtenidos durante los transectos correspondientes a la PSFV para el periodo de nidificación.

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|---------------------|-------------------------------|-------|------|-------|------|
| Abejaruco | <i>Merops apiaster</i> | 3 | 3 | 3,00 | 0,10 |
| Abubilla | <i>Upupa epops</i> | 26 | 7 | 4,33 | 0,85 |
| Aguilucho cenizo | <i>Circus pygargus</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,07 |
| Calandria | <i>Melanocorypha calandra</i> | 53 | 18 | 8,83 | 1,73 |
| Canastera común | <i>Glareola pratincola</i> | 107 | 53 | 26,75 | 3,49 |
| Carbonero común | <i>Parus major</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,07 |
| Cernícalo primilla | <i>Falco naumanni</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Cernícalo vulgar | <i>Falco tinnunculus</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,07 |
| Chorlitejo chico | <i>Charadrius dubius</i> | 5 | 3 | 2,50 | 0,16 |
| Cisticola buitron | <i>Cisticola juncidis</i> | 26 | 7 | 5,20 | 0,85 |
| Codorniz común | <i>Coturnix coturnix</i> | 4 | 1 | 1,00 | 0,13 |
| Cogujada común | <i>Galerida cristata</i> | 48 | 13 | 8,00 | 1,57 |
| Curruca cabecinegra | <i>Sylvia melanocephala</i> | 3 | 1 | 1,00 | 0,10 |
| Curruca zarcera | <i>Sylvia communis</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Estornino negro | <i>Sturnus unicolor</i> | 21 | 10 | 5,25 | 0,68 |
| Golondrina común | <i>Hirundo rustica</i> | 11 | 6 | 2,75 | 0,36 |
| Golondrina daúrica | <i>Hirundo daurica</i> | 5 | 2 | 1,67 | 0,16 |
| Gorrión común | <i>Passer domesticus</i> | 152 | 64 | 38,00 | 4,96 |
| Gorrión moruno | <i>Passer hispaniolensis</i> | 87 | 32 | 21,75 | 2,84 |
| Jilguero | <i>Carduelis carduelis</i> | 174 | 61 | 29,00 | 5,68 |
| Lavandera boyera | <i>Motacilla flava</i> | 46 | 16 | 9,20 | 1,50 |
| Milano negro | <i>Milvus migrans</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,07 |
| Mirlo común | <i>Turdus merula</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,07 |
| Pagaza piconegra | <i>Gelochelidon nilotica</i> | 16 | 7 | 4,00 | 0,52 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 40 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|-------------------|----------------------------------|--------------|-----------|-------------|--------------|
| Paloma domestica | <i>Columba livia</i> | 15 | 15 | 15,00 | 0,49 |
| Paloma torcaz | <i>Columba palumbus</i> | 156 | 84 | 31,20 | 5,09 |
| Pardillo común | <i>Carduelis cannabina</i> | 122 | 57 | 20,33 | 3,98 |
| Perdiz roja | <i>Alectoris rufa</i> | 18 | 7 | 3,60 | 0,59 |
| Ruiseñor común | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Tarabilla común | <i>Saxicola rubicola</i> | 16 | 7 | 3,20 | 0,52 |
| Terrera común | <i>Calandrella brachydactyla</i> | 37 | 12 | 6,17 | 1,21 |
| Tórtola común | <i>Streptopelia turtur</i> | 20 | 10 | 4,00 | 0,65 |
| Tórtola turca | <i>Streptopelia decaocto</i> | 5 | 3 | 1,67 | 0,16 |
| Triguero | <i>Emberiza calandra</i> | 79 | 43 | 13,17 | 2,58 |
| Vencejo común | <i>Apus apus</i> | 13 | 6 | 4,33 | 0,42 |
| Vencejo pálido | <i>Apus pallidus</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,07 |
| Verdecillo | <i>Serinus serinus</i> | 13 | 11 | 6,50 | 0,42 |
| Verderón | <i>Carduelis chloris</i> | 53 | 21 | 8,83 | 1,73 |
| Zarcero polígloa | <i>Hippolais polyglotta</i> | 10 | 5 | 2,00 | 0,33 |
| Total | | 1.359 | 84 | 9,57 | 44,32 |

Tabla 12. Avifauna registrada en los transectos de la PSFV durante la invernada.

En total se registraron 1.359 aves de 39 especies diferentes durante los transectos realizados para el seguimiento de la PSFV en las 6 visitas correspondientes al periodo de nidificación. De todas ellas, 23 aparecen como listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, siendo el aguilucho cenizo la única especie con grado de amenaza (Vulnerable). Fueron observados dos individuos de esta especie.

Las especies más abundantes fueron el jilguero, la paloma torcaz y el gorrión común, con 174, 156 y 152 ejemplares respectivamente, que a su vez fueron las que presentaron un IKA más alto, concretamente de 5,78 aves/km 5,09 aves/km y 4,96 aves/km.

Las especies más abundantes durante una misma jornada fueron la paloma torcaz con 84 ejemplares, el gorrión común con 64 y el jilguero con 61.


Los datos obtenidos en los censos fueron:

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA |
|-------------------------------|---------------------------|----------|----------|-------------|
| Aguilucho lagunero occidental | <i>Circus aeruginosus</i> | 2 | 2 | 0,33 |
| Aguilucho cenizo | <i>Circus pygargus</i> | 1 | 1 | 0,17 |
| Milano negro | <i>Milvus migrans</i> | 2 | 2 | 0,40 |
| Total | | 5 | 2 | 0,29 |

Tabla 13. Avifauna sensible registrada en los censos de la PSFV durante la nidificación.

En total se registraron 5 aves de 3 especies diferentes durante censos realizados durante la nidificación. La única especie con grado de amenaza detectada fue un ejemplar de aguilucho cenizo. Las dos restantes,

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 41 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

tanto el aguilucho lagunero como el milano negro, se encuentran como especies listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía.

Si sumamos los datos obtenidos durante los censos a los extraídos del transecto P1, durante la nidificación, se observaron 1.364 aves de 40 especies distintas. La única especie observada con algún grado de amenaza en el Catálogo andaluz de especies amenazadas fue el aguilucho cenizo (vulnerable) con 3 ejemplares detectados.

En cuanto a las especies sensibles, los datos obtenidos durante la nidificación son los siguientes:

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------------------|----------------------------|----|---------------|
| 21/04/2021 | Transecto PSFV | 8:46 | <i>Falco naumanni</i> | 1 | 150 |
| 21/04/2021 | Censo 1 | 10:31 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | PSFV |
| 21/04/2021 | Censo 1 | 10:37 | <i>Circus pygargus</i> | 1 | PSFV |
| 21/04/2021 | Censo 2 | 11:42 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | PSFV |
| 05/05/2021 | Transecto PSFV | Sin observaciones | | | |
| 05/05/2021 | Censo 1 | Sin observaciones | | | |
| 05/05/2021 | Censo 2 | Sin observaciones | | | |
| 24/05/2021 | Transecto PSFV | 8:58 | <i>Circus pygargus</i> | 1 | 75 |
| 24/05/2021 | Transecto PSFV | 9:27 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 450 |
| 24/05/2021 | Censo 1 | 10:44 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 65 |
| 24/05/2021 | Censo 2 | 12:25 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 370 |
| 28/05/2021 | Transecto PSFV | 9:23 | <i>Circus pygargus</i> | 1 | 58 |
| 28/05/2021 | Censo 1 | 10:17 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | Área PSFV |
| 28/05/2021 | Censo 2 | 11:42 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 340 |
| 10/06/2021 | Transecto PSFV | 7:57 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | PSFV |
| 10/06/2021 | Transecto PSFV | 8:09 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 320 |
| 10/06/2021 | Censo 1 | | <i>Milvus migrans</i> | 1 | PSFV |
| 10/06/2021 | Censo 1 | | <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | 80 |
| 10/06/2021 | Censo 2 | | <i>Milvus migrans</i> | 1 | PSFV |
| 10/06/2021 | Censo 2 | | <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | 520 |
| 22/06/2021 | Transecto PSFV | 7:38 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 240 |
| 22/06/2021 | Censo 1 | 9:27 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 370 |
| 22/06/2021 | Censo 1 | 9:42 | <i>Falco naumanni</i> | 4 | 230 |
| 22/06/2021 | Censo 2 | 10:55 | <i>Falco naumanni</i> | 2 | 320 |

Tabla 14. Especies sensibles e información detallada de las observaciones (PSFV).


Dentro de la zona de la planta solar fotovoltaica, se detectaron siete ejemplares: dos de aguilucho lagunero, uno de aguilucho cenizo, y cuatro de milano negro. Las demás especies fueron detectadas a gran distancia. Sólo el aguilucho cenizo se encuentra con grado de amenaza (Vulnerable), las demás especies se encuentran listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 42 de 62 |
|---------|------------|----------|

Si pasamos a los transectos realizados para evaluar la avifauna presente durante la nidificación en las inmediaciones de la línea de evacuación, los datos obtenidos fueron los siguientes:

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|--------------------|-------------------------------|-------|------|-------|------|
| Perdiz roja | <i>Alectoris rufa</i> | 18 | 7 | 3,00 | 0,59 |
| Vencejo común | <i>Apus apus</i> | 7 | 7 | 7,00 | 0,23 |
| Mochuelo europeo | <i>Athene noctua</i> | 7 | 3 | 1,75 | 0,23 |
| Garcilla bueyera | <i>Bubulcus ibis</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Pardillo común | <i>Carduelis cannabina</i> | 16 | 5 | 4,00 | 0,52 |
| Jilguero | <i>Carduelis carduelis</i> | 30 | 10 | 6,00 | 0,98 |
| Verderón | <i>Carduelis chloris</i> | 7 | 6 | 3,50 | 0,23 |
| Culebrera europea | <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Aguilucho lagunero | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Cisticola buitron | <i>Cisticola juncidis</i> | 6 | 2 | 2,00 | 0,20 |
| Paloma doméstica | <i>Columba livia</i> | 20 | 20 | 20,00 | 0,65 |
| Paloma torcaz | <i>Columba palumbus</i> | 13 | 6 | 2,60 | 0,42 |
| Codorniz común | <i>Coturnix coturnix</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Herrerillo común | <i>Cyanistes caeruleus</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,07 |
| Triguero | <i>Emberiza calandra</i> | 15 | 4 | 3,00 | 0,49 |
| Cernícalo primilla | <i>Falco naumanni</i> | 11 | 9 | 5,50 | 0,36 |
| Cernícalo vulgar | <i>Falco tinnunculus</i> | 4 | 2 | 1,33 | 0,13 |
| Pinzón vulgar | <i>Fringilla coelebs</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Cogujada común | <i>Galerida cristata</i> | 57 | 16 | 9,50 | 1,86 |
| Pagaza piconegra | <i>Gelochelidon nilotica</i> | 11 | 5 | 3,67 | 0,36 |
| Canastera común | <i>Glareola pratincola</i> | 59 | 31 | 29,50 | 1,92 |
| Águila calzada | <i>Hieraaetus pennatus</i> | 3 | 2 | 1,50 | 0,10 |
| Zarcero polígloa | <i>Hippolais polyglotta</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,07 |
| Golondrina daúrica | <i>Hirundo daurica</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,07 |
| Golondrina común | <i>Hirundo rustica</i> | 6 | 5 | 3,00 | 0,20 |
| Ruiseñor común | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 4 | 2 | 1,33 | 0,13 |
| Calandria | <i>Melanocorypha calandra</i> | 9 | 4 | 3,00 | 0,29 |
| Abejaruco | <i>Merops apiaster</i> | 11 | 7 | 5,50 | 0,36 |
| Milano negro | <i>Milvus migrans</i> | 9 | 4 | 3,00 | 0,29 |
| Lavandera boyera | <i>Motacilla flava</i> | 3 | 2 | 1,50 | 0,10 |
| Gorrión común | <i>Passer domesticus</i> | 41 | 18 | 10,25 | 1,34 |
| Gorrión moruno | <i>Passer hispaniolensis</i> | 14 | 9 | 7,00 | 0,46 |
| Urraca | <i>Pica pica</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Pito real | <i>Picus viridis</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Tarabilla común | <i>Saxicola rubicola</i> | 5 | 2 | 1,67 | 0,16 |
| Verdecillo | <i>Serinus serinus</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,07 |



| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|---------------------|------------------------------|------------|-----------|-------------|--------------|
| Tórtola turca | <i>Streptopelia decaocto</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,07 |
| Tórtola europea | <i>Streptopelia turtur</i> | 5 | 2 | 1,25 | 0,16 |
| Estornino negro | <i>Sturnus unicolor</i> | 7 | 4 | 3,50 | 0,23 |
| Curruca zarcera | <i>Sylvia communis</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,03 |
| Curruca cabecinegra | <i>Sylvia melanocephala</i> | 5 | 2 | 1,67 | 0,16 |
| Total | | 421 | 31 | 4,09 | 13,73 |

Tabla 15. Avifauna registrada en el transecto de la línea de evacuación durante el periodo de nidificación.

En total se registraron 421 aves de 41 especies diferentes durante los transectos realizados en las 6 visitas correspondientes al periodo de nidificación. De todas ellas, 26 aparecen listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, no existiendo ninguna especie con algún grado de amenaza.

Las especies más abundantes fueron la canastera común, la cogujada y el gorrión común, con 59, 57 y 41 ejemplares respectivamente, que a su vez fueron las que presentaron un IKA más elevado, concretamente de 1,92 aves/km, 1,86 aves/km y 1,34 aves/km.

Las especies más abundantes durante una misma jornada fue la canastera común con 31 aves, seguido de la paloma doméstica con 20 y el gorrión común con 18.

En lo relativo a las especies sensibles, la información pormenorizada es la siguiente:

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------|----------------------------|----|---------------|
| 05/05/2021 | Transecto Línea | 10:19 | <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | 400 |
| 05/05/2021 | Transecto Línea | 10:28 | <i>Athene noctua</i> | 3 | 84 |
| 05/05/2021 | Transecto Línea | 10:29 | <i>Falco tinnunculus</i> | 2 | 76 |
| 05/05/2021 | Transecto Línea | 11:09 | <i>Milvus migrans</i> | 4 | 120 |
| 05/05/2021 | Transecto Línea | 11:12 | <i>Falco naumanni</i> | 2 | 520 |
| 24/05/2021 | Transecto Línea | 9:46 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 810 |
| 24/05/2021 | Transecto Línea | 9:48 | <i>Milvus migrans</i> | 2 | 720 |
| 24/05/2021 | Transecto Línea | 9:49 | <i>Falco naumanni</i> | 1 | 210 |
| 24/05/2021 | Transecto Línea | 9:57 | <i>Falco naumanni</i> | 2 | 44 |
| 24/05/2021 | Transecto Línea | 9:59 | <i>Athene noctua</i> | 1 | 80 |
| 24/05/2021 | Transecto Línea | 9:59 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 80 |
| 24/05/2021 | Transecto Línea | 10:06 | <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | 85 |
| 24/05/2021 | Transecto Línea | 10:06 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 85 |
| 24/05/2021 | Transecto Línea | 10:21 | <i>Falco naumanni</i> | 3 | 290 |
| 28/05/2021 | Transecto Línea | 9:29 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 41 |
| 28/05/2021 | Transecto Línea | 9:33 | <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | 20 |
| 10/06/2021 | Transecto Línea | 8:34 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 70 |
| 10/06/2021 | Transecto Línea | 8:35 | <i>Athene noctua</i> | 2 | 420 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 44 de 62 |
|---------|------------|----------|

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|------|----------------------|----|---------------|
| 22/06/2021 | Transecto Línea | 8:57 | <i>Athene noctua</i> | 1 | 420 |

Tabla 16. Especies sensibles e información detallada de las observaciones (línea evacuación).

Todas las aves observadas lo hicieron muy alejadas de las infraestructuras. La más cercana fue un águila calzada, detectada el día 28 de mayo a 20 metros de distancia de la línea de evacuación.

Todas las especies observadas se encuentran listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, no existiendo ninguna especie con algún grado de amenaza.

5.2.1. Nidos detectados

Durante el período de nidificación solamente se constató la reproducción de una pareja de cernícalo vulgar, cuyo nido se ubicaba según se muestra en la siguiente figura.

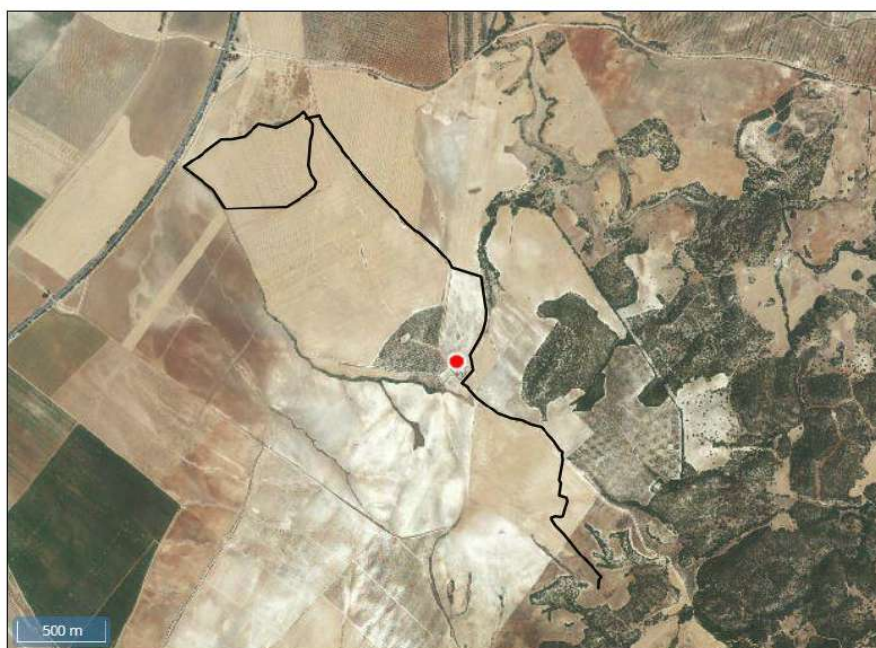


Figura 17. Ubicación del nido de cernícalo vulgar detectado (rojo) durante el periodo de nidificación.

Este nido se ubicaba a una distancia de 77,52 metros de la línea de evacuación, y a 1,23 km desde la PSFV Loma de los Pinos Solar. Se contabilizaron un total de 5 huevos, que salieron hacia adelante, pudiéndose comprobar en la foto que se muestra a continuación.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 45 de 62 |
|---------|------------|----------|



Foto 2. Pollos de cernícalo vulgar

Por otro lado, se localizó un posible territorio de reproducción de mochuelo europeo, pero no se logró localizar el posible nido. En la figura que se muestra a continuación se ubica el posible nido.



Figura 18. Ubicación del posible nido de mochuelo europeo (rojo) durante el periodo de nidificación.

Por otra parte, aunque se han observado especies sensibles como el aguilucho cenizo, no se han apreciado evidencias de su reproducción en la zona (vuelos nupciales, defensa de territorio, cebas, volantones, etc.).

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 46 de 62 |
|---------|------------|----------|


5.3. MIGRACIÓN POSNUPCIAL

En la tabla siguiente se muestran los datos obtenidos durante los transectos correspondientes a la PSFV para el periodo de migración posnupcial.

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|-------------------------------|-------------------------------|-------|------|-------|------|
| Abubilla | <i>Upupa epops</i> | 23 | 6 | 3,29 | 0,56 |
| Aguilucho cenizo | <i>Circus pygargus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Aguilucho lagunero occidental | <i>Circus aeruginosus</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,05 |
| Ánade azulón | <i>Anas platyrhynchos</i> | 4 | 2 | 2,00 | 0,10 |
| Avión común | <i>Delichon urbicum</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Bisbita campestre | <i>Anthus campestris</i> | 5 | 5 | 5,00 | 0,12 |
| Bisbita común | <i>Anthus pratensis</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,05 |
| Busardo ratonero | <i>Buteo buteo</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Calandria | <i>Melanocorypha calandra</i> | 74 | 46 | 18,50 | 1,81 |
| Canastera común | <i>Glareola pratincola</i> | 19 | 9 | 4,75 | 0,46 |
| Cernícalo vulgar | <i>Falco tinnunculus</i> | 5 | 2 | 1,67 | 0,12 |
| Chorlitejo chico | <i>Charadrius dubius</i> | 9 | 7 | 4,50 | 0,22 |
| Cisticola buitron | <i>Cisticola juncidis</i> | 7 | 3 | 2,33 | 0,17 |
| Cogujada común | <i>Galerida cristata</i> | 86 | 17 | 10,75 | 2,10 |
| Collalba gris | <i>Oenanthe hispanica</i> | 10 | 5 | 3,33 | 0,24 |
| Cuervo | <i>Corvus corax</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,05 |
| Estornino negro | <i>Sturnus unicolor</i> | 18 | 6 | 3,60 | 0,44 |
| Golondrina común | <i>Hirundo rustica</i> | 17 | 9 | 5,67 | 0,42 |
| Gorrión común | <i>Passer domesticus</i> | 91 | 25 | 13,00 | 2,23 |
| Gorrión moruno | <i>Passer hispaniolensis</i> | 8 | 5 | 4,00 | 0,20 |
| Jilguero | <i>Carduelis carduelis</i> | 124 | 40 | 15,50 | 3,03 |
| Lavandera blanca | <i>Motacilla alba</i> | 5 | 5 | 5,00 | 0,12 |
| Lavandera boyera | <i>Motacilla flava</i> | 15 | 5 | 3,00 | 0,37 |
| Mirlo común | <i>Turdus merula</i> | 4 | 4 | 4,00 | 0,10 |
| Mosquitero musical | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,05 |
| Pagaza piconegra | <i>Gelochelidon nilotica</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,05 |
| Paloma domestica | <i>Columba livia</i> | 26 | 26 | 26,00 | 0,64 |
| Paloma torcaz | <i>Columba palumbus</i> | 54 | 29 | 10,80 | 1,32 |
| Papamoscas cerrojillo | <i>Ficedula hypoleuca</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,05 |
| Papamoscas gris | <i>Muscicapa striata</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Pardillo común | <i>Carduelis cannabina</i> | 50 | 12 | 7,14 | 1,22 |
| Perdiz roja | <i>Alectoris rufa</i> | 32 | 12 | 6,40 | 0,78 |
| Petirrojo | <i>Erithacus rubecula</i> | 5 | 5 | 5,00 | 0,12 |
| Tarabilla común | <i>Saxicola rubicola</i> | 20 | 4 | 2,86 | 0,49 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 47 de 62 |
|---------|------------|----------|



| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|-------------------|----------------------------------|------------|-----------|-------------|--------------|
| Terrera común | <i>Calandrella brachydactyla</i> | 23 | 7 | 3,83 | 0,56 |
| Tórtola común | <i>Streptopelia turtur</i> | 9 | 3 | 2,25 | 0,22 |
| Tórtola turca | <i>Streptopelia decaocto</i> | 22 | 6 | 3,14 | 0,54 |
| Triguero | <i>Emberiza calandra</i> | 41 | 10 | 8,20 | 1,00 |
| Vencejo común | <i>Apus apus</i> | 51 | 26 | 17,00 | 1,25 |
| Verdecillo | <i>Serinus serinus</i> | 45 | 15 | 11,25 | 1,10 |
| Verderón | <i>Carduelis chloris</i> | 40 | 11 | 5,71 | 0,98 |
| Zarcero polígloa | <i>Hippolais polyglotta</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,05 |
| Total | | 960 | 46 | 6,66 | 23,48 |

Tabla 17. Avifauna registrada en los transectos de la PSFV durante la migración posnupcial.

En total se registraron 960 aves de 42 especies diferentes durante los transectos realizados para el seguimiento de la PSFV en las 8 visitas correspondientes al periodo de migración posnupcial. De todas ellas, 25 aparecen como listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, siendo el aguilucho cenizo la única especie con grado de amenaza (Vulnerable) según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Las especies más abundantes fueron el jilguero, el gorrión común y la cogujada común, con 124, 91 y 86 ejemplares respectivamente, que a su vez fueron las que presentaron un IKA más alto, concretamente de 3,03 aves/km, 2,23 aves/km y 2,10 aves/km.


Las especies más abundantes durante una misma jornada fueron la calandria con 46, el jilguero con 40 y la paloma torcaz con 29 ejemplares.

Los datos obtenidos en los censos fueron:

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA |
|--------------------|---------------------------|-----------|----------|-------------|
| Busardo ratonero | <i>Buteo buteo</i> | 2 | 1 | 0,25 |
| Águila culebrera | <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | 1 | 0,13 |
| Aguilucho lagunero | <i>Circus aeruginosus</i> | 4 | 1 | 0,50 |
| Aguilucho cenizo | <i>Circus pygargus</i> | 2 | 1 | 0,25 |
| Cuervo | <i>Corvus corax</i> | 4 | 2 | 0,50 |
| Cernícalo primilla | <i>Falco naumanni</i> | 2 | 2 | 0,25 |
| Halcón peregrino | <i>Falco peregrinus</i> | 1 | 1 | 0,13 |
| Cernícalo vulgar | <i>Falco tinnunculus</i> | 3 | 2 | 0,38 |
| Buitre leonado | <i>Gyps fulvus</i> | 3 | 3 | 0,38 |
| Águila calzada | <i>Hieraetus pennatus</i> | 2 | 1 | 0,25 |
| Milano negro | <i>Milvus migrans</i> | 10 | 4 | 1,25 |
| Total | | 34 | 4 | 0,39 |

Tabla 18. Avifauna sensible registrada en los censos de la PSFV durante la migración posnupcial.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 48 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|


En total se registraron 34 aves de 11 especies diferentes durante censos realizados durante la migración posnupcial, estando nueve de ellas listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía. El aguilucho cenizo se encuentra con categoría vulnerable según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Si sumamos los datos obtenidos durante los censos a los extraídos del transecto P1, durante la migración posnupcial se observaron 994 aves de 48 especies distintas. En cuanto a las especies amenazadas en Andalucía, se registraron tres aguiluchos cenizos (Vulnerable).

En cuanto a las especies sensibles, los datos obtenidos durante la migración posnupcial son los siguientes:

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------|----------------------------|----|---------------|
| 20/07/2021 | Transecto PSFV | 9:29 | <i>Buteo buteo</i> | 1 | 240 |
| 20/07/2021 | Transecto PSFV | 9:53 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 130 |
| 20/07/2021 | Censo 1 | 11:45 | <i>Circus pygargus</i> | 1 | PSFV |
| 20/07/2021 | Censo 1 | 11:53 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 250 |
| 20/07/2021 | Censo 1 | 12:28 | <i>Gyps fulvus</i> | 3 | 600 |
| 20/07/2021 | Censo 2 | 13:20 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 90 |
| 20/07/2021 | Censo 2 | 13:45 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | PSFV |
| 30/07/2021 | Transecto PSFV | 7:38 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 240 |
| 30/07/2021 | Censo 1 | 9:27 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 370 |
| 30/07/2021 | Censo 1 | 9:42 | <i>Falco naumanni</i> | 4 | 230 |
| 30/07/2021 | Censo 2 | 10:55 | <i>Falco naumanni</i> | 2 | 320 |
| 03/08/2021 | Transecto PSFV | 9:00 | <i>Circus pygargus</i> | 1 | 30 |
| 03/08/2021 | Transecto PSFV | 9:10 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 420 |
| 03/08/2021 | Censo 1 | 10:00 | <i>Milvus migrans</i> | 2 | 690 |
| 03/08/2021 | Censo 1 | 10:15 | <i>Falco naumanni</i> | 2 | 300 |
| 03/08/2021 | Censo 2 | 11:25 | <i>Corvus corax</i> | 2 | 50 |
| 03/08/2021 | Censo 2 | 11:45 | <i>Milvus migrans</i> | 3 | 70 |
| 19/08/2021 | Transecto PSFV | 9:42 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 150 |
| 19/08/2021 | Censo 1 | 11:30 | <i>Buteo buteo</i> | 1 | 150 |
| 19/08/2021 | Censo 1 | 11:50 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 230 |
| 19/08/2021 | Censo 2 | 13:00 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | PSFV |
| 17/09/2021 | Transecto PSFV | 9:33 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 320 |
| 17/09/2021 | Transecto PSFV | 9:48 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 350 |
| 17/09/2021 | Censo 1 | 10:38 | <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | PSFV |
| 17/09/2021 | Censo 2 | 12:22 | <i>Buteo buteo</i> | 1 | 80 |
| 17/09/2021 | Censo 2 | 12:34 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 70 |
| 24/09/2021 | Transecto PSFV | 9:54 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 350 |
| 24/09/2021 | Transecto PSFV | 10:06 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | PSFV |
| 24/09/2021 | Censo 1 | 11:15 | <i>Corvus corax</i> | 2 | 140 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 49 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------------------|--------------------------|----|---------------|
| 24/09/2021 | Censo 2 | 12:42 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | PSFV |
| 24/09/2021 | Censo 2 | 12:42 | <i>Falco peregrinus</i> | 1 | PSFV |
| 01/10/2021 | Transecto PSFV | Sin observaciones | | | |
| 15/10/2021 | Transecto PSFV | Sin observaciones | | | |
| 15/10/2021 | Censo 1 | 10:25 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | PSFV |
| 15/10/2021 | Censo 2 | 11:45 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 25 |

Tabla 19. Especies sensibles e información detallada de las observaciones (PSFV).

De todas las especies detectadas, solo ocho se detectaron en la zona de la planta solar fotovoltaica: un aguilucho cenizo, tres cernícalos vulgares, un halcón peregrino, un águila culebrera, un águila calzada y un aguilucho lagunero. Las demás especies se detectaron a gran distancia de la PSFV. De todas ellas, la única especie con grado de amenaza, fue el aguilucho cenizo (vulnerable) con un total de 2 ejemplares.

Si pasamos a los transectos realizados para evaluar la avifauna presente durante la migración prenupcial en las inmediaciones de la línea de evacuación, los datos obtenidos fueron los siguientes:

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|--------------------|----------------------------|-------|------|-------|------|
| Perdiz roja | <i>Alectoris rufa</i> | 39 | 18 | 6,50 | 0,95 |
| Bisbita campestre | <i>Anthus campestris</i> | 3 | 3 | 3,00 | 0,07 |
| Vencejo común | <i>Apus apus</i> | 46 | 25 | 15,33 | 1,13 |
| Mochuelo europeo | <i>Athene noctua</i> | 4 | 1 | 1,00 | 0,10 |
| Garcilla bueyera | <i>Bubulcus ibis</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Busardo ratonero | <i>Buteo buteo</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,05 |
| Pardillo común | <i>Carduelis cannabina</i> | 26 | 8 | 4,33 | 0,64 |
| Jilguero | <i>Carduelis carduelis</i> | 26 | 9 | 5,20 | 0,64 |
| Cigüeña blanca | <i>Ciconia ciconia</i> | 3 | 3 | 3,00 | 0,07 |
| Águila culebrera | <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Aguilucho lagunero | <i>Circus aeruginosus</i> | 3 | 3 | 3,00 | 0,07 |
| Aguilucho cenizo | <i>Circus pygargus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Paloma doméstica | <i>Columba livia</i> | 11 | 11 | 11,00 | 0,27 |
| Paloma torcaz | <i>Columba palumbus</i> | 18 | 10 | 4,50 | 0,44 |
| Avión común | <i>Delichon urbicum</i> | 5 | 3 | 2,50 | 0,12 |
| Triguero | <i>Emberiza calandra</i> | 18 | 6 | 3,60 | 0,44 |
| Petirrojo europeo | <i>Erithacus rubecula</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,05 |
| Cernícalo primilla | <i>Falco naumanni</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,05 |
| Cernícalo vulgar | <i>Falco tinnunculus</i> | 3 | 3 | 3,00 | 0,07 |
| Pinzón vulgar | <i>Fringilla coelebs</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Cogujada común | <i>Galerida cristata</i> | 49 | 17 | 8,17 | 1,20 |
| Buitre leonado | <i>Gyps fulvus</i> | 6 | 5 | 3,00 | 0,15 |
| Golondrina común | <i>Hirundo rustica</i> | 23 | 12 | 7,67 | 0,56 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 50 de 62 |
|---------|------------|----------|

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|---------------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------|--------------|
| Alcaudón común | <i>Lanius senator</i> | 3 | 2 | 1,50 | 0,07 |
| Calandria | <i>Melanocorypha calandra</i> | 12 | 5 | 3,00 | 0,29 |
| Abejaruco | <i>Merops apiaster</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,05 |
| Milano negro | <i>Milvus migrans</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,05 |
| Lavandera boyera | <i>Motacilla flava</i> | 5 | 2 | 1,25 | 0,12 |
| Collalba rubia | <i>Oenanthe hispanica</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Collalba gris | <i>Oenanthe oenanthe</i> | 3 | 2 | 1,50 | 0,07 |
| Gorrión común | <i>Passer domesticus</i> | 59 | 20 | 11,80 | 1,44 |
| Colirrojo tizón | <i>Phoenicurus ochrurus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Urraca | <i>Pica pica</i> | 6 | 2 | 2,00 | 0,15 |
| Pito real | <i>Picus viridis</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,05 |
| Tarabilla común | <i>Saxicola rubicola</i> | 19 | 5 | 3,17 | 0,46 |
| Verdecillo | <i>Serinus serinus</i> | 15 | 8 | 5,00 | 0,37 |
| Tórtola turca | <i>Streptopelia decaocto</i> | 11 | 3 | 2,20 | 0,27 |
| Curruca capirotada | <i>Sylvia atricapilla</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Curruca cabecinegra | <i>Sylvia melanocephala</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,05 |
| Mirlo común | <i>Turdus merula</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,02 |
| Total | | 438 | 25 | 4,25 | 10,71 |

Tabla 20. Avifauna registrada en los transectos de la línea de evacuación durante el periodo de migración posnupcial.

En total se registraron 438 aves de 40 especies diferentes durante los transectos realizados en las 8 visitas correspondientes al periodo de migración posnupcial. De todas ellas, 28 aparecen listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, siendo el aguilucho cenizo la única especie con algún grado de amenaza (Vulnerable), con un ejemplar contabilizado.


Las especies más abundantes fueron el gorrión común, la cogujada común y el vencejo común con 59, 49 y 46 ejemplares respectivamente, que a su vez fueron las que presentaron un IKA más elevado, concretamente de 1,44 aves/km, 1,20 aves/km y 1,13 aves/km.

Las especies más abundantes durante una misma jornada fueron vencejo común con 25, el gorrión común con 20 y la perdiz roja con 18 ejemplares.

En lo relativo a las especies sensibles, la información pormenorizada es la siguiente:

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------|-----------------------|----|---------------|
| 20/07/2021 | Transecto Línea | 11:10 | <i>Gyps fulvus</i> | 1 | 500 |
| 20/07/2021 | Transecto Línea | 11:15 | <i>Athene noctua</i> | 1 | 420 |
| 20/07/2021 | Transecto Línea | 11:20 | <i>Milvus migrans</i> | 2 | 300 |
| 30/07/2021 | Transecto Línea | 8:57 | <i>Athene noctua</i> | 1 | 420 |
| 03/08/2021 | Transecto Línea | 9:35 | <i>Gyps fulvus</i> | 5 | 370 |
| 03/08/2021 | Transecto Línea | 9:42 | <i>Buteo buteo</i> | 1 | 230 |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 51 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------|---------------------------|----|---------------|
| 19/08/2021 | Transecto Línea | 11:15 | <i>Buteo buteo</i> | 1 | 20 |
| 17/09/2021 | Transecto Línea | 10:22 | <i>Athene noctua</i> | 1 | 290 |
| 24/09/2021 | Transecto Línea | 10:37 | <i>Circus aeruginosus</i> | 3 | 150 |
| 24/09/2021 | Transecto Línea | 10:37 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 150 |
| 15/10/2021 | Transecto Línea | 10:00 | <i>Athene noctua</i> | 1 | 25 |

Tabla 21. Especies sensibles e información detallada de las observaciones (línea).

Todas las aves observadas lo hicieron alejadas de las infraestructuras, excepto un busardo ratonero y un mochuelo europeo, que se detectaron a una distancia de 20 y 25 metros respectivamente. Todas las especies detectadas se encuentran listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía.


5.4. INVERNADA

En la tabla siguiente se muestran los datos obtenidos durante los transectos correspondientes a la PSFV para el periodo de invernada.

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|---------------------|-------------------------------|------------|------------|--------------|--------------|
| Abubilla | <i>Upupa epops</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Bisbita común | <i>Anthus pratensis</i> | 13 | 6 | 4,33 | 0,51 |
| Calandria | <i>Melanocorypha calandra</i> | 123 | 62 | 41,00 | 4,81 |
| Cernícalo vulgar | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Cogujada común | <i>Galerida cristata</i> | 96 | 43 | 19,20 | 3,76 |
| Colirrojo tizón | <i>Phoenicurus ochrurus</i> | 8 | 4 | 2,00 | 0,31 |
| Curruca cabecinegra | <i>Sylvia melanocephala</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Gorrión común | <i>Passer domesticus</i> | 60 | 29 | 15,00 | 2,35 |
| Jilguero | <i>Carduelis carduelis</i> | 33 | 20 | 11,00 | 1,29 |
| Lavandera blanca | <i>Motacilla alba</i> | 208 | 150 | 41,60 | 8,14 |
| Mirlo común | <i>Turdus merula</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Mosquitero común | <i>Phylloscopus collybita</i> | 16 | 9 | 4,00 | 0,63 |
| Pardillo común | <i>Carduelis cannabina</i> | 6 | 4 | 2,00 | 0,23 |
| Perdiz roja | <i>Alectoris rufa</i> | 89 | 42 | 22,25 | 3,48 |
| Petirrojo | <i>Erithacus rubecula</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Pinzón vulgar | <i>Fringilla coelebs</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Tarabilla común | <i>Saxicola rubicola</i> | 17 | 6 | 4,25 | 0,67 |
| Tórtola turca | <i>Streptopelia decaocto</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Triguero | <i>Emberiza calandra</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Verdecillo | <i>Serinus serinus</i> | 4 | 4 | 4,00 | 0,16 |
| Verderón | <i>Carduelis chloris</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Total | | 686 | 150 | 13,19 | 26,88 |

Tabla 22. Avifauna registrada en los transectos de la PSFV durante la invernada.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 52 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

En total se registraron 686 aves de 21 especies diferentes durante los transectos realizados para el seguimiento de la PSFV en las 5 visitas correspondientes al periodo de invernada. De todas ellas, 12 aparecen como listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, no estando catalogada ninguna especie con algún grado de amenaza.

Las especies más abundantes fueron la lavandera blanca, la calandria y la cogujada común, con 208, con 123 y 96 ejemplares respectivamente, que a su vez fueron las que presentaron un IKA más alto, concretamente de 8,14 aves/km 4,81 aves/km y 3,76 aves/km.

Las especies más abundantes durante una misma jornada fueron la lavandera blanca con 150, la calandria con 62 y la cogujada común con 43 ejemplares.

Los datos obtenidos en los censos fueron:

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA |
|-------------------|--------------------------|----------|----------|-------------|
| Gavilán común | <i>Accipiter nisus</i> | 1 | 1 | 0,20 |
| Águila perdicera | <i>Aquila fasciata</i> | 1 | 1 | 0,20 |
| Busardo ratonero | <i>Buteo buteo</i> | 2 | 1 | 0,40 |
| Cernícalo vulgar | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 1 | 0,20 |
| Total | | 5 | 1 | 0,25 |

Tabla 23. Avifauna sensible registrada en los censos de la PSFV durante la invernada.


En total se registraron 5 aves de 4 especies diferentes durante censos realizados durante la invernada, estando todas ellas listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, a excepción del águila perdicera, que se encuentra catalogada como vulnerable en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Si sumamos los datos obtenidos durante los censos a los extraídos del transecto P1, durante la invernada se observaron 691 aves de 24 especies distintas, siendo la única especie amenazada la citada anteriormente, el águila perdicera.

En cuanto a las especies sensibles, los datos obtenidos durante la invernada son los siguientes:

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|-------------------|---------------------------|----|---------------|
| 11/11/2021 | Censo 1 | Sin observaciones | | | |
| 11/11/2021 | Censo 2 | Sin observaciones | | | |
| 26/11/2021 | Censo 1 | 12:00 | <i>Accipiter nisus</i> | 1 | 300 |
| 26/11/2021 | Censo 2 | 15:00 | <i>Buteo buteo</i> | 1 | 50 |
| 23/12/2021 | Censo 1 | 10:46 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | 400 |
| 23/12/2021 | Censo 2 | 14:21 | <i>Aquila fasciata</i> | 1 | 1000 |
| 11/01/2022 | Transecto PSFV | 12:00 | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | PSFV |
| 11/01/2022 | Censo 1 | Sin observaciones | | | |
| 11/01/2022 | Censo 2 | 12:38 | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | PSFV |
| 24/01/2022 | Censo 1 | 9:45 | <i>Buteo buteo</i> | 1 | PSFV |

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 53 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

| Fecha | Transecto/Censo | Hora | Especie | Nº | Distancia (m) |
|------------|-----------------|------|-------------------|----|---------------|
| 24/01/2022 | Censo 2 | | Sin observaciones | | |

Tabla 24. Especies sensibles e información detallada de las observaciones (PSFV).

Durante el periodo de invernada, se observaron utilizando el espacio aéreo de la PSFV las siguientes aves: un cernícalo vulgar, un busardo ratonero y un aguilucho lagunero. Las demás especies detectadas, se detectaron a una mayor distancia.

Si pasamos a los transectos realizados para evaluar la avifauna presente durante la invernada en las inmediaciones de la línea de evacuación, los datos obtenidos fueron los siguientes:

| NOMBRE CASTELLANO | NOMBRE CIENTÍFICO | TOTAL | MÁX. | MEDIA | IKA |
|-------------------|-------------------------------|-------|------|-------|-------|
| Perdiz roja | <i>Alectoris rufa</i> | 53 | 25 | 13,25 | 2,07 |
| Bisbita común | <i>Anthus pratensis</i> | 4 | 3 | 2,00 | 0,16 |
| Pardillo común | <i>Carduelis cannabina</i> | 64 | 41 | 21,33 | 2,50 |
| Jilguero | <i>Carduelis carduelis</i> | 14 | 13 | 7,00 | 0,55 |
| Verderón | <i>Carduelis chloris</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,08 |
| Cogujada común | <i>Galerida cristata</i> | 60 | 26 | 12,00 | 2,35 |
| Lavandera blanca | <i>Motacilla alba</i> | 62 | 21 | 15,50 | 2,43 |
| Carbonero común | <i>Parus major</i> | 1 | 1 | 1,00 | 0,04 |
| Gorrión común | <i>Passer domesticus</i> | 52 | 22 | 10,40 | 2,04 |
| Colirrojo tirón | <i>Phoenicurus ochrurus</i> | 2 | 1 | 1,00 | 0,08 |
| Mosquitero común | <i>Phylloscopus collybita</i> | 22 | 11 | 7,33 | 0,86 |
| Urraca | <i>Pica pica</i> | 2 | 2 | 2,00 | 0,08 |
| Tarabilla común | <i>Saxicola torquata</i> | 6 | 3 | 1,50 | 0,23 |
| Verdecillo | <i>Serinus serinus</i> | 9 | 8 | 4,50 | 0,35 |
| Estornino negro | <i>Sturnus unicolor</i> | 23 | 15 | 11,50 | 0,90 |
| Estornino pinto | <i>Sturnus vulgaris</i> | 4 | 4 | 4,00 | 0,16 |
| Total | | 380 | 41 | 8,84 | 14,87 |

Tabla 25. Avifauna registrada en los transectos de la línea de evacuación durante el periodo de invernada.


En total se registraron 380 aves de 16 especies diferentes durante los transectos realizados en las 5 visitas correspondientes al periodo de invernada. De todas ellas, 7 aparecen listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía.

Las especies más abundantes fueron el pardillo común, la lavandera blanca y la cogujada común, con 64, 62 y 60 ejemplares respectivamente, que a su vez fueron las que presentaron un IKA más elevado, concretamente de 2,50 aves/km, 2,43 aves/km y 2,35 aves/km.

Las especies más abundantes durante una misma jornada fueron el pardillo común con 41, la cogujada común con 26 y el gorrión común con 22 aves.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 54 de 62 |
|---------|------------|----------|



| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

En lo relativo a las especies sensibles, no se detectó ninguna especie sensible en los alrededores de la línea de evacuación.

5.5. FENOLOGÍA

Para realizar un análisis generalizado sobre uso de la zona de estudio por las aves a lo largo del año, se ha tenido en cuenta la media de aves por cada jornada de campo realizada en cada periodo del ciclo anual de las aves.

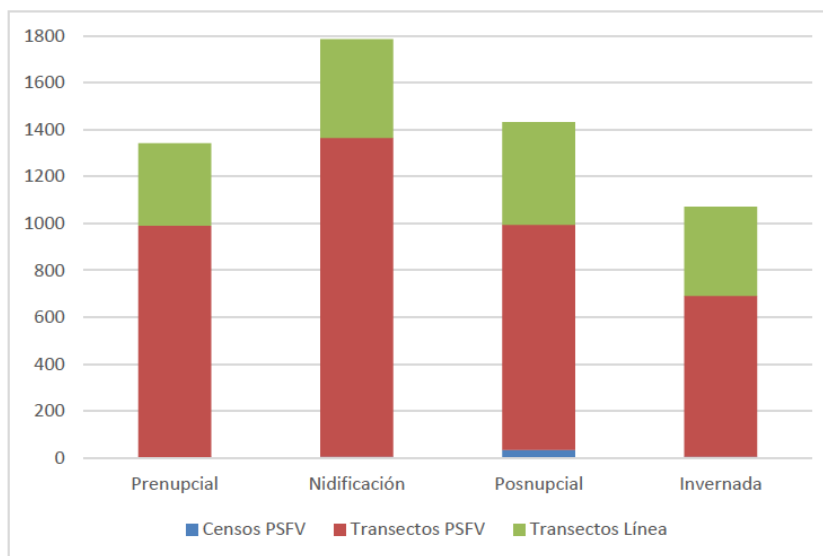



Figura 19. Aves contabilizadas por jornada de campo en cada periodo del ciclo anual.

De este modo, vemos cómo el área de estudio es principalmente utilizada en el periodo de nidificación, pero sobre todo de aves en vuelo ya que no se han apreciado evidencias de reproducción en la zona (vuelos nupciales, defensa de territorio, cebas, volantones, etc.). Sólo se detectó un único nido de cernícalo vulgar y un posible nido de mochuelo europeo sin identificar. Le sigue el periodo de migración posnupcial, migración prenupcial e invernada.

La época del año con menor número de aves fue el periodo de invernada, propiciado probablemente por el hecho de que no encuentran en la zona de estudio un hábitat adecuado, tales como matorral mediterráneo o formaciones boscosas.

En lo relativo a las especies amenazadas, y según podremos observar en la figura siguiente, es durante el período de migración posnupcial cuando más ejemplares se contabilizaron por jornada de campo.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 55 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

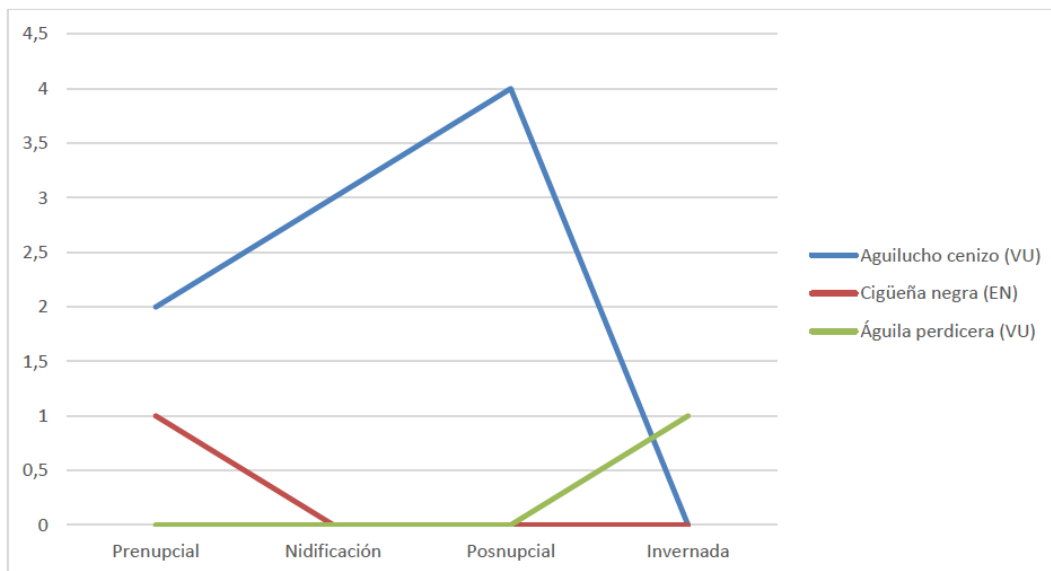


Figura 20. Aves amenazadas contabilizadas por jornada de campo en cada periodo del ciclo anual.

El aguilucho cenizo es la especie con grado de amenaza (Vulnerable) con una media más alta durante el ciclo anual completo. Fue observada en migración prenupcial, nidificación y migración posnupcial, es aquí en migración posnupcial en donde se detectó el mayor número de ejemplares (4 individuos).

El resto de especies amenazadas, sólo fueron detectadas en una ocasión. En el caso de la cigüeña negra, se observó un ejemplar en migración prenupcial. El ejemplar de águila perdicera (Vulnerable), se detectó en el periodo invernada.

5.6. USO DEL ESPACIO POR ESPECIES

En el plano "Especies Sensibles" se muestra de manera detallada la distribución espacial de las observaciones realizadas durante todo el ciclo anual para las distintas especies de aves rapaces y otras especies consideradas sensibles al establecimiento de las infraestructuras.

5.7. ESPECIES AMENAZADAS


En el listado de aves que se muestra a continuación se reflejan las especies detectadas durante el ciclo anual completo con algún grado de amenaza.

Grados de amenaza y Protección:

LIBRO ROJO DE LAS AVES DE ESPAÑA. Nomenclatura UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2004.

- ✓ Ex: Extinto: cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 56 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

- ✓ CR: En peligro crítico: se considera que está enfrentado a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
- ✓ En: En peligro: se considera que está enfrentado a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
- ✓ Vu: Vulnerable: se considera que está enfrentado a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- ✓ NT: taxón no encasillado en ninguna de las categorías anteriores, pero que está próximo a cumplir los criterios para incluirse en alguno de ellos.
- ✓ LC: Preocupación menor: taxón que tras ser evaluado no puede adscribirse a ninguna de las categorías anteriores.
- ✓ Dd: Datos insuficientes: taxón para el cual la información disponible es insuficiente para valorar el riesgo de extinción en base a su distribución y/o condición de la población.
- ✓ NE: No evaluado: taxón no evaluado en base a los criterios establecidos.

LISTADO Y CATÁLOGO DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA EN ANDALUCÍA (deriva de la Ley 8/2003 de Flora y Fauna silvestre de Andalucía y se desarrolla en el anexo X del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats).

- ✓ NL: No listado.
- ✓ L: Listado.
- ✓ Ex: Extinguida en estado silvestre.
- ✓ En: En peligro.
- ✓ Vu: Vulnerable.

CNEA. CATÁLOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas). Protección de animales y plantas. Regula el Catálogo General de Especies Amenazadas:


- ✓ E: Especies y subespecies catalogadas "en peligro de extinción".
- ✓ IE: Especies y subespecies catalogadas "de interés especial".
- ✓ C: Especies cinegéticas.

DIRECTIVA 2009/147/CE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres; Reglamento (UE) 2019/1010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativo a la adaptación de las obligaciones de información en el ámbito de la legislación relativa al medio ambiente y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 166/2006 y (UE) n.º 995/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/49/CE, 2004/35/CE, 2007/2/CE, 2009/147/CE y 2010/63/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, los Reglamentos (CE) n.º 338/97 y (CE) n.º 2173/2005 del Consejo, y la Directiva 86/278/CEE del Consejo).

- ✓ I: Especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 57 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--------------|---|---|--------------|
| | SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 60/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|--|-------------------------|

- ✓ II: Especies que pueden ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional.
- ✓ III: Especies que pueden ser comercializadas con una licencia especial o tras examinar si no pone en peligro el nivel de la población, su distribución geográfica o la tasa de reproducción de la especie en el conjunto de la comunidad.

BERNA. Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa. 1979.

- ✓ II: Especies de fauna estrictamente protegidas.
- ✓ III: Especies de fauna protegida.

BONN. Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres.1979.

- ✓ I: Especies migratorias amenazadas.
- ✓ II: Especies migratorias que deban ser objeto de acuerdo.

| AVES | | | | | | | |
|---------|------------------|----------------------------|------------------|------|----------------|--------|-------|
| LR (LA) | Nombre vulgar | Nombre científico | Catálogo Andaluz | CNEA | Directiva aves | Berna. | Bonn. |
| Vu (En) | Cigüeña negra | <i>Ciconia nigra</i> | En | E | I | III | LI |
| Vu (Vu) | Aguilucho cenizo | <i>Circus pygargus</i> | Vu | IE | I | III | LI |
| En (VU) | Águila perdicera | <i>Hieraetus fasciatus</i> | Vu | V | I | III | LI |


Tabla 26. Especies amenazadas detectadas durante el ciclo anual.

De las especies anteriormente citadas, ninguna de ellas nidificó en la zona de estudio o sus proximidades, destacando en este aspecto el aguilucho cenizo, cuyas observaciones se limitaron a vuelos de campeo o de paso, no encontrando evidencias de nidificación ni comportamientos reproductivos.

Las demás especies detectadas (cigüeña negra y águila perdicera) no encuentran en la zona un hábitat apropiado a sus requerimientos biológicos para la reproducción, limitándose sus observaciones a vuelos de campeo o de movimientos migratorios y/o dispersivos.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 58 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 61/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|


6. CONCLUSIONES

- ✓ Este estudio de ciclo anual completo de avifauna, está actualizado con respecto a una versión anterior debido a una pequeña modificación en la poligonal de la PSFV, así como en su línea de evacuación. Esta modificación contemplada ha sido mínima, por lo que los datos obtenidos no se han visto afectados.
- ✓ Durante la migración prenupcial se registraron 990 aves de 50 especies diferentes en los censos y transectos correspondientes a la PSFV, siendo el aguilucho cenizo la única especie con grado de amenaza (Vulnerable) según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Por otra parte, en lo relativo a la línea de evacuación, se registraron 352 aves de 38 especies diferentes durante los transectos realizados. De todas ellas, la cigüeña negra es la única especie con un grado de amenaza, concretamente, en peligro de extinción, según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Fue observado un único individuo de esta especie.
- ✓ Durante la nidificación, se observaron 1.364 aves de 40 especies distintas en los censos y transectos correspondientes a la PSFV. La única especie observada con algún grado de amenaza en el Catálogo andaluz de especies amenazadas fue el aguilucho cenizo (vulnerable) con 3 ejemplares detectados. Estos individuos, fueron observados realizando vuelos de paso hacia zonas de campeo alejadas de nuestra zona de estudio. En cuanto a la línea de evacuación, se registraron 421 aves de 41 especies diferentes durante los transectos realizados. De todas ellas, 26 aparecen listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, no existiendo ninguna especie con algún grado de amenaza. Durante el período de nidificación solamente se constató la reproducción de una pareja de cernícalo vulgar, cuyo nido se ubicaba a una distancia de 77,52 metros de la línea de evacuación, y a 1,23 km desde la PSFV Loma de los Pinos Solar. Se contabilizaron un total de 5 pollos.
- ✓ Durante la migración posnupcial se observaron 994 aves de 48 especies distintas en los censos y transectos correspondientes a la PSFV. En cuanto a las especies amenazadas en Andalucía, se registraron tres aguiluchos cenizos (Vulnerable). Estos ejemplares realizaron paso puntual por la zona de estudio. Por otra parte, en lo relativo a la línea de evacuación se registraron 438 aves de 40 especies diferentes durante los transectos realizados. De todas ellas, es el aguilucho cenizo la única especie con algún grado de amenaza (Vulnerable), con un ejemplar contabilizado.
- ✓ Durante la invernada, se observaron 691 aves de 24 especies distintas, siendo la única especie amenazada, el águila perdicera, con categoría vulnerable según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Durante el ciclo anual completo, es la única vez que se detecta la presencia de esta especie, por lo que se trata de una observación puntual y de paso, ya que no utiliza la zona como campeo. En cuanto a la línea de evacuación, se registraron 380 aves de 16 especies diferentes durante los transectos realizados. De todas ellas, 7 aparecen listadas en el Listado de flora y fauna amenazada de Andalucía, no estando catalogada ninguna especie con algún grado de amenaza.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 59 de 62 |
|---------|------------|----------|


| | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 62/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |




| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

- ✓ La zona de estudio resultó más frecuentemente utilizada en el periodo de nidificación, siendo la época de invernada la que presentó una media de aves más baja por jornada de campo realizada.
- ✓ No se han detectado esteparias sensibles como el sisón o la avutarda, probablemente debido a la degradación del hábitat.
- ✓ No se ha detectado la nidificación de ninguna especie amenazada, se trataron de observaciones puntuales de individuos realizando vuelos de paso, ya que no se han encontrado evidencias de nidificación ni comportamientos reproductivos.
- ✓ Las observaciones de aves amenazadas se limitaron a observaciones puntuales con vuelos de paso y a movimientos migratorios y/o dispersivos.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 60 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 63/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

7. BIBLIOGRAFÍA

Bibby CJ, Burgess ND y Hill DA. 1992 Bird Census Techniques. RSPB-BTO. Academic Press. Londres.

CMA 2011. Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Seguimiento Aves Terrestres. Reproducción 2010. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Hedenström A. (2006). Scaling of migration and the annual cycle of birds. Ardea 94(3): 399–408.

Junta de Andalucía. 2016. Programa de Seguimiento y Protección del Aguilucho cenizo en Andalucía (2016). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Madroño A, González C y Atienza JC. 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife). Editado por el Ministerio de Medio Ambiente.

Martí R y Del Moral JC. 2004. Atlas de las Aves Reproductoras de España.

Rivas-Martínez S. Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España. ICONA. Madrid.

SEO/Birdlife. 2005. El sisón común. I Censo nacional en España.

SEO/Birdlife. 2006. El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo.

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

SEO BirdLife. 2021. Libro Rojo de las Aves de España. Realizado por: Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).

Svensson L y Mullarney K. Guía de Aves de España y Europa.

Tellería JL. 1986. Manual para el censo de vertebrados terrestres. Raíces. Madrid.


Valle Tendero F. Mapa de series de vegetación de Andalucía.


Varela JM. 2007. Aves Amenazadas de España. SEO/Birdlife.

VVAA, 2001. Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía. Editado por la Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Yanes-Puga M y Delgado-Marzo JM. 2006. Aves Esteparias en Andalucía. Bases para su conservación. Manuales de conservación de la naturaleza, 3. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla.

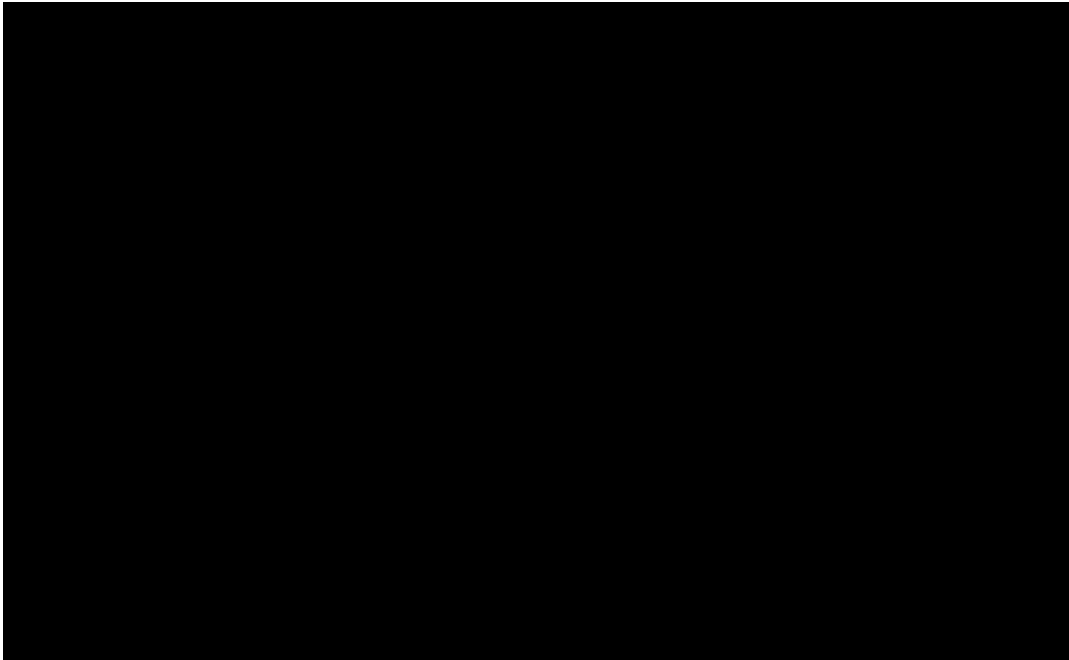
| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 61 de 62 |
|---------|------------|----------|

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 64/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>T.M. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|---|--|------------------------------------|

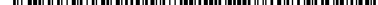
8. EQUIPO REDACTOR

Equipo redactor del presente Estudio de Ciclo Anual Completo de Avifauna:



Sevilla, 12 de agosto de 2022.

| | | |
|---------|------------|----------|
| S22-222 | 1. Memoria | 62 de 62 |
|---------|------------|----------|


| | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 65/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

| | | |
|--|--|------------------------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA</p> <p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR"</p> <p>TT.MM. DE LEBRIJA (SEVILLA)</p> | <p>Rev: 01</p> <p>Fecha: 08/22</p> |
|--|--|------------------------------------|

2. PLANOS




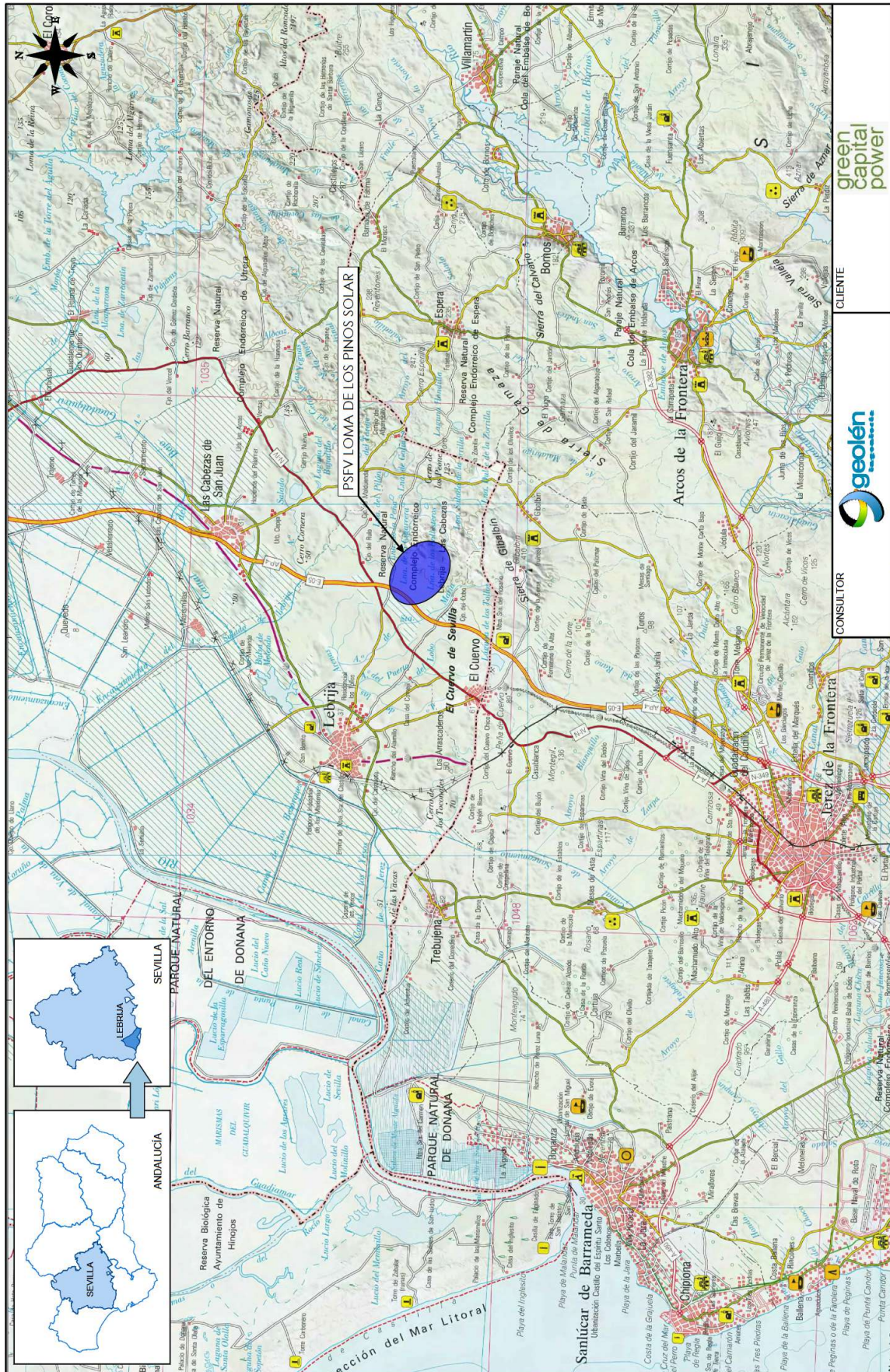
| | | |
|---------|-----------|---|
| S22-222 | 2. Planos | i |
|---------|-----------|---|

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LOMA DE LOS PINOS SOLAR" TT.MM. DE LEBRIJA (SEVILLA) | Rev: 01 Fecha: 08/22 |
|---|---|-------------------------|

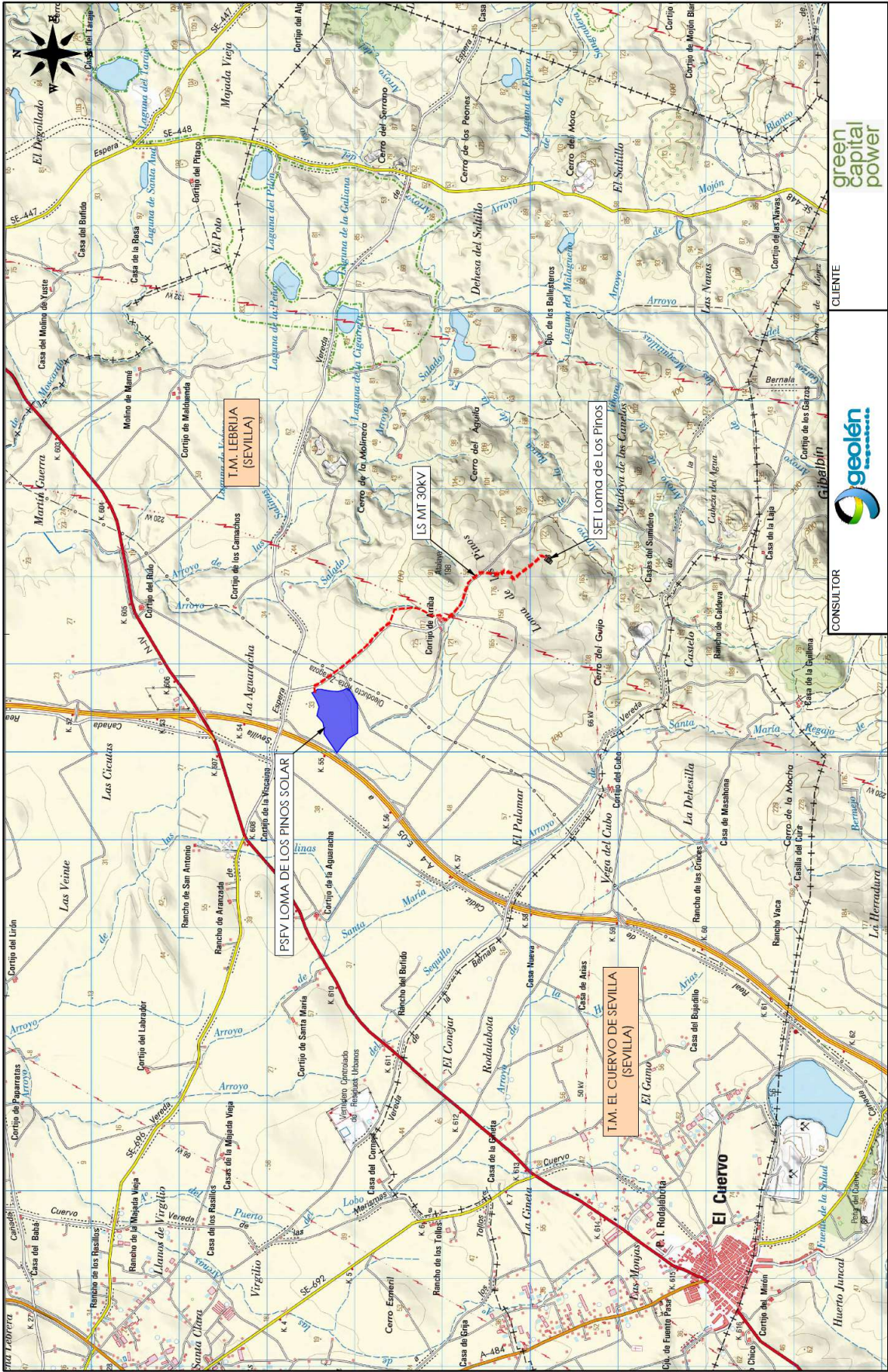
| NOMBRE | Nº DE HOJAS |
|------------------------------------|-------------|
| 01_00_SITUACIÓN | 1 |
| 02_00_LOCALIZACIÓN | 1 |
| 03_00_TRANSECTOS Y PUNTOS DE CENSO | 1 |
| 04_00_ESPECIES SENSIBLES | 6 |
| 05_00_NIDIFICACIÓN | 1 |



| | | |
|---------|-----------|--------|
| S22-222 | 2. Planos | 1 de 1 |
|---------|-----------|--------|

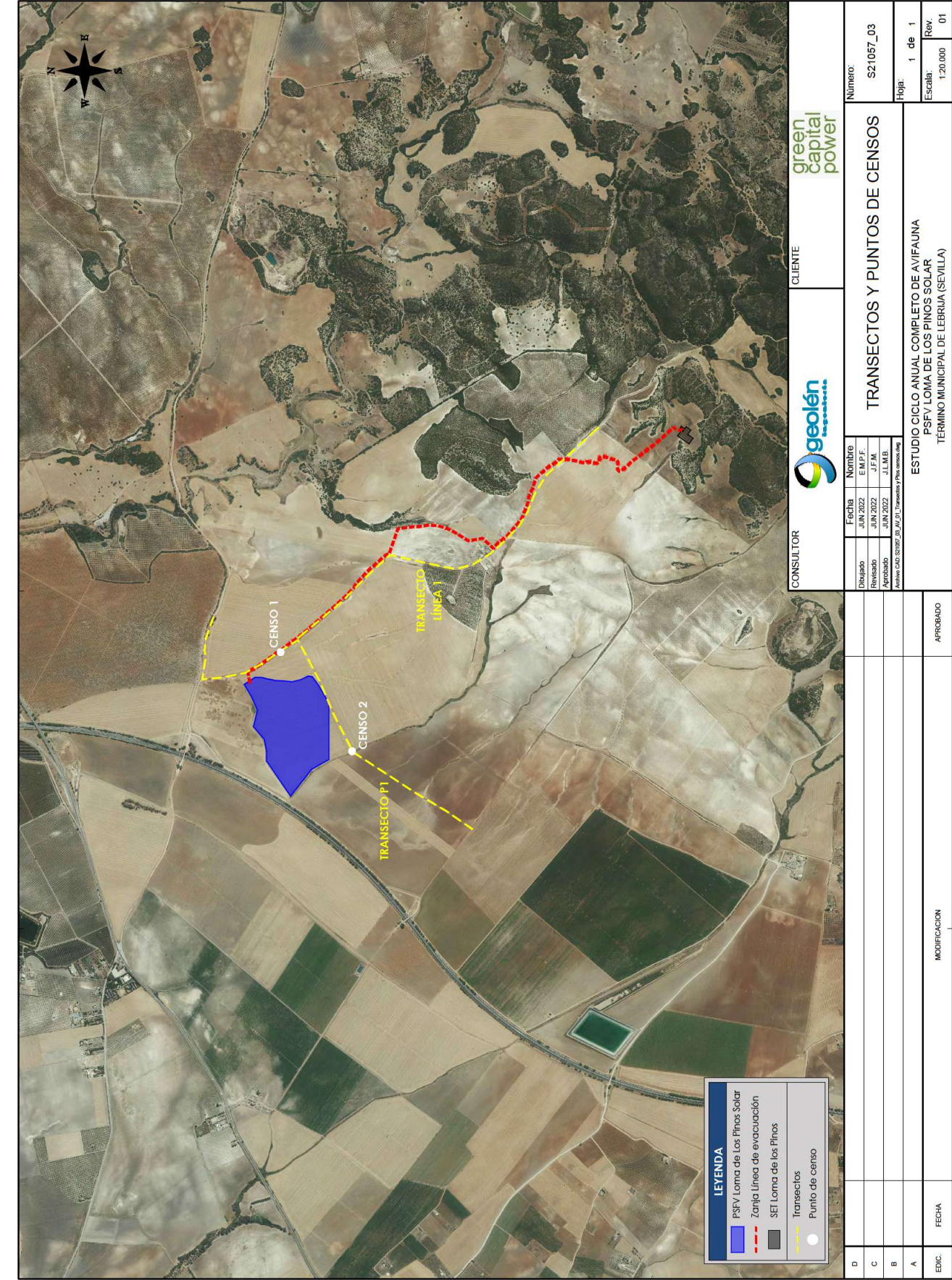
| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| SALVADOR CARO JIMÉNEZ cert. elec. repr. B86224037 | | 23/10/2023 12:18 | PÁGINA 67/77 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEY826DL8PRUHA9FVT53VCWTX5K | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |





| | |
|--|--|
| | |
|--|--|



| | | | | | | | | | |
|-------|--|-----------|--|--------------|--|---|--|---|--|
| | | CONSULTOR | | CLIENTE | |  | |  | |
| D | | Fecha | | Nombre | | LOCALIZACIÓN | | Número: | |
| C | | Dibujado | | JUN 2022 | | E M P F | | S21057_02 | |
| B | | Revisado | | JUN 2022 | | J F M | | | |
| A | | Aprobado | | JUN 2022 | | J L M B | | | |
| EDIC. | | FECHA | | MODIFICACION | | ESTUDIO CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PSFV LOMA DE LOS PINOS SOLAR TÉRMINO MUNICIPAL DE LEBRILLA (SEVILLA) | | Hoja: 1 de 1 | |
| | | APROBADO | | | | | | Escala: 1:40.000 | |
| | | | | | | | | Rev. 01 | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---|----------|----------|---|----------|----------|---|--|-------|--------|----------|---------|----------|-------|----------|---------|-------------------------------|--|
| CONSULTOR | |  | | CLIENTE |  | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><td>Diseñado</td><td>JUN 2022</td></tr><tr><td>Revisado</td><td>JUN 2022</td></tr><tr><td>Aprobado</td><td>JUN 2022</td></tr></table> | | Diseñado | JUN 2022 | Revisado | JUN 2022 | Aprobado | JUN 2022 | <table><tr><td>Fecha</td><td>Nombre</td></tr><tr><td>JUN 2022</td><td>E M P F</td></tr><tr><td>JUN 2022</td><td>J F M</td></tr><tr><td>JUN 2022</td><td>J L M B</td></tr></table> | | Fecha | Nombre | JUN 2022 | E M P F | JUN 2022 | J F M | JUN 2022 | J L M B | TRANSECTOS Y PUNTOS DE CENSOS | |
| Diseñado | JUN 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisado | JUN 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprobado | JUN 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha | Nombre | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JUN 2022 | E M P F | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JUN 2022 | J F M | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JUN 2022 | J L M B | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Archivo CAD: ESTUDIO_DE_AVIFAUNA_Transsectos y Puntos de censo.dwg | | Número: S21057_03 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Hoja: 1 de 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Escala: 1:20.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Rev. 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ESTUDIO CICLO ANUAL COMPLETO DE AVIFAUNA PSFV LOMA DE LOS PINOS SOLAR TERMINO MUNICIPAL DE LEBRUA (SEVILLA) | | | | | | | | | | | | | | | | | |

