

# **ANEXO AL ESTUDIO DE** **IMPACTO AMBIENTAL**

***PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS “LOS LLANOS”  
(42,3 MW), “CAMINO ÁCULA” (4,8 MW) Y “LAS  
SALINAS” (25,5 MW); SUBESTACIÓN ÁCULA 20/66  
KV Y LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN S/C DE 66  
KV ÁCULA-ESCÚZAR.***

## Contenido

<b>1. Exposición de intenciones</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Antecedentes</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Objeto del anexo al estudio de impacto ambiental</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Perfeccionamiento del Análisis de Alternativas del Proyecto</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Valoración de los Efectos Sinérgicos del proyecto respetando a zonas industriales e infraestructuras de comunicación</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Metodología utilizada en el Estudio de la Avifauna del Inventario Ambiental. Fauna</b> ....	<b>10</b>
<b>7. Medidas compensatorias para recuperación de hábitat de las aves esteparias propuestas en el estudio de impacto ambiental</b> .....	<b>12</b>
<b>a. Charca (Situada en Zona A del Plano General)</b> .....	<b>19</b>
<b>b. Vallado cinegético señalado</b> .....	<b>20</b>
<b>c. Creación y mantenimiento de linderos (Situados en Zona A y B del Plano General)</b> .....	<b>22</b>
<b>d. Construcción de un primillar-hacking (Situado en Zona A del Plano General)</b> .....	<b>23</b>
<b>e. Creación de rodales de vegetación natural. (Situados en Zona A, B y C del Plano General)</b> 29	
<b>f. Siembra de vegetación herbáceas en las calles de la instalación</b> .....	<b>29</b>
<b>g. Refugios para reptiles y pequeños mamíferos (Situados en Zona B del Plano General)</b> .	<b>30</b>
<b>ANEXO I. PLANOS</b> .....	<b>31</b>

## 1. Exposición de intenciones

“Las Plantas Solares Fotovoltaicas que nos ocupan, así como sus infraestructuras de evacuación, se ubicarán en una zona sensible desde el punto de vista de la avifauna esteparia. En concreto, se sitúan, en parte, dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias (Zona “El Temple-Lomas de Padul”).

Hay que decir que, si bien dicha afección es inevitable por factores tales como la amplitud y dimensiones de área de aplicación del Plan, la situación del punto de conexión, la orografía del terreno y disponibilidad del mismo, etc; se ha buscado un emplazamiento marginal dentro de dicha área, que se encuentra, a día de hoy, fuertemente afectado por otras actuaciones previas, así como por la tendencia dominante a sustituir los cultivos de cereal de secano por otros de carácter arbóreo o, incluso, por regadíos.

De hecho, estos factores previos hacen que la presencia de avifauna esteparia en la poligonal concreta que ocuparan las plantas fotovoltaicas sea mínima y, en el caso de algunas especies, nula.

Queremos hacer hincapié en que las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se detallan en este documento tienen por **objetivo principal la recuperación, conservación y monitorización de la avifauna esteparia del entorno de las instalaciones proyectadas**. Avifauna que, como ya se ha dicho, prácticamente ha desaparecido del entorno inmediato, o está en vías de desaparición. Nuestra **instalación se convertirá en un reservorio natural que servirá de freno a factores como el cambio de cultivo o la implantación de regadíos, generando hábitats adecuados para la alimentación y reproducción**.

## 2. Antecedentes.

Los proyectos “PSF Los Llanos”, “PSF Las Salinas”, “PSF Camino Ácula”, así como sus infraestructuras comunes de evacuación (SET 66/20 kV “Ácula”, y Línea Aérea de Alta Tensión a 66 kV, de la S.E. “Ácula” a la S.E. “Escúzar”), están siendo sometidos al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada en la Delegación Territorial de Granada de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollos Sostenible (Expte.: AAU/GR/019/19).

Con fecha 12 de marzo de 2019, las sociedades titulares de los proyectos antes citados remitieron a la Delegación del Gobierno en Granada (Consejería de Hacienda, Industria y Energía), para su envío al Servicio de Protección Ambiental, la documentación ambiental correspondiente a los mismos.

Con fecha 24 de abril de 2019 se recibió requerimiento del antes citado Servicio de Protección Ambiental, que fue contestado con fecha 16 de mayo de 2019 aportando, entre otros documentos, un Anexo al Estudio de Impacto Ambiental originalmente presentado, donde se realizaba un análisis y valoración de las alternativas del proyecto.

Con fecha 23 de mayo de 2019 se puso en conocimiento de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollos Sostenible, el cambio de la tensión de operación de futura Subestación “Ácula” y la Línea Aérea de Alta Tensión entre la S.E. Ácula y la S.E. Escúzar.

Por último, el 23 de septiembre de 2019, el Servicio de Protección Ambiental dio traslado a los titulares de los proyectos de un Informe del Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad, donde se requería el perfeccionamiento y clarificación de ciertos apartados del Estudio de Impacto Ambiental (y sus anexos) presentado.

### **3. Objeto del anexo al estudio de impacto ambiental.**

El objetivo general de este Anexo al Estudio de Impacto Ambiental de las “PSF Los Llanos”, “PSF Las Salinas”, “PSF Camino Ácula”, así como sus infraestructuras comunes de evacuación, es contestar de forma satisfactoria al requerimiento realizado por el Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad, del que se nos dio traslado con fecha 23 de septiembre de 2019. Así, con este Anexo perfeccionamos y completamos determinados apartados del Estudio de Impacto Ambiental y sus anexos que obran en el expediente, y aportamos información y documentación adicional de interés.

Entrando en los objetivos concretos, que vienen marcados por el contenido del propio requerimiento del Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad, en este Anexo al EsIA se realiza:

- Un perfeccionamiento del Análisis de Alternativas realizado en el Estudio de Impacto Ambiental y su Anexo de Análisis de Alternativas.
- Una valoración de los efectos sinérgicos de los proyectos.
- Un perfeccionamiento del Inventario Ambiental realizado, centrándonos en el apartado de este correspondiente a la fauna.
- Un análisis detallado de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas. En concreto se describirán y explicarán en detalle aquellas medidas propuestas en relación con la avifauna presente en la zona.

#### 4. Perfeccionamiento del Análisis de Alternativas del Proyecto.

El objeto de este apartado es dar contestación al primer apartado del punto 8 del escrito con fecha 8 de agosto de 2019 que remitió la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible en Granada, Dpto. de Geodiversidad y Biodiversidad, referente al expediente AAU/GR/019/19, en el que se solicitaban aclaraciones y mejoras en el apartado de análisis de alternativas del proyecto.

##### COMPARATIVA DE AFECCIONES DE ALTERNATIVAS AL ÁREA DEL PLAN DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE AVES ESTEPARIAS.

Como ya se indicó anteriormente en el documento Estudio de Impacto Ambiental, en la relación de criterios para decidir la ubicación final de las plantas fotovoltaicas entran tanto elementos técnicos, como económicos y ambientales. Dentro de estos últimos vamos a estudiar las posibles diferencias que se encontrarían ante la Alternativa 1 y la Alternativa 2 de las remitidas en el documento denominado Anexo Estudio de Impacto Ambiental: Estudio de Alternativas presentado en mayo de 2019.

Antes vamos a hacer un pequeño resumen de ambos emplazamientos.

- Alternativa 1: se sitúa al Este del núcleo de Ácula. Ocuparía una superficie de 1.939.662 m<sup>2</sup> (193,97 Ha) y precisaría la construcción de una línea de evacuación aérea de 3,8 Km. El campo fotovoltaico se ubicaría en zona de cultivo de cereal, otras herbáceas y olivar. Los apoyos de la línea se ubican en cultivo de cereal, sobrevolando además de éstos, olivar.

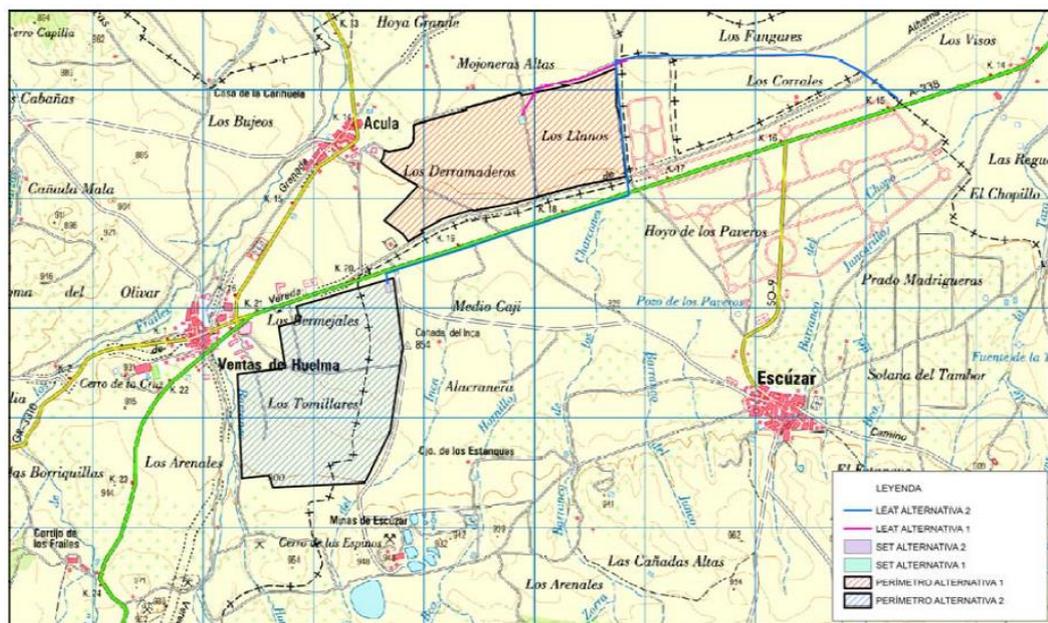


Figura 1. Emplazamiento Alternativa 1. Fuente: Elaboración propia

- Alternativa 2: se situaría al Sur de los núcleos de Ventas de Huelma y Ácula, ocupando una superficie de 2.087.381 m<sup>2</sup> (208,74 Ha) y precisaría una línea de evacuación de 6,3 Km. El campo fotovoltaico afectaría igualmente cultivos de cereal, otras herbáceas y olivar. Los apoyos se ubincan en cultivo de cereal y se sobrevolarían zonas de cereal y olivar.



**Figura 2.**Emplazamiento Alternativa 2. Fuente: Elaboración propia

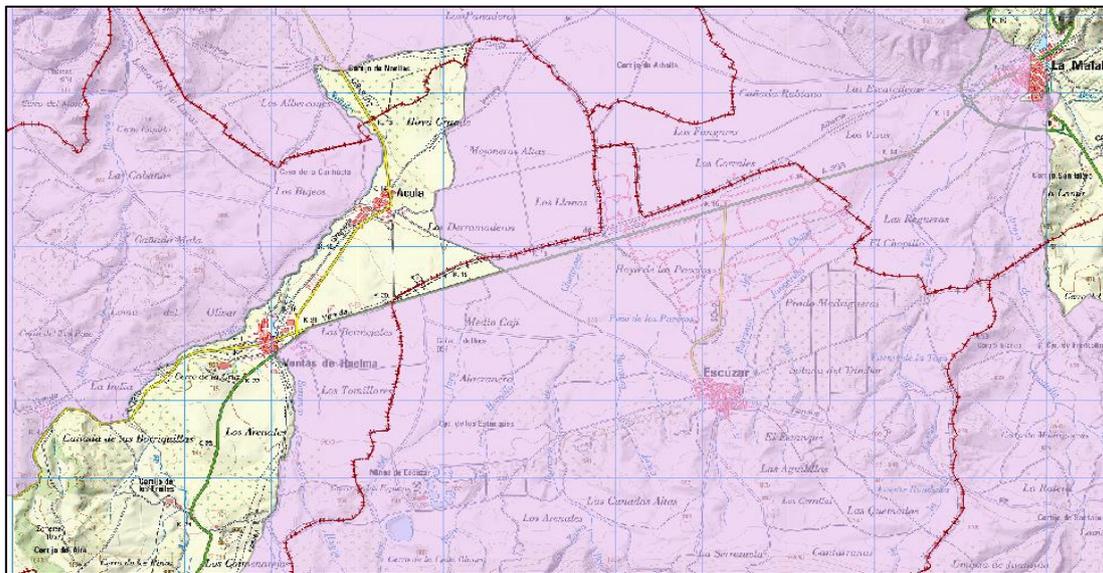


**Figura 3.** Comparativa de situación de alternativas. Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las afecciones derivadas de sus diferentes emplazamientos, respecto a las relacionadas con la afectación a áreas incluidas en el Plan de Recuperación y Conservación de

Aves Esteparias, ambas ocupan parte de estas superficies ocupando el mismo tipo de terrenos cultivados.

No obstante, en la Alternativa 1 no toda estaría incluida en las áreas del Plan, mientras que en la Alternativa 2 toda la superficie fotovoltaica se encuentra afectada por dichas áreas. Además, habría que tener en cuenta que la superficie efectiva para la Alternativa 2 es mayor que en la 1 (208,74 Ha frente a 193,97 Ha). Se reconoce en el escrito al que hace referencia este documento que la Alternativa 1 tendría un 12% de su superficie fuera del área del Plan, es decir, 23,28 Ha. Por tanto, realmente la diferencia entre ambas opciones es mayor: 208,74 Ha incluidas en la Alternativa 2 y 170,69 Ha incluidas en la Alternativa 1. Esto nos deja una diferencia en la afección de 38,05 Ha (380.500 m<sup>2</sup>), dando como menos intrusiva la Alternativa 1 en este sentido. Menor afección implica una menor incidencia en los hábitats ocupados por la avifauna propia de la zona.



**Figura 4.** Ubicación del área afectada por el Plan de Conservación de Aves Esteparias. Fuente: Elaboración propia

Es muy destacable la diferencia que la línea eléctrica de evacuación marca en cuanto a las posibles afecciones tanto al territorio afectado por el Plan de Conservación y Recuperación de Aves Esteparias como a la población de avifauna de interés susceptible de verse menguada por la instalación de estas infraestructuras de generación de electricidad de tipo fotovoltaico. En este caso las diferencias son muy importantes, ya que la primera necesitaría una línea de evacuación de 3,8 Km mientras que la Alternativa 2 precisaría una línea de evacuación notablemente más larga, 6,3 Km, de los que 2,7 Km serían coincidentes con la traza proyectada para la Alternativa 1. Esto supone que la Alternativa 2 conlleva una línea que es un 66% más

larga (2,5 Km) que la de la Alternativa 1, previéndose una mayor afección por colisión y electrocución a priori, además de una mayor ocupación de suelo por los apoyos necesarios.

Para visualizar los elementos más destacables que se tuvieron en cuenta en la selección de alternativas, con un mayor estudio de las afecciones a la avifauna y su hábitat, se realiza una actualización de la tabla de comparativa de alternativas incluida en el Anexo de alternativas del Estudio de Impacto.

ELEMENTO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	MEJOR VALORADA
Superficie del campo fotovoltaico	1.939.662 m <sup>2</sup>	2.087.381 m <sup>2</sup>	1
Longitud de línea de evacuación	3,8 Km	6,3 Km	1
Vegetación natural afectada	No	No	-
Usos del suelo	Cultivos de cereal, otros herbáceos y olivar.	Cultivos de cereal, otros herbáceos y olivar.	-
Afección a hábitats prioritarios	No	No	-
Afección a hidrografía	No	No	-
Afección a Red Natura 2000	No	No	-
Afección a Áreas del Plan de Conservación y Recuperación de Aves Esteparias	Sí	Sí	-
Superficie afectada incluida en el Plan	170,69 Ha	208,74 Ha	1
Longitud línea en áreas del Plan	3,8 Km	6,3 Km	1
Afección a VVPP	Un cruce por la línea eléctrica de evacuación (vereda)	Dos cruces por la línea eléctrica de evacuación (vereda)	1
Afección a carreteras		Un cruce por la línea eléctrica de evacuación	1
Afección a caminos	Tres cruces por la línea eléctrica de evacuación	Tres cruces por la línea eléctrica de evacuación	-
Afección a derechos mineros	No	Sí	1

**Tabla 1.** Análisis comparativo de las dos alternativas estudiadas.

Se concluye, por tanto, que en la selección de alternativas, las afecciones a la zona incluida en el Plan y la avifauna incluida en él, así como el resto de aves que hacen de este territorio su hábitat, serán de menor magnitud en el caso de la Alternativa 1, por lo que dicha alternativa debe ser la seleccionada en la elaboración del proyecto.

No obstante, se deberán adoptar medidas tanto compensatorias como preventivas y correctoras, concretando su ubicación y alcance, para minimizar la afección que pudiera

producirse a la avifauna del lugar, siendo en este caso de especial importancia las acciones que puedan favorecer la permanencia de las poblaciones de aves en esta zona.

## **5. Valoración de los Efectos Sinérgicos del proyecto respetando a zonas industriales e infraestructuras de comunicación**

En la actualidad, la situación preoperacional de la zona de actuación está caracterizada por la presencia de un polígono industrial, la carretera autonómica A-338, las carreteras local GR-3402 y la GR-101 y el núcleo de población de Ácula. A estos determinantes territoriales, hay que sumarle la evolución que en los últimos años han sufrido los cultivos de secano a cultivos de regadío, con desaparición de los cultivos de cereal, los cuales ha sido sustituido por cultivos de olivar. Todos estos factores han hecho que la población de aves esteparias, y en especial el Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), la ganga (*Pterocles orientalis*) y el sisón (*Tetrax tetrax*), hayan experimentado una regresión significativa en sus poblaciones, las cuales han disminuido su presencia en la zona de actuación, hasta tal punto que en el caso del aguilucho cenizo y la ganga es muy poco probable encontrarlas en la zona de actuación, y en el caso del sisón lo podemos encontrar puntualmente, aunque éste ha sufrido un desplazamiento hacia las zonas de Alhama de Granada y Loja. Por lo que respecta a otras aves esteparias, como el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), su población en el área de estudio se ha mantenido.

Por lo expuesto anteriormente, podemos considerar que en términos generales se puede considerar que no hay sinergias propiamente dichas entre el proyecto de instalación de la plantas solares fotovoltaicas y la presencia de zonas industriales, infraestructura de comunicación, áreas habitadas, cultivos arbóreos con fomento de los regadíos, al tratarse de condiciones preoperacionales, que en nuestro caso son las causas que han provocado una disminución significativa de las poblaciones de las aves esteparias hasta has tal punto que algunas de ellas actualmente es poco probable detectar su presencia en la zona de actuación.

Por otro lado, en el proyecto se contemplan medidas compensatorias encaminadas a la recuperación de hábitat propicios para las aves esteparias, consistentes en la siembra de herbáceas, construcción de una charca, construcción de un primillar apoyado con un hacking, así como creación de enclaves de vegetación tipo pastizal-matorral. Todas estas medidas correctoras y compensatorias por una parte tendrán un efecto positivo sobre las poblaciones de aves esteparias actualmente existentes, y por otra parte constituirán un reclamo para otras aves esteparias que se han desplazado a otras zonas.

## 6. Metodología utilizada en el Estudio de la Avifauna del Inventario Ambiental. Fauna.

En el documento “*Estudio de Impacto Ambiental*” de las plantas fotovoltaicas “Los Llanos”, “Camino de Acula” y “Los Picos” se presentó un inventario de avifauna presente en el área de actuación y zonas colindantes, centrandose su atención en la presencia de aves esteparias.

El inventario realizado se basó en fuentes bibliográficas y muestreo de campo mediante censos a pie y estaciones fijas de observación y escucha.

Las visitas de campo se realizaron en los meses febrero y marzo. Con la información recogida se completó la información bibliográfica y de otros estudios referentes a aves esteparias en la zona de actuación, incorporándose sus conclusiones al *Estudio de Impacto Ambiental*.

### METODOLOGIA

Teniendo en cuenta las características de la zona de estudio, se realizaron transectos lineales, que consistieron en recorridos estandarizados metodológicamente, con una longitud determinada, en los que se obtienen registros de presencia de aves, y centradas en la presencia de aves esteparias y otras rapaces.

Durante los transectos se registran los individuos detectados a ambos lados de la línea de progresión (vistos y/u odios), dentro de una banda de anchura conocida.

Las estaciones fijas de observación y escucha se realizaron en la parte media de los transectos lineales, así como en los perímetros, como complemento a los mismos debido a las características auditivas de estas especies.

Los transectos se realizaron en días con buena meteorología, evitando días ventosos o de lluvia. El recorrido transcurrió por los hábitats más representativos.

Se llevaron a cabo 9 transectos, con un ancho de banda aproximado de 100 metros a cada lado del transecto. El recorrido longitudinal de cada transecto fue variable, con una longitud media de 1.900 metros cada uno.

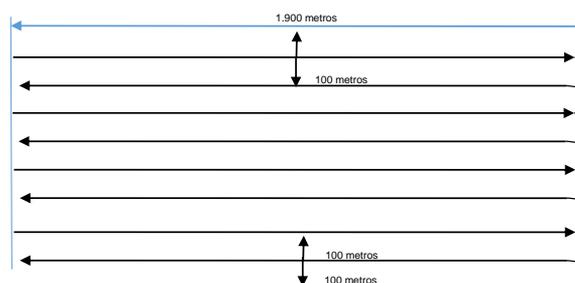


Figura 5. Tipología de transectos realizados. Fuente: elaboración propia

Para la estima de la presencia se anotaron las aves cada lado de la línea de itinerario, representando una unidad de muestreo.

### CALENDARIO DE VISITAS

Los muestreos de campo se llevaron a cabo en las fechas 15 y 22 de Febrero, 2 y 8 de Marzo coincidiendo con la fenología de finales de Invernada, Paso Migratorio prenupcial y el inicio del establecimiento de los territorios de Reproducción por parte de las de las especies de la zona de estudio.

Debido a que la mencionada zona de estudio es una zona de hábitat potencial de Aves Esteparias se prestó especial interés en el muestreo de estas mediante observación directa y con estaciones fijas de observación y escucha debido a las características de canto de estas especies.

### RESULTADOS

La zona de estudio corresponde con una zona histórica (*Atlas de Reproducción de Especies Seo/ Birdlife 2005*) de hábitat de Cogujada común (*Galerida cristata*), Collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), Alcaraván común (*Burhinus oecdinemus*), Sisón común (*Tetrax tetrax*), Ortega (*Pterocles orientalis*), Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y Cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

Debido a esta posible presencia en datos bibliográficos, se adaptaron los muestreos a la presencia o ausencia de dichas especies.

A lo largo de las visitas realizadas en las fechas y metodología citada se dataron las siguientes especies:

Cogujada común (*Galerida cristata*), Calandria (*Melanocorypha calandra*), Triguero (*Emberiza calandra*), Urraca (*Pica pica*), Abubilla (*Upupa epops*), Cernícalo vulgar (*Falco tinnuculus*), Busardo ratonero (*Buteo Buteo*), Paloma torcaz (*Columba palumbus*), Collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), Tarabilla común (*Saxicola torquata*) y Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*).

De las especies objeto de estudio (Aves Esteparias) aparecieron en los muestreos de campo: Cogujada común (*Galerida cristata*) y Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*).

Dadas las fechas de muestreo no se observaron especies esteparias estivales como el Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*). En el caso de esteparias residentes, Ortega (*Pterocles orientalis*) y Sisón común (*Tetrax tetrax*), no se observaron, pudiendo deberse a que en estas fechas se encuentran desplazadas a las zonas de vega, en donde se concentran en grupos numerosos, o bien porque realmente es posible que no habitan

ejemplares de estas especies en la zona de estudio (***ver justificación en el punto 4 Valoración de los Efectos Sinérgicos del proyecto respetando a zonas industriales e infraestructuras de comunicación del presente documento***).

No obstante, según información de estudios de aves esteparias en la zona del Temple, este grupo de aves ha sufrido una regresión importante en la zona de estudio debido a cambios en los usos agrarios de suelo, modificación de hábitat y el uso de pesticidas que afectan a estas sensibles poblaciones de Aves. No obstante, el esfuerzo realizado en la detección de estas especies y sabido que en estas fechas se aproximan a sus zonas de reproducción puede deberse a la ausencia de las mencionadas especies en la zona de estudio.

### CONCLUSIONES

A lo largo de los muestreos de campo llevados a cabo durante los meses de febrero y marzo de 2019 en la zona de estudio se observaron las siguientes especies:

**Cogujada común (*Galerida cristata*) y Alcaraván común (*Burhinus oedipicnemus*).**

No se observaron la Calandria (*Melanocorypha calandra*), Triguero (*Emberiza calandra*), Urraca (*Pica pica*), Abubilla (*Upupa epops*), Cernícalo vulgar (*Falco tinnuculus*), Busardo ratonero (*Buteo Buteo*), Paloma torcaz (*Columba palumbus*), Tarabilla común (*Saxicola torquata*), Collalba rubia (*Oenanthe hispanica*) tal y como se indica en la cartografía y bibliografía consultada).

**Ninguna de las especies registradas en los muestreos de campo aparece en el catálogo de especies amenazadas.**

## **7. Medidas compensatorias para recuperación de hábitat de las aves esteparias propuestas en el estudio de impacto ambiental.**

La provincia de Granada tiene una extensión de 1.257.912 ha. En 2007, los principales usos del suelo eran los forestales y naturales que cubrían 621.581 ha, una superficie cercana a la mitad provincial, mientras que los agrícolas con 594.145 ha representaban el 47%. El secano sigue representando casi el 73 % de los cultivos en la provincia; dentro de éstos, los herbáceos y los leñosos han registrado tendencias opuestas, siendo los primeros los que registran mayores mermas en superficie, el 49% de la ocupada en 1956.

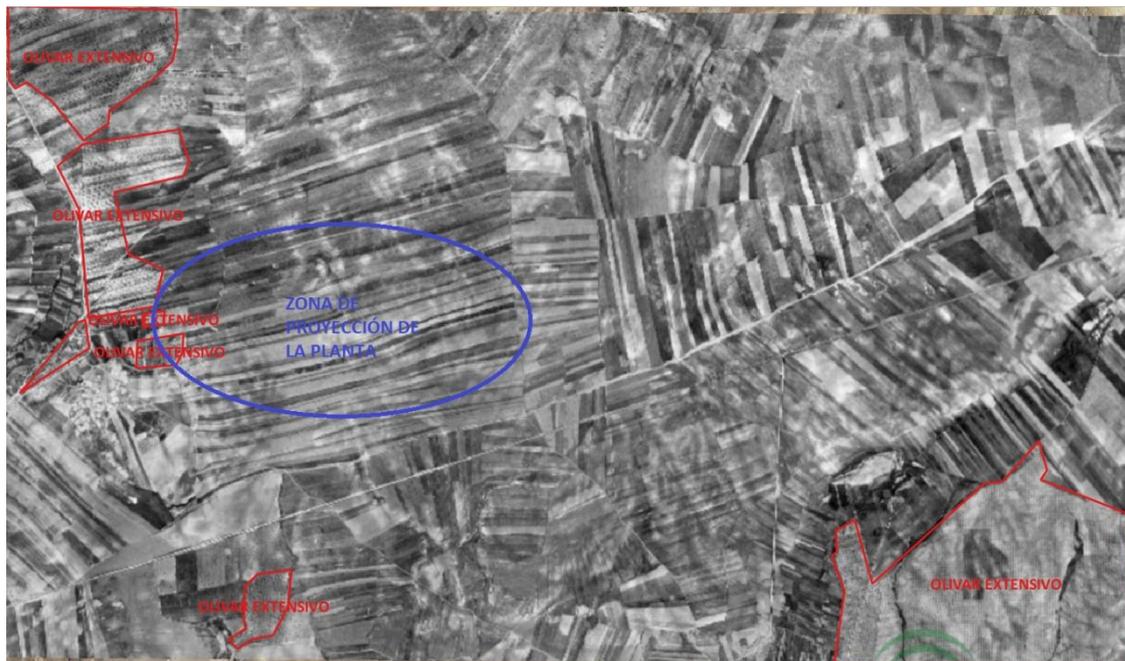
Las comarcas más afectadas por la desaparición de los cultivos herbáceos de secano son las de Alhama, donde la mayoría han sido sustituidos por leñosos, y donde estaría proyectada la instalación solar fotovoltaica objeto de la presente memoria, concretamente en los municipios

de Ventas de Huelma y La Malahá. La posibilidad de utilizar suelos ocupados por cultivos menos productivos en zonas agrícola marginales, junto con el establecimiento de la subvención, por parte de la Unión Europea, al olivar, justifican el mantenimiento y expansión de este cultivo leñoso.

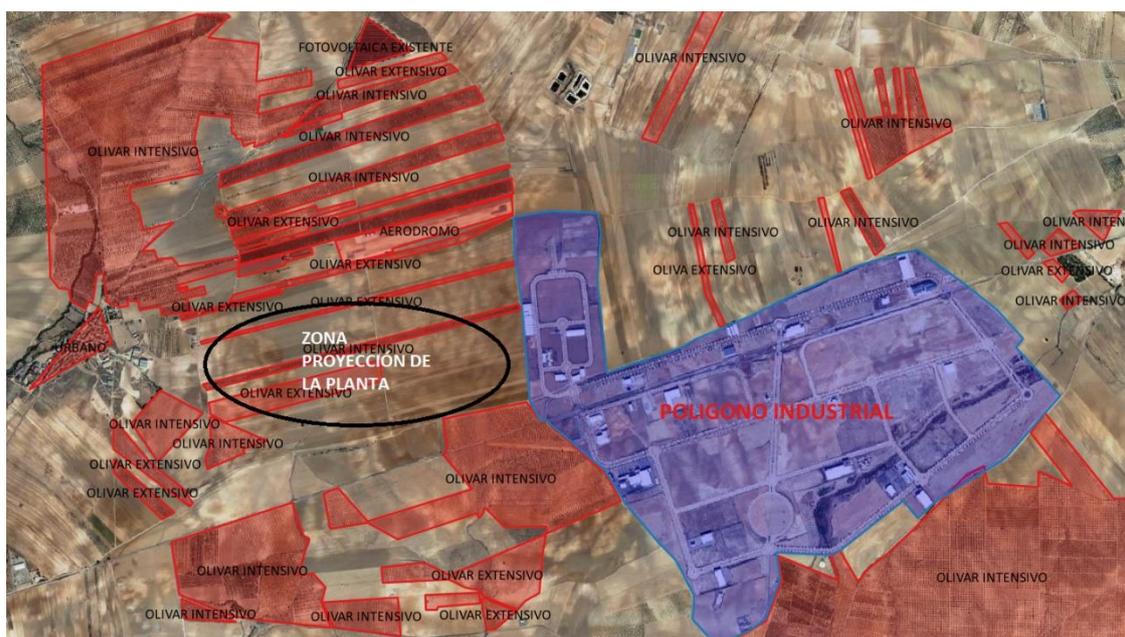
En un análisis más detallado, destaca la pérdida considerable de superficies de matorral y quercináceas (65.439 ha y 6.706 ha, respectivamente) con un 11 %. (Consejería de Medio Ambiente (2011). Medio siglo de cambios en la evolución de usos del suelo en Andalucía 1956-2007).

En las siguientes imágenes, Se puede observar como cultivo predominante el cereal en secano a largo de grandes extensiones, y concretamente en la zona donde está proyectada la planta. Si bien ya aparecen los primeros olivares en la zona Nor-Oeste, colindando con el municipio de Ventas de Huelma.

A continuación, se muestra la transformación en los últimos 70 años de nuestro ámbito de estudio:



**Figura 6.** Ortofoto Digital Pancromática de Andalucía 1966-1957. REDIAM (Junta de Andalucía)



**Figura 7.** Ortofoto Digital zona objeto de proyecto actualmente. REDIAM (Junta de Andalucía)

Adicionalmente, se muestra secuencia de ortofotos digitales de la zona donde va proyectada la planta objeto del presente documento, obtenidas del visor REDIAM de la Junta de Andalucía, donde podremos apreciar la transformación de la zona década a década causada por el olivar, como y la industrialización con el polígono Profitegra en Término Municipal de Escúzar.



Se puede observar como la evolución del cultivo ha sido desde el cereal en secano a largo de grandes extensiones, a olivar intensivo predominantemente.

Haciendo un análisis pormenorizado de cada poca, se podría deducir lo siguiente:

- En la década de los 60 el cultivo de olivar en la zona de estudio podríamos indicar que no alcanzará el 5-8 % de la superficie total (115 Ha de las 2285 Ha analizadas).
- Pasados 20 años, en los 90, podríamos deducir visualmente que la superficie de olivar se a duplicado, pudiendo ser la superficie ocupada de 15-20 % de total. En estos años, ya aparecen los primeros olivares en la propia zona del proyecto. También aparecen grandes extensiones de olivar al sur ya en T.M. de Escúzar.
- En la siguiente década es donde la zona sufre su mayor antropización, sobre todo por la aprobación del plan parcial en Escúzar para la construcción del Polígono Profitegra. Además, se aprecia como el cultivo del olivar sigue creciendo intensamente no solo en los alrededores del proyecto, sino en la zona de proyección de la planta, promovido principalmente por las subvenciones. Esta antropización se ve incrementada al comenzar a producirse cambio de cultivo de olivar en secano a regadío mediante bombeo aislado, en algunas de las fincas.
- Se puede observar cómo en solo 10 años, el cultivo de olivar ocupa prácticamente toda la extensión al norte, sur, este y oeste de la zona de proyección de la planta. Además, se observan nueva extensión de olivar en la propia zona de proyección.  
A esto se añade la intención de los propietarios de parcelas ubicadas por toda la zona del proyecto, que, tras conversaciones con todos ellos para poder llevar a cabo arrendamientos y permisos de paso por las servidumbres que le generará futura la línea de evacuación, cambiarán al cultivo de olivar por su mayor rentabilidad
- En los siguientes años hasta llegar a la actualidad, la principal transformación ha sido la transformación causada por la construcción de los viales y la futura carretera Nacional A-338. Además, se consolida el polígono de Escúzar, construcción del aeródromo privado denominada “Espadafor” al norte de la zona de proyección, y el continuo cambio de cultivo de cereal a olivar y almendro, quedando ya muy poca extensión de barbecho.

Tras este análisis, podríamos deducir que la zona objeto de estudio ya está muy antropizada por el polígono Profitegra, el continuo crecimiento vegetativo de los municipios de Escúzar, La Malaha, Ácula y Ventas de Huelma; que el crecimiento continuado del cultivo de olivar en secano y/o regadío causando pérdida de terrenos en barbecho cultivo de cereal (principal causa de pérdida de hábitat de las aves esteparias según *“Informe Final del PROYECTO GANTA”*), **se podría**

**deducir que la existencia de las aves esteparias en la zona objeto del proyecto** citadas en el “INFORME TÉCNICO DE GEODIVERSIDAD Y BIODIVERSIDAD” recibido con fecha 23/09/2019, **es mínimo o prácticamente inexistente**, siendo además verificado con el inventario realizado durante los meses de febrero y marzo citados en el punto 3. B) del presente informe.

#### AVES ESTEPARIAS EN ZIAE 16: EL TEMPLE-LOMAS DE PADUL

El hecho de no encontrarse especies esteparias históricamente registradas en la zona que aparecen en la bibliografía puede deberse a la antropización del ecosistema eliminándose zonas de cultivo de cereal por olivos, espárragos u otros cultivos según el caso, además del empleo de pesticidas etc., afectando a estas especies con una alta sensibilidad a estos cambios, principalmente como ha ocurrido con la Ortega (*Pterocles orientalis*), Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y Sisón común (*Tetrax tetrax*). En estos últimos años por una parte estas especies han disminuido su población de manera significativa, principalmente el Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y la Ganga ortega, que en la zona de estudio se puede observar puntualmente como zona de paso. En el caso del Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), su población además de una reducción en sus efectivos, se han desplazado hacia zonas más occidentales como Alhama de Granada, Íllora y Loja.

En el caso del Sisón común (*Tetrax tetrax*), durante la época invernal se encuentra en grupo próximo a áreas de vega, siendo en primavera y verano cuando se pueden ver con más frecuencia por la zona de estudio.

Por lo que respecta al Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), sus poblaciones se mantienen estables, existiendo dos poblaciones importantes en la zona de estudio.

Entre las medidas correctoras y compensatorias propuestas en el “*Estudio de Impacto Ambiental*”, se propone la creación de áreas de reserva las especies esteparias especificadas anteriormente, con el objetivo de conservar en la medida de lo posible las poblaciones presentes y crear un hábitat potencial para que otras especies de aves esteparias puedan habitar en la zona, históricamente presentes según bibliografía en la zona de estudio.

La zona de afección del proyecto se incluye en la ZIAE 16: El Temple-Lomas de Padul, la cual tiene una extensión de más de 18.000 ha en la que se combinan las estepas cerealistas con importantes reductos de estepa leñosa. En las últimas dos décadas, esta zona ha sufrido una transformación que han provocado el desplazamiento principalmente de las aves esteparias como Sisón (*Tetrax tetrax*), Ortega (*Pterocles orientalis*) y rapaces como el Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y el Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

Las aves esteparias son muy susceptibles a las modificaciones de su hábitat, cambios en los usos del suelo, actuaciones agrícolas como el uso de pesticidas que merman las poblaciones de insectos y similares de los que se alimentan. Los cambios en su hábitat provocan que sus zonas de alimentación sufran modificaciones en cuanto a su composición, motivando el desplazamiento de las poblaciones de aves; así mismo provocan la transformación de las cubiertas del suelo por lo que su camuflaje se ve perjudicado en cuanto a la reproducción (anidan en el suelo desnudo) y descanso.

En la zona de actuación, las causas principales que han provocado el desplazamiento de las aves esteparias especificadas a otros territorios más aptos para su supervivencia son la implantación de nuevos cultivos en regadío, o bien instalación de riego en los cultivos existentes. Además, en la zona de actuación se han producido otras transformaciones del territorio tales como procesos de urbanización y la construcción de un gran polígono industrial, el de Escuzar, que han favorecido junto con la implantación de regadíos y cambio de características de los cultivos existentes el desplazamiento de las aves esteparias.

En la actualidad, en la zona de actuación las especies de aves esteparias más comunes son Cojugada común (*Galerida cristata*), Cojugada montesina (*Galerida theklae*), Collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Alcaudón meridional (*Lanius meridionalis*), Calandria (*Melanocorypha calandra*), Alcaraván común (*Burhinus oedipnemus*); pudiendo encontrar de forma puntual y principalmente de paso Sisón común (*Tetrax tetrax*). Con respecto a la Ortega (*Pterocles orientalis*), esta ha reducido drásticamente su presencia.

Por lo anteriormente expuesto, los proyectos de construcción de las plantas solares fotovoltaicas “LOS LLANOS”, “LAS SALINAS” Y “CAMINO DE ACULA”, desarrollaran un programa de medidas compensatorias para la recuperación de hábitat de las aves esteparias.

Se propone como medida compensatoria el cultivo de parcelas disponibles de forma tradicional de forma que contribuyan al descanso y reproducción de las especies de aves. Cultivos de cereal de forma tradicional (trigo, cebada.), leguminosas como la alfalfa que contribuye al cobijo de especies como el Sisón común (*Tetrax tetrax*), que precisa de zonas de cultivos verdes para sus cortejos y zonas de cereal para su reproducción. De esta manera se potencia el hábitat óptimo para esta especie.

Son potenciales hábitats de las aves esteparias los eriales o terrenos sin cultivar, barbechos y zonas de monte bajo; con esta variabilidad de cubiertas de suelo se contribuye al establecimiento de las distintas especies dependiendo de sus características o necesidades.

Por lo que una de las medidas que se proponen es dejar parcelas sin cultivar a modo de erial o terrenos de barbecho. Los terrenos destinados a restauración de estos hábitats se limitarán con cercado cinegético. Dentro de estas reservas zonas se proponen otras medidas compensatorias tales como el establecimiento de pequeña charca como puntos de agua y la construcción de un primillar para albergar entre 20 y 30 parejas de Cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

#### **a. Charca (Situada en Zona A del Plano General)**

La escasa disponibilidad de puntos de agua es un factor limitante para las aves esteparias, más en los periodos críticos estivales del duro clima mediterráneo cuando se encuentran en plena cría. La habilitación y construcción de charcas y bebederos en zonas con escasa disponibilidad de agua es una medida muy oportuna.

Por lo especificado anteriormente, como medida compensatoria se proponen la construcción de una charca una charca con una capacidad aproximada de 300 m<sup>3</sup> y superficie aproximada a 400 m<sup>2</sup>, y una profundidad media no superior a 1 metro. Se ubicará en un sitio propicio para la acumulación de aguas pluviales, próximo al barranco del "Inca". Se procurará que el diseño del vaso sea irregular, favoreciendo que adquiriera un aspecto más natural. Se retirará previamente la tierra más superficial (los primeros 15-20 cm) para posteriormente esparcirla de forma homogénea por los bordes de la charca y especialmente sobre el talud, con la finalidad de acelerar la revegetación de la misma y su integración en el paisaje. Al menos uno de los bordes de la charca deberá tener pendiente suave para facilitar el acceso, con pendiente 3H:1V. Al realizar las excavaciones se evitará acumular tierra a lo largo de su perímetro. Se evitará la construcción de taludes de gran altura, debiendo ser de pendientes suaves y estables. El muro se compactará mediante tongadas como máximo de 50 cm. La tierra procedente de la excavación se destinará al muro o será retirada de la zona de actuación para su utilización como tierra vegetal en linderos. En la medida de lo posible, el muro debe cubrirse con la tierra vegetal apartada al inicio de los trabajos. Cuando la charca recoja aguas de escorrentía que excedan de su capacidad de llenado, deberá contar con un rebosadero. Este rebosadero determinará la cota máxima de llenado. A continuación se muestra como ejemplo de éxito la Charca temporal situada en el Paraje Natural de El Pozo Junco (El Toro, Castellón):



**Imagen 1:** Charca temporal situada en el Paraje Natural de El Pozo Junco (El Toro, Castellón).  
Fuente: Sancho, V y Lacombra, I. (2010) *Conservación y Restauración de puntos de Agua para la Biodiversidad. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 2. Generalitat. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. 168 pp.*

#### **b. Vallado cinegético señalizado**

Tal y como se indica en el *“Informe técnico de Geodiversidad y Biodiversidad”* de la Delegación Territorial de Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca, y desarrollo sostenible en Granada.,

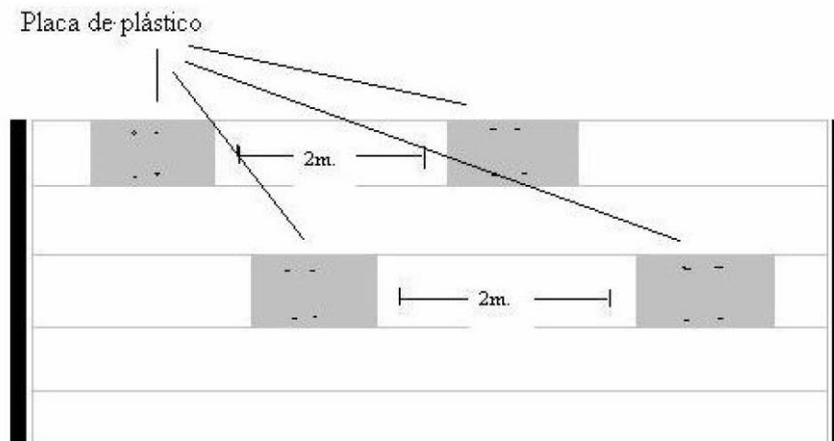
*“En los planos adjuntos en el Proyecto, se observa la colocación de una valla electrosoldada coronada por alambre de espino. Mientras que las que se van a dedicar a medidas compensatorias se cercarán con valla cinegética”.*

Existe un error en el proyecto, el cuál será corregido mediante anexo al proyecto técnico adjunto con al presente documento *“Anexo al Estudio de Impacto”*.

El cerramiento perimetral de la instalación será de tipo cinegético anudado tipo bisagra de 2 metros de altura, tendrá un tamaño de cuadrícula a nivel del suelo de al menos 15 x 30 centímetros, no tendrán elementos cortantes o punzantes (alambres de espino), no dispondrá de voladizo ni estará anclado al suelo con elementos diferentes a los postes. Los postes preferentemente se instalarán tipo ángulo de color verde oscuro o tonos ocre para favorecer su integración paisajística.

El objetivo de esta medida es evitar la muerte por colisión de las aves en los cerramientos de la planta. Consistirá en la señalización del cerramiento perimetral para hacerlos más visibles

para las aves y evitar así el riesgo de colisión. Se realizará mediante la colocación de placas rectangulares metálicas o de un material plástico fabricado en poliestireno, de color blanco y con unas dimensiones mínimas de 20 cm x 20 cm x 2,2 mm en el caso de material plástico. Estas placas se sujetarán al cerramiento en dos puntos con alambre liso acerado evitando su desplazamiento. Se colocará al menos cada 2 metros y a diferente altura para dar heterogeidad (Figura 8 e imagen 2).



**Figura 8.** Disposición de las placas de plástico en el vallado



**Imagen 2.** Ejemplo de disposición de placas de plástico en vallado

El cerramiento cinético cumplirá con los siguientes condicionados:

- No ser obstáculo de cauces de aguas públicas.

- Permitir libre paso de zonas hídricas de dominio público.
- Permitir libre paso de personas y vehículos por caminos públicos.
- Los cerramientos no deben suponer un perjuicio para la fauna y flora protegida
- Están prohibidos los objetos cortantes o punzantes
- Los postes no pueden superar la altura máxima autorizada para la cerca.
- En el caso de postes metálicos, evitar materiales brillantes o galvanizados.
- No se usarán especies vegetales como apoyo para el cerramiento.
- En zonas esteparias, señalar con placas de color blanco y acabado mate de 25x25 cm. Se colocarán cada tres vanos en la parte superior del cerramiento, no deberán tener ángulos cortantes. En su defecto, usar una pantalla vegetal que minimice el riesgo de colisión de la avifauna silvestre.

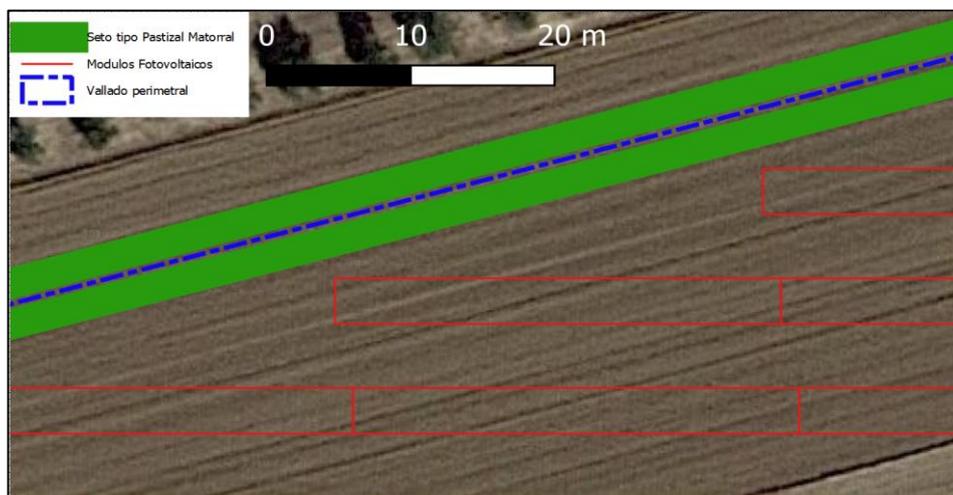
Cumpliendo, además, con la normativa andaluza al respecto:

- El área mínima de los retículos que la conforman será de 300 cm<sup>2</sup>. (con una dimensión mínima para sus lados de 10 cm.).
- En la hilera situada a 60 cm. del borde inferior de la malla, los retículos tendrán una luz mínima de 600 cm<sup>2</sup>. (con una dimensión mínima para sus lados de 20 cm.).

### c. Creación y mantenimiento de linderos (Situados en Zona A y B del Plano General)

Para la conservación de la fauna en general es muy importante, además de mosaico de cultivos donde se alternen los cultivos cerealistas con los leñosos y los barbechos, la existencia entre estos cultivos de **pequeños reductos de vegetación natural en lindes, setos y caminos**.

Además, con el criterio anterior, en todo el perímetro de la planta, junto al vallado, se dispondrá un seto de tipo pastizal-matorral, con una anchura de 2 metros a ambos lados del vallado, con el objeto de crear las condiciones adecuadas para hábitat y nidificación.



**Figura 9.** Recorte del plano 1 Medidas Compensatorias, lindero Noroeste de PSF Camino Ácula. Fuente: Elaboración propia.

La superficie total de linderos con seto tipo matorral será de **9,3 ha**.

#### **d. Construcción de un primillar-hacking (Situado en Zona A del Plano General)**

##### INTRODUCCION

El Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*) es un pequeño halcón insectívoro estival y asiduamente ligado, en época reproductora, a ambientes urbanos y humanizados. Cría en huecos de las paredes, mechinales o bajo tejas de los edificios de ciudades, pueblos y zonas rurales. Su distribución en Europa es esencialmente mediterránea. Vive en regiones de clima cálido y seco y ecosistemas abiertos como estepas, garrigas y zonas de cultivo que presentan grandes densidades de presas (principalmente insectos, ortópteros y coleópteros, así como pequeños micromamíferos). Permanecen en las zonas de cría entre principios de febrero y finales de julio, el inicio de la puesta es en abril y los pollos comienzan a volar a finales de junio. La reproducción y los comportamientos de caza son de tipo gregario. Las colonias suelen situarse en edificaciones humanas antiguas, normalmente abandonadas o con poca utilización (cortijos abandonados, iglesias, secaderos .,etc).

La destrucción de antiguas viviendas así como el uso de insecticidas en la actividad agrícola diezmaron las poblaciones de esta especie llevándola a la catalogación de peligro de extinción, actualmente las poblaciones se encuentran con síntomas de recuperación, estando en el listado de especies protegidas, no estando catalogada la especie como Vulnerable o En Peligro (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).

##### ASPECTOS TECNICOS

La presente memoria técnica pretende la definición y desarrollo de un proyecto consistente en la construcción e instauración de un Primillar, que responde a una estructura óptima para que la especie Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) pueda reproducirse cuando regresen las poblaciones estivales de la región de África tropical a la península ibérica. Esta especie necesita estructuras humanas para establecer sus nidales en forma de colonias de reproducción, donde se sienten protegidos en la seguridad de la colonia. De esta forma se propone la instalación de nidos en nave existente en una de las parcelas de "Los Llanos" adaptada a la especie en cuestión con aperturas que facilite la entrada en las cajas nido del cernícalo primilla, e impida la entrada de otras especies como Columbiformes, otros Falcónidos como el Cernícalo vulgar, Esturnidae, etc.

La instalación de un **Primillar** con nidales favorecerá a la instalación de parejas reproductivas en una zona óptima dentro de un territorio idóneo desde el punto de vista del hábitat estepario y de la zona de caza establecida por poblaciones vecinas.

Así mismo en la zona de abajo del primillar se propone la instalación de Hacking de la especie. La ubicación será anexa a la nave.



**Figura 10.** Ubicación de nidos y hacking en nave Existente en zona del proyecto.

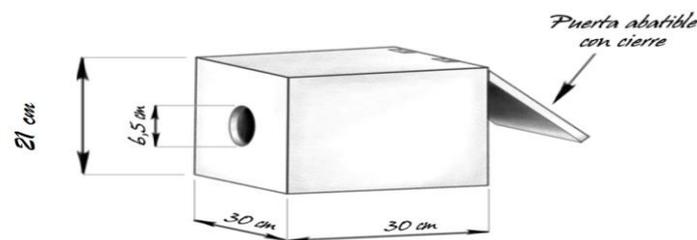
El **Hacking**, también conocido como cría campestre controlada, está considerado uno de los métodos más eficaces en la restauración de determinadas poblaciones de aves. El sistema consiste en criar pollos en estado de semilibertad, colocándolos en nidos que simulan los naturales y proporcionando la comida de manera artificial. Esto permite que los pollos se adapten al nuevo medio y aprendan a buscar el alimento y a desenvolverse por sí mismos en el medio natural de manera paulatina y así, pasado un tiempo de adaptación paulatina, de forma gradual se insertan en la naturaleza.

Dado que la especie presenta un alto componente filopátrico (especies que regresan a reproducirse al lugar donde nacieron), se espera que los pollos que se desarrollen en el Primillar y sean liberados posteriormente, regresen al año siguiente de su nacimiento y desarrollo al mismo en la época estival para reproducirse, de modo que se establezca una población reproductiva estable a lo largo de los años sucesivos.

El primillar se construirá de acuerdo a las medidas óptimas para la nidificación de esta especie (aperturas de las cajas nido), de forma que no entren otras especies como las palomas y similares. Se establecerá una valla cinegética para impedir el paso de depredadores como mamíferos y similares. En este sentido, los nidos se establecerán a unos cinco metros de altura, coincidiendo con la altura de las ventanas de la nave.

Huecos exteriores de 10 x 10 cm contruidos a partir de los 5 m de altura en todas sus ventanas y dispuestos al tresbolillo. Todos los huecos tendrán un posadero exterior. Para ello, se colocará un palo macizo de madera que sobresalga 10 cm. del hueco. Este hecho es de gran importancia pues de esta forma los individuos adultos llaman la atención de los jóvenes volantones para su salida al exterior y posterior abandono del nido. También se colocarán posaderos específicos por debajo de los huecos, distanciados 50 cm de éstos y dispuestos al tresbolillo (al menos 4 por pared). El número mínimo de huecos será de 20 sobre las 6 ventanas.

Cada caja nido se colocará en el interior del edificio haciéndola coincidir con el hueco exterior correspondiente. Se realizarán con madera DM hidrófugo de, al menos, 10 mm de grosor o madera maciza de pino de igual grosor, usando en cualquier caso material hidrófugo y resistente a excrementos. Las medidas de la caja nido serán de 30 x 30 x 21 cm siendo el orificio de entrada circular y con un diámetro de 6,5 cm en las 25 cajas. La tapa opuesta a la entrada deberá tener bisagras, mirilla y pasador para poder ser inspeccionado el interior. Las cajas se apoyarán sobre estanterías simples (ángulos y tableros). Antes de su instalación la base debe rellenarse con al menos 2 cm de arena limpia.



**Figura 11.** Dimensiones caja nido



**Imagen 3.** Distribución interior de las cajas nido

Con las medidas propuestas se pretende compensar la zona de actuación con hábitats y actuaciones propicias con el fin potenciar la diversidad y densidad, de un grupo muy vulnerable ante alteraciones de hábitat como son las citadas especies de Aves Esteparias.

Adyacente a la torre y con la misma planta, se construirá un Hacking con un voladero aislado del exterior con una malla de manera que las aves no puedan abandonar el interior hasta que se abran las compuertas cuando sean volantones.



**Imagen 4.** Ejemplo de primillar con hacking anexo

Así mismo se propone la instalación de un recinto exterior donde realicen sus primeros vuelos, proporcionando presas abundantes durante las primeras semanas tras la liberación (coleópteros, micromamíferos, larvas de insectos etc.,) siempre de especies propias de la zona.

Cada ave será identificada y anillada para su posterior censo y monitorización.

#### FUNCIONAMIENTO DEL PRIMILLAR-HACKING

Como dijo anteriormente, la instalación de nidales favorecerá a la instalación de parejas reproductivas en una zona óptima dentro de un territorio idóneo desde el punto de vista del hábitat estepario y de la zona de caza establecida por poblaciones vecinas. En una primera etapa, se pueden habilitar la zona adyacente a la nave para que en ella se pueda instalar ejemplares adultos irrecuperables de cernícalo primilla que sirven como reclamo de adultos salvajes que vuelen por los alrededores animándoles a criar en el primillar.

Además, a principios de junio se procederá a meter pollos nacidos y criados en cautividad cuando cuenten con una edad de unos 17-20 días, momento en que los pollos ya son

autosuficientes para alimentarse y autoregular su temperatura corporal, con el fin de que terminen de desarrollarse en los nidos, impregnándose de este ambiente como lugar de nacimiento, a los cuales se les alimentaran diariamente hasta que vuelan y una vez abandonen los nidos se queden en la zona, iniciando sus vuelos de caza en las zonas de reserva habilitadas. Esta actividad puede realizarse durante los meses de junio y julio dependiendo de la cría en cautividad.

Desde el momento de su reintroducción los pollos son alimentados diariamente con una dieta similar a la de los adultos. En el momento de la colocación de los pollos en el hacking éstos ya comen por si mismos de manera que el alimento se suministra a través de los tubos diseñados para ello. Los ejemplares introducidos tendrán que ser alimentados en la caja nido a través del tubo de PVC adosado a la caja para ello hasta que comiencen a volar. No se deberá alimentarlos directamente por la apertura de la caja nido, ya que se deben molestar lo menos posible durante su desarrollo.

Los pollos comienzan a volar aproximadamente diez días después de haber sido introducidos en el hacking. Todos los ejemplares serán anillados y marcados con dos anillas distintas: una anilla metálica sólo legible con la manipulación del espécimen y una de PVC, con un código de tres dígitos numérico, alfabético o alfanumérico, para su lectura a distancia con un telescopio. Se procederá al seguimiento de los pollos en el entorno del primillar para determinar el número de días que éstos permanecen después del primer vuelo mediante el anillamiento de cada ejemplar. El censo se realiza a determinadas horas de la mañana (de 8:30 a 12:30 horas) y por la tarde ( de 18:00 a 21:00 horas) coincidiendo con los periodos de actividad de los primillas, que evitan las horas de más calor.

Respecto a otros métodos de liberación, el hacking aumenta notablemente la probabilidad de que los ejemplares permanezcan en el área donde han sido introducidos, así como su tasa de supervivencia gracias a que se produce una familiarización de los individuos con el entorno previa a su completa autosuficiencia. En el caso de especies migradoras filopátricas, es decir, que vuelven a reproducirse verano tras verano al lugar donde nació, como es el caso del cernícalo primilla (*Falco naumanni*), el hacking persigue estimular la filopatria de los ejemplares mediante la impronta de la zona de reintroducción en los individuos introducidos.

A mediados de septiembre inician su viaje hacia sus cuarteles de invierno situados al sur del Sáhara, en Malí, Senegal y Mauritania, aunque una pequeña porción de la población ibérica inverna en el sur del valle del Guadalquivir.

El Cernícalo primilla es una especie “filopátrica”, lo que significa que los subadultos que regresan de pasar el invierno en África, tienen tendencia a instalarse cerca de donde han nacido.

Con el fin de garantizar la creación de esta nueva colonia, el proyecto prevé mantener este proceso durante 5 años, tiempo que se estima necesario para consolidar una población estable de esta especie y así ayudar a que el Cernícalo primilla levante el vuelo y se establezca una nueva colonia de reproducción, que sirva de avanzada en la recolonización de sus antiguos territorios.

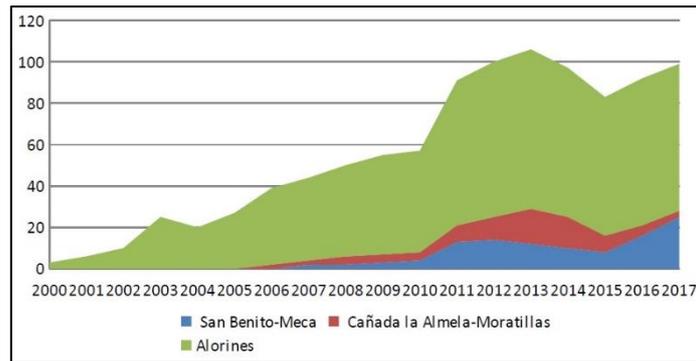
Tanto en el primillar como en el hacking se instalará un sistema de videoseguimiento, el cual será consensado con el Servicio de Medio Natural de la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca, y desarrollo sostenible en Granada.

*Un ejemplo claro que evidencia la efectividad del hacking lo encontramos en el Plan de Acción para la Conservación de Aves de las Estepas Cerealistas de la Comunidad Valenciana, aprobado en el 2005. El principal objetivo de este plan, al igual que el nuestro, es posibilitar su recuperación demográfica, ampliar su distribución y evitar su extinción.*

*En el mismo se establecieron 3 zonas principales de reintroducción, ZEPA Meca, ZEPA San Benito y ZEPA Els Alforins, además de Salinas y Camporrobles. El seguimiento de las poblaciones se realizó con colaboración de agentes medioambientales de diferentes zonas.*

*A partir del seguimiento de las poblaciones de Aves Esteparias Amenazadas en la Comunidad Valenciana del año 2016, de los 135 pollos producidos, 80 fueron reintroducidos en los jaulones de hacking. El informe del 2017 verifica el incremento de las poblaciones y del número de pollos reintroducidos, que en este año pasaron a ser 122, mediante técnica de cría campestre ( hacking ).*

*En la siguiente gráfica, se observa el aumento de parejas nidificantes de cernícalo primilla, en consonancia con la consolidación de poblaciones en las zonas de estudio y consecuencia directa de las técnicas de reintroducción utilizadas: primillar y hacking.*



**Gráfica 1:** incremento de poblaciones de Cernícalo primilla utilizando las técnicas de primillar y hacking. Fuente: Informe de seguimiento de aves Esteparias amenazadas en la Comunitat Valenciana (2017)

### **e. Creación de rodales de vegetación natural. (Situados en Zona A, B y C del Plano General)**

Creación de rodales de vegetación naturalizada de especies, herbáceas principalmente, donde se pueda albergar fauna para los procesos de cría. Estos espacios se crearán en las áreas de reserva de la parcela que queda libre de ser aprovechada por la planta FV, y pueden favorecer la creación de biotopo para aves esteparias para refugio y nidificación de aves ataparías presentes en el área de estudio. En el caso de que se lleve a cabo el cultivo de estas áreas de reserva, la recogida del cereal se retrasará el tiempo necesario para que especies como el aguilucho cenizo tengan lugar a reproducirse.

La superficie aproximada para la creación de rodales de vegetación natural es de **7,41 Ha.**

### **f. Siembra de vegetación herbáceas en las calles de la instalación**

Entre las hileras de placas solares se instalará la propia vegetación herbácea que logre autoperpetuarse, que será cortada a un tamaño de entre 10 y 20 cm. Esta vegetación servirá para evitar la pérdida de suelo por erosión, sobre todo derivada de la escorrentía que se provoca al caer la lluvia sobre los módulos fotovoltaicos; además, reducirá la generación de polvo en la instalación y facilitará la creación de espacios pseudonaturales bajo las instalaciones.



**Imagen 6:** ejemplo de vegetación natural de Chiriquí (Panamá) debajo de los módulos solares y pasillos. Fuente: elaboración propia.

Antes de realizar cualquier desbroce o ciega se asegurará que no hay presencia de nidos. En caso afirmativo se dejará alrededor del nido una franja suficiente, de unos 20 metros a cada lado sin tocar.

La superficie total de la planta donde se hará una primera siembra de vegetación natural de la zona es de **126,38 ha**.

**g. Refugios para reptiles y pequeños mamíferos (Situados en Zona B del Plano General)**

Dentro del perímetro de actuación se construirán 3 refugios de piedra de 1 metro de alto y 2 metros cuadrados de base, para el refugio de reptiles y pequeños mamíferos.

La superficie total de los refugios **será de 6 m<sup>2</sup>** (0,0006 Ha).

En Granada, octubre 2019

Fdo. Juan Miguel Olivares Sánchez  
Licenciado en Ciencias Ambientales  
Nº Colegiado 626 COAMBA

## ANEXO I. PLANOS

1. PLANO GENERAL MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS
2. PLANO ZONA A. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS
3. PLANO ZONA B. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS
4. PLANO ZONA C. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS