

# INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Nombre de la instalación:	PSFV Tico Solar 2
Provincia/s ubicación de la instalación:	Zaragoza
Nombre del titular:	TICO SOLAR 2, S.L
CIF del titular:	B99533242
Nombre de la empresa de vigilancia:	TIM LINUM S.L
Tipo de EIA:	Ordinaria
Informe de FASE de:	Explotación
Periodicidad del informe según DIA:	Trimestral/anual
Año de seguimiento n°:	Año 2
n° de informe y año de seguimiento:	Informe n°1 del año 2
Período que recoge el informe:	Abril - junio 2024



---

## PRIMER INFORME TRIMESTRAL DEL SEGUNDO AÑO DE EXPLOTACIÓN

### PSFV TICO SOLAR II

---

TT.MM. DE HERRERA DE LOS NAVARROS, VILLAR DE LOS NAVARROS Y AZUARA (ZARAGOZA).



El presente documento ha sido redactado  
por un equipo multidisciplinar  
perteneciente a la empresa Taller de  
Ingeniería Medioambiental Linum

Taller de Ingeniería Medioambiental Linum S.L.  
Avda. Cesar Augusto nº4, planta 1, of. 3  
50004 Zaragoza  
[www.ingenierialinum.es](http://www.ingenierialinum.es)

## ÍNDICE

---



## ÍNDICE

### MEMORIA

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
1.1.	Antecedentes.....	7
1.2.	Objeto.....	8
1.3.	Promotor.....	8
2.	BREVE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO .....	9
3.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO .....	11
3.1.	Geología y geomorfología .....	11
3.2.	Edafología .....	11
3.3.	Clima .....	12
3.4.	Hidrología e hidrogeología .....	12
3.5.	Vegetación.....	13
3.6.	Fauna .....	16
3.7.	Espacios con figuras de protección .....	17
4.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	18
4.1.	Objetivo .....	18
4.2.	Metodología.....	18
4.2.1.	Seguimiento de la población de aves en el entorno de las instalaciones.....	18
4.2.2.	Control de la siniestralidad de la PSFV .....	22
4.2.3.	Seguimiento de las medidas compensatorias .....	23
4.2.4.	Seguimiento de la restauración residuos y otros aspectos .....	24
5.	RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	25
5.1.	Inventario de avifauna .....	25
5.2.	Seguimiento de la siniestralidad .....	28
5.3.	Seguimiento de las medidas compensatorias .....	28
5.3.1.	Postes posadero.....	29
5.3.2.	Montículos de piedra .....	29

5.3.3.	Hoteles de insectos .....	30
5.3.4.	Seguimiento de la medida agroambiental .....	30
5.3.5.	Instalación de elementos anticolidión en el vallado perimetral .....	31
5.4.	Seguimiento de la restauración, residuos e incidencias .....	31
5.4.1.	Restauración.....	31
5.4.2.	Pantalla vegetal .....	33
5.4.3.	Erosión .....	34
5.4.4.	Residuos .....	34
5.4.5.	Estado de los viales .....	36
5.4.6.	Drenaje.....	36
5.4.7.	Vallado .....	38
6.	CONCLUSIONES.....	40
7.	BIBLIOGRAFÍA .....	42
8.	EQUIPO REDACTOR .....	43

#### - ANEXOS

1 – DATOS DE CAMPO

2 – PROPUESTA DE MEDIDAS DE MEJORA DE HÁBITATS ESTEPARIOS

3 – REGISTRO ELECTRÓNICO PROPUESTA DE MEDIDAS DE MEJORA DE HÁBITATS ESTEPARIOS

4 – INFORME DE SEGUIMIENTO MEDIDA AGROAMBIENTAL

## MEMORIA

---





## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

La Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, establece en su artículo 23.1 que deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria, los proyectos comprendidos en el anexo I, que se pretendan llevar a cabo en la Comunidad Autónoma de Aragón. El proyecto de planta solar fotovoltaica “Tico Solar 2”, de 29,25 MW y 33,76 MWp, con una superficie vallada de 54,78 ha quedado incluido en su anexo II, Grupo 4 “Industria energética”, supuesto 4.8. “Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta a la red, no incluidas en el anexo I ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que ocupen una superficie mayor de 10 ha”, por lo que en virtud de lo establecido en el artículo 23 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, quedaría sometida al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada. Sin embargo, el promotor Tico Solar 2, S.L. opta por someter el proyecto al proceso de evaluación de impacto ambiental ordinaria en virtud del artículo 23.1.c) de la citada ley para lo que presenta el correspondiente estudio de impacto ambiental.

El Servicio Provincial del Departamento de Economía, Industria y Empleo de Zaragoza, somete al trámite de información pública la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción, y estudio de impacto ambiental del proyecto Planta Fotovoltaica “Tico Solar 2”, su infraestructura de evacuación, de la empresa Tico Solar 2, S.L., con el nº de expediente G-SO-Z-250/2019, mediante anuncio publicado en el “Boletín Oficial de Aragón” nº 53, de 16 de marzo de 2020, en prensa escrita (Heraldo de Aragón de 16 de marzo de 2020), exposición al público en los Ayuntamientos de Herrera de los Navarros, Azuara y Villar de los Navarros, en el Servicio Provincial del Departamento de Economía, Industria y Empleo de Zaragoza, así como en el Servicio de Información y Documentación Administrativa de Zaragoza.

El 1 de septiembre de 2020 se recibe en INAGA, una vez transcurrido el trámite de información pública y conforme a lo dispuesto en el punto 1 del artículo 32 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de prevención y protección ambiental de Aragón, la documentación relativa al expediente de proyecto de planta solar fotovoltaica PFV “Tico Solar 2” y su infraestructura de evacuación, motivando la apertura del expediente INAGA 500201/201A/2020/07478, junto con el correspondiente requerimiento de documentación en relación a la ausencia del proyecto en formato digital.

La planta solar fotovoltaica “Tico Solar 2” coincide en la poligonal del parque eólico “Amara” de 108 MW y su infraestructura de evacuación, en los términos municipales de Azuara, Villar de los Navarros y Herrera de los Navarros y Zaragoza (Zaragoza), promovida por Green Capital Power S.L., cuya solicitud de autorización administrativa previa y para la elaboración del Documento de Alcance del Estudio de Impacto Ambiental fue cursada ante el Ministerio Para la Transición Ecológica con fecha de entrada 23 de agosto de 2019. Con fecha 25

de febrero de 2020, se remitió desde INAGA la correspondiente contestación a la consulta sobre el alcance de la Evaluación de Impacto Ambiental, solicitada por la Subdirección General de Evaluación Ambiental, Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (S/Ref. Expediente SGEA/JHG/mlr/20190223).

El 25 de febrero de 2021 se publican por parte del INAGA las Resoluciones por las que se formula la Declaración de Impacto Ambiental de Tico Solar 1, determinando que a efectos ambientales este proyecto resulta compatible y condicionado al cumplimiento de los requisitos ambientales que en ella se detallan.

Desde abril de 2023 se ha realizado la vigilancia ambiental en explotación de la PSFV, adjudicada a la empresa de consultoría ambiental **Taller de Ingeniería Medioambiental Linum, S.L** (en adelante, **Linum**) la realización de las tareas de seguimiento ambiental en explotación.

## 1.2. OBJETO

El presente informe se realiza con el objeto de dar cumplimiento del condicionado número 21.6 de la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental antes mencionada.

En dicho condicionado se establece la obligatoriedad de redactar, durante los primeros cinco años de explotación, informes con periodicidad trimestral y un informe final anual con conclusiones. Así, a lo largo del presente año de explotación (año 2024) se presentarán 4 informes trimestrales, los tres primeros resumidos con los datos recogidos hasta el momento de su emisión, y el final extendido y con análisis de los datos recogidos a lo largo de todo el ciclo anual completo.

El presente informe corresponde al primer informe trimestral del segundo año de explotación.

## 1.3. PROMOTOR

### **TICO SOLAR 2, S.L**

Con domicilio social: Paseo Sagasta, 72, 4º izda,

Zaragoza CIF: B-99533242

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

La planta solar fotovoltaica Tico Solar II ocupa una superficie de 54,78 ha y tiene una potencia instalada de 33,56 MWp. Su configuración es de agrupación de módulos solares fotovoltaicos monocristalinos, dispuestos sobre estructuras de seguidores solares a un eje. Consta de 62.720 módulos monofaciales del fabricante CANADIAN SOLAR, modelo CS3U-380MS de 380 Wp instalados en seguidores de un solo eje orientados norte-sur.

La energía eléctrica se genera en estos módulos en corriente continua, que posteriormente se convierte en energía alterna en baja tensión mediante unos equipos llamados inversores. La energía alterna en baja tensión es elevada a media tensión mediante transformadores eléctricos y agrupada en diferentes circuitos para ser evacuada hasta la Subestación Eléctrica Villar de los Navarros 220/30 kV para mediante una línea aérea a 220 kV conectar con la subestación de seccionamiento de Promotores Muniesa antes de conectar en el punto de entrega especificado.

La evacuación de energía hasta la SET Villar de los Navarros se realiza mediante dos líneas subterráneas de media tensión a 33 kV que discurren paralelas a caminos de uso público y que desembocan en la SET “Villar de los Navarros”.

Las coordenadas UTM (ETRS89 30T) de los vértices de la PSFV son las siguientes:

Vértice	UTMx	UTMy
1	670.306	4.564.833
2	670.733	4.564.840
3	670.740	4.564.226
4	670.531	4.564.230
5	670.528	4.563.926
6	670.034	4.563.926
7	670.038	4.564.007
8	669.875	4.564.018
9	669.861	4.564.297
10	669.921	4.564.300
11	669.928	4.564.349
12	670.073	4.564.353
13	670.073	4.564.476
14	670.073	4.564.476
15	670.302	4.564.476

Tabla 1: Coordenadas de los vértices de la PSFV Tico Solar II.



Figura 1: Ubicación del perímetro y de los paneles fotovoltaicos sobre fotografía por satélite.

## 3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

### 3.1. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El área de la PSFV se encuentra situada en la Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica. Destacan como sierras importantes y con una dirección aproximada noroeste-sureste las sierras de Oriche y Cucalón y La Pelarda-Majoral.

Geológicamente, la región sobre la que se asienta la PSFV está situada en el Sistema Ibérico, que está constituido por una amplia gama de materiales que abarcan desde el Precámbrico al Paleógeno con una completa secuencia representativa de las edades intermedias, deformados según una dirección general sureste-noroeste (directriz ibérica) con vergencias al noreste y desarrollándose en esta dirección numerosas cuencas internas que se rellenan de sedimentos continentales neógenos. Los materiales sobre los que se ha construido el parque fotovoltaico pertenecen en su totalidad al Terciario: conglomerados calcáreos, cuarcíticos, arenas y arcillas del Mioceno superior (Terciario) y lutitas con cantos caóticos pertenecientes al tránsito Terciario-Cuaternario.

Desde el punto de vista geomorfológico, la zona se ubica entre dos grandes unidades. Por un lado, los relieves más o menos montañosos, correspondientes a la Cordillera Ibérica en su parte septentrional, y por otro, el modelado de los materiales terciarios del borde meridional de la Depresión del Ebro. El contraste de relieve entre estas dos grandes unidades geomorfológicas es muy marcado. La zona comprende lo que se denomina Serranías de Cucalón-Montalbán y Serranías Marginales de la Depresión del Ebro. Por otra parte, se pueden diferenciar a nivel de mayor detalle tres conjuntos morfológicos muy contrastados que corresponden a las distintas áreas geológicas que tienen unas diferencias litológicas y estructurales manifiestas y que imprimen, por lo tanto, un carácter determinado al relieve.

Las formaciones superficiales que pueden diferenciarse en la zona en la que se ubica la PSFV son las siguientes:

- Terrenos inclinados de laderas suaves con pendientes entre 5° y 10°.
- Laderas medias (10-25°).
- Fondos de rambla y barrancos.
- Lomas y llanuras divisorias.

### 3.2. EDAFOLOGÍA

La totalidad del suelo del ámbito de la PSFV pertenece al orden Inceptisol Ochrept Xerochrept Xerorthent según la clasificación de la Soil Taxonomy. El equivalente de este tipo de suelo en la clasificación de la FAO/UNESCO es el Cambisol Gleico.

El concepto central de Inceptisoles es el de suelos de regiones húmedas y subhúmedas que tienen horizontes alterados que han perdido bases o hierro y aluminio pero retienen algunos minerales meteorizables. Éstos no

tienen un horizonte iluvial enriquecido con arcilla silicatada o con una mecla amorfa de aluminio y carbono orgánico. Los Inceptisoles pueden tener diversos tipos de horizontes de diagnóstico, pero los horizontes argílico, nátrico, kándico, spódico y óxico están excluidos.

Los Cambisoles son suelos con un horizonte cámbico desaturado debajo de un horizonte úmbrico o de uno ócrico, como característica principal.

Cabe mencionar que respecto a la erosión del suelo, la degradación es muy intensa en Aragón como consecuencia de las características climáticas, acompañadas de una acción humana intensiva, bien por la ganadería, bien por roturaciones y talas. Aun cuando en gran parte de la región soplan vientos intensos y hay un grado de erosión eólica, no aparecen dunas continentales. En cambio, son muy frecuentes las barranqueras, cárcavas, ramblas, torrentes y aludes, etc., además de un proceso de erosión laminar en casi todos los terrenos cultivados con pendientes superiores al 5%.

### 3.3. CLIMA

El clima se considera un factor importante a analizar debido a su influencia sobre otros factores. La climatología condiciona en gran medida el tipo de suelo, el tipo de formación vegetal, la hidrología, la orografía, e incluso la forma de vida y los usos del suelo por parte del hombre.

La PSFV se encuentra en una zona en la que limitan varias divisiones climáticas, en concreto la mediterránea continental, la submediterráneo continental cálido y la submediterráneo continental frío.

La zona se caracteriza por veranos secos y calurosos e inviernos considerablemente fríos, con una oscilación térmica de 18,0 °C. En periodo estival se superan frecuentemente los 30 °C, alcanzando en ocasiones más de 35 °C. En invierno es frecuente que las temperaturas desciendan de los 0 °C, provocando heladas.

La distribución de las precipitaciones es similar al clima mediterráneo típico, con máximos en primavera y otoño, aunque la menor influencia del mar provoca que sea un clima más seco, con valores entre los 400 y 500 mm anuales.

Es frecuente la presencia del Cierzo, fuerte viento muy frío y seco característico del valle del Ebro, con componente noroeste. Aunque es más frecuente en invierno y a principios de primavera puede aparecer en cualquier época del año. Este viento condiciona la vida del valle el Ebro, tanto por su fuerza como por su efecto desecante, el cual se suma a las ya de por sí escasas precipitaciones.

### 3.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

Respecto a la hidrología superficial, el municipio de Villar de los Navarros al que pertenecen las infraestructuras es regado por el río Cámaras, afluente del Aguasvivas, que, tras nacer en la Sierra de Cucalón y recorrer Santa Cruz de Noguerras, Noguerras y Villar de los Navarros, llega a Azuara, siendo visible el agua en algunos tramos y

circulando subterráneamente por otros. El río Cámaras discurre por el noroeste de la instalación. Además hay otros cursos de menor entidad que se encuentran en las inmediaciones de la PSFV, tales como barrancos y arroyos. En todos los casos se trata de caudales no permanentes. El Barranco de Navajocazurra atraviesa la línea de evacuación.

Respecto a la hidrogeología, todo el área de estudio se sitúa sobre la Unidad Hidrogeológica Campo de Belchite (Código 6.04). Esta unidad comprende parte de la cuenca del río Aguasvivas así como los barrancos Lopín y Ginel, abarcando grosso modo el denominado Campo de Belchite. Los principales ríos relacionados con esta unidad son el Aguasvivas y su afluente Cámaras, el río Ginel y el arroyo Lopín. La alimentación de los acuíferos se produce por dos mecanismos, aportación pluviométrica e infiltración a partir de cauces fluviales y acequias. Es posible que las descargas se deban a un flujo regional que parte de la cordillera ibérica y se prolonga bajo los materiales miocenos de la Depresión del Ebro a través de los tramos calcáreos del Jurásico; además, también puede existir un flujo lateral hacia otras unidades adyacentes o hacia el Ebro. Su funcionamiento y balance, por tanto, han de integrarse en un contexto más amplio, impuesto por la continuidad de los materiales jurásicos bajo el Mioceno, conectando a una escala regional las zonas ibéricas con sectores más próximos al eje del Ebro.

Por otro lado, existe una masa de agua subterránea denominada "Cubeta de Azuara" (código 080), bajo las instalaciones proyectadas.

### 3.5. VEGETACIÓN

El territorio en el que se asienta la PSFV ha sufrido una intensa actividad humana la cual ha provocado que la cubierta vegetal aparezca profundamente alterada en su composición y estructura distando mucho del clímax regional. Se presenta constituida por distintas unidades fisionómicas que se distribuyen en función de la altitud, exposición, usos del suelo, etc. lo que da lugar a un mosaico de hábitats que caracterizan el paisaje vegetal de la zona.

Debido al aprovechamiento agrícola, la vegetación natural presente se encuentra sobre cerros y laderas o en los límites de los cultivos.

A continuación, se describen las unidades de vegetación presentes en las inmediaciones de la PSFV:

#### **Cultivos agrícolas**

Esta unidad, mayoritaria en el ámbito donde se asienta la PSFV, se da en las zonas más llanas y de suelos profundos. Está constituida por parcelas dedicadas al cultivo de secano correspondiendo la superficie donde se han instalado los paneles fotovoltaicos a cultivo de cereales.





Figura 2: Ejemplo de campos arados dedicados al cultivo de cereal en secano en el entorno de la PSFV.

Existen campos de cultivo abandonados y barbechos cerealistas donde, además de en las márgenes de las parcelas y viales que las delimitan, prolifera un pastizal típico de ambientes medianamente enriquecidos en nitrógeno de especies arvenses acompañantes de estos cultivos como *Papaver rhoeas*, *Lolium rigidum*, *Convolvulus arvensis*, *Fumaria spp.*, *Polygonum aviculare*, *Galium spp.*, *Cirsium arvense*, *Bromus spp.*, *Anacyclus clavatus*, *Rapistrum rugosum*, *Rumex spp.*, *Euphorbia serrata*, *Vicia sp.*, *Medicago sativa*, *Hypocoum procumbens*, *Capsella bursapastoris*, *Diploaxis erucoides*, *Malva sylvestris*, *Herniaria hirsuta*, *Chenopodium álbum*, *Matricaria chamomilla*, y un largo etc. Se trata mayoritariamente de especies de dicotiledóneas de carácter anual y en, menor medida, especies bianuales o perennes. No obstante, las labores y el empleo de herbicidas limitan la presencia de especies vegetales arvenses a la periferia de las parcelas, márgenes de caminos, linderos, etc.

En las lindes de las parcelas donde se encuentran situadas las plantas fotovoltaicas aparece, junto con esta vegetación ruderal de forma dispersa especies leñosas tanto de porte arbóreo como arbustivo, en concreto almendros y vegetación ruderal nitrófila típica.

### **Cultivos leñosos**

En el ámbito de la PSFV, La superficie dedicada a los cultivos leñosos consiste fundamentalmente en plantaciones de almendros en régimen de secano. En concreto encontramos cultivos de almendro en pequeñas parcelas ubicadas al norte de la planta fotovoltaica.

Las plantaciones frutales se mantienen mediante laboreo y herbicidas. En las lindes de las parcelas, bordes de caminos, rodales donde no llega el tractor, etc., prolifera la vegetación arvense asociada a estos cultivos: *Amaranthus retroflexus*, *Anacyclus clavatus*, *Anthemis arvensis*, *Avena barbata*, *Bromus diandrus*, *Bromus rubens*, *Calendula arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardaria draba*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Diploaxis erucoides*, *Erodium cicutarium*, *Lolium rigidum*, *Muscari comosum*, *Reseda phyteuma*, *Veronica pérsica*, etc.





Figura 3: Ejemplo de cultivo leñoso de almendros en el entorno de la PSFV.

### **Matorral mixto**

Esta unidad de vegetación natural surge como consecuencia de la degradación del estrato arbóreo o la colonización de campos de cultivos abandonados por matorrales leñosos.



Figura 4: Ejemplo de zona con matorral mixto y un campo arado en primer plano.

Se trata de un matorral bajo constituido por herbáceas vivaces, generalmente. La especie dominante en cada territorio depende de variables como la altitud, la pluviometría o el estado de conservación de la zona.

En esta unidad de vegetación, el estrato herbáceo aparece dominado por lastón (*Brachypodium retusum*). Se trata de pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos, en este caso, básicos y poco desarrollados. Se dan en ambientes bien iluminados y suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos. Suele aparecer un estrato arbustivo

representado por romero (*Rosmarinus officinalis*), acompañado de otras especies como abrótano hembra (*Santolina chamaecyparissus*), aliaga (*Genista scorpius*), tomillo (*Thymus communis*) y espliego (*Lavandula latifolia*). Junto con estas especies, aparecen individuos dispersos de microfanerófitos como sabina (*Juniperus phoenicia*), enebro (*Juniperus oxycedrus*) y coscoja (*Quercus coccifera*).

### 3.6. FAUNA

Los hábitats presentes en un área condicionan la presencia de determinadas especies de fauna. La zona en la que se asienta la PSFV constituye un medio artificial por lo que su capacidad de acogida para la fauna dista mucho de la que ofrecen medios más naturalizados. Así, la disponibilidad de nichos variados para la fauna está muy restringida y esta alteración limita en gran medida la presencia de especies que requieren cierto grado de cobertura vegetal o que necesitan la presencia de comunidades vegetales poco alteradas. Aun así, en la zona podemos distinguir zonas de matorral típico mediterráneo, campos de cultivo y vegetación de ribera, asociada principalmente a los márgenes de los ríos Moyuela o Nogueta y Cámaras. La diversidad espacial permite la existencia de nichos aprovechables por un buen número de especies.

A continuación se presenta una breve descripción de la comunidad faunística presente en la zona seleccionada para la ejecución del proyecto. Se ha prestado especial atención a la avifauna, puesto que es el grupo animal potencialmente más sensible ante la instalación de este tipo de infraestructuras.

Los eriales son importantes para el asentamiento de especies durante la época de reproducción como la cogujada común (*Galerida cristata*), el bisbita campestre (*Anthus campestris*), la terrera común (*Calandrella brachydactyla*) y la collalba rubia (*Oenanthe hispanica*). Llegado el invierno, los eriales pierden importancia como sustrato relevante al desaparecer algunas de las especies características, al tratarse de migrantes transaharianos.

En los baldíos se reproducen también otras especies como la calandria común (*Melanocorypha calandra*), a la vez que son visitados por bandos nómadas de jilgueros (*Carduelis carduelis*), pardillos (*Carduelis cannabina*), etc.

Entre las aves esteparias predadoras destacan como rapaces diurnas migradoras el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*). El mochuelo común (*Athene noctua*), el autillo europeo (*Otus scops*) o la lechuza común (*Tyto alba*) como rapaces nocturnas significativas. También son frecuentes otras aves típicamente esteparias como el sisón (*Tetrax tetrax*) o el alcaraván (*Burhinus oedicnemus*).

En los huertos también pueden encontrarse otras especies como el petirrojo (*Erithacus rubecula*), la tarabilla europea (*Saxicola rubicola*), la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), el carbonero común (*Parus major*), el gorrión común (*Passer domesticus*), el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), el verdecillo (*Serinus serinus*), etc.

### 3.7. ESPACIOS CON FIGURAS DE PROTECCIÓN

La planta fotovoltaica no afecta directamente a espacios protegidos y/ o catalogados como Espacios Naturales Protegidos (ENP), Red Natura 2000, Ramsar, Humedal de Aragón, Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA), Hábitat de Interés Comunitario No prioritarios (HIC), Lugares de Interés Geológico o Reserva de la Biosfera.

Sin embargo, en zonas próximas a la PSFV se encuentran dos áreas con alguna figura de protección:

- ZEPA ES0000300 “Río Huerva y las Planas”: se localiza al oeste de la instalación fotovoltaica a 8,6 km de distancia.
- LIC ES2430110 “Alto Huerva-Sierra de Herrera”: ubicado al oeste de la instalación, a 8,6 km.

## 4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

### 4.1. OBJETIVO

El objetivo principal del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental es garantizar el cumplimiento de las medidas cautelares y correctoras establecidas tanto en la Declaración de Impacto Ambiental como en el Estudio de Impacto Ambiental correspondientes durante la fase de explotación de la PSFV.

### 4.2. METODOLOGÍA

Para cumplir con los objetivos anteriormente expuestos se han realizado visitas a las instalaciones con periodicidad mensual.

A lo largo del periodo de explotación de la PSFV al que se refiere este informe (abril – junio 2024) se han realizado 3 visitas a la PSFV Tico Solar II. La siguiente tabla indica las fechas exactas en que se llevaron a cabo las visitas:

Mes	Visita	Fecha
Abril	1	26/04/2024
Mayo	2	30/05/2024
Junio	3	12/06/2024

Tabla 2: Fechas de las visitas de vigilancia ambiental realizadas en la PSFV Tico Solar II.

Después de cada jornada de vigilancia ambiental se ha elaborado una ficha por visita, que ha sido remitida al promotor, donde se ha ido exponiendo todos los aspectos relacionados con los puntos de la DIA. En estas fichas se han recogido aspectos relacionados con la actividad ornitológica registrada, el seguimiento de las medidas de compensación y de restauración, la gestión de los residuos asociados a la PSFV así como y cualquier otra incidencia acontecida.

En los siguientes apartados se describe cómo se ha desarrollado metodológicamente el seguimiento de avifauna y el cumplimiento de las medidas tomadas.

#### 4.2.1. Seguimiento de la población de aves en el entorno de las instalaciones

Dada la proximidad de las dos PSFV Tico Solar I y Tico Solar II, el estudio de avifauna se elabora y se expone de forma conjunta para ambas plantas, habiéndose realizado los censos desde distintas localizaciones dentro de los perímetros de las dos plantas y también en el entorno de las mismas.

Con el objetivo de monitorizar la comunidad ornítica de la zona en la que se encuentran las PSFV, en cada visita se han realizado censos desde puntos fijos de observación (PO), desde los que se han registrado las aves consideradas a priori de interés (fundamentalmente aves de tamaño medio-grande y especies catalogadas) y se han efectuado también itinerarios de censo a pie, donde se han registrado todas las aves detectadas. Además



de las aves registradas durante la realización de los censos, se han registrado también todas las aves consideradas “de interés” observadas en otros momentos en el transcurso de las visitas a las instalaciones o durante los desplazamientos dentro de las mismas, categorizándolas como “fuera de censo”.

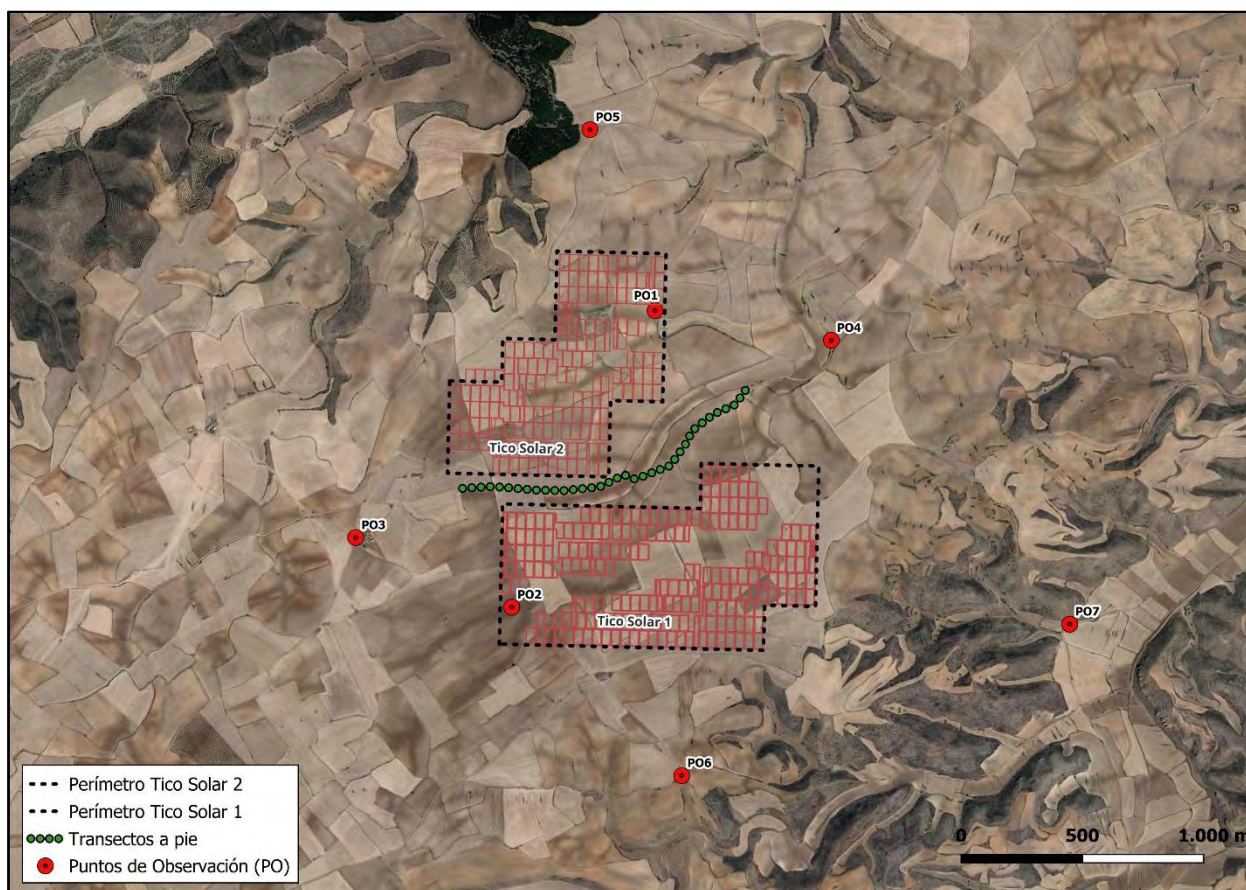


Figura 5: Ubicación de los puntos de observación (PO) y transectos en el entorno de las PSFV Tico Solar 1 y Tico Solar 2

Para cada ave o grupo de aves de interés registradas, tanto desde los PO o los itinerarios de censo, como fuera de censo se ha dibujado sobre cartografía digital la proyección del vuelo realizado en el entorno de las PSFV. Con estas líneas de vuelos se ha ido creando una cobertura tipo shapefile de polilíneas que nos ayuda a caracterizar el uso del espacio realizado por estas especies.

Con los datos obtenidos y la información aportada por los desplazamientos a través del área de estudio, se ha creado un inventario de especies residentes, invernantes, estivales y en paso o migración. El inventario incluye la categoría de amenaza en España de cada taxón según distintas normativas (Catálogo Español de Especies Amenazadas, Real Decreto 139/2011, y Libro Rojo de las Aves de España).

Las observaciones se han realizado con unos prismáticos 10x42 y un telescopio 25-50x. Estos son los principales instrumentos de trabajo, aunque también se han utilizado otros materiales necesarios para la toma de datos tales como GPS o cámara fotográfica.

### Puntos de Observación

Se han definido siete puntos de observación, (en adelante PO) desde los que se abarcaba las infraestructuras con precisión suficiente. En cada visita a las PSFV se han realizado censos desde todos los PO definidos, permaneciendo el observador durante 20 min en cada uno de ellos.

A continuación se precisa la ubicación de los puntos de observación establecidos para las PSFV:

Punto Observación	UTMx	UTMy	Tiempo (min)
P1	670.700	4.564.613	20
P2	670.137	4.563.385	20
P3	669.485	4.563.652	20
P4	671.436	4.564.503	20
P5	670.405	4.565.347	20
P6	670.856	4.562.704	20
P7	672.435	4.563.360	20

Tabla 3: Puntos de observación, coordenadas de los mismos (ETRS89, uso 30N), tiempo de observación por punto (minutos).

Las sesiones de observación se han tratado de realizar en condiciones de buena visibilidad, entre el amanecer y el atardecer, con luz solar suficiente. Dado que la actividad de las aves varía a lo largo del día se ha tratado de variar los periodos de observación desde cada PO a lo largo de toda la jornada, de forma que los datos registrados puedan recoger estas variaciones diarias de actividad. Las condiciones meteorológicas también afectan al comportamiento de las aves y, en consecuencia, el muestreo debería reflejar esta variabilidad meteorológica. De esta forma solamente se ha dejado de muestrear con situaciones de viento muy fuerte, precipitaciones intensas, niebla, etc., en las que la práctica totalidad de especies de aves reducen casi completamente su actividad.

Siguiendo la metodología de Tellería 1.986, en cada uno de los puntos el observador ha permanecido durante 20 minutos, registrando todos individuos de distintas especies de interés (aves de tamaño medio-grande y especies catalogadas) detectados, así como otra serie de parámetros especificados en este apartado.

Lo parámetros registrados para cada observación (ave o grupo de aves) detectada son los siguientes:

- Fecha y hora.
- Observador
- Punto de observación.
- Intervalo de tiempo.
- Condiciones climáticas

Nubosidad (porcentaje de cielo cubierto)

Velocidad del viento (según escala de Beaufort)

Dirección del viento

Temperatura.

Visibilidad (Excelente, Buena, Regular, Mala, Muy Mala)

• Especie y número de individuos, indicando si van en grupo o solos.

• Altura de vuelo: se ha fijado en relación a las instalaciones:

Baja (1), entre 0 y 20 metros.

Media (2), entre 20 y 80 metros.

Alta (3), más de 80 metros.

• Distancia a las instalaciones; se han definido 3 sectores:

SECTOR A sobrevolando las instalaciones

SECTOR B no sobrevolando las instalaciones

• Tipo de vuelo: batido, planeo, cicleo, cicleo de remonte o en paralelo.

• Dirección de vuelo

Los datos recogidos desde los puntos de observación se utilizan para calcular varios índices poblacionales como el número de individuos y de vuelos de cada especie, o la tasa de actividad expresada en términos relativos como el número de individuos observados por unidad de tiempo (aves/hora). Estos parámetros también se cuantificarán considerando las distintas alturas de vuelo y los distintos sectores en función de su proximidad con las instalaciones para caracterizar el uso del espacio ejercido por las distintas especies de aves de interés en el entorno próximo de las mismas, lo cual permite valorar las posibles situaciones de riesgo de colisión (especies implicadas, circunstancias reinantes), así como detectar posibles modificaciones en el comportamiento de las aves ante la presencia de las instalaciones. Los parámetros poblacionales serán cuantificados y proporcionados en el último informe trimestral de 2024, cuando se cuente con datos suficientes del ciclo anual completo.

#### Itinerario de censo

Se ha seguido la metodología del transecto finlandés (Tellería 1986) para realizar un transecto a pie en las inmediaciones de ambas PSFV con una longitud aproximada de 1340 km. El recorrido a pie definido para el transecto se ha realizado en cada una de las jornadas de seguimiento ambiental. El hábitat presente en el entorno del transecto es el predominante en la zona con cultivos de cereal y unos pocos árboles o arbustos aislados en los bordes. Los censos se han realizado caminando lentamente, parando tantas veces como fuera necesario para la correcta identificación y ubicación de los ejemplares detectados y el horario de muestreo se ha ajustado a los periodos de máxima actividad de las especies, en la medida de lo posible al amanecer o al atardecer, tratando de evitar las horas de máxima insolación estival.

En cada transecto lineal realizado se han registrado todas las especies detectadas, tanto las especies de interés como las no consideradas de interés, considerando cada observación o registro un contacto, que puede implicar uno o varios individuos.

El objeto de estos itinerarios de censo es determinar la densidad de aves por hectárea en las zonas próximas a las PSFV. En principio se ha estimado una banda de 50 metros de ancho (25 m a cada lado del observador). En cada uno de los lados de la línea de progresión se registran todos los contactos, especificando si se encuentran dentro o fuera de la línea de progresión.

Además de información general como observador, fecha, hora, meteorología, visibilidad e información complementaria de interés, para cada contacto se han recogido los siguientes parámetros:

- Especie
- Número de individuos
- Detección en la banda: Dentro de banda (menos de 25 metros del eje del transecto) o Fuera de banda (más de 25 metros)
- Altura de vuelo (siguiendo el mismo criterio que para los PO)
- Distancia a las instalaciones
  - SECTOR A: dentro del perímetro de las instalaciones o de 0 a 50 metros de las mismas.
  - SECTOR B: de 50 a 100 metros de las instalaciones.
  - SECTOR C: más de 100 metros de las instalaciones.

Con los contactos registrados se ha calculado la densidad de aves ( $D = \text{aves/ha}$ ) y el índice kilométrico de abundancia ( $\text{IKA} = \text{número de aves} / \text{km recorrido}$ ) así como la riqueza (nº de especies contactadas durante el itinerario de censo) (Margalef, 1982). Las estimaciones de densidad de aves y el índice kilométrico de abundancia serán reportadas en el último informe trimestral de 2024.

A continuación se indican la ubicación de inicio y final del itinerario de censo a pie realizado.

Transecto	Inicio		Final		Longitud (metros)
	UTMx	UTMy	UTMx	UTMy	
Cultivo	669.920	4.563.858	671.090	4.564.292	1.340

Tabla 4: Transecto, coordenadas de inicio y fin (ETRS89 30N), longitud del mismo (metros).

#### 4.2.2. Control de la siniestralidad de la PSFV

Las especies de fauna más afectadas por el emplazamiento de las PSFV suelen pertenecer al grupo de las aves. Ello se debe a que en su vuelo pueden colisionar con las placas o desorientarse y sufrir algún accidente debido al reflejo de las mismas. Sin embargo, estos sucesos son poco probables. Aun así, en el caso de encontrarse algún ejemplar de especie silvestre herida o muerta en las inmediaciones de las placas solares o de los viales de las



instalaciones se realizará una ficha de siniestro con los datos pertinentes. A continuación se describen los contenidos de esta ficha.

CONCEPTO	VARIABLES
1. Localización de los restos	- Fecha y hora (aproximada) del hallazgo - Coordenadas UTM (ETRS89) - Descripción del entorno
2. Identificación y descripción de los restos	- Especie - Sexo (si es posible conocerlo) - Edad (si es posible conocerla) - Tiempo estimado desde la muerte - Descripción de los restos
3. Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se explica si se retira el cuerpo, si se avisa al Cuerpo de Agentes Rurales, etc.
4. Comentarios y observaciones finales	Referido a las causas supuestas del siniestro
5. Fotografías	Se adjunta un anexo fotográfico donde se recoge la incidencia

Tabla 5: Variables contenidas en la ficha de siniestro derivada de cada hallazgo durante las jornadas de vigilancia ambiental.

En caso de localizar un ave o un quiróptero siniestrado, el protocolo de actuación es el siguiente:

- Si el ejemplar está **herido**, no se mueve al animal. Se da aviso urgente a los Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) para la recogida de cualquier especie. Se protege con una lona grande que cubra bien a todo el animal para que no se escape y se tranquilice. Posteriormente a la recogida se obtendrá el acta que muestre la acción realizada por parte de los agentes rurales.
- Si el ejemplar está **muerto**, se avisará al APN correspondiente y se seguirán sus instrucciones sobre cómo proceder.

#### 4.2.3. Seguimiento de las medidas compensatorias

En cada una de las visitas se ha realizado una comprobación del estado y seguimiento de la funcionalidad y el éxito de las medidas correctoras y compensatorias que se han implantado en la PSFV y que se enumeran a continuación:

- Postes posadero para aves.
- Montículos de piedras para resguardo de avifauna, reptiles, mamíferos y anfibios.
- Hoteles de insectos.
- Mejora del hábitat
- Otras medidas de fomento de biodiversidad

#### **4.2.4. Seguimiento de la restauración residuos y otros aspectos**

Se ha realizado un seguimiento de la restauración ambiental (revegetación por colonización natural) así como de la pantalla vegetal instalada a lo largo del perímetro del vallado en su cara exterior.

Otros aspectos revisados han sido la gestión de los residuos, la funcionalidad de los sistemas de drenaje, la erosión del medio, la presencia de cadáveres de ganado que puedan atraer fauna necrófaga, el estado de los materiales aislantes, el estado de los vallados y su permeabilidad para la fauna y, en general, la evolución de la PSFV a lo largo del periodo de explotación.

## 5. RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

### 5.1. INVENTARIO DE AVIFAUNA

Con los datos obtenidos en los censos, tanto desde los puntos de observación como los itinerarios de censo a pie, así como con los datos registrados fuera de censo se ha elaborado un inventario con todas las especies registradas durante el periodo de explotación al que se refiere este informe.

El inventario incluye las especies registradas, el número de individuos detectados para cada especie, el porcentaje que representan sobre el total de aves detectadas, y su estatus de protección según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real decreto 139/2011), el catálogo de especies amenazada de Aragón (Decreto 49/1995 y 129/2022 del gobierno de Aragón) y el Libro Rojo de las Aves de España (Madroño, A., González, C., & Atienza, J. C., 2004), así como el estatus de la especie en la zona.

A continuación se describen de los grados de conservación definidos para cada uno de los tres inventarios mencionados:

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:

- **EN: En Peligro de Extinción.** Reservada para aquellas especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **VU: Vulnerables.** Destinada a aquellas especies que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- **RPE: Especie Silvestre en Régimen de Protección Especial.** Especie merecedora de una atención y protección particular en valor de su valor científico, ecológico y cultural, singularidad, rareza, o grado de amenaza, argumentando y justificando científicamente; así como aquella que figure como protegida en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados en España, y que por cumplir estas condiciones sean incorporadas al Listado.

DECRETO 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que SE REGULA EL CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS DE ARAGÓN y DECRETO 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón:

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

- **LAESRPE: Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.** Especies, subespecies y poblaciones merecedoras en Aragón de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza.

*LIBRO ROJO - UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (UICN) de 2021, donde se distinguen las siguientes categorías de conservación:*

- **EX: Extinto. Extinto a nivel global.** Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
- **EW: Extinto en estado silvestre.** Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
- **CR: En peligro crítico.** Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro Crítico y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
- **EN: En peligro.** Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
- **VU: Vulnerable.** Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para Vulnerable y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- **NT: Casi amenazado.** Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
- **LC: Preocupación menor.** Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
- **DD: Datos insuficientes.** Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
- **NE: No evaluado.** Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	N	%	CEEA	CEAA	Libro Rojo
<i>Gyps fulvus</i>	<b>Buitre leonado</b>	30	10,71%	RPE	-	LC
<i>Aquila chrysaetos</i>	<b>Águila real</b>	2	0,71%	RPE	-	NT
<i>Circus gallicus</i>	<b>Culebrera europea</b>	2	0,71%	RPE	-	LC
<i>Milvus migrans</i>	<b>Milano negro</b>	4	1,43%	RPE	-	LC
<i>Circus aeruginosus</i>	<b>Aguilucho lagunero</b>	6	2,14%	RPE	-	LC
<i>Circus pygargus</i>	<b>Aguilucho cenizo</b>	2	0,71%	VU	VU	VU
<i>Falco tinnunculus</i>	<b>Cernícalo vulgar</b>	8	2,86%	RPE	-	EN
<i>Athene noctua</i>	<b>Mochuelo europeo</b>	1	0,36%	RPE	-	NT
<i>Corvus corone</i>	<b>Corneja común</b>	2	0,71%	-	-	LC
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	<b>Chova piquirroja</b>	77	27,50%	RPE	VU	NT
<i>Pica pica</i>	<b>Urraca</b>	1	0,36%	-	-	LC
<i>Linaria cannabina</i>	<b>Pardillo común</b>	29	10,36%	-	LAESRPE	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	<b>Jilguero europeo</b>	6	2,14%	-	LAESRPE	LC
<i>Emberiza calandra</i>	<b>Escribano triguero</b>	6	2,14%	RPE	LAESRPE	LC
<i>Passer domesticus</i>	<b>Gorrión común</b>	2	0,71%	-	-	LC
<i>Alauda arvensis</i>	<b>Alondra común</b>	9	3,21%	-	LAESRPE	VU
<i>Calandrella brachydactyla</i>	<b>Terrera común</b>	19	6,79%	RPE	-	LC
<i>Galerida cristata</i>	<b>Cogujada común</b>	13	4,64%	RPE	-	LC
<i>Galerida theklae</i>	<b>Cogujada montesina</b>	1	0,36%	RPE	-	LC
<i>Melanocorypha calandra</i>	<b>Calandria común</b>	31	11,07%	RPE	-	NT
<i>Oenanthe hispanica</i>	<b>Collalba rubia</b>	3	1,07%	RPE	-	NT
<i>Sturnus unicolor</i>	<b>Estornino negro</b>	2	0,71%	-	-	LC
<i>Lanius meridionalis</i>	<b>Alcaudón real meridional</b>	1	0,36%	RPE	-	EN
<i>Lanius senator</i>	<b>Alcaudón común</b>	2	0,71%	RPE	-	EN
<i>Hirundo rustica</i>	<b>Golondrina común</b>	6	2,14%	RPE	-	VU
<i>Columba livia</i>	<b>Paloma bravía</b>	6	2,14%	-	-	LC
<i>Streptopelia turtur</i>	<b>Tórtola europea</b>	2	0,71%	-	-	VU
<i>Coturnix coturnix</i>	<b>Codorniz común</b>	1	0,36%	-	-	EN
<i>Pterocles orientalis</i>	<b>Ganga ortega</b>	6	2,14%	VU	VU	EN

Tabla 6: Listado de aves observadas en las proximidades de la PSFV a lo largo del trimestre de explotación. Se indica el estatus de protección según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), el Libro Rojo de las Aves de España (2021) y el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA).

En total se han registrado 280 individuos de 29 especies, siendo la más abundante con diferencia la chova piquirroja, con el 27,50% de los registros, seguida por la calandria común, con el 11,07% el buitre leonado, con el 10,71%, el pardillo común, con el 10,36% y la terrera común, con el 6,79%.

Entre las especies observadas, destacan por su categoría de conservación desfavorable en los registros nacional o aragonés: el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), ambos clasificados como “vulnerable” en los tres catálogos y la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), catalogada como Vulnerable por el CEAA. Algunas especies se encuentran en alguna categoría desfavorable en el libro rojo aunque no en los catálogos nacionales o aragonés. Es el caso del cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el alcaudón real

(*Lanius meridionalis*), el alcaudón común (*Lanius senator*) y la codorniz común (*Coturnix coturnix*), todos ellos catalogados “en peligro de extinción” según el libro rojo y la alondra común (*Alauda arvensis*), la golondrina común (*Hirundo rustica*) y la tortola europea (*Streptopelia turtur*), en la categoría “vulnerable” de ese catálogo.

Respecto a las aves consideradas “de interés” (rapaces, aves de tamaño medio-grande y especies catalogadas) a lo largo del trimestre se han observado en la zona 139 ejemplares de 10 especies distintas: buitre leonado, águila real, Culebrera europea, milano negro, aguilucho lagunero, aguilucho cenizo, cernícalo vulgar, corneja común, chova piquirroja, y ganga ortega. La mayoría de estas especies son residentes en la zona a excepción de la culebrera europea, el milano negro y el aguilucho cenizo, que sólo se encuentran por la zona durante el periodo reproductor.

## 5.2. SEGUIMIENTO DE LA SINIESTRALIDAD

Durante el trimestre de explotación al que se refiere este informe no se han localizado casos de siniestralidad en la PSFV.

## 5.3. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS COMPENSATORIAS

Para tratar de compensar la pérdida de hábitats provocada por la construcción de la planta solar se han implantado una serie de medidas en el entorno de las zonas afectadas. Estas medidas vienen determinadas por la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.

Con el fin de cumplir lo acordado en el Plan de Vigilancia Ambiental, en cada visita se han revisado las medidas compensatorias instaladas con el fin de comprobar el buen estado de las mismas y analizar su efectividad, proponiendo cambios en ellas en caso de que no estén dando resultado o de que se puedan mejorar.



### 5.3.1. Postes posadero

Los postes instalados en algunos vértices de la instalación se mantienen en buen estado, aunque durante las visitas a lo largo del trimestre no se ha observado ningún ave haciendo uso de los mismos. Si que se han observado algunas deyecciones de ave en algunos de los posaderos, lo que evidencia su uso por parte de estas.



Figura 6: Ejemplo de poste posadero instalado en uno de los vértices del perímetro de la instalación (izda) y deyecciones de aves en uno de los postes (dcha).

### 5.3.2. Montículos de piedra

Los majanos instalados en el interior del perímetro con el objetivo de constituir refugios para la fauna se encuentran en general en buenas condiciones, aunque unos pocos se han desmoronado parcialmente a lo largo de los últimos meses perdiendo parte de su utilidad. Durante las visitas no se ha observado actividad de fauna en ninguno de ellos.



Figura 7: Ejemplo de majano instalado en el interior del perímetro de la instalación (izda). Majano parcialmente desmoronado (dcha).

### 5.3.3. Hoteles de insectos

Los hoteles de insectos construidos en varios puntos de la planta a partir de materiales reciclados de las obras se encuentran, en general, en buen estado habiendo sido sustituidos algunos recientemente.



Figura 8: Ejemplos de hotel de insectos.

En el trimestre al que se refiere este informe no se ha detectado actividad de artrópodos en los hoteles. Cabe señalar que para garantizar un mayor éxito de los hoteles de insectos podría ser necesario rellenar con materiales como ramas o vegetación seca los orificios de mayor tamaño con el fin del crear espacios más pequeños que sean asequibles para el trabajo de los insectos, favoreciendo así la construcción de nidos, panales y galerías por parte de los mismos.

### 5.3.4. Seguimiento de la medida agroambiental

Tal y como queda recogido en la Declaración de Impacto Ambiental de los parques solar de Tico I y II, el promotor aplicará medidas de apoyo a la conservación de la ganga ortega a través de acciones de mejora del hábitat con áreas de custodia que puedan suponer un incremento de su hábitat en las zonas con poblaciones estables. Para ello, y tras celebrar varias reuniones con el Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, con objeto de coordinar y validar dichas medidas, se acordó actuar conjuntamente con el parque eólico de Tico wind en una superficie de al menos 150 ha para la mejora del hábitat de la ganga ortega (ver anexos II y III).

Las medidas acordadas serán aplicadas de manera conjunta por los tres proyectos que el promotor ha desarrollado en el entorno: Parque Eólico TICO, TICO Solar I y TICO Solar II. En este sentido, las parcelas quedan distribuidas de la siguiente manera:

- Parcelas en el término municipal de Loscos, con una superficie aproximada de 26,48 ha acordadas e implantadas por el Parque Eólico TICO desde el 2021.



- Uso interior de la planta TICO Solar I, con una superficie aproximada de 17 ha acordado e implantado desde el inicio de la fase de explotación de las plantas fotovoltaicas.
- A comienzos de 2024 se realizan los acuerdos de custodia del territorio en 110 ha gestionados por la fundación Ecoanime, en el término municipal de Farlete. Se anexa el informe de seguimiento de la medida ejecutada (Ver anexo IV).

Por tanto, actualmente se dispone de un total de 152 ha, para dar cumplimiento a las medidas compensatorias de conservación de aves esteparias de las plantas fotovoltaicas de Tico Solar I, Tico Solar II y Tico Wind.

### **5.3.5. Instalación de elementos anticolidión en el vallado perimetral**

Algunas de las placas metálicas instaladas a lo largo del vallado para evitar que la avifauna colisione con él se han descolgado total o parcialmente. Por el momento no han sido reparadas o repuestas.



Figura 9: Tramo del vallado en el que faltan varias Placas anticolidión.

## **5.4. SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN, RESIDUOS E INCIDENCIAS**

### **5.4.1. Restauración**

La PSFV Tico Solar II se sitúa en una zona llana ocupada por antiguos campos de cultivo. Una vez terminadas las obras de construcción de la planta solar se han eliminado los restos inertes de la obra, se ha realizado una descompactación del terreno y se ha dejado que estas superficies sean colonizadas por vegetación pionera.

La revegetación natural se está desarrollando de forma adecuada en todo el perímetro de la PSFV, dándose, en general, una colonización bastante rápida por las especies silvestres de la zona. La vegetación se ha ido agostando a medida que se acerca el verano.



Figura 10: Revegetación por colonización natural desarrollada en el interior del perímetro de la PSFV. Aspecto en mayo.



Figura 11: Revegetación por colonización natural desarrollada en el interior del perímetro de la PSFV. Aspecto en junio.



Cabe reseñar que la revegetación ha sido más fructífera en las zonas de los paneles solares, ya que ofrecen resguardo y una menor exposición solar, permitiendo así un mejor desarrollo de la vegetación.



Figura 12: Revegetación por colonización natural desarrollada entre las filas de paneles.

#### 5.4.2. Pantalla vegetal

Se ha instalado una pantalla vegetal a lo largo del perímetro del vallado por la zona externa al mismo con el fin de reducir la visibilidad de la planta solar en el entorno e integrarla paisajísticamente así como para favorecer la aparición de ecosistemas diversos en la zona. Las especies que componen esta pantalla son especies de la zona tanto herbáceas (retamas, tomillo, romero o lavanda) como leñosas (carrascas y almendros).

Las plantaciones de los ejemplares que componen la pantalla vegetal se realizaron durante el mes de abril de 2023 y desde su instalación se ha llevado un seguimiento de la evolución de los mismos. En general, el arraigo de los plantones y su desarrollo es favorable y continúan creciendo con normalidad. A lo largo del año 2023 se realizaron dos prospecciones para evaluar la tasa de supervivencia y el porcentaje de plantones secos, se continuarán realizando prospecciones a lo largo del presente año.



Figura 13: Estado de la pantalla vegetal



Por otra parte, la colonización por parte de la vegetación natural de los espacios entre plantones, en general, es bastante favorable y presenta una densidad alta.

A lo largo del año previo se han ido saliendo de su sitio algunos de los tubos protectores de la pantalla vegetal, quedando dispersados por el viento en el entorno de la PSFV. Muchos de ellos fueron recogidos el año anterior y se está estudiando como medida colocar tutores dentro de los protectores que aún no se han volado con el fin de evitar que continúen desprendiéndose, pero aun así se siguen encontrando numerosos tubos protectores caídos en algunos sectores de la pantalla vegetal.



Figura 14: Colonización natural de vegetación en el espacio entre plantones y numerosos tubos protectores caídos, fuera de su sitio

### 5.4.3. Erosión

No se han observado fenómenos de erosión importantes ni en los viales ni en general en las instalaciones.

### 5.4.4. Residuos

Los residuos producidos en la PSFV Tico Solar II son segregados y almacenados en el punto limpio recientemente habilitado en la PSFV para tal fin. El punto limpio está dotado de solera de hormigón impermeable, dentro de un prefabricado de hormigón habilitado a tal efecto, con contenedores adecuados para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos generados en él.

- La planta solar se encuentra inscrita en el registro de pequeños Productores de Residuos con resolución del expediente INAGA/500303/05.2023/05614 en el que se le asigna el número de inscripción AR/PP – 17380.
- La segregación de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos) generados como consecuencia de las tareas de mantenimiento se realiza en diversos contenedores dispuestos a tal fin. Se dispone, según necesidad, de contenedores para aceite usado (LER 13.02.05), filtros de aceite (LER 16.01.07), envases plásticos contaminados (LER 15.01.10), envases aerosoles vacíos (LER 12.01.12), baterías de



plomo (LER 16.06.01), etc., todos ellos correctamente identificados mediante etiquetas. Los residuos urbanos (papel y cartón, plástico y lodos) también son segregados y correctamente gestionados.

- El transporte y gestión de los residuos generados se realiza mediante empresas debidamente autorizadas.
- Desde la SET se lleva a cabo un correcto control de la gestión de los residuos, disponiendo el mismo de un libro de registro de residuos.

A lo largo del periodo de explotación al que se refiere este informe se ha encontrado de forma puntual algunos residuos de plástico y cartón dispersos en varios puntos de la PSFV, especialmente en el noreste de la PSFV, en la zona donde se acopiaron los módulos solares utilizados en las reposiciones llevadas a cabo en la planta para sustituir los que fueron dañados por el granizo en 2023.



Figura 15: Ejemplos de residuos plásticos y de cartón dispersos en algunos puntos del interior del recinto de la PSFV.

Por otro lado, como ya se ha comentado en el apartado 5.4.2, se siguen encontrando numerosos cilindros protectores desprendidos de la pantalla vegetal tanto en el interior como en las inmediaciones de la PSFV, y algunas de las bolsas de plástico en las que fueron acumulados muchos de estos cilindros el año previo, y que



fueron depositadas en el exterior del perímetro, se rompieron provocando que los cilindros se vuelvan a dispersar.



Figura 16: Cilindros protectores dispersos en el exterior del perímetro de la PSFV

#### 5.4.5. Estado de los viales

El estado de los viales, tanto los que discurren por el interior como el vial de acceso a la planta solar es bueno, de manera que no dificultarían o impedirían un eventual acceso rápido de los equipos de emergencias, permitiendo el acceso a toda clase de vehículos.



Figura 17: Viales internos de la PSFV

#### 5.4.6. Drenaje

La red de drenaje funciona con normalidad. En momentos puntuales las lluvias han arrastrado pequeñas cantidades de sedimentos en los canales y también en algunos tramos se ha acumulado cierta cantidad de vegetación, principalmente rodada, pero en ningún caso han dificultado su correcto funcionamiento.

La red de drenaje funciona con normalidad, aunque algunos de los canales presentan pequeñas acumulaciones de sedimentos, agua o vegetación rodada arrastradas por la lluvia y el viento. En alguno de los canales con acúmulo de sedimento está creciendo vegetación.



Figura 18: Tramo de canal de drenaje con cierta acumulación de sedimentos y agua en la PSFV.





Figura 19: Tramo de canal de drenaje con cierta acumulación de sedimentos agua y vegetación.

#### 5.4.7. Vallado

En las visitas realizadas hasta la fecha se ha recorrido en coche todo el perímetro de vallado con el fin de comprobar su estado y posibles alteraciones en el mismo. En general el vallado perimetral se encuentra en buen estado, si bien existen algunos desperfectos como algunas pequeñas roturas o dos empalmes con los tensores rotos en la cara sur de la PSFV (uno de ellos reportado previamente y otro, junto a la puerta principal, detectado en este trimestre).



Figura 20: Empalmes del vallado con tensores sueltos.



Por último, cabe reseñar que a lo largo del año se ha acumulado contra el vallado gran cantidad de vegetación seca rodada empujada por el viento. La acumulación se ha producido tanto por el exterior del vallado, principalmente en los tramos orientados hacia el W, como en el interior del vallado, sobre todo en los tramos orientados hacia el E y especialmente en las esquinas del perímetro. En algunas de estas esquinas la vegetación rodada ha cubierto zonas con estructuras eléctricas (cámaras, torres de medición...)



Figura 21: Vegetación rodada acumulada contra el vallado de la PSFV en su cara externa.



Figura 22: Vegetación rodada acumulada en una esquina dentro del perímetro vallado de la PSFV cubriendo parcialmente estructuras eléctricas.

## 6. CONCLUSIONES

Del Seguimiento y Vigilancia Ambiental en fase de Explotación de la planta solar Tico Solar II durante el trimestre de explotación al que se refiere este informe se pueden extraer las siguientes conclusiones:

### INVENTARIO DE AVIFAUNA

- Se han detectado un total de 280 individuos de 29 especies de aves distintas entre las que se incluyen varias especies catalogadas en el CEEA, el CEEA o el libro rojo en alguna categoría de conservación desfavorable. La especie registrada más abundante es la chova piquirroja.
- Entre las especies observadas, destacan por su categoría de conservación desfavorable en alguno de los tres catálogos considerados: el milano real (*Milvus milvus*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), la alondra común (*Alauda arvensis*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el alcaudón real (*Lanius meridionalis*), el alcaudón común (*Lanius senator*), la codorniz común (*Coturnix coturnix*), la alondra común (*Alauda arvensis*), la golondrina común (*Hirundo rustica*) y la tórtola europea (*Streptopelia turtur*).

### SEGUIMIENTO DE LA SINIESTRALIDAD

- A lo largo del periodo de estudio comprendido en este informe no se ha localizado fauna siniestrada o herida en las inmediaciones de la planta solar.

### SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS COMPENSATORIAS

- Las estructuras instaladas como medidas compensatorias (postes posadero, hoteles de insectos, majanos) se mantienen en general en buen estado, salvo algunos majanos, que se han desmoronado parcialmente.
- Algunos de los elementos anticolidión del vallado se han descolgado total o parcialmente.
- La medida agroambiental de apoyo a la conservación de la ganga ortega y de mejora de su hábitat se está llevando a cabo de forma conjunta por los 3 proyectos que el promotor ha desarrollado en el entorno (Parque Eólico TICO, TICO Solar I y TICO Solar II) Para ello se han seleccionado 152 ha, repartidas entre los términos municipales de Loscos y Farlete, así como en el interior de la planta TICO Solar I, en las que se están desarrollando las actuaciones pertinentes.

### SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN RESIDUOS E INCIDENCIAS

- La recolonización por vegetación natural dentro del perímetro se está desarrollando favorablemente alcanzando porte adecuado en la mayor parte del perímetro.

- El desarrollo de la pantalla vegetal es favorable. La revegetación entre plantones también se está desarrollando adecuadamente.
- No se han registrado fenómenos erosivos relevantes.
- Los residuos producidos en la PSFV Tico Solar II son segregados y almacenados en el punto limpio recientemente habilitado en la PSFV para tal fin. El punto limpio cumple con los requisitos establecidos en la legislación vigente.
- Hay numerosos cilindros protectores sueltos, algunos de los cuales se encuentran dispersos en las inmediaciones de la PSFV. De forma puntual se han encontrado algunos residuos (plásticos y cartones) dispersos de en algunas zonas dentro del perímetro de la PSFV.
- El estado de los viales y la red de drenaje es correcto.
- Se han encontrado algunos pequeños desperfectos en el vallado, como pequeñas roturas o un par de tensores rotos que no supone mayor problema de momento. Finalmente, existe acumulación de vegetación seca rodada por el viento en varios tramos del vallado y en el interior del perímetro.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- **Ahlen, I & Baagoe, H. 1999.** Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys and monitoring. *Acta Chiropteroologica* 1 (2): 137-150.
- **Barrios, L., Martí, R. 1995.** Incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en la comarca del campo de Gibraltar. Resumen del informe final. SEO/Birdlife. Informe inédito.
- **De Lucas, M., Janns, G. & Ferrer, M. 2007.** *Birds and Wind Farms Risk Assessment and Mitigation*. Ed. Quercus.
- **Drewitt, A.L. & Langston, R.H.W. 2006.** Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42.
- **Escandell, V. 2005.** Seguimiento de Aves Nocturnas en España. Programa NOCTUA. Informe 2003-2004. Análisis y establecimiento de una nueva metodología. SEO/BirdLife. Madrid.
- **Flaquer, C., et al., 2010.** Revisión y aportación de datos sobre quirópteros de Catalunya: Propuesta de Lista Roja. *Galemys* 22 (1): 29-61.
- **Garthe, S. & Hüppop, O. 2004.** Scaling possible effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. *Journal of Applied Ecology*, 41, 724-734.
- **Madroño, A., Gonzalez, C., Atienza, J.C., 2004.** Libro Rojo de la Aves de España. Dirección General de la Biodiversidad, SEO/BirdLife. Madrid.
- **Margalef, R., 1982.** Ecología. Ed: Omega
- **Obrist, M.K., Boesch, R., Flückiger, P.F. 2004.** Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. *Mammalia* 68 (4): 307-322.
- **Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. 2007.** Atlas y Libro Rojo de los mamíferos Terrestres de España. Dirección General de Biodiversidad. SECEM-SECEMU. Madrid
- **Tellería, J.L. 1986.** Manual para el censo de vertebrados terrestres. Ed. Raices, Madrid.
- **Winkelman, J.E. 1989.** Birds and the wind park near UK: collision victims and disturbance of ducks, geese and swans. RIN Rep 89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, The Netherlands. Dutch, Engl. Summ.

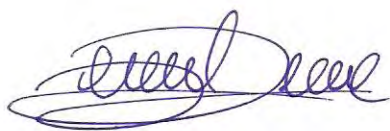
## 8. EQUIPO REDACTOR

El Plan de Vigilancia Ambiental de la PSFV Tico Solar I durante el primer trimestre del segundo año de explotación, ha sido llevado a cabo por la empresa LINUM.

La redacción de este informe ha sido elaborada por la empresa **Taller de Ingeniería Medioambiental LINUM**.

Los técnicos que han participado en la elaboración de este informe son:

- Daniel Guijarro Guasch (Ingeniero de Montes).



- Jaime Sierro Miguel (Licenciado en Biología).



## **ANEXOS:**

---

**ANEXO I:** Datos de campo.

**ANEXO II** Propuesta de medidas de mejora de hábitats esteparios.

**ANEXO III:** Registro electrónico propuesta de medidas de mejora de hábitats esteparios.

**ANEXO IV:** Informe de seguimiento medida agroambiental.



## ANEXO I: Datos de campo - TRANSECTO CULTIVO

Fecha	Hora	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología
26/04/2024	17:05	Emberiza calandra	D	1	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:07	Emberiza calandra	F	2	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:08	Melanocorypha calandra	D	3	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:09	Melanocorypha calandra	D	3	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:09	Melanocorypha calandra	D	1	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:09	Melanocorypha calandra	F	4	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:09	Alauda arvensis	D	3	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:09	Alauda arvensis	D	2	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:10	Calandrella brachydactyla	D	2	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:10	Calandrella brachydactyla	F	6	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:10	Calandrella brachydactyla	D	1	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:10	Calandrella brachydactyla	D	1	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:10	Galerida cristata	F	2	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:10	Galerida cristata	D	1	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:11	Carduelis cannabina	D	2	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:11	Oenanthe hispanica	F	2	1	C	AGB	E	
26/04/2024	17:12	Corvus corone	D	2	1	C	AGB	E	
15/05/2024	11:56	Lanius meridionalis	F	1	1	C	GJG	E	50% nubes, 21°C, viento F2-3NW
15/05/2024	11:56	Galerida cristata	F	1	1	C	GJG	E	
15/05/2024	11:56	Melanocorypha calandra	F	1	1	C	GJG	E	
15/05/2024	11:56	Galerida theklae	F	1	1	C	GJG	E	
15/05/2024	14:38	Coturnix coturnix	F	1	1	C	GJG	E	
30/05/2024	16:02	Carduelis cannabina	D	6	1	C	GJG	E	50%nubes. F4NW. 22°C
30/05/2024	16:03	Carduelis cannabina	F	15	1	C	GJG	E	
30/05/2024	16:03	Carduelis carduelis	D	2	1	C	GJG	E	
30/05/2024	16:03	Melanocorypha calandra	F	5	1	C	GJG	E	
30/05/2024	16:03	Lanius senator	F	1	1	C	GJG	E	
30/05/2024	16:03	Pica pica	D	1	1	C	GJG	E	
30/05/2024	16:03	Galerida cristata	D	3	1	C	GJG	E	
30/05/2024	16:04	Columba livia	F	4	2	C	GJG	E	
30/05/2024	16:04	Streptopelia turtur	F	2	1	C	GJG	E	
30/05/2024	16:04	Circaetus gallicus	F	1	2	C	GJG	E	
30/05/2024	16:04	Alauda arvensis	F	2	1	C	GJG	E	
30/05/2024	16:04	Carduelis cannabina	F	1	1	C	GJG	E	

Fecha	Hora	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología
12/06/2024	10:46	Melanocorypha calandra	D	4	1	C	JSM	E	Nubes 100% f3 NW 16C
12/06/2024	10:46	Calandrella brachydactyla	F	3	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Hirundo rustica	D	3	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Galerida cristata	F	2	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Carduelis carduelis	D	4	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Alauda arvensis	D	2	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Melanocorypha calandra	F	2	1	B	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Emberiza calandra	F	2	1	B	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Passer domesticus	D	2	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Calandrella brachydactyla	D	2	2	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Emberiza calandra	D	1	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Carduelis cannabina	F	3	1	B	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Galerida cristata	F	2	1	A	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Columba livia	F	2	2	B	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Melanocorypha calandra	F	5	2	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Sturnus unicolor	D	2	2	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Lanius senator	D	1	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Calandrella brachydactyla	F	3	1	B	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Galerida cristata	F	1	1	A	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Oenanthe hispanica	D	1	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Galerida cristata	D	1	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Melanocorypha calandra	D	3	1	A	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Carduelis cannabina	D	2	1	C	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Calandrella brachydactyla	F	1	2	A	JSM	E	
12/06/2024	10:46	Hirundo rustica	F	3	2	C	JSM	E	

## ANEXO I: Datos de campo - PUNTOS DE OBSERVACIÓN

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
26/04/2024	17:15	P3	-						AGB	E	Sin nubes, (F4), 15°	
26/04/2024	17:16	P4	+	Milvus migrans	1	B	2	C	AGB	E	Sin nubes, (F4), 15°	
26/04/2024	17:17	FC	No	Pyrrhocorax pyrrhocorax	1	B	1	C	AGB	E	Sin nubes, (F4), 15°	
26/04/2024	17:19	P1	-						AGB	E	Sin nubes, (F4), 15°	
26/04/2024	17:19	P5	+	Gyps fulvus	6	C	3	C	AGB	E	Sin nubes, (F4), 15°	
26/04/2024	17:21	P2	+	Falco tinnunculus	1	C	1	C	AGB	E	Sin nubes, (F4), 15°	
26/04/2024	17:23	P6	-						AGB	E	Sin nubes, (F4), 15°	
26/04/2024	17:24	P7	-						AGB	E	Sin nubes, (F4), 15°	
15/05/2024	10:51	FC	+	Circus aeruginosus	1	Posado	1	C	GJG	E	50% nubes, 21°C, F2-3NW	Esteparias
15/05/2024	10:52	FC	+	Falco tinnunculus	1	B	1	C	GJG	E	50% nubes, 21°C, F2-3NW	Esteparias
15/05/2024	11:05	FC	+	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	B	1	C	GJG	E	50% nubes, 21°C, F2-3NW	Esteparias, posible nidificación
15/05/2024	11:43	FC	+	Milvus migrans	1	B	2	B	GJG	E	50% nubes, 21°C, F2-3NW	Cicleo
15/05/2024	12:42	FC	+	Aquila chrysaetos	1	B	3	C	GJG	E	50% nubes, 21°C, F2-3NW	Esteparias, prospectando al Nrtte
30/05/2024	10:27	P3	+	Circus pygargus	1	B	2	C	GJG	E	Despejado. F2NW. 24°C	Hembra
30/05/2024	10:57	P5	+	Gyps fulvus	5	C	3	C	GJG	E	Despejado. F2NW. 24°C	
30/05/2024	10:57	P5	+	Falco tinnunculus	1	B	2	C	GJG	E	Despejado. F2NW. 24°C	
30/05/2024	11:20	P5	+	Circaetus gallicus	1	B	3	C	GJG	E	Despejado. F2NW. 24°C	
30/05/2024	13:25	P2	-						GJG	E	Despejado. F2NW. 24°C	Sin observaciones
30/05/2024	14:39	P4	+	Circus aeruginosus	1	B	2	C	GJG	E	Despejado. F2NW. 28°C	
30/05/2024	15:01	P7	+	Pyrrhocorax pyrrhocorax	42	Posado	1	C	GJG	E	Despejado. F2NW. 24°C	Posadas cortado, posible nidificación
30/05/2024	15:54	P6	-						GJG	E	Despejado. F2NW. 24°C	sin observaciones
12/06/2024	8:48	FC	No	Circus aeruginosus	2	B	1	C	JSM	E	Nubes 25% f3 NW 15C	ESTEPARIAS Enzarzados con cernícalos
12/06/2024	8:50	FC	No	Falco tinnunculus	2	B	1	C	JSM	E	Nubes 25% f3 NW 15C	ESTEPARIAS Enzarzados con Aguiluchos
12/06/2024	9:08	FC	No	Pyrrhocorax pyrrhocorax	8	B	1	C	JSM	E	Nubes 50% f3 NW 15C	ESTEPARIAS Enzarzados con cernícalos y aguiluchos
12/06/2024	9:23	FC	No	Circus pygargus	1	B	1	C	JSM	E	Nubes 50% f3 NW 16C	ESTEPARIAS
12/06/2024	9:51	P3	+	Pyrrhocorax pyrrhocorax	6	B	2	C	JSM	E	Nubes 75% f3 NW 16C	ESTEPARIAS
12/06/2024	9:54	P3	+	Pyrrhocorax pyrrhocorax	4	B	1	C	JSM	E	Nubes 75% f3 NW 16C	ESTEPARIAS Se posan en paridera
12/06/2024	10:01	P3	+	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	B	2	B	JSM	E	Nubes 75% f3 NW 16C	ESTEPARIAS
12/06/2024	10:08	P3	+	Athene noctua	1	posado	1	C	JSM	E	Nubes 75% f3 NW 16C	ESTEPARIAS
12/06/2024	10:22	FC	No	Gyps fulvus	12	P	3	B	JSM	E	Nubes 100% f3 NW 16C	ESTEPARIAS

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
12/06/2024	11:13	P4	+	Pterocles orientalis	5	B	1	C	JSM	E	Nubes 100% f2 NW 14C llovizna	Posadas - vuelan
12/06/2024	12:22	P1	-						JSM	E	Nubes 100% f2 NW 16C llovizna	
12/06/2024	14:25	P2	+	Pyrrhonorax pyrrhonorax	4	B	2	A	JSM	E	Nubes 50% f2 NW 19C	
12/06/2024	15:06	FC	No	Pterocles orientalis	1	P	1	C	JSM	E		Bebiendo balsa - vuela
12/06/2024	15:10	P5	+	Milvus migrans	1	P	2	C	JSM	E	Nubes 50% f3 NW 19C	
12/06/2024	15:23	P5	+	Circus aeruginosus	1	P	1	C	JSM	E		
12/06/2024	15:41	P6	+	Gyps fulvus	4	P	2	C	JSM	E	Nubes 75% f3 NW 20C	
12/06/2024	15:44	P6	+	Gyps fulvus	3	P	3	C	JSM	E		
12/06/2024	16:12	P7	+	Aquila chrysaetos	1	P	3	C	JSM	E	Nubes 75% f3 NW 20C	
24/06/2024	6:39	FC	No	Circus aeruginosus	1	B	1	C	JSM	E	Nubes 25% f4 NW 14C	ESTEPARIAS
24/06/2024	6:55	FC	No	Pyrrhonorax pyrrhonorax	3	B	2	C	JSM	E	Nubes 25% f4 NW 14C	ESTEPARIAS
24/06/2024	7:19	FC	No	Milvus migrans	1	P	2	C	JSM	E	Nubes 25% f4 NW 14C	ESTEPARIAS
24/06/2024	7:32	FC	No	Pyrrhonorax pyrrhonorax	5	P	2	A	JSM	E	Nubes 25% f4 NW 15C	ESTEPARIAS
24/06/2024	7:34	FC	No	Falco tinnunculus	2	B	1	B	JSM	E	Nubes 25% f4 NW 15C	ESTEPARIAS
24/06/2024	7:40	FC	No	Falco tinnunculus	1	P	2	C	JSM	E	Nubes 25% f4 NW 15C	ESTEPARIAS

# PROPUESTA DE MEDIDAS DE MEJORA DE HÁBITATS ESTEPARIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS CONDICIONADOS ESTABLECIDOS EN LAS DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO DE “Tico”, PLANTA FOTOVOLTAICA “Tico Solar I”, PLANTA FOTOVOLTAICA “Tico Solar II”, PLANTA FOTOVOLTAICA “Ampliación Tico Solar” Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN ASOCIADAS

*TT.MM. Azuara, Villar de los Navarros y Herrera de los  
Navarros (Zaragoza).*

<b>0</b>	26/04/24		FGY	ALH	FQG		
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CONTRIBUTION	VERIFIED	VALIDATED	
PROGETTO / IMPIANTO PROJECT / PLANT		EGP CODE					
		GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC.
		GRE	EEC				
CLASSIFICATION		PUBLIC	<input type="checkbox"/>	CONFIDENTIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	UTILIZATION SCOPE	
		COMPANY	<input checked="" type="checkbox"/>	RESTRICTED	<input type="checkbox"/>	<i>Basic Design, Detailed Design, Issue for Construction, etc.</i>	

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

## ÍNDICE

### 1.- ANTECEDENTES

### 2.- PARCELAS SELECCIONADAS

#### 2.1. PARCELAS T.M. LOSCOS

#### 2.2. USO INTERIOR DE LA PLANTA TICO SOLAR I


#### 2.3. PARCELAS T.M. FARLETE

### 3.- TAREAS A REALIZAR

Anexo I – Parcelas T.M. Farlete

Anexo II – Acta Servicio de Biodiversidad



	<div>Engineering &amp; Construction INTERNAL E&amp;C</div> <div>PE TICO – PFV TICO SOLAR I – PFV TICO SOLAR II – PFV Ampliación Tico</div>	EGP CODE
		PAGINA – PAGE 3 di/of 13

1. ANTECEDENTES

Mediante Resolución de fecha 17 de diciembre de 2019, la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Parque eólico Tico de 180 MW, incluida la subestación 30/220 kV, las líneas subterráneas a 30 kV y la línea de evacuación a 220 kV, en Villar de los Navarros (Zaragoza)».

En el condicionado nº E.2.2 de la declaración de impacto ambiental del P.E. de Tico, incluye:

*Respecto de las consideraciones del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón sobre el establecimiento de medidas de apoyo a la conservación de la ganga ortega a través de acciones de mejora del hábitat con áreas de custodia que puedan suponer un incremento de su hábitat en las zonas con poblaciones estables, el promotor se ha comprometido a desarrollar el paquete de medidas bajo la línea de las actuaciones de custodia del territorio que desde el Servicio de Biodiversidad consideren que resultan de mayor trascendencia para las especies objetivo. En relación con lo anterior, este órgano ambiental determina que el promotor deberá elaborar un programa sobre la medida referida, concretando las acciones a realizar, las zonas de actuación y el presupuesto detallado, incluyendo cartografía al efecto. El programa deberá contar con la conformidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. La documentación correspondiente deberá incorporarse al Anejo de Integración Ambiental del Proyecto de Construcción.*

Asimismo, mediante Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 25 de febrero de 2021 por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de planta fotovoltaica “Tico Solar 1” junto con la ampliación de la subestación eléctrica “Villar de los Navarros”, en los términos municipales de Azuara, Villar de los Navarros y Herrera de los Navarros (Zaragoza), (Expediente INAGA 500201/01A/2020/07386) y mediante Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 25 de febrero de 2021 por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de planta fotovoltaica “Tico Solar 2” y su infraestructura de evacuación, en los términos municipales de Azuara, Villar de los Navarros y Herrera de los Navarros (Zaragoza), (Expediente INAGA 500201/01A/2020/07478).

En el condicionado nº 11.6 de ambas declaraciones de impacto ambiental de las plantas solares fotovoltaicas Tico Solar I y Tico Solar II, se indica que:

*Se incluirán en el entorno de las plantas fotovoltaicas “Tico Solar 1” y “Tico Solar 2”, superficies para dejar en barbecho de forma que se favorezca la generación de hábitat estepario y se facilite la integración paisajística de las plantas y la conectividad entre poblaciones de avifauna, evitando la fragmentación significativa del hábitat estepario. Esta medida deberá ser coordinada y validada por el Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Departamento de Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.*

Con fecha 16 de febrero de 2020 se mantuvo la primera reunión con el Servicio de Biodiversidad del Departamento del Desarrollo Rural y Sostenibilidad con el objeto de coordinar y validar una medida de apoyo a la conservación de las aves esteparias presentes en el entorno de los proyectos, especialmente

enfocados en la mejora del hábitat de la ganga ortega y así poder dar cumplimiento a los condicionantes ambientales expresados anteriormente (se adjunta acta de la reunión).

Posteriormente, se han ido manteniendo reuniones con cierta frecuencia con el Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón para poder ir viendo zonas, superficies y ubicaciones adecuadas de las medidas.

Resultado de esas reuniones, a continuación se detallan las parcelas planteadas, así como las tareas a realizar en las mismas.

## 2. PARCELAS SELECCIONADAS

A la vista de las dimensiones de los tres proyectos indicados anteriormente y de las especies esteparias presentes en el entorno, se establecen tres zonas en las que poner en marcha medidas para la mejora de hábitats para especies esteparias, que suman un total aproximado de 152 ha, y que se describen en los siguientes puntos.

<b>SUBTOTAL PFV TICO SOLAR 1 T.M. AZUARA Y VILLAR DE LOS NAVARROS (ha)</b>	<b>16,40</b>
<b>SUBTOTAL T.M. LOSCOS (ha)</b>	<b>26,48</b>
<b>SUBTOTAL PRIVADAS T.M. FARLETE (ha)</b>	<b>74,01</b>
<b>SUBTOTAL AYUNTAMIENTO T.M. FARLETE (ha)</b>	<b>35,10</b>
<b>TOTAL (ha)</b>	<b>152,00</b>

### 2.1 PARCELAS T.M. LOSCOS

Las parcelas ubicadas en el término municipal de Loscos se localizan aproximadamente a 7 km del parque eólico de Tico en una zona catalogada como Área Crítica de Esteparias. En la actualidad, en todas ellas se cultiva cereal en secano, intercambiando con barbecho, en la rotación propia de la zona conocida como “año y vez”.

Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Uso	ID
402	57	0,85	Tierras arables	1
402	63	4,58	Tierras arables/Pasto arbustivo	2
402	69	1,95	Tierras arables	3
402	72	0,93	Tierras arables	4
402	73	4,06	Tierras arables/Pasto arbustivo	5
402	76	2,12	Tierras arables	6
402	77	6,96	Tierras arables/Pasto arbustivo	7
402	78	0,69	Tierras arables/Pasto arbustivo	8
402	143	1,30	Tierras arables/Pasto arbustivo	9

402	149	3,04	Tierras arables	10
<b>TOTAL</b>		<b>26,48</b>		



Imagen 1. Relación de parcelas T.M. Loscos.

## 2.2 USO INTERIOR DE LA PLANTA TICO SOLAR I

Debido a diversas complicaciones hidrológicas y técnicas, una gran parte del interior de la planta solar de Tico Solar I se ha quedado sin paneles, dejando un espacio interior de aproximadamente 16,40ha libre de paneles. Además, en esta zona libre de paneles, que se corresponde con una zona de escorrentía natural del terreno, es dónde se ha acordado con el APN de la zona la implantación de un bebedero-balsete tal y como lo requería el condicionado 11.7 de la DIA, así como otras medidas incluidas también en el condicionado 11, y que se reflejan en el siguiente plano.

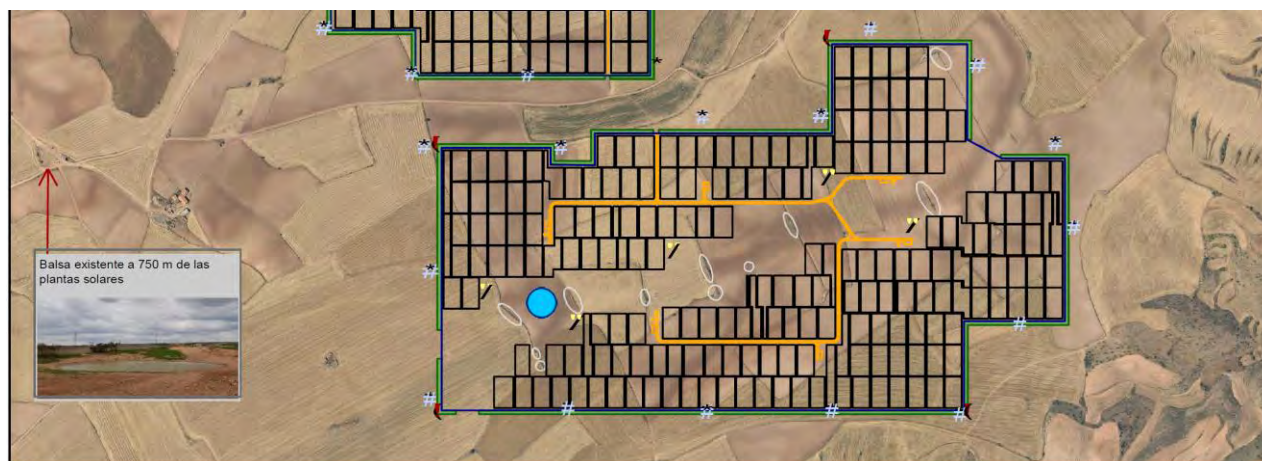


Imagen 2. Detalle espacios interiores Tico Solar I y medidas a instalar en Tico Solar I, II y Ampliación Tico I.

La relación de parcelas seleccionadas serían las siguientes:

Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Uso	ID	Termino Municipal
1	17	2,99		1	Villar de los Navarros
1	20	0,00		2	Villar de los Navarros
34	123	1,71		3	Azuara
34	296	1,37		4	Azuara
34	119	1,43		5	Azuara
34	118	0,12		6	Azuara
34	117	1,70		7	Azuara
34	115	1,20		8	Azuara
34	114	0,93		9	Azuara
34	301	1,13		10	Azuara
34	291	3,35		11	Azuara
34	165	0,06		12	Azuara
34	168	0,00		13	Azuara
34	267	0,42		14	Azuara
<b>TOTAL</b>		<b>16,40</b>			

### 2.3 PARCELAS T.M. FARLETE

Las parcelas ubicadas en el término municipal de Farlete se localizan bastante alejadas del emplazamiento de los proyectos. Estas parcelas se ubican dentro del Plan piloto para la gestión del hábitat para aves esteparias en la Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA) ES0000180 “Estepas de Monegrillo y Pina”, y zonas aledañas, y suman una superficie total de 109,11 ha, de las cuales 35,10 ha son de propiedad municipal.

Se adjunto como Anexo I la relación detallada de las parcelas ubicadas en el T.M. de Farlete.



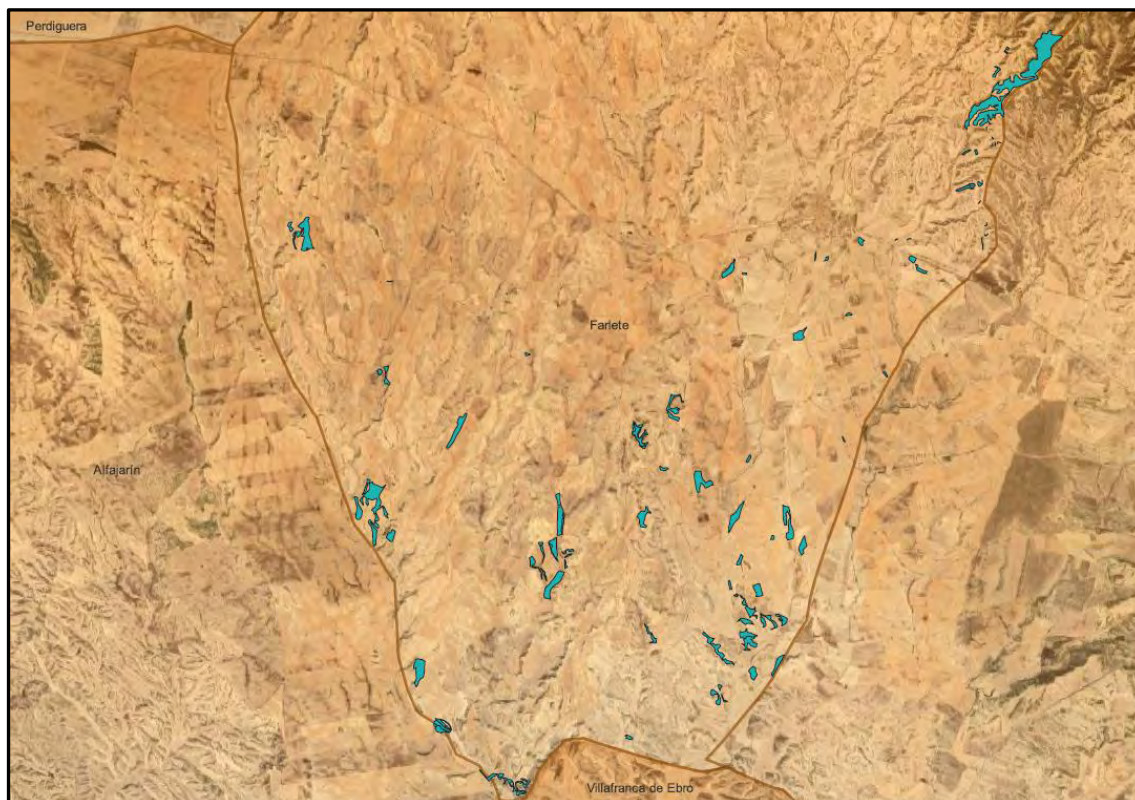



Imagen 3. Relación de parcelas T.M. Farlete.

### 3. TAREAS A REALIZAR

Todas las tareas a realizar en las parcelas seleccionadas se enmarcan dentro de la “*Propuesta general de medidas complementarias destinadas a la conservación de avifauna a aplicar en promociones de energías renovables*”, elaborado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, y basadas en las recomendaciones del “*Manual de gestión de barbechos para la conservación de aves esteparias*” Giralt et al. 2018. Fundación Biodiversidad - Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya.

Más concretamente, para las parcelas ubicadas en Loscos, se propone llevar a cabo las siguientes tareas:

- a) Permanencia de barbechos bianuales, el establecimiento de barbechos con una baja cobertura vegetal (menos del 20%), y alturas de vegetación no muy elevadas (entre 5 y 25 cm).
- b) Trascurridos dos años de barbecho, podrán ser volteados a partir del mes de septiembre del segundo año para la siembra.
- c) Para la gestión de barbechos, no podrán ser tratadas las superficies con fertilizantes, herbicidas o insecticidas.
- d) Únicamente será necesario el pase de rodillo tras la labranza si la presencia de surcos y caballones es muy pronunciada.
- e) El año que corresponda, deberá desarrollarse la cosecha de cereal y las superficies sembradas no

	<b>Engineering &amp; Construction</b> INTERNAL <b>E&amp;C</b>  <b>PE TICO – PFV TICO SOLAR I – PFV TICO SOLAR II – PFV Ampliación Tico</b>	EGP CODE
		PAGINA – PAGE <b>8 di/of 13</b>

podrán ser recolectadas con anterioridad al 15 de junio para zonas situadas a una altitud inferior a los 700 metros, y el 15 de julio para zonas por encima de dicha altitud.

f) En ningún caso se podrán generar barbechos en blanco.

No obstante, y a la vista de los posibles cambios que pudieran darse con la entrada en vigor de la nueva Política Agrícola Común (PAC) 2023-2027 y las implicaciones que estas tuvieran sobre los agricultores, es posible que los barbechos bianuales se tengan que cambiar por alguna de estas otras actuaciones:

g) Barbechos semillados con leguminosas anuales a base de vezas (*Vicia sativa*) o yeros (*Vicia ervilia*). La siembra se realizaría en otoño y no se cosecharán, pudiendo ser pastado en tránsito por ganado ovino y caprino extensivo después de junio.

h) Barbecho semillado con leguminosas plurianuales; esparceta. Se sembraría en otoño. De aplicación en áreas por encima de los 800 m de altitud. Mantenimiento durante 3-4 años. No se segará. Podrá pastarse en tránsito por ganado ovino o caprino después de agosto hasta marzo inclusive. Se mantendrán sin levantar hasta septiembre del tercer o cuarto año.

i) Barbecho semillado con leguminosas plurianuales; alfalfa de secano. Puede aplicarse en cualquier cota, aunque preferentemente por encima de los 600 m de altitud. Las condiciones serán iguales al caso de la esparceta.

Para la zona interior de la planta solar fotovoltaica Tico Solar I, los terrenos se dejarán en barbecho, empleando el uso ganado ovino para el control de la vegetación existente.

Se ha llegado a un acuerdo con la Fundación ECOANIME para llevar a cabo la gestión de las medidas compensatorias en las parcelas del término municipal de Farlete.





**Engineering & Construction**  
INTERNAL  
**E&C**

**PE TICO – PFV TICO SOLAR I – PFV TICO  
SOLAR II – PFV Ampliación Tico**

EGP CODE

PAGINA – PAGE

**9 di/of 13**

## **ANEXO I – Parcelas T.M. Farlete**

Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Recinto	Uso	ID	Titularidad
11	101	0,66	1		1	Privada
11	126	2,40	1		2	Privada
11	125	0,06	1		3	Privada
11	127	0,38	1		4	Privada
8	115	3,05	1		5	Privada
8	114	0,18	1		6	Privada
11	118	0,17	1		7	Privada
11	128	0,14	1		8	Privada
11	128	0,26	2		9	Privada
11	128	0,18	7		10	Privada
11	135	1,17	1		11	Privada
11	136	0,26	4		12	Privada
11	136	0,38	5		13	Privada
11	136	0,22	8		14	Privada
11	139	0,94	1		15	Privada
11	145	0,87	5		16	Privada
11	183	3,43	9		17	Privada
8	40	1,14	1		18	Privada
12	55	1,10	12		19	Privada
6	87	0,50	2		20	Privada
7	94	0,16	4		21	Privada
7	128	0,10	1		22	Privada
7	186	0,20	1		23	Privada
8	136	0,20	1		24	Privada
29	12	0,15	8		25	Privada
16	39	1,38	2		26	Privada
25	92	0,49	3		27	Privada
11	19	1,47	5		28	Privada
11	239	0,11	1		29	Privada
8	79	1,22	1		30	Privada
26	26	2,45	2		31	Privada
8	41	1,79	35		32	Privada
13	111	2,69	8		33	Privada
7	96	0,53	2		34	Privada
26	2	0,21	2		35	Privada
28	33	0,36	22		36	Privada
13	134	0,29	1		37	Privada
25	90	0,28	2		38	Privada
7	19	0,17	8		39	Privada
7	19	0,11	10		40	Privada
13	123	1,53	2		41	Privada
13	123	0,23	3		42	Privada
13	123	0,45	9		43	Privada
13	123	6,97	106		44	Privada
14	37	0,19	1		45	Privada
14	42	0,76	3		46	Privada
14	44	0,34	1A		47	Privada
9	2	0,58	1		48	Privada

9	3	0,27	2		49	Privada
11	25	1,23	63		50	Privada
11	25	0,12	62		51	Privada
11	51	1,61	1		52	Privada
11	51	0,11	2		53	Privada
8	41	0,53	15		54	Privada
26	7	0,30	1		55	Privada
26	26	0,18	12		56	Privada
26	26	0,14	14		57	Privada
26	45	0,94	11		58	Privada
17	17	0,43	2		59	Privada
17	17	0,21	3		60	Privada
17	20	4,98	4		61	Privada
10	8	3,24	1		62	Privada
25	17	0,79	39		63	Privada
8	107	1,36	2		64	Privada
25	91	2,27	1		65	Privada
23	16	1,52	3		66	Privada
28	33	1,71	12		67	Privada
28	61	1,98	7		68	Privada
6	99	0,54	10		69	Privada
6	99	0,58	11		70	Privada
9	24	0,33	2		71	Privada
8	41	1,35	12		72	Privada
9	3	2,00	3		73	Privada
10	55	0,85	18		74	Privada
10	59	0,99	3		75	Privada
10	60	0,55	1		76	Privada
5	3	26,34	93		1	Ayuntamiento
5	3	0,03	130		2	Ayuntamiento
5	3	0,03	132		3	Ayuntamiento
5	3	0,03	133		4	Ayuntamiento
5	3	0,02	134		5	Ayuntamiento
5	3	0,03	141		6	Ayuntamiento
5	3	0,03	142		7	Ayuntamiento
5	3	0,03	145		8	Ayuntamiento
5	3	0,01	149		9	Ayuntamiento
5	3	0,09	151		10	Ayuntamiento
5	3	0,01	152		11	Ayuntamiento
5	3	0,02	153		12	Ayuntamiento
5	3	0,02	154		13	Ayuntamiento
5	3	0,03	155		14	Ayuntamiento
5	3	0,24	156		15	Ayuntamiento
5	3	0,02	157		16	Ayuntamiento
5	3	0,03	164		17	Ayuntamiento
5	3	0,03	165		18	Ayuntamiento
5	3	0,03	166		19	Ayuntamiento
5	3	0,07	167		20	Ayuntamiento
5	3	0,03	168		21	Ayuntamiento
5	3	0,01	173		22	Ayuntamiento



Engineering & Construction  
INTERNAL  
E&C  
PE TICO – PFV TICO SOLAR I – PFV TICO  
SOLAR II – PFV Ampliación Tico

EGP CODE

PAGINA – PAGE

12 di/of 13

5	3	0,58	177		23	Ayuntamiento
5	3	0,24	178		24	Ayuntamiento
5	3	0,24	25		25	Ayuntamiento
5	3	0,16	26		26	Ayuntamiento
5	3	0,70	27		27	Ayuntamiento
8	41	0,12	40		28	Ayuntamiento
8	41	1,47	41		29	Ayuntamiento
8	41	0,85	42		30	Ayuntamiento
8	41	1,34	43		31	Ayuntamiento
8	41	0,90	44		32	Ayuntamiento
8	41	1,32	45		33	Ayuntamiento
SUBTOTAL PRIVADAS		74,01				
SUBTOTAL AYUNTAMIENTO		35,10				
TOTAL		109,11				



Engineering & Construction  
INTERNAL  
E&C

PE TICO – PFV TICO SOLAR I – PFV TICO  
SOLAR II – PFV Ampliación Tico

EGP CODE

PAGINA – PAGE

13 di/of 13



## ANEXO II - Acta Servicio de Biodiversidad

# PROPUESTA DE MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CONDICIONADO ESTABLECIDO EN LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO DE “Tico” (Zaragoza)

## Acta de Reunión



<b>Proyectos:</b> - Parque eólico Tico de 180 MW, incluida la subestación 30/220 kV, las líneas subterráneas a 30 kV y la línea de evacuación a 220 kV, en Villar de los Navarros (Zaragoza). BOE nº 311 viernes 27 de diciembre de 2019	<b>Lugar de la reunión:</b> Servicio de Biodiversidad del Departamento del Desarrollo Rural y Sostenibilidad.  <b>Fecha de la reunión:</b> 16/02/2020
---	---



 <b>GOBIERNO DE ARAGON</b> Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente	<b>Proyecto</b> Parque Eólico Tico	 Green Power
--	---------------------------------------	--

#### HOJA DE CONTROL



Entregable	Acta de reunión		
Proyectos	Parque eólico de Tico		
Organismo	Servicio de Biodiversidad – Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal - Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad		
Promotor	Enel Green Power España, S.L.		
Versión	01	Fecha versión	16/02/2020

Asistente	Organismo	Cargo	Firma
Manuel Alcántara	Servicio de Biodiversidad	Jefe de Servicio	
	Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad		
Ramón White	Promotor Enel Green Power España, S.L.	Representante de Enel Green Power España SL	

#### REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Causa del cambio	Responsable del cambio	Fecha del cambio



 <b>GOBIERNO DE ARAGÓN</b> Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente	<b>Proyecto</b> Parque Eólico Tico	
--	---------------------------------------	---

## 1. ANTECEDENTES

Se presentan una serie de condicionantes incluidos en la declaración de impacto ambiental del parque eólico de Tico y su línea de evacuación.

Mediante Resolución de fecha 17 de diciembre de 2019, la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Parque eólico Tico de 180 MW, incluida la subestación 30/220 kV, las líneas subterráneas a 30 kV y la línea de evacuación a 220 kV, en Villar de los Navarros (Zaragoza)».

En el condicionado nº E.2.2 de la declaración de impacto ambiental del P.E. de Tico, incluye:

*Respecto de las consideraciones del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón sobre el establecimiento de medidas de apoyo a la conservación de la ganga ortega a través de acciones de mejora del hábitat con áreas de custodia que puedan suponer un incremento de su hábitat en las zonas con poblaciones estables, el promotor se ha comprometido a desarrollar el paquete de medidas bajo la línea de las actuaciones de custodia del territorio que desde el Servicio de Biodiversidad consideren que resultan de mayor trascendencia para las especies objetivo. En relación con lo anterior, este órgano ambiental determina que el promotor deberá elaborar un programa sobre la medida referida, concretando las acciones a realizar, las zonas de actuación y el presupuesto detallado, incluyendo cartografía al efecto. El programa deberá contar con la conformidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. La documentación correspondiente deberá incorporarse al Anejo de Integración Ambiental del Proyecto de Construcción.*

## 2. OBJETO DE LA REUNIÓN

El objeto de la reunión es coordinar y validar con el Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón una medida de apoyo a la conservación de la ganga ortega para la mejora del hábitat y así poder dar cumplimiento a los condicionantes ambientales expresados en el punto anterior.

También se ha empleado la reunión para mostrar otros condicionantes de la declaración de impacto consensuados con INAGA, como son los dispositivos de detección, disuasión y parada a instalar en algunos aerogeneradores, así como el pintado de la punta de las palas en otros aerogeneradores del parque eólico de Tico, explicando el razonamiento técnico del lugar en el que se han ubicado.



Al final del acta se muestra un plano con todas las medidas consensuadas con INAGA y con un par de propuestas de ubicación para la medida de apoyo a la conservación de la ganga ortega.

## 3. MEJORA DE HÁBITATS PARA LA GANGA ORTEGA

### Consideraciones del promotor

En base a la cartografía disponible en la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal sobre la potencial distribución de especies esteparias, se plantean un par propuestas de posible implantación de la medida de mejora de hábitats, alejado lo más posible de otros desarrollos eólicos.



 <b>GOBIERNO DE ARAGON</b> <small>Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente</small>	<b>Proyecto</b> Parque Eólico Tico	 Green Power
---	---------------------------------------	--

Se ha comenzado un nuevo ciclo anual de avifauna en diciembre de 2020 para actualizar y complementar los datos del ciclo anual de avifauna realizado en el estudio de impacto ambiental.

A la vista de las dificultades en la obtención de terrenos y esperando tener más datos sobre el comportamiento de las especies en la zona, el promotor solicita que se considere un horizonte temporal para la ejecución de la medida de aproximadamente 2 años.

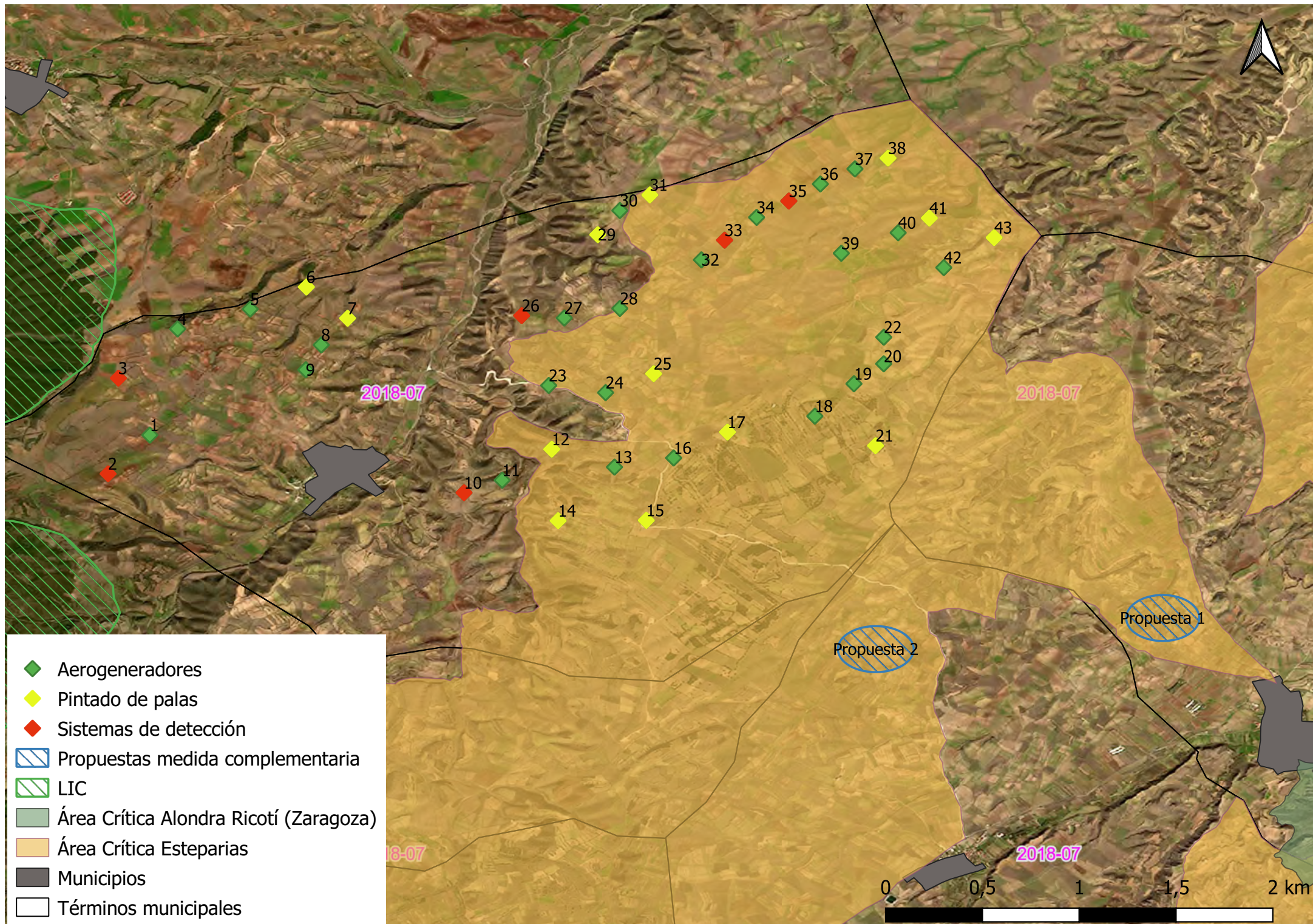
#### Consideraciones del Servicio de Biodiversidad

Las superficies óptimas dónde implementar las medidas de mejora del hábitat deben ser superficies compactas de al menos 20 ha. Ante las dificultades de encontrar terrenos adecuados tan amplios, también se podría contemplar la posibilidad de hacerlo en varias zonas que en su conjunto sumen esa superficie.

Es recomendable tener en cuenta el "Manual de gestión de barbechos para la conservación de aves esteparias" Giralt et al. 2018. Fundación Biodiversidad - Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya.

Es un proceso de trabajo largo entre el promotor y el Servicio de Biodiversidad.







# Registro Electrónico General de Aragón

☒ Este trámite se ha realizado por ANGELA ISABEL LEZA HERNANDO con certificado de representante de la persona jurídica ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L

## Datos de la persona interesada

---

Tipo de documento: NIF  
Número de identificación: B61234613  
Nombre / Razón social: ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L  
Email: angela.leza@enel.com  
Teléfono: 625830287

## Datos del trámite

---

### Órgano al que se dirige

Departamento, Entidad de Derecho Público u Organismo Autónomo: INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTION AMBIENTAL (INAGA)

### Motivo de la solicitud

Asunto: Att: Servicio de Biodiversidad – Departamento de Desarrollo Rural y Biodiversidad  
Expone: Propuesta de medidas de mejora de hábitats esteparios para el cumplimiento de los condicionados establecidos en las declaraciones de impacto ambiental del parque eólico “TICO”,

planta fotovoltaica y ampliación “TICO SOLAR I”, planta fotovoltaica “TICO SOLAR II” y sus infraestructuras de evacuación asociadas.

Exp.: INAGA 500201/01/2019/04651  
Exp.: INAGA 500201/01A/2020/07386  
Exp.: INAGA 500806/01M/2022/05349  
Exp.: INAGA 500201/01A/2020/07478

### Solicitud

Solicita: Que tenga por presentado este escrito y la documentación aportada, se sirva admitirlo y de por aceptadas las propuestas de mejora de hábitats esteparios según condicionados establecidos en las declaraciones de impactos ambiental.

## Documentación aportada

Documentos adicionales	
Archivo 1: 20240603_Escrito propuesta parcelas estaparias royectos TICO.pdf/1475545 (PDF)	CSV3N13V891HV1L11TTO
Archivo 2: 20240523_Propuesta parcelas estaparias proyecto TICO.pdf/1475545 (PDF)	CSV7R1CFQV6Gi1911TTO
Archivo 3: PODER ALTA DIRECCION TICO EOLICO.pdf/1475545 (P F)	CSVKZ3Q65I3GD1DY1TTO
Archivo 4: PODER ALTA DIRECCION TICO SOLAR 2.PDF/1475545 ( DF)	CSV0Z5W64I2GD1DY1TTO
Archivo 5: PODER ALTA DIRECCION TICO SOLAR 1.PDF/1475545 ( DF)	CSV4Z3463I8GD1D11TTO

## A/A

### INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL

**Protección de datos**

**Sobre el trámite - Registro Electrónico General de Aragón**

El responsable del tratamiento de tus datos personales es la unidad administrativa correspondiente en función del contenido de la solicitud que presentes. La finalidad de este tratamiento es atender a tu solicitud. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público. No vamos a comunicar tus datos personales a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento ante el órgano responsable, que en su primera comunicación debe concretar tus derechos. Puedes obtener información en este email [protecciondatosae@aragon.es](mailto:protecciondatosae@aragon.es). Existe información adicional en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón.

**Sobre registro y tramitación**

Además de lo indicado previamente, también es responsable de tratar los datos la Dirección General de Administración Electrónica y Sociedad de la Información del Gobierno de Aragón. La finalidad del tratamiento de los datos es poder realizar el registro, la tramitación y las acciones que se deriven de los mismos. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos. No vamos a comunicar tus datos a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento, así como a no ser objeto de decisiones individuales automatizadas a través de la sede electrónica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón con los formularios normalizados disponibles. Existe información adicional y detallada en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón: Tramitador on-line.


# INFORME DE SEGUIMIENTO

ACUERDOS DE CUSTODIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES ESTEPARIAS

PARQUE EÓLICO TICO

y PARQUE SOLARES TICO SOLAR 1 y TICO SOLAR 2



PROMOTOR	ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.
ELABORADO POR:	
	Jorge Carmona García

Fecha: Julio 2024

INDICE

1. OBJETO..... 1

2. ANTECEDENTES..... 1

3. ACTUACIONES Y COMPROMISOS ACORDADOS..... 1

4. RECINTOS PRESENTES EN LOS ACUERDOS DE CUSTODIA..... 2

5. SEGUIMIENTO DEL ACUERDO..... 4

6. CONCLUSIONES..... 5

ANEXO I: ACUERDOS DE CUSTODIA



## 1. OBJETO

El objeto del presente documento es exponer el desarrollo de los acuerdos de **Custodia del territorio** gestionados por FUNDACIÓN ECOÁNIME para dar cumplimiento a las siguientes medidas:

*“...establecimiento de medidas de apoyo a la conservación de la ganga ortega a través de acciones de mejora del hábitat con áreas de custodia que puedan suponer un incremento de su hábitat en las zonas con poblaciones estables...”* prevista en la Declaraciones de Impacto Ambiental del Proyecto PARQUE EÓLICO TICO recogida en la RESOLUCIÓN 17 de diciembre de 2019.

*“Se incluirán en el entorno de las plantas fotovoltaicas “Tico Solar 1” y “Tico Solar 2”, superficies para dejar en barbecho de forma que se favorezca la generación de hábitat estepario y se facilite la integración paisajística de las plantas...”* prevista en la Declaraciones de Impacto Ambiental de los Proyectos TICO SOLAR 1 y TICO SOLAR 2 recogida en la RESOLUCIÓN 25 de febrero de 2021.

## 2. ANTECEDENTES

En la RESOLUCIÓN del 17 de diciembre de 2019 de la de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto “**Parque eólico Tico** de 180 MW, incluida la subestación 30/220 kV, las líneas subterráneas a 30 kV y la línea de evacuación a 220 kV” y la RESOLUCIÓN del 25 de febrero de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de planta fotovoltaica **Tico Solar 1 y Tico Solar 2** y sus infraestructuras de evacuación, se exponen medidas compensatorias destinadas a la elaboración de acuerdos de custodia con propietarios de la zona, en el caso de estos proyectos, la superficie total a compensar es de **110 has.**

En base a esto, se formalizaron acuerdos de custodia estableciendo contacto con el Ayuntamiento de Farlete. Esta entidad era conocedora de la necesidad de establecer acuerdos de custodia en su municipio y mostró una colaboración proactiva en el proceso. El Ayuntamiento de Farlete indicó las parcelas específicas en las que se podrían formalizar estos acuerdos, facilitando así la identificación de las áreas más adecuadas para la implementación de las acciones planificadas.

## 3. ACTUACIONES Y COMPROMISOS ACORDADOS

Para dar cumplimiento a estas medidas y en virtud del convenio de colaboración que Fundación Ecoánime tiene suscrito con **ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**, se han formalizado acuerdos de custodia por el total de la superficie exigida, 110 has, acuerdos que se recogen en el Anexo I de este informe.

En estos acuerdos de custodia se ha establecido el siguiente condicionado al objeto de potenciar la mejora del hábitat de las fincas:

1. Mantener durante 6 años la siguiente alternativa de cultivos:  
CEREAL/BARBECHO

2. Realizar el siguiente manejo en las hojas de cultivo:

BARBECHO

- Duración de 1 año como mínimo
- No utilizar herbicidas, ni insecticidas ni fertilizantes químicos
- No realizar barbecho blanco (siempre cubierta vegetal, por ejemplo rastrojo del cereal de año anterior, leguminosas o vegetación espontánea)
- Mantener altura de vegetación no muy elevada (5-25 cm), lo que implica en caso necesario realizar cortes mecánicos fuera de la época de marzo a julio)
- Tras el barbecho se podrán realizar labores para siembra desde **1 de septiembre**. También es posible, por necesidades de la PAC, que en el barbecho se siembren leguminosas anuales (veza o yeros), plurianuales (esparceta o alfalfa) si hay altitud... sembradas en otoño, no cosechadas, aprovechadas a diente después de junio.

CEREAL

- No cosechar antes del **15 junio** de cada año.

3. No realizar pastoreo entre los meses de **15 de marzo a 15 de julio**.

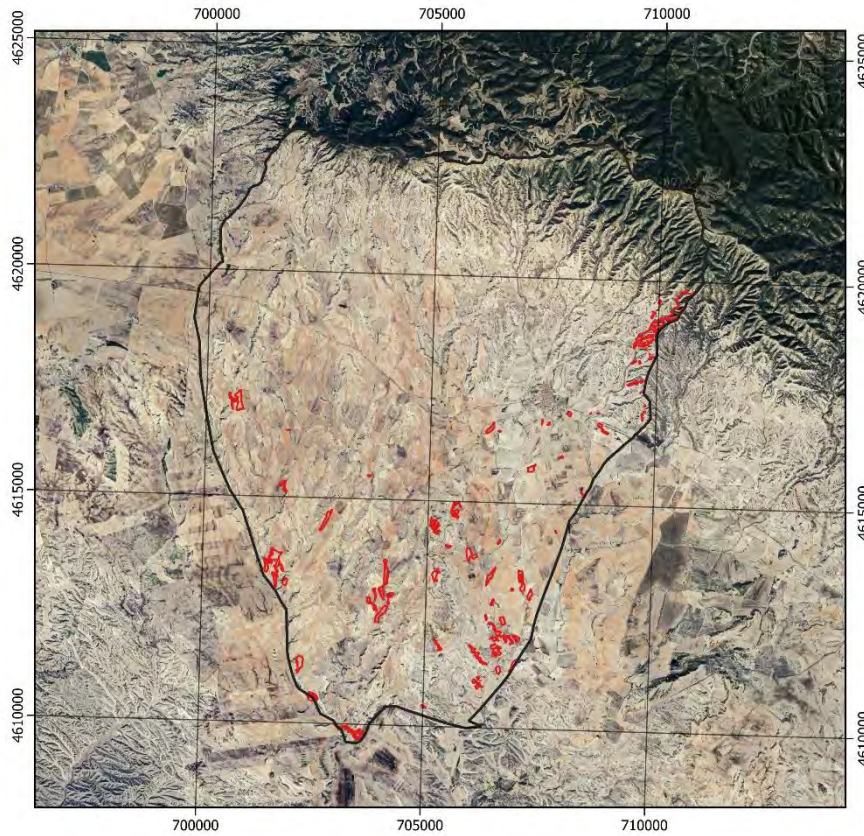
4. No realizar labores de aportación de purines o similares antes del **1 de septiembre** del año en el que se realice la siembra.

5. Facilitar el acceso a personal técnico de FUNDACIÓN ECOANIME para control y seguimiento del acuerdo.

Se acordaron las fechas y el condicionado necesario para promover la conservación de las aves esteparias, cuya importancia es especialmente significativa en los periodos indicados.

#### 4. RECINTOS PRESENTES EN LOS ACUERDOS DE CUSTODIA

Los límites de la superficie bajo custodia se recogen en la siguiente imagen.



FECHA: JUNIO 2024  
PARCELAS ACUERDOS DE CUSTODIA "TICO"



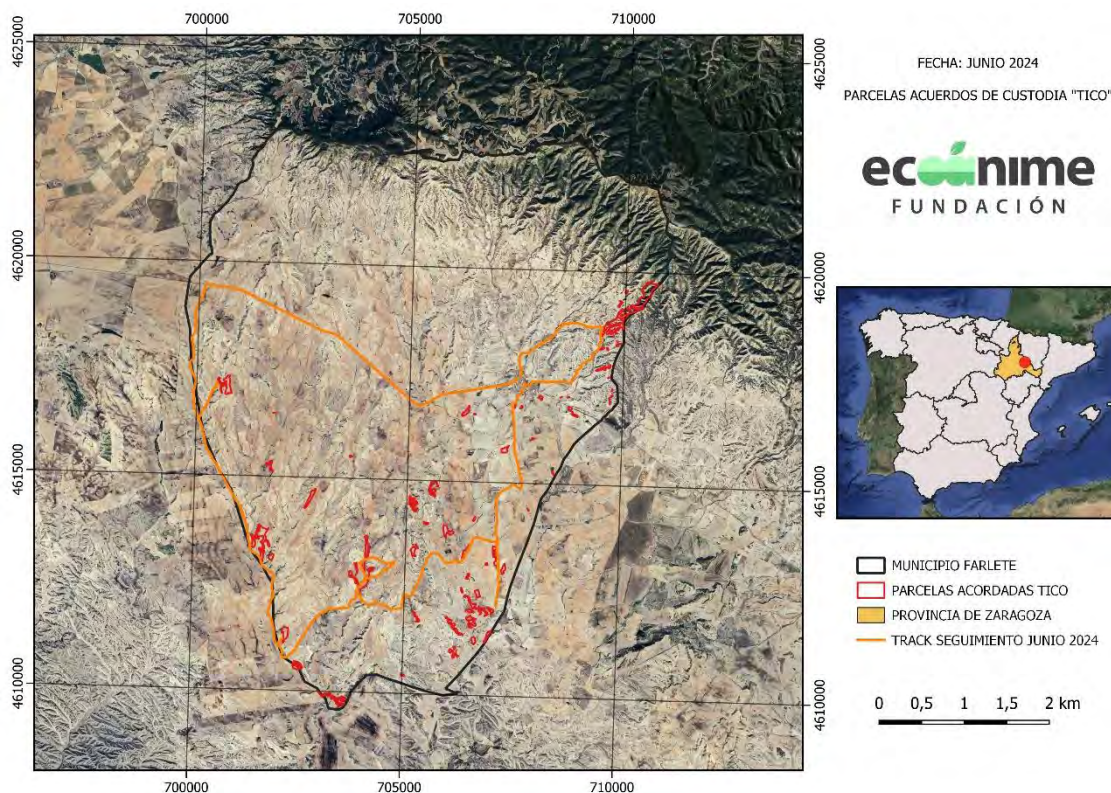
MUNICIPIO FARLETE  
 PARCELAS ACORDADAS TICO  
 PROVINCIA DE ZARAGOZA

0 0,5 1 1,5 2 km



## 5. SEGUIMIENTO DE LOS ACUERDOS

Para realizar el seguimiento de la eficacia del acuerdo y evaluar el cumplimiento de los compromisos adquiridos se ha llevado a cabo visitas presenciales.



*Retraso cosecha y no pastoreo en visita 12 junio*

La imagen inferior muestra el cumplimiento del condicionado; sin embargo, también se evidencia la problemática del conejo en la zona.





*Retraso de cosecha y no pastoreo en visita 12 junio*



*Retraso de cosecha y no pastoreo en visita 12 junio*

## **6. CONCLUSIONES**

Se concluye que se han realizado acuerdos de custodia por el total de la superficie, 110 ha., y que todos los agricultores han respetado el condicionado establecido en el acuerdo de custodia suscrito, por lo que desde Fundación Ecoánime se acredita el cumplimiento del mismo y en consecuencia el de los objetivos establecidos en las medidas compensatorias.

Jorge Carmona García  
Técnico de Fundación Ecoánime