



**PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS (FV)**  
**PARQUE FOTOVOLTAICO (PFV) “LOS BELOS”**

Programa de Vigilancia Ambiental

Nombre de la instalación:	<b>PFV Los Belos 40 MWp</b>
Provincia/s ubicación de la instalación:	<b>Zaragoza</b>
Nombre del titular:	<b>PLANTA SOLAR OPDE 3 S.L.</b>
CIF del titular:	<b>B-71.333.926</b>
Nombre de la empresa de vigilancia:	<b>Argustec S.L.</b>
Tipo de EIA:	<b>Ordinario</b>
Informe de FASE de:	<b>Explotación</b>
Periodicidad del informe según DIA:	<b>Cuatrimstral</b>
Año de seguimiento n.º:	<b>AÑO 2</b>
N.º de informe y año de seguimiento	<b>INFORME nº1 del AÑO 2</b>
Período que recoge el informe:	<b>Febrero de 2022 – Mayo de 2022</b>

<b>Dirección Ambiental de Obra</b>	
Titular FV	Responsable Vigilancia Ambiental
<b>Planta Solar OPDE 3 S.L.</b> 	<b>Argustec S.L.</b> 

## **ÍNDICE GENERAL**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>4</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SU METODOLOGÍA .....</b>	<b>6</b>
5.1.    Introducción.....	6
5.2.    Seguimiento de labores de revegetación .....	6
5.3.    Seguimiento del uso del espacio aéreo .....	6
5.4.    Seguimiento de procesos erosivos y drenaje natural .....	11
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>13</b>
6.1.    Seguimiento ambiental.....	13
6.2.    Seguimiento de las labores de revegetación .....	13
6.3.    Seguimiento del uso del espacio.....	14
6.4.    Seguimiento de los procesos erosivos y drenaje natural del terreno. ....	19
6.5.    Instalación de medidas compensatorias .....	19
<b>7. LISTADO DE CONTROLES.....</b>	<b>21</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>22</b>
<b>9. ANEXO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>24</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (PVSA) se elabora para dar un cumplimiento efectivo durante explotación del proyecto PFV "Los Belos", a los requisitos y medidas establecidos en la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental del 9 de octubre de 2018, la cual indica:

*"El Plan de Vigilancia Ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación de la instalación de generación de energía eléctrica solar fotovoltaica y se prolongará, durante la vida de funcionamiento de la instalación pudiéndose ser revisado a los cinco años, [...]. El plan de vigilancia incluirá con carácter general los siguientes contenidos:*

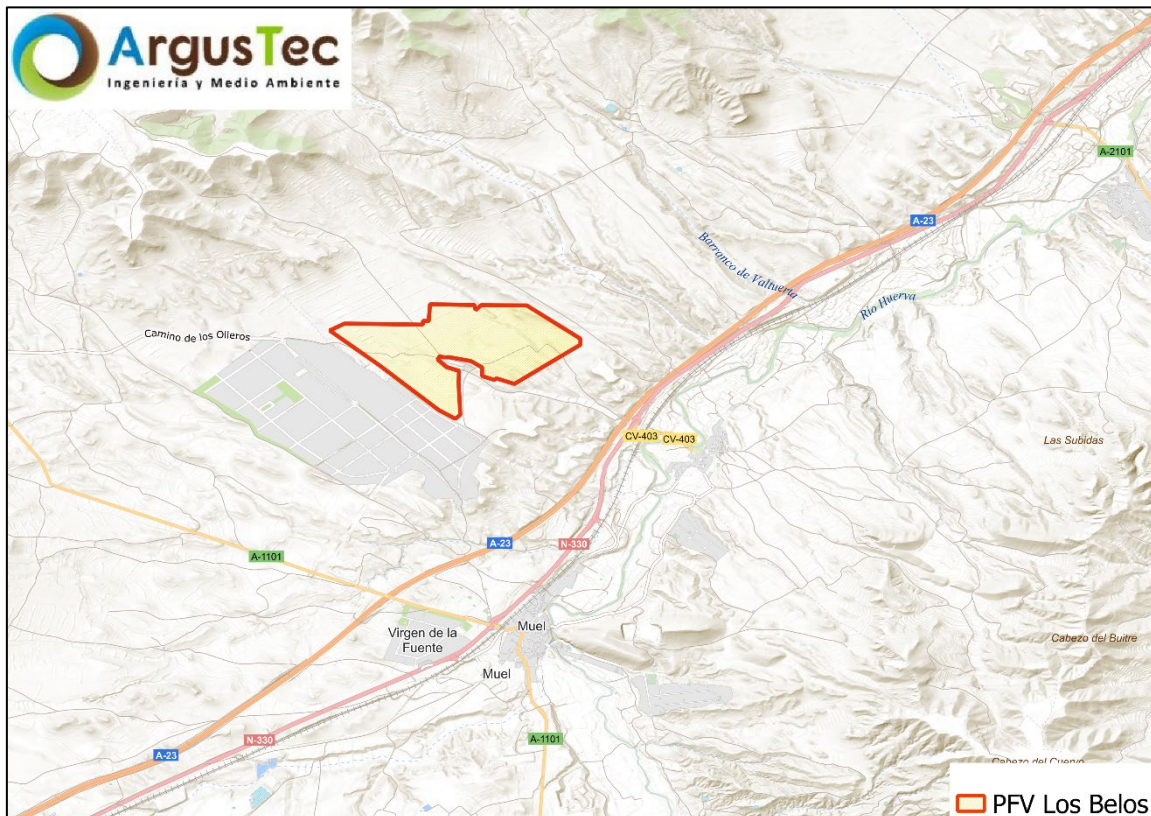
1. *[...] Se comprobará específicamente el estado de los materiales aislantes, estado de los vallados y de su permeabilidad para la fauna [...].*
2. *[...] La siniestralidad [para la fauna] en carreteras y viales importantes [...].*
3. *[...] El estado de las superficies restauradas y/o revegetadas [...].*
4. *[...] La aparición de procesos erosivos [...].*
5. *[...] Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno [...].*
6. *[...] Gestión de residuos y de materiales de desecho [...].*
7. *[...] Otras incidencias de temática ambiental acaecidas y no previstas en el presente condicionado [...].*
8. *[...] Seguimiento del uso del espacio en el parque solar y su zona de influencia de las poblaciones de avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de aves esteparias como: Alondra ricotí, Cernícalo primilla, Ganga ortega, Ganga ibérica, y Sisón común [...].*
9. *[...] Se realizará el seguimiento de los ejemplares de águila real que consta su anidamiento en zonas cercanas a la planta sola [...].*

## 2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto del parque fotovoltaico "Los Belos" se encuentra en el término municipal de La Muela (provincia de Zaragoza, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón, España), en la Comarca de Valdejalón.

La PFV se localiza a 2,5 Km al norte del casco urbano de Muel y a unos 8,5 Km al Sur del Casco urbano de La Muela.

**Figura 1.** Localización del parque fotovoltaico "Los Belos".



Las coordenadas UTM 30T ETRS89 que definen la superficie sobre la que se asienta el proyecto son:

**Tabla1.** Coordenadas UTM 30T ETRS89 que definen la superficie de la PFV.

PFV LOS BELOS		
Nº VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
V1	658.262	4.595.496
V2	659.056	4.595.552
V3	659.053	4.595.727
V4	659.797	4.595.727
V5	660.242	4.595.355
V6	659.683	4.594.874
V7	659.455	4.595.068
V8	659.127	4.595.179
V9	659.537	4.594.851
V10	659.273	4.594.557

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de la planta fotovoltaica "Los Belos" 40 MW está ubicado en el término municipal de La Muela, en la provincia de Zaragoza. El conjunto está formado por 146.944 módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino de 340 Wp divididos en 8 bloques de 5 MW, 16 inversores trifásicos de 2.500 kVA y 8 transformadores de 550/30.000V.

Cada uno de los bloques de 5 MW está compuesto por seguidores a un eje con las siguientes características: 18.368 módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino de 340 Wp, 2 inversores trifásicos de 2.500 kVA, 1 transformador 550/30.000V.

**Tabla2.** Dimensiones de la PFV "Los Belos":

DIMENSIONES PFV LOS BELOS	
Superficie de la poligonal del PFV	116,62 ha
Longitud del vallado del PFV	6,23 km
Ratio ha/ MWp	2,33

---

## 4. OBJETIVOS

El objeto del plan de vigilancia ambiental es la elaboración de los documentos e informes necesarios para dar respuesta a los requerimientos del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), a lo largo de 3 años, durante la fase de Explotación de la PSFV "Los Belos". En dicho documento se describirán los trabajos a realizar y su metodología para alcanzar los siguientes objetivos:

- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer las acciones adecuadas para revertir la situación.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental Simplificado y prever las medidas adecuadas para eliminarlos, reducirlos o compensarlos.
- Describir las actuaciones llevadas a cabo y los resultados durante las inspecciones realizadas.
- Aglutinar los informes periódicos correspondientes a las inspecciones realizadas y sacar las conclusiones oportunas, tratando de detectar los posibles problemas que pudieran originarse en la fase de explotación, intentando subsanarlos mediante la adopción de las medidas necesarias.

---

## 5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SU METODOLOGÍA

### 5.1. Introducción

Los trabajos que se llevarán a cabo durante:

1. Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.
2. Seguimiento del uso del espacio aéreo en el parque solar y su zona de influencia de las poblaciones de avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Ganga ortega (*Pterocles orientales*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y Sisón común (*Tetrax tetrax*).
3. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.

### 5.2. Seguimiento de labores de revegetación

Se llevará a cabo un control del éxito de las labores de revegetación determinando:

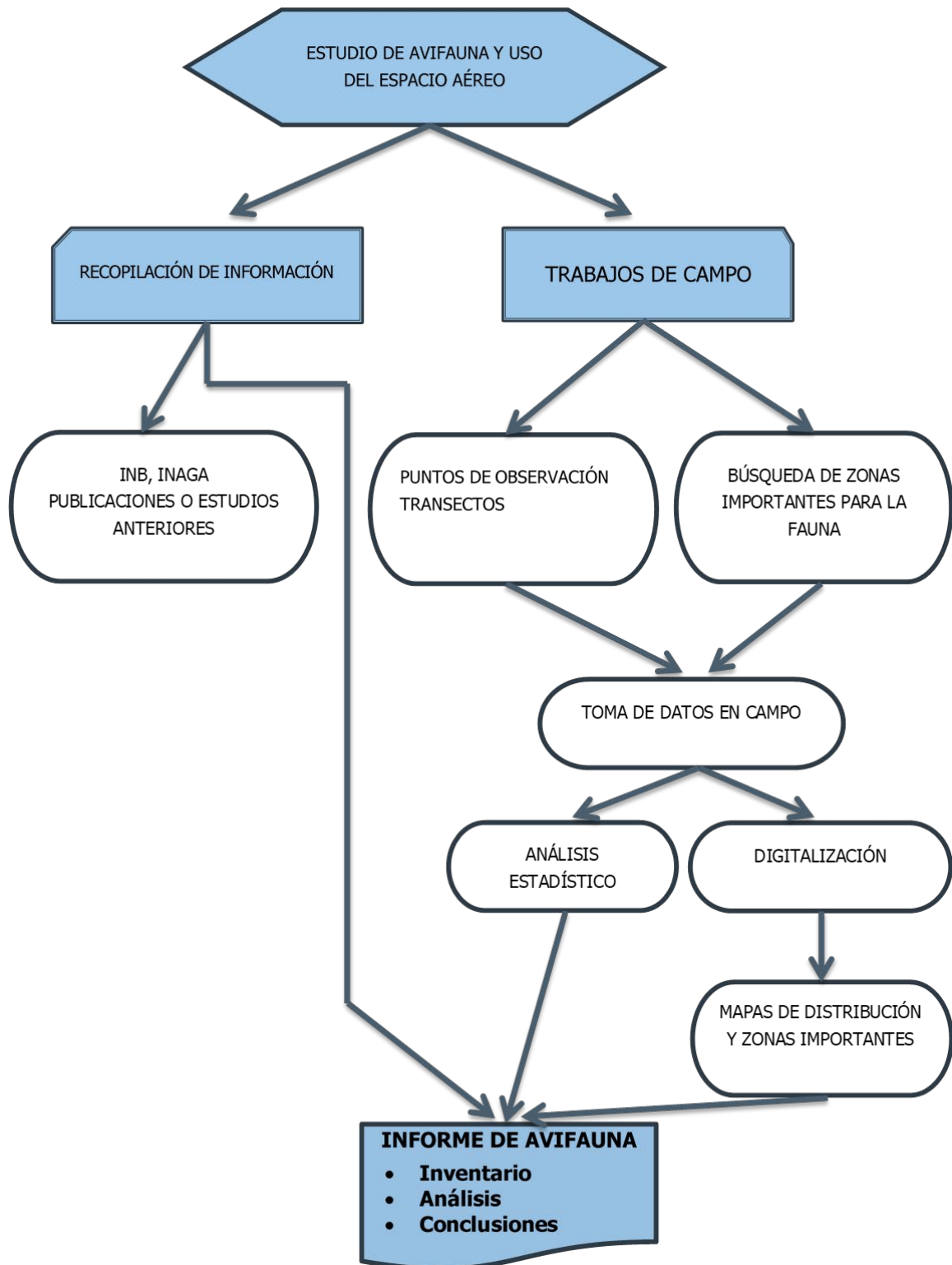
- Estado general de la revegetación.
- Porcentaje de superficie que evoluciona con éxito.
- Porcentaje de especies que se desarrollan con éxito.

Para dicho control se realizará una inspección con frecuencia mensual, haciendo mayor hincapié durante los meses de abril, mayo y junio (coincidiendo con la floración y la época de lluvias) y el mes de septiembre.

### 5.3. Seguimiento del uso del espacio aéreo

Se llevará a cabo un seguimiento del uso del espacio aéreo en el parque solar y su zona de influencia de las poblaciones de avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Ganga ortega (*Pterocles orientales*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y Sisón común (*Tetrax tetrax*).

La metodología a seguir se describe a continuación:





Tal y como se indica en el diagrama, el trabajo de campos se distribuirá de la siguiente forma:

- 1) Puntos de observación y 2) transectos para la determinación de las especies que hacen uso de la zona de estudio y su distribución.
- Censos específicos para la detección de especies concretas de avifauna: Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Ganga ortega (*Pterocles orientales*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y Sisón común (*Tetrax tetrax*).
- Seguimiento del área de nidificación de Águila Real (*Aquila chrysaetos*) detectada en las proximidades

### **RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

Durante la ejecución del PVA en explotación, se recopilará la información accesible sobre las especies de aves presentes en el área de estudio. Se utilizará la Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres editado por el Ministerio de Medio Ambiente. Se requerirá a INAGA toda la información disponible del ámbito de estudio.

Además, se realizará una búsqueda intensiva de todos los documentos y publicaciones con información referente a la zona de estudio (censos, inventarios de avifauna, etc.), para completar y actualizar los datos del Inventario. Se analizarán los informes disponibles de otras instalaciones eólicas cercanas, así como otros trabajos científicos.

### **TRABAJOS DE CAMPO**

Con el fin alcanzar los objetivos descritos, se realizarán trabajos de campo durante los tres años siguientes al comienzo de la fase de explotación de la PFV.

Para la realización de los trabajos de campo se seleccionarán jornadas con las mejores condiciones de visibilidad posibles, intentando evitar jornadas con lluvia, niebla, vientos fuertes, altas temperaturas... debido a que con estas condiciones los resultados podrán ofrecer una baja actividad de las aves.

Los periodos de observación y los transectos a pie se realizarán tras el amanecer, con una duración aproximada de entre 3 y 4 horas.

### **TRANSECTOS ESPECÍFICOS**

Se realizará un censo de Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Ganga ortega (*Pterocles orientales*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y Sisón común (*Tetrax tetrax*) por medio de transectos en la zona de estudio. Para la metodología de censo se ha tomado como referencia el "Inventario y Categorización de Áreas de Interés para la Conservación de la Avifauna Esteparia en Navarra. Actualización 2003" (Gajón et al. 2003). Como método general de censo, se realizarán con vehículos a baja velocidad y a pie, fijando una banda de 200 metros a cada lado del camino para detectar e identificar las especies de aves detectadas.

Los recorridos de censo se realizarán en las primeras y últimas horas del día evitando, sobre todo en primavera y verano, las horas centrales del día, que son de escasa actividad por las altas temperaturas. Asimismo, se evitarán días con vientos fuertes, lluvia, nieve, etc. Las aves que emprendan el vuelo o que canten en vuelo territorial serán incluidas dentro de banda de 25 desde el transectos serán incluidas como dentro de la banda, mientras que las que pasen en vuelo direccional por encima serán excluidas de la misma.

La cuantificación de las poblaciones de aves pequeñas en una época dada se lleva a cabo mediante la utilización del Índice Kilométrico de Abundancia ( $IKA = N.^{\circ}$  de observaciones/km) (Tellería, 1986; Bibby et al. 1992). El método de censo se basa en el transecto finlandés y consiste en realizar recorridos rectilíneos de longitud conocida a través de medios homogéneos. Se consideran los contactos (visuales y auditivos) dentro de una banda principal de 25 m a derecha e izquierda de la línea de progresión y aquéllos situados fuera, en la denominada banda suplementaria. La suma de ambas bandas constituye la banda total. Su objetivo es asociar un número de individuos a una unidad de longitud que posteriormente permita detectar variaciones en la población aviar respecto a la abundancia y a la riqueza. La velocidad de avance es lenta pero no tanto como para generar sesgo por dobles contactos (Bibby et al. 1992). Los datos obtenidos son transformados de tal manera que se expresan en número de aves por kilómetro. El

---

número de transectos, tipo y longitud de los mismos se determinarán tras las visitas iniciales y el reconocimiento general de la zona.

Los itinerarios a pie se consideran muy representativos para especies muy abundantes como aves pequeñas y medianas. Se han seleccionaran itinerarios fijos para realizar a pie que se desarrollan en conjunto por todas las unidades ambientales existentes en la zona estudio (matorral, terrenos de cultivo, pinar...). En este tipo de muestreos debe controlarse no sólo su longitud sino también la velocidad de progresión (<5 km/h).

A través de estos transectos se calcula los siguientes parámetros:

- Densidad de aves.
- Índice kilométrico de abundancia (IKA)
- Riqueza de especies.

### **PUNTOS DE OBSERVACIÓN (USO DEL ESPACIO AÉREO)**

Para completar el inventario de aves de la zona de estudio se realizarán observaciones desde puntos prominentes para controlar los movimientos de aves y su utilización del espacio aéreo en el entorno de la PFV. Se seleccionarán los puntos de observación necesarios, y situados de tal manera que abarquen todo el espacio aéreo del entorno del proyecto.

Se tomarán los siguientes datos en cada punto de observación:

- Observador
- Fecha
- Condiciones climatológicas:
  - Dirección del viento
  - Velocidad del viento (Calma, Brisa, Moderado, Fuerte)
  - Nubosidad (según escala de 0 "despejado" a 8 "cubierto")
  - Temperatura (Calor, Suave, Fresco, Frío, Muy frío)
- Visibilidad (Muy mala, Mala, Regular, Buena, Excelente)
- Lugar de observación (durante la realización de un punto de conteo o en otro momento)
- Hora (inicio de conteo, la hora de avistamiento y fin del punto de conteo)
- Especie

---

A través de los datos obtenidos en las distintas visitas se sacarán los siguientes resultados:

- Tasas de vuelo (aves/minuto)
- Tamaño medio de los grupos de rapaces observados en el área de estudio.
- Posibilidad de detectar rutas migratorias, en el caso de que no se tuviera información relativa a este punto.
- Determinación del uso del espacio de cada una de las especies de aves. Para la consecución de este resultado, la información procederá de dos fuentes, una los datos obtenidos *de visu* directamente en el campo y otra de los datos bibliográficos. La información obtenida con el análisis del uso del espacio será la siguiente:
  - Uso y selección del hábitat de las diferentes especies de aves analizadas en relación con la disponibilidad del mismo.
  - Determinación de las áreas de campeo (tamaño y delimitación).
  - Realización de mapas de uso de espacio aéreo general, así como mapas de uso del espacio aéreo de las especies más representativas del ámbito de estudio, bien sea por aparecer en gran número, o por estar bajo un alto grado de protección (en peligro de extinción, vulnerable...).

## **JORNADAS DE CAMPO**

Para la ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental en Explotación, se ha propuesto la siguiente frecuencia y distribución de jornadas de campo:

- Uso del espacio aéreo: 18 jornadas al año, distribuidas con una frecuencia de 1 o 2 visitas mensuales, según la fenología de las especies presentes en la zona.
- Transectos y censos específicos para Alondra ricotí, Cernícalo primilla, Ganga ortega, Ganga ibérica y Sisón común: 8 al año, distribuidas según la fenología de cada especie.

De esta manera, se tendrá una recopilación de datos, de especies y poblaciones, a lo largo de los tres años y del uso de la avifauna, tanto de los ecosistemas presentes como del espacio aéreo

## **5.4. Seguimiento de procesos erosivos y drenaje natural**

Se realizarán inspecciones visuales con una frecuencia de una visita mensualmente, de las zonas de terraplén, desmonte o con pendiente de la PFV, propicias a sufrir procesos erosivos, para comprobar la aparición de corrimientos de tierra, cárcavas, etc. en dichas

zonas, con objeto de valorar la eficacia de las medidas de protección contra la erosión establecidas en obra.

Inspecciones visuales de la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad se llevará acabo según la siguiente escala (DEBELLE, 1971):

- Clase 1: erosión laminar, diminutos reguerillos ocasionalmente.
- Clase 2: erosión en reguerillos hasta 15 cm de profundidad.
- Clase 3: erosión inicial en regueros, numerosos regueros de 15 a 30 cm de profundidad.
- Clase 4: erosión marcada en regueros, numerosos regueros profundos de 30 a 60 cm.
- Clase 5: erosión avanzada, regueros o surcos de más de 60 cm de profundidad.

Ante la presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica. El umbral máximo será el establecido en la clase 3 según la escala DEBELLE, 1971. En caso de sobrepasarse el umbral máximo admisible, se propondrán las correcciones necesarias.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Seguimiento ambiental

Durante la duración del periodo de estudio se realizaron visitas periódicas a la PFV a razón de:

Mes	Día
Febrero	25
Marzo	31
Abril	4
Mayo	27

### 6.2. Seguimiento de las labores de revegetación

Se ha realizado el seguimiento de la revegetación natural en el interior de la PFV y el desarrollo de la pantalla vegetal.

La revegetación natural en el interior de la PFV es favorable, incluso se han adoptado medidas para su control como el pastoreo las cuales benefician, gracias al abonado, un mayor éxito supervivencia de las comunidades vegetales.

Sin embargo, este desarrollo no es homogéneo en toda la planta y se concentra principalmente en la parte central y sureste de la misma. Existen aún grandes zonas desprovistas de vegetación las cuales se espera que comiencen a germinar nuevos individuos tras las medidas de pastoreo y las lluvias otoñales tras la época estival.

Un alto porcentaje de los individuos plantados en la pantalla vegetal no tuvieron existo y se han perdido. Prosperan sobre todo aquellas plántulas de romero (*Salvia rosmarinus*) a lo largo de todo el perímetro de la PFV.

Por ese motivo, se procederá a su evaluación en los siguientes informes tras la época estival la cual puede suponer un mayor estrés hídrico y térmico para los individuos afectando a su supervivencia posterior.

Se continuará realizando el seguimiento y evaluación de todos estos procesos en las siguientes visitas y se informará sobre su estado en los correspondientes informes.

### 6.3. Seguimiento del uso del espacio

Tras las jornadas de campo realizadas durante los meses de febrero a mayo de 2022, los datos obtenidos, empleando la metodología descrita anteriormente, fueron los siguientes:

#### INVENTARIO DE ESPECIES OBSERVADAS

Durante el estudio de avifauna, se ha elaborado un inventario de las especies observadas en la zona de estudio. En total, durante periodo de estudio se han observado 282 individuos de 14 especies distintas desde los puntos de observación y durante los transectos en el entorno del PFV.

Las especies más abundantes, por orden de abundancia, fueron: Estornino negro (*Sturnus unicolor*) con 72 individuos, la Paloma torcaz (*Columba palumbus*) con 30 individuos y Jilguero común (*Carduelis carduelis*). En total, estas 3 especies suponen más del 45% de las aves observadas durante el periodo de estudio.

La tabla siguiente muestra las especies observadas y su abundancia.

**Figura 2.** Especies detectadas en el seguimiento anual y abundancia.

Especie	Pto. Observación	Transecto	Total general	% Total general
<i>Sturnus unicolor</i>	72		72	25,53%
<i>Columba palumbus</i>	30	20	50	17,73%
<i>Carduelis carduelis</i>	25	10	35	12,41%
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	33		33	11,70%
<i>Milvus milvus</i>	16	6	22	7,80%
<i>Phoenicurus ochruros</i>	10	5	15	5,32%
<i>Pica pica</i>	14		14	4,96%
<i>Alectoris rufa</i>	14		14	4,96%
<i>Galerida cristata</i>	7	4	11	3,90%
<i>Milvus migrans</i>	7		7	2,48%
<i>Coloeus monedula</i>	6		6	2,13%
<i>Buteo buteo</i>	1		1	0,35%
<i>Falco tinnunculus</i>	1		1	0,35%
<i>Lanius senator</i>	1		1	0,35%
<b>Total general</b>	<b>237</b>	<b>45</b>	<b>282</b>	<b>100,00%</b>

Por otro lado, se ha calculado la diversidad a partir del **índice de biodiversidad de Shannon–Wiener**, resultando **3,143 bit/ind**. Para la mayoría de los ecosistemas naturales el resultado de este índice varía entre 0,5 y 5, aunque su valor promedio se encuentra entre 2 y 3. Valores inferiores a 2 son considerados bajos en diversidad y

superiores a 3 son altos en diversidad de especies, por lo que con los datos actuales podemos considerar que el ámbito de estudio posee una **diversidad moderada - alta**.

el valor del índice Shannon-Wiener obtenido en el informe actual ha sido más elevado al registrado en el informe cuatrimestral. Este ascenso en el nivel de diversidad puede explicarse por la época de muestreo, entre febrero y marzo comienza la época reproductiva de muchas aves facilitando su registro, así como el regreso de las aves estivales desde sus cuarteles de invernada que puede aumentar el número de especies observadas.

### TIPO DE VUELO

Durante los puntos de observación establecidos en la zona de estudio, se anotó el tipo de vuelo de las aves. Los resultados se recogen en la siguiente tabla, con el porcentaje de cada tipo de vuelo de cada especie.

**Figura 3.** Tipo de vuelo de las aves observadas en el ámbito de estudio.

<b>Especie y tipo de vuelo</b>	<b>Suma de Número total</b>
<b>Alectoris rufa</b>	<b>14</b>
Campeo	14
<b>Buteo buteo</b>	<b>2</b>
Cicleo	2
<b>Calandrella rufescens</b>	<b>3</b>
Canto	3
<b>Carduelis cannabina</b>	<b>66</b>
Campeo	66
<b>Carduelis carduelis</b>	<b>39</b>
Campeo	39
<b>Coloeus monedula</b>	<b>11</b>
Canto	5
Posado	6
<b>Columba palumbus</b>	<b>56</b>
Posado	36
Vuelo directo	20
<b>Delichon urbicum</b>	<b>3</b>
Campeo	3
<b>Falco tinnunculus</b>	<b>2</b>
Campeo	2
<b>Galerida cristata</b>	<b>13</b>
Campeo	2

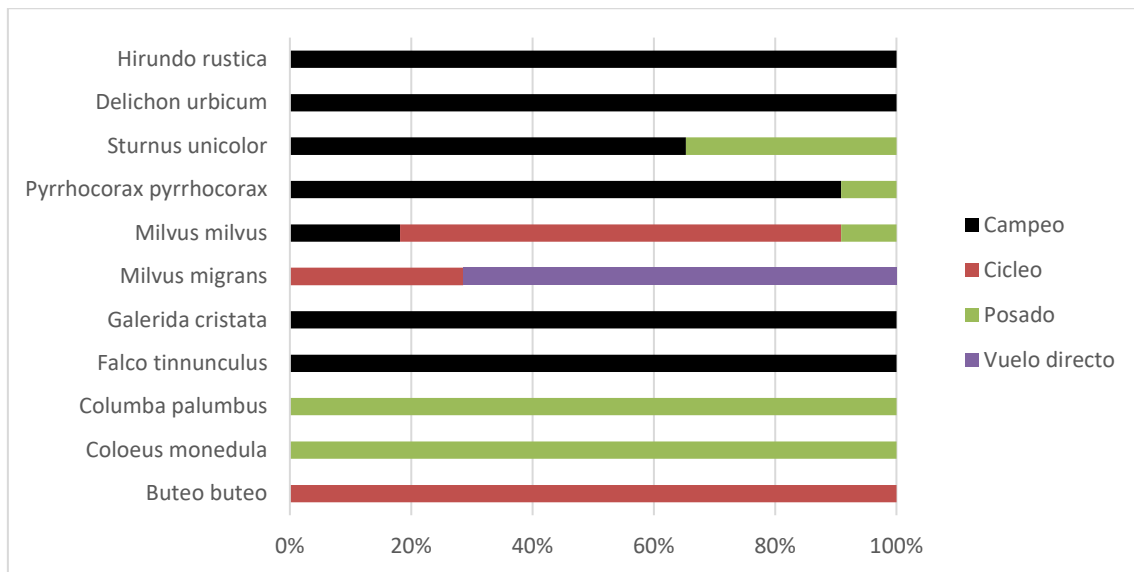


<b>Especie y tipo de vuelo</b>	<b>Suma de Número total</b>
Canto	11
<b>Hirundo rustica</b>	<b>12</b>
Campeo	12
<b>Lanius senator</b>	<b>1</b>
Posado	1
<b>Milvus migrans</b>	<b>10</b>
Cicleo	5
Vuelo directo	5
<b>Milvus milvus</b>	<b>22</b>
Campeo	4
Cicleo	16
Posado	2
<b>Motacilla alba</b>	<b>7</b>
Campeo	7
<b>Oenanthe oenanthe</b>	<b>2</b>
Posado	2
<b>Phoenicurus ochruros</b>	<b>15</b>
Campeo	6
Posado	9
<b>Pica pica</b>	<b>14</b>
Campeo	14
<b>Pyrrhocorax pyrrhocorax</b>	<b>41</b>
Campeo	38
Posado	3
<b>Saxicola rubicola</b>	<b>2</b>
Posado	2
<b>Serinus serinus</b>	<b>7</b>
Campeo	4
Canto	3
<b>Sturnus unicolor</b>	<b>76</b>
Campeo	51
Posado	25
<b>Total general</b>	<b>418</b>

Se puede observar que el tipo de actividad que más realiza la avifauna presente en el ámbito de estudio fue el Campeo (62,68%). Pocos individuos se encontraron en actividad de Cicleo (5,05%) debido a que el mayor número de observaciones son de especies de aves de pequeño tamaño que no realizan ese tipo de actividad.

Así mismo, se evaluó el tipo de vuelo (Gráfica 1) de las especies de mediano y gran tamaño. Para ello, se elaboró un gráfico de la proporción de individuos realizando los distintos tipos de vuelo, con el objetivo de ser más visual y representativo para los datos empleados.

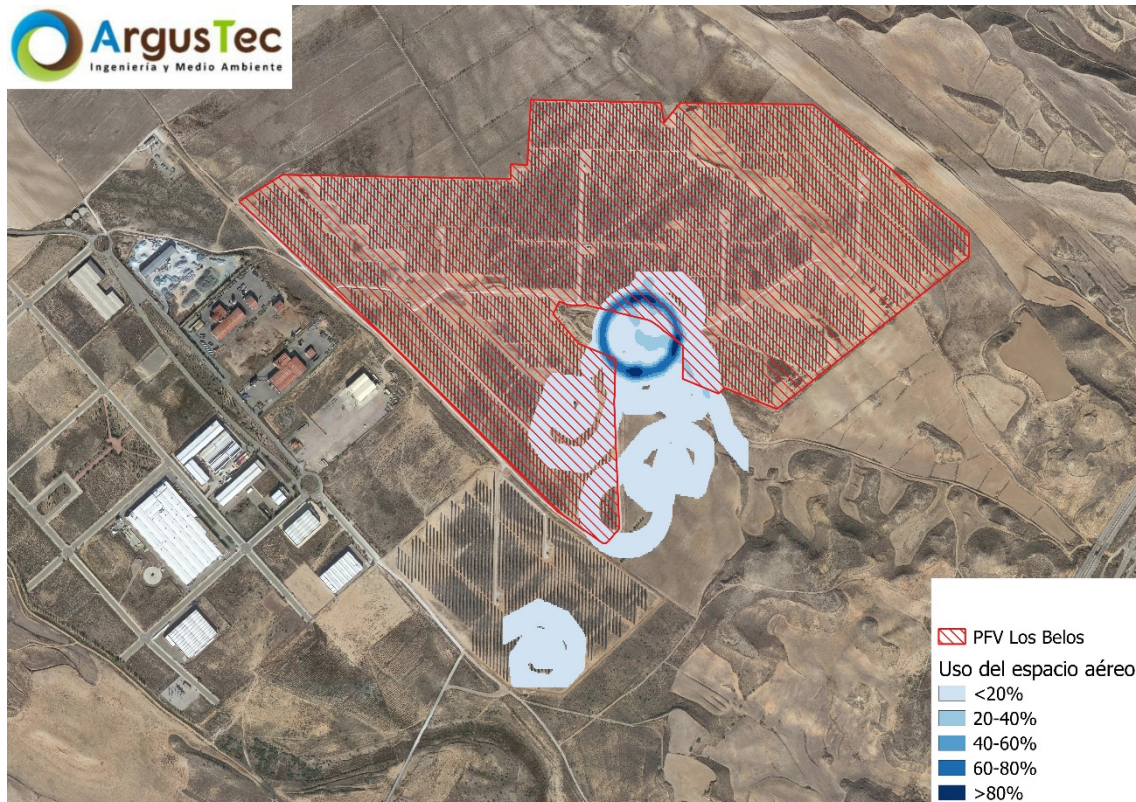
**Gráfica 1.** Proporción del tipo de vuelo de aves de mediano y gran tamaño.



## USO DEL ESPACIO AÉREO

A partir de las trayectorias y líneas de vuelo realizadas por las aves avistadas desde los puntos de observación, se ha realizado el análisis de la intensidad de uso del espacio aéreo durante el periodo de tiempo registrado en este informe.

**Figura 4.** Análisis Kernel del uso e intensidad del espacio aéreo por las aves observadas en el entorno de la zona de estudio desde los Ptos. de Observación.



Tal y como puede observarse en la imagen, existe un **uso centralizado del espacio aéreo** en el ámbito de la PFV y es utilizado principalmente en los alrededores, siendo escaso en la zona urbanizada adyacente.

Las áreas concéntricas del uso del espacio aéreo al sureste de la PVF son debidas a la orografía y la formación de corrientes térmicas de aire usadas por aves de gran tamaño para conseguir altitud de vuelo.

---

#### **6.4. Seguimiento de los procesos erosivos y drenaje natural del terreno.**

Se ha realizado correctamente todas las inspecciones visuales en el entorno de PFV en busca de procesos erosivos sin encontrar ninguno de estos en los alrededores de la planta.

Se continuará con la labor de seguimiento y evaluación de estas áreas en las siguientes visitas tanto al interior como a los alrededores de la misma y se comunicará los resultados en los informes correspondientes.

#### **6.5. Instalación de medidas compensatorias**

A principios del mes de abril se llevaron a cabo los trabajos de instalación de medidas compensatorias para la fauna, las cuales consistían en:

- Instalación de 6 posaderos de aves de madera de pino de 12 cm de diámetro y tratada en autoclave, de 4 metros de altura con un travesero cruceta de 40 cm en la parte superior y ancada en el suelo un dado de hormigón. Dichos posaderos se retirarán durante el desmantelamiento de la planta solar, restaurando el espacio ocupado.
- Instalación de 3 bosquetes compuestos por 5 pies de *pinus halepensis* de 2 metros de altura distribuidos de forma naturalizada para formar el estrato arbóreo y 5 pies de coscoja (*Quercus coccifera*) de dos savias y 1 metro de altura, para conformar el sustrato arbustivo.

A continuación, se muestra la distribución de los mismos



A continuación, se muestran algunas fotografías del resultado final:



## 7. LISTADO DE CONTROLES

LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS E INCIDENCIAS DETECTADAS				
MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PVA (PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL)	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA			ESTADO
	SI	NO	N/A	
<b>Medio Físico</b>				
<b>Atmósfera</b>				
Control del aumento de las partículas en suspensión			X	
Control del ruido y de la emisión de gases de la maquinaria			X	
<b>Geomorfología, Erosión y Suelos</b>				
Control de la apertura de caminos y zanjas	X			CORRECTO
Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal	X			CORRECTO
Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas	X			CORRECTO
Control de la alteración y compactación de suelos	X			CORRECTO
<b>Hidrología</b>				
Control de la calidad de las aguas superficiales	X			CORRECTO
<b>Residuos y Vertidos</b>				
Control de ubicación de Instalaciones Auxiliares y zona de acopio de residuos			X	
Recogida, acopio y tratamiento de residuos			X	
Control de los residuos de hormigón			X	
Gestión de residuos			X	
Zonas de préstamos y vertederos			X	
<b>Medio Biótico</b>				
<b>Vegetación e Incendios</b>				
Control del Replanteo y Jalonamiento			X	
Control del movimiento de la maquinaria			X	
Control de los desbroces	X			CORRECTO
Control del riesgo de incendios forestales			X	
Control de la ejecución del Plan de Restauración	X			CORRECTO
<b>Fauna</b>				
Control de la ejecución del Plan de Restauración	X			CORRECTO
Seguimiento de las aves esteparias que se reproducen en la zona de emplazamiento del parque fotovoltaico y su área de influencia	X			CORRECTO
Seguimiento de mortalidad	X			CORRECTO
Control de la ejecución de las medidas compensatorias	X			CORRECTO
<b>Medio Perceptual</b>				
<b>Paisaje</b>				
Control del diseño de infraestructuras	X			CORRECTO
Ejecución de la pantalla vegetal del vallado	X			CORRECTO
<b>Medio Socioeconómico</b>				
Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas			X	
Control de la protección del Patrimonio Cultural			X	

---

## 8. CONCLUSIONES

La evolución de la pantalla vegetal se ha realizado correctamente y únicamente algunas de las especies continúan con su desarrollo aún en un estado inicial del desarrollo. Se evaluará el crecimiento de la pantalla vegetal tras la época estival para comprobar el reclutamiento de nuevos individuos.

No se han registrado importantes problemas de erosión y la revegetación natural ha comenzado en las zonas donde se detectaron pequeños efectos erosivos.

No se ha detectado en el área de estudio la presencia de especies de con figuras de protección como Alondra ricotí, Ganga ortega, Ganga ibérica y Sisón común. Se ha detectado un gran número de ejemplares de Chova piquirroja. También se ha detectado su posible nidificación en los alrededores de la PFV, en la zona urbanizada donde mayor número de líneas de vuelo se han trazado. Se continuará con el seguimiento de la fauna con especial interés en esta especie y su presencia en los alrededores.

Se han observado un total de 14 especies distintas registrados durante los censos recogidos en este documento. Las especies detectadas más abundantes se asocian al ser humano y espacios urbanizados como el Estornino negro. La presencia de Milano real como la rapaz más abundante nos revela que existen poblaciones fijas en esta zona pese a tratarse de una especie migradora.

Ha finalizado la ejecución del levantamiento del vallado desde el nivel del suelo para ajustarse a los exigido en la DIA.

Además, se ha continuado con el seguimiento del nido de Águila real detectado en las proximidades del PFV. Se ha detectado la presencia del Águila real y de una ejemplar juvenil. Se ha continuado el seguimiento durante la época de nidificación y se continuará realizando en las próximas visitas.

El orden y la limpieza en el interior de la planta se mantiene en condiciones óptimas.

Los resultados de la riqueza según el índice de biodiversidad de Shannon-Wiener muestran una diversidad moderada-alta, siendo esta más elevada que lo notificado en informes anteriores. Probablemente debido a que se han registrado especies presentes en épocas estivales.

---

El tipo de actividad de las especies detectadas ha sido el campeo y vuelo directo, dichas actividades se observa muy representado en las aves de pequeño tamaño asociadas a los hábitats esteparios y/o infraestructuras humanas adyacentes.

Por último, existe un uso centralizado del espacio aéreo en los alrededores al sureste en el ámbito de la PFV debido a la orografía y la formación de corrientes térmicas de aire usadas por aves de gran tamaño para conseguir altitud de vuelo.



## 9. ANEXO FOTOGRÁFICO

**Fotografía 1:** Crecimiento vegetal en el vallado perimetral



**Fotografía 2:** Grupo de Chovas piquirrojas en las proximidades de la PFV.



**Fotografía 3:** Vegetación en el interior de la PFV



**Fotografía 4:** Milano negro haciendo uso del espacio aéreo de la PFV



**Fotografía 5:** Vista general de la PFV Los Belos



**Fotografía 6:** Nidificación por aves en el interior de uno de los seguidores.

