



## SEGUIMIENTO AMBIENTAL PLANTAS FOTOVOLTAICAS "ARBA SOLAR" Y "SAN VALENTÍN"



|                                          |                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Nombre de la instalación:                | <b>FV ARBA SOLAR Y SAN VALENTÍN</b> |
| Provincia/s ubicación de la instalación: | <b>ZARAGOZA</b>                     |
| Término municipal:                       | <b>EJEA DE LOS CABALLEROS</b>       |
| Nombre del titular:                      | <b>BOLASO SOLAR, S.L.</b>           |
| CIF del titular:                         | <b>B71368039</b>                    |
| Nombre de la empresa de vigilancia:      | <b>AACiS Consulting Group, S.L.</b> |
| Tipo de EIA:                             | <b>SIMPLIFICADA</b>                 |
| Informe de FASE de:                      | <b>CONSTRUCCIÓN</b>                 |
| Periodicidad del informe según DIA:      | <b>FINAL</b>                        |
| Año de seguimiento nº:                   | <b>AÑO 1</b>                        |
| Nº de informe:                           | <b>INFORME FINAL</b>                |
| Período que recoge el informe:           | <b>MAYO 2023 – MAYO 2024</b>        |

**CONTENIDO**

|         |                                                              |    |
|---------|--------------------------------------------------------------|----|
| 1.      | INTRODUCCIÓN .....                                           | 4  |
| 1.1.    | EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO .....                              | 4  |
| 1.2.    | OBJETO Y ALCANCE .....                                       | 4  |
| 1.3.    | DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....                 | 4  |
| 2.      | PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....                           | 6  |
| 2.1.    | OBJETIVOS .....                                              | 6  |
| 2.2.    | ALCANCE .....                                                | 7  |
| 2.3.    | FASES Y DURACIÓN .....                                       | 7  |
| 2.4.    | MEDIDAS GENERALES .....                                      | 8  |
| 2.5.    | LISTADO DE COMPROBACIÓN .....                                | 9  |
| 3.      | EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....                                  | 10 |
| 3.1.    | DESARROLLO DE LAS OBRAS .....                                | 10 |
| 3.2.    | CALENDARIO DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....                   | 10 |
| 3.3.    | REPORTAJE FOTOGRÁFICO .....                                  | 11 |
| 3.3.1.  | MAYO 2023 .....                                              | 11 |
| 3.3.2.  | JUNIO 2023.....                                              | 16 |
| 3.3.3.  | JULIO 2023.....                                              | 19 |
| 3.3.4.  | AGOSTO 2023.....                                             | 21 |
| 3.3.5.  | SEPTIEMBRE 2023 .....                                        | 22 |
| 3.3.6.  | OCTUBRE 2023.....                                            | 23 |
| 3.3.7.  | NOVIEMBRE 2023 .....                                         | 25 |
| 3.3.8.  | DICIEMBRE 2023.....                                          | 27 |
| 3.3.9.  | ENERO 2024 .....                                             | 28 |
| 3.3.10. | FEBRERO 2024 .....                                           | 31 |
| 3.3.11. | MARZO 2024.....                                              | 32 |
| 3.3.12. | ESTADO ACTUAL DE LAS PFV ARBA SOLAR 1 Y SAN VALENTÍN 1 ..... | 35 |
| 4.      | CONTROL DE PARÁMETROS.....                                   | 42 |
| 4.1.    | DELIMITACIÓN MEDIANTE BALIZAMIENTO .....                     | 42 |
| 4.2.    | PREVENCIÓN DE AFECCIÓN A VÍAS DE COMUNICACIÓN .....          | 42 |
| 4.3.    | PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE .....                      | 42 |

|       |                                              |    |
|-------|----------------------------------------------|----|
| 4.4.  | PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA..... | 43 |
| 4.5.  | CONSERVACIÓN DE SUELOS.....                  | 43 |
| 4.6.  | PROTECCIÓN DE LAS AGUAS.....                 | 43 |
| 4.7.  | PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN.....             | 44 |
| 4.8.  | PROTECCIÓN DE LA FAUNA.....                  | 44 |
| 4.9.  | PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA..... | 45 |
| 4.10. | PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL.....      | 45 |
| 4.11. | GESTIÓN DE RESIDUOS.....                     | 45 |
| 4.12. | PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....                 | 46 |
| 4.13. | PROTECCIÓN DEL PAISAJE.....                  | 47 |
| 5.    | INCIDENCIAS.....                             | 48 |
| 6.    | SEGUIMIENTO DE SINIESTRALIDAD DE FAUNA.....  | 52 |
| 7.    | SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA.....                 | 53 |
| 8.    | CONCLUSIONES.....                            | 61 |
| 9.    | HOJA DE FIRMAS.....                          | 62 |
|       | ANEXO 1: CARTOGRAFÍA.....                    | 65 |

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO

Resolución de 27 de noviembre de 2020 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de las PFV "Arba Solar" y "San Valentín", de 8 MW y 16 MW de potencia nominal respectivamente y sus infraestructuras de evacuación, en el término municipal de Ejea de los Caballeros (Zaragoza), promovido por BOLASO SOLAR S.L. (Nº Expte. INAGA/ 500201/01B/2019/12842).

### 1.2. OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente informe es comunicar las actividades desarrolladas desde la Dirección Ambiental de Obra y los trabajos realizados en la fase de obra de las plantas fotovoltaicas "Arba Solar 1" y "San Valentín 1".

Tal y como queda reflejado en el Apartado 19 del condicionando de la Resolución de 27 de noviembre de 2020 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (Nº Expte. INAGA/ 500201/01B/2019/12842):

*"El plan de vigilancia ambiental comprenderá el periodo de obras y, como mínimo, los cinco primeros años de funcionamiento de las instalaciones, incluidas las líneas eléctricas."*

Este se trata de un informe final de obra, por lo que su objeto es comunicar las actividades desarrolladas desde la Dirección Ambiental de Obra (en adelante DAO) y los trabajos realizados durante el desarrollo de la fase de construcción de las plantas fotovoltaicas "Arba Solar" y "San Valentín". Para ello se resumen los informes mensuales resultantes de la fase de construcción. Se trata de un informe único, que se emite una vez finaliza la fase de construcción.

**Este informe corresponde a la vigilancia ambiental que se ha llevado a cabo a lo largo de la fase de construcción, siendo, por tanto, el duodécimo informe de seguimiento en fase de construcción realizado en el Año número dos.**

### 1.3. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

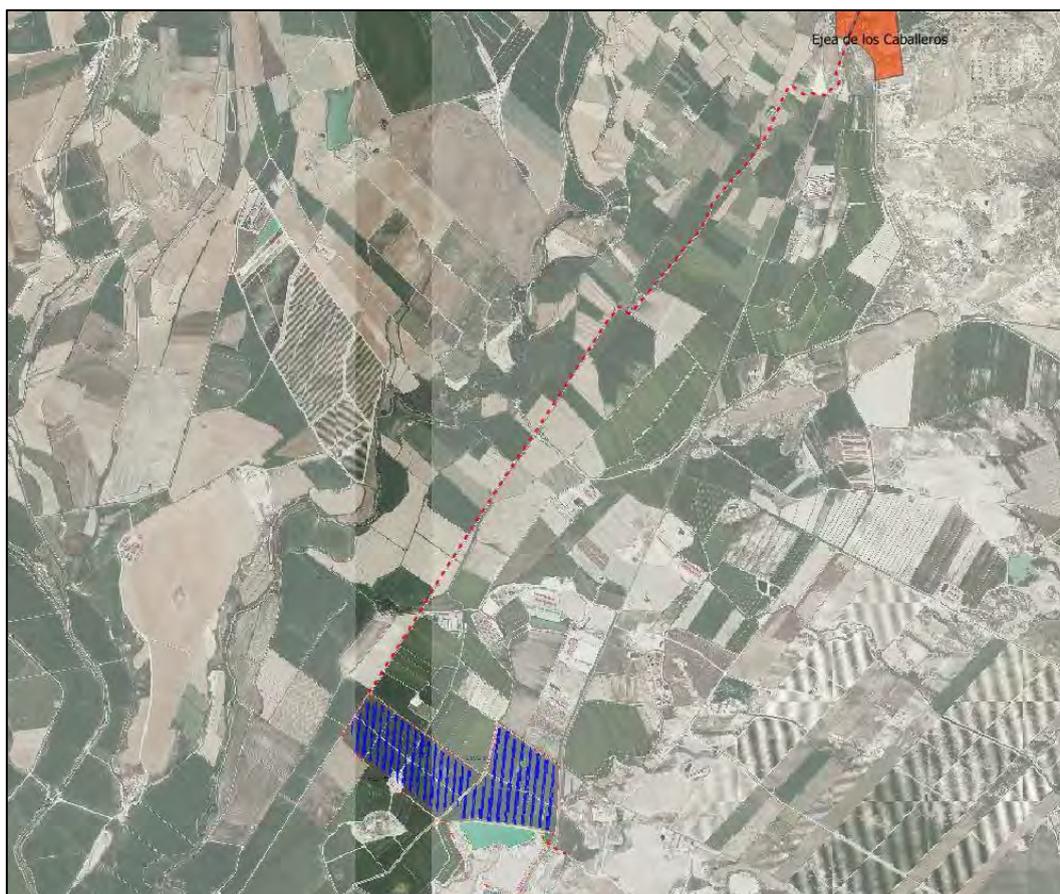
BOLASO SOLAR, S.L., con CIF: B71368039, y domicilio en Polígono Industrial Carrilabarca, nave B 27, del T.M. de Murchante (Navarra), promueve la realización de un proyecto conjunto de instalación solar fotovoltaica y su infraestructura de evacuación en el T.M. de Ejea de los Caballeros, en la Comarca de las Cinco Villas, en la provincia de Zaragoza, denominadas PFV "Arba Solar 1" y "San Valentín 1".

Las plantas solares se localizarán a unos 6,5 km al suroeste del núcleo urbano de Ejea de los Caballeros, en el paraje de Buenavista, en la margen izquierda del río Arba, entre el kilómetro 28 de la A-127 y el río Arba.

- La PFV "Arba Solar", de 20,15 Ha con potencia nominal de 8 MW y potencia de modulo solar instalada de 9,6 MW pico, se ubica al oeste del Proyecto, en el polígono 17, parcelas 141, 170, 171, 172, 208, 225 y 251. Incluye los módulos solares y un centro de transformación.

Su línea de evacuación discurre hacia el noreste durante aprox. 6.200 m por varios caminos municipales (pol.17, par.9003; pol.18, par.9011, 9012, 9013; pol.12, par.9015, 9095) hasta la "Subestación eléctrica transformadora Ejea", ubicada al sur del núcleo urbano.

- La PFV "San Valentín", de 40,55 Ha con potencia nominal de 16 MW y potencia de modulo solar instalada de 19,2 MW pico, se ubica al este del Proyecto, en el polígono 17, parcela 43. Igualmente, incluye los módulos solares y un centro de transformación. Su línea de evacuación discurre hacia el este aprox. 100 metros, cruza la carretera A-127 hacia un camino ubicado en pol.15, par.538.



**Ilustración 1.** Situación de las PFV y su infraestructura de evacuación.

Además, ambas plantas compartirán acceso, vallado y sistema de vigilancia.

Debido a que la propiedad dispone de las parcelas contiguas en la zona, en concreto una balsa de riego, se plantea un vallado cinagético de 2 m de altura que la incluya dentro del recinto, quedando una superficie total interior de 85 Ha, con un perímetro de 4.908 m.

El acceso a las parcelas que albergarán los futuros parques solares ya existe, se realizará desde la carretera A-127 que une Ejea de los Caballeros con Tauste, en el punto kilométrico 31,2, en la margen izquierda en dirección norte hacia Ejea de los Caballeros. Es un camino habituado al paso de maquinaria agrícola de gran porte, por lo que cumple con las necesidades requeridas para los vehículos que se emplearán tanto en fase de obra como en fase de explotación. Por tanto, no será necesario realizar nuevos accesos.

## 2. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El presente Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) se enmarca dentro de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, modificada por la ley 9/2018 por la que se establece el régimen jurídico de la evaluación de planes, programas y proyectos, en la que se define que: "El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctoras y compensatorias contenidas en el estudio de impacto ambiental tanto en la fase de ejecución como en la de explotación. Este programa atenderá a la vigilancia durante la fase de obras y al seguimiento durante la fase de explotación del proyecto."

En este caso, se realizará el seguimiento ambiental de acuerdo al PVA modificado, que incluye los factores y actuaciones contemplados en los siguientes documentos:

- Documento Ambiental de septiembre de 2019 elaborado por la empresa LUZ de Medio Ambiente, S.L. (epígrafes 9 y 10 relativo a las medidas para la adecuada protección y restauración del medio ambiente, así como epígrafe 11 que describe con detalle el PVA).
- Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto, formulada en la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) de fecha 27 de noviembre de 2020.

Dicha Resolución indica las especificaciones de medidas preventivas y correctoras adicionales al proyecto, prestando especial atención a los siguientes aspectos:

- Integración paisajística de la planta.
- Control de procesos de erosivos.
- Afecciones a la vegetación.
- Vigilancia de la permeabilidad del vallado.

### 2.1. OBJETIVOS

- Concretar las afecciones reales y comprobar que sus impactos no superen los umbrales límite recogidos en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Comprobar que se realizan correctamente las medidas preventivas y correctoras planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Describir los indicadores concretos que permitirán verificar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras.
- Detectar afecciones e impactos no previstos, proponer medidas que los eliminen, reduzcan o compensen.
- Definir responsables, métodos y periodicidad de los controles.
- Informar a la Administración de acuerdo a la normativa y resoluciones existentes.

## 2.2. ALCANCE

---

El presente apartado propone un sistema de indicadores que permite identificar los elementos ambientales (físico, biótico y perceptual) y tener una visión general de la calidad del medio y su tendencia.

A tal efecto se han considerado los siguientes aspectos:

- Caracterización ambiental de los elementos ambientales de cada medio.
- Cumplimiento de las normas ambientales.

Para el seguimiento y control de los elementos ambientales se ha incluido la siguiente información:

- Elementos ambientales a inspeccionar.
- Acciones del proyecto generadoras del impacto.
- Objetivos.
- Actuaciones.
- Localización del lugar de actuación.
- Parámetros (cualitativos y cuantitativos) a tener en cuenta.
- Periodicidad y duración de la inspección.
- Descripción de las medidas objeto del resultado de la inspección.
- Entidad responsable de la ejecución de las medidas.

## 2.3. FASES Y DURACIÓN

---

El Programa de Seguimiento y Vigilancia Ambiental se divide en tres fases, claramente diferenciadas:

- **Fase de construcción:** comprende dos subfases:
  - **Fase previa:** Se ejecutará el replanteo y jalonamiento de la obra (incluyéndose los elementos del medio que, por su valor, deben protegerse especialmente), se localizarán las actividades auxiliares de obra (préstamos, vertederos, Parque de maquinaria, caminos de obra...).
  - **Fase de obra:** Se corresponde con la etapa de construcción de las obras, y se extiende desde la fecha del Acta de Replanteo hasta la de Recepción. La duración será la de las obras.
- **Fase de explotación:** comprende dos subfases:
  - **Fase de explotación:** se extiende desde la fecha del Acta de Recepción y durante los cinco primeros años productivos de la instalación.
  - **Fase de funcionamiento:** se extiende desde el quinto año productivo de la instalación hasta el final de la vida útil del Parque.
- **Fase de desmantelamiento:** se procede al desmontaje del parque fotovoltaico y a la restitución de la zona a las condiciones preobra.

## 2.4. MEDIDAS GENERALES

Como medidas generales relacionadas con el PVA, la normativa y la DIA establecen las siguientes:

- 1) Se verificará el cumplimiento y la eficacia de las medidas preventivas y correctoras propuestas en el PVA, modificándolas y adaptándolas a las nuevas necesidades que se puedan detectar, logrando corregir los posibles impactos no previstos en el documento ambiental.
- 2) El PVA tendrá vigencia durante toda la vida útil de las Plantas Solares Fotovoltaicas, ampliado hasta los dos años posteriores a la finalización de las labores de desmantelamiento y rehabilitación al final de su vida útil.
- 3) El PVA distingue entre las siguientes fases: fase previa al inicio de las obras; fase de construcción; fase de explotación y funcionamiento; fase de clausura y desmantelamiento. Cada fase incluye distintas actuaciones.
- 4) Se emitirán Informes de seguimiento del PVA durante las distintas fases con la siguiente frecuencia:

| FASE                           | Informe    | Informe con conclusiones |
|--------------------------------|------------|--------------------------|
| Construcción                   | Mensual    | Final                    |
| Explotación (hasta año 5)      | Trimestral | Anual                    |
| Funcionamiento (tras año 5)    | Semestral  | Anual                    |
| Desmantelamiento               | Mensual    | Final                    |
| Tras desmantelamiento (2 años) | Anual      | Final                    |

**Tabla 1.** Periodicidad de informes del PVA.

- 5) Se emitirán Informes especiales cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que, por su importancia, merezca la emisión de un informe específico.
- 6) Se emitirán Informes especiales cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que, por su importancia, merezca la emisión de un informe específico.
- 7) Previamente al inicio de las obras, se deberá disponer de todos los permisos, autorizaciones y licencias legalmente exigibles, así como cumplir con las correspondientes prescripciones establecidas por los organismos consultados en el proceso de participación pública. Se deberá contar con Licencia Ambiental de Actividad Clasificada, según lo previsto en los artículos 76 y 77 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.
- 8) El promotor comunicará, con un plazo mínimo de un mes de antelación, a los Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, y del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, la fecha de comienzo de la ejecución del proyecto y la fecha de puesta en funcionamiento.
- 9) Para cumplir con los objetivos del PVA, este deberá desarrollarse mediante:
  - Visitas a obra por parte de técnicos cualificados, que realizarán labores de inspección y control de las actuaciones contenidas en el PVA.

- La coordinación entre los organismos implicados de la Administración pública
- La redacción de informes de evolución y difusión de los resultados del PVA.

## 2.5. LISTADO DE COMPROBACIÓN

---

De acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, legislación básica en lo que respecta al Artículo 52 "Seguimiento de las declaraciones de impacto ambiental y de los informes de impacto ambiental", se indica:

"El informe de seguimiento incluirá un listado de comprobación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental. El programa de vigilancia ambiental y el listado de comprobación se harán públicos en la sede electrónica del órgano sustantivo y previamente, se comunicará al órgano ambiental su publicación en la sede electrónica (...)".

Con el fin de dar cumplimiento a dicha normativa, se exponen los listados de comprobación resultantes del mes del seguimiento ambiental correspondiente a este informe en el **ANEXO 1**. Este Listado de comprobación se diseña teniendo en cuenta las medidas de control que se definen en el Plan de Vigilancia Ambiental (PVA).

Cada medida lleva aparejada indicadores concretos que permiten evaluar el grado de ejecución de las medidas protectoras y correctoras, así como su eficacia. Uno o varios indicadores de realización, que podrá ser verificado mediante SI – NO- N/A, mide el grado de aplicación y ejecución de las medidas correctoras. Un umbral establece el límite a partir del cual se deberán tomar medidas de reparación, ahora definidas pero modificables. Una casilla de observaciones – recomendaciones permitirá al responsable ambiental incluir apuntes, modificaciones y recomendaciones, que se podrán implementar en las siguientes visitas de control. A continuación de las tablas completadas tras realizar las visitas se detallará el indicador de resultado, el cual permitirá comprobar si las medidas de reparación han funcionado o es necesaria la adopción de otras medidas.

Las medidas y sus indicadores contenidos en el presente PVA deben contemplarse como parámetros mínimos, de hecho, deberán ser revisados y si fuera necesario modificados, complementados o ampliados por el responsable de medio ambiente, de forma que se implementen correctamente las medidas preventivas y correctoras contenidas en el E.I.A y en la DIA.

Para lograr un adecuado seguimiento ambiental, el responsable ambiental podrá solicitar al contratista, promotor u otro personal técnico que participe en cualquiera de las fases del Proyecto, aquella documentación, estudios, análisis o información relacionada que permita acreditar la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas correctoras y preventivas solicitadas.

### 3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### 3.1. DESARROLLO DE LAS OBRAS

A efectos de la Dirección Ambiental de Obra, el inicio de la fase de construcción se produce el 11 de abril de 2023 y finaliza el 28 de mayo de 2023. Por lo que la duración de la fase de construcción ha sido de aproximadamente 12 meses.

#### 3.2. CALENDARIO DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Con el fin de que la fase de construcción del PFV "Arba Solar" y "San Valentín" se desarrolle según lo establecido en el PVA, se ha establecido una periodicidad de seguimiento semanal.

A continuación, se especifican las visitas a obra realizadas por la DAO a lo largo de los doce meses que ha durado el seguimiento ambiental en fase de explotación. Hay que tener en cuenta que se produjo un parón en las obras entre el 07/02/2024 y el 30/05/2024 debido a que las obras en el interior de las instalaciones ya se habían dado por finalizadas, a falta de finalizar la LSMT, por lo que durante ese periodo de tiempo también se detuvo el seguimiento ambiental y se dejaron de realizar visitas a obra.

Durante estos 12 meses se han realizado un total de 39 visitas de vigilancia de obra, cuya fecha de realización se especifica en la Tabla 2.

| <b>CALENDARIO SEGUIMIENTO PFV "ARBA SOLAR" Y "SAN VALENTÍN"</b> |                                       |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Tipo de vigilancia</b>                                       | Vigilancia ambiental en fase de obras |
| <b>Técnico que realiza la vigilancia</b>                        | Juan Castejón López / Laura Royo Aisa |
| <b>Número de visitas realizadas</b>                             | 39                                    |
| <b>Visita 1</b>                                                 | 11/04/2023                            |
| <b>Visita 2</b>                                                 | 19/04/2023                            |
| <b>Visita 3</b>                                                 | 02/05/2023                            |
| <b>Visita 4</b>                                                 | 10/05/2023                            |
| <b>Visita 5</b>                                                 | 17/05/2023                            |
| <b>Visita 6</b>                                                 | 30/05/2023                            |
| <b>Visita 7</b>                                                 | 07/06/2023                            |
| <b>Visita 8</b>                                                 | 14/06/2023                            |
| <b>Visita 9</b>                                                 | 28/06/2023                            |
| <b>Visita 10</b>                                                | 04/07/2023                            |
| <b>Visita 11</b>                                                | 12/07/2023                            |
| <b>Visita 12</b>                                                | 19/07/2023                            |
| <b>Visita 13</b>                                                | 26/07/2023                            |
| <b>Visita 14</b>                                                | 01/08/2023                            |
| <b>Visita 15</b>                                                | 17/08/2023                            |
| <b>Visita 16</b>                                                | 25/08/2023                            |
| <b>Visita 17</b>                                                | 29/08/2023                            |
| <b>Visita 18</b>                                                | 07/09/2023                            |
| <b>Visita 19</b>                                                | 12/09/2023                            |

|                                         |            |
|-----------------------------------------|------------|
| <b>Visita 20</b>                        | 21/09/2023 |
| <b>Visita 21</b>                        | 28/09/2023 |
| <b>Visita 22</b>                        | 03/10/2023 |
| <b>Visita 23</b>                        | 11/10/2023 |
| <b>Visita 24</b>                        | 24/10/2023 |
| <b>Visita 25</b>                        | 07/11/2023 |
| <b>Visita 26</b>                        | 14/11/2023 |
| <b>Visita 27</b>                        | 24/11/2023 |
| <b>Visita 28</b>                        | 29/11/2023 |
| <b>Visita 29</b>                        | 04/12/2023 |
| <b>Visita 30</b>                        | 14/12/2023 |
| <b>Visita 31</b>                        | 19/12/2023 |
| <b>Visita 32</b>                        | 27/12/2023 |
| <b>Visita 33</b>                        | 12/01/2024 |
| <b>Visita 34</b>                        | 18/01/2024 |
| <b>Visita 35</b>                        | 26/01/2024 |
| <b>Visita 36</b>                        | 31/01/2024 |
| <b>Visita 37</b>                        | 07/02/2024 |
| <b>Visita 38</b>                        | 12/03/2024 |
| <b>Visita 39</b>                        | 28/05/2024 |
| <b>Fecha de realización del informe</b> | 13/06/2024 |

**Tabla 3.** Calendario de visitas del seguimiento ambiental en fase de construcción.

### 3.3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

A continuación, se detallan las acciones que se han llevado a cabo durante la fase de construcción, exponiendo el material fotográfico generado por la DAO, organizada por meses, mostrando el progreso de las obras de una manera visual. En el apartado final se incluye material fotográfico sobre al estado actual de las PFV Arba Solar y San Valentín.

#### 3.3.1. MAYO 2023

Durante los meses de abril y mayo de 2023 se llevaron a cabo los siguientes trabajos:

- Balizado de viales, elementos de patrimonio y zonas de vegetación a preservar.
- Desbroce y allanado de superficies.
- Colocación de casetas de obra, baños químicos, señales de obra y de velocidad.
- Apertura de zanjas.
- Colocación de las tuberías de cableado.
- Apertura del hueco y cimentación de la base de los transformadores.
- Recibimiento y acopio de materiales.
- Limpieza y acondicionamiento de escurrederos de la red de acequias.
- Prospección arqueológica.



**Ilustración 2.** Balizamiento de las zonas de obra.



**Ilustración 3.** Desbroce y allanado de superficies.



**Ilustración 4.** Colocación de casetas de obra, baños químicos, contenedores, señales de obra y de velocidad.



**Ilustración 5.** Apertura de zanjas.



**Ilustración 6.** Colocación de las tuberías de cableado.



**Ilustración 7.** Apertura del hueco y cimentación de la base de los transformadores.



**Ilustración 8.** Recibimiento y acopio de materiales.



**Ilustración 9.** Limpieza y acondicionamiento de escorrederos de la red de acequias.



**Ilustración 10.** Prospección arqueológica.

### 3.3.2. JUNIO 2023

Durante el mes de junio de 2023 se llevaron a cabo los siguientes trabajos:

- Comienzo de los trabajos de hincadora.
- Fin de los trabajos de hincadora.
- Recibimiento y acopio de materiales.
- Finalización de la cimentación de las PowerStation.
- Colocación de los cuadros eléctricos.



**Ilustración 11.** Trabajos de hincadora.



**Ilustración 12.** Recibimiento y acopio de materiales.



**Ilustración 13.** Cimentación de la base de las PowerStation.



**Ilustración 14.** Colocación de los cuadros eléctricos

### 3.3.3. JULIO 2023

Durante el mes de julio de 2023 se llevaron a cabo los siguientes trabajos:

- Recibimiento y acopio de materiales.
- Instalación del vallado perimetral.
- Instalación de las placas anticolidión en el vallado perimetral que lo hacen visible a la fauna.
- Montaje y colocación de las estructuras de los seguidores.



**Ilustración 15.** Zona de acopio.



**Ilustración 16.** Vallado cinegético perimetral.



**Ilustración 17.** Placas anticollisión del vallado.



**Ilustración 18.** Montaje y colocación de las estructuras de los seguidores.

### 3.3.4. AGOSTO 2023

Durante el mes de agosto de 2023 se llevaron a cabo los siguientes trabajos:

- Instalación del centro de seccionamiento.
- Preparación y montaje de las estructuras de los seguidores.
- Restitución de los viales interiores de la planta.



**Ilustración 19.** *Instalación del centro de seccionamiento.*



**Ilustración 20.** *Preparación y montaje de las estructuras de los seguidores.*



**Ilustración 21.** Restitución de los viales interiores de la planta.

### 3.3.5. SEPTIEMBRE 2023

Durante el mes de septiembre de 2023 se llevan a cabo los siguientes trabajos:

- Preparación y montaje de las estructuras de los seguidores.



**Ilustración 22.** Montaje de estructuras de los seguidores.

### 3.3.6. OCTUBRE 2023

Durante el mes de octubre de 2023 se llevan a cabo los siguientes trabajos:

- Preparación y montaje de las estructuras de los seguidores.
- Recepción y acopio de los paneles solares.



**Ilustración 23.** Montaje de las estructuras de los seguidores.



**Ilustración 24.** Recepción de paneles solares.



**Ilustración 25.** Acopio de paneles solares.

### 3.3.7. NOVIEMBRE 2023

Durante el mes de noviembre de 2023 se llevan a cabo los siguientes trabajos:

- Preparación y montaje de las estructuras de los seguidores.
- Montaje de los paneles solares.
- Ampliación del sistema de drenaje.
- Nivelación del suelo del interior de las PFV con una traílla laser.
- Reposición de los viales interiores de las instalaciones.
- Instalación de las Power Station.



**Ilustración 26.** Vista de la PFV a 24/11/2023.



**Ilustración 27.** Ampliación del sistema de drenaje.



**Ilustración 28.** Nivelación del suelo del interior de las PFV con una trálla laser.



**Ilustración 29.** Reposición de los viales interiores de las instalaciones.



**Ilustración 30.** Instalación de las PowerStation.

### 3.3.8. DICIEMBRE 2023

Durante el mes de diciembre de 2023 se llevan a cabo los siguientes trabajos:

- Preparación y montaje de las estructuras de los seguidores.
- Recepción y acopio de paneles solares.
- Montaje de los paneles solares.



**Ilustración 31.** Montaje de las estructuras de los seguidores



**Ilustración 32.** Acopio de los paneles solares.



**Ilustración 33.** Instalación de los paneles solares.

### 3.3.9. ENERO 2024

Durante el mes de enero de 2024 se llevan a cabo los siguientes trabajos:

- Preparación y montaje de las estructuras de los seguidores.
- Instalación de paneles solares.
- Excavación de la zanja para la LSMT.



**Ilustración 34.** Montaje de las estructuras de los seguidores.



**Ilustración 35.** Instalación de paneles solares.



**Ilustración 36.** Excavación de la zanja para la LSMT.



**Ilustración 37.** Comienzo de la zanja que alojará la LSMT, desde el Centro de Seccionamiento.



**Ilustración 38.** Balizamiento de la zona de instalación de la LSMT.

### 3.3.10. FEBRERO 2024

Durante el mes de febrero de 2024 se llevan a cabo los siguientes trabajos:

- Preparación y montaje de las estructuras de los seguidores.
- Instalación de paneles solares.
- Excavación de la zanja para la LSMT.



**Ilustración 39.** Vial interior.

### 3.3.11. MARZO 2024

Durante el mes de marzo de 2024 se llevan a cabo los siguientes trabajos:

- Preparación y montaje de las estructuras de los seguidores.
- Instalación de paneles solares.
- Excavación de la zanja para la LSMT.
- Construcción del primillar.
- Instalación de postes posadero para aves.
- Revisión y comprobación de las estructuras una vez montados los paneles solares.
- Inicio de la ejecución de la SET.



**Ilustración 40.** Instalación de paneles solares.



**Ilustración 41.** Ejecución de la zanja de la LSMT.



**Ilustración 42.** Construcción del primillar.



**Ilustración 43.** Interior del primillar.



**Ilustración 44.** Postes para rapaces.



**Ilustración 45.** Ejecución de la SET.

### 3.3.12. ESTADO ACTUAL DE LAS PFV ARBA SOLAR 1 Y SAN VALENTÍN 1

A continuación, se muestran fotografías tomadas en la última visita a las obras, el día 28/05/2024. Por lo que las imágenes son representativas del estado actual de las obras y de su apariencia al finalizar la fase de construcción.



**Ilustración 46.** Vista aérea de las PFV.



**Ilustración 47.** Zona de casetas de obra, acopios y zona de maquinaria.



**Ilustración 48.** Vial perimetral interior de las PFV.



**Ilustración 49.** Vallado perimetral con sus placas para la avifauna.



**Ilustración 50.** Línea de módulos fotovoltaicos terminada.



**Ilustración 51.** Líneas de placas y pasillos interiores.



**Ilustración 52.** Plantación de la pantalla vegetal.



**Ilustración 53.** Primillar y postes para rapaces.



**Ilustración 54.** Primillar y postes para rapaces.



**Ilustración 55.** Cajas nido para murciélagos.



**Ilustración 56.** Vista aérea de la PFV San Valentín 1.



**Ilustración 57.** Vista aérea de las PFV Arba Solar 1 y San Valentín 1.

## 4. CONTROL DE PARÁMETROS

En el seguimiento ambiental en fase de construcción se controlan una serie de parámetros en las visitas a obra. A continuación, se hace un resumen del resultado del control de los parámetros definidos en el PVA.

### 4.1. DELIMITACIÓN MEDIANTE BALIZAMIENTO

El objetivo del balizamiento es delimitar las distintas zonas establecidas en el proyecto: zona de acopios, parque de maquinaria, zonas de vegetación natural a preservar, elementos arqueológicos, etc. Esto se hace con el fin de minimizar los impactos que se produzcan sobre las zonas balizadas.

Previamente al inicio de las obras se balizaron las zonas de vegetación natural a preservar, zonas de acopio, parking de maquinaria y zona de casetas de obra.

Gracias al correcto balizamiento que se realizó previamente al inicio de las obras, no se han producido impactos sobre zonas en las que no se contemplaban acciones en el proyecto ejecutivo. El impacto sobre la vegetación natural ha sido el mínimo posible, nunca excediendo al definido en el proyecto ejecutivo.

**No se ha registrado ninguna incidencia en referencia a este parámetro.**

### 4.2. PREVENCIÓN DE AFECCIÓN A VÍAS DE COMUNICACIÓN

Con el fin de incidir lo menos posible sobre las poblaciones por las que discurre la red de carreteras de acceso a la zona, se ha llevado a cabo el transporte por carretera en las horas de menor intensidad de tráfico habitual. Así mismo, se ha hecho uso de los viales existentes en la zona para evitar la pérdida de suelo y los impactos derivados de la habilitación de nuevos viales. Se reponen viales exteriores tras la ejecución de la obra de drenaje y la instalación del vallado perimetral, también tras la ejecución de la LSMT.

**No se ha registrado ninguna incidencia en referencia a este parámetro.**

### 4.3. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Previamente al inicio de las obras se revisó la documentación de los vehículos y la maquinaria. De igual manera, cada vez que un nuevo vehículo participaba en las obras se requería la documentación de dicho vehículo. En la obra se ha dispuesto de señalización relativa a la seguridad en la obra y señalización de tráfico, cuya función es la de limitar la velocidad de los vehículos y la maquinaria en el interior de las PFV y en los viales de acceso. Así mismo, durante el movimiento de tierras y durante las épocas más secas y calurosas, se han realizado riegos con una cuba para evitar el levantamiento de polvo. En las visitas por parte de la DAO a obra se lleva a cabo el control visual de la presencia de polvo y el control visual-olfativo por contaminación de gases. Todo esto se hace con el objetivo de mantener el aire libre de polvo y partículas contaminantes para mantener así la calidad atmosférica.

Gracias a estas medidas y controles se ha evitado en gran medida el levantamiento de polvo y la contaminación por gases durante el transcurso de la fase de construcción, por lo que se puede decir que este control ha resultado exitoso.

**No se ha registrado ninguna incidencia en referencia a este parámetro.**

#### 4.4. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

---

Previamente al inicio de las obras y durante el transcurso de estas se ha revisado de forma esporádica la documentación y los elementos de los vehículos y maquinaria presentes en el proyecto, con el fin de evitar contaminación acústica innecesaria. Igualmente se han llevado a cabo mediciones de decibelios con la ayuda de un sonómetro.

La mayor parte de la contaminación acústica se genera durante los primeros meses de la fase de construcción, concretamente durante la obra civil, en la que el uso de maquinaria pesada es elevado. Por otra parte, en la fase de montaje de las estructuras la contaminación acústica ha sido mucho menor debido a la naturaleza de las actividades desarrolladas en la obra para tal fin.

**No se ha registrado ninguna incidencia en referencia a este parámetro.**

#### 4.5. CONSERVACIÓN DE SUELOS

---

El objetivo es evitar la compactación y la erosión del suelo, además de controlar el correcto acopio de la tierra vegetal retirada durante la fase de obra.

Durante la fase de construcción se ha controlado que se compensaran los movimientos de tierra entre zonas para evitar sobrantes y que la tierra vegetal retirada de la apertura de zanjas se acopiaba adecuadamente en los lugares destinados para ello, evitando la presencia de sobrantes para su posterior uso en el rellenado de dichas zanjas.

Se han evitado las trayectorias reiterativas, circulando la maquinaria y los vehículos siempre por los viales, tanto exteriores como interiores de las instalaciones.

Se ha evitado trabajar en días de lluvia o en días posteriores a tormentas en los que el suelo tenía un gran contenido en humedad con el fin de evitar la compactación del suelo a causa del paso de la maquinaria.

Se ejecutó una red de drenaje para evacuar el agua pluvial de las instalaciones. Esta red de drenaje conecta con la red de acequias.

Se realiza un control de procesos erosivos para que, en caso de observarse este tipo de procesos, se puedan definir medidas correctoras.

**No se ha registrado ninguna incidencia en referencia a este parámetro.**

#### 4.6. PROTECCIÓN DE LAS AGUAS

---

El objetivo es evitar vertidos procedentes de la obra en las zonas de drenaje. Para ello se evita ocupar las zonas de escorrentía con materiales, viales, etc.

No se ha hecho necesaria la habilitación de una zona para el control de aceites, reparación y limpieza de la maquinaria, ya que el promotor dispone de un almacén próximo a la obra y los

vehículos y la maquinaria se guardaba en dicho almacén todas las noches. Es ahí donde se han realizado cambios de aceite y los mantenimientos de maquinaria que han sido necesarios.

Gracias al balizamiento de las zonas de acopio que se realizó previamente al inicio de las obras, no se han realizado acopios de tierra o materiales de obra en zonas de cauces o en zonas próximas a puntos de agua.

**No se ha registrado ninguna incidencia en referencia a este parámetro.**

#### 4.7. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

El objetivo es minimizar la afección a la vegetación natural y proteger la vegetación en zonas sensibles.

Las infraestructuras de las PFV y los viales internos se ubican mayoritariamente sobre campos de cultivo, por lo que las afecciones sobre la vegetación en este sentido han sido mínimas. De igual forma, la LSMT discurre en su mayoría por caminos y en un pequeño porcentaje por tierras de cultivo.

Gracias al balizamiento previo de las zonas de vegetación natural a preservar se han evitado afecciones sobre la vegetación que no estuviesen contemplados en el proyecto ejecutivo durante el transcurso de la fase de construcción. Igualmente, el balizamiento que se realizó para delimitar el resto de zonas de obra se hizo sobre terreno desprovisto de vegetación natural.

**Se mantiene abierta la incidencia referente al extendido de tierra vegetal** a la espera de que el promotor realice esta acción. Se comunica a la DAO que se extenderá la capa de 30 cm de tierra vegetal una vez las instalaciones estén libres de todo residuo y maquinaria.

**Por lo tanto, el seguimiento en fase de explotación de las PFV Arba Solar 1 y San Valentín 1 deberá controlar que se realice esta acción.**

#### 4.8. PROTECCIÓN DE LA FAUNA

El objetivo es evitar en la medida de lo posible causar molestias a la fauna del entorno, habilitar elementos para su uso y protección, hacer un seguimiento de mortalidad de fauna y un seguimiento de la avifauna sensible presente en el entorno.

**En cuanto a los elementos para el uso y protección de la fauna, se han instalado los siguientes:**

- Vallado cinagético permeable a la fauna.
- Placas anticolidión en el vallado perimetral.
- Postes posadero para rapaces.
- Cajas nido para murciélagos.
- Primillar de nueva construcción.
- Mantenimiento de la balsa existente y conservación de una superficie de 211.600 m<sup>2</sup> como terreno de secano.

Por otro lado, los montículos de piedras cada 25 m para reptiles no se han colocado a la fecha de redacción del presente informe, por lo que **sigue abierta la incidencia en relación a este asunto**. El promotor es conocedor de la situación y asegura que está gestionando la instalación de este elemento, por lo que se colocarán una vez se concrete su gestión. **Por lo tanto, el seguimiento en fase de explotación de las PFV Arba Solar 1 y San Valentín 1 deberá contemplar y controlar la instalación de los montículos de piedras cada 25 m para reptiles, así como del seguimiento del uso que la fauna hace de estos elementos.**

En el **ANEXO 1** se incluye un plano que sitúa geográficamente los elementos para la fauna que se han instalado

Durante el seguimiento ambiental en fase de construcción, se debe realizar un seguimiento de las colisiones y la mortalidad de la fauna contra elementos de la instalación (vallado, placas, etc.). Los resultados de este seguimiento se exponen en el **PUNTO 6** del presente informe.

De igual forma, durante la fase de construcción se debe realizar un seguimiento de la avifauna de interés en el entorno de las obras. Este seguimiento se ha llevado a cabo a lo largo de toda la fase de construcción y sus resultados se muestran en el **PUNTO 7** del presente informe.

#### **4.9. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA**

---

El objetivo es evitar contaminación lumínica que altere al paisaje y pueda generar algún tipo de trastorno a la biodiversidad presente en la zona.

No se ha hecho uso de focos de obra durante la fase de construcción, ya que la totalidad de los trabajos se han llevado a cabo en horario diurno.

Dando cumplimiento al condicionado de la DIA, no se han instalado luminarias en el perímetro ni en el interior de las PFV. Únicamente se instalará un punto de luz en la entrada del edificio de control y se orientará de tal manera que minimice la contaminación lumínica. Esta luminaria se colocará una vez empiece la fase de explotación del proyecto.

**Por lo tanto, el seguimiento en fase de explotación de las PFV Arba Solar 1 y San Valentín 1 deberá contemplar y controlar la instalación de la luminaria en el edificio de control, así como del impacto que dicha luminaria genera en el entorno.**

#### **4.10. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL**

---

Previamente al inicio de las obras se llevó a cabo una prospección arqueológica por parte del arqueólogo responsable contratado por el promotor, con el fin de localizar e identificar posibles yacimientos arqueológicos que pudiesen tener un valor cultural.

Se localizó el yacimiento "Facemon 1", que previamente al inicio de las obras fue correctamente balizado e inventariado. También se ha realizado control arqueológico durante la ejecución de la LSMT, ya que su trazado discurre próximo a otros yacimientos catalogados.

**No se ha registrado ninguna incidencia en referencia a este parámetro.**

#### **4.11. GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

El objetivo es asegurar que todo material asimilable a residuo sea clasificado correctamente para su posterior gestión y tratamiento.

La obra cuenta con contenedores para albergar los residuos generados durante la fase de construcción. El promotor contrata una empresa gestora de residuos, que se encarga de recoger la mezcla de residuos y de su separación y gestión fuera de las instalaciones de las PFV.

Durante la totalidad de la duración de la fase de construcción, se ha dispuesto de baños químicos portátiles para el uso del personal involucrado en las obras.

A lo largo de la fase de construcción se han abierto diferentes incidencias tras observar el técnico responsable del seguimiento ambiental residuos en las instalaciones. El promotor a subsanado inmediatamente todas las incidencias realizando batidas de limpieza.

El último mes de la fase de construcción se han realizado batidas de limpieza con el fin de dejar las instalaciones lo más limpias posibles y sin presencia de residuos visibles al finalizar las obras. No obstante, todavía falta por retirar de la obra una cantidad considerable de palets, que han sido acopiados en la zona correspondiente a la espera de que el gestor se haga cargo de ellos. **Es por ello que se abre incidencia en la última visita realizada a obra y dicha incidencia permanecerá abierta hasta que se durante las visitas en fase de explotación se compruebe que el residuo ha sido gestionado correctamente.**



*Ilustración 58. Acopio de palets a la espera de recogida por parte del gestor autorizado.*

## 4.12. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

En la fase de construcción se han adoptado las medidas oportunas con el fin de evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, cumpliendo en todo momento las prescripciones de la Orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Estas medidas suponen un control de los desbroces y de donde se acopia la materia vegetal derivada de esos desbroces y la disposición de equipos de extinción de incendios homologados en las instalaciones. Además de otras normas como la prohibición de fumar en el interior de las instalaciones, norma que afecta a todo el personal que interviene en la fase de construcción.

En este sentido, se ha respetado la normativa y no se ha registrado ningún conato de incendio ni ha sido necesario el uso de los extintores.

**No se ha registrado ninguna incidencia en referencia a este parámetro.**

#### **4.13. PROTECCIÓN DEL PAISAJE**

---

Durante la fase de construcción el impacto paisajístico generado se asocia a acopio de materiales, basura, apertura de viales y la presencia de vehículos y casetas de obra. Estos impactos son temporales y ya han sido revertidos, pues durante los trabajos finales se realizaron batidas de limpieza procurando retirar del interior de las instalaciones y de su zona próxima todos los residuos posibles.

Sin embargo, una vez terminada la fase de construcción, los elementos que forman parte de la instalación fotovoltaica son las que generan el impacto visual y paisajístico. Estos elementos principalmente son: vallado perimetral, sistema de videovigilancia, zona de gestión de residuos, centro de control, los seguidores y las propias placas solares y sus elementos asociados (transformadores, cables, etc.)

El impacto paisajístico generado por todos los elementos anteriormente nombrados se subsana mediante la plantación de una pantalla vegetal paralela al vallado perimetral. Esta pantalla vegetal se ha ejecutado a principios del mes de mayo, en una época propicia para ello, por lo que **se cierra la incidencia que permanecía abierta al respecto. El seguimiento en fase de explotación de las PFV Arba Solar 1 y San Valentín 1 deberá contemplar y controlar el correcto desarrollo de la pantalla vegetal.**

## 5. INCIDENCIAS

Las incidencias son la herramienta que tiene la DAO para comunicarle al promotor y hacer constar las irregularidades que se pueden detectar durante el desarrollo del seguimiento ambiental. Cabe comentar que, al detectar una irregularidad, anomalía o falta en una de las actuaciones que se deben supervisar mediante el seguimiento ambiental se ha notificado como:

- **Incidencia leve (IL):** todas aquellas irregularidades detectadas derivadas de actividades que no cumplan con el plan de actuaciones descritas en las tareas del Plan de Vigilancia Ambiental establecido y que no supongan un riesgo para el medioambiente, la salud y la seguridad del personal y/o la funcionalidad del proyecto.
- **Incidencia grave (IG):** todas aquellas irregularidades detectadas derivadas de actividades que no cumplan con el plan de actuaciones descritas en las tareas del Plan de Vigilancia Ambiental establecido y que supongan un riesgo para el medioambiente, la salud y la seguridad del personal y/o la funcionalidad del proyecto.
- **No conformidad (NC):** todas aquellas irregularidades detectadas derivadas de actividades que no cumplan con el plan de actuaciones descritas en las tareas del Plan de Vigilancia Ambiental establecido y que supongan un peligro crítico para el medioambiente, que atente contra la funcionalidad del proyecto o el mantenimiento de las propias instalaciones del parque y/o la seguridad del personal del parque solar.

La reiteración prolongada en el tiempo de una incidencia leve pasará a considerarse como una incidencia grave. Así bien, la reiteración en el tiempo de una incidencia grave pasará a considerarse como una no conformidad.

Las incidencias notificadas durante el desarrollo de la fase de construcción se exponen ordenas a continuación.

|                     |                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 1                                                                                                                                           |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                        |
| Fecha de apertura:  | 11/04/2023                                                                                                                                  |
| Fecha de cierre:    | -                                                                                                                                           |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando el extendido de 30 cm de tierra vegetal. Aunque esta acción se llevará a cabo una vez finalizadas las obras. |
| Solución propuesta: | Extendido de una capa de 30 cm de tierra vegetal en las zonas libres de la PFV, de cara a su restauración una vez finalizada la obra.       |

|                     |                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 2                                                                               |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                            |
| Fecha de apertura:  | 11/04/2023                                                                      |
| Fecha de cierre:    | 04/07/2023                                                                      |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando la colocación del vallado perimetral de las PFV. |
| Solución propuesta: | Ejecución del vallado perimetral de las PFV.                                    |

|                     |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 3                                                                                                                                                                                                                  |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                                                                                               |
| Fecha de apertura:  | 11/04/2023                                                                                                                                                                                                         |
| Fecha de cierre:    | -                                                                                                                                                                                                                  |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando la disposición de montones de piedra para la fauna del entorno.                                                                                                                     |
| Solución propuesta: | Colocación de montones de piedra para la fauna. Preferiblemente una vez terminadas las obras de la PFV, con el fin de evitar atraer animales mientras se hace uso de maquinaria, evitando así atropellos de fauna. |

|                     |                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 4                                                                                                                                       |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                    |
| Fecha de apertura:  | 11/04/2023                                                                                                                              |
| Fecha de cierre:    | 12/03/2024                                                                                                                              |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando la construcción de un primillar y la colocación de postes posaderos para aves en el interior de las PFV. |
| Solución propuesta: | Construcción del primillar y colocación de postes posaderos una vez finalicen las obras de las PFV.                                     |

|                     |                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 5                                                                                                                                                                                                       |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                                                                                    |
| Fecha de apertura:  | 11/04/2023                                                                                                                                                                                              |
| Fecha de cierre:    | 28/05/2024                                                                                                                                                                                              |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando que se planten las especies arbustivas (pantalla visual) alrededor del vallado perimetral.                                                                               |
| Solución propuesta: | Plantación de la pantalla visual alrededor del vallado. Esto se ha de llevar a cabo una vez finalizadas las obras, ya que se aprovechará para hacer la plantación durante los trabajos de restauración. |

|                     |                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 6                                                                                                                                                                                                                       |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                                                                                                    |
| Fecha de apertura:  | 24/10/2023                                                                                                                                                                                                              |
| Fecha de cierre:    | 07/11/2023                                                                                                                                                                                                              |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando que se subsane la problemática de drenaje, que hace referencia a la zona de las instalaciones en la que se encharca el agua de lluvia tras tormentas fuertes y recurrentes en el tiempo. |
| Solución propuesta: | Ampliación del sistema de drenaje en la zona en la que se da la problemática.                                                                                                                                           |

|                     |                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 7                                                                                                                                                                     |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                                                  |
| Fecha de apertura:  | 07/11/2023                                                                                                                                                            |
| Fecha de cierre:    | 24/11/2023                                                                                                                                                            |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando que se restaure el suelo de las PFV, tras detectarse trayectorias de la maquinaria debido al tránsito sobre suelo húmedo o encharcado. |
| Solución propuesta: | Movimiento de tierras para allanar el terreno.                                                                                                                        |

|                     |                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 8                                                                                                                                            |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                         |
| Fecha de apertura:  | 07/11/2023                                                                                                                                   |
| Fecha de cierre:    | 24/11/2023                                                                                                                                   |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando que se repongan los viales interiores de las PFV, que se encuentran en mal estado tras las semanas de lluvia. |
| Solución propuesta: | Movimiento de tierras para allanar el terreno.                                                                                               |

|                     |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 9                                                                                                                                                                                                              |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                                                                                           |
| Fecha de apertura:  | 19/12/2023                                                                                                                                                                                                     |
| Fecha de cierre:    | 31/01/2024                                                                                                                                                                                                     |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando que se realice una batida de limpieza en el interior del vallado de las PFV tras observar restos de embalajes de los paneles solares que no han sido correctamente gestionados. |
| Solución propuesta: | Realización de una batida de limpieza.                                                                                                                                                                         |

|                     |                                                                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 10                                                                                                                                                     |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                                   |
| Fecha de apertura:  | 12/03/2024                                                                                                                                             |
| Fecha de cierre:    | 28/05/2024                                                                                                                                             |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando que se realice una batida de limpieza en el interior del vallado de las PFV tras observar restos de residuos plásticos. |
| Solución propuesta: | Realización de una batida de limpieza.                                                                                                                 |

|                     |                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 11                                                                                                                                            |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                          |
| Fecha de apertura:  | 28/05/2024                                                                                                                                    |
| Fecha de cierre:    | -                                                                                                                                             |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando que se gestionen los residuos de madera (palets) que permanecen acopiados en el interior de las instalaciones. |
| Solución propuesta: | Recogida del residuo por parte de gestor autorizado.                                                                                          |

A fecha de la redacción del presente informe, **3 incidencias permanecen abiertas:**

|                     |                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 1                                                                                                                                           |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                        |
| Fecha de apertura:  | 11/04/2023                                                                                                                                  |
| Fecha de cierre:    | -                                                                                                                                           |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando el extendido de 30 cm de tierra vegetal. Aunque esta acción se llevará a cabo una vez finalizadas las obras. |
| Solución propuesta: | Extendido de una capa de 30 cm de tierra vegetal en las zonas libres de la PFV, de cara a su restauración una vez finalizada la obra.       |

|                     |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 3                                                                                                                                                                                                                  |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                                                                                               |
| Fecha de apertura:  | 11/04/2023                                                                                                                                                                                                         |
| Fecha de cierre:    | -                                                                                                                                                                                                                  |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando la disposición de montones de piedra para la fauna del entorno.                                                                                                                     |
| Solución propuesta: | Colocación de montones de piedra para la fauna. Preferiblemente una vez terminadas las obras de la PFV, con el fin de evitar atraer animales mientras se hace uso de maquinaria, evitando así atropellos de fauna. |

|                     |                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de incidencia:   | 11                                                                                                                                            |
| Gravedad:           | Incidencia leve (IL)                                                                                                                          |
| Fecha de apertura:  | 28/05/2024                                                                                                                                    |
| Fecha de cierre:    | -                                                                                                                                             |
| Descripción:        | Se abre incidencia solicitando que se gestionen los residuos de madera (palets) que permanecen acopiados en el interior de las instalaciones. |
| Solución propuesta: | Recogida del residuo por parte de gestor autorizado.                                                                                          |

**La totalidad de las incidencias que permanecen abiertas se espera sean resueltas antes de la redacción del primer informe de seguimiento ambiental en fase de explotación.**

Por lo tanto, el técnico encargado del seguimiento en fase de explotación deberá prestar atención a estos aspectos y controlarlos durante las visitas del seguimiento ambiental en fase de explotación.

## 6. SEGUIMIENTO DE SINIESTRALIDAD DE FAUNA

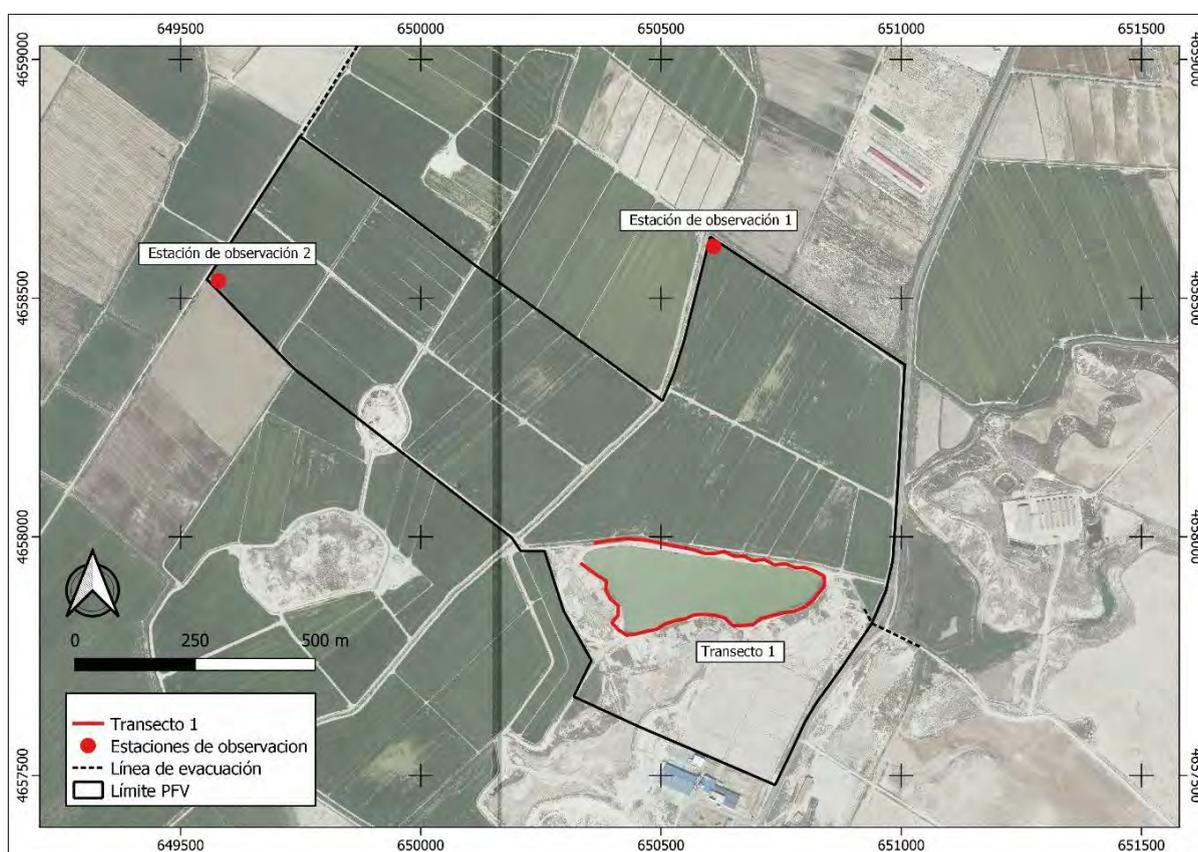
Este seguimiento consiste en realizar el recorrido a pie por la totalidad del vallado perimetral y por los elementos de la instalación en busca de posibles colisiones o muertes por parte de la fauna del entorno, esto se hace en todas las visitas que la DAO realiza a obra. En caso de identificar algún siniestro de este tipo se aportan los datos georreferenciados y representados cartográficamente de los casos identificados. Igualmente, en caso de identificar una situación de colisión o de mortalidad, se avisará a los Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) para que se encarguen de la gestión del animal afectado.

Afortunadamente no se ha registrado ningún caso de colisión o mortalidad durante el desarrollo de la fase de construcción.

## 7. SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA

La metodología llevada a cabo para el seguimiento de avifauna consiste en el establecimiento de estaciones de observación (en este caso 2) repartidas por las instalaciones. El técnico especializado en ornitología permanece durante 30 minutos en cada una de estas estaciones. Así mismo, el técnico recorre un transecto en coche a baja velocidad. Se georreferencian los datos de las especies de interés identificadas, distinguiendo entre las vistas en vuelo y las vistas en posada, dándonos así una visión del uso del espacio que hace cada especie. Finalmente, el trabajo de gabinete consiste en trabajar las capas vectoriales y generar una composición visual para representarla en un plano.

Las especies objeto del seguimiento de avifauna son aquellas más sensibles a la alteración del hábitat sobre el que normalmente se proyectan los parques fotovoltaicos. Es decir, la avifauna esteparia por ser su hábitat y las rapaces ya que se trata de sus zonas de caza e incluso de cría para algunas especies. En caso de observar especies de avifauna acuática o especies con un estatus de conservación relevante también se contemplarán en el seguimiento.



**Ilustración 59.** Itinerario del seguimiento de avifauna.

Para el seguimiento ambiental de las PFV "Arba Solar" y "San Valentín", se realiza en transecto 1, desde el que se controla la balsa y los terrenos de secano, ya que es un condicionante de la DIA del proyecto que resuelve: "El seguimiento incluirá la evolución de la biodiversidad en la zona de la balsa y los terrenos de secano."

En el PVA se define una periodicidad quincenal para la realización del seguimiento de avifauna.

A continuación, se muestra el calendario del seguimiento de avifauna:

| <b>SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA PFV "ARBA SOLAR 1 Y SAN VALENTÍN 1"</b> |                         |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Tipo de seguimiento</b>                                         | Seguimiento de avifauna |
| <b>Técnico que realiza el seguimiento</b>                          | Juan Castejón López     |
| <b>Número de visitas realizadas</b>                                | 21                      |
| <b>Visita 1</b>                                                    | 19/04/2023              |
| <b>Visita 2</b>                                                    | 10/05/2023              |
| <b>Visita 3</b>                                                    | 30/05/2023              |
| <b>Visita 4</b>                                                    | 07/06/2023              |
| <b>Visita 5</b>                                                    | 28/06/2023              |
| <b>Visita 6</b>                                                    | 19/07/2023              |
| <b>Visita 7</b>                                                    | 26/07/2023              |
| <b>Visita 8</b>                                                    | 01/08/2023              |
| <b>Visita 9</b>                                                    | 25/08/2023              |
| <b>Visita 10</b>                                                   | 12/09/2023              |
| <b>Visita 11</b>                                                   | 28/09/2023              |
| <b>Visita 12</b>                                                   | 03/10/2023              |
| <b>Visita 13</b>                                                   | 11/10/2023              |
| <b>Visita 14</b>                                                   | 14/11/2023              |
| <b>Visita 15</b>                                                   | 29/11/2023              |
| <b>Visita 16</b>                                                   | 19/12/2023              |
| <b>Visita 17</b>                                                   | 12/01/2024              |
| <b>Visita 18</b>                                                   | 26/01/2024              |
| <b>Visita 19</b>                                                   | 07/02/2024              |
| <b>Visita 20</b>                                                   | 12/03/2024              |
| <b>Visita 21</b>                                                   | 28/05/2024              |

**Tabla 4.** Especies de interés identificadas durante el seguimiento de avifauna.

A continuación, se muestran los resultados del seguimiento de avifauna llevado a cabo durante el seguimiento ambiental en fase de construcción:

| <b>Especie</b>           | <b>Nombre científico</b>  | <b>Nº de avistamientos</b> |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Águila calzada           | <i>Aquila pennata</i>     | 1                          |
| Águila culebrera europea | <i>Circaetus gallicus</i> | 1                          |
| Águila imperial          | <i>Aquila adalberti</i>   | 1                          |
| Águila real              | <i>Aquila chrysaetos</i>  | 1                          |
| Aguilucho lagunero       | <i>Circus aeruginosus</i> | 14                         |
| Ánade azulón             | <i>Anas platyrhynchos</i> | 4                          |
| Andarríos chico          | <i>Actitis hypoleucos</i> | 27                         |
| Andarríos grande         | <i>Tringa ochropus</i>    | 26                         |
| Archibebe común          | <i>Tringa totanus</i>     | 6                          |

| Especie              | Nombre científico                 | Nº de avistamientos |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Mochuelo europeo     | <i>Athene noctua</i>              | 1                   |
| Avefría europea      | <i>Vanellus vanellus</i>          | 101                 |
| Buitre leonado       | <i>Gyps fulvus</i>                | 32                  |
| Busardo ratonero     | <i>Buteo buteo</i>                | 15                  |
| Carricero tordal     | <i>Acrocephalus arundinaceus</i>  | 8                   |
| Chorlito chico       | <i>Charadrius dubius</i>          | 3                   |
| Cerceta común        | <i>Anas crecca</i>                | 3                   |
| Cernícalo vulgar     | <i>Falco tinnunculus</i>          | 27                  |
| Cigüeña blanca       | <i>Ciconia ciconia</i>            | 173                 |
| Cigüeñuela común     | <i>Himantopus himantopus</i>      | 8                   |
| Cormorán grande      | <i>Phalacrocorax carbo</i>        | 59                  |
| Escribano palustre   | <i>Emberiza schoeniclus</i>       | 4                   |
| Garceta común        | <i>Egretta garzetta</i>           | 6                   |
| Garza blanca         | <i>Ardea alba</i>                 | 21                  |
| Garza imperial       | <i>Ardea purpurea</i>             | 7                   |
| Garza real           | <i>Ardea cinérea</i>              | 33                  |
| Gaviota patiamarilla | <i>Larus michahellis</i>          | 2                   |
| Gaviota reidora      | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | 2                   |
| Grulla común         | <i>Grus grus</i>                  | 337                 |
| Martín pescador      | <i>Alcedo atthis</i>              | 1                   |
| Milano negro         | <i>Milvus migrans</i>             | 14                  |
| Milano real          | <i>Milvus milvus</i>              | 12                  |
| Tarro blanco         | <i>Tadorna tadorna</i>            | 7                   |
| Zampullín común      | <i>Tachybaptus ruficollis</i>     | 3                   |

**Tabla 5.** Especies de interés identificadas durante el seguimiento de avifauna.

Durante el seguimiento de avifauna llevado a cabo durante la fase de construcción de las PFV Arba Solar 1 y San Valentín 1, se han identificado un total de 33 especies de aves que son objeto del seguimiento (esteparias, rapaces, acuáticas y catalogadas).

La especie que se ha identificado un mayor número de veces es la grulla común (*Grus grus*) con 337 avistamientos, seguido por cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) con 173 avistamientos y por la avefría europea (*Vanellus vanellus*) con 101 avistamientos.

Cabe destacar la presencia de 4 especies de ardeidas, resaltando la presencia de garza blanca (*Ardea alba*) y de garza real (*Ardea cinérea*), sobre todo en la zona de la balsa, aunque también en los campos colindantes e incluso en el interior del vallado.

La cartografía que reúne las especies de interés avistadas durante el seguimiento de avifauna en fase de explotación se muestra en el **ANEXO 1**.



**Ilustración 60.** Colonia de Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).



**Ilustración 61.** Cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*).



**Ilustración 62.** Carricero tordal (*Acrocephalus arundinaceus*).



**Ilustración 63.** Bando de Archibebe común (*Tringa totanus*).



**Ilustración 64.** Pareja de Chorlitejo chico (*Charadrius dubius*).



**Ilustración 65.** Colonia de Garza blanca (*Ardea alba*).



**Ilustración 66.** Macho de Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*).



**Ilustración 67.** Pareja de Escribano palustre (*Emberiza schoeniclus*).



**Ilustración 68.** *Dormidero de Grulla común (Grus grus).*



**Ilustración 69.** *Bando de Cormorán grande (Phalacrocorax carbo).*



**Ilustración 70.** Bando de Andarríos grande (*Tringa ochropus*).

El seguimiento de avifauna ha constatado que el dormitorio de grullas sigue activo. Este no se localiza siempre en el mismo lugar, ya que las grullas se desplazan en función de alimento disponible. Se han visto en los campos colindantes a las instalaciones y en campos más alejados. También se les ha visto sobrevolando las instalaciones de las PFV. Se ha comprobado que la balsa es un punto caliente de biodiversidad en el que se ha registrado una gran cantidad de especies diferentes, sobre todo especies ligadas a medios acuáticos. También se identifica una gran colonia de cigüeña blanca con un total de entre 30-35 nidos ocupados las dos primaveras que ha abarcado el estudio.

El seguimiento de avifauna durante la fase de explotación no registrará únicamente el uso que hacen del espacio las especies catalogadas o más grandes, sino que además se obtendrán valores de riqueza, diversidad, abundancia, para la totalidad de las especies de avifauna, con la finalidad de comparar los resultados con los obtenidos en el estudio de avifauna previo al proyecto, y entender como las instalaciones influyen en la comunidad ornítica en este caso concreto. También se realizará un seguimiento específico de los elementos para la fauna que se han instalado, que incluirá el primillar, las cajas nido para murciélagos y los postes posadero para rapaces.

## 8. CONCLUSIONES

Las obras de ejecución de las PFV Arba Solar 1 y San Valentín 1, han sido ejecutadas de acuerdo a las directrices establecidas en el Proyecto Constructivo y cumpliendo con las prescripciones medioambientales establecidas en las Resoluciones Administrativas y el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, recogidas todas ellas en el Plan de Vigilancia Ambiental.

Durante el seguimiento ambiental se han abierto **un total de 11 incidencias**, las cuales han sido solventadas por el promotor. A excepción de las **3 incidencias que permanecen abiertas, las cuales se espera sean resueltas antes de la redacción del primer informe de seguimiento ambiental en fase de explotación.**

El seguimiento de siniestralidad de fauna a resultado satisfactorio para la DAO, ya que no se ha identificado ningún animal siniestrado en el interior de las instalaciones de las PFV ni en su perímetro exterior.

El seguimiento de avifauna ha constatado que el dormidero de grullas sigue activo. Este no se localiza siempre en el mismo lugar, ya que las grullas se desplazan en función de alimento disponible. Se han visto en los campos colindantes a las instalaciones y en campos más alejados. También se les ha visto sobrevolando las instalaciones de las PFV. Se ha comprobado que la balsa es un punto caliente de biodiversidad en el que se ha registrado una gran cantidad de especies diferentes, sobre todo especies ligadas a medios acuáticos.

Cabe desatacar que habrá que la DAO deberá prestar especial atención a algunas acciones a realizar durante el seguimiento ambiental en fase de construcción. Estas acciones son las siguientes:

- El desarrollo de la pantalla vegetal.
- La instalación de la luminaria en el edificio de control, así como del impacto que dicha luminaria genera en el entorno.
- La instalación de los montículos de piedras cada 25 m para reptiles, así como del seguimiento del uso que la fauna hace de estos elementos.
- Que se realice el extendido de la capa de 30 cm de tierra vegetal.
- Que se gestionen los residuos de madera (palets) que permanecen acopiados en el interior de las instalaciones.

Se concluye que la cantidad de visitas que se han realizado a obras es la óptima para el correcto desarrollo del PVA, y que por lo general las obras se han desarrollado conforme a los condicionados ambientales. Los impactos generados durante la fase de construcción de las PFV Arba Solar 1 y San Valentín 1 se corresponden con lo estipulado en el Plan de Vigilancia Ambiental modificado, que recoge las premisas y condiciones del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto y de la Declaración de Impacto Ambiental, formulada en la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) de fecha 14 de octubre de 2020. Por esto, la Dirección Ambiental de Obra considera satisfactorio el resultado del seguimiento ambiental en fase de construcción.

## 9. HOJA DE FIRMAS

El presente informe de final de obra relativo al seguimiento ambiental en fase de construcción del Proyecto de construcción de las PFV Arba Solar 1 y San Valentín 1, en el término municipal de Ejea de los Caballeros (Zaragoza) ha sido realizado por la empresa AACiS Consulting para BOLASO SOLAR, S.L.

Zaragoza, a junio de 2024.

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Dirección Ambiental de la obra</b><br/><b>INGENIERO AGRÓNOMO</b><br/>Colegiado nº 785 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco.</p>                   | <br>Fdo.: D. Pascual Garcés Nogués |
| <p><b>Responsable del seguimiento ambiental y del seguimiento de avifauna</b><br/><b>AMBIENTÓLOGO</b> Graduado en Ciencias Ambientales. Máster en Ordenación Territorial y Medioambiental.</p> | <br>Fdo.: Juan Castejón López     |
| <p><b>Responsable del seguimiento ambiental</b><br/><b>AMBIENTÓLOGA</b> Graduada en Ciencias Ambientales. Máster en Teledetección. Máster en SIG.</p>                                          | <br>Fdo.: Laura Royo Aisa        |



## AACiS CONSULTING GROUP, S.L.

C/ Rioja, 9. Local 4F. 50017 – Zaragoza

Tlf.: +34 976 32 18 32

gerencia@aacis.es

[www.aacis.es](http://www.aacis.es)



De acuerdo con lo establecido por la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos de Carácter Personal y Garantías de Derechos Digitales, los datos personales utilizados en el presente informe quedarán incluidos en un fichero bajo la responsabilidad de AACiS Consulting SL y serán utilizados únicamente para el fin al que se destina su elaboración. Para ejercer el derecho de acceso, cancelación, rectificación y oposición se deberá remitir escrito a la dirección: C/ Rioja, nº 9 Local 4F de Zaragoza, código postal 50.017.



---

# Índice de Anexos

---

## **Anexo 1:** Cartografía





---

# Anexo n°1: Cartografía

---

## ANEXO 1: CARTOGRAFÍA

---

# PFV ARBA SOLAR Y SAN VALENTÍN EN EL T.M. DE EJEA DE LOS CABALLEROS

## Seguimiento de avifauna de la fase de obra

### ELEMENTOS PFV

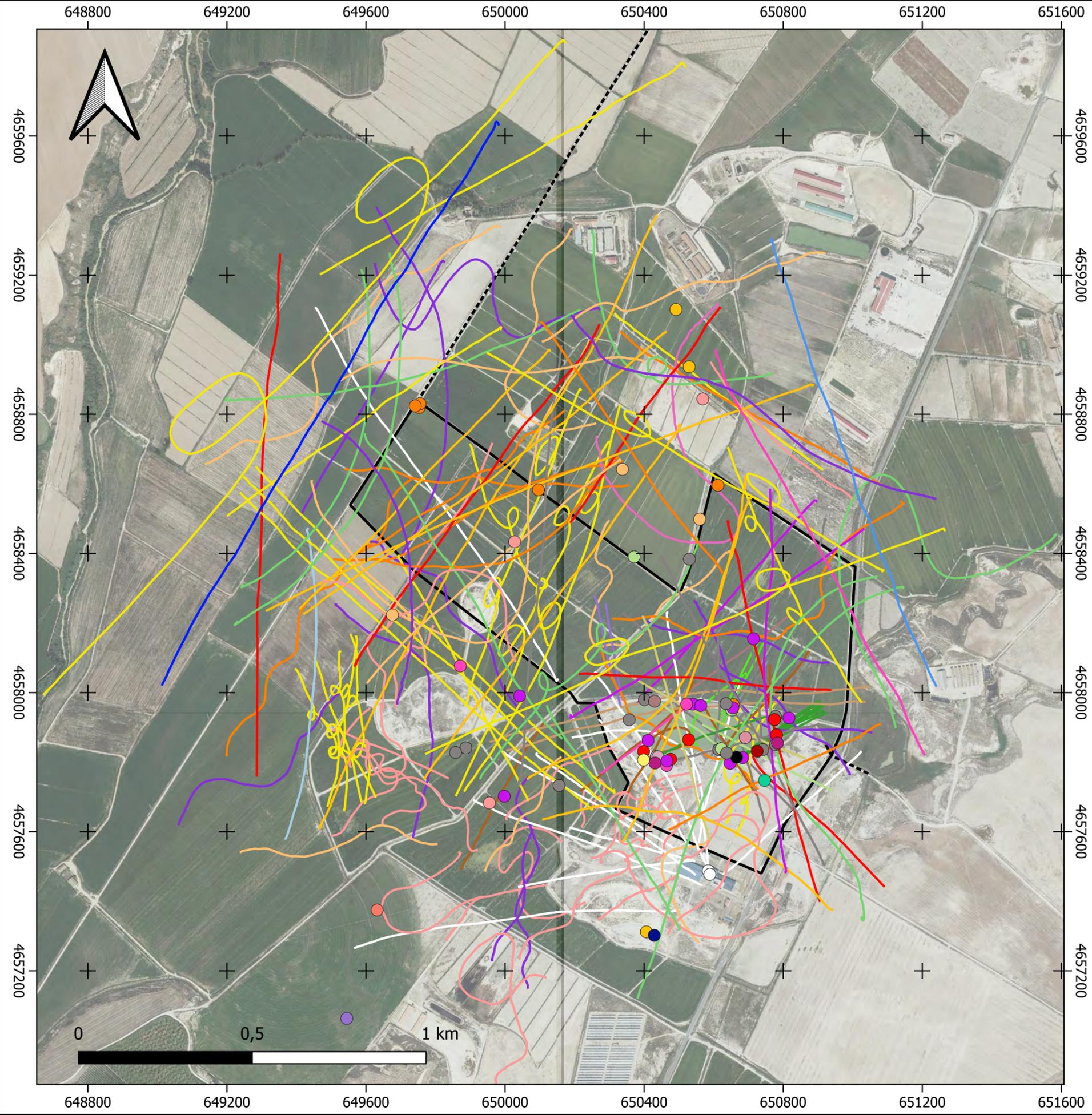
- Línea de evacuación
- Superficie PFV

### ESPECIES EN POSADA

- Aguilucho lagunero
- Andarríos chico
- Archibebe común
- Busardo ratonero
- Carricero tordal
- Cerceta común
- Cernícalo vulgar
- Chorlitejo chico
- Chova piquirroja
- Cigüeña blanca
- Cigüeñuela común
- Cormorán grande
- Escribano palustre
- Garceta común
- Garza blanca
- Garza real
- Gaviota patiamarilla
- Grulla común
- Mochuelo europeo
- Tarro blanco
- Zampullín

### ESPECIES EN VUELO

- Águila calzada
- Águila culebrera europea
- Águila imperial ibérica
- Águila real
- Aguilucho lagunero
- Ánade azulón
- Andarríos chico
- Andarríos grande
- Archibebe común
- Avefrías
- Buitre leonado
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Cigüeña blanca
- Cormorán grande
- Garceta común
- Garza blanca
- Garza imperial
- Garza real
- Gaviota reidora
- Grulla común
- Milano negro
- Milano real
- Zampullín



# Elementos para la fauna instalados en las PFV Arba Solar y San Valentín T.M. de Ejea de los Caballeros (Zaragoza)

