

# PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

## TICO SOLAR 1



Nombre de la instalación:	<b>TICO SOLAR 1</b>
Provincia/s ubicación de la instalación:	<b>Zaragoza</b>
Nombre del titular:	<b>TICO SOLAR 1, S.L</b>
CIF del titular:	<b>B-99533226</b>
Nombre de la empresa de vigilancia:	<b>TIM LINUM, S.L</b>
Tipo de EIA:	<b>Ordinaria</b>
Informe en FASE de:	<b>Construcción</b>
Periodicidad del informe según DIA:	<b>Mensual</b>
Año de seguimiento n°:	<b>AÑO 1</b>
N° de informe y año de seguimiento	<b>Informe n° 8 del AÑO 1</b>
Periodo que recoge el informe	<b>Abril 2022</b>



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

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

El presente Plan de Vigilancia Ambiental del Proyecto de Construcción de la Planta Solar Fotovoltaica *Tico Solar 1*, en el los términos municipales de Herrera de los Navarros, Villar de los Navarros y Azuara (Zaragoza) ha sido realizado por la empresa **Taller de Ingeniería Medioambiental Linum S.L.** para **ENEL GREEN POWER ESPAÑA S.L.** (en adelante **ENEL**).

Zaragoza a Mayo de 2022  
Coordinador de Supervisión Ambiental de Obra  
Verónica López Gómez  
Ambientóloga





## ÍNDICE

---



## ÍNDICE

### MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN .....	11
1.1. ANTECEDENTES .....	11
1.2. PROMOTOR .....	12
1.3. OBJETO .....	12
2. OBJETIVOS .....	13
3. METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....	14
3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS .....	14
3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	15
3.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES ACCIONES DE OBRA .....	16
3.2.2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES E IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES .....	16
3.3. CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES DEL PROYECTO .....	20
3.3.1. DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL .....	20
3.3.2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	28
3.4. CONTROLES A REALIZAR .....	37
3.4.1. FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS .....	37
3.4.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	38
3.4.3. FASE DE EXPLOTACIÓN .....	47
3.4.4. FASE DE CLAUSURA Y DESMANTELAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS .....	48
3.4.5. EMISIÓN DE INFORMES .....	48
3.5. PROHIBICIONES .....	50
4. RESULTADOS DIRECCIÓN AMBIENTAL DE OBRA .....	51
4.1. INTRODUCCIÓN .....	51
4.2. VISITAS REALIZADAS E INICIO DE LA ACTIVIDAD .....	51
4.3. REQUISITOS GENERALES MEDIOAMBIENTALES .....	51
4.3.1. INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y PARQUE DE MAQUINARIA .....	51
4.3.2. AIRE, FACTORES CLIMÁTICOS, CAMBIO CLIMÁTICO .....	52
4.3.3. GESTIÓN DE RESIDUOS .....	52

4.4. FASES DE OBRA.....	54
4.4.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	54
4.4.2. LABORES DE CIMENTACIÓN.....	54
4.4.3. LABORES DE MONTAJE.....	55
4.5. INCIDENCIAS AMBIENTALES.....	56
5. CONCLUSIONES.....	57

## ANEXOS

ANEXO I. Resultados Seguimiento de Avifauna, Abril 2022

ANEXO II. Resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural, relativa a los resultados de las prospecciones arqueológicas en Tico Solar 1



## MEMORIA

---



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

La Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, establece en su artículo 23.1 que deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria, los proyectos comprendidos en el anexo I, que se pretendan llevar a cabo en la Comunidad Autónoma de Aragón. El proyecto de planta solar fotovoltaica "Tico Solar 1", de 42,75 MW y 49,88 MWp, con una superficie vallada de 79,99 ha queda incluido en su anexo II, Grupo 4 "Industria energética", supuesto 4.8. "Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta a la red, no incluidas en el anexo I ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que ocupen una superficie mayor de 10 ha", por lo que en virtud de lo establecido en el artículo 23 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, quedaría sometida al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada. Sin embargo, el promotor Tico Solar 1, S.L. opta por someter el proyecto al proceso de evaluación de impacto ambiental ordinaria en virtud del artículo 23.1.c) de la citada ley para lo que presenta el correspondiente estudio de impacto ambiental.

El Servicio Provincial del Departamento de Economía, Industria y Empleo de Zaragoza, somete al trámite de información pública la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción, y estudio de impacto ambiental del proyecto Planta Fotovoltaica "Tico Solar 1", su infraestructura de evacuación y junto con la ampliación de la subestación eléctrica "Villar de los Navarros" 220/30 kV, de la empresa Tico Solar 1, S.L., con nº de expediente G-SO-Z-250/2019 y/o AT-130/2019), mediante anuncio publicado en el "Boletín Oficial de Aragón" nº 53, de 16 de marzo de 2020, en prensa escrita (Heraldo de Aragón de 16 de marzo de 2020), exposición al público en los Ayuntamientos de Herrera de los Navarros, Azuara y Villar de los Navarros, en el Servicio Provincial del Departamento de Economía, Industria y Empleo de Zaragoza, así como en el Servicio de Información y Documentación Administrativa de Zaragoza.

El 26 de agosto de 2020 se recibe en INAGA, una vez transcurrido el trámite de información pública y conforme a lo dispuesto en el punto 1 del artículo 32 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de prevención y protección ambiental de Aragón, la documentación relativa al expediente de proyecto de planta solar fotovoltaica PFV "Tico Solar 1" y el proyecto de ampliación de la subestación "Villar de los Navarros", motivando la apertura del expediente INAGA 500201/01/2020/07386.

La planta solar fotovoltaica "Tico Solar 1" coincide en la poligonal del parque eólico "Amara" de 108 MW y su infraestructura de evacuación, en los términos municipales de Azuara, Villar de los Navarros y Herrera de los Navarros y Zaragoza (Zaragoza), promovida por Green Capital Power S.L., cuya solicitud de autorización administrativa previa y para la elaboración del Documento de Alcance del Estudio de Impacto Ambiental fue cursada ante el Ministerio Para la Transición Ecológica con fecha de entrada 23 de agosto de 2019. Con fecha 25 de febrero de 2020, se remitió desde INAGA la correspondiente contestación a la consulta sobre el alcance de la Evaluación de Impacto Ambiental, solicitada por la Subdirección General de Evaluación Ambiental, Dirección General de

Biodiversidad y Calidad Ambiental, Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (S/Ref. Expediente SGEA/JHG/mlr/20190223).

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

## 1.2. PROMOTOR

### TICO SOLAR 1, S.L

Con domicilio social: Paseo Sagasta, 72, 4ª izda, Zaragoza

CIF: B-99533226

## 1.3. OBJETO

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (PVSA) desarrollado para el presente proyecto se realiza para dar cumplimiento efectivo durante la realización de las obras de la planta solar fotovoltaica a los requisitos y medidas establecidas en los siguientes documentos:

- Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de TICO SOLAR 1, junto a su infraestructura de evacuación, con fecha de diciembre de 2019.
- Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto, formulada en la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) con fecha 25 de febrero de 2021.

En el presente documento se hace una descripción de los principales objetivos del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental a desarrollar por la Dirección Ambiental de Obra durante la ejecución de las obras y durante la explotación de la planta solar fotovoltaica Tico Solar 1. Así mismo, se describen las restricciones, medidas y actuaciones a tener en cuenta para la correcta ejecución del PVSA.

## 2. OBJETIVOS

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental tiene unos objetivos que se pueden resumir en los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el Estudio de Impacto Ambiental y su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos de acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental emitida por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos al Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar a la Dirección de Obra sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Aconsejar a la Dirección de Obra sobre cualquier decisión o cambio planteado que afecte los valores medioambientales de la zona, para indicarle los problemas que se podrían ocasionar y plantear soluciones que minimicen los posibles impactos.
- Describir las actuaciones llevadas a término, las inspecciones realizadas y las decisiones tomadas para minimizar las afecciones sobre el medio ambiente, mediante la realización de informes periódicos.
- Comprobar que el proyecto de instalación de la planta solar dispone de todos los permisos necesarios de carácter medioambiental para la ejecución de las obras.
- Aglutinar los informes periódicos correspondientes a las inspecciones realizadas y sacar las conclusiones oportunas, tratando de detectar los posibles problemas que origina la obra, intentando resolver mediante la adopción de las medidas necesarias.

## 3. METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

### 3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

Para asumir los objetivos antes descritos se han de realizar una serie de visitas periódicas a la zona de las obras, haciendo un seguimiento ambiental de las mismas y comprobando en cada visita que se están cumpliendo las medidas adoptadas y descritas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Declaración de Impacto Ambiental. Estas visitas periódicas y cuanto acontezca en la obra será reflejado en informes periódicos que aglutinen lo acontecido en las visitas, y que se han redactado en el transcurso de las mismas.

Los objetivos principales de los Informes de Vigilancia y Seguimiento son:

- Dejar constancia documental de las tareas de vigilancia y seguimiento y, por tanto, del cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental y de la Declaración de Impacto Ambiental.
- Organizar y relacionar de una manera comprensiva y accesible todas las incidencias detectadas e informaciones recopiladas durante las labores de vigilancia y seguimiento.

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental se divide en fases claramente diferenciadas. En cada fase, la periodicidad de las visitas variará según las necesidades de la obra y de su incidencia en el entorno.

- Fase previa a las obras: Se ejecutará el replanteo de la obra y el balizamiento de la misma (incluyéndose los elementos del medio que por su valor han de protegerse especialmente). Se localizarán las actividades auxiliares de obra, así como zonas de acopio de materiales y posibles zonas de vertederos o préstamos.
- Movimientos de tierras: En esta fase se realizan los controles necesarios para reducir la afección a la vegetación natural, controlar los movimientos de tierra y la ocupación del proyecto, garantizar el correcto acopio de tierra vegetal, controlar las emisiones atmosféricas, etc.
- Labores de cimentación: En esta fase los controles a realizar se enfocan principalmente en la gestión de residuos y la contaminación de suelos resultantes de los trabajos de hormigonado.
- Labores de montaje: Comprende las acciones encaminadas al montaje de los seguidores solares. Se incluye en esta fase las labores que queden pendientes de la obra civil, como las obras de drenaje. Los controles relacionados con esta fase se encaminan principalmente a la gestión de residuos y posible afección a la vegetación.
- Fase de restauración: Una vez finalizadas las obras se procederá a la restauración de las zonas afectadas por las mismas, realizando una restitución orográfica del terreno dentro de lo posible y asegurando el correcto extendido de tierra vegetal.

- Fase de revegetación: Tras corroborar que los trabajos de obra han finalizado por completo y que la restauración del entorno afectado ha sido llevada a cabo de forma correcta, se procede a aplicar hidrosiembra en todas las zonas necesarias.

### 3.2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto de Tico Solar 1 tiene como objeto la instalación una planta solar fotovoltaica, con una potencia de 49,90 MWp, que convierten la energía que proporciona el sol en energía eléctrica. Dicha energía eléctrica se genera en corriente continua, que posteriormente se convierte en energía alterna en baja tensión mediante unos equipos llamados inversores. La energía alterna en baja tensión es elevada a media tensión mediante transformadores eléctricos y agrupada en diferentes circuitos para ser evacuada hasta la Subestación Eléctrica Villar de los Navarros 220/30 kV para mediante una línea aérea a 220 kV conectar con la subestación de seccionamiento de Promotores Muniesa antes de conectar en el punto de entrega especificado.

La configuración planteada para estas plantas fotovoltaicas es de agrupación de módulos solares fotovoltaicos monocristalinos, dispuestos sobre estructuras de seguidores solares a un eje.

Según los cálculos eléctricos realizados, con el módulo de 380 Wp seleccionado, la configuración eléctrica en corriente continua elegida supone la conexión de cadenas (o strings) de 28 módulos en serie para ambas plantas solares fotovoltaicas. Por su parte, los seguidores solares seleccionados pueden alojar 28 módulos en cada una de sus filas. Se trata de seguidores horizontales multifila con tecnología de seguimiento a un eje, dispuesto en el terreno en dirección norte-sur.

Las cadenas se agruparán, según la topología de cada bloque o subplanta, en grupos de un máximo de 19 cadenas conectadas a una misma caja de corriente continua. Desde dicha caja de corriente continua se llevará la energía generada, mediante un conductor de corriente continua, al lado de continua del inversor de ese bloque.

Mediante los inversores, a través de procesos electrónicos, se convertirá la energía en corriente continua suministrada por las distintas agrupaciones de módulos en energía en corriente alterna en baja tensión, para que posteriormente en las Power Station sean los transformadores los que eleven la tensión al valor necesario de media tensión para su recolección en la subestación mediante una red subterránea. Dicha red subterránea, compuesta de cuatro circuitos, llevará la energía generada hasta la subestación, SET Villar de los Navarros 220/30 kV, en el término municipal de Villar de los Navarros, para mediante una línea aérea de alta tensión hasta la SET Promotores Muniesa y evacue en el punto de conexión designado a tal efecto.

La línea subterránea de evacuación de media tensión a 30 kV discurrirá paralela a caminos de uso público pertenecientes a los términos municipales de Azuara y Villar de los Navarros, donde estará ubicada la SET "Villar de los Navarros", en las parcelas 23 y 24, del polígono 2, del término municipal de Herrera de los Navarros. La subestación ocupará aproximadamente 7.081,45 m<sup>2</sup> de terreno y el camino de acceso a la misma se realizará desde caminos públicos existentes, ocupando aproximadamente 2.340 m<sup>2</sup>.

La ampliación de la SET “Villar de los Navarros” 220/30 kV, recogida en el proyecto consiste básicamente en la instalación de diversos equipos consistentes en: transformador de 3,9MVA, 220/30 kV, un soporte de MT, una batería de condensadores y reactancia, pararrayos de protección de transformador por el lado de MT, así como un embarrado que permitirá conectar los cables de salida a los bornes de 30 kV de cada transformador, baterías de condensadores para la compensación de la energía reactiva y tres reactancias de 300 A, una por cada transformador y finalmente tres conjuntos de celdas de 36 kV de aislamiento en SF6,.

### 3.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA PRINCIPALES ACCIONES DE OBRA

Para poder realizar la identificación de impactos de forma adecuada, es necesario conocer y analizar cada una de las actuaciones-acciones que serán necesarias para la construcción de las plantas solares fotovoltaicas, y considerar las características y situaciones derivadas de los proyectos que puedan tener alguna incidencia sobre el medio ambiente. Se considera necesario describir los aspectos que han de ser tenidos en cuenta en esta primera aproximación para, posteriormente, en fases más avanzadas del estudio, poder concretar más y definir los impactos asociados con más precisión.

En todo proyecto se producen una serie de acciones que pueden identificarse con las etapas del mismo. A continuación se enumeran las diferentes acciones del proyecto de instalación y posterior explotación de las plantas solares que pueden tener alguna incidencia sobre el medio:

- Ocupación del suelo.
- Desbroces y eliminación de la vegetación por apertura de caminos y plataformas.
- Movimiento de tierras por apertura de caminos y excavación de los cimientos.
- Movimiento de maquinaria pesada y vehículos de obra.
- Cimentación de los transformadores.
- Montaje de los seguidores e instalaciones auxiliares.
- Generación de materiales y residuos.

### 3.2.2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES E IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

Considerando las acciones del proyecto anteriormente enumeradas se identifica la afección que tiene cada una de ellas sobre el medio ambiente. De esta manera se podrá definir mejor los controles necesarios a realizar para dar cumplimiento a los condicionantes y medidas de la Declaración de Impacto Ambiental y a los establecidos en el estudio de Impacto Ambiental, así como garantizar la mínima afección sobre el medio ambiente.

Las principales afecciones sobre el medio ambiente derivadas de la construcción de las infraestructuras son:

#### 3.2.2.1. Fase de Construcción



Caracterizada por la necesidad de adaptar el relieve a las necesidades de acceso y obra y por el empleo de maquinaria diversa, se trata de una etapa de breve duración, pero que concentra sin embargo gran parte de los impactos que genera el proyecto.

#### **Creación de parque de maquinaria o zona de acopios**

Los efectos son coincidentes con los de la creación de accesos, añadiéndose los que pueden ser causados propiamente por las máquinas:

- Destrucción de cubierta vegetal.
- Acentuación de procesos erosivos.
- Afección a la red de drenaje de la zona.
- Modificación del paisaje.
- Generación de ruidos.
- Molestias a la fauna.
- Riesgo de contaminación de suelos por vertidos y/o derrames accidentales, tanto de aceites, fuel, etc. como de excedentes de hormigón, chatarras, etc.
- Compactación de los horizontes del suelo.

Además, la construcción del proyecto y su infraestructura de evacuación supondrá un incremento del tránsito de vehículos pesados por las carreteras de la zona y por el vial de acceso a su emplazamiento que, aunque sin cuantificar, no resultará importante. Se ha descartado la posibilidad de que este discreto incremento suponga efectos apreciables sobre la fluidez o la seguridad de las carreteras. De este tránsito se desprenden los siguientes efectos:

- Generación de emisiones de CO<sub>2</sub> y partículas.
- Emisión de polvo en el camino de acceso.
- Riesgo de atropellos a la fauna presente.
- Generación de ruidos.

#### **Creación de parque de maquinaria o zona de acopios**

El acondicionamiento de los viales generarán pérdida de suelo que puede llevar aparejado los siguientes efectos:

- Destrucción de cubierta vegetal.
- Acentuación de procesos erosivos.
- Afección a la red de drenaje de la zona.
- Modificación del paisaje.
- Fragmentación de las unidades vegetales y del hábitat.
- Incremento en la accesibilidad a la zona.
- Riesgo de contaminación de suelos y aguas superficiales/subterráneas por vertidos accidentales de aceites y/o gasolina de vehículos y maquinaria.

- Molestias a la fauna y riesgo de atropello.

### **Excavaciones**

Se incluyen en este apartado la excavación de las zanjas destinadas al alojamiento del cableado subterráneo. Este conjunto de acciones del proyecto supone la ejecución previa de labores de desbroce. Los efectos derivados pueden concretarse en:

- Destrucción de la cubierta vegetal.
- Alteración del paisaje.
- Pérdida de suelo.
- Generación de escombros y sobrantes de excavación.
- Emisiones de polvo.
- Generación de ruidos.
- Molestias a la fauna.
- Acentuación de procesos erosivos y riesgos geológicos.
- Alteración de afloramientos rocosos.

### **Montaje de los módulos fotovoltaicos**

El efecto más importante generado por esta acción es la construcción de la plataforma de montaje, que se ha descrito anteriormente, pero los efectos propios de esta fase son los siguientes:

- Compactación de los horizontes del suelo, debido a la maquinaria, y aporte de zahorra.
- Emisiones de polvo durante el montaje.
- Generación de ruidos.
- Molestias a la fauna producidos por el montaje e izado de los módulos.

#### **3.2.2.2. Fase de Explotación**

##### **Presencia del parque fotovoltaico y de sus instalaciones anejas**

La instalación de un parque fotovoltaico implica la introducción en el entorno de una serie de estructuras ajenas al mismo, modificando el paisaje.

##### **3.2.2.3. Fase de Desmontaje**

Con el fin de la vida útil de los módulos se plantean su desmantelamiento.

Se desmantelarán los módulos fotovoltaicos, las zanjas de interconexión, y el vallado.

Finalmente se restituirá el terreno y se revegetará las superficies afectadas para devolver el terreno a su estado inicial previo al inicio de las obras y su infraestructura de evacuación.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL  
TICO SOLAR 1  
INFORME MENSUAL ABRIL 2022



### 3.3. CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES DEL PROYECTO

A continuación se presentan los requisitos ambientales establecidos en la documentación de referencia para el proyecto de instalación de la planta solar fotovoltaica Tico Solar 1.

#### 3.3.1. DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

**Declaración de Impacto Ambiental emitida mediante la Resolución del el 25 de febrero de 2021 por el INAGA para el proyecto PFV “Tico Solar 1” y su infraestructura de evacuación.**

A los solos efectos ambientales, la evaluación de impacto ambiental del proyecto de planta solar fotovoltaico “Tico Solar 1” de 49,9 MWp y su infraestructura de evacuación, junto al proyecto de ampliación de la Subestación Eléctrica “Villar de los Navarros” 220/30kV, promovido por Tico Solar 1, S.L., resulta compatible y condicionada al cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. El ámbito de aplicación de la presente declaración de impacto ambiental son las actuaciones descritas en el proyecto de la planta solar fotovoltaica “Tico Solar 1” de 49,9 MWp y su infraestructura de evacuación, así como el proyecto de ampliación de la Subestación Eléctrica “Villar de los Navarros” 220/30kV, en los términos municipales de Azuara, Villar de los Navarros y Herrera de los Navarros (Zaragoza), promovidos por Tico Solar 1, S.L., su estudio de impacto ambiental y otros documentos anexos. Serán de aplicación todas las medidas protectoras y correctoras incluidas en la documentación presentada, siempre y cuando no sean contradictorias con las del presente condicionado. Se desarrollará el plan de vigilancia ambiental que figura en el estudio de impacto ambiental, adaptándolo y ampliándolo a las determinaciones del presente condicionado y cualesquiera otras que deban cumplirse en las pertinentes autorizaciones administrativas.
2. 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 de proyecto. Asimismo, durante la ejecución de proyecto la dirección de obra incorporará a un titulado superior con formación académica en medio ambiente como responsable de medio ambiente, para supervisar la adecuada aplicación de las medidas preventivas, correctoras, complementarias y de vigilancia incluidas en el estudio de impacto ambiental y modificaciones presentadas, así como en el presente condicionado. Todas las medidas adicionales determinadas en el presente condicionado serán incorporadas al proyecto definitivo, y en su caso con su correspondiente partida presupuestaria. Se comunicará antes del inicio de las obras el nombramiento del técnico responsable de medio ambiente al Servicio Provincial del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza.
3. En caso de ser necesaria la implantación de otras instalaciones no contempladas en la documentación presentada (subestaciones, centros de seccionamiento, líneas eléctricas, etc.), estas deberán tramitarse de acuerdo a lo dispuesto en la normativa de aplicación y en todo caso, se deberá informar al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental con el objetivo de determinar si tendrán efectos significativos sobre el medio ambiente. Asimismo, cualquier modificación del proyecto de Planta Fotovoltaica Tico Solar 1 y su infraestructura de evacuación y del proyecto de ampliación de la Subestación Eléctrica “Villar de los Navarros” 220/30 kV que pueda modificar las

afecciones ambientales evaluadas en la presente declaración, se deberá presentar ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para su informe, y si procede, ser objeto de una evaluación ambiental, según determina la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

4. 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 trámite de consultas. La realización de obras o trabajos en el dominio público hidráulico y en sus zonas de servidumbre o de policía requerirá autorización administrativa de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en cumplimiento de lo dispuesto en la normativa de aguas vigente. En caso de generarse aguas residuales, deberán de ser tratadas convenientemente con objeto de cumplir con los estándares de calidad fijados en la normativa. Se cumplirá con la normativa urbanística en todos los aspectos en que sea de aplicación, especialmente en aquellos referidos a retranqueos y tipologías constructivas, así como con la correspondiente autorización por parte del Ayuntamiento de Azuara, Villar de los Navarros y Herrera de los Navarros en cuanto a la afección a suelos urbanizables. En caso de que la normativa sectorial así lo determine, se contará con informe del Organismo competente en materia de protección aeronáutica, conforme indica el informe de la Dirección General de Ordenación del Territorio. Asimismo, se deberá contar con la autorización de la Dirección General de Carreteras para la circulación de los vehículos pesados de transporte y en su caso, para el entronque del vial de acceso a las instalaciones con las carreteras principales.

5. En materia de patrimonio cultural deberán cumplirse las prescripciones establecidas por la Dirección General de Patrimonio Cultural, de manera que si en el transcurso de las obras y movimientos de tierras asociados al proyecto apareciesen restos que puedan considerarse integrantes del Patrimonio Cultural, se deberá comunicar inmediata y obligatoriamente el hallazgo a la Dirección General de Patrimonio Cultural del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón para su correcta documentación y tratamiento según se establece en el Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés.

6. Se informará a todos los trabajadores que puedan intervenir en la ejecución del proyecto y previamente al inicio de las obras sobre las medidas preventivas y correctoras contenidas en el estudio de impacto ambiental y anexos, y en la presente Resolución, y su responsabilidad y obligación en cuanto al cumplimiento de las mismas.

7. El diseño de la planta y del conjunto de instalaciones respetarán las escorrentías superficiales y los cauces de aguas temporales existentes, como el barranco del Campillo de Mérida y el barranco de Barbillida, y en general, la red hidrológica local, garantizando la actual capacidad de desagüe de las zonas afectadas por las explanaciones, por la red de viales y por las zanjas para las líneas eléctricas internas y de evacuación. Asimismo, se asegurará en todo momento la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

8. Se evitará afectar a las zonas con vegetación natural existentes en el entorno de las parcelas sobre las que se prevé la instalación de la planta solar y especialmente a zonas con representación de comunidades vegetales naturales que se correspondan con Hábitats de Interés Comunitario para lo cual en los diseños finales de los elementos que conforman el parque se adecuarán los emplazamientos y trazados fuera de zonas con vegetación natural. La instalación de los seguidores se realizará preferentemente mediante hinca, realizando cimentaciones únicamente en los casos estrictamente necesarios. Con carácter previo al inicio de los trabajos, se realizará un

jalonamiento de todas las zonas de obras (planta solar y líneas eléctricas) quedando sus límites perfectamente definidos, y de todas las zonas con vegetación natural a preservar, de forma que se eviten afecciones innecesarias sobre las mismas. Las zonas de acopios de materiales y parques de maquinaria se ubicarán en zonas agrícolas o en zonas desprovistas de vegetación natural, evitando el incremento de las afecciones sobre zonas naturales.

9. Se deberán compensar las superficies de vegetación natural finalmente afectadas, favoreciendo la revegetación natural en las zonas libres donde no se vaya a instalar ningún elemento de la planta y que queden dentro del perímetro vallado de las mismas. Para ello se realizará el extendido de 30 cm de espesor de la tierra vegetal procedente de los trabajos de la propia instalación dentro de las plantas de manera que se aproveche el banco de semillas que albergue, con el objeto de generar manchas dispersas de vegetación natural que se intercalen entre las instalaciones fotovoltaicas, de manera que conformen rodales y corredores naturalizados aprovechables para el refugio y desplazamiento de la fauna de la zona. Estos terrenos recuperados se incluirán en el plan de restauración y en el plan de vigilancia, para asegurar su naturalización. Para una correcta integración paisajística y, en su caso, restauración de las zonas naturales alteradas, se emplearán especies propias de los hábitats esteparios de la zona con plantones de retamas, tomillos, romeros, etc.

10. Dentro del vallado de la planta, se mantendrá una cobertura vegetal adecuada para evitar la pérdida de suelo por erosión, reducir la generación de polvo y favorecer la creación de un biotopo que pueda albergar comunidades florísticas y faunísticas propias de las zonas naturales colindantes. La gestión de la vegetación en el interior de la planta fotovoltaica se realizará mediante pastoreo o por medios mecánicos o manuales sin utilización de herbicidas u otras sustancias que puedan suponer la contaminación de los suelos y las aguas. El control del crecimiento de la vegetación que pudiera afectar a los paneles solares se realizará tan solo en las superficies bajo los paneles solar u otras instalaciones, dejando crecer libremente la vegetación en aquellas zonas no ocupadas.

11. Para la conservación de las características naturales del entorno en la medida de lo posible, y minimizar los riesgos y pérdida de hábitat de las especies de fauna esteparia con presencia en el entorno, se deberán adoptar las siguientes medidas:

11.1. De manera previa al inicio de las obras se realizará una prospección faunística dentro del perímetro de la planta fotovoltaica y en las zonas situadas a dos kilómetros en torno de las superficies a ocupar por la planta fotovoltaica que determine la presencia o no de especies de fauna de interés, y especialmente avifauna nidificando o en posada en la zona, con especial atención a especies esteparias como ganga, ortega, sisón, aguilucho cenizo, etc. Los resultados de las prospecciones se incluirán igualmente al estudio de avifauna. En caso de que la prospección arroje un resultado positivo para alguna de las especies citadas y otras de carácter estepario, se reducirán las acciones ruidosas y molestas durante los principales periodos de nidificación y presencia de estas especies de avifauna amenazada que tienen lugar entre marzo a septiembre. En este caso, el desarrollo de las obras será preferentemente durante los meses de octubre a febrero, y siempre en horas diurnas.

11.2. Los vallados se ajustarán en superficie al diseño final de proyecto evitando incluir superficies sin elementos de la planta solar, teniendo en cuenta la pantalla vegetal a instalar en la parte exterior del vallado, que deberán tener un mínimo de 8 m de anchura en torno al vallado perimetral. En el caso de que no sea posible establecer una anchura

de 8 metros de pantalla vegetal en todo el perímetro, se garantizará una anchura media de 8 metros en el perímetro estableciéndose un mínimo 5 metros de anchura de pantalla vegetal. No será necesario instalar esta franja vegetal en aquellos tramos del perímetro que lindan con teselas de vegetación natural. Estas pantallas vegetales se realizarán con especies propias de la zona (tomillares, romerales, retamas, ontinas, carrascas, etc...) mediante plantaciones al tresbolillo de plantas procedentes de vivero de al menos dos savias en una densidad suficiente, de forma que se minimice la afección de la instalación fotovoltaica en el paisaje. Se realizarán riegos periódicos al objeto de favorecer el más rápido crecimiento durante al menos los tres primeros años desde su plantación. Asimismo, se realizará la reposición de marras que sea necesaria para completar el apantallamiento vegetal.

11.3. El vallado perimetral será permeable a la fauna dejando un espacio libre desde el suelo de, al menos, 20 cm y con cuadros inferiores de tamaño mínimo de 300 cm<sup>2</sup>. Para hacerlo visible a la avifauna, se instalarán a lo largo de todo el recorrido y en la parte superior y media del mismo flejes o cintas de anchura mínima de 15 mm y color visible, cuya eficacia anticollisión haya quedado previamente demostrada, o bien se instalarán placas metálicas o de plástico de 25 cm x 25 cm x 0,6 mm o 2,2 mm de espesor, dependiendo del material. Estas placas se sujetarán al cerramiento en dos puntos con alambre liso acerado para evitar su desplazamiento, colocándose al menos un tresbolillo por vano entre postes y con una distribución al tresbolillo en diferentes alturas. El vallado carecerá de elementos cortantes o punzantes como alambres de espino o similares que puedan dañar a la fauna del entorno. Se respetarán en todo momento los caminos públicos y carreteras en toda su anchura y trazado, y contará con los retranqueos previstos por la normativa urbanística en vigor en el municipio.

11.4. Para mejorar el apantallamiento de las instalaciones, la tierra vegetal excedentaria se colocará en forma de cordón perimetral, sin obstruir los drenajes funcionales, dentro de la franja vegetal de 8 m de anchura y en las zonas más próximas a los vallados. Estos acopios de tierra vegetal se sembrarán con gramíneas y leguminosas y se plantarán arbustivas de manera que quedarán integrados como parte de la franja vegetal dentro de la anchura prevista de 8 m.

11.5. Se construirán montículos de piedras cada 25 metros junto a las franjas vegetales en los perímetros de la planta fotovoltaica para favorecer la colonización de reptiles e invertebrados. Se instalarán en distintos puntos del perímetro y del interior de la planta fotovoltaica postes posaderos al objeto de que sean empleados por pequeñas y medianas rapaces. También se instalarán hoteles de insectos sobre base de pallets.

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

11.7. Se construirá un bebedero-balsete de fauna que acumule agua de escorrentía y sirvan para la reproducción de anfibios de ciclo corto. La profundidad será de 1 m y tendrá un talud muy tendido a modo de rampa en uno de sus lados. En caso de que en el lecho no afloren arcillas suficientemente impermeables se colocará una lámina artificial

EPDM sobre lecho alisado con manta antihierba. Sobre la lámina EPDM se verterá hormigón rugoso para evitar roturas por el pisoteo de ungulados y sobre el hormigón se extenderá tierra.

11.8 Todas estas medidas estarán coordinadas por personal técnico adscrito al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza.

12. No se instalarán luminarias en el perímetro ni en el interior de las plantas. Únicamente se instalarán puntos de luz en la entrada de los edificios de control y orientados de tal manera que minimicen la contaminación lumínica.

13. Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno de estas instalaciones, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras que pudieran sufrir accidentes, así como para evitar la proliferación de otro tipo de fauna terrestre oportunista. En todo caso, se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren, a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. En el caso de que los Agentes no puedan hacerse cargo de los animales heridos o muertos, y si así lo indican, podrá ser el propio personal de la instalación quien deba realizar las tareas de retirada.

14. En cuanto a los niveles de ruido y vibraciones generados durante la fase de obras, se tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

15. Las medidas contra la generación de polvo incluirán el transporte de tierras mediante camiones cubiertos por lonas y riego periódico de caminos y zonas de trabajo, especialmente en periodos de fuertes vientos. Toda la maquinaria y vehículos de obra circularán a velocidad no superior a los 20 km/h en caso de hacerlo por caminos no asfaltados.

16. Se tomarán las medidas oportunas para evitar vertidos (aceites, hormigón, combustibles, etc.). Los cambios de aceites, reparación de maquinaria o limpieza de hormigoneras se realizarán en zonas expresamente destinadas para ello, alejadas de los cauces de barrancos, arroyo o cualquier otro punto de agua. En la gestión de los residuos de construcción y demolición, se deberán cumplir las obligaciones establecidas en el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio. Todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar y gestionar adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial o residuo. Los residuos generados se almacenarán de manera separada de acuerdo a su clasificación y condición. Se adoptarán todas las medidas necesarias para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos como solera impermeable, cubeto de contención, cubierta, etc.



17. Dado que la actividad está incluida entre las potencialmente contaminantes del suelo, el promotor deberá remitir a la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental un informe preliminar de situación, según lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados y en la Orden de 14 de junio de 2006, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se aprueba el modelo normalizado de Informe Preliminar de Situación de suelos en la Comunidad Autónoma de Aragón.

18. Durante la realización de los trabajos en las fases de construcción, funcionamiento y desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica y construcciones anexas, se adoptarán medidas oportunas para evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir en todo momento las prescripciones de la Orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.

19. Se desmantelarán las instalaciones al final de la vida útil de la planta solar o cuando se rescinda el contrato con el propietario de los terrenos, restaurando el espacio ocupado para lo que se redactará un proyecto de restauración ambiental que deberá ser informado por el órgano ambiental.

21. El plan de vigilancia ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación de la instalación fotovoltaica y fase de desmantelamiento. Se prolongará, al menos dos años desde el abandono y desmantelamiento de la instalación, debido a la posibilidad de generación de impactos acumulativos y sinérgicos teniendo en cuenta la elevada superficie afectada por el desarrollo de los proyectos “Tico Solar 1” de 49,9 MWp y “Tico Solar 2” de 33,75 MWp y que ocuparán en conjunto una superficie superior a 134,86 ha. El plan de vigilancia incluirá con carácter general lo previsto en el estudio de impacto ambiental y en los documentos anexos y complementarios, así como los siguientes contenidos:

21.1. Se hará especial hincapié en el seguimiento de la modificación de comportamientos o desplazamientos de la avifauna existente en los ámbitos de las plantas solar. Se realizarán censos periódicos tanto en el interior de las plantas como en la banda de 500 m en torno a las plantas, siguiendo la metodología utilizada en el estudio de avifauna y para completar el ciclo anual de las especies, realizando posteriormente un estudio comparativo para detectar posibles desplazamientos de la avifauna esteparia o el abandono de territorios y puntos de nidificación, modificación de hábitat, etc., haciendo especial hincapié a las poblaciones de avifauna esteparia (ganga, ortega, sisón y aguilucho cenizo). De la misma manera, se realizará el seguimiento de los ejemplares de águila real, alimoche, etc. detectados durante los estudios realizados, para determinar las modificaciones en el uso del espacio como zona de campeo y obtención de recursos tróficos. En función de los resultados del seguimiento ambiental de las instalaciones y de los datos que posea el Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental, incluyendo la prolongación temporal y espacial de la vigilancia y censos.

21.2. Se comprobará también el estado de las franjas vegetales del perímetro vallado y de las superficies restauradas (regeneración de la vegetación) y su estado dentro del perímetro de la planta y de las superficies recuperadas en el entorno.

21.3. En su caso, se realizará un seguimiento específico sobre la ocupación y uso como hábitat natural de las superficies puestas en barbecho como medida complementaria de las dos plantas fotovoltaicas “Tico Solar 1” y “Tico Solar 2”.

21.4. Se comprobará específicamente el estado de los materiales aislantes, el estado de los vallados y de su permeabilidad para la fauna, la siniestralidad de la fauna en viales, el estado de las superficies restauradas y/o revegetadas, la aparición de procesos erosivos y drenaje de las aguas, la contaminación de los suelos y de las aguas, y la gestión de los residuos y materiales de desecho, así como la aparición de cualquier otro impacto no previsto con anterioridad.

21.5. En función de los resultados del plan de vigilancia ambiental se establecerá la posibilidad de adoptar cualquier otra medida adicional de protección ambiental que se estime necesaria en función de las problemáticas ambientales que se pudieran detectar, de manera que se corrijan aquellos impactos detectados y que no hayan sido previstos o valorados adecuadamente en los estudios de impacto ambiental o en su evaluación.

21.6. Durante la fase de construcción los informes del plan de vigilancia ambiental serán mensuales con un informe final con conclusiones que resumirá todos los informes anteriores. Durante la fase de explotación, en sus primeros cinco años, los informes de seguimiento serán trimestrales junto con un informe anual con conclusiones. Pasados cinco años y durante la fase de funcionamiento se realizarán informes semestrales y un informe anual que agrupe los anteriores con sus conclusiones. Durante la fase de desmantelamiento los informes serán mensuales durante el desarrollo de las operaciones de desmantelamiento y un informe anual con sus conclusiones. Los dos años siguientes a la finalización de los trabajos de desmantelamiento los informes serán trimestrales junto con su informe anual.

21.7. Para el seguimiento ambiental durante la fase de explotación, pasados cinco años y en función de los resultados que se obtengan, el promotor podrá solicitar una revisión de la periodicidad y alcance de sus informes o el levantamiento de la obligación de realizar el plan de vigilancia ambiental durante el resto de la fase de explotación ante el órgano sustantivo para que se pronuncie sobre el asunto por ser de su competencia. El artículo 90 de la Ley 11/2014, de 14 de diciembre, señala que el órgano sustantivo podrá solicitar del órgano ambiental que hubiera formulado la declaración de impacto ambiental o emitido el informe de impacto ambiental un informe vinculante de carácter interpretativo sobre los condicionados ambientales impuestos. Esto es sin perjuicio de la obligación de realizar los Planes de Vigilancia Ambiental durante las fases de construcción, desmantelamiento y los primeros cinco años de la fase de explotación que en ningún caso se podrá eximir.

21.8. El Plan de Vigilancia Ambiental Adaptado, los informes periódicos de seguimiento ambiental y los listados de comprobación se presentarán ante el órgano sustantivo competente en vigilancia y control para su conocimiento y para que, en su caso, puedan ser puestos a disposición del público en sede electrónica, sin perjuicio de que el órgano ambiental solicite información y realice las comprobaciones que considere necesarias. Los resultados serán suscritos por titulado especialista en medio ambiente y se presentarán en formato digital (textos y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB e información georreferenciada en formato. shp, huso 30, datum ETRS89).

22. Según se determina en el artículo 33.g) de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, se promoverá ante el órgano sustantivo (Dirección General de Energía y Minas) la creación de una Comisión de Seguimiento para garantizar la aplicación adecuada de las medidas preventivas, correctoras, complementarias y de seguimiento ambiental recogidas en los estudios de impacto ambiental y en esta Resolución, así como analizar y proponer, en su caso, medidas adicionales. La comisión estará compuesta, como mínimo, por un representante de la Dirección General de Energía y Minas, del Servicio Provincial del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial, del Servicio Provincial del Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (en calidad de observador) y de la/las empresas responsables de los seguimientos ambientales para el promotor, reuniéndose con una periodicidad mínima anual. La valoración de los trabajos e informes de seguimiento ambiental incluirá las instalaciones fotovoltaicas "Tico Solar 1" y "Tico Solar 2", así como otros futuros proyectos de tramitación autonómica que se puedan incluir en el complejo. En función del análisis y resultados obtenidos, esta Comisión podrá recomendar ante el órgano sustantivo la adopción de medidas adicionales preventivas, correctoras y/o complementarias para minimizar los efectos producidos, o en su caso, la modificación, reubicación o anulación de instalaciones evaluadas en función de las afecciones identificadas.

De acuerdo con el artículo 33.4 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, la presente declaración de impacto ambiental se publicará en el "Boletín Oficial de Aragón".

El promotor podrá solicitar la prórroga de la vigencia de la declaración de impacto ambiental en los términos previstos en el artículo 34 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. De acuerdo con lo dispuesto en su artículo 34.2 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección ambiental de Aragón, apartado 2, la presente declaración de impacto ambiental perderá su vigencia en la producción de los efectos que le son propios si no se hubiera iniciado la ejecución del proyecto en el plazo de cuatro años desde su publicación en el "Boletín Oficial de Aragón".

Según lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, debe precisarse que las medidas y el condicionado ambiental que incorpora el presente informe quedan justificadas y motivada su necesidad para la protección del medio ambiente, ya que dicha protección constituye una razón imperiosa de interés general.

### 3.3.2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

A continuación se exponen las medidas preventivas y correctoras propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental de Tico Solar 1.

#### 1. Atmósfera

##### 1.1. Afección a la calidad del aire

- Para evitar la emisión excesiva de gases de efecto invernadero así como de partículas por parte de los vehículos, los motores de los mismos deberán apagarse cuando estén estacionados durante más de 15 minutos consecutivos.
- Tal y como está concebido este proyecto, los movimientos de tierra se reducirán al mínimo imprescindible, moderándose así las partículas en suspensión a generar.
- Para evitar la emisión de polvo y gases, en tiempo seco, se regarán todas las superficies de actuación, lugares de acopio, accesos, caminos y pistas de la obra.
- Los acopios de tierras deberán humedecerse con la periodicidad suficiente, en función de la humedad atmosférica, temperatura y velocidad del viento, de forma que no se produzca el arrastre de partículas ni la consiguiente pérdida de sus propiedades agrológicas.
- El transporte de áridos y tierras por camiones deberá realizarse con la precaución de cubrir la carga con una lona para evitar la emisión de polvo, tal y como exige la legislación vigente.
- Realización de revisiones periódicas de los vehículos y maquinarias utilizadas durante la ejecución de las obras.
- Cumplimiento estricto de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a lo reglamentado sobre Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.).

#### 2. Recurso edáfico

##### 2.1. Pérdida de suelo

- Se aprovechará al máximo la red viaria existente. Los viales se proyectarán teniendo en cuenta la máxima adaptación al terreno y la mínima anchura posible.
- Con la finalidad de poder disponer de la tierra de mejor calidad existente en la zona de actuación, para las labores de revegetación previstas, se prescribe la retirada y acopio de la capa superficial del suelo, suelo fértil, en condiciones adecuadas, las cuales se definirán pormenorizadamente en fases posteriores del desarrollo del proyecto.
- Se realizará un diseño cuidadoso de las labores de desbroce que minimicen la eliminación de parte de la cobertura vegetal, con lo cual se garantice el mantenimiento inalterado del suelo correspondiente a la superficie que no se va a utilizar.

## 2.2. Compactación

- Se minimizarán las zonas de acopio de materiales de montaje de la infraestructura o procedentes de la excavación de las cimentaciones. Se utilizarán las zonas habilitadas para ello.
- En todas las superficies de las diferentes zonas de actuación en las que se produzca una compactación del suelo como consecuencia del desarrollo de las obras, y sobre las que estén previstas medidas de restauración y revegetación, se prescribe la realización de las labores necesarias para descompactar estos suelos.
- De forma general, los viales de obra y superficies ocupadas por los distintos elementos, serán los estrictamente necesarios, evitando trayectorias reiterativas y poniéndose especial cuidado en que no se transite fuera de dichas áreas, tanto en fase de construcción como en desmantelamiento.

## 2.3. Contaminación del recurso

- La maquinaria que se vaya a utilizar durante la ejecución de las obras será revisada, con objeto de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc.
- Se evitarán en lo posible las prácticas que puedan suponer riesgo de vertidos. En caso de ser necesario realizar estas actuaciones (cambios de aceites, reparaciones, lavados de la maquinaria) se llevarán a cabo en zonas específicas donde no haya riesgo de contaminación del suelo.
- Los sobrantes de excavación se utilizarán para el relleno de zanjas. En caso de que no absorbiese la totalidad de los mismos, deberán ser gestionados conforme a su naturaleza. Según la normativa vigente éstos serán entregados a gestor autorizado. Se realizará una adecuada gestión de residuos con entrega a Gestor Autorizado cumpliendo la legislación vigente, tanto en fase de construcción como en la de desmantelamiento de todas las infraestructuras.
- Antes del inicio de las obras se definirá exactamente la localización de depósitos para las tierras y lugares de acopio, para las instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria: zonas de mínima pendiente, protegidas de riesgos de deslizamiento, de inundación y de arrastres por efecto de la lluvia, y protegidas de zonas de paso de maquinaria. Se utilizarán las zonas con menor valor ambiental, en áreas libres de vegetación natural, se reducirán al mínimo imprescindible y en ellas se observarán las medidas de seguridad necesarias para evitar el vertido de combustibles, lubricantes y otros fluidos.
- Las tareas de mantenimiento de equipos y maquinaria móvil se realizarán fuera de la zona de obra, en instalaciones adecuadas a tal fin.
- En ningún caso se podrán abandonar, enterrar o quemar residuos de ningún tipo en la obra. Se admitirá el depósito provisional previo a su gestión, según proceda durante el tiempo máximo que establece la normativa en vigor.

#### 2.4. Erosión

- Se compensarán los movimientos de tierra entre las zonas para evitar los sobrantes de tierra y se realizarán obras de drenaje en aquellos puntos que así lo requieran para minimizar el riesgo de erosión. En el caso de que se generen sobrantes de tierra, estos se gestionarán de acuerdo a la legislación vigente.
- En conjunto, el desarrollo de las labores de acondicionamiento topográfico y de revegetación en tiempo y forma adecuados, determina la práctica desaparición del riesgo de erosión de los elementos de la obra susceptibles de ser afectados por estos procesos. Además, dada la orografía del entorno con escasas pendientes, y la tipología de suelo ayudan a que el riesgo de erosión disminuya considerablemente.

### 3. Recurso hídrico

#### 3.1. Alteración en la calidad

- Se tendrán en cuenta las medidas establecidas en el apartado “contaminación del recurso edáfico”.
- No estará permitido el lavado de maquinaria o herramientas en los cursos de agua ni en ningún otro punto del entorno de la obra.
- El hormigón deberá ser suministrado por una o varias plantas que cuenten con las debidas autorizaciones.

#### 3.2. Alteración en la escorrentía y drenaje

- Siempre que sea posible, se utilizará exclusivamente el trazado de los viales existentes. Los viales no interferirán con la escorrentía superficial
- La construcción de los nuevos caminos, o la mejora de los existentes, deben ir acompañados de un sistema de drenaje longitudinal y transversal adecuado, que permita la evacuación del agua de la calzada y la procedente de las laderas contiguas.
- El drenaje transversal con el bombeo de un 1% de la calzada, evacuando así las aguas lateralmente.
- En la fase de obra y funcionamiento se realizará un control del correcto funcionamiento de los drenajes, así como de las condiciones de incorporación de las aguas de drenaje a la red natural, llevando a cabo las necesarias labores de mantenimiento y adoptando las medidas correctoras necesarias si se observasen los fenómenos citados.
- Se evitará la ocupación por instalaciones provisionales de llanuras de inundación y las zonas próximas a fuentes o áreas de captación de agua existentes en las proximidades del proyecto.

#### 3.3. Consumo de agua

- En la zona de influencia de las obras no se verán afectadas instalaciones o servicios de abastecimiento de agua, saneamiento o cualquier otro amparado por la legislación hidráulica. Cualquier captación de agua de cauces o ríos necesaria para el regado de caminos que eviten polvo o partículas en suspensión, deberá contar con la correspondiente autorización de la Confederación

Hidrográfica del Ebro, debiéndose respetar los límites establecidos en la captación. El consumo de agua será el mínimo necesario para la consecución de las obras.

#### 4. Afección a la vegetación

##### 4.1. Eliminación de la vegetación

- Se evitará en la medida de lo posible que las obras de implantación y de desmantelamiento de la planta fotovoltaica y su infraestructura de evacuación, así como de sus infraestructuras anexas, afecten a vegetación natural.
- Durante las labores de excavación se procurará afectar a la menor superficie posible. Sólo se eliminará la vegetación que sea imprescindible mediante técnicas de desbroce adecuadas que favorezcan la revegetación por especies autóctonas en las diferentes zonas afectadas por las obras.
- Se señalarán o jalonarán las franjas que sea necesario desbrozar con el fin de afectar lo mínimo posible a las zonas de mayor interés ecológico, así como se balizará la vegetación natural del entorno de la zanja de la línea eléctrica. Así mismo, el tránsito de la maquinaria se realizará exclusivamente por las zonas habilitadas para ello.
- En ningún caso los desbroces, cortas y claros podrán realizarse mediante quemas controladas.
- El material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación se recogerá y llevará a vertedero, con el fin de no abandonar material vegetal que, una vez seco, se convierte en combustible fácilmente inflamable que puede provocar incendios.
- Se procederá a la separación de la tierra vegetal extraída durante la fase de obras con el fin de utilizarla posteriormente en las labores de restauración del parque fotovoltaico
- Se retirarán todos los excedentes de excavación de las zonas de obras, de manera que el terreno quede limpio de todo tipo de material extraño o degradante. Tampoco se dejarán materiales rocosos o terrosos vertidos de forma indiscriminada, así como piedras u hoyos por excesos de excavación. Las tierras excedentarias serán trasladadas a un vertedero autorizado.
- **Una vez finalizadas las obras de infraestructura, y en lo posible coincidiendo con ellas, se procederá a la revegetación de las superficies afectadas mediante la descompactación, remodelado y reposición de la capa de suelo previamente reservada y la posterior plantación de especies propias de la zona, tal como se define concretamente en el Proyecto de Restauración que se incluye en este documento. Estas actuaciones se realizarán tanto en las zonas afectadas por las acciones constructivas propiamente dichas como las derivadas de acciones de desmantelamiento.**
- En la gestión de la biomasa vegetal se primará la valorización, evitando su quema. En el caso de que quede depositada sobre el terreno, se procederá a su trituración y esparcimiento homogéneo.
- En la fase de desmantelamiento se restaurará el terreno de acuerdo con su situación inicial previa a la construcción de las infraestructuras.



- **Se mantendrá una cubierta vegetal adecuada para evitar la pérdida de suelo por erosión, reducir la generación de polvo y favorecer la creación de un biotopo que puede albergar comunidades florísticas y faunísticas propias de la zona.**
- El control del crecimiento de la vegetación que pueda afectar a los módulos fotovoltaicos, se realizará bajo estos paneles, y mediante medios manuales y/o mecánicos sin utilizar herbicidas o sustancias que produzcan contaminación del suelo.
- Como medida de protección contra incendios durante la fase de construcción, se tendrán en cuenta las disposiciones contenidas en el Decreto 3796/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Incendios Forestales, y en la orden de 16 de febrero de 2018 por la que se prorroga transitoriamente la Orden de 20 de febrero de 2015, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón para la campaña 2015/2016, o en la que se encuentre vigente en el momento de la ejecución de las obra. Entre estas disposiciones cabe destacar las siguientes:
  - Se mantendrán limpios de vegetación los lugares de emplazamiento de grupos electrógenos, motores, equipos eléctricos, aparatos de soldadura y otros equipos de explotación con motores de combustión o eléctricos.
  - La maquinaria o equipo a utilizar que pueda generar chispas deberá ir provista de extintores u otros medios auxiliares para evitar la propagación del fuego.
  - Los emplazamientos de grupos electrógenos y motores o equipos eléctricos o de explosión tendrán al descubierto el suelo mineral, y la faja de seguridad, alrededor del emplazamiento tendrá una anchura mínima de 5 metros.

Además, se deberá atender a las siguientes condiciones relativas a prevención de incendios forestales:

- Queda prohibido fumar dentro del área de afección del proyecto durante la fase de obras, así como, durante la fase de explotación. En ningún caso se arrojarán las colillas al suelo.

#### 4.2. Degradación de la vegetación

- Se minimizará la producción de polvo generado por el movimiento de tierras y en caso de que estese deposite sobre la vegetación deberán tomarse las medidas oportunas, como la realización de riegos sobre los viales, especialmente durante la época de estío
- Se comprobará la eficiencia, viabilidad y adecuación de las medidas de restauración realizadas. Tras la fase de desmantelamiento se devolverá el terreno a sus valores iniciales.
- En concreto, en el tramo de la zanja hasta la SET Villar de los Navarros, en los tramos próximos a esta, con vegetación natural, se respetará y se evitará afectarla y degradarla.



## 5. Afección a la fauna

### 5.1. Molestias a la fauna

- Se respetará la normativa actual vigente en todo lo que a protección ambiental se refiere (emisión de ruidos, seguridad e higiene en el trabajo, emisión de gases, etc.).
- Según información facilitada por el Gobierno de Aragón en la zona de implantación del proyecto no hay presencia de aves estepáreas. No obstante, a más de 2 km de distancia, sí que hay información de presencia de dichas especies; es por ello, que previo al inicio de las obras (tanto de construcción como de desmantelación), como medida preventiva se propone que se comprobará la presencia de la avutarda común (*Otis tarda*), el sisón común (*Tetrax tetrax*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), la ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), entre otras. Si se detectasen, se adecuarán los trabajos de construcción, mantenimiento y desmantelamiento al calendario de forma que se eviten los impactos más molestos para la fauna durante la época de cría y reproducción de las especies nidificantes en la zona.
- El horario de trabajo será durante el periodo diurno, evitando los trabajos nocturnos.
- Durante la fase de obras los movimientos de personal y maquinaria deberán limitarse a las áreas previamente establecidas al efecto, sin ocupar zonas ajenas.
- Se limitará la velocidad de los vehículos que circulen por la zona a 30 km/h, reduciéndose a 20km/h para vehículos pesados y maquinaria.
- El vallado será de malla tipo cinegética y se realizará de tal forma que no impida el tránsito de la fauna silvestre, se prohíbe expresamente la incorporación de materiales o soluciones potencialmente peligrosas como vidrios, espinos, filos y puntas y no interrumpirá los cursos naturales de agua ni favorecerá la erosión ni el arrastre de tierras.
- Su altura será de 2,5 metros. Dispondrá en todo su trazado de señales reflectantes intercaladas en la malla cada 10 metros para así disminuir la posibilidad de impactos de la avifauna.
- El cerramiento carecerá de elementos cortantes o punzantes, así como de dispositivos de anclaje de la malla al suelo diferentes de los postes en toda su longitud, así como de dispositivos o trampas que permitan la entrada de piezas de caza e impidan o dificulten su salida y en ninguna circunstancia serán eléctricas o con dispositivos incorporados para conectar corriente.
- Los postes para sustentar el vallado se instalarán anclados al terreno mediante zapatas aisladas de dimensiones 30 x 30 x 40 cm.
- Además se dispondrá de un sistema de puesta a tierra de los cercos, al menos cada 20 metros, con conductor de cobre de al menos 50 mm<sup>2</sup> de sección.

## 5.2. Riesgo de mortalidad

- **Se realizarán censos anuales específicos de las especies de avifauna de mayor interés con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha de la planta solar fotovoltaica, durante al menos tres años.**
- Se realizará el seguimiento del uso del espacio en la planta solar fotovoltaica y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de aves esteparias, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal de la planta solar fotovoltaica durante los tres primeros años de vida útil de la planta. Se registrarán fichas de campo de cada jornada de seguimiento, tanto de aves como de quirópteros, indicando la fecha, las horas de comienzo y finalización, meteorología y titulado que la realiza.
- Se limitará la velocidad de los vehículos que circulen por la zona a 30 km/h, reduciéndose a 20km/h para vehículos pesados y maquinaria.
- De la evolución de incidencias durante el seguimiento se desprenderán, en su caso, las medidas correctoras adicionales o complementarias a adoptar.
- El vallado perimetral tiene una longitud aproximada de 4.330 metros lineales y una altura de 2,5 metros. El vallado será de malla tipo cinegética instalado con postes anclados al terreno mediante zapata aislada de dimensiones 30 x 30 x 40 cm.
- El vallado se realizará de tal forma que no impida el tránsito de la fauna silvestre, deberá carecer de elementos cortantes o punzantes y no interrumpirá los cursos naturales de agua ni favorecerá la erosión ni el arrastre de tierras. Así mismo dispondrá de señales reflectantes cada 10 m de forma que minimice la probabilidad de impacto de aves.

## 6. Afecciones al medio socioeconómico

### 6.1. Afección a vías de comunicación existentes

- Se planificará adecuadamente el flujo de vehículos para el transporte de materiales, maquinaria, etc., 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 procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual, ello sin dejar de tener en cuenta que tendrán que cumplirse todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
- Se procederá al reforzamiento de la señalización en fase de obra de las infraestructuras viarias afectadas o utilizadas. Se restituirán los caminos y todas las infraestructuras y obras que puedan resultar dañadas.
- En el desarrollo de la actividad debe atenderse a las disposiciones de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

## 6.2. Molestias para la población

- Las posibles afecciones a la población se deberán a molestias generadas, directa e indirectamente, por las obras: ruido, emisiones de polvo y humos. Todas ellas, serán evaluadas en los apartados dentro de la afección al medio físico y perceptual.

## 7. Afección sobre condicionantes territoriales

### 7.1. Afección sobre vías pecuarias, Montes de Utilidad Pública y terrenos cinegéticos

- Se contará con los permisos que marca la legislación vigente antes del inicio de las obras.
- Además, se tendrán en cuenta todas las medidas aplicadas al medio biótico, ya que influyen directamente en los hábitats y en las propias especies cinegéticas.

## 8. Impactos sobre patrimonio cultural

- Se realizará una prospección arqueológica y paleontológica del ámbito de la futura instalación.
- Actualmente, por tanto no se puede valorar el impacto. Tras la prospección arqueológica y paleontológica, y los resultados que en ellas se plasmen, se valorará el impacto final.

## 9. Impactos sobre el medio perceptual

### 9.1. Afección al paisaje

- Resultan coincidentes, y por lo tanto son de aplicación, gran parte de las medidas enunciadas en los apartados correspondientes a protección del suelo y de la cubierta vegetal, como la reducción de la apertura de pistas al mínimo evitando la generación de taludes y terraplenes, reutilización de sobrantes de excavación, restauración de la cubierta vegetal, etc.
- Los sobrantes de excavaciones generados en la construcción que carezcan de un destino adecuado en las propias obras serán transportados a un vertedero controlado de inertes aptos para tal fin. En ningún caso se procederá a extender, terraplenar o verter sobrantes de excavación en lugares no afectados por la propia obra. Igualmente, los suelos que puedan resultar manchados por aceites o gasoil, los restos de hormigón y todo tipo de escombros generables en una obra serán retirados a un vertedero igualmente controlado y apto para este fin.
- Se evitará la dispersión de residuos por el emplazamiento y alrededores, principalmente envases de plástico, embalajes de los distintos componentes, estacas y cinta de balizado, sprays de pintura utilizados por los topógrafos, etc.
- El Contratista prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la ejecución del contrato, sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallan las obras. En tal sentido, cuidará los árboles, hitos, vallas, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, para que sean debidamente protegidos para evitar posibles destrozos que de producirse, serán restaurados a su costa. Cuidará el

emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, deberán ser previamente autorizados por la Dirección Ambiental.

- Para mitigación del impacto visual se colocará una pantalla vegetal en el lado interior del cerramiento, de la misma altura del vallado y un espesor aproximado de 0,5 m. Las especies de plantas/arbolado para la realización de esta pantalla serán perennes y de especies autóctonas.

#### 9.2. Emisión de ruidos

- Se limitará la velocidad de los vehículos que circulen por la zona de obras.
- Toda la maquinaria utilizada estará homologada y cumplirá la normativa existente sobre emisión de ruidos. La realización de las obras deberá llevarse a cabo estrictamente en periodo diurno.
- Se estará al día en lo establecido en la legislación de protección contra la contaminación acústica, según las limitaciones que en ella se indican respecto al confort sonoro, así como aquellas que pudieran existir más restrictivas en la normativa de planeamiento vigente.

### 3.4. CONTROLES A REALIZAR

#### 3.4.1. FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

En esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Verificación del replanteo de los caminos de la ubicación de los seguidores y la línea de evacuación, tratando de evitar las situaciones más conflictivas: elementos singulares del medio, previamente caracterizados y los hallados en el trabajo de detalle sobre el terreno.
- Control de las afecciones a las zonas de vegetación natural minimizando los desbroces.
- Minimización de las afecciones a los cursos de agua inventariados.
- Delimitación de las zonas de acopio
- Delimitación de las zonas de vertido de materiales y de residuos.
- Caracterización de los residuos producidos durante la construcción, el funcionamiento y el desmantelamiento futuro de la instalación, así como la descripción de las sucesivas etapas de su gestión. Para conseguir este objetivo se diseñará un Plan de Gestión de Residuos Integral.
- Selección de indicadores del medio natural, que han de ser representativos, poco numerosos, con parámetros mensurables y comparables. Concretamente, las aves, previamente caracterizadas en detalle en la etapa anterior y como elementos especialmente susceptibles de impacto deben contar prioritariamente entre éstos.
- Se informará a todos los trabajadores que intervengan en la ejecución del proyecto, sobre las medidas preventivas y correctoras, y sobre su responsabilidad y obligación de cumplirlas.
- Según información facilitada por el Gobierno de Aragón en la zona de implantación del proyecto no hay presencia de aves estepáreas. No obstante, a más de 2 km de distancia, sí que hay información de presencia de dichas especies; es por ello, que previo al inicio de las obras (tanto de construcción como de desmantelación), se comprobará la presencia de la avutarda común (*Otis tarda*), el sisón común (*Tetrax tetrax*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), la ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), entre otras. Si se detectasen, se adecuarán los trabajos de construcción, mantenimiento y desmantelamiento al calendario de forma que se eviten los impactos más molestos para la fauna durante la época de cría y reproducción de las especies nidificantes en la zona.

### 3.4.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN

En esta etapa las actuaciones se centrarán en el seguimiento de la incidencia real de la obra en los diferentes elementos del medio, en el control y seguimiento de la aplicación de las medidas protectoras y su eficacia y, en su caso, en la propuesta de adopción de medidas correctoras complementarias.

En este apartado se definen los controles ambientales a efectuar durante la vigilancia así como los indicadores seleccionados y los criterios para su aplicación.

#### 3.4.2.1. Delimitación mediante balizamiento

**Objetivo: Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares**

- **Indicador de realización:** Longitud correctamente señalizada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y viales de acceso, expresado en porcentaje.
- **Calendario:** Control previo durante el replanteo de las obras y verificación semanal durante la fase de construcción.
- **Valor umbral:** Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
- **Momento/os de análisis del Valor Umbral:** Cada vez que se realiza la verificación.
- **Medida:** Reparación o reposición de la señalización.

Previo al inicio de las obras se establecerá la ubicación de préstamos, vertederos y zonas de acopios en coordinación con la Dirección Ambiental de Obra.

Tras el desbroce y limpieza del terreno correspondiente a esta partida, se colocará un pavimento de arena de 10 cm de espesor con un 40% de arena de río y un 60% de arena de miga, compactada y perfilada por medio de una motoniveladora.

### 3.4.2.2. Protección de la calidad del aire y prevención del ruido

#### Objetivo: Mantener el aire libre de polvo y partículas

- **Indicador:** Presencia polvo/partículas.
- **Frecuencia:** Diaria durante los períodos secos.
- **Valor Umbral:** Presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio de la Dirección Ambiental.
- **Momento/os de análisis del Valor Umbral:** Durante la explanación, excavación y en los periodos cuando el vial de acceso este seco.
- **Medidas complementarias:** Riego en superficies polvorientas. La Dirección Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados. El transporte de áridos se realizará con la precaución de cubrir la carga, y se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20km/h.
- **Información a proporcionar por parte del contratista:** El diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y momentos en que se ha humectado la superficie.

#### Objetivo: Mantener la calidad atmosférica

- **Indicador:** Presencia de partículas contaminantes.
- **Frecuencia:** Diaria.
- **Valor Umbral:** Presencia de contaminación en observación visual según criterio de la Dirección Ambiental.
- **Momento/os de análisis del Valor Umbral:** Durante toda la ejecución de las obras.
- **Medidas complementarias:** Realización de revisiones periódicas de los vehículos y maquinaria utilizada, y limitación de la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h.
- **Información a proporcionar por parte del contratista:** Marcado CE y documentación de la ITV de vehículos y maquinaria.

**Objetivo: Evitar niveles sonoros elevados durante la fase de construcción**

- **Indicador de seguimiento:**  $L_{eq}$  expresado en dB(A).
- **Frecuencia:** Durante las fases de explanación y excavación.
- **Valor Umbral:** Se establecerá en función del RD 212/2002 de 22 de febrero "*por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre*".
- **Momento/os de análisis del Valor Umbral:** Durante la explanación y excavación, o cualquier otra acción que conlleve un aumento considerable de los niveles sonoros, se llevará a cabo una medición de los mismos mediante el empleo de sonómetros, con el fin de no superar los valores límite umbral
- **Medidas complementarias:** A juicio de la Dirección Ambiental de Obra puede ser necesario sustituir la maquinaria y equipos relacionados con la construcción.
- **Observaciones:** Se realizará una revisión y control periódico de los silenciosos de los escapes, rodamientos, engranajes y mecanismos en general de la maquinaria y equipos relacionados con la construcción. Todo esto se recogerá en fichas de mantenimiento que llevará cada máquina de las que trabajen y que controlará el responsable de la maquinaria. En ella figurarán las revisiones y fechas en que éstas se han llevado a cabo en el taller. Se limitará la velocidad de los vehículos que circulen por la zona de obras a 20 km/h.



### 3.4.2.3. Conservación de suelos

#### Objetivo: Retirada tierra vegetal para su acopio y conservación

- **Indicador:** Espesor de tierra vegetal retirada en relación a la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal.
- **Frecuencia:** Control durante el período de retirada de la tierra vegetal.
- **Valor Umbral:** Espesor retirado y acopio en caballones de 2 m de altura como máximo.
- **Momento/os de análisis del Valor Umbral:** En cada control.
- **Medida/as complementarias:** Recurrir a préstamos de tierra vegetal en caso de déficit.  
Definición de prioridades de utilización del material extraído.
- **Observaciones:** En el momento del control se comprobará el cumplimiento de lo previsto en el proyecto de construcción sobre balance de tierras.
- **Información a proporcionar por parte del contratista:** La Dirección Ambiental de Obra indicará en el diario ambiental de la obra la fecha de comienzo y terminación de la retirada de tierras vegetales, el espesor y volumen retirado, así como el lugar y las condiciones de almacenamiento.

#### Objetivo: Evitar presencia de sobrantes de excavación en la tierra vegetal

- **Indicador:** Presencia de materiales rechazables en el almacenamiento de tierra vegetal.
- **Frecuencia:** Control diario durante el período de retirada de la tierra vegetal y simultáneo con el control de la medida anterior.
- **Valor Umbral:** Presencia de un 20% en volumen de materiales susceptibles de ser rechazados de acuerdo con los criterios establecidos por la Dirección Ambiental de Obra.
- **Momento/os de análisis del Valor Umbral:** En cada control.
- **Medida/as complementarias:** Revisión de los materiales. Retirada de los volúmenes rechazables y reubicación.
- **Observaciones:** Las características de los materiales rechazables serán las fijadas por la Dirección Ambiental de Obra.
- **Información a proporcionar por parte del contratista:** Se informará en el diario ambiental de la obra de los vertidos de materiales que no cumplan los requisitos, indicando, aparte del contenido anterior, la procedencia y las causas del vertido.

#### 3.4.2.4. Protección de las redes de drenaje y de la calidad de las aguas.

**Objetivo: Evitar cualquier tipo de vertido procedente de las obras en las zonas de drenaje**

- ❖ **Indicador:** Presencia de materiales en zonas de escorrentía con riesgo de ser arrastrados.
- ❖ **Frecuencia:** Control semanal.
- ❖ **Valor Umbral:** Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados.
- ❖ **Momento/os de análisis del Valor Umbral:** En cada control.
- ❖ **Medida/as complementarias:** Revisión de las medidas tomadas.
- ❖ **Observaciones:** El control se realizará in situ por técnico competente.
- ❖ **Información a proporcionar por parte del contratista:** El Responsable Técnico de Medio Ambiente por parte de la contrata informará con carácter de urgencia a la Dirección Ambiental de Obra de cualquier vertido accidental a los suelos o zonas de drenaje.

#### 3.4.2.5. Protección de la vegetación

**Objetivo: Protección de la vegetación en zonas sensibles**

- ❖ **Indicador:** % de vegetación afectada por las obras en los 5 m exteriores y colindantes a la señalización.
- ❖ **Frecuencia:** Controles periódicos en fase de construcción. Periodicidad mínima quincenal, en las zonas sensibles colindantes a las obras.
- ❖ **Valor Umbral:** 10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.
- ❖ **Momento/os de análisis del valor Umbral:** Fase de construcción. Previo al acta de recepción provisional de las obras.
- ❖ **Medida/as complementarias:** Recuperación de las zonas afectadas.
- ❖ **Observaciones:** A efectos de este indicador se considera zonas sensibles las incluidas en las áreas excluidas a efectos de la localización de elementos auxiliares. Se considera vegetación afectada a aquella que:
  - ha sido eliminada total o parcialmente,
  - dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria,
  - con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar.

Se comprobarán los movimientos habituales de la maquinaria para asegurarse que circula únicamente por las vías de comunicación y por la parcelas de ocupación temporal.

Durante las labores de excavación se procurará afectar a la menor superficie de vegetación posible.

Sólo se eliminará la vegetación que sea imprescindible mediante técnicas de desbroce adecuadas que favorezcan la revegetación por especies autóctonas en las diferentes zonas afectadas por las obras.

En ningún caso los desbroces, cortas y clareos de superficies podrán realizarse mediante quemas controladas ni herbicidas.

En la gestión de la biomasa vegetal eliminada se primará la valorización, evitando su quema.

En el caso de que quede depositada sobre el terreno, se procederá a su trituración y esparcimiento homogéneo.

#### 3.4.2.6. Protección de la fauna

##### Objetivo: Seguimiento de la incidencia de las obras sobre la fauna

- **Indicador de seguimiento:** Censo de especies. En caso de que las obras se realizaran durante el periodo reproductor, localización de nidos de especies sensibles para evitar afecciones.
- **Frecuencia:** A criterio de la asistencia técnica cualificada.
- **Valor Umbral:** A decidir por la asistencia técnica cualificada.
- **Medidas complementarias:** A decidir por la asistencia técnica cualificada.
- **Observaciones:** El seguimiento de este aspecto debe contratarse con técnicos cualificados.

Una vez obtenidos los resultados del Estudio de Avifauna y Quiropteroфаuna, se determinarán y especificarán más medidas.

El vallado perimetral tiene una longitud aproximada de 4.330 metros lineales y una altura de 2,5 metros. El vallado será **de malla tipo cinegética** instalado con postes anclados al terreno mediante zapata aislada de dimensiones 30 x 30 x 40 cm.

El vallado se realizará de tal forma que no impida el tránsito de la fauna silvestre, deberá carecer de elementos cortantes o punzantes y no interrumpirá los cursos naturales de agua ni favorecerá la erosión ni el arrastre de tierras. Así mismo **dispondrá de señales reflectantes cada 10 m** de forma que minimice la probabilidad de impacto de aves.

#### 3.4.2.7. Protección del patrimonio histórico-arqueológico

##### Objetivo: Protección del patrimonio histórico-arqueológico y paleontológico

En base a la resolución recibida por parte del Servicio de Prevención al Patrimonio Cultural, la construcción del proyecto no genera afecciones a patrimonio arqueológico ni cultural. Por ello, no se contempla realizar seguimiento exhaustivo en este ámbito. No obstante, en caso de que se encuentre patrimonio de estas características se informará a la administración competente y se planteará el correspondiente seguimiento. La citada resolución se puede consultar en el Anexo 2 del presente informe.

### 3.4.2.8. Gestión de residuos

#### Objetivo: Correcta gestión de residuos en obra

- **Indicador:** Visualización de residuos y vertidos accidentales en obra.
- **Frecuencia:** Controles periódicos en fase de construcción.
- **Valor Umbral:** Presencia de residuos en obra o sin gestionar.
- **Momento/os de análisis del valor Umbral:** Fase de construcción.
- **Medida/as complementarias:** El mantenimiento de la maquinaria se realizará en talleres o, cuando esto no sea posible, sobre superficies impermeables. El lavado de las cubas de hormigón se realizará en la propia planta o en lugares habilitados para ello con posterior gestión. Se realizará una correcta gestión de residuos con Gestor Autorizado (la lista de gestores autorizados de Aragón puede consultarse en la página Web de la Dirección General de Calidad Ambiental). En ningún caso se podrán abandonar, enterrar o quemar residuos de ningún tipo en la obra. Se admitirá el depósito provisional previo a su gestión, según proceda durante el tiempo máximo que establece la normativa en vigor.
- **Información a proporcionar por parte del contratista:** Documentación de gestor de residuos autorizado y albaranes de entregas.

El material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación se recogerá y llevará a vertedero, con el fin de no abandonar material vegetal que, una vez seco, se convierte en combustible fácilmente inflamable que puede provocar incendios.

Se procederá a la separación de la tierra vegetal extraída durante la fase de obras con el fin de utilizarla posteriormente en las labores de restauración del parque fotovoltaico

Se retirarán todos los excedentes de excavación de las zonas de obras, de manera que el terreno quede limpio de todo tipo de material extraño o degradante. Tampoco se dejarán materiales rocosos o terrosos vertidos de forma indiscriminada, así como piedras u hoyos por excesos de excavación. Las tierras excedentarias serán trasladadas a un vertedero autorizado.

Se instalara una zona de aparcamiento y cuatro contenedores de 40 pies destinados para sala de control (2 contenedores) y para almacén de repuestos (2 contenedores) en la zona norte de la planta. La superficie total ocupada por estas zonas es de alrededor de 210 m<sup>2</sup>, de los cuales 120 m<sup>2</sup> corresponden a los cuatro contenedores y el resto al aparcamiento. Las instalaciones descritas no tendrán destinado personal permanente en ellas, su uso será auxiliar en labores propias de la planta fotovoltaica tales como mantenimiento y revisión por lo que no será necesario dotarlas con instalaciones de saneamiento.

Cercano a la zona de la sala de control y almacén se dispondrá también de una zona acondicionada de 2.000 m<sup>2</sup> para el acopio de material a utilizar y otra de 900 m<sup>2</sup> para los residuos generados durante la obra.

Los residuos se gestionarán correctamente; se almacenarán en la zona habilitada para ello, se separarán y se clasificarán en contenedores etiquetados según legislación vigente. Los residuos peligrosos, tendrán un contenedor propio, y serán retirados, por un gestor autorizado.

#### **3.4.2.9. Prevención de incendios.**

Se dotará la obra de equipos materiales básicos de extinción. Los materiales combustibles procedentes de desbroces no deberán ser abandonados o depositados sobre el terreno.

Se tendrán en cuenta las disposiciones contenidas en la Orden DRS/364/2018 por la que se prorrogatransitoriamente la Orden de 20 de febrero de 2015, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, sobre prevención y lucha contra incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón para la campaña 2015/2016 (publicada el 16 de febrero de 2018), o en la que se encuentre vigente en el momento de la ejecución de las obras.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables. En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de losReglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

#### **3.4.2.10. Protección del paisaje**

Los sobrantes de excavaciones generados en la construcción del parque fotovoltaico y su infraestructura de evacuación que carezcan de un destino adecuado en las propias obras serán transportados a un vertedero controlado de inertes aptos para tal fin. En ningún caso se procederá aextender, terraplenar o verter sobrantes de excavación en lugares no afectados por la propia obra.

Se evitará la dispersión de residuos por el emplazamiento y alrededores, principalmente envases de plástico, embalajes de los distintos componentes utilizados, estacas y cinta de balizado, sprays de pintura utilizados por los topógrafos, etc.

El Contratista prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la ejecución del contrato, sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallan las obras. En tal sentido, cuidará los árboles, hitos, vallas, pretiles y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, para que sean debidamente protegidos para evitar posibles destrozos que de producirse, serán restaurados a su costa. Cuidará el emplazamientoy sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, deberán ser previamente autorizados por el D.O.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables. En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de losReglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes. Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las

construcciones, evacuando los desperdicios y basuras. El contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar los trabajos necesarios para permitir el tránsito de peatones y vehículos durante la ejecución de las obras.

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser desmontados y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original. Todo se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante.

### **3.4.3. FASE DE EXPLOTACIÓN**

En esta fase se vigilará principalmente la evolución del entorno del proyecto en relación con el estado del vallado y la permeabilidad adecuada para el paso de fauna, la evolución de la cubierta vegetal restaurada, el funcionamiento de la red de drenajes y el estado de los viales y la acentuación de procesos erosivos y la correcta gestión de residuos generados durante el mantenimiento de las instalaciones.

#### **3.4.3.1. Control de afecciones sobre la avifauna y quiropteroфаuna**

El proyecto finalizado deberá someterse durante tres años a un programa de seguimiento con el objetivo de controlar la siniestralidad de las aves y murciélagos.

Se realizarán los siguientes trabajos:

##### **Caracterización y censo de la comunidad ornítica**

Con objeto de conocer la composición y estructura de la comunidad ornítica y su variación estacional, se anotarán todas las especies de aves observadas en el interior o proximidades de la planta fotovoltaica, durante al menos tres años de seguimiento.

Así mismo, durante la revisión de la planta fotovoltaica se realizaran itinerarios de censo empleándose el método del Transecto Finlandés (Tellería, 1986), que consiste en anotar en una ficha confeccionada al efecto, todos los contactos de aves vistas u oídas en una banda de 25 metros a cada lado del observador, considerándose por tanto un banda principal de recuento de 50 m. Los contactos obtenidos dentro de esta banda principal permiten calcular la densidad  $D$  (aves /10ha). Simultáneamente se anotan todas las aves contabilizadas más allá de la distancia de 25 m y sin límite definido, lo que permite calcular el índice kilométrico de abundancia (IKA), es decir, el número de aves de cada especie por kilómetro recorrido en el itinerario.

##### **Control de emisión de ruidos**

No se considera necesario la realización de control de emisión de ruidos en fase de explotación, por las propias características de la instalación.

##### **Control del estado y funcionamiento de las redes de drenaje**

Se realizarán controles del estado y funcionamiento de las redes de drenaje (cunetas, pasos salvacunetas, arquetas, obras de drenaje longitudinal, etc.) verificando el correcto la conservación de las redes naturales de drenaje, la dirección de flujos de agua que circulan por los drenajes y vigilando la posible aparición de procesos erosivos.

##### **Control de residuos**

La actividad de los módulos de las plantas fotovoltaicas, genera aceites minerales usados y otros restos que están catalogados como residuos peligrosos. La legislación vigente sobre Residuos (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Ley 10/1998, de 21 de abril, y Ley 22/2011, de 28 de julio, que deroga la anterior) establece que la realización de actividades de producción, de importación o de gestión de residuos tóxicos y peligrosos, requiere autorización de la Administración ambiental competente.

Cualquier entidad o empresa que genere o importe menos de 10.000 kg al año de residuos peligrosos puede adquirir el carácter de Pequeño Productor de Residuos Peligrosos mediante su inscripción en el correspondiente Registro de Aragón, lo que le confiere eximirle de algunas obligaciones propias de Productor de Residuos Peligrosos.

Así, se verificará la correcta gestión de los residuos generados en las labores de mantenimiento, en caso necesario del parque fotovoltaico y su infraestructura de evacuación comprobando que son retirados por gestor autorizado con frecuencia suficiente. Se recopilarán los documentos de aceptación de residuos del gestor autorizado y los documentos de entrega para su inclusión en el informe anual.

#### 3.4.4. FASE DE CLAUSURA Y DESMANTELAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Se comprobará que se desmantelan todas las infraestructuras de la PFV y su infraestructura de evacuación, y que todos los residuos generados en la actuación de desmantelamiento son gestionados adecuadamente, desviando cada tipo de residuo al destino que dicte la legislación al uso.

Se llevará un seguimiento de la restauración del espacio ocupado por las infraestructuras desmanteladas: acondicionamiento fisiográfico del terreno, retirada de piedras y escombros, extendido de tierra vegetal, siembra de herbáceas, plantación de arbustos, etc.

#### 3.4.5. EMISIÓN DE INFORMES

En general, los informes que se elaboren reflejarán las diferentes acciones realizadas en relación con el proyecto, tales como:

- Incidencias medioambientales.
- Desviaciones del Plan Ambiental Inicial.
- Modificaciones de las medidas correctoras y adopción de otras no previstas.
- Identificación de impactos no tenidos en cuenta inicialmente o variaciones sobre la valoración inicial.

Cuando la naturaleza de las posibles incidencias o la importancia de los elementos naturales lo hagan necesario, deberán emitirse informes extraordinarios.

Sin perjuicio de lo que establezca la Declaración de Impacto Ambiental, para la realización de un correcto seguimiento del proyecto en la fase de obras primero y en la de explotación después, se propone la realización regular de los siguientes informes:

- Fase de construcción:

**Informe Ambiental ordinario del estado de las obras:** Con carácter **cuatrimestral** se incluirá el seguimiento ambiental ordinario del estado de las obras que resuma las actuaciones del período de referencia. Los informes incluirán el resultado del seguimiento de las obras y las fichas de control realizadas. Además incluirá informes sobre cualquier impacto ambiental no previsto. Las actas de visita serán conocidas por todos los implicados en las obras.



**Informe final de fase de construcción:** Tras la finalización de la obra civil y de las labores de restauración se realizará un informe detallado, que recoja las actuaciones llevadas a cabo en el curso de la vigilancia y el control medioambiental y las incidencias encontradas en esta fase.

**Informe especial:** Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen un deterioro ambiental significativo o de efecto apreciable, o situaciones de riesgo. El informe será conocido por todos los implicados en las obras.

• Fase de explotación:

**Informe anual de actuaciones ambientales:** Durante los tres años siguientes de la puesta en marcha de la instalación, se elaborará un informe anual que recoja de forma resumida las actuaciones ambientales realizadas en esta fase y las labores de revisión del entorno de los seguidores para localizar restos de aves.

El calendario de detalle del Programa de Vigilancia se ajustará con el avance de las obras. La Dirección de Obra tendrá entre sus funciones el seguimiento de la implementación de las medidas correctoras como una operación constructiva más.

### 3.5. PROHIBICIONES

Está estrictamente prohibido:

- Todo vertido de aceite usado al suelo, a aguas superficiales, subterráneas y a los sistemas o evacuación de aguas residuales.
- Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- Todo vertido de materia vegetal, restos de embalajes, plásticos, latas, palets, etc., fuera de los contenedores habilitados a tales efectos.
- Realización de hogueras que puedan provocar incendios por accidentes, descuidos, etc.
- Se realizarán buenas prácticas de conducción, evitando siempre superar velocidades que puedan generar grandes cantidades de polvo que afecten a la vegetación natural, y que la maquinaria no sobrepase en ningún caso los límites establecidos para la zona de obras.
- Producir daños sobre la flora o la fauna fuera de los límites establecidos para la zona de obras.

## 4.RESULTADOS DIRECCIÓN AMBIENTAL DE OBRA

### 4.1. INTRODUCCIÓN

La Vigilancia Ambiental tiene como funciones generales el control de la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto, comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras y detectar posibles aspectos medioambientales no previstos en el proyecto de construcción. En los siguientes apartados se presentan los resultados de la vigilancia ambiental de obra realizada durante el mes de abril de 2022.

### 4.2. VISITAS REALIZADAS E INICIO DE LA ACTIVIDAD

En la siguiente tabla se enumeran las visitas realizadas a Tico Solar 1 durante las labores de supervisión ambiental en abril de 2022.

VISITA	EMPRESA	TÉCNICO	VISITA	EMPRESA	TÉCNICO
08/04/2022	LINUM	Verónica López Gómez	26/04/2022	LINUM	Verónica López Gómez
20/04/2022	LINUM	Verónica López Gómez			

Tabla 1: Visitas realizadas a Tico Solar 1 en abril de 2022

### 4.3. REQUISITOS GENERALES MEDIOAMBIENTALES

#### 4.3.1. INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y PARQUE DE MAQUINARIA

Para el desarrollo de las obras se ha habilitado un site camp en la entrada de las instalaciones, en una zona llana de terrenos de cultivo sin afectar a vegetación natural. Se han habilitado las casetas de obra, el punto limpio y las instalaciones auxiliares, así como una zona de acopio de materiales (foto izquierda). Estas campas se encuentran correctamente habilitadas y señalizadas, y se ha zahorrado el terreno. En el Site camp se dispone de grupos electrógenos así como paneles solares para aportar electricidad en las horas de luz (foto derecha).



#### 4.3.2. AIRE, FACTORES CLIMÁTICOS, CAMBIO CLIMÁTICO

Los movimientos de tierras y el transporte de vehículos por viales y caminos provocan un incremento de las partículas sólidas en suspensión en el ambiente. Este mes no se observan nubes de polvo en la obra ni en los viales de acceso, debido a las frecuentes lluvias.

Por otro lado la velocidad en obra está limitada a 20 km/h para vehículos pesados y 30km/h para vehículos ligeros, con carteles en la obra indicando estas limitaciones. Así mismo se pide al personal de obras que presten especial atención a la velocidad. En ocasiones se observan vehículos excediendo los límites de velocidad establecidos en obra y en viales de acceso. Se sigue concienciando a los trabajadores de la necesidad de respetar estas limitaciones, sobre todo en caminos de tierra.

Otro aspecto controlado dentro de las emisiones atmosféricas es comprobar que todos los vehículos y la maquinaria utilizada en las obras tienen en regla la ITV, para que los contaminantes emitidos estén dentro de los límites legales. Este control se está realizando desde la Dirección Facultativa de obra para dar permiso de entrada de los vehículos y maquinaria a obra.

#### 4.3.3. GESTIÓN DE RESIDUOS

Durante la obra se controla que la gestión de los residuos producidos se realiza de acuerdo con las leyes vigentes. Para este proyecto, se aprueba el Plan de Gestión Ambiental redactado por la contrata de obra civil GES el 16 de septiembre de 2021 en su versión 2, y el Plan de Gestión de Residuos en su versión 3.

Los puntos limpios habilitados por GES se han ubicado en el site camp. Las siguientes fotos muestran el punto limpio de residuos peligrosos (foto de la izquierda) y de residuos no peligrosos, estando los bidones de residuos peligrosos bajo techo y sobre suelo impermeabilizado. Se han habilitado correctamente conforme a lo establecido en el condicionado del proyecto. Los bidones de residuos peligrosos cuentan con el correspondiente etiquetado y se marca la fecha de inicio de envasado. Se pide que se gestionen los residuos con mayor frecuencia, ya que algunos contenedores de residuos no peligrosos siguen llenos de meses anteriores y se están empezando a acumular los residuos en los alrededores (foto derecha, ejemplo de contenedor de residuos de cableado con cables almacenados alrededor del mismo).



Debido a que los trabajos en la planta solar están finalizando, se han retirado ambos puntos limpios en obra. No obstante, en el último punto limpio que quedaba habilitado, y que se ha retirado este mes, siguen observándose múltiples residuos de diferentes características dispersos a la intemperie y sin gestionar (residuos de cartón, plástico, madera, hormigón...). Por ello, **se abre incidencia ambiental el 8 de abril de 2022 por mala gestión de puntos limpios en obra**. Se pide que se retiren los residuos almacenados en el antiguo punto limpio que ya se ha retirado (ejemplo foto izquierda), así como en zonas de almacenaje de pallets, que no están habilitadas para gestionar otro tipo de residuos (ejemplo foto derecha), y que se vacíen los contenedores del Site camp asegurando que los residuos pueden gestionarse correctamente.



Por otra parte, este mes se observa que se están realizando batidas de limpieza en las zonas de trabajo y entre los módulos de la planta solar. Por ello, **se cierra la incidencia ambiental abierta el 31 de octubre de 2022 por mala gestión de residuos en obra**. No obstante, se recuerda que es necesario prevenir la generación de residuos en zonas ya terminadas de la obra, sobre todo los embalajes que se mantienen en las cajas de los módulos (ejemplos en las siguientes imágenes, plásticos que comienzan a desprenderse).





#### 4.4. FASES DE OBRA

##### 4.4.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Continúan los movimientos de tierras en la obra, enfocados principalmente en la excavación y tapado de zanjas y adecuación de los viales definitivos. A fin de minimizar las afecciones al suelo derivadas de estos trabajos, durante su ejecución se llevan a cabo las medidas contempladas en el condicionado ambiental de ambos proyectos. Se observa que se está utilizando la red de caminos existentes para el transporte de maquinaria y vehículos en la medida de lo posible, que han sido habilitados por la empresa de obra civil. Las siguientes fotos muestran ejemplos de estos trabajos durante abril de 2022.



Destacar que este mes **se mantiene la incidencia ambiental abierta el 10 de febrero de 2022 por afección de acopios de tierra vegetal por trabajos posteriores**. Esta incidencia se cerrará una vez se finalice la restauración y se compruebe que todas las zonas afectadas quedan correctamente restauradas.

##### 4.4.2. LABORES DE CIMENTACIÓN

Este mes se observan residuos de hormigón esparcidos por los trabajos de obra y alrededores, por lo que **se abre incidencia ambiental el 26 de abril de 2022 por mala gestión de residuos de hormigón en obra**. Se pide que se retiren cuanto antes los residuos y las tierras en contacto con los mismos y se gestionen como corresponde. Las siguientes imágenes muestran ejemplos de estos residuos.



En relación a residuos de hormigón sin gestionar, se recuerda que todavía faltan por retirar y limpiar los residuos en el antiguo punto limpio que se ha retirado este mes (ejemplo foto izquierda). Por otra parte, la balsa de limpieza de hormigón está llena (foto derecha), se pide que se contacte con el gestor cuanto antes ya que si no va a ser posible almacenar los residuos que hay que limpiar en la obra. Se recuerda que se pueden habilitar nuevas balsas de hormigonado y contenedores para almacenarlos, en función de las necesidades de la obra.



#### 4.4.3. LABORES DE MONTAJE

Durante esta fase de las obras se procede al acopio de las partes de los módulos y seguidores y al montaje de los mismos, así como de infraestructuras asociadas. Ya se ha terminado el montaje de los paneles solares, y se continúa el montaje de los Centros de Transformación y otras infraestructuras. Las siguientes imágenes muestran ejemplos de estos trabajos. En general, no suponen un riesgo ambiental para el entorno natural, aunque se recuerda que es importante gestionar correctamente los embalajes y residuos urbanos generados por los trabajadores.



#### 4.5. INCIDENCIAS AMBIENTALES

Durante este mes se han detectado dos nuevas incidencias ambientales, se cierra una del mes anterior y permanece abierta una de meses anteriores. A continuación se describen brevemente.

##### **10/02/2022: Afección a acopios de tierra vegetal por trabajos posteriores.**

###### **Estado: Abierta**

Se han afectado acopios de tierra vegetal por trabajos de excavación posteriores en la zanja adyacente al vallado de la planta solar. La maquinaria y vehículos han pasado por encima en múltiples ocasiones, compactando los acopios, a pesar de que se informó previamente de la necesidad de retirarlos si se iba a necesitar circular por esas zonas. Se recuerda que los acopios vegetales no pueden afectarse por trabajos de obra posteriores, ya que afecta a la calidad de la restauración y revegetación posteriores. Esta incidencia permanecerá abierta hasta que se restauren las zonas afectadas, asegurando que esta tierra vegetal no queda en la superficie del terreno para asegurar que las plantaciones posteriores sean eficientes.

##### **31/03/2022: Mala gestión de residuos en obra**

###### **Estado: Cerrada**

Este mes se observa que se están realizando batidas de limpieza en la obra, y se han retirado residuos en zonas de trabajo y entre los módulos solares. Se pide que se continúe con estas batidas de forma continua, sobre todo en las zonas que se han comentado anteriormente.

##### **08/04/2022: Mala gestión de puntos limpios en obra**

###### **Estado: Abierta**

Los puntos limpios no se están gestionando como corresponde, ya que los contenedores están llenos y no se traen más, por lo que los residuos resultantes de los trabajos de obra en los alrededores de los contenedores. También se observan residuos en puntos limpios que ya se han retirado, así como en zonas de acopio de materiales y pallets (que no están habilitados para gestionar este tipo de residuos). Esta incidencia se cerrará cuando se gestionen los contenedores de residuos de la obra, se limpien y gestionen los residuos acumulados.

##### **26/04/2022: Mala gestión de residuos de hormigón en obra**

###### **Estado: Abierta**

Se encuentran bastantes residuos de hormigón esparcidos por los alrededores de la obra, así como almacenados en el antiguo punto limpio que ya se ha retirado. Se pide que se retiren los residuos y las tierras en contacto con los mismos y se gestionen como corresponde. También se recuerda que la balsa de limpieza de hormigonado está llena, hay que vaciarla cuanto antes para asegurar que todos los residuos que hay que limpiar pueden gestionarse correctamente.



## 5. CONCLUSIONES

Las obras de ejecución de la planta solar Tico Solar 1 están siendo 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.

Durante el mes de abril de 2022 se cierra la incidencia abierta el mes anterior en relación a mala gestión de residuos en obra. Se observa que los residuos se están retirando mediante batidas de limpieza y se están gestionando correctamente. No obstante, este mes también se abre incidencia ambiental debido a mala gestión de puntos limpios en obra, debido a que hay contenedores llenos que no se están gestionando con la frecuencia suficiente y se están acumulando los residuos alrededor. En esta incidencia también se incluye que se observan residuos acumulados en antiguos puntos limpios, así como en zonas de acopio de pallets y materiales. Se pide que se insista en concienciar a los trabajadores sobre la correcta gestión de los residuos, para reducir la cantidad de residuos producidos y facilitar los trabajos de limpieza posteriores.

También se abre incidencia ambiental debido a mala gestión de residuos de hormigón en obra. Se encuentran varios residuos de hormigón dispersos en zonas de trabajo, así como almacenados a la intemperie en el antiguo punto limpio que ya se ha retirado. Por ello, se pide que se recojan y se gestionen como corresponde. Este mes también se mantiene la incidencia ambiental por afección de acopios de tierra vegetal por trabajos de obra posteriores, ya que se han pisado acopios de tierra con maquinaria y vehículos. Destacar que esta incidencia se cerrará una vez se finalice la restauración y se compruebe que todas las zonas afectadas quedan correctamente restauradas con tierra vegetal de calidad.

Se concluye que en general las obras se están desarrollando conforme a los condicionados ambientales aunque es necesario que se lleven a cabo las medidas preventivas y correctoras planteadas para solucionar las incidencias abiertas actualmente. Por otra parte, los impactos generados por la construcción de la planta solar están dentro de lo recogido en el Estudio de Impacto Ambiental, y se está evitando generar afecciones adicionales a las previstas.

## Anexos

---

## ANEXO I. Resultados seguimiento de avifauna en Abril 2022

---

## Resultados seguimiento de avifauna Abril 2022

Durante el mes de abril se continúa el seguimiento de avifauna de las plantas solares “Tico Solar 1” y “Tico Solar 2” para el año 2022. Este seguimiento se realiza para dar cumplimiento al condicionado ambiental de ambos proyectos, en el que se pide realizar un estudio exhaustivo de la dinámica poblacional de las especies de avifauna presentes en la zona de emplazamiento de las plantas solares, y comparar resultados antes y después de la implantación. Como establece la Declaración de Impacto Ambiental de ambos proyectos, estos seguimientos se realizan de forma conjunta ya que suponen la reducción de una superficie conjunta del hábitat de estas especies.

La metodología a seguir es similar a la utilizada en los seguimientos de avifauna previos y durante la fase de obras. Se establecen 9 puntos de observación distribuidos tanto en el interior de las plantas como a 500 m de las mismas, así como 2 transectos en el interior de las plantas respectivamente. El seguimiento se está realizando con periodicidad semanal, permaneciendo 30 minutos en cada punto de observación. La información obtenida se recopila en una base de datos, donde se describen los detalles de los avistamientos. También se elabora información cartográfica a partir de las líneas de vuelo observadas, en formato shape.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el seguimiento de avifauna para abril de 2022.

### Visitas realizadas:

08/04/2022

20/04/2022\*

26/04/2022

\*No se realiza seguimiento de avifauna debido a lluvia.

### Especies observadas:

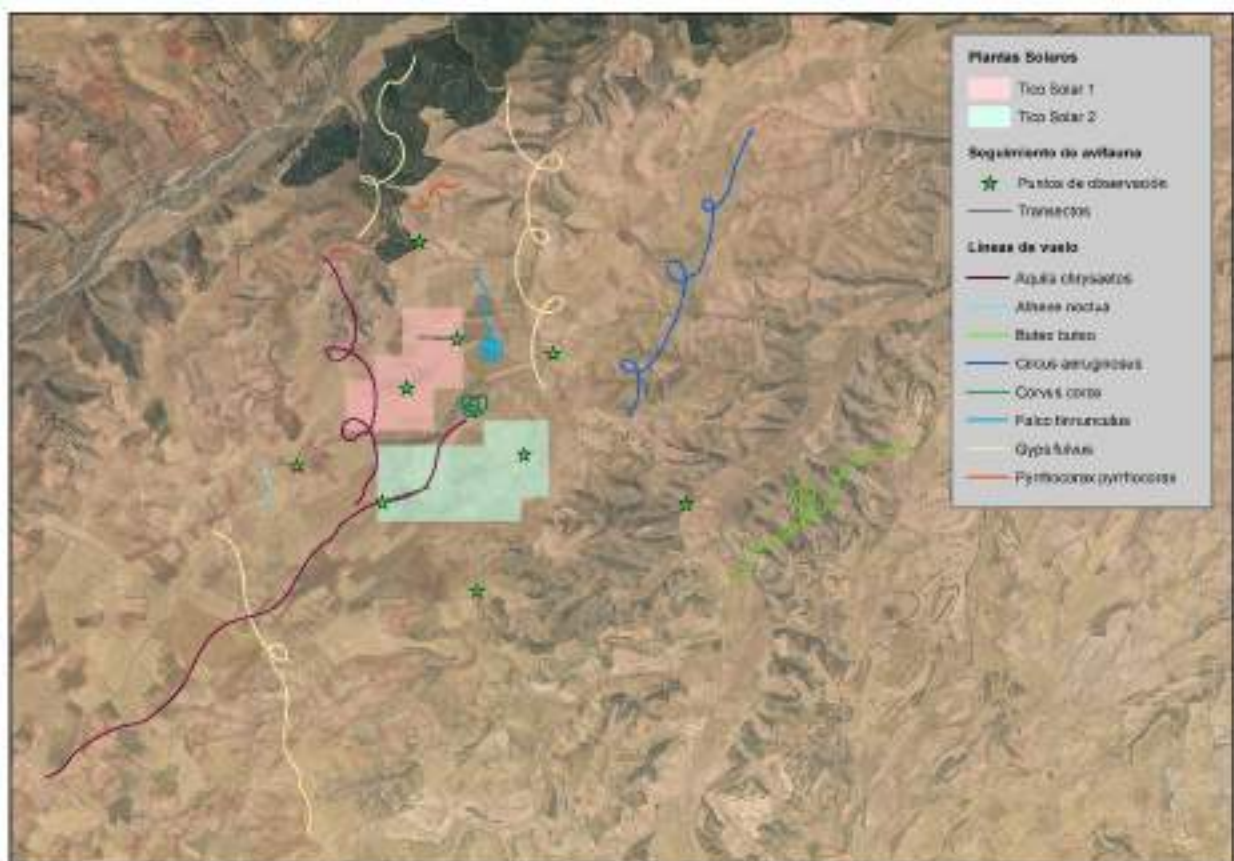
#### - Puntos de observación:

Nombre común	Especie	Nº Individuos	Observaciones
Buitre leonado	Gyps fulvus	21	Vuelos de paso y cicleo
Aguila real	Aquila chrysaetos	2	Cruzan Tico Solar 1 y Tico Solar 2 respect.
Aguilucho lagunero	Circus aeruginosus	1	Vuelo de paso a elevada altura
Busardo ratonero	Buteo buteo	1	Plano a baja altura sobre parcelas
Mochuelo europeo	Athene noctua	3	Vuelo en batida a baja altura
Cernícalo vulgar	Falco tinnunculus	4	Vuelo con presa y cernidos
Chova piquirroja	Pyrrhocorax pyrrhocorax	3	Posadas y en batida
Cuervo negro	Corvus corax	5	Posados entre las dos plantas solares

- **Transectos:**

Nombre común	Especie	N° Individuos	Observaciones
Alondra común	Alauda arvensis	33	
Cogujada común	Galerida cristata	26	
Calandria común	Melanocorypha calandra	18	
Escribano triguero	Miliaria calandra	2	
Estornino negro	Sturnus unicolor	15	
Abubilla	Upupa epops	1	
Corneja negra	Corvus corone	6	
Cernícalo vulgar	Falco tinnunculus	1	

**Líneas de vuelo:**



ANEXO II. Resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural, relativa a los resultados de las prospecciones arqueológicas en Tico Solar 1

---



**RÉSOLUCIÓN, DE 09 DE JUNIO DE 2020, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL, RELATIVA A LOS RESULTADOS DE LAS PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA TICO 1, EN LOS TT.MM DE HERRERA DE LOS NAVARROS, VILLAR DE LOS NAVARROS Y AZUARA (ZARAGOZA)**

**Exp.:084/2020B**

Exp. Prev.: 001/20.132

Vistos los informes técnicos y revisados los antecedentes, así como los resultados de las prospecciones arqueológicas en las zonas integradas en el proyecto de referencia (Zaragoza) se considera:

- Se han realizado las prospecciones arqueológicas superficiales intensivas en las zonas objeto de los proyectos de referencia.
- El informe presentado reúne la información resultante de las prospecciones realizadas recientemente y la información extraída de expedientes anteriores.
- En las prospecciones arqueológicas realizadas no se han detectado afecciones al patrimonio arqueológico. Tan solo se han detectado afecciones al patrimonio etnológico.

En base a lo anterior, La Dirección General de Patrimonio Cultural RESUELVE las siguientes medidas de obligado cumplimiento:

1º.- Con carácter general para todo el proyecto:

- Cualquier modificación en el proyecto deberá ser inmediatamente comunicada a esta Dirección General con el objetivo de valorar nuevas posibles afecciones sobre el patrimonio cultural.

2º.- Con carácter específico:

- Se recomienda el **balizado de los elementos etnológicos Corral sin nombre, Balsa y Corrales de Barbillida.**
- **Se considera la zona prospectada libre de restos arqueológicos**

3º.- Se recuerda que si en el transcurso de los trabajos se produjera el hallazgo de restos arqueológicos de interés deberá comunicarse de forma inmediata a la Dirección General de Cultura y Patrimonio (Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés, artículo 69).

5º.- Comunicar esta resolución al Director de la actuación, al Centro de depósito, a la Institución o entidad que financia la actuación, al Servicio Provincial, a la Policía local y/o Comandancia de la Guardia Civil - Seprona y a los Ayuntamientos afectados por esta resolución.

Contra la presente RESOLUCION, que no agota la vía administrativa, podrá interponerse Recurso de Alzada en el plazo de un mes a partir del día siguiente a la notificación/publicación, ante el Consejero de Educación, Cultura y Deporte, de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Zaragoza, 09 de junio de 2020

LA DIRECTORA GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL

Fdo. Marisancho Menjón Ruiz

