

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA “FV BELVIS III”

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DOCUMENTO DE SÍNTESIS



MAYO 2020

PROMOTOR: ALDENER EXTREMADURA S.A.U.



REDACTOR: PORTULANO Medioambiente S.L.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "FV BELVIS II"

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	4
2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	6
2.1.1. Alternativa 0	6
2.1.2. Alternativas de ubicación de la instalación fotovoltaica	6
2.1.2.1. Alternativa 1	7
2.1.2.2. Alternativa 2	8
2.1.2.3. Comparativa de alternativas de ubicación	8
2.1.2.4. Criterios de diseño	11
2.1.3. Alternativas de trazado de la LAAT	12
2.1.3.1. Alternativa 1	14
2.1.3.2. Alternativa 2	14
2.1.3.3. Alternativa 3	15
2.1.3.4. Comparativa de alternativas de ubicación	15
2.1.3.5. Criterios de diseño	17
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	18
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	21
4.1. MEDIO ABIÓTICO	21
4.2. MEDIO BIÓTICO	25
4.3. ÁREAS DE INTERÉS NATURAL	32
4.4. PAISAJE	33
4.5. PATRIMONIO HISTÓRICO – ARTÍSTICO	36
4.6. VÍAS PECUARIAS	36
4.7. MEDIO SOCIOECONÓMICO	37
4.8. PLANEAMIENTO	38
5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	39
5.1.1. Impactos sobre la calidad del aire	39
5.1.2. Impacto sobre los campos electromagnéticos	39
5.1.3. Impactos sobre los niveles sonoros	39
5.1.4. Impactos sobre la geomorfología	40
5.1.5. Impactos sobre la edafología	41
5.1.6. Impactos sobre la hidrología	42
5.1.7. Impactos sobre la vegetación	44
5.1.7.1. Fase de construcción	44
5.1.7.2. Fase de funcionamiento	47
5.1.8. Impactos sobre la fauna	47
5.1.8.1. Fase de construcción	47
5.1.8.2. Fase de funcionamiento	50
5.1.9. Impactos sobre el paisaje	53
5.1.9.1. Fase de construcción	53
5.1.9.2. Fase de funcionamiento	54
5.1.10. Impactos sobre los espacios protegidos y Red Natura 2000	55
5.1.11. Impactos sobre el patrimonio	55
5.1.12. Impactos sobre la estructura socioeconómica	55
5.1.12.1. Fase de construcción	55
5.1.12.2. Fase de funcionamiento	56
5.2. RESUMEN DE IMPACTOS	56
6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	57

6.1.	FASE PREOPERACIONAL	57
6.2.	FASE DE CONSTRUCCIÓN	58
6.2.1.	Medidas genéricas preventivas de afecciones ambientales	58
6.2.2.	Medidas preventivas y correctoras sobre la calidad del aire	58
6.2.3.	Medidas preventivas y correctoras sobre los niveles sonoros	58
6.2.4.	Medidas preventivas y correctoras sobre la geomorfología	59
6.2.5.	Medidas preventivas y correctoras sobre el suelo	59
6.2.6.	Medidas preventivas y correctoras sobre las aguas	60
6.2.7.	Medidas preventivas y correctoras sobre la vegetación	61
6.2.8.	Medidas preventivas y correctoras sobre la fauna	61
6.2.9.	Medidas preventivas y correctoras del impacto paisajístico	62
6.2.10.	Medidas preventivas y correctoras de la afección a la estructura socioeconómica	63
6.2.11.	Medidas para la reducción y control de residuos	63
6.3.	FASE DE FUNCIONAMIENTO	64
6.3.1.	Medidas sobre la calidad atmosférica	64
6.3.2.	Medidas sobre el suelo	64
6.3.3.	Medidas sobre las aguas	65
6.3.4.	Medidas sobre la vegetación	65
6.3.5.	Medidas sobre la fauna	65
6.3.6.	Medidas sobre la estructura socioeconómica	65
6.3.7.	Medidas para la prevención y control de residuos	66
7.	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	66
8.	EQUIPO REDACTOR	67
9.	CARTOGRAFÍA	69

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El presente documento se redacta con motivo de la realización de una central fotovoltaica de 4,496 MW de potencia pico instalada y 3,800 MW de potencia nominal y su subestación transformadora 30/220 kV en terrenos del Término Municipal de Almaraz, en la provincia de Cáceres, con el fin de aprovechar la energía del sol y transformarla en energía eléctrica que será cedida a la red convencional. Incluye también la construcción de una línea eléctrica de 220 kV de simple circuito y 2.740 m de longitud, cuya finalidad es la evacuación de la energía producida en esta central y en otras dos, denominadas FVs BELVIS I y II, a la subestación Almaraz ET 220 kV, también en el Término Municipal de Almaraz, y cederla a la red convencional.

El anejo IV de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura incluye entre los proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria los siguientes:

Grupo 4. Industria energética

(...)

g) Construcción de líneas de transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 km o una longitud superior a 3 km en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas

La longitud prevista para la "línea aérea de alta tensión 220 Kv S/C SET Belvis I,II y III- Almaraz E.T 220 kV" es de 2,74 km. No obstante, esta longitud se refiere únicamente al tramo entre la SET Belvis I,II y III y el último apoyo antes de su llegada a la SET Almaraz E.T 220 kV, ya que se desconoce el punto concreto de conexión en esta última subestación y, por tanto, la longitud del último tramo de la LAAT. Se estima que la longitud final de la LAAT, por tanto, estará en torno a 3,10 km. En todo caso, al no discurrir su trazado por Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 u otras áreas protegidas por instrumentos internacionales, la línea incluida en el proyecto objeto de esta documentación no estaría incluida en este epígrafe.

j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que no se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 50 ha de superficie o más de 5 ha en áreas protegidas.

La superficie de ocupación prevista para la Central Fotovoltaica Belvis III y la SET asociada es de aproximadamente 8 hectáreas, por lo que el proyecto objeto de esta documentación tampoco estaría incluido en este epígrafe.

El anejo V de esa norma, que regula los proyectos sometidos a evaluación ambiental simplificada, incluye los siguientes:

Grupo 3. Industria energética

(...)

c) Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el anexo IV) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.

En este caso, está previsto que la línea asociada al proyecto de Instalación Fotovoltaica "FV Belvis III" supere los 3 km de longitud, por lo que con la aplicación del mencionado criterio, el proyecto objeto de este informe quedaría sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

Por otro lado, el artículo 62.d) de la mencionada Ley 16/2015 menciona lo siguiente:

"Deberán someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura en los siguientes casos:

(....)

d) Los proyectos que se encuentran sometidos a evaluación ambiental simplificada cuando así lo solicite el promotor."

En el caso del proyecto de Instalación Fotovoltaica "FV Belvis III", y para asegurar que su tramitación ambiental sea la adecuada para garantizar su integración ambiental y la conservación de la biodiversidad del entorno donde se ubica, ALDENER EXTREMADURA S.A.U., como sociedad promotora y peticionaria de la instalación, ha solicitado el sometimiento del proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria.

El presente Estudio de Impacto Ambiental, por lo tanto, forma parte de la documentación necesaria para la tramitación de la solicitud de autorización administrativa y aprobación del proyecto de Instalación Fotovoltaica "FV Belvis III".

2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

2.1.1. Alternativa 0

La alternativa 0 plantea la no realización del proyecto. Esto supondría efectivamente evitar un pequeño impacto ambiental en una zona que no pertenece a ningún espacio protegido (zona especial de conservación, zona especial de conservación de aves, lugar de interés comunitario, etc.), pero supone renunciar a un proyecto de producción de energía en línea con las directrices ambientales de las administraciones extremeña, española y europea, así como con las de los organismos internacionales, además de a proporcionar recursos y mano de obra a la comarca.

Por todo ello, y teniendo en cuenta el compromiso adquirido tanto por el Estado Español como por la Comunidad Autónoma Extremeña de incrementar la generación de energía a partir de fuentes renovables, y la posibilidad de minimizar al máximo sus impactos ambientales, el proyecto se considera inicialmente y *a priori* como viable desde el punto de vista ambiental, sin perjuicio de los resultados del preceptivo procedimiento de tramitación ambiental.

2.1.2. Alternativas de ubicación de la instalación fotovoltaica

Una vez descartada la alternativa de no actuación, se ha de elegir la ubicación de la instalación. Esta elección se ha de realizar en función de criterios ambientales y técnicos, de forma que únicamente se consideren *a priori* emplazamientos adecuados para soportar este tipo de actividad.

En el caso de la Planta Fotovoltaica Belvis III, el factor más importante que se ha considerado para elegir la ubicación es la proximidad del punto de conexión para evacuar la energía producida, ubicado en la subestación de Almaraz de 30/132 kV, propiedad de Iberdrola. Teniendo en cuenta este condicionante, se han tomado en consideración los emplazamientos viables situados en un entorno de 5 km alrededor de dicha subestación.

Dentro de esa zona de estudio, se han tenido en cuenta los siguientes criterios ambientales:

- Ausencia de valores ambientales incompatibles con el proyecto, singularmente la presencia de poblaciones de fauna singular, hábitat de interés o espacios naturales protegidos.
- Existencia de características ambientales homogéneas que reduzcan al máximo la fragmentación de la planta, teniendo en cuenta que las necesidades de superficie

para albergar las instalaciones que se pretenden construir son del orden de unas 12,5 ha.

- Ausencia de masas arboladas autóctonas cuya eliminación hiciera inviable ambientalmente el proyecto.

Adicionalmente se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes respecto a la viabilidad técnica y económica de la planta:

- Altos niveles de irradiación solar.
- Terrenos llanos y sin obstáculos a la irradiación solar, que además minimicen la necesidad de movimientos de tierra y la dificultad de la obra civil necesaria para la construcción. En principio, se seleccionan terrenos lo mas llanos posible.

Teniendo en cuenta este conjunto de criterios, se seleccionaron dos emplazamientos para su estudio, que se describen a continuación.

2.1.2.1. Alternativa 1



Figura 1. En azul, ubicación de la alternativa 1.

Se ubica en el extremo noroeste del Término Municipal de Belvis de Monroy, a un mínimo de 3.200 m al noroeste del casco urbano de la localidad del mismo nombre. Se encuentra adyacente a la autovía A-5, sobre terrenos prácticamente llanos en torno a unos 270 m s.n.m, en el paraje de El Campillo, según el mapa 1:25.000 del IGN.

2.1.2.2. Alternativa 2

Situada en la zona oeste del Término Municipal de Almaraz, a un mínimo de 1.400 m al sur del casco urbano de la localidad del mismo nombre. Se ubica en una zona casi totalmente llana a unos 290 m.s.n.m., situada al oeste del arroyo del Paradero, en el paraje de La Vega según el mapa 1:25.000 del IGN.



Figura 2. En azul, ubicación de la alternativa 2.

2.1.2.3. Comparativa de alternativas de ubicación

Las dos alternativas se ubican en zonas con pendientes casi totalmente inferiores al 5%, y sin elementos que puedan interferir en la captación de la radiación, por lo que desde el punto de vista de las necesidades constructivas y de la viabilidad económica ambas ubicaciones serían muy similares. También lo serían en cuanto a los beneficios sociales, ya que ambas producirían un impacto positivo similar en las localidades del entorno en la creación de empleo, requerimiento de personal cualificado y necesidades de suministros.

La superficie ocupada es ligeramente superior en el caso de la alternativa 1, con una ocupación de 8,75 has frente a las 7,75 has de la alternativa 2. Respecto al perímetro del recinto ocupado, es muy similar en ambas alternativas, siendo de 1.400 m en la alternativa 1 y de 1.300 m en la alternativa 2. En este aspecto, por lo tanto, la alternativa 2 es ligeramente más favorable que la 1.

En cuanto a la evacuación de la energía producida, la distancia al punto de conexión (subestación de Almaraz) es superior en el caso de la alternativa 2 (aproximadamente 2.700 m en línea recta) que en la 1 (1.600 m), por lo que la alternativa 1 sería ligeramente más ventajosa en este aspecto. Por otro lado, teniendo en cuenta la situación de ambas alternativas y del punto de evacuación de la energía respecto a los espacios naturales protegidos existentes en el entorno, no es previsible que dicha evacuación provoque afecciones directas en ninguno de ellos, por lo que ambas alternativas serían muy similares desde este punto de vista.

En lo que se refiere al grado de antropización por infraestructuras del entorno de las dos alternativas, es muy similar, ya que ambas se sitúan en adyacentes a la autovía A-5 y en una zona con abundantes tendidos de alta tensión debido a la cercanía tanto de la Central Nuclear de Almaraz como de la subestación de Almaraz de 30/132 kV, propiedad de Iberdrola. En la alternativa 1 la línea más cercana discurre a 400 m del recinto considerado, con otra línea a 750 m. En el caso de la alternativa 2 hay una línea adyacente al extremo nordeste del recinto, y otras dos que discurren a 150 m cada una, por lo que se puede considerar que el grado de antropización previo de esta alternativa es ligeramente mayor. Por tanto, la alternativa 2 es más favorable en este sentido.

Paisajísticamente, ambas alternativas parecen muy similares, ya que se ubican en entornos antropizados y en terrenos que no se encuentran sobre elevados respecto al entorno ni apantallados por la topografía o la vegetación, de forma que el grado de visibilidad desde los alrededores de las estructuras a construir debe ser muy similar.

Respecto a los usos del suelo de las zonas ocupadas, la alternativa 1 se ubica sobre terrenos regados de forma permanente, mientras que la alternativa 2 se sitúa mayoritariamente sobre pastizales naturales. Pese a que los valores ambientales de los pastizales son superiores a los de los regadíos, hay que tener en cuenta en este apartado el mayor valor económico y productivo de estos últimos.

Las fuentes bibliográficas consultadas en lo referente a la presencia de Hábitat de Interés Comunitario según la Directiva 92/43 indican la presencia del hábitat codificado como 6220 (Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales), considerado prioritario, ocupando gran parte del recinto de la alternativa 1 con una cobertura del 80%. En el caso de la alternativa 2 únicamente aparece el hábitat 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus* spp.), no prioritario, con coberturas del 80, pero afectando únicamente a zonas marginales del perímetro considerado, como se observa en la figura 3. Por tanto, la alternativa 2 es preferible en este aspecto de la comparativa.



Figura 3. En azul, ubicación de las alternativas estudiadas. En rayado amarillo, presencia de hábitat de interés comunitario (Fuente: Atlas y Manual de los Hábitats Españoles, 2005. MITECO)

En cuanto a la afección a la fauna, las dos alternativas se encuentran incluidas en el Área de Importancia para las Aves (IBA) 306 (Campo Arañuelo - Embalse de Valdecañas) según el inventario realizado por SEO-Birdlife. En cuanto a la presencia de humedales, la alternativa 1 se encuentra a un mínimo de 1.000 m del Embalse de Arrocampo y 4.600 m del Embalse de Valdecañas, mientras que las distancias de la alternativa 2 son de 1.800 y 5.800 m, respectivamente. Las ZEPAs colonias de cernícalo primilla de Saucedilla y Belvis de Monroy, se sitúan a un mínimo de 2.700 y 3.200 m de la alternativa 1 respectivamente, mientras que en el caso de la alternativa 2 las distancias son de 5.900 y 6.000 m. La ZEC Monfragüe se encuentra a 6.600 m de la alternativa 1 y a 4.900 m de la 2. En este apartado, por lo tanto, la alternativa 2 es ligeramente favorable, aunque las posibles afecciones parecen muy poco significativas en ambos casos.

Por último, respecto a otros espacios naturales protegidos no considerados en el apartado anterior, ninguna de las dos alternativas afecta de forma directa a ninguno de ellos. Los más cercanos son el Lugar de Interés Científico El Sierro (situado a 2.600 m de la alternativa 1 y a 1.600 de la 2), el Parque Periurbano de la Dehesa Camadilla de Almaraz (a 3.600 m de la alternativa 1 y 2.100 de la 2) y el Árbol Singular

Alcornoque de la Dehesa (a 4.800 m de la alternativa 1 y 6.800 de la 2). Por tanto, en este apartado resulta ligeramente más favorable la alternativa 1, aunque nuevamente las afecciones previsibles van a ser muy reducidas en los dos casos.

A continuación se resume la comparativa efectuada:

- Relieve y radiación solar: sin diferencias.
- Medio socioeconómico y creación de empleo: sin diferencias
- Ocupación superficial: favorable a la alternativa 2
- Evacuación de la energía: favorable a la alternativa 1
- Antropización del entorno: favorable a la alternativa 2
- Afección paisajística: sin diferencias
- Usos del suelo: favorable a la alternativa 2
- Vegetación y hábitat: favorable a la alternativa 2
- Fauna: ligeramente favorable a la alternativa 2
- Espacios Naturales Protegidos: ligeramente favorable a la alternativa 1

En resumen, se trata de dos alternativas cuyas afecciones ambientales van a ser previsiblemente similares, si bien el mayor valor económico y productivo de los usos del suelo en la alternativa 1 y su mayor afección a hábitat de interés comunitario de tipo prioritario hacen que finalmente se considere preferible la alternativa 2.

2.1.2.4. Criterios de diseño

Una vez seleccionada la alternativa más favorable desde los puntos de vista técnico y ambiental y definido el perímetro de la planta a construir, se procedió al diseño final de la misma. Para ello se tuvieron en cuenta sobre todo los siguientes criterios:

- **Eliminación de seguidores cuya instalación requiere movimientos de tierra significativos.** Son aquellos situados en terrenos con una pendiente superior a la tolerancia de los seguidores, que es de un +-5% de pendiente del terreno. Los terrenos sobre los que se van a situar los paneles tienen, por tanto, que ser explanados si la pendiente natural es superior a ese 5%, con el consiguiente movimiento de tierras, por lo que se ha optado por no considerar las ubicaciones que implican la realización de movimientos de tierras más significativos.
- **Eliminación de seguidores que afecten a infraestructuras.** Se ha evitado la afección a las calles de seguridad de las numerosas LAT que discurren en las inmediaciones de la planta. También se ha evitado la afección a la autovía A-5 mediante el establecimiento de un pasillo de seguridad de 50 m.

- **Eliminación de seguidores que afecten a cauces.** Para ello se ha empleado la cartografía disponible en la página web de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Se han eliminado los seguidores en un ancho mínimo de 10 m a cada lado del único curso señalado en dicha cartografía (Arroyo del Paradero), pese a que en esta zona no es apreciable sobre el terreno por la existencia de cauce distinguible ni por la presencia de vegetación propia, apareciendo únicamente como una ligera depresión sobre el terreno.
- **Eliminación de seguidores que afecten a vegetación de interés.** En el caso de la planta Belvis III se ha evitado especialmente la afección a las dehesas de encina.
- **Eliminación de seguidores que afecten a arbolado maduro.** Mediante el trabajo de campo correspondiente se localizaron sobre el terreno y cartografiaron aquellos ejemplares de arbolado autóctono (encinas) cuyo tamaño, porte o nivel de desarrollo hicieron que se considerase necesaria su preservación. El diseño final de la planta se realizó de forma que se evitase la necesidad de talar estos ejemplares, evitando toda afección a los mismos o limitándola a algunas podas selectivas.
- **Optimización de la relación entre el número de paneles instalados y la superficie de ocupación:** una vez eliminados las ubicaciones consideradas en los puntos anteriores, se ha procedido a rediseñar el conjunto de la planta, eliminando en la medida de lo posible las superficies periféricas que quedaban aisladas por las limitaciones previamente consideradas, de forma que se minimiza la ocupación de "islas" de pequeño tamaño y se prioriza la ocupación de superficies continuas.

Con estos criterios se procedió finalmente al diseño de la planta, tal y como figura en los planos el apartado de cartografía, y como se describe en el punto 3 de este documento.

2.1.3. Alternativas de trazado de la LAAT

Una vez definida la ubicación de la instalación fotovoltaica, el trazado de la línea hasta la SET de destino se ha de diseñar en función de criterios ambientales y técnicos, de forma que únicamente se consideren *a priori* como alternativas válidas trazados adecuados para la línea propuesta.

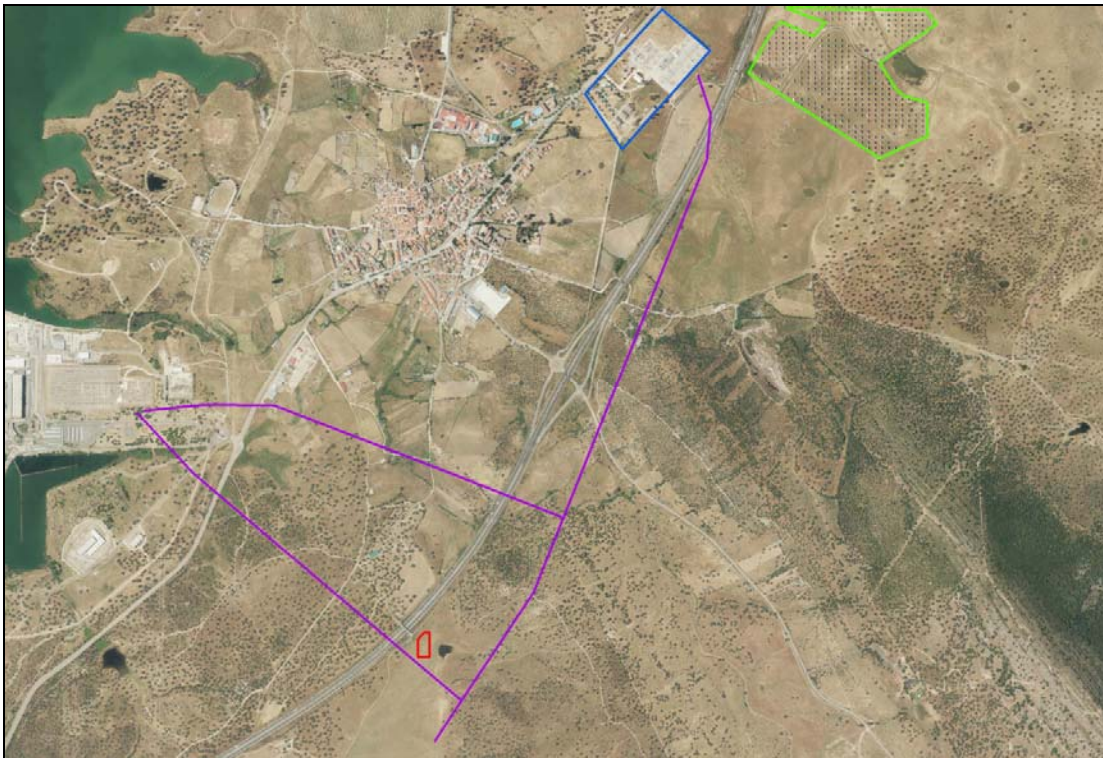


Figura 4. Limitaciones para el trazado de la LAAT. En rojo, set de partida. En azul, SET de llegada. En morado, LAAT actualmente existentes. En verde, plantas solares actualmente existentes

Por tanto, en primer lugar hay que considerar todos los factores limitantes que puedan impedir o dificultar la construcción de la línea. En la figura 1 se muestran los factores más importantes, que son los siguientes:

- Presencia del casco urbano de Almaraz.
- Presencia de la autovía A-5, la carretera N-Va y la carretera CC-148.
- Existencia de varias líneas de alta tensión, especialmente una que sigue un trazado aproximadamente similar al que debería tener la LAAT objeto de este documento, discurriendo desde el sur de la SET Belvis I, II y III hasta la SET de destino (Almaraz de 30/132 kV).
- Existencia de algunas instalaciones solares, especialmente una situada al este de la SET de destino y de la autovía A-5.

Con ese conjunto de condicionantes, se han diseñado tres trazados, que son las alternativas para las que se va a realizar el análisis. Estas alternativas se describen a continuación.

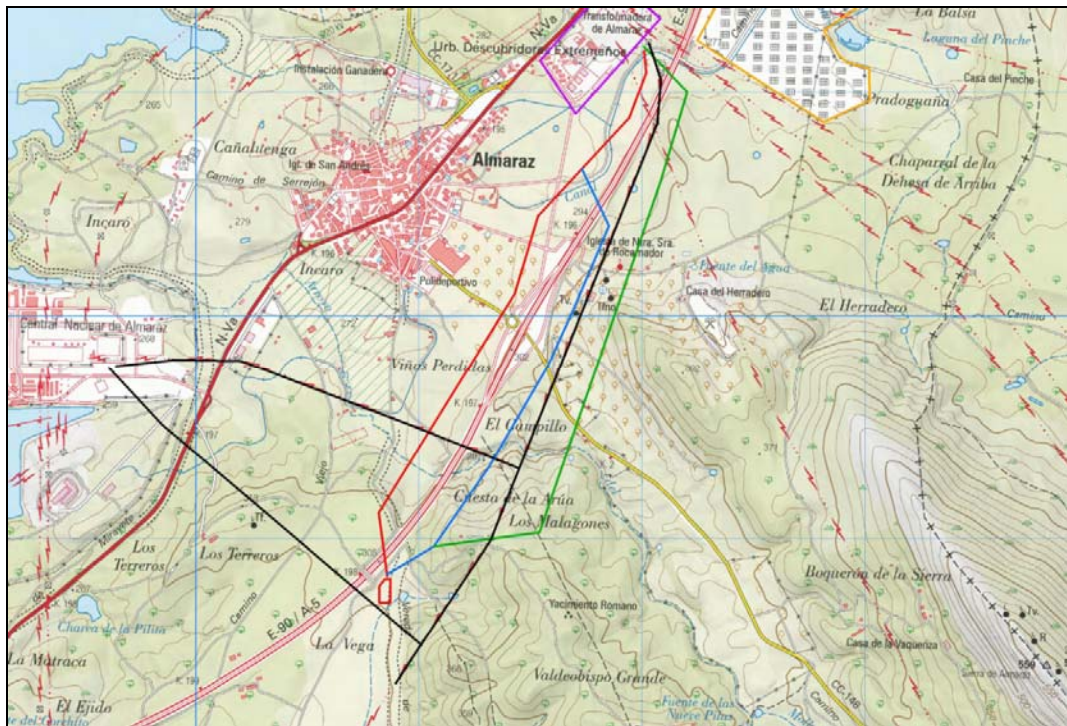


Figura 5. En rojo, trazado de la alternativa 1. En azul, alternativa 2. En verde, alternativa 3. En rojo, set de partida. En morado, SET de llegada. En negro, LAAT actualmente existentes. En naranja, plantas solares actualmente existentes

2.1.3.1. Alternativa 1

Diseñada para que la mayor parte del trazado discorra por la margen occidental de la autovía A-5, salvando de esta forma tanto el pasillo de seguridad de esta carretera como el del tendido de alta tensión previamente existente. Parte de la SET Belvis I, II y III hacia el norte, cruzando inmediatamente la A-5 a la altura de su P.K. 197+800, aproximadamente. A partir de ese punto su trazado es más o menos paralelo al de la A-5, con dirección aproximada SW-NE. Esto permite minimizar la longitud del trazado, que es de 2.740 m.

2.1.3.2. Alternativa 2

Primera de las alternativas trazadas al este de la A-5. En este caso la línea saldría desde la SET de inicio paralela a la autovía, discurrendo entre esta y la LAAT actualmente existente. Posteriormente el trazado giraría hacia el NW, cruzando la A-5 a la altura de su P.K. 195+700 aproximadamente, para evitar afectar a los pasillos tanto de la autovía como de la mencionada LAAT. En ese punto su trazado se uniría al

de la alternativa 1 hasta su entrada en la SET de destino. La longitud total de esta alternativa es de 2.815 m.

2.1.3.3. Alternativa 3

Esta alternativa se ha diseñado para maximizar el trazado de la LAAT en el lado oriental de la autovía A-5, pero sin interferir en el pasillo de seguridad de la línea actualmente existente. Para ello, la línea partiría de la SET de inicio con dirección ENE, cruzando la mencionada LAAT existente. Posteriormente giraría hacia el NNE, discurrendo paralela a esa línea hasta llegar a altura de la SET de destino. En ese punto giraría al NW y entraría en la SET poco después de cruzar la A-5 a la altura de su P.K. 195, aproximadamente. La longitud de esta alternativa es de 3.090 m.

2.1.3.4. Comparativa de alternativas de ubicación

En este apartado hay que tener en cuenta que en este momento del proyecto las tres alternativas estudiadas se basaban en trazados estimativos, que podrían verse afectados posteriormente por necesidades técnicas al avanzar el proyecto constructivo. En todo caso, en esta fase del análisis era imposible prever estas posibles modificaciones, que además pueden tener lugar en todas las alternativas.

- **Longitud:** la alternativa 1 es la de menor longitud, con 2.740 m. La alternativa 2 tiene una longitud un 2,75% mayor, y la alternativa 3 un 12,75% mayor.
- **Erosión (pendientes):** las tres alternativas discurren por terrenos llanos en general, aunque en la alternativa 1 el trazado discurre por terrenos con más de un 5% de pendiente únicamente en unos 300 m (máximo puntual del 12%), mientras que las alternativas 2 y 3 tienen en torno a un tercio de su trazado en terrenos con pendientes superiores al 5%, con máximos puntuales de en torno al 30%.
- **Usos del suelo:** según la cartografía CORINE de 2018, la alternativa discurre mayoritariamente sobre mosaicos de cultivos y cultivos herbáceos de secano, con pequeños tramos en su inicio de pastizales naturales y dehesas; la alternativa 2 atraviesa principalmente dehesas, olivares y cultivos herbáceos de secano, con pequeños tramos de pastizales naturales; por último, la alternativa 3 discurre sobre todo por dehesas, olivares y pastizales naturales.

En conjunto, por tanto, parece que la alternativa 1 es la que discurre por tipos de vegetación menos valiosos ambientalmente (mayoritariamente cultivos), mientras que la 3 es la que se ha trazado en mayor medida sobre vegetación seminatural, más valiosa desde el punto de vista de la biodiversidad.

- **Hábitat de interés comunitario:** Las fuentes bibliográficas consultadas en lo referente a la presencia de Hábitat de Interés Comunitario según la Directiva 92/43 indican la presencia del hábitat codificado como 6310 (dehesas perennifolias de *Quercus* spp.) en un pequeño tramo de 220 m del trazado de la alternativa 1; la alternativa 2, por su parte, discurriría por 720 m sobre el hábitat 5335 (retamares), mientras que la alternativa 3 tendría 1.020 m sobre ese mismo hábitat. Por tanto, la alternativa 1 es preferible en este aspecto de la comparativa.
- **Espacios protegidos:** El ENP más cercano a las alternativas 1 y 2 es el Parque Periurbano de Conservación y Ocio Dehesa Camadilla de Almaraz, situado a un mínimo de 1.600 m de la alternativa 1 y 1.800 de la alternativa 2. En cuanto a la alternativa 3, su trazado afecta al Lugar de Interés Científico El Sierro, al que cruza en un tramo de 200 m. Por tanto, en este apartado resulta claramente desfavorable la alternativa 3, mientras que entre las otras dos el algo mejor la 2, aunque las afecciones previsibles van a ser muy reducidas en cualquier caso dada la gran distancia de ambas alternativas.
- **Grado de antropización:** es similar en las tres alternativas, ya que todas se sitúan en las inmediaciones de la autovía A-5 y en una zona con abundantes tendidos de alta tensión debido a la cercanía tanto de la Central Nuclear de Almaraz como de la subestación de Almaraz de 30/132 kV, propiedad de Iberdrola. La alternativa 1 cruza una línea y es paralela a otra a una distancia de aproximadamente 340 m, y cruza la A-5 para discurrir luego paralela a la misma a una distancia aproximadamente de 125 m; la alternativa 2 cruza una línea y discurre paralela a otra, a una distancia de unos 75 m, mientras que cruza una vez la A-5 y discurre paralela a ella a una distancia de en torno a 125 m; por último, la alternativa 3 cruza una línea y luego discurre paralela a ella a 150 m de distancia aproximadamente, y cruza la A-5 una vez tras haber discurrido paralela a ella a 300 m aproximadamente de distancia en promedio.

En resumen, aunque las tres alternativas discurren por entornos notablemente antropizados, la alternativa 2 es la que más próxima discurre en general a las infraestructuras existentes, mientras que la 3 es la que más alejada lo hace.

- **Fauna:** En cuanto a la afección a la fauna, las tres alternativas se encuentran incluidas en el Área de Importancia para las Aves (IBA) 306 (Campo Arañuelo - Embalse de Valdecañas) según el inventario realizado por SEO-Birdlife. En cuanto a la presencia de humedales, el más cercano a las tres alternativas es el Embalse de Arrocampo, situada a un mínimo de 1.600 m de la alternativa 1, 1.700 m de la alternativa 2 y 2.000 m de la alternativa 3. Por otro lado, la presencia de la autovía A-5 resulta un factor de evitación de la fauna que rechaza en mayor medida la presencia humana, por lo que las alternativas más próximas a ella (1 y

2) son menos proclives a afectar a algunas de las especies de mayor interés de conservación.

- **Paisaje:** paisajísticamente las tres alternativas parecen similares, ya que se ubican en entornos antropizados, con gran cantidad de infraestructuras y en terrenos que no se encuentran en general sobreelevados respecto al entorno ni apantallados por la topografía o la vegetación, de forma que el grado de visibilidad desde los alrededores de las estructuras a construir debe ser muy similar. En todo caso, la alternativa 3 se encuentra algo más alejada de las infraestructuras del entorno y además atraviesa el extremo noroeste de la Sierra de Almaraz, por lo que su visibilidad y nivel de intrusión en el paisaje previo deben ser algo mayores.

A continuación se ordenan las tres alternativas por su grado de preferencia respecto a los factores analizados:

- Longitud: 1 - 2 - 3.
- Erosión: 1 - 2 y 3.
- Usos del suelo: 1 - 2 - 3.
- Hábitat de interés comunitario: 1 - 2 - 3.
- Espacios Naturales Protegidos: 2 y 1 - 3.
- Antropización del entorno: 2 - 1- 3.
- Fauna: 2 y 1 - 3.
- Afección paisajística: 2 y 1 - 3.

En resumen, la alternativa 3 resulta la peor en términos ambientales en todos los factores analizados. Las alternativas 1 y 2 presentan afecciones ambientales previsiblemente muy similares, si bien la mayor longitud y dificultad orográfica de la alternativa 2 y su mayor afección a hábitat de interés comunitario hacen que finalmente se considere preferible la alternativa 1.

2.1.3.5. Criterios de diseño

Una vez seleccionada la alternativa más favorable desde los puntos de vista técnico y ambiental y definido a grandes rasgos el trazado de la línea, se procedió al diseño final de la misma, especialmente a la ubicación de los apoyos y el diseño de accesos a los mismos. Para ello, además de criterios técnicos, se han tenido en cuenta nuevamente criterios ambientales y de protección del patrimonio cultural, tales como:

- Evitar la ubicación de apoyos y el trazado de viales de nueva ejecución en zonas donde se afecte a masas arboladas autóctonas y otros hábitat de interés especial, especialmente aquellos de costosa recuperación. También en las inmediaciones de cursos fluviales o zonas encharcables, así como en zonas de elevada pendiente donde se pudieran provocar fenómenos erosivos.

- Maximizar la utilización de viales previamente existentes para el trazado de los accesos provisionales de obra a los apoyos.
- Evitar afecciones a elementos de patrimonio catalogados y a elementos ambientales singulares (roquedos, arbolado de gran tamaño, etc.).

Por otra parte, para la disminución del impacto paisajístico de las líneas eléctricas se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Construir la línea a corta distancia y en paralelo a las vías de comunicación (carreteras, vías férreas, caminos, etc.), respetando las distancias de seguridad.
- Trazar la línea lo más cercanas posibles a las ya existentes, estableciendo pasillos o corredores.
- Trazado evitando las cumbres y adaptándose a los cambios naturales del terreno.

El resultado de la aplicación de estos criterios fue el diseño de una línea aérea de 2.740 m de longitud con 10 torretas metálicas entre la SET Belvis I, II y III y la SET Almaraz. Dicho diseño fue revisado sobre el terreno por el equipo ambiental y por el equipo encargado de la evaluación del impacto sobre el patrimonio cultural, con el objeto de detectar posibles impactos que pudiesen ser corregidos o minimizados en esta fase de diseño del proyecto. Como resultado, se produjeron pequeños desplazamientos en la ubicación de algunos de los apoyos, fundamentalmente para evitar la afección sobre algunos yacimientos catalogados. El trazado finalmente resultante figura en los planos del apartado cartográfico, y se describe en el punto 3 de esta memoria.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las instalaciones de la central fotovoltaica prevista se localizan en la Provincia de Cáceres, en el Término Municipal de Almaraz, situado en el extremo suroeste de la comarca de Campo Arañuelo. La central fotovoltaica se ubica en la zona oeste del mencionado Término, a un mínimo de 1.400 m al sur del casco urbano del pueblo del mismo nombre. La autovía A-5, que une Madrid con la frontera portuguesa en Badajoz, discurre a un mínimo de 70 m al noroeste del recinto definido para la central. El mapa 1:25.000 del IGN en el que aparece la central es el 652-II. Las células fotoeléctricas se situarán sobre una zona casi totalmente llana a unos 290 m.s.n.m., situada al oeste del arroyo del Paradero. Se ubican en el paraje de La Vega, según el mapa 1:25.000 del IGN. El acceso está previsto desde la salida 200 de la Autovía A-5 dirección Madrid, y conectando con Carretera N-V dirección Almaraz hasta la salida del P.K. 197,5. Desde ese punto se continúa por camino de Valdeobispo durante 1,5 km aproximadamente.

La central fotovoltaica proyectada consta de 9.882 módulos fotovoltaicos, conectados en series de 27 paneles. La estructura soporte será un seguidor a un eje con perforación o hincado al terreno, sin hacer huso de zapatas de hormigón. Estos seguidores están diseñados para minimizar el ángulo de incidencia entre los rayos solares y el plano del panel fotovoltaico. El sistema de seguimiento consiste en un dispositivo electrónico capaz de seguir el sol durante el día. El seguidor elegido es de la marca SOLTEC, modelo SF Utility - 1500V, con ángulos límite de seguimiento de 60° en cada dirección.

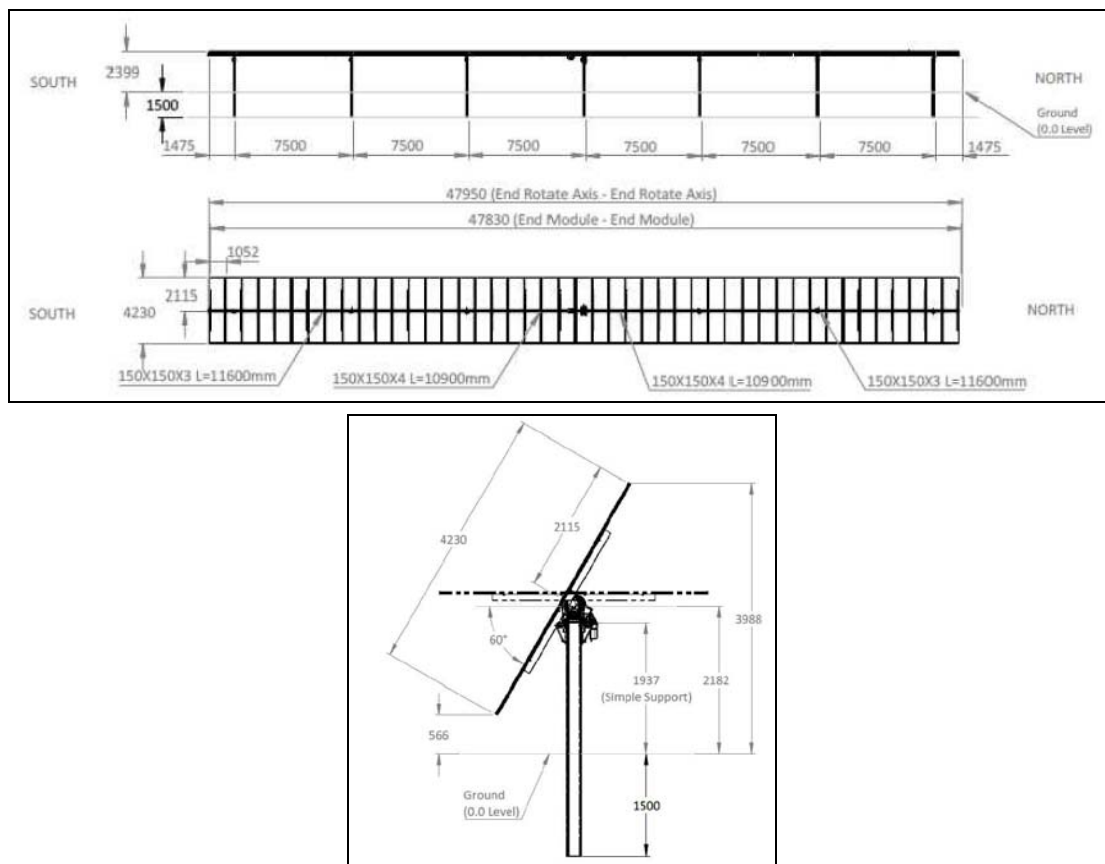


Figura 6. Dimensiones y configuración del seguidor.

En la figura 6 se muestra la configuración y dimensiones de las estructuras diseñadas. Como se observa en ella, las dimensiones aproximadas de cada seguidor con los paneles montados son de 47,95 x 4,23 m. La altura máxima que alcance el panel en la posición +/-60° del seguidor será de aproximadamente 3,98 m. La separación en dirección Norte-Sur entre las hileras de módulos será de 9,5 m.

La longitud total de viales previstos es de 310 m. La anchura de estos viales será de 3 m, y contarán con cunetas de 50 cm de ancho. Las cunetas desaguarán en cauces

naturales, en su caso recogida mediante imbornal, y caño de cruce (vierteaguas). En los puntos donde se alcance la capacidad hidráulica de la cuneta se desaguará a una obra de paso bajo el camino dando salida al agua a la zona de terraplén. En la salida de las obras de fábrica se colocará una escollera, con el fin de evitar la erosión y disipar la energía del agua. Para dar continuidad a la cuneta en los cruces de viales y accesos a la plataforma se emplearán tubos rígidos de hormigón (caños) cubiertos con hormigón HM-20. Los vierteaguas que atraviesen los viales se hormigonarán previamente a su relleno. Para ayudar a la evacuación del agua desde el eje del camino se establecerán pendientes hacia las cunetas de un máximo de 2%.

Desde los paneles la energía producida se conduce a un Centro de Transformación, desde el que se conduce la energía mediante un tendido subterráneo a la SET final. Está prevista la apertura de 2.237 m lineales de zanjas de cableado de baja tensión y 392 para el tendido subterráneo de media tensión de evacuación hasta la SET final, por lo que el total de zanjas de cableado es de 2.629 m. Las zanjas del cableado de baja tensión tendrán unas dimensiones de entre 40 y 80 cm de ancho y 100 cm profundidad, según el tipo de circuito. En cuanto a las zanjas para el cableado de media tensión, las dimensiones son de entre 40 y 80 cm de ancho y entre 100 y 150 cm de profundidad.

Está prevista la instalación de un vallado perimetral con una longitud total de 1.122 m. El diseño del vallado perimetral se ha realizado teniendo en cuenta el Decreto 226/2013, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinagéticos y no cinagéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Se ha previsto, por tanto, la instalación de un vallado de 2 m de altura con malla de simple torsión y una cuadrícula de malla será de 15 x 30 cm. El anclaje al suelo se realizará mediante cimentaciones con dimensiones de 300 x 300 x 300 mm, excepto en el caso de los postes de tensión en los que será de 500 x 500 x 300 mm. Todo el vallado irá pintado en tonos que minimicen el impacto visual. El acceso a los recintos de la planta solar a través del vallado se realizará a través de cancelas.

La energía generada se evacuará desde el centro de transformación de la planta a una subestación de nueva construcción mediante la línea subterránea de media tensión descrita (con una longitud de 310 m). Esta subestación, denominada "SET Belvis I, II y III ", será del tipo intemperie y dará además servicio a las instalaciones fotovoltaicas denominadas FV Belvis I y FV Belvis II. Dispondrá de una posición de línea para la evacuación de la energía, y un parque de transformación donde se ubicarán 2 transformadores de potencia: uno de 55,00 MVA, que dará servicio a las instalaciones FV Belvis I y FV Belvis III, y otro de 50,00 MVA que dará servicio a la instalación FV Belvis II. La relación de transformación será 220/30 kV.

Todos los elementos de la subestación se ubicarán en un recinto vallado en el que se situará, además de la apartamentada exterior propia de la subestación en la parte de intemperie, un edificio de control cerrado que albergará las celdas de media tensión y los cuadros de baja tensión para medida, control y protección de la subestación. La superficie ocupada será de 5.720 m², a la que hay que añadir la ocupada por el edificio de control (259 m²).

Desde esta SET partirá una línea aérea de alta tensión de 220 kV y 2,7 kilómetros de longitud hasta la subestación "E.T Almaraz 220kV 220 kV" propiedad de Iberdrola, donde se hará la conexión a la red. Esta línea también discurrirá íntegramente por el término municipal de Almaraz, en concreto por su zona central, con su punto de inicio situado 1.300 m al sur del casco urbano del pueblo del mismo nombre y el final 600 m al este del mismo. El trazado debe cruzar la autovía A-5, que une Madrid con la frontera portuguesa en Badajoz, en torno al P.K. 198. Discurre sobre una zona prácticamente llana, con un ligero descenso progresivo desde los 300 a los 280 m s.n.m. El único cauce fluvial que cruza, según la cartografía de la Confederación Hidrográfica del Tajo, es el Arroyo del Molinillo. El tendido se ubica sobre los parajes de La Vega, Los Terreros, Viñas Perdidas y Dehesa Boyal, según el mapa 1:25.000 del IGN.

La línea constará de 10 apoyos metálicos de celosía con estructura tipo Delta, de alturas que oscilan entre 24,5 y 39,5 m. La cimentación de los apoyos será fraccionada en cuatro macizos independientes, formando un cuadrado de lado entre 415 y 740 cm. Estarán constituidas por un bloque de hormigón por cada uno de los anclajes del apoyo al terreno, de forma prismática y sección circular o cuadrada. el ancho de cada uno de estos bloques oscila entre 90 y 140 cm, y su profundidad entre 215 y 395 cm. Cada bloque de cimentación sobresaldrá del terreno como mínimo 45 cm, formando zócalos para proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones. Estos zócalos terminarán en punta para facilitar la evacuación del agua de lluvia.

El presupuesto de ejecución material del proyecto es de 4.585.879,55 euros. El plazo de ejecución de las obras es de 34 semanas.

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

4.1. MEDIO ABIÓTICO

El emplazamiento del proyecto se sitúa en un pequeño rellano del descenso continuado desde las elevaciones de la Sierra de Almaraz, al este (con altitudes en torno a 550 m s.n.m.), hasta la junto de los ríos Tajo y Arrocampo, al oeste (a 270 m s.n.m.).

Las células fotoeléctricas se situarán sobre una zona casi totalmente llana a unos 290 m.s.n.m., situada al oeste del arroyo del Paradero. Las pendientes oscilan entre el 0 y el 7%, pero prácticamente toda la superficie tiene pendientes por debajo del 3%, localizándose las pendientes superiores únicamente en el extremo noroeste del recinto.

La SET se sitúa al nordeste del recinto de la planta fotovoltaica, a una distancia de 35 m, en unos terrenos ligeramente más elevados que los de la planta (300 m s.n.m.) con pendientes inferiores al 2%.

En cuanto a la línea de evacuación, discurre sobre una zona prácticamente llana, con un ligero descenso progresivo desde los 300 a los 280 m s.n.m. El único cauce fluvial que cruza, según la cartografía de la Confederación Hidrográfica del Tajo, es el Arroyo del Molinillo. Las pendientes a lo largo del trazado oscilan entre el 0 y el 17%, pero prácticamente todo él tiene pendientes por debajo del 5%, localizándose las pendientes superiores al 10% únicamente en algunos de los taludes de las pistas y carreteras que cruza el tendido. Todos los apoyos se sitúan en terrenos con pendientes inferiores al 2%.

El clima de la zona de estudio es templado. Presenta una cierta influencia oceánica como consecuencia de su ubicación en el valle del Tajo y de su escasa altitud, que se traduce fundamentalmente en una moderación de los valores de las medias invernales. Aún así, las oscilaciones térmicas son marcadas, propias de un clima de tendencias continentales. El periodo de heladas posibles es de 6 meses, mientras que hay un periodo cálido de 4 meses.

Las precipitaciones son relativamente escasas, pero se encuentran por encima de la media de la Comunidad Autónoma de Extremadura. La estacionalidad de las lluvias es muy elevada, con valores 20 veces superiores en los meses más lluviosos que en los más secos. El periodo seco o árido es de 4 meses, y en los meses con menores precipitaciones, que son julio y agosto, prácticamente no hay precipitaciones. Los meses más lluviosos son los invernales, entre noviembre y febrero.

Según la clasificación de Papadakis, la zona tiene un clima de tipo mediterráneo subtropical, con invierno tipo avena cálido y verano tipo algodón más cálido.

Geológicamente, el emplazamiento de la planta fotovoltaica y la mayor parte del trazado de la línea de evacuación se ubican sobre depósitos de abanicos aluviales, compuestos por una alternancia de arenas, arcillas y limos con intercalaciones de gravas y recubrimientos aislados de bolos de granitos o cuarcitas. Son zonas de morfología totalmente llana (pendientes en general por debajo del 5%), lo que, junto con la semipermeabilidad de los sustratos, perjudican su drenaje, apareciendo zonas mal saneadas.

Esta variabilidad litológica y mecánica, que va desde materiales blandos y sin cementación hasta totalmente competentes, puede desvirtuar parcialmente las características mecánicas de estos últimos, ya que pueden influir en los otros las cargas dispuestas sobre ellos. Las características mecánicas son poco favorables, con bajas capacidades de carga y posibilidad de aparición de asentamientos de magnitud media.

La SET, el inicio de la LAAT y una parte de su mitad meridional se sitúan sobre depósitos volcánicos y el flysch correspondiente al complejo esquisto-grauwáquico de la Falla de Azuaga, formados por materiales paleozoicos: cuarcitas, pizarras, grauwas, calizas, areniscas, conglomerados, cornubianitas, etc. Estos factores condicionan una morfología de formas generalmente más acusadas que las anteriores, con pendientes topográficas de hasta el 30% en muchos lugares. Unido al carácter lajoso de las rocas y su fácil ruptura, aparecen amplias zonas con pendientes inestables. Sin embargo, la zona de implantación del proyecto presenta pendientes prácticamente nulas, por lo que no serían de aplicación estas consideraciones.

Los materiales se consideran impermeables, pero su alto grado de tectonización favorece la infiltración del agua dándole un carácter semipermeable. Esto, unido a la acusada morfología, activa la escorrentía superficial, dando como consecuencia unas condiciones de drenaje favorables. La aparición de niveles acuíferos definidos y continuos a distintas profundidades es nula, pero aparecen bolsadas de agua ligada a zonas de fractura.

Mecánicamente las condiciones son muy favorables, pues admiten cualquier tipo de carga y no se presentan problemas de asentamientos. Sin embargo, la lajosidad existente en ciertas zonas puede ocasionar problemas al incidir sobre ellas las cargas en la misma dirección que las pendientes topográficas y a favor de la esquistosidad de deslizamientos o desgajamientos de grandes bloques.

La zona de implantación de la planta solar no alberga ningún punto de interés geológico, siendo el más cercano el denominado "Relaciones de intrusión en el macizo granítico de Navalmoral de la Mata", situado 13.900 m al nordeste del recinto de la planta y 11.300 m al nordeste de la línea.

Tanto el perímetro de la planta fotovoltaica como la SET y prácticamente todo el trazado de la LAAT se sitúan sobre suelos de tipo inceptisol según la clasificación de la USDA. Se trata de suelos poco evolucionados, que no muestran ningún desarrollo definido de perfiles y cuyas características están muy condicionadas por los materiales originales, por lo que son poco definidos. Suelen presentar altos contenidos de materia orgánica, un pH ácido y mal drenaje. En concreto son suelos del grupo Xerochrept, que se caracterizan por un delgado horizonte A1 o Ap que descansa sobre un horizonte

cámbico. Algunos tienen un epípedon úmbrico, pero con un grosor inferior a 25 cm. Son suelos de regiones húmedas o subhúmedas, desde el clima ártico hasta el tropical.

El tramo final de la línea, antes de su entrada en la SET Almaraz, discurre por suelos tipo Alfisol. Se trata de suelos evolucionados, que se presentan en zonas con procesos de erosión o sedimentación poco importantes. Favorecen los usos agrícolas y ganaderos dada su capacidad de retención de humedad y nutrientes, y, por tanto, su elevada fertilidad natural. Su principal característica es la presencia de un horizonte Bt enriquecido en arcilla como consecuencia del proceso de eluviación, que requiere la existencia de un periodo lluvioso y poco cálido en el ciclo anual. En concreto, en la zona de estudio aparecen suelos del grupo Haploxeralf.

El emplazamiento de la central fotovoltaica se encuentra en la cuenca hidrográfica del Tajo, enclavada entre el Embalse de Arrocampo, situado al noroeste y construido sobre el arroyo afluente del Tajo del mismo nombre; y el propio río Tajo, cuyo tramo entre los embalses de Torrejón y Valdecañas se sitúa al sur del emplazamiento de la central fotovoltaica.

Ningún cauce cruza el perímetro de la central fotovoltaica. Únicamente el Arroyo del Paradero bordea tanto el emplazamiento de la SET como el de la central por el sureste, a una distancia mínima de 10 m. Discurre con dirección predominantemente NE-SW. En la zona de estudio este arroyo no tiene caudal permanente y no presenta ningún tipo de vegetación riparia asociada, de forma que su presencia sólo se aprecia sobre el terreno por la existencia de una ligera vaguada.

Respecto al trazado de la LAAT, únicamente cruza el Arroyo del Molinillo, que discurre con dirección predominantemente SE-NW y desemboca en el Embalse de Arrocampo justo al norte de la Central Nuclear de Almaraz. El punto de cruce con la LAAT se sitúa entre los apoyos 2 y 3. En ese punto el Arroyo del Molinillo presenta una caja de cauce muy poco definida, y no presenta vegetación higrófila o riparia específica, aunque en las inmediaciones presenta algún tramo en el que está acompañado de una estrecha y discontinua orla de zarzales.

El trazado de la LAAT cruza además varios ramales del Canal de Riego de Valdecañas entre los apoyos 6 y 10. Este canal presenta en algunos tramos vegetación higrófila (juncales y carrizales) y algún rodal de arbolado ripario (olmos y sauces), aunque no en las zonas situadas en los puntos de cruce de la LAAT. También cruza varias acequias de riego, sobre todo en la zona sur de la localidad de Almaraz cerca de los apoyos 2 y 3. Ninguna de estas acequias presenta vegetación higrófila o riparia significativa.

Hay que señalar, además, que inmediatamente aguas arriba del emplazamiento de la SET hay construidas dos pequeñas balsas que recogen el agua de la cabecera del arroyo, de forma que incluso en periodos de lluvia el agua queda retenida y apenas se

produce circulación por el cauce. Una tercera pantaneta de características similares se sitúa algo aguas abajo del emplazamiento de la planta fotovoltaica. Las dimensiones máximas de estas pantanetas son de 35 x 25 m, 70 x 65 m y 135 x 70, y ninguna de ellas presenta vegetación riparia o emergente asociada, aunque en los momentos en los que el nivel y la calidad de las aguas lo permite, se desarrolla en ellas algo de vegetación flotante, esencialmente *Ranunculus* sp. A lo largo del trazado de la LAAT hay algunas balsas en las inmediaciones, similares a las descritas pero de menor tamaño, por ejemplo 140 m al norte del apoyo 3 y 210 m al norte del apoyo 7 .

No se han localizado otros puntos de agua en el emplazamiento del proyecto ni en sus inmediaciones (abrevaderos, fuentes, manantiales, etc.)

4.2. MEDIO BIÓTICO

Desde el punto de vista de la clasificación biogeográfica de Rivas Martínez (1987), el emplazamiento de la central fotovoltaica se encuentra en el sector Toledano - Tagano, en la subprovincia Luso - Extremadurensis de la provincia Mediterráneo - Iberoatlántica de la región Mediterránea. Bioclimáticamente, la zona de estudio se encuentra en el piso termomediterráneo superior, con ombroclima seco superior.

La vegetación potencial de la zona de estudio corresponde a los encinares de la serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*)

La etapa climática corresponde a un bosque donde la encina suele ir acompañada de alcornos y quejigos y en el que aparecen acebuches y lentiscos en las solanas más cálidas. Estos encinares suelen aparecer adehesados debido al uso ganadero, lo que favorece la aparición de especies vivaces anuales que conforman los majadales, dominados por *Poa bulbosa*, con aspecto de césped tupido y gran valor ganadero.

La primera etapa de regresión del encinar corresponde a un coscojar, y posteriormente aparecen retamales, jarales, tomillares y pastizales.

El paisaje vegetal de la zona de estudio, sin embargo, se encuentra muy marcado por el uso ancestral del hombre, de forma que la vocación eminentemente ganadera de los suelos de la zona ha favorecido la existencia de pastizales y formaciones adehesadas, reduciendo los bosques de frondosas climáticas. Los principales tipos de vegetación existentes en la actualidad son los siguientes:

- **Pastizales.** Constituyen el uso del suelo con mayor superficie en la zona de estudio. Predomina en prácticamente todo el ámbito de estudio, incluyendo el trazado de la LAAT en sus tercios meridional y septentrional y la zona ocupada por el recinto de la planta y la SET, donde es prácticamente el único uso del suelo

existente. Ocupan 170,11 has, lo que representa el 39,88% de la superficie del ámbito analizado (500 m alrededor de las infraestructuras del proyecto).

Una pequeña zona en el oeste de la zona de estudio está ocupada por un pastizal de características florísticas diferentes a las del resto de los caracterizados, ya que predominan en ella especies ruderales y nitrófilas de compuestas, umbelíferas y urticáceas. Se trata de una parcela con un uso ganadero intensivo, ya que sirve habitualmente de cercado para caballos de una granja cercana, y se ha cartografiado de forma independiente. Su superficie es de 2,73 has (el 0,78% del ámbito estudiado).

En conjunto, por lo tanto, los pastizales suman 172,84 has (el 40,52% del área de estudio).

- **Dehesas con o sin retamar.** En la zona de estudio las dehesas están constituidas por pies de encina (*Quercus rotundifolia*) bajo los cuales se desarrollan pastos naturales del encinar acidófilo. El pastizal en las dehesas se encuentra habitualmente enriquecido en especies debido a las enmiendas del suelo generadas por los aportes del ganado.

En las zonas más abruptas o con menor carga ganadera da comienzo el proceso de recuperación del bosque original, de modo que en los pastizales de leguminosas y gramíneas se desarrolla un estrato arbustivo, inicialmente compuesto casi de forma monoespecífica por la retama (*Retama sphaerocarpa*), favorecida por el alto nivel de nitrificación por el pisoteo y las deyecciones del ganado. Habitualmente estos terrenos son periódicamente recuperados para el empleo del ganado mediante desbroce, de forma que se trata de formaciones con un alto dinamismo, en los que la aparición y densificación de la retama suele ir seguida de su eliminación y aclareo, de forma que es habitual encontrar una graduación continua entre ambos tipos de dehesa. Si, por el contrario, este proceso de aclareo no tiene lugar periódicamente, la dehesa evoluciona hacia encinares con un estrato arbustivo y de matorral densos conformados por las especies propias de la serie de degradación de la encina.

Las dehesas ocupan en conjunto 80,47 has, lo que representa el 18,87% de la superficie del ámbito. En la zona de estudio son más frecuentes las dehesas sobre pastizal (61,40 has, el 14,40% del total), mientras que las dehesas sobre retamar únicamente ocupan 19,07 has (el 4,47% de la superficie de estudio). Todas las dehesas aparecen en las zonas periféricas del ámbito de estudio, en zonas en las que no van a tener lugar actuaciones de construcción de la planta solar, la SET o la LAAT. Las dehesas sobre pastizal son frecuentes en las zonas noroeste y suroeste del ámbito de trabajo, mientras que las dehesas sobre retamar se concentran en

las pequeñas elevaciones situadas en el extremo sureste de dicho ámbito, donde la mayor pendiente del terreno hace que la carga ganadera sea habitualmente menor.

- **Cultivos arbóreos:** en la zona de estudio únicamente aparecen olivares. Estos cultivos presentan habitualmente pastizales bajo el arbolado, de forma que la vegetación natural está bien representada por comunidades ruderales y nitrófilas típicas de pastizales y eriales. Se desarrollan sobre todo en la zona central del ámbito, en terrenos situados al este de la localidad de Almaraz. Es el uso casi hegemónico en el tercio central del trazado de la LAAT, aproximadamente entre los apoyos 3 y 6. La superficie de olivar en el ámbito de estudio es de 35,55 has (el 8,33% del total).

En algunas parcelas periféricas de esta zona, en terrenos que se han dejado de cultivar bien por haber sido afectados por el trazado de la autovía A-5 o por su elevada pendiente, los olivares han dejado de ser explotados, lo que ha propiciado el desarrollo de abundante vegetación natural, incluyendo habitualmente zarzales, retamares y otras genisteas, higueras y, en algunas ocasiones, encinas. Este tipo de olivares abandonados se ha cartografiado como una unidad independiente, y ocupa 2,47 has (el 0,58% de la superficie estudiada).

En conjunto, por lo tanto, los olivares ocupan 38,02 has, que representa un 8,92% de la superficie total del ámbito de estudio.

- **Retamares.** Como sucede con las dehesas, cuando se reduce la carga ganadera en un terreno ocupado por pastizales comienza a avanzar la serie evolutiva de la vegetación de la zona, de forma que empiezan a desarrollarse matorrales y arbustos. Nuevamente, la elevada nitrificación de los terrenos hace que se desarrollen de forma casi exclusiva las retamas, conformando una comunidad prácticamente monoespecífica en el estrato arbustivo perteneciente a la asociación *Cytiso multiflori – Retametum sphaerocarpaceae*.

Los retamares ocupan una superficie en la zona de estudio de 26,22 has, lo que supone un 6,15% de su extensión.

Únicamente aparecen en la zona oriental del ámbito de estudio, siempre al este de la autovía A-5. Se presentan frecuentemente formando "islas" en las teselas de pastizales, ocupando los terrenos con menor carga ganadera o roturados con menos frecuencia por el tipo de sustrato o la pendiente. También aparecen formando una especie de banda intermedia entre los pastizales y los encinares, en terrenos con pendientes algo más elevadas que las de las llanadas en las que se ubican los pastizales pero menores que las zonas en las que aparecen los bosques.

- **Encinar.** En las zonas más abruptas situados en los extremos este y suroeste del ámbito de estudio el abandono ganadero ha permitido recuperar al menos

parcialmente el matorral seral de los encinares originales, por lo que presentan una fisionomía similar a la del bosque climácico. Por otra parte, algunas de las formaciones arboladas de la zona occidental presentan una elevada fracción de cabida cubierta de encinas (por encima del 50%), lo que hace que no puedan ser denominadas dehesas. Estas formaciones también se han incluido como encinares, pese a la ausencia o escasa cobertura del estrato arbustivo y el matorral. Además, en algunas de estas formaciones se observa una regeneración del arbolado, con el desarrollo de numerosos pies de pequeño tamaño, lo que parece indicar que se trata de formaciones en evolución hacia los bosques climácicos, probablemente por su escaso nivel de manejo humano.

En conjunto este tipo de formaciones ocupa 20,14 has, lo que representa el 4,72% de la superficie del ámbito de estudio.

- **Vegetación higrófila y riparia.** Como se ha mencionado en el apartado de hidrología de este inventario ambiental, los cauces fluviales existentes en la zona de estudio no presentan en general vegetación higrófila de ningún tipo, ni arbolada ni arbustiva o herbácea. En el Arroyo del Molinillo únicamente se han localizado algunas representaciones de zarzales, en algunos de los cuales aparecen algunos pies de arbolado, de especies no específicamente riparias pero que se desarrollan aquí aprovechando la mayor humedad edáfica disponible (encinas, higueras). La superficie ocupada por este tipo de vegetación es de 1,55 has.

Por otro lado, en algunos de los canales y acequias de riego que aparecen en la mitad occidental del ámbito de estudio, sobre todo en las inmediaciones del casco urbano de Almaraz, aparecen pequeñas superficies de juncales y carrizales, asociadas a terrenos que se encharcan habitualmente por pérdidas o desbordes de esos canales. Estas formaciones suponen 2,29 has.

En cuanto a vegetación arbolada, únicamente se ha podido localizar un pequeño rodal asociado al Canal de Riego de Valdecañas en las inmediaciones del casco urbano de Almaraz, compuesto por algunos olmos y chopos. La superficie de este rodal es de 1,10 has.

Por último, en algunas de las balsas ganaderas existentes en la zona de estudio se desarrolla vegetación flotante (especialmente *Ranunculus* sp.) cuando el agua alcanza niveles suficientes. Estas formaciones no alcanzan superficies que permitan su cartografiada a la escala de trabajo. Lo mismo sucede con pequeñas formaciones de vegetación higrófila que se pueden presentar en algunos tramos de los arroyos y en algunas pequeñas vaguadas que pueden recoger algo de agua en los periodos más húmedos, que en general se limita a pequeñas superficies de juncos y alguna orla de zarzal.

En conjunto, estas formaciones ocupan 4,94 has, lo que supone el 1,16% del ámbito de estudio. Ninguna de ellas se encuentra en el emplazamiento de la central o la SET ni en el trazado de la LAT.

- **Otros usos.** Se agrupan en este apartado las superficies ocupadas por usos fuertemente antrópico, en concreto las zonas urbanizadas (33,40 has), la autovía A-5 y otras carreteras asfaltadas (21,26 has), las pistas no asfaltadas (6,91 has) y las láminas de agua de las balsas ganaderas (1,12 has).

Un caso especial son las formaciones vegetales situadas en los márgenes de la A-5. Son comunidades procedentes en buena medida de plantaciones y siembras llevadas a cabo para evitar daños por erosión en los taludes de la autovía, pero en la cual se han ido desarrollando un buen número de especies procedentes de las comunidades adyacentes, en general especies herbáceas nitrófilas y ruderales pero con presencia de retamas, zarzas e incluso higueras u olivos. Ocupan 16,45 has en la zona de estudio.

Por último, otro caso singular es el de la planta solar situada en el extremo nordeste del ámbito, ya que, aunque se trata de una zona evidentemente antropizada, conserva bajo los paneles solares amplias formaciones de pastizal y pequeñas áreas de juncal y carrizal. Su superficie dentro del ámbito de estudio es de 4,71 has.

En conjunto, por lo tanto, este tipo de medios muy antropizados suman 83,88 has (el 19,67% de la superficie total).

En cuanto a la flora, la revisión bibliográfica efectuada indica la posible presencia de 19 especies recogidas en alguna norma legal, convenio internacional o libro rojo de especies en peligro (Decreto 37/2001 por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, Real Decreto 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, Anejos II y IV de la Directiva Hábitat o Lista Roja de la Flora Vasculare Española). De ellas, la presencia de tres se considera posible (*Orchis italica*, *Ruscus aculeatus* y *Ononis viscosa* subsp. *crotalarioides*), la de otras 5 poco probable (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*, *Adenocarpus aureus*, *Narcissus fernandesii* y *Narcissus triandrus* subsps. *pallidulus* y *triandrus*) y la de las restantes muy improbable, debido a la ausencia de sustratos o ecosistemas adecuados.

Respecto a los hábitat de interés comunitario, se han localizado en la zona de estudio tres tipos:

- **Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos** (hábitat 5330 de la Directiva 92/43). Aparecen en varias teselas en la mitad oriental del área de estudio ocupando un total de 26,22 ha, lo que representa el 6,15% del mismo. El retamar

en estas teselas presenta coberturas variables, pero en general superiores al 50%. Los retamares en dehesas, por su parte, ocupan otras 19,07 has en la zona sureste (un 4,47%), por lo que el total de superficie en la que aparecen formaciones de este hábitat de la Directiva es de 45,29 has (un 10,62% del total del ámbito de 500 m alrededor de las infraestructuras del proyecto).

En el recinto de Belvis III, la zona de implantación de la SET y el trazado de la LAAT no hay ninguna superficie de retamar que vaya a ser afectada por la construcción del proyecto.

- **Dehesas perennifolias de *Quercus spp.*** (hábitat 6310 de la Directiva 92/43). Esta formación es dominante en la zona suroeste del área de estudio, y también aparece en el noroeste cerca de la SET de destino. Ocupa un total de 61,40 has del ámbito estudiado, lo que representa el 14,40% del mismo.

En las zonas en las que la carga ganadera es menor, bajo el dosel arbóreo comienza a desarrollarse un retamar, que en ocasiones puede alcanzar una cobertura muy elevada. En esos casos se ha caracterizado en la zona de estudio una "dehesa sobre retamar", que ocupa parte de la zona sureste del ámbito de estudio, en las pequeñas elevaciones situadas en esa zona. Este tipo de formaciones ocupan otras 19,07 has (un 4,47%), por lo que el total de la superficie ocupada por dehesas es de 80,47 has (el 18,87% del ámbito estudiado). Hay que tener en cuenta que parte de esta superficie coincide con la adscrita al hábitat de código 5330 (matorrales termomediterráneos y pre-estépicos), correspondiente a los retamares.

El diseño de la planta solar y la SET se ha efectuado de forma que se evite totalmente la afección a la vegetación arbolada, de manera que ninguna de las instalaciones previstas se ubica sobre este hábitat. Sin embargo, los recintos delimitados bordean en parte de su mitad occidental este tipo de formaciones, de manera que, en ocasiones, los perímetros vallados pueden incluir pequeñas superficies de dehesa (aunque en ningún caso van a ser ocupadas por los seguidores). Por su parte el trazado de la LAAT no afecta a ninguna de estas formaciones.

- **Encinares** (hábitat 9340 de la Directiva 92/43). Se han caracterizado como encinares las teselas de dehesas con elevada fracción de cabida cubierta (en torno al 70% o superior), así como aquellas en las que aparece un sotobosque denso con especies propias del matorral serial y otras en las que se ha observado una significativa regeneración de las encinas por la presencia de abundantes rebrotes de pequeño tamaño.

Estas teselas aparecen en las zonas con mayor pendiente de la zona sureste del ámbito de estudio y en algunos rodales de dehesa con escasa carga ganadera en la

zona suroeste. En conjunto ocupan 20,14 has del área de 500 m en torno a las infraestructuras del proyecto, lo que representa un 4,72% de esa zona.

Como ya se ha mencionado, el diseño de la planta solar se ha efectuado de forma que se evite totalmente la afección a la vegetación arbolada, por lo que los encinares no se verán afectados en ningún caso por el proyecto. Tampoco el trazado de la LAAT discurre cercano a ninguna de estas formaciones.

El inventario de vertebrados incluye 349 especies, de las que 133 están catalogadas como Vulnerables, Sensibles a la Alteración de su Hábitat y En Peligro en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CE, referente a la conservación de las aves silvestres, o en los anexos II y IV de la Directiva Hábitat y/o catalogadas como Vulnerables, En Peligro y En Peligro Crítico en el libro rojo. Son las siguientes:

- Anfibios (9 especies): *Salamandra salamandra*, *Triturus pygmaeus*, *Alytes cisternasii*, *Discoglossus galganoi*, *Pelobates cultripes*, *Pelodytes ibericus*, *Epidalea calamita*, *Hyla molleri*, *H. meridionalis*.
- Reptiles (4 especies): *Emys orbicularis*, *Mauremys leprosa*, *Chalcides bedriagai*, *Hemorrhois hippocrepis*.
- Aves (93 especies): *Tadorna ferruginea*, *Spatula querquedula*, *Anas acuta*, *A. crecca*, *Netta rufina*, *Aythya nyroca*, *Hydrobates pelagicus*, *Phoenicopterus roseus*, *Ciconia nigra*, *C. ciconia*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*, *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Ardea purpurea*, *A. alba*, *Egretta garzetta*, *Pandion haliaetus*, *Elanus caeruleus*, *Neophron percnopterus*, *Pernis apivorus*, *Gyps fulvus*, *Aegyptius monachus*, *Circaetus gallicus*, *Hieraaetus pennatus*, *Aquila adalberti*, *A. chrysaetos*, *A. fasciata*, *Circus aeruginosus*, *C. cyaneus*, *C. pygargus*, *Milvus milvus*, *M. migrans*, *Otis tarda*, *Tetrax tetrax*, *Porzana parva*, *P. pusilla*, *P. porzana*, *Porphyrio porphyrio*, *Fulica cristata*, *Grus grus*, *Burhinus oedicephalus*, *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta*, *Pluvialis apricaria*, *Charadrius alexandrinus*, *C. morinellus*, *Numenius arquata*, *Limosa limosa*, *Calidris pugnax*, *Gallinago gallinago*, *Tringa totanus*, *T. glareola*, *Glareola pratincola*, *Larus audouinii*, *L. melanocephalus*, *Gelochelidon nilotica*, *Hydroprogne caspia*, *Thalasseus sandvicensis*, *Sternula albifrons*, *Sterna hirundo*, *Chlidonias hybrida*, *C. niger*, *Pterocles orientalis*, *Streptopelia turtur*, *Bubo bubo*, *Asio otus*, *A. flammeus*, *Caprimulgus europaeus*, *Tachymarptis melba*, *Apus caffer*, *Coracias garrulus*, *Alcedo atthis*, *Dryobates minor*, *Falco naumanni*, *F. columbarius*, *F. peregrinus*, *Pyrhacorax pyrrhacorax*, *Lullula arborea*, *Galerida theklae*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Acrocephalus melanopogon*, *Sylvia undata*, *Cercotrichas galactotes*, *Luscinia svecica*, *Phoenicurus*

phoenicurus, Oenanthe leucura, Cinclus cinclus, Anthus campestris, Emberiza hortulana.

- Mamíferos (27 especies): *Rhinolophus ferrumequinum, R. hipposideros, R. euryale, R. mehelyi, Myotis myotis, M. blythii, M. emarginatus, M. bechsteinii, M. nattereri, M. daubentonii, Pipistrellus pipistrellus, P. pygmaeus, P. kuhlii, Hypsugo savii, Nyctalus leisleri, N. noctula, N. lasiopterus, Eptesicus serotinus, Plecotus austriacus, Miniopterus schreibersii, Tadarida teniotis, Lutra lutra, Felis silvestris, Lynx pardinus, Arvicola sapidus, Iberomys cabrerae, Oryctolagus cuniculus.*

Respecto a los invertebrados, las revisiones efectuadas recogen la presencia de al menos 10 especies recogidas en alguna de las listas o catálogos de especies en peligro de extinción que se han considerado, de las cuales únicamente se considera probable la presencia en la zona de estudio de *Euphydryas desfontainii*.

4.3. ÁREAS DE INTERÉS NATURAL

El emplazamiento propuesto para la central fotovoltaica no incluye terrenos pertenecientes a ningún Espacio de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura, tal como se define en la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, modificada por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre.

Los espacios pertenecientes a la Red más próximos a la zona de estudio son los siguientes:

- ZEPA Embalse de Arrocampo: 1.800 m al noroeste del recinto de la planta fotovoltaica y a un mínimo de 1.600 m al oeste del trazado de la LAAT.
- ZEPA Embalse de Valdecañas: 2.600 m al este del recinto de la planta fotovoltaica y la misma distancia al oeste del trazado de la LAAT.
- ZEC y ZEPA Monfragüe: 4.900 m al oeste del recinto de la planta fotovoltaica y un mínimo de 5.500 m al oeste de la línea.
- ZEPA Colonias de cernícalo primilla de Belvis de Monroy: 5.900 m al nordeste del recinto de la planta fotovoltaica y la SET y un mínimo de 4.400 m al este del trazado de la LAAT.
- ZEPA Colonias de cernícalo primilla de Saucedilla: 5.800 m al norte del recinto de la planta fotovoltaica y la SET y un mínimo de 3.500 m al norte del trazado de la LAAT.

El área protegida más cercana al emplazamiento previsto para la planta solar es el Lugar de Interés Científico "El Sierro", declarado mediante el Decreto 248/2014, de 18 de noviembre. Se sitúa a una distancia mínima de 400 m al este del trazado de la LAAT, 1.400 m al nordeste de la ubicación de la SET y 1.700 m al nordeste del recinto

de la planta solar. Otros espacios de la Red extremeña en el entorno del proyecto son los siguientes:

- Parque periurbano de Conservación y Ocio de la Dehesa Camadilla de Almaraz: 1.600 m al oeste del trazado de la LAAT, 2.000 m al norte del emplazamiento de la SET y 2.100 m al norte del recinto de la planta fotovoltaica.
- Árbol Singular Alcornoque de los Cercones: 6.400 m al sur del recinto de la planta fotovoltaica y 7.000 m al sur del trazado.
- Árbol Singular Alcornoque de la Dehesa: 5.700 m al este del trazado de la LAAT y 6.700 m al este del recinto de la planta fotovoltaica y el emplazamiento de la SET.
- Parque Nacional de Monfragüe: 7.900 m al oeste del recinto de la planta fotovoltaica y 8.500 m al suroeste de la línea de evacuación.
- Árbol Singular Alcornoque del Venero: 8.600 m al sur del recinto de la planta fotovoltaica y 9.200 m al sur de la LAAT.

Por último, hay que mencionar que tanto el emplazamiento de la planta fotovoltaica como el trazado de la LAAT se sitúan íntegramente en una de las Áreas de Importancia para las Aves (IBAs) propuestas por SEO-BIRDLIFE. Se trata de la IBA 306 "Campo Arañuelo – Embalse de Villacañas". Otras dos IBAs se encuentran situadas en las proximidades de los límites del recinto de la planta y del trazado de la LAAT: la IBA 298 (Monfragüe), cuyos límites se sitúan 400 m al oeste del trazado de la LAAT y 1.000 m al noroeste del recinto de la planta fotovoltaica; y la IBA 297 (Sierra de las Villuercas), cuyos límites se sitúan a un mínimo de 1.800 m al sur del recinto de la planta fotovoltaica y 2.600 m al sur del trazado de la LAAT.

4.4. PAISAJE

El emplazamiento del proyecto se sitúan en un pequeño rellano del descenso continuado desde las elevaciones de la Sierra de Almaraz, al este, a la junta de los ríos Tajo y Arrocampo, al oeste. En realidad, conforma más bien una pequeña depresión en este descenso, ya que la planta se ubica en terrenos situados en torno a los 285 m s.n.m., algo por debajo de las elevaciones situadas al este (los Cerros Molinillos, que superan los 380 m s.n.m.) pero también ligeramente por debajo de los situados al oeste (que superan ligeramente los 300 m s.n.m.).

Esta depresión corresponde a la cuenca del Arroyos del Paradero, que discurren con dirección NE - SW bordeando tanto la SET como la planta fotovoltaica por el oeste y desemboca directamente en el río Tajo al sur de la planta.

La planta solar y la SET se sitúan en unos terrenos totalmente llanos donde predominan los pastizales ganaderos, con aprovechamiento de ganado vacuno en

régimen extensivo. Alrededor de estos pastizales centrales, el paisaje se dispone de forma concéntrica, con una banda periférica de vegetación forestal constituida por dehesas de encinas en la zona occidental, de pendientes más suaves, y por dehesas sobre retamares y encinares densos en la zona oriental, con relieve más abrupto. En esa zona oriental se instala una banda de transición entre los pastizales y las zonas forestales constituida por retamares, que aparecen sobre todo en los piedemontes de los Cerros Molinillos.

En cuanto a elementos singulares, hay que destacar la presencia de la autovía A-5 recorriendo la zona norte de la zona de estudio, unos 80 m al noroeste del emplazamiento de la planta solar y 50 m al norte de la SET. Constituye un elemento dominante desde toda la zona. En la zona próxima a la planta discurre sobre elevada respecto al terreno circundante, lo que por otro lado apantalla las posibles vistas sobre el casco urbano de Almaraz o la Central Nuclear, por lo que estos elementos no tienen relevancia en el paisaje.

Otros elementos singulares presentes en la zona son las balsas empleadas para abrevar el ganado. Estas balsas adquieren relevancia especialmente en invierno y primavera, cuando mantienen una lámina de agua que destaca en el conjunto de la zona. Por el contrario, ni en estas balsas ni en ninguno de los arroyos existentes en la zona aparece vegetación de ribera de ningún tipo (ni arbolada, ni arbustiva ni herbácea, como juncos o carrizales), por lo que durante la mayor parte del año son elementos escasamente relevantes en el paisaje local.

En la zona apenas hay edificaciones, encontrándose la más cercana 250 m al oeste de la planta. Se trata de un pequeño cortijo con varias naves de aperos y una vivienda. Desde la ubicación del proyecto se observa hacia el este otra pequeña edificación similar hacia el nordeste, más lejana (350 m) pero visible debido a su posición elevada.

Por su parte, el trazado de la LAAT discurre sobre una zona prácticamente llana, con un ligero descenso progresivo desde los 300 a los 280 m s.n.m. Se sitúa en una zona periurbana, en el entorno del casco urbano de Almaraz, que se sitúa al oeste y dista entre 200 y 1.200 m de la línea.

La LAAT se implantará en una zona dominada por usos agroganaderos, que conlleva la dominancia de pastizales, zonas de dehesas y cultivos de olivos. Sobre esta ocupación básica del terreno, destacan numerosas infraestructuras y elementos de diversos tipos, con componentes urbanos, agrícolas, ganaderos, industriales, hidráulicos, de transporte, etc. Entre ellos destacan los siguientes:

- El mencionado casco urbano de Almaraz.
- La autovía A-5, que discurre muy próxima a la línea y que resulta muy visible desde todo su trazado. Por el contrario, la carretera N-Va, que también tiene una

importante longitud en la zona, resulta mucho menos destacada, ya que discurre a ras de tierra y rodeada en general de densa vegetación arbolada, especialmente en el tramo situado al sur de Almaraz.

- La Central Nuclear de Almaraz, también muy destacada debido a su ubicación en una zona llana y desarbolada y a su altura y color.
- La Subestación Transformadora situada al norte de Almaraz (en la que finaliza la LAAT objeto de este documento), de gran tamaño y también muy dominante en el paisaje, especialmente de la zona norte del ámbito de estudio, por su altura y lo llano y desarbolado de los terrenos circundantes.
- Como consecuencia de las dos anteriores, un gran número de líneas eléctricas de alta y media tensión discurren en varias direcciones, con numerosos apoyos de gran tamaño muy dominantes en el paisaje local.
- El Embalse de Arrocampo, pese a su origen antropogénico, podría resultar un elemento de naturalidad y diversidad en el paisaje. Sin embargo, resulta en general muy poco visible debido a la escasa altura de los terrenos circundantes y a la abundante vegetación arbolada y la presencia de edificios, que apantallan en gran medida las vistas hacia él.

En conjunto, se pueden distinguir dos unidades en la zona: la situada al noroeste, de carácter más periurbano e industrial (dominada por el casco urbano de Almaraz, las edificaciones periféricas y la subestación eléctrica); y la ubicada en la mitad sur del trazado y al este de la autovía, de carácter más rural, en la que pierden algo de importancia los elementos antrópicos y el paisaje está dominado por usos agroganaderos. No obstante, incluso en esta unidad la presencia de la autovía A-5 y de numerosos tendidos de alta y media tensión condicionan fuertemente la calidad del paisaje. Además, abundan en estas zonas las edificaciones, la mayor parte de ellas sin carácter tradicional (naves de aperos, chalets, granjas, etc.).

En cuanto a la visibilidad desde el entorno, la planta solar no provoca afecciones consideradas muy altas en ningún punto de observación, y solo provoca afecciones altas en algunos tramos de la autovía A-5 al suroeste de Almaraz. En ningún punto de observación se provocan afecciones consideradas medias o bajas, mientras que se producen afecciones consideradas muy bajas en la carretera N-Va, en el Yacimiento de Albalat y en el Lugar de Interés Científico "El Siervo".

El tendido de evacuación, provoca afecciones consideradas muy altas en algunos tramos de la autovía A-5 tanto al nordeste como al suroeste de Almaraz, y se provocan afecciones altas en el casco urbano de Almaraz. Hay que tener en cuenta que la visibilidad en Almaraz va a ser muy parcial debido a la propia presencia de edificaciones, afectando únicamente a la periferia del casco urbano. Las afecciones consideradas medias se producen en el Castillo de Almaraz y en el Lugar de Interés Científico "El Siervo". La visibilidad desde estos puntos de observación también va a ser

muy parcial por la presencia de edificaciones y vegetación respectivamente. Se producirán afecciones consideradas bajas en la localidad de Saucedilla, en la carretera N-Va y en la ZEPA "Embalse de Arrocampo". En el resto de puntos de observación considerados, el impacto visual del tendido de evacuación va a ser muy bajo o nulo.

Las simulaciones efectuadas muestran que la afección visual de la planta desde el entorno va a ser en general muy reducida, mientras que la de la LAAT va a ser significativa desde algunos tramos de la autovía A-5 y desde la zona este del casco urbano de Almaraz. No obstante, se trata de zonas muy antropizadas en la actualidad, con gran número de infraestructuras y, específicamente, de tendidos aéreos de alta y media tensión, lo que reduce significativamente la intrusión de la nueva LAAT.

4.5. PATRIMONIO HISTÓRICO – ARTÍSTICO

El inventario de patrimonio ha sido realizado por especialistas en la materia, y se presenta como documento aparte dentro de la documentación ambiental del proyecto.

4.6. VÍAS PECUARIAS

La única vía pecuaria que se vería afectada por el proyecto es la Colada de la Vereda de Fuente de la Herrumbre, cuyo deslinde está sin realizar. Según la información que figura en la página web de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Junta de Extremadura se trata de una vía con una anchura legal de 12 m y una longitud aproximada de unos 4.500 m, con dirección aproximada norte - sur en la zona del proyecto.

El recorrido de esta vía bordea por el este el emplazamiento de la SET. Pese a la ausencia de deslinde, y como medida de precaución para evitar la afección a esta Colada se ha dejado una distancia de 10 m desde la subestación al eje de la vía pecuaria tal y como figura en el visor de vías pecuarias del Gobierno de Extremadura.

El trazado de la Colada no se aprecia sobre el terreno en la actualidad, discurriendo su trazado teórico por una zona de pastizales al pie de los Cerros Molinillos.

Por otro lado, el trazado de la LAAT cruza esta vía en las proximidades del apoyo 2 (P.K. aproximado 350 de los 2.740 de longitud total). El cruce se produce aproximadamente en el punto de coordenadas UTM 270.860 - 4.409.160, unos 1.000 m al sur del casco urbano de Almaraz. La Colada apenas tampoco se aprecia sobre el terreno en la actualidad en este punto, discurriendo su trazado teórico por un camino prácticamente perdido y cerrado al paso público, en una zona de pastizales y dehesas de una finca privada.

4.7. MEDIO SOCIOECONÓMICO

El Término Municipal de Almaraz presenta densidades altas de población en relación a las medias provincial y regional. La población mantuvo un continuado descenso desde el inicio del periodo de estudio hasta el año 2006, en el que se inicia una recuperación de la población residente en el municipio. Esta tendencia al alza se interrumpe brevemente en el 2017, año a partir del cual la población vuelve a crecer. La población presenta una pirámide ligeramente regresiva, en la que los grupos con mayor población se encuentran entre los 35-39 (para los hombres) y los 60-64 años (para las mujeres) y donde la población de mayores de 65 años supera ligeramente a la de la cohorte 0 – 14 años. Presenta unas tasas de natalidad y mortalidad similares a la media autonómica, con una población ligeramente más joven que la del conjunto provincial pero claramente más envejecida que la media española. Sin embargo, la tasa de fecundidad es mucho más alta en Almaraz que en los contextos provincial, autonómica y estatal debido a su menor edad media y al porcentaje de población extranjera, muy superior a las medias provincial y autonómica aunque muy inferior a la estatal. Como resultado, el crecimiento vegetativo, que en todos los contextos de referencia son negativos, es prácticamente nulo pero ligeramente positivo en Almaraz.

La tasa de paro es inferior a las correspondientes a Cáceres y Extremadura, pero superior a la del conjunto de España. El desempleo se encuentra mayoritariamente en el sector servicios, que acumula más del 60% del total. La renta disponible por habitante es muy superior a los promedios de la provincia de Cáceres y el conjunto de Extremadura, y similar aunque ligeramente inferior al del conjunto de España. En cuanto al PIB por habitante es enormemente superior a los promedios de referencia, debido al gran tamaño de la economía representada por la Central Nuclear en referencia a la escasa población del municipio.

Los datos de actividad empresarial datos apuntan a una gran importancia del sector industrial, probablemente debido a la presencia de la Central Nuclear y la consiguiente aparición de industria auxiliar asociada. En todo caso, el análisis de la evolución muestra una tendencia a la reducción de las actividades económicas, con una mayor incidencia en los sectores del comercio, transporte y hostelería y, secundariamente en el industrial, mientras que los sectores de la construcción y los servicios se han mantenido o incrementado ligeramente.

En cuanto a infraestructuras, Almaraz cuenta con un Centro de Salud y una Residencia Geriátrica. El Hospital más cercano es el de Navalmoral de la Mata. Dispone de un Colegio Público de Educación Infantil y Primaria, mientras que los IES más cercanos se encuentran en Navalmoral de la Mata. En cuanto a instalaciones deportivas y culturales, Almaraz cuenta con dos polideportivos municipales, un campo de fútbol, un

gimnasio, un campo de tiro, dos pistas de pádel y una piscina municipal con un aforo de 350 usuarios y 199 bañistas. También cuenta con una biblioteca pública.

Respecto a saneamiento y depuración, el municipio cuenta con una estación depuradora de aguas residuales con tratamientos primario y secundario. construida en 2009 y en la que se realizaron trabajos de adecuación en 2015. En cuanto a la gestión de residuos el municipio de Almaraz forma parte del Área de Gestión de Navalmodal de la Mata, a cuyo ecoparque son trasladados los R.S.U. recogidos en el municipio.

4.8. PLANEAMIENTO

El planeamiento vigente del municipio está constituido por el Plan General Municipal, aprobado definitivamente mediante resolución de 31 de mayo de 2016 (DOE 244, de 22 de diciembre).

El emplazamiento de la planta solar y de la SET, y prácticamente todos los apoyos de la LAAT se sitúan sobre terrenos calificados en su mayoría como "Suelo no urbanizable común". La instalación objeto de este proyecto quedaría entre las actividades permitidas en este tipo de suelo.

Algunas superficies residuales del borde oeste del recinto delimitado para la planta fotovoltaica se ubican sobre "Suelo No Urbanizable con Protección Estructural. Dehesas". El proyecto objeto de este estudio también estaría entre las actividades permitidas en este tipo de suelo.

El apoyo 6 de la LAAT se ubica sobre "Suelo No Urbanizable con Protección Estructural. Zona Regable de Valdecañas". La instalación objeto de este proyecto queda entre las actividades permitidas en este tipo de suelo.

Por último, en una franja central tanto del recinto propuesto para la planta fotovoltaica como de la SET figura en la cartografía del PGM el Suelo no Urbanizable con Protección para la Colada de la Corcha. Su regulación considera no permitidas las actividades constructivas, excepto la ejecución de infraestructuras. Hay que mencionar, sin embargo, que esta vía pecuaria no se encuentra actualmente deslindada, y el trazado que figura en la cartografía del PGM es muy diferente al que consta tanto en el visor de vías pecuarias de la Junta de Extremadura como en la cartografía 1:25.000 del IGN. En el proyecto se ha dejado una distancia de un mínimo de 10 m desde la SET al eje de la Colada tal y como figura en el visor de vías pecuarias del Gobierno de Extremadura. Se está tramitando la pertinente modificación puntual del PGM que permita solventar esta incoherencia en los trazados de la vía pecuaria en los distintos organismos competentes, de forma que la reserva de suelo incluida en el proyecto respete las limitaciones inherentes a la existencia de la Colada afectada.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

5.1.1. Impactos sobre la calidad del aire.

Las acciones incidentes sobre este factor se darán principalmente en la fase de obra. Serán la emisión a la atmósfera de polvo y partículas, debido a movimientos de tierra, excavaciones, trasiego de vehículos y maquinaria y, en general, a todas las actividades propias de la obra civil; y la emisión a la atmósfera de gases contaminantes, procedentes de los motores de explosión de los vehículos y maquinarias de obra. Se valora como COMPATIBLE.

5.1.2. Impacto sobre los campos electromagnéticos

Las acciones que originan este impacto se darán únicamente en la fase de funcionamiento. Teniendo en cuenta las características de la LAAT y que se ha mantenido una distancia mínima de 100 metros a cualquier vivienda, se concluye que el impacto será COMPATIBLE.

5.1.3. Impactos sobre los niveles sonoros.

Las acciones incidentes sobre este factor se darán casi exclusivamente en la fase de obra. Durante la construcción se va a producir un aumento de los niveles sonoros debido fundamentalmente al movimiento de maquinaria asociado a la mayor parte de las acciones de obra.

La primera consideración a realizar es la inexistencia de núcleos de población en las proximidades de la planta solar, siendo el casco urbano más cercano el de Almaraz, a 1.300 m al norte de la zona de obras. Algunas edificaciones habitadas se encuentran a una distancia menor (una vivienda 250 m al oeste y unas instalaciones hosteleras 1.300 m al oeste), pero hay que tener en cuenta que son edificios situados en el margen de la autovía A-5, sometidos por lo tanto a unos niveles de inmisión actuales muy elevados.

El resto de edificaciones situadas en el entorno de las obras no se encuentran habitadas de forma permanente, tratándose en general de naves y casetas de aperos, naves de ganado, almacenes de forraje y otras construcciones con usos similares. En todo caso, los trabajos de construcción de la planta solar van a generar ruidos que pueden afectar a las personas que trabajan en estas edificaciones, pero su escaso número y el hecho de que solo se encuentren en el entorno en horario laboral hace que la magnitud del impacto sea menor. Adicionalmente los ruidos pueden provocar molestias en la ganadería local.

Respecto a la construcción de la línea de evacuación, su trazado se acerca en algunos tramos a unos 300 metros del casco urbano de Almaraz. Sin embargo, la construcción de este tipo de infraestructuras precisa obras de muy escasa magnitud presenta en comparación con las necesarias para la construcción de la planta solar. Así, no precisa movimientos de tierra (más allá de los relacionados con la cimentación de los apoyos), no precisa apertura de viales permanentes y precisa de poco personal, así como de un menor número de vehículos. Por otro lado, el trazado de la LAAT discurre por una zona con un importante ruido de fondo en la actualidad debido a la presencia de la autovía A-5, con un importante volumen de tráfico, y a las numerosas actividades agrícolas e industriales que se desarrollan en la zona.

En los accesos a la planta solar y, en menor medida, a los apoyos de la línea de evacuación, va a tener lugar un aumento del ruido provocado por el acceso de camiones y maquinaria a las zonas de obras. Estas zonas afectadas pueden incluir de forma puntual al casco urbano de Almaraz, ya que algunos de estos vehículos pueden cruzarlo en su camino hacia las obras. En todo caso, se trata de efectos discontinuos y espaciados en el tiempo, y de muy escasa duración en cada caso.

En conjunto, este impacto se valora como COMPATIBLE.

5.1.4. Impactos sobre la geomorfología.

Durante la fase de construcción se producirá la alteración de la topografía de la zona debido a la explanación de las zonas de instalación de los seguidores, la construcción de la SET, la construcción y/o adecuación de los viales de acceso y la apertura de zanjas para el cableado subterráneo. También se pueden producir alteraciones en los apoyos del tendido eléctrico de evacuación, así como en los accesos temporales a los mismos.

El diseño de la planta se ha realizado de forma que las zonas ocupadas por seguidores evitasen las áreas de mayor pendiente de la poligonal. De esta forma, los terrenos del emplazamiento presentan pendientes muy suaves en general. El 93,54% de la superficie ocupada por la planta solar y el 100% del emplazamiento de la SET tiene una pendiente inferior al 5%, con un máximo del 7%. Tampoco existen pendientes acusadas en el trazado de la LAAT, con todos los apoyos situados en terrenos con pendientes por debajo del 5%.

Esto permite que los distintos elementos a instalar se adecúen al relieve existente con facilidad y sin necesidad de grandes movimientos de tierra. Además, el diseño del proyecto se ha realizado minimizando estos movimientos de tierras y compensando en lo posible los volúmenes de desmonte y terraplén.

En la siguiente tabla se recogen resumidos los movimientos de tierra estimados para la construcción de la planta solar:

	Desbroce (m ²)	Excavación (m ³)	Terraplenes y rellenos(m ³)	Balance (m ³) a vertedero
Viales	1.085	217	195	22
Cimentación seguidores	-	-	-	-
Zanjas de cableado	2.237	1.256	1.256	-
Arquetas	25	30	-	30
Centro de transformación	48	3	-	3
SET	5.250	2.328	-	2.328
Montaje LAAT	4.910	299	-	299
Accesos temporales LAAT	2.021	-	-	-
Total	15.576	4.133	1.451	2.682

En resumen, el impacto relativo a cambios en la geomorfología durante las obras de construcción se valora como COMPATIBLE.

5.1.5. Impactos sobre la edafología.

Se producirán pérdidas permanentes de suelo como consecuencia de la construcción de viales internos con sus cunetas, la instalación del centro de transformación y las arquetas de las zanjas de cableado, la construcción de la subestación y el edificio de control y las cimentaciones de los apoyos del tendido de evacuación.

En la siguiente tabla se presentan las superficies de pérdidas permanentes.

	Superficie (m ²)
Viales internos	1.085
Centro de transformación	48
Arquetas	25
SET	5.250
Cimentaciones LAAT	63
Total	6.471

La superficie de ocupación permanente será, por tanto, de algo menos de 0,65 hectáreas. El impacto se valora como COMPATIBLE.

Por otro lado, se van a producir pérdidas temporales en el caso de las zanjas de cableado, que van a ser rellenadas. También serán temporales las pérdidas de suelo generadas en las plataformas de izado de los apoyos del tendido eléctrico y en sus accesos provisionales, que serán restaurados una vez finalizadas las obras.

En la siguiente tabla se presentan las superficies de pérdidas temporales.

	Superficie (m ²)
Zanjas de cableado	2.237
Plataformas de izado de la LAAT	4.847
Accesos provisionales a la LAAT	2.021
Total	9.105

Esta pérdida temporal se ha calculado por tanto en algo menos de una hectárea. Las pérdidas temporales de suelo generan un impacto que se valora como COMPATIBLE.

El movimiento y trasiego de la maquinaria que participa en los trabajos pueden suponer un aumento del grado de compactación de los suelos en zonas en las que no se van a llevar a cabo acciones de obra. Se puede considerar que este efecto va a tener lugar al menos en toda la superficie del recinto vallado en el que se van a implantar los seguidores (64.061 m², es decir, algo menos de 6,5 has), ya que en toda esa superficie va a haber al menos desplazamientos de maquinaria y personal para la instalación de los seguidores. Este impacto se valora como COMPATIBLE.

Una causa indirecta de pérdida de suelo durante las obras es la posibilidad de que se produzcan procesos erosivos como consecuencia tanto de las excavaciones (zanjas de cableado, cimentaciones de los seguidores, cimentaciones de los apoyos de la línea de evacuación, cimentaciones del vallado perimetral) como de los desbroces y movimientos de tierra necesarios para las obras (explanación de los viales internos y de los viales temporales de acceso a los apoyos del tendido de evacuación, explanación para la subestación, explanación para el centro de transformación).

Tanto los seguidores como la subestación y los apoyos de la LAAT se van a situar en zonas con pendientes bajas (prácticamente en su totalidad por debajo del 5%). También los viales internos y los provisionales para el acceso a los apoyos de la LAAT transcurren por terrenos de pendiente inferior al 5%, y lo mismo sucede con el vallado perimetral. La mayor parte de los terrenos afectados por esas estructuras está ocupada por pastizales, con pequeñas superficies de cultivos arbolados (olivar) y matorral (retamar). Esta vegetación, dadas además las características climáticas de la zona, presenta una gran capacidad de recuperación, lo que dificulta la aparición de procesos erosivos.

Se valora este impacto, en consecuencia, como COMPATIBLE.

5.1.6. Impactos sobre la hidrología.

Afecciones a la red hidrográfica y el sistema de drenaje:

Hay que tener en cuenta que en el diseño del proyecto constructivo ya se ha tenido en cuenta como condicionante básico el no ubicar seguidores ni ningún otro tipo de estructuras en un pasillo mínimo de 20 m (10 m a cada lado) de los cauces que se

señalan en la cartografía disponible en la página web de la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT). También se ha tenido en cuenta la protección y adecuación de las entregas de agua de las cunetas de recogida de pluviales en la red de drenaje.

Las afecciones pueden deberse a varias causas:

- Ocupación de cauces: El proyecto de la planta solar el proyecto de la planta solar evita la ocupación de cauces por estructuras permanentes, y el trazado de los viales y las zanjas de cableado también se ha diseñado para evitar el cruce de los cauces.

En cuanto a la LAAT, su trazado únicamente cruza un cauce, el Arroyo del Molinillo, entre los apoyos 2 y 3, aproximadamente en el P.K. 0+555 de su trazado. El cauce no tiene caudal permanente de agua, permaneciendo seco la mayor parte del año. A la altura del cruce de la LAAT no tiene asociada vegetación riparia distintiva, y en las inmediaciones únicamente hay en algunos puntos una estrecha orla de zarzas y otra vegetación nitrófila, generalmente herbácea. En todo caso, la distancia de los apoyos al arroyo se considera suficiente para que no haya afecciones a la calidad de las aguas, al cauce o a las riberas. Por otro lado, ninguno de los accesos provisionales ni las plataformas de trabajo de cada apoyo afectan a cursos de agua permanentes o temporales.

Por lo demás, las medidas correctoras del EsIA están orientadas a evitar cualquier tipo de ocupación temporal.

- Modificación de la red de escorrentía superficial: en las zonas de explanación (cimentaciones de seguidores y apoyos de la LAAT, centro de transformación, subestación, viales internos de la planta) no se prevén alteraciones de importancia debido a la topografía prácticamente llana de los terrenos, que determina la ausencia de líneas de escorrentía definidas, pudiéndose considerar la escorrentía existente como difusa. Ese mismo relieve suave permite que las estructuras de la planta se puedan adaptar bien al terreno sin necesidad de grandes movimientos de tierra. En el caso de las zanjas de cableado, una vez terminada la obra se procederá a su relleno y revegetación, manteniendo por tanto los flujos hídricos previos. Por último, la construcción del vallado perimetral tampoco exige movimientos de tierra de importancia que puedan afectar significativamente la red de escorrentía.
- Afección a la capa freática, que puede resultar cortada por movimientos de tierras y explanaciones: la suave topografía de la poligonal de la planta solar y el trazado de la LAAT evita que el proyecto requiera movimientos de tierra de importancia, de forma que las excavaciones o explanaciones que pudieran interceptar la capa freática son muy escasas. En el caso de las zanjas de cableado, la excavación es de escasa profundidad (entre 100 y 150 cm), por lo que la afección a la capa freática

sería en su caso muy poco significativa. Lo mismo sucede con las cimentaciones del vallado perimetral (50 – 70 cm de profundidad) y de los apoyos del tendido de evacuación (215 – 390 cm), con el añadido de que en este caso se trata de excavaciones no lineales, de muy escasa superficie.

- Efectos indirectos sobre la red de drenaje natural de los desbroces por alteración de los coeficientes de escorrentía. En el caso de la planta solar y la LAAT, los desbroces van a ser únicamente sobre terrenos ocupados por vegetación herbácea (pastizales), a excepción de una pequeña superficie de zarzales. Esta vegetación presenta una gran facilidad de recuperación con rapidez, por lo que los coeficientes de escorrentía se recuperarán en un breve periodo de tiempo.

En conjunto, la existencia de impactos de importancia sobre la red hidrográfica es muy poco probable. Se valora, en consecuencia, como COMPATIBLE.

Modificación de las características físico - químicas de las aguas.

A causa de actuaciones como movimientos de tierra, paso de maquinaria y desbroces va a tener lugar una generación de partículas que, arrastradas por la lluvia o, en menor medida, el viento, pueden llegar a los arroyos o cursos situados en las proximidades provocando un aumento de la turbidez en éstos.

Dada la magnitud de las obras, la posibilidad de adoptar medidas preventivas y correctoras efectivas (que se describen más adelante en este mismo Estudio), la ausencia de cauces permanentes en la red hidrográfica local y la elevada distancia a cauces permanentes, este impacto se valora como COMPATIBLE.

5.1.7. Impactos sobre la vegetación

5.1.7.1. Fase de construcción.

El impacto sobre la vegetación natural vendrá originado por la ocupación temporal o permanente de las superficies que ocupa. La magnitud del impacto dependerá fundamentalmente de la superficie ocupada temporalmente, la superficie ocupada de forma permanente, el tipo de comunidad vegetal afectada y su capacidad de recuperación.

Durante las obras eliminará vegetación principalmente en los siguientes puntos:

- **Eliminación permanente:** viales internos (incluidas cunetas), SET, centro de control, arquetas y zonas de cimentación de los apoyos de la línea eléctrica. Tras los desbroces, estas zonas van a quedar ocupadas por distintos elementos de la planta solar, por lo que las pérdidas no son recuperables durante la fase de funcionamiento. También hay que incluir en este apartado la posible eliminación de

ejemplares arbóreos que hubiesen de ser talados en las zonas que van a quedar ocupadas por los seguidores.

- **Eliminación temporal:** zanjas de cableado, zonas de movimiento de maquinaria, zonas de acopio de material y accesos temporales a los apoyos del tendido de evacuación. En este caso la ocupación del terreno finaliza tras las obras (tras el relleno y la restitución del suelo vegetal) y la vegetación se regenerará con posterioridad.

Para valorar correctamente la magnitud de este impacto, hay que tener en cuenta algunos aspectos recogidos en el proyecto constructivo y las medidas preventivas y correctoras descritas en el estudio de impacto ambiental:

- Las superficies de ocupación temporal se minimizarán mediante el balizamiento de las pistas, zonas de explanación, accesos provisionales en obra e instalaciones auxiliares, de forma que se impidan los desbroces y la circulación de maquinaria de obra fuera de esas zonas.
- El proyecto incluye un plan de restauración de la cubierta vegetal tras la finalización de las obras.
- También se prevé la ejecución de un plan de desmantelamiento que incluya la restauración de la cubierta vegetal una vez finalizada la vida útil de la planta solar y desmantelados todos los elementos que lo conforman. Como consecuencia, todas las superficies ocupadas por elementos de la planta van a ser devueltas a su estado original, excepto aquellos viales cuyo mantenimiento se decida una vez desmantelada la planta.

En la siguiente tabla figuran las superficies afectadas por las distintas actuaciones:

	Total
Viales	1.085
SET	5.520
CT	48
Zapatas LAAT	62
Total permanente	6.715
Recinto vallado	64.061
Zanjas	1.568
Zonas de trabajo LAAT	4.850
Accesos provisionales LAAT	1.550
Total temporal	72.029
Total general	78.744

En total, por tanto, la superficie de afección a la vegetación es de 78.744 m², es decir, algo menos de 8 hectáreas. Hay que señalar que se trata de cifras máximas, ya que en algunos casos las estimaciones se han hecho muy al alza.

Toda la superficie de afección corresponde a pastizales, excepto dos pequeñas superficies:

- una pequeña superficie de olivar potencialmente afectada en la plataforma del apoyo 3. Sin embargo, esto se debe a la disposición teórica de la plataforma en forma circular con centro en el apoyo. La realización durante el replanteo y los trabajos de balizamiento de pequeños desplazamientos de unos metros de los límites de estas áreas de trabajo no comprometen en absoluto su viabilidad técnica, y evita en fase de replanteo totalmente la afección a ese tipo de vegetación, especialmente a los pies arbolados.
- una pequeña superficie (35 m²) de afección a un zarzal en el acceso al apoyo 4.

Por lo tanto, no hay afección permanente ni temporal a formaciones incluidas en la Directiva Hábitat.

De las 8 has totales, la afección permanente es algo menos de 0,7 has, es decir, el 8,53%. Por otro lado, hay que tener en cuenta que los pastizales son formaciones muy abundantes en el entorno de la zona de estudio, por lo que la superficie afectada va a representar un porcentaje muy bajo de la disponible en los alrededores. También cabe destacar que los pastizales afectados son de fácil recuperación a corto plazo, por lo que se consigue una gran integración paisajística de las áreas afectadas en muy corto periodo de tiempo. En conjunto, la vegetación afectada de forma permanente representa menos de un 1% de la existente en el entorno de 500 m alrededor de planta solar.

En cuanto a las superficies afectadas por la apertura y mantenimiento de la calle de seguridad, se han calculado las superficies de afección en algo más de 8 has, que se distribuyen en los siguientes tipos de vegetación:

Tipo de vegetación	Superficie (m ²)	%
Pastizal	59.526	70,95%
Olivar	18.964	22,60%
Carretera	2.062	2,46%
Taludes	1.853	2,21%
Pista	1.169	1,39%
Zarzal	301	0,36%
Arbolado de ribera	26	0,03%

Por tanto, sólo el 26,63% de la superficie de afección estimada (18.990 m²) corresponde a masas forestales, ya sean cultivos o masas de origen autóctono. El resto de la superficie está ocupada por pastizales, carreteras y sus taludes, pistas y zarzales, en los cuales no será necesario actuar de ninguna forma para conformar la calle de seguridad de la LAAT.

Se ha calculado la altura mínima de los cables al sobrevolar esos rodales de vegetación arbolada, y se concluye que dicha altura es suficiente para cumplir la normativa mediante derrame, evitando las cortas.

La valoración final del impacto sobre la vegetación es COMPATIBLE.

En cuanto a las especies de flora citadas en la zona, algún ejemplar de *Orchis italica*, *Ruscus aculeatus* y *Ononis viscosa* subsp. *crotalarioides* podrían aparecer en la zona de estudio, y no se puede descartar la presencia de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*, *Adenocarpus aureus*, *Narcissus fernandesii* y *Narcissus triandrus* subsp. *pallidulus* y *triandrus*, aunque se considera poco probable. Se considera este impacto como COMPATIBLE.

Por otro lado, la vegetación cercana a la planta solar y el trazado del tendido de evacuación puede verse afectada durante las obras como consecuencia de la emisión de partículas y polvo (debidas a los movimientos de tierras) y de las emisiones gaseosas de la maquinaria. Se valora como COMPATIBLE.

5.1.7.2. Fase de funcionamiento.

Se eliminará de forma periódica la vegetación que pudiera condicionar el buen funcionamiento de las instalaciones (calle de seguridad del tendido de evacuación, vallado perimetral, cunetas y estructuras de drenaje) o el acceso a los viales. Algunas obras de mantenimiento (reparación de viales interiores, mantenimiento del vallado perimetral, reparación en zanjas de cableado, reparación de la línea de evacuación, etc.) también pueden conllevar la necesidad de acceso de maquinaria, desbroces y movimientos de tierras que pueden provocar pérdidas de vegetación. Esta afección presentará una magnitud escasa, y será esporádica y puntual. Además, en muchos casos se permitirá una posterior regeneración. Se considera este impacto COMPATIBLE.

Por otro lado, una vez finalizadas las obras comenzará una recuperación de la vegetación en las zonas de afección temporal, bien por evolución natural de la vegetación o por efecto de las revegetaciones efectuadas. Se trata de un efecto POSITIVO.

5.1.8. Impactos sobre la fauna

5.1.8.1. Fase de construcción.

Los principales efectos que provoca la construcción de la planta para las comunidades faunísticas durante la fase de construcción son las siguientes:

- **Pérdida o alteración de hábitat.** Causada por los desbroces necesarios para preparar el terreno para la construcción de la planta solar y la SET, así como para la construcción del tendido eléctrico. Suponen una reducción de las áreas de alimentación, reproducción o descanso para las especies de fauna que utilicen los biotopos afectados en algún momento de su ciclo vital, no sólo aquellas presentes de forma habitual en la superficie afectada, sino también sobre algunas que pueden aparecer de forma ocasional, como las aves o quirópteros que pueden campear sobre la zona.

La superficie de afección va a ser muy reducida, en torno a 8 has. Además, la mayor parte de esta superficie se concentra en las inmediaciones de la autopista A-5, que puede provocar un cierto grado de rechazo entre las especies de mayor interés conservacionista potencialmente presentes debido al alto volumen de tráfico y el ruido generado.

Por otro lado, estas zonas acogen a una avifauna de carácter marcadamente estepario, donde el grupo de aves más abundante es el de los aláudidos, especialmente la totovía, la cogujada común, la cogujada montesina y la terrera común. La mayor parte de las especies de aves y quirópteros con interés de conservación no utilizan la zona de estudio para la reproducción (con la posible excepción del alcaraván y algunos de esos aláudidos), sino como zonas de campeo, durante la invernada o la dispersión postnupcial, por lo que la dependencia de los terrenos concretos en los que se va a instalar la infraestructura proyectada es menor, pudiendo sustituir con mayor facilidad su utilización del hábitat eliminado. Lo mismo cabe decir de otras especies como la nutria o el lince ibérico. Por otro lado, no se afectan hábitat singulares (charcas y otros puntos de agua, cauces fluviales, afloramientos rocosos, cuevas u otros refugios para quirópteros, etc.) que pudieran albergar taxones especialistas en su uso.

Con este conjunto de datos, la valoración final del impacto es COMPATIBLE.

- **Molestias a la fauna.** Las obras del proyecto van a causar molestias a la fauna del entorno en todas las actuaciones que impliquen movimientos de maquinaria o de tierras, así como presencia de personal sobre el terreno.

Hay que tener en cuenta que la planta solar se ha ubicado en una zona ocupada casi en su totalidad por pastizales ganaderos, mientras que el trazado del tendido discurre por terrenos similares pero con un alto nivel de antropización. En estas zonas se llevan a cabo frecuentes trabajos agrícolas y ganaderos, que provocan ruidos y movimientos de maquinaria y personal. A esto hay que añadir la presencia en las inmediaciones de la planta solar y la LAAT de la autovía A-5, con un gran volumen de tráfico.

La fauna asociada a este tipo de medios suele ser bastante generalista, y adaptarse bien a la presencia humana, ya que en este tipo de medios se llevan a cabo frecuentes trabajos agrícolas y ganaderos, que provocan ruidos y movimientos de maquinaria y personal. En cualquier caso, una adecuada planificación de las obras puede actuar como eficaz medida correctora frente a este impacto si se evita la época reproductora. Además, en principio es un efecto temporal que desaparece una vez acabadas las obras, aunque en algunos casos los especímenes pueden no retornar a las zonas de las que han sido desplazados. Se valora el impacto como COMPATIBLE.

- **Eliminación directa de ejemplares.** Otro efecto que se puede producir es la eliminación directa de ejemplares como consecuencia de los movimientos de tierra ocasionados, que pueden afectar a los ejemplares pertenecientes a taxones de baja movilidad (especies de fauna edáfica y algunos pequeños vertebrados). Los movimientos de vehículos y maquinaria también pueden producir mortalidad por atropello en algunas de estas especies. Se valora este impacto como COMPATIBLE.

En lo que respecta a la afección por especies, se puede señalar lo siguiente:

- Entre los **anfibios**, las especies que podrían verse afectadas son las que se adaptan a la reproducción en encharcamientos temporales o que muestren costumbres más terrestres al menos en algún momento de su ciclo anual. En este grupo aparecen algunas especies de interés como *Alytes cisternasii*, *Discoglossus galganoi*, *Pelobates cultripes* o *Epidalea calamita*. En estos casos, el impacto de mayor importancia puede ser la muerte por atropello de algunos ejemplares, sobre todo en el transcurso de sus movimientos hacia o desde las zonas de cría, o en noches lluviosas. También podría eliminarse algún ejemplar durante los movimientos de tierra.
- En cuanto a los **reptiles** de mayor interés, también puede producirse atropellos o muertes de ejemplares durante los movimientos de tierra. Además, se producirá un desplazamiento de las especies del entorno inmediato de las pistas de acceso y zonas de obras, debido a las molestias y a la pérdida de hábitat. Este desplazamiento sólo afecta a una franja de unos metros en torno a las zonas de obras y será, en gran medida, temporal. Las especies que con mayor probabilidad pueden verse afectadas son las ligadas a zonas despejadas (*Hemorrhois hippocrepsis*), mientras que las acuáticas o forestales no se deben ver afectadas.
- Respecto a las **aves**, únicamente se van a ver afectadas de forma significativa las especies nidificantes, ya que las no nidificantes disponen de abundante hábitat adecuado en las proximidades y tienen mayor movilidad. Por tanto, la realización de las obras fuera del periodo reproductor anula en gran medida estos impactos.

Las especies forestales, rupícolas, acuáticas y las cigüeñas van a verse, en principio, poco afectadas. En cuanto a las especies de zonas abiertas, algunas especies de interés (cernícalo primilla, sisón, alcaraván, aguiluchos cenizo y pálido, avutarda y carraca) podrían verse afectadas por la pérdida de hábitat, aunque de ellas sólo el alcaraván parece criar en la zona. Otras especies de interés ligadas a los matorrales y de presencia más o menos habitual en la zona de estudio son la cogujada montesina y la curruca rabilarga, que probablemente sí nidifiquen en algunos rodales de matorral o dehesa cercanos a la planta solar.

- De las especies de **mamíferos** destaca por su alto interés de conservación el lince ibérico. Como se ha mencionado en el inventario, parece que la zona de estudio se encuentra en uno de los límites de la distribución actual de la especie, que por su tendencia expansiva probablemente se amplíen en el futuro. Es posible, por tanto, que algún ejemplar transite de forma ocasional por el emplazamiento de la planta solar en el curso de movimientos dispersivos. Por el contrario, el tipo de hábitat existente no favorece el establecimiento de territorios habituales en la zona, ya que prefiere zonas con matorral alto y denso (jara, brezo, lentisco) y evita las dehesas abiertas. Esto, junto con la abundancia de infraestructuras en los alrededores hace que no se considere probable el establecimiento de población estable en la zona. La zona de implantación de la planta no está incluida en el Plan de recuperación del lince ibérico de Extremadura.

El otro grupo de mamíferos de interés en la zona es el de los quirópteros. Como en el caso de las aves, los efectos de las obras sobre estas especies fuera de sus refugios son muy escasos, debido a su movilidad y a la disponibilidad de hábitat en las inmediaciones. A esto se une las costumbres nocturnas de estas especies, que eliminan la posibilidad de que las obras produzcan molestias durante sus vuelos de campeo.

5.1.8.2. Fase de funcionamiento.

Los principales efectos que provoca el proyecto para las comunidades faunísticas durante la fase de funcionamiento son las siguientes:

- **Molestias:** la presencia del personal de mantenimiento y el incremento del tráfico asociado, junto con la intrusión en el paisaje de las nuevas estructuras, van a originar molestias para la fauna que pueden derivar en el abandono del área de las especies más sensibles o en variaciones en sus pautas de comportamiento.

Como en el caso de las molestias durante la fase de obras, hay que tener en cuenta que, por su ubicación, la fauna existente antes de la construcción de la planta debía ser bastante generalista y adaptada a la presencia humana y a las molestias que

provocan tanto los trabajos agrícolas y ganaderos como la intensa circulación de vehículos por la autovía A-5.

Por otro lado, las tareas de mantenimiento se reducen generalmente a actuaciones puntuales de escasa envergadura, sin el empleo de maquinaria pesada y con escaso personal implicado, realizadas sin salir de los viales y recintos de la planta solar, por lo que la intensidad y extensión de estas molestias va a ser reducida.

En todo caso, es previsible que algunas de las especies más sensibles desplazadas de la zona de estudio durante las obras de construcción no regresen a la misma durante la fase de funcionamiento debido a la persistencia de estas molestias.

En conjunto se concluye que el impacto esperado en esta fase es COMPATIBLE.

- **Mortalidad de avifauna y quiropteroфаuna por electrocución y colisión en el tendido de evacuación:** las líneas en las que se ha observado mayor mortalidad por colisión son las de más de 45 Kv y provistas de cable de tierra. Respecto a la electrocución, se considera que en condiciones normales no existe riesgo en tendidos mayores o iguales a 45 Kv, aunque en algunas líneas de 66 Kv se ha registrado ocasionalmente. Por tanto, en el tendido objeto de este estudio se considera la existencia de un riesgo de colisión, pero no de electrocución.

En el caso concreto del tendido objeto del proyecto y de las especies de mayor interés presentes en el entorno, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Las especies que mayor uso hacen de la zona por la que discurre el tendido son rapaces propias de especies abiertas. Los cernícalos son propensos a la colisión con los cables, mientras que los aguiluchos registran pocos accidentes con tendidos eléctricos al emplear con mayor frecuencia el vuelo rasante o a baja altura.
- Las grandes rapaces que campean sobre el tendido y sus alrededores (milanos, águila calzada, águila culebrera) suelen tener mayor riesgo de electrocución que de colisión, ya que habitualmente maniobran bien en las inmediaciones de los cables.
- Los buitres suelen sufrir colisiones, pero habitualmente chocan con cables tendidos a gran altura en valles o cortados, lo que no sucede con este tendido.
- Las cigüeñas son más propensas a las electrocuciones debido a su gran tamaño, pero presentan un cierto riesgo de colisión también.
- Las aves acuáticas, son uno de los grupos más propensos a las colisiones. Aunque pueden ser abundantes en la zona por la presencia de los embalses de Arrocampo y Valdecañas, hay que tener en cuenta que este tendido ha sido diseñado de forma que discurra en todo momento a más de 1.800 m de distancia del embalse más cercano, por lo que la presencia de estas aves debe limitarse a desplazamientos de medio y largo rango entre distintos humedales.

- Aunque en la zona de estudio se pueden presentar algunas aves esteparias de interés, y algunas de ellas son propensas a la colisión (sisón, alcaraván, gangas, avutarda), la presencia cercana de la A-5 y el casco urbano de Almaraz hace poco probable que su presencia sea habitual en las inmediaciones de la LAAT, ya que son especies que rechazan la presencia humana.
- En todo caso, la presencia de una pequeña colonia de cernícalo primilla en el casco urbano de Almaraz puede propiciar la aparición de ejemplares de esta especie campeando en varios puntos del trazado, lo que también conlleva riesgo de colisión.

Hay que tener en cuenta que, aunque la zona no se encuentra entre las designadas por el Gobierno de Extremadura como "zonas de protección en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión", el proyecto del tendido incluye la posible señalización del mismo o de algunos de sus tramos mediante espirales salvapájaros, lo que debe reducir fuertemente la mortalidad por colisión. En definitiva, se espera una escasa siniestralidad por colisión, aunque podría afectar de forma ocasional a algún ejemplar de alcaraván, cernícalos vulgar y primilla y alguna rapaz de mediano tamaño. La mortalidad por electrocución esperable es prácticamente nula. Por tanto, el impacto se considera MODERADO.

En cuanto a la posible mortalidad de quirópteros, habitualmente no se considera a los quirópteros un grupo faunístico especialmente vulnerable a las líneas de alta tensión, de forma que en la revisión bibliográfica de los estudios relacionados con la siniestralidad en líneas de alta tensión nunca se han localizado quirópteros entre los ejemplares accidentados. Por otro lado, entre las amenazas que la Asociación Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos (SECEMU) indica para la conservación de las poblaciones de murciélagos, no se hace mención específica a las líneas de alta tensión, aunque sí a los parque eólicos y a las carreteras. Por lo tanto, se considera que no va a haber una siniestralidad significativa de quirópteros por la presencia de la línea objeto del proyecto.

- **Mortalidad por atropellos:** el riesgo de atropello ya ha sido analizado en el apartado de impactos durante la fase de construcción. Las especies potencialmente afectadas van a ser las mismas, pero la magnitud del impacto va a ser menor por la menor longitud de pistas a emplear y la menor intensidad del tráfico generado. Por tanto, se caracteriza este impacto como COMPATIBLE.
- **Mortalidad por colisión en el vallado perimetral:** la presencia del vallado perimetral de la planta solar puede suponer un riesgo de colisión para las aves. Es previsible que afecte principalmente a especies de pequeño tamaño con vuelo a baja altura, especialmente aves terrestres de hábitos esteparios, (cogujadas, calandria, terrera, perdiz) o asociadas a zonas de matorral (currucas o tarabillas)

frecuentes en la zona del proyecto, aunque también pueden afectar a especies de mayor tamaño, como avutardas y grullas.

El vallado de la planta cumple las especificaciones incluidas en el Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Entre estas está la de señalar el vallado con placas sin ángulos cortantes, de color blanco y acabado mate de 25x25 cm, instaladas cada tres vanos en la parte superior del cerramiento.

Teniendo en cuenta el cumplimiento de estas prescripciones, las especies presentes en la zona y la longitud del vallado (1.122 m), es posible que se produzca algún caso puntual de colisión de las especies de pequeño tamaño. Con escasa probabilidad se podría producir la colisión de otras especies de vuelo rápido y rasante, como alcaraván o chotacabras.

En conjunto se considera el impacto COMPATIBLE.

- **Mortalidad por colisión en los paneles:** las aves acuáticas pueden sentirse atraídas por las plantas solares fotovoltaicas al confundir el brillo de los paneles con el de las laminas de agua ("efecto lago"), lo que podría conllevar cierta siniestralidad. Hay que tener en cuenta que la presencia de aves acuáticas sobre la planta solar puede ser relativamente frecuente debido a la presencia de humedales de importancia en el entorno próximo y al consiguiente establecimiento de rutas de entrada y salida a ellos que sobrevuelan la planta. Sin embargo, entre las medidas correctoras propuestas se encuentra la aplicación en los módulos fotovoltaicos de un tratamiento químico antirreflectante, que minimice o evite el reflejo de la luz incluso en periodos nocturnos con luna llena, con el fin de evitar el "efecto llamada" de los paneles sobre la avifauna o el "efecto lago". La probabilidad de accidentes se considera reducida y el impacto se considera COMPATIBLE.

5.1.9. Impactos sobre el paisaje.

5.1.9.1. Fase de construcción.

Durante la fase de obras se produce una afección sobre el paisaje por los desbroces y movimientos de tierras, la presencia de maquinaria pesada y vehículos de obras, la presencia de acopios de materiales y áridos y la progresiva colocación de seguidores y apoyos de la LAT y construcción de SET y edificio de control.

Estos impactos son de carácter temporal y desaparecen al finalizar las obras. Los sustratos sobre los que se va a instalar la planta (pastizales) son de muy rápida regeneración. Por otro lado, el emplazamiento del proyecto presenta un gran número

de elementos antrópicos (autovías y carreteras, instalaciones industriales, edificaciones, tendidos eléctricos, presencia habitual de vehículos, tractores y maquinaria, etc.), que hacen que el impacto de las actuaciones sea menor.

En cuanto a la visibilidad de las obras, únicamente se percibirán desde el entorno más cercano, ya que los trabajos se realizan "a ras de tierra". Las obras de la planta solar y la SET no serán visibles desde el casco urbano de Almaraz ni desde la Central Nuclear, pero sí desde algunas edificaciones y viviendas aisladas, especialmente en el entorno de la A-5. También se verá desde algunos tramos de la A-5 al SW de Almaraz (entre los P.K. 199-200), y de la N-Va cerca de su cruce con la A-5. Por el contrario, no se verá desde ningún punto del resto de carreteras (EX-389, CC-148, CC-144, CC-17.1 y CC-34.2).

Respecto a las obras del tendido aéreo de evacuación, serán visibles teóricamente desde algunas zonas del núcleo urbano de Almaraz y, muy marginalmente, de Saucedilla, aunque el modelo no tiene en cuenta el apantallamiento de las edificaciones, por lo que probablemente sólo sean visibles desde los edificios más externos en el este y el sur de Almaraz. Respecto a las carreteras, las obras se verán desde la autovía A-5 en un tramo en torno al P.K. 200, desde la N-Va inmediatamente al norte de Almaraz y de forma muy parcial en los primeros 500 metros de la CC-17.1.

Con todo ello, se valora el impacto como COMPATIBLE.

5.1.9.2. Fase de funcionamiento.

La afección se debe a la presencia de los elementos de la planta, especialmente los seguidores, dada la gran superficie ocupada y, en menor medida, la línea de evacuación. El resto de elementos (casetas de transformadores, edificio de control, subestación, vallado perimetral) van a suponer por sí mismos un escaso impacto paisajístico dada su escasa entidad.

En el inventario ambiental se ha estudiado en detalle la cuenca visual de la planta solar y del tendido de evacuación, y se ha determinado el grado de visibilidad desde cada punto. En cuanto a la calidad del paisaje que rodea a la planta, se considera media-baja, con áreas naturales de cierta calidad (dehesas alternando con pastizales y rodales de bosque, masas de agua, riberas fluviales en buen estado) alternas con entornos antrópicos muy alterados (carreteras y autovías, instalaciones industriales, gran densidad de tendidos eléctricos de alta y media tensión, etc.). La estructura del paisaje, los componentes que lo integran, dominancia y focalización, y antropización y naturalidad, le otorgan a este paisaje una fragilidad media.

Se caracteriza este impacto como MODERADO.

5.1.10. Impactos sobre los espacios protegidos y Red Natura 2000.

El emplazamiento previsto para la planta solar o para la línea de evacuación el emplazamiento previsto para la planta solar no incluye terrenos de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura (RENPEX) ni de la Red Natura2000. Los espacios de la RENPEX más cercanos se localizan a 1.600 m de la planta solar y 400 m de la LAAT, y los de Red Natura a 1.800 m de la planta y 1.600 de la LAAT.

Las afecciones a los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 se han analizado de forma específica, concluyendo que la incidencia del proyecto Instalación Fotovoltaica FV Belvis III sobre los objetivos de conservación de la Red Natura 2000 es COMPATIBLE, no afectando de forma significativa a los hábitat y especies objetivo de conservación, ni a la coherencia o integridad de la Red Natura 2000.

Respecto al resto de espacios incluidos en la RENPEX, tampoco se va a producir ninguna afección directa, ya que no hay estructuras de la instalación localizados dentro de sus límites ni obras previstas en los mismos. Respecto a las posibles afecciones indirectas, las que tienen que ver con paisaje y ruidos se desarrollan a suficiente distancia de estos espacios como para no considerarse significativas. En cuanto a las relacionadas con el efecto sobre la fauna voladora que habita en dichos espacios y que pudiera desplazarse a la zona del Proyecto, han sido valoradas en el apartado correspondiente del estudio de impacto ambiental y considerados COMPATIBLES.

En conjunto, los impactos sobre los espacios protegidos se consideran NO SIGNIFICATIVOS.

5.1.11. Impactos sobre el patrimonio.

El estudio del impacto sobre el patrimonio cultural ha sido realizado por personal especializado, y se presenta como documento aparte.

5.1.12. Impactos sobre la estructura socioeconómica

5.1.12.1. Fase de construcción.

Durante la fase de obras, la calidad de vida se puede ver mermada por efectos como el incremento del ruido, la emisión de partículas a la atmósfera, los desvíos provisionales de tráfico, el corte de caminos, etc. Se valoran estos efectos como COMPATIBLES.

Respecto a los usos del suelo, habrá una pérdida de terrenos de terrenos de cultivos y pastoreo. Sin embargo, los tipos de usos sobre los que se va a construir la planta solar (pastizal) son muy abundantes en el entorno. La actividad ganadera no se va a ver

afectada de modo significativo, más allá de la pérdida de los terrenos de pastizal. Durante esta fase también se generarán molestias sobre el ganado, pero serán temporales y de escasa entidad. Este impacto se considera COMPATIBLE.

Desde el punto de vista económico el impacto esperado es POSITIVO por la creación de puestos de trabajo tanto directos como indirectos por los suministros contratados.

5.1.12.2. Fase de funcionamiento

En la fase de funcionamiento se generará tráfico por los trabajos de mantenimiento, pero el incremento será reducido, por lo que se considera NO SIGNIFICATIVO. La pérdida de suelo agrícola y ganadero ya se ha analizado en la fase de obras, y no va a variar durante la fase de funcionamiento. Tampoco se considera significativa la afección al sector turístico, dado su escaso desarrollo en la zona de estudio y la casi nula visibilidad de la planta solar desde el casco urbano de Almaraz.

Desde el punto de vista económico, el número de puestos de trabajo que se generarán en la fase de funcionamiento para las tareas de gestión, operación y mantenimiento, es inferior a la fase de obra. En cualquier caso, se trata de un impacto POSITIVO.

5.2. RESUMEN DE IMPACTOS

FACTOR		CONSTRUCCIÓN	FUNCIONAMIENTO
Calidad del aire		Compatible	No significativo
Campos electromagnéticos		No significativo	Compatible
Ruido		Compatible	Compatible
Geomorfología		Compatible	No significativo
Edafología	Pérdidas permanentes	Compatible	No significativo
	Pérdidas temporales	Compatible	No significativo
	Alteraciones físicas	Compatible	No significativo
	Riesgo de erosión	Compatible	No significativo
Hidrología	Red hidrológica y de drenaje	Compatible	No significativo
	Contaminación	No significativo	No significativo
Vegetación	Eliminación	Compatible	Compatible
	Deposición de polvo	Compatible	No significativo
	Flora	Compatible	No significativo
Fauna	Pérdida de hábitat	Compatible	No significativo
	Molestias	Compatible	Compatible
	Mortalidad directa	Compatible	Moderado
Paisaje		Compatible	Moderado

FACTOR		CONSTRUCCIÓN	FUNCIONAMIENTO
ENP		No significativo	No significativo
Socioeconomía	Tráfico	Compatible	No significativo
	Usos del suelo	Compatible	No significativo
	Actividades económicas	Positivo	Positivo

6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

6.1. FASE PREOPERACIONAL

- Desde el inicio de las actividades relacionadas con la ejecución del Proyecto, la Dirección de Obra contará con el asesoramiento de un Técnico en Medio Ambiente a fin de ejecutar las medidas preventivas y correctoras de impacto ambiental y las tareas previstas en el Plan de Vigilancia Ambiental y adecuar las actividades para el cumplimiento de las medidas descritas a continuación. Este técnico desempeñará el papel de Director Ambiental de Obras durante la construcción de la planta solar.
- Antes del comienzo de las obras se habrán de definir y señalar mediante estacas y/o cinta balizadora el trazado exacto de los viales provisionales y definitivos, zanjas, zonas de acopio y plataformas de trabajo, parques de maquinaria, vallado, emplazamiento de seguidores, SET, centro de transformación, etc., delimitando los perímetros de dichas estructuras y teniendo en cuenta en todo momento la minoración de las superficies a ocupar.
- Asimismo, se señalarán aquellas zonas que deben quedar protegidas de afecciones durante las obras por albergar valores naturales y culturales de interés detectados en el inventario ambiental (rodales de vegetación, ejemplares botánicos, entorno de zonas de cría de fauna, zonas encharcadas, cauces o cabeceras de arroyos, yacimientos arqueológicos, elementos del patrimonio etnológico, etc.). Esta señalización se irá actualizando a lo largo del periodo preoperacional y de obras si los trabajos de seguimiento incluidos en el Plan de Vigilancia detectan la presencia de nuevas zonas de interés.
- También con carácter previo al inicio de las obra se efectuará un inventario florístico exhaustivo para detectar la posible existencia de formaciones vegetales o especies protegidas y/o amenazadas recogidas en la legislación vigente o en los diferentes libros rojos y catálogos, a fin de preservar sus emplazamientos mediante su señalización, e incluso mediante el replanteo de la ubicación de las instalaciones que puedan afectarlas.
- Asimismo, se realizará un inventario faunístico exhaustivo con el fin de detectar la existencia de poblaciones de especies protegidas y/o amenazadas que hubieran

podido pasar desapercibidas en el inventario previo efectuado. Este estudio será especialmente exhaustivo para los grupos faunísticos menos estudiados en el inventario incluido en el presente Estudio de Impacto, especialmente micromamíferos, quirópteros, herpetofauna e invertebrados.

- Se establecerá una planificación temporal y espacial de las obras con el objetivo de evitar que las actividades más molestas (grandes movimientos de tierras, movimientos masivos de maquinaria, etc.) coincidan con los periodos de cría de las especies más importantes localizadas en la prospección realizada.

6.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN

6.2.1. Medidas genéricas preventivas de afecciones ambientales

Se tendrán en cuenta las medidas preventivas generales del "Código de Buenas Prácticas en la Construcción".

6.2.2. Medidas preventivas y correctoras sobre la calidad del aire

- Se evitará el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas. Todos los vehículos que transporten áridos u otro tipo de material polvoriento, deberán ir provistos de lonas para evitar derrames o voladuras.
- Se humedecerán las áreas de almacenamiento y depósito de materiales y se procederá al riego de caminos y zonas de movimiento de maquinaria si las condiciones de los mismos favoreciesen la generación de polvo.
- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria durante la fase de construcción a 30 km/h.
- Todos los vehículos y maquinaria empleados en los distintos trabajos de la obra deberán haber pasado las correspondientes y obligatorias Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV), en especial las revisiones referentes a las emisiones de gases nocivos.

6.2.3. Medidas preventivas y correctoras sobre los niveles sonoros

- Toda la maquinaria y vehículos que se utilicen en las obras debe estar homologada conforme a los estándares de la UE en lo referente a emisiones de ruido y haber pasado todas las revisiones técnicas obligatorias en esta materia.

- Se evitará la realización de trabajos y el movimiento de maquinaria y vehículos en horario nocturno.
- Las emisiones sonoras deberán ajustarse a lo establecido en la legislación sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores.

6.2.4. Medidas preventivas y correctoras sobre la geomorfología

- La tierra sobrante de las excavaciones deberá trasladarse a vertedero autorizado, no pudiendo en ningún caso ser considerada tierra vegetal ni abandonada en el parque o sus inmediaciones.
- En caso de ser necesario el empleo de préstamos, estos deberán proceder de canteras autorizadas.
- Una vez finalizada la instalación del cableado, las zanjas abiertas se rellenarán con los mismos materiales procedentes de la excavación, y se recuperará el perfil topográfico original. Sobre este relleno se extenderá posteriormente una capa de 10 cm de suelo vegetal.

6.2.5. Medidas preventivas y correctoras sobre el suelo

- Se evitará estrictamente la circulación o estacionamiento de vehículos o maquinaria fuera de los viales ya existentes o de las zonas de obra señalizadas.
- Se prohibirá estrictamente cualquier actuación (desbroces, movimientos de tierra, circulación de vehículos, maquinaria o personal, acopio de materiales, etc.) en los puntos de interés ecológico o arqueológico señalizados.
- No se permitirá en ningún caso el acopio de materiales, ni siquiera durante el proceso de su utilización, fuera de las zonas señalizadas.
- Una vez finalizadas las obras se procederá a la descompactación del terreno mediante escarificado en las zonas de ocupación temporal.
- Tras la finalización de la obra se debe proceder a la retirada de todas las instalaciones temporales o portátiles utilizadas, así como a la eliminación o destrucción de todos los restos de las obras especialmente restos procedentes de desbroces y excavaciones, residuos de envases, coladas de hormigón de desecho, etc. El tratamiento de estos residuos será el mismo dado a los residuos durante las obras.
- Los vehículos y maquinaria a emplear en las obras deben estar sometidas a todas las revisiones técnicas y al mantenimiento periódico necesario para evitar pérdidas y derrames. No se realizarán en la zona de actuación labores de mantenimiento de

los vehículos o maquinaria empleados en la obra, debiendo llevarse a cabo en talleres autorizados.

- Si se registrase algún vertido accidental, se procederá a la retirada del suelo contaminado y a su almacenamiento en una zona impermeabilizada hasta su entrega a una empresa gestora de residuos autorizada para su tratamiento.

6.2.6. Medidas preventivas y correctoras sobre las aguas

- Las acciones que más impacto puedan tener sobre las aguas (singularmente los desbroces y los movimientos de tierras) se efectuarán con preferencia en los momentos en que los cauces se encuentren secos de forma natural.
- Durante la fase de replanteo se procurará que las obras de cruce con los cauces se realicen preferentemente por zonas carentes de vegetación riparia, siempre con la previa autorización del órgano de cuenca.
- Los cauces permanentes o temporales, las vaguadas, las zonas de elevada pendiente y los puntos en los que se pueda interrumpir el drenaje natural serán señalizados, y se prohibirá estrictamente en ellos el acopio de materiales o equipos, el vertido de sustancias y el lavado de vehículos, maquinaria o herramientas. Si durante las obras cayeran accidentalmente áridos u otro tipo de residuos a esos puntos, se procederá a su retirada inmediata y posterior traslado a vertedero autorizado.
- Si durante las obras surgieran afloramientos de aguas subterráneas, serán conducidos a cielo abierto (siempre que las obras definitivas lo permitan) hacia los cursos superficiales más próximos.
- Estará previsto el posible uso de barreras de retención de sedimentos, balsas de decantación, zanjas de infiltración u otros dispositivos análogos.
- En la salida de los drenajes transversales y en los tramos de cunetas con elevada pendiente se dispondrán sistemas protectores o de disipación de energía.
- Los viales serán dotados en las zonas de fuerte pendiente de surcos de pequeñas dimensiones y pendiente suave en diagonal a la línea de máxima pendiente del acceso, para desviar las aguas corrientes a las cunetas.
- Se evitará el empleo de pinturas cuya composición incluya plomo, así como el uso de pastillas de frenos que incluyan asbestos.
- En los taludes de elevada pendiente se dispondrán mallas antiescurrimiento o cualquier otra medida adecuada para evitar arrastres de materiales ladera abajo al menos hasta su completa revegetación.

6.2.7. Medidas preventivas y correctoras sobre la vegetación

- Los desbroces se realizarán exclusivamente mediante procedimientos mecánicos, no recurriendo al empleo de procedimientos químicos o al uso del fuego.
- Si fuesen necesarias talas o podas de ejemplares arbóreos, se someterían a la pertinente autorización según la legislación vigente.
- Durante los trabajos de construcción se evitará dañar la vegetación por el paso de maquinaria. Si se produjesen accidentalmente estos daños se deberá proceder a una correcta poda y aplicación de pastas cicatrizantes para evitar ataque de plagas.
- En caso de ser necesario, el pasillo de seguridad del cerramiento perimetral tendrá una anchura máxima de cuatro metros a cada lado del eje del vallado.
- La calle de seguridad del tendido de evacuación afectará únicamente a la vegetación que intercepte el arco que establece el reglamento electrotécnico vigente, quedando únicamente permitido para las especies autóctonas la poda de las partes aéreas de las ramas que queden dentro de dicha zona de seguridad. Este precepto se mantendrá durante el periodo de mantenimiento.
- A la finalización de las obras se realizará un riego de limpieza en la vegetación que se haya visto afectada por la deposición de polvo sobre su superficie foliar.
- Se adoptarán medidas para reducir el riesgo de incendios.
- Se llevará a cabo un proyecto de restauración y revegetación vegetal, cuyo contenido se recoge en el anejo 7 del Estudio de Impacto Ambiental.

6.2.8. Medidas preventivas y correctoras sobre la fauna

- Se remitirá un plan y cronograma detallado de las actuaciones previstas a la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura para su aprobación previa al inicio de los trabajos. En todo caso, y con carácter general, se evitará o reducirá al mínimo la realización de los trabajos que mayores alteraciones sobre la fauna provocan (movimientos de maquinaria, desbroces, movimientos de tierra) entre mediados de abril y mediados de julio.
- Inmediatamente antes del inicio de cada una de las actuaciones se realizará una prospección faunística de los terrenos afectados, con el objeto de detectar la presencia de fauna de especial interés o que pueda ser afectada por las actuaciones. Este tipo de prospección se realizará de forma periódica durante las actuaciones, para evitar, por ejemplo, el atrapamiento de fauna en las zanjas. En el caso de localizarse en estas prospecciones zonas de nidificación de aves de interés

o refugios de quirópteros se adaptará el calendario de las actuaciones a realizar en sus inmediaciones.

- Durante las obras se evitará el acceso de vehículos no autorizados a los viales nuevos o provisionales mediante sistemas disuasorios de paso y señalización vial homologada.
- Los módulos fotovoltaicos incluirán un tratamiento químico antirreflejante, que minimice o evite el reflejo de la luz, incluso en periodos nocturnos con luna llena, con el fin de evitar el «efecto llamada» de los paneles sobre la avifauna
- El tendido eléctrico de evacuación será diseñado y construido aplicando las medidas de protección contra la colisión y la electrocución de líneas eléctricas aéreas de alta tensión establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto y del Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.
- El cerramiento perimetral de la planta solar debe cumplir las especificaciones del Decreto 226/2013 en lo referente a la señalización del vallado.
- Las cunetas longitudinales de los viales de acceso e internos deben presentar una pendiente máxima en su pared exterior de 45°.
- Si como consecuencia de los resultados del Plan de Seguimiento de la Fauna se considerase necesario, se adaptarán los drenajes transversales oportunos para permitir el paso seguro de fauna.
- Las pendientes de los taludes se adecuarán de manera que no supongan una barrera para la fauna. Sus coronaciones se rematarán con formas naturales y suaves, evitando formas rectas y cambios abruptos de pendientes en cresta.

6.2.9. Medidas preventivas y correctoras del impacto paisajístico

- En caso de que se instale iluminación perimetral disuasoria, sería activada por algún tipo de sistema de detección de intrusión.
- En los dispositivos de iluminación de la SET se evitarán las luminarias tipo globo, empleando en su lugar sistemas sin emisión de luz cenital, con el foco emisor que actúe de arriba abajo.
- El alumbrado de la planta deberá apagarse, salvo emergencias de mantenimiento o seguridad, a partir de las 22 horas.
- El edificio de control se integrarán paisajísticamente empleando materiales del entorno y características similares a las de las construcciones típicas de la zona.

6.2.10. Medidas preventivas y correctoras de la afección a la estructura socioeconómica

- Se potenciará en la medida de lo posible la contratación de empresas y personal de la zona afectada para las obras, así como la compra de suministros en comercios locales.
- Se señalarán adecuadamente y con suficiente antelación los caminos o carreteras que vayan a ser cortados o desviados temporalmente durante las obras.
- Los accesos a las obras se efectuarán de forma que se garantice que las salidas y entradas a la vía pública se realizan con el adecuado nivel de seguridad. Se habilitarán sistemas de limpieza de las ruedas en los lugares donde los vehículos de la obra accedan a las vías de comunicación públicas, de modo que se minimice el aporte de materiales de obra a estas vías.
- Se garantizará las servidumbres de paso en caminos y cauces públicos, garantizando especialmente la accesibilidad a las fincas agrícolas de la zona.
- El vallado perimetral no podrá suponer el cierre de caminos públicos. Se tendrán en cuenta las normas incluidas en el RD 242/2004, de reglamento de Suelo Rústico, según el cual el cerramiento se retranqueará como mínimo 5 metros a linderos y 10 metros con respecto al eje de los caminos o vías de acceso.
- Una vez finalizadas las obras se repondrán las infraestructuras, servicios y servidumbres afectadas y se repararán los daños producidos (viales de acceso, puntos de abastecimiento de aguas, redes eléctricas, líneas telefónicas, etc.).

6.2.11. Medidas para la reducción y control de residuos

- Los residuos, préstamos, hormigones de desecho, etc., se segregarán por tipos de residuos (reciclables, urbanos y orgánicos, peligrosos, e inertes e industriales no peligrosos) y se entregarán a sus respectivos gestores autorizados.
- Se verificará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las zonas destinadas al depósito de los residuos en función de su naturaleza y sobre la correcta gestión de los mismos.
- Con respecto a los residuos peligrosos, para cumplir con las especificaciones de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se establecerán las siguientes medidas:
 - Los residuos peligrosos serán separados y no mezclados, ya que estas mezclas pueden suponer un aumento de su peligrosidad o de su dificultad de gestión.

- Serán envasados y etiquetados reglamentariamente y almacenados adecuadamente hasta que sean recogidos por el gestor. La ubicación de las zonas de almacenamiento debe ser adyacente a las instalaciones auxiliares, y se acondicionarán para la posibilidad de vertidos o derrames accidentales.
- Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y el destino de los mismos.
- La recogida y gestión se realizará por parte de un gestor autorizado.

6.3. FASE DE FUNCIONAMIENTO

6.3.1. Medidas sobre la calidad atmosférica

- Los vehículos y maquinaria de las labores de mantenimiento deberán disponer de las pertinentes Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV).
- Se realizará un mantenimiento preventivo de todos los aparatos eléctricos que contengan aceite o gases dieléctricos y se realizará un control del gas hexafluoruro de azufre (SF₆) de manera periódica, mediante la verificación de la presión o de la densidad, con anotación de lecturas fuera de valor y acción correctiva programada si se confirman fugas. Además, en las actuaciones de mantenimiento que requieran vaciado de gas, se realizará una recuperación del mismo, mediante un equipo de recuperación. Los aceites dieléctricos empleados deberán estar libres de PCBs y PCTs.
- Se realizarán riegos en los viales cuando se prevea un elevado tránsito de maquinaria o vehículos de mantenimiento en días de fuerte viento.
- La velocidad máxima en los viales de la planta estará limitada a 30 km/h.

6.3.2. Medidas sobre el suelo

- En el mantenimiento se seguirán las mismas medidas en relación al transporte, almacenaje y uso de sustancias contaminantes que durante la construcción.
- Si se produjesen vertidos de sustancias contaminantes se procederá a la retirada del suelo contaminado y a su almacenamiento en una zona impermeabilizada hasta su entrega a una empresa gestora de residuos autorizada para su tratamiento.
- Se realizarán inspecciones periódicas para detectar el inicio de procesos erosivos, conforme a lo establecido en el Plan de Vigilancia del estudio de impacto ambiental.
- Para la limpieza de los paneles y la eliminación de las acumulaciones de sal o de polvo sobre ellos se empleará agua sin productos químicos adicionales.

6.3.3. Medidas sobre las aguas

- Al menos durante los dos primeros años de funcionamiento de la planta solar se llevarán a cabo controles periódicos de la calidad de las aguas de los cursos superficiales de la zona, según lo especificado en el PVA de este EsIA.

6.3.4. Medidas sobre la vegetación

- Durante el periodo de funcionamiento serán de aplicación las mismas medidas para la prevención de incendios que durante la fase de obras).
- Se controlará la correcta evolución de la restauración vegetal y paisajística y se corregirán los posibles defectos y marras, según lo indicado en el Plan de Vigilancia del estudio de impacto ambiental.
- Para el control de la vegetación en las instalaciones de la planta solar se emplearán medios mecánicos y/o ganaderos, evitando la utilización de herbicidas.

6.3.5. Medidas sobre la fauna

- La iluminación artificial en la planta se mantendrá en los niveles más bajos posibles, eliminándola (salvo emergencia de mantenimiento o seguridad) a partir de las 22 horas.
- Para las labores de vigilancia de la planta no se utilizarán sistemas de emisión lumínica durante la noche, empleando cámaras de infrarrojos u otra alternativa, con objeto de evitar molestias a la fauna y contaminación lumínica.
- Salvo emergencias, se evitará la realización de labores de mantenimiento en periodo nocturno.
- A fin de reducir las molestias y evitar los atropellos a la fauna que utilice la zona de implantación de la central fotovoltaica, se señalizará adecuadamente y limitará la velocidad de los vehículos de servicio y mantenimiento a 30 Km/h.
- Si se detectase la utilización por tráfico rodado de zonas anejas a los caminos de acceso y servicio pero fuera de los mismos se instalarán elementos disuasorios tales como bolardos naturales (de piedra).

6.3.6. Medidas sobre la estructura socioeconómica

- Se repondrán todas las infraestructuras, servicios y servidumbres que se vean afectadas por el funcionamiento de la planta solar.

- Se potenciará en la medida de lo posible la contratación de empresas y personal de la zona para las labores de mantenimiento, así como para la compra de suministros en comercios locales.
- Se colocarán a la entrada de la planta señales que adviertan de la condición de instalación industrial de la planta, de las limitaciones vigentes (entre ellas las de circular a más de 30 km/h o fuera de los caminos) y de los riesgos existentes.

6.3.7. Medidas para la prevención y control de residuos

- Todos los residuos generados durante los trabajos de explotación y mantenimiento de la planta solar deberán separarse y gestionarse de acuerdo con la normativa vigente en materia de residuos.
- Su gestión se realizará mediante un gestor autorizado no pudiendo superarse como plazo máximo de almacenamiento 6 meses.
- Se llevará registro de las entregas de residuos a las empresas gestoras, con una copia al menos disponible para su revisión en el edificio de control de la planta.

7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Los objetivos del Plan de Vigilancia son los siguientes:

- Verificar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas en el presente estudio y en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Detectar la aparición de posibles efectos e impactos negativos que no se hayan tenido en cuenta en este estudio, o con características, magnitud o extensión diferentes a las previstas.
- Llevar a cabo un seguimiento de distintos aspectos del medio que permitan evaluar la efectividad de las medidas preventivas y correctoras adoptadas y que los impactos residuales se mantienen dentro de los límites considerados aceptables en este estudio y en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Adoptar nuevas medidas correctoras o modificar las existentes si del mencionado seguimiento se desprendiese la existencia de impactos inaceptables según esos parámetros.

Para alcanzar estos objetivos, se emplean indicadores que permitan determinar el grado de aplicación de las medidas preventivas y correctoras y la eficacia de esas medidas una vez ejecutados los trabajos. Para cada uno de estos indicadores se deben considerar unos valores límite, o umbrales de alerta, superados los cuales es necesaria la revisión de las medidas aplicadas o la adopción de otras nuevas.

El Plan de Vigilancia, por tanto, debe determinar la metodología, frecuencia, calendario y personal necesario para realizar el seguimiento de esos indicadores, así como los umbrales de alerta y una indicación de las medidas complementarias que procede adoptar en caso de alcanzarlos. Para ello es necesario contar con personal especializado suficiente para ejecutar el Plan tanto durante la fase de obras como durante la de funcionamiento. Este personal dependerá de una Dirección Ambiental nombrada por la empresa promotora de la planta, cuyas tareas son la puesta en práctica de las medidas preventivas y correctoras contempladas en este Estudio de Impacto y en la Declaración de Impacto, el desarrollo del Plan de Vigilancia, y la coordinación de los equipos necesarios para ello.

El Programa de Vigilancia y Ambiental (PVA) establecerá los medios e instrumentos necesarios para efectuar un control exhaustivo de las afecciones a los factores ambientales considerados como referenciales. Por tanto, el programa constará de:

- Plan de Vigilancia Ambiental de la calidad del aire.
- Plan de Vigilancia Ambiental del nivel de ruidos.
- Plan de Vigilancia Ambiental del suelo.
- Plan de Vigilancia Ambiental de las aguas.
- Plan de Vigilancia Ambiental de la vegetación.
- Plan de Vigilancia Ambiental de la fauna.
- Plan de Vigilancia Ambiental del patrimonio arqueológico.
- Plan de Vigilancia Ambiental del medio socioeconómico.
- Plan de Vigilancia Ambiental de la gestión de residuos

Además de estos planes específicos, el programa diseñará un seguimiento general durante la fase de obra, en el que se efectuarán inspecciones periódicas que tendrán como objetivo supervisar el desarrollo de las obras y que estas se ajusten en todo momento a las medidas preventivas y protectoras especificadas en el EsIA y la DIA. Igualmente, en la fase de funcionamiento se realizarán inspecciones con una periodicidad más dilatada, en las que se prestará atención al correcto desarrollo de las operaciones de la planta y a la evolución de los referentes ambientales objeto de seguimiento durante la fase de obras.

8. EQUIPO REDACTOR

El presente Estudio de Impacto Ambiental de la instalación fotovoltaica FV Belvis I ha sido llevado a cabo por la empresa consultora

PORTULANO MEDIOAMBIENTE, S.L.

C/ Ríos Rosas 44-A 6ºA.

28003 – Madrid

Tel. 91 442 75 83 - 615 964 279

Email: medioambiente@portulano.net

En la elaboración del mismo han participado los siguientes técnicos:

- Antonio Núñez. DNI: 50161953-B (Licenciado en Geografía).
- Gerardo García Tapia. DNI: 33501184-M (Licenciado en Biología).

30 de abril de 2020.

Firmado:

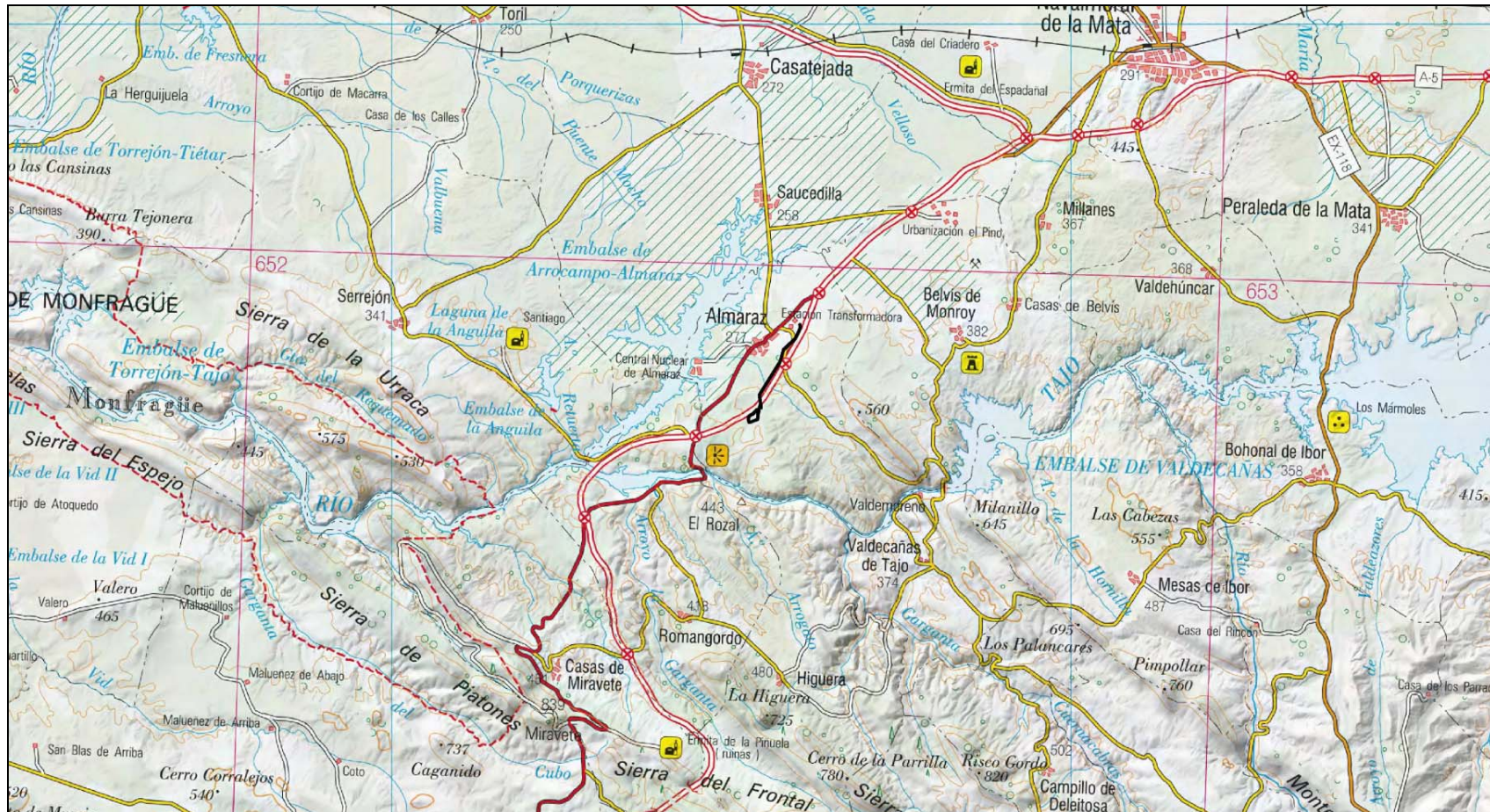


Antonio Núñez

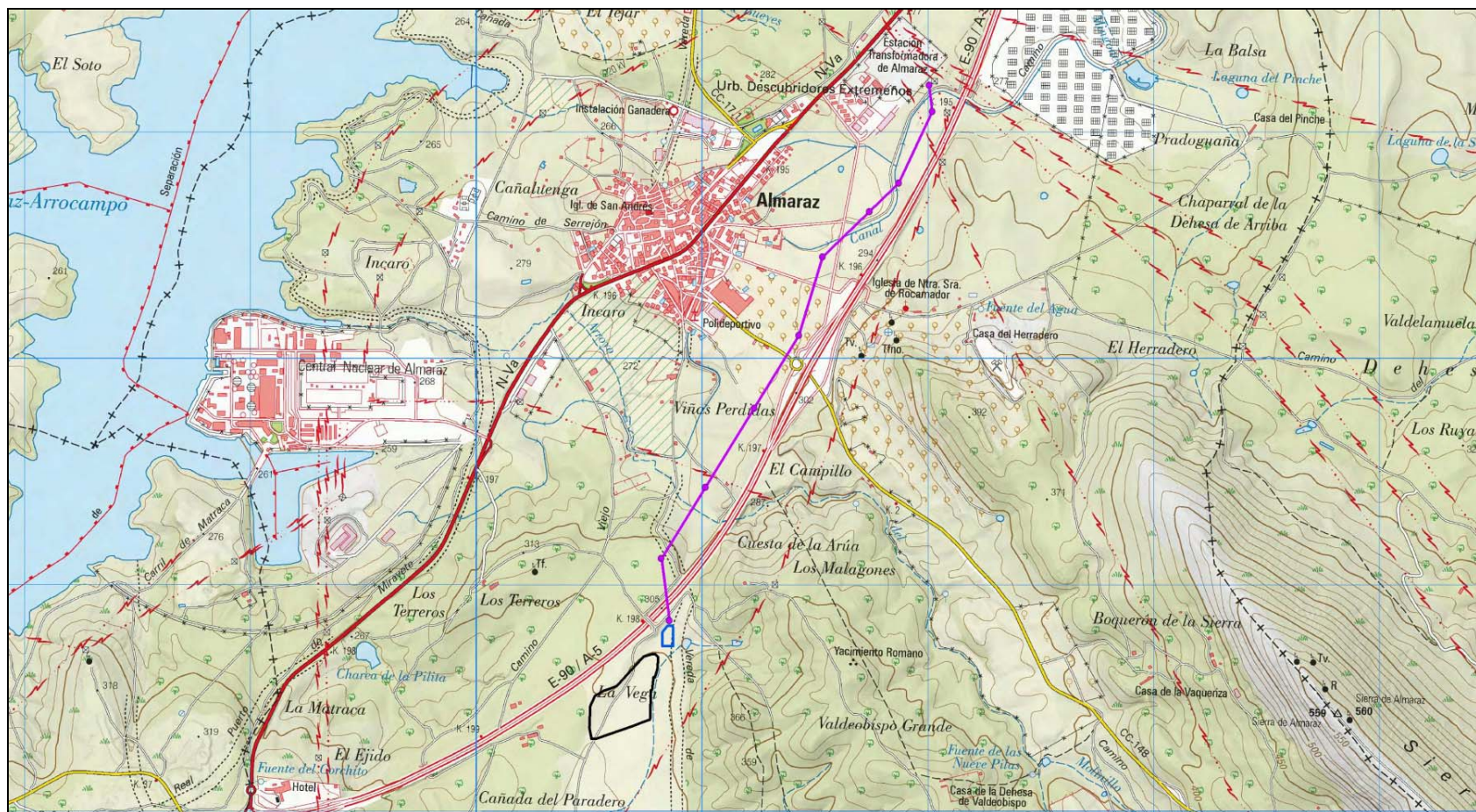


Gerardo García Tapia

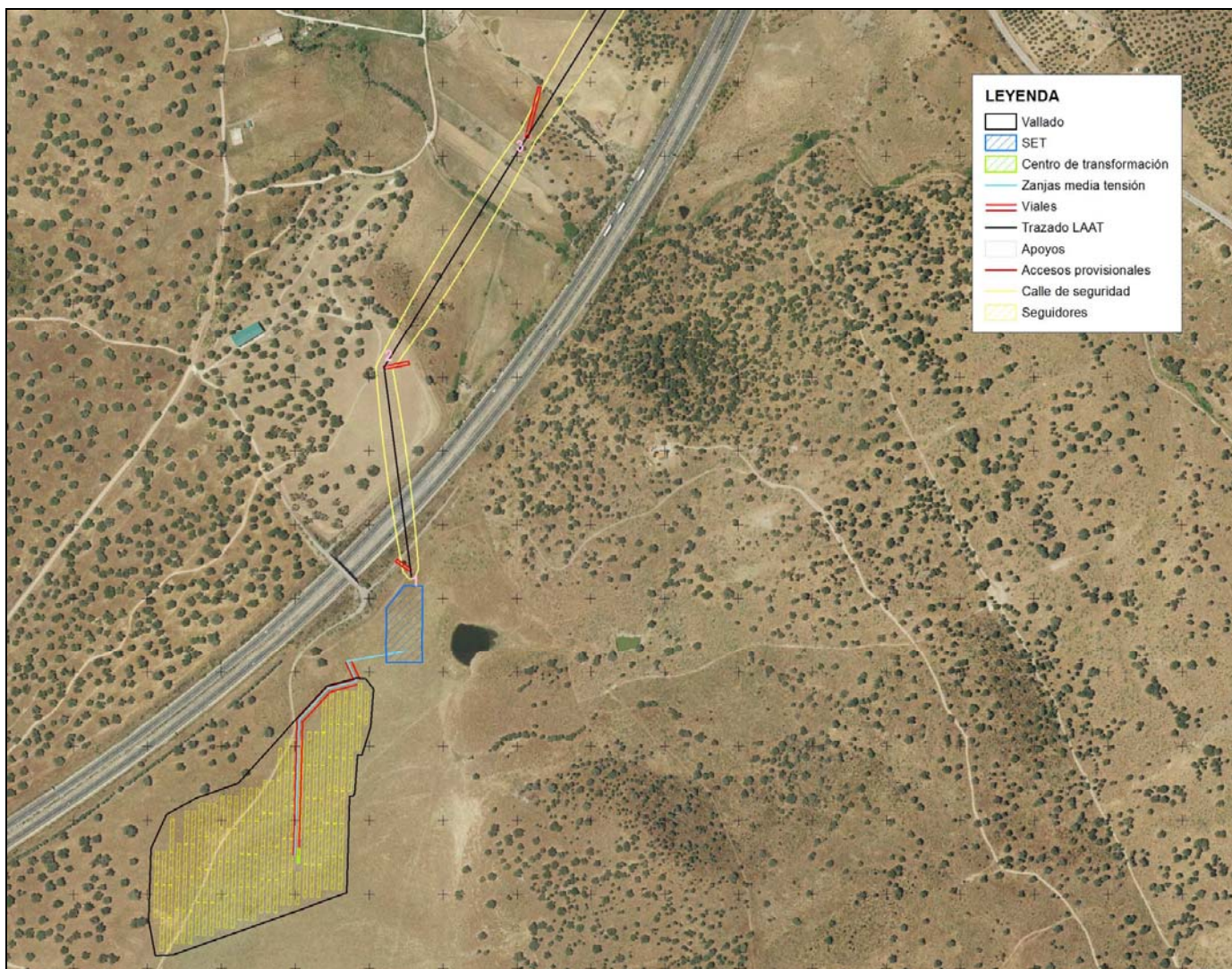
9. CARTOGRAFÍA



Plano de localización general. En negro, ubicación de la planta solar y la LAAT



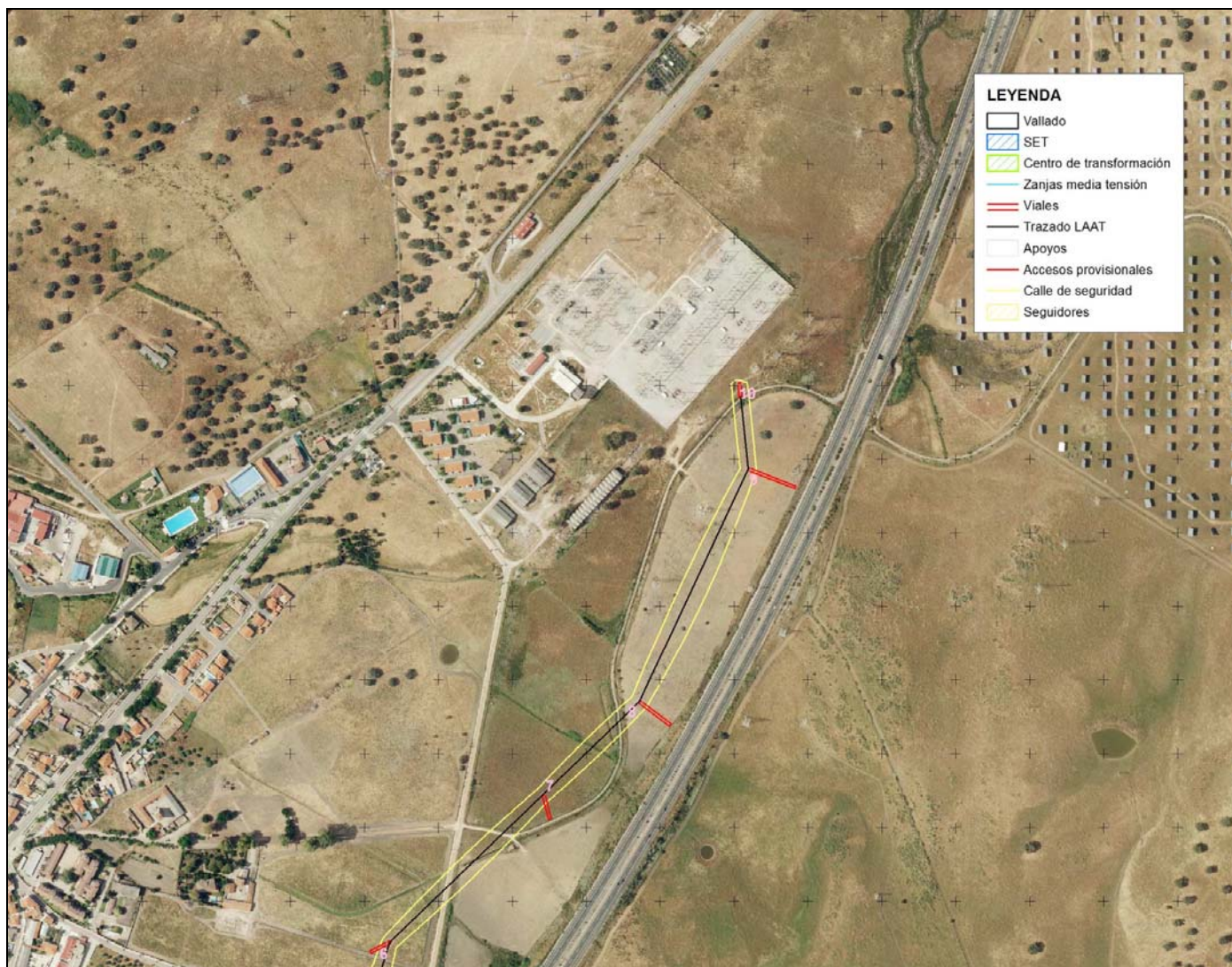
Plano de localización de los elementos del proyecto. En negro, recinto de la planta solar. En azul, SET, viales. En morado, trazado y apoyos de la LAAT.



Ubicación de los elementos de la planta sobre ortofoto (1).



Ubicación de los elementos de la planta sobre ortofoto (2).



Ubicación de los elementos de la planta sobre ortofoto (3).