

testa

RESUMEN NO TÉCNICO

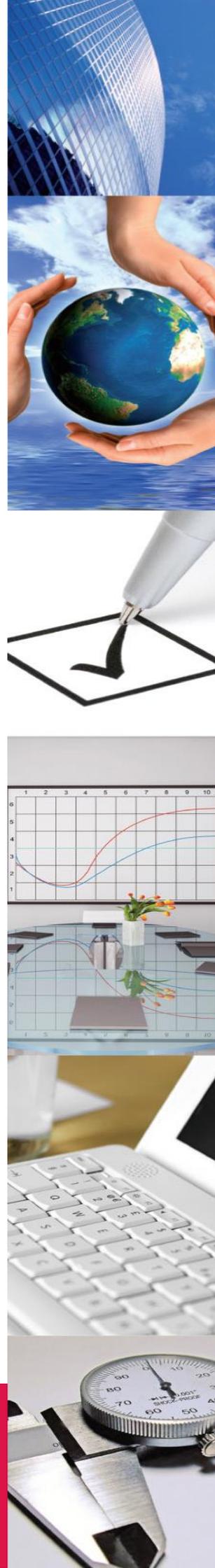
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA BALLESTAS 41MW

TT.MM. REVILLA VALLEJERA, VILLAMEDIANILLA,
VALLEJERA y CASTROJERIZ (BURGOS)

SISTEMAS ENERGÉTICOS SERRA
DE LOURENZÁ, S.A.

Informe nº 2.000-02-20

JULIO 2021



TESTA Calidad y Medio ambiente S.L.

www.testa.tv | Pza. Madrid 3, 6º Izq. 47001 Valladolid | info@testa.tv | 983 157 972

1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	3
1.1	CONSIDERACIONES GENERALES	3
1.2	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO	3
1.3	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS.....	3
1.4	CONCLUSIONES RELATIVAS AL EXAMEN DE ALTERNATIVAS.....	4
2	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE ESTUDIO	5
2.1	CLIMATOLOGÍA.....	5
2.2	VIENTOS.....	5
2.3	HIDROGRAFÍA	5
2.4	HIDROGEOLOGÍA.....	6
2.5	GEOLOGÍA.....	6
2.6	GEOMORFOLOGÍA	7
2.7	EDAFOLOGÍA.....	7
2.8	PAISAJE	8
2.9	VEGETACIÓN Y FLORA	8
2.10	FAUNA	9
2.11	ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	11
2.12	MEDIO PERCEPTUAL.....	11
2.13	MEDIO ANTRÓPICO	12
3	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA ACTUACIÓN	14
3.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	14
3.2	FASE DE EXPLOTACIÓN	15
3.3	FASE DE DESMANTELAMIENTO	15
3.4	EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA	16
4	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	18
4.1	MEDIDAS PREVENTIVAS	18
4.1.1	FASE DE OBRA (CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO)	18
4.1.2	FASE EXPLOTACION	21
4.2	MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	23
5	CONCLUSIONES	24
6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	25

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El Estudio de Impacto Ambiental desarrollado en el presente documento tiene como objetivo evaluar la incidencia ambiental derivada de la construcción y explotación de la planta solar fotovoltaica Ballestas 41 MW y su línea eléctrica soterrada de 30 kV, desde la planta FV Ballestas hasta la subestación ST Ballestas Casetona, siendo esta una subestación elevadora de 30 a 220 kV, en la que se hará una ampliación para dar entrada a la planta fotovoltaica Ballestas.

El promotor de la planta solar fotovoltaica es la sociedad SISTEMAS ENERGÉTICOS SERRA DE LOURENZÁ, S.A. y el equipo redactor es TESTA CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE, S.L.

El estudio ha sido realizado teniendo en cuenta lo establecido en la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.

1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El proyecto objeto de Estudio de Impacto Ambiental se encuentra ubicado en los términos municipales de Revilla Vallejera, Villamedianilla, Vallejera y Castrojeriz, en la provincia de Burgos.

La implantación de la planta fotovoltaica ocupa una superficie útil de 60,9 hectáreas y la línea de evacuación soterrada de 30 kV cuenta con una longitud total de 7.100 m.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

El proyecto de planta fotovoltaica cuenta con distintos tipos de instalaciones:

- Planta solar fotovoltaica
- Ampliación Subestación elevadora 220/30 kV “Ballestas – La Casetona”
- Línea de evacuación subterránea de 30 kV

La **instalación fotovoltaica** completa estará formada por 119.070 paneles fotovoltaicos de células de silicio policristalino, con una potencia unitaria máxima de 345 Wp. Para obtener las características I-V de operación deseada cada inversor de 1.640 kVA estará configurado por 189 series o strings en paralelo de 30 paneles cada serie.

La energía eléctrica generada en la planta fotovoltaica se transportará en MT a 30 kV mediante **línea eléctrica subterránea** hasta la subestación elevadora “ST BALLESTAS CASETONA” para que pueda ser elevada a 220 kV y evacuar a la red.

La **subestación eléctrica** tiene la configuración de barra simple. La ampliación consiste en agregar una nueva bahía de transformación que irá conectada en la misma barra, donde se prevé que evacuará la potencia el parque fotovoltaico con un valor nominal de 41 MW.

1.4 CONCLUSIONES RELATIVAS AL EXAMEN DE ALTERNATIVAS

Se han valorado tres alternativas para la planta fotovoltaica y ninguna para la línea de evacuación.

Para la valoración de las alternativas del proyecto de la planta solar fotovoltaica se ha atendido a criterios de ubicación: litología, pendiente, cobertura forestal, impacto paisajístico, afección a espacios protegidos y aceptación de cesión de terrenos. Se valora cada apartado a través de una escala numérica de 1 a 3, siendo 1 la opción menos impactante y 3 la más impactante. La alternativa con menor puntuación será la más favorable pues tendrá una mayor integración ambiental.

Es importante señalar que en cada una de las alternativas se mantuvieron conversaciones con los dueños de las parcelas con el fin de obtener su aceptación para llevar a cabo el proyecto. Además, el proyecto se plantea como una hibridación con el parque eólico existente, por lo que es necesario elegir terrenos cercanos a este, lo que limita las opciones a estudiar, razón por la que se ha estudiado también la posibilidad de su implantación en zonas protegidas.

La **alternativa 2** es la opción elegida, puesto que plantea una mejor solución al ser la alternativa cuyos efectos son menores tanto sobre el propio terreno como en impacto visual.

2 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 CLIMATOLOGÍA

La zona de estudio, siguiendo el *Atlas Agroclimático de Castilla y León*, la zona de estudio se define con un clima "Atlántico (Cfb)". Se trata de un clima templado, como corresponde a la letra C de la clasificación, con un subtipo en el que no se distingue estación seca (Cf) y que se caracteriza por veranos templados, en los que la temperatura media del mes más cálido es menor o igual a 22°C. Durante el año, hay cuatro meses en los que las temperaturas medias son superiores a 10°C. Los inviernos son húmedos y lluviosos, con temperaturas suaves. La mayor parte de las lluvias caen en los meses de primavera y de otoño.

2.2 VIENTOS

En Castilla y León la estación más ventosa del año es la primavera, aunque los vientos más fuertes se producen fundamentalmente en invierno.

La velocidad promedio del viento por hora en la zona de estudio tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La época más ventosa del año dura aproximadamente seis meses y medio entre mediados de octubre a principios de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 14,9 kilómetros por hora. La época con menor viento dura aproximadamente cinco meses y medio, desde principios de mayo a mediados de octubre.

2.3 HIDROGRAFÍA

La zona objeto de estudio se encuentra en la cuenca hidrográfica del río Duero, que se caracteriza por aguas altas en los meses de marzo y abril y un fuerte estiaje después del verano.

Los cursos de agua, de carácter temporal y permanente más próximos al entorno del proyecto, organizados por cuenca vertiente, son los siguientes:

Cuenca vertiente del río Arlanzón (desde confluencia con río Hormazuela hasta confluencia con río Arlanza):

El área del proyecto se localiza en terrenos que vierten sus aguas al río Arlanzón, a través de pequeños regatos o arroyos, la mayoría de ellos de carácter temporal. La red hidrográfica en esta vertiente es poco densa.

- Al norte del emplazamiento, próximo a la zona donde finaliza la línea de evacuación, transcurre el río arroyo de las Mangadas.

No se han detectado charcas, ni otras masas de agua en el área de estudio. Tampoco existen zonas húmedas catalogadas o inventariadas en el entorno según el Inventario Espacio de Zonas Húmedas, ni humedales protegidos. No existe afección a ninguna zona protegida del Catálogo Nacional de Reservas Hidrológicas.

2.4 HIDROGEOLOGÍA

Hidrogeológicamente, el emplazamiento se encuentra en la unidad hidrogeológica 08 “Región Central del Duero” (Id 4000009), que se sitúa, como su propio nombre indica en el extremo central de la cuenca.

Respecto a las masas de agua subterránea la zona de estudio se halla sobre la masa de agua Castrojeriz (Id 400016). Esta masa cuenta con una superficie de 1.185,59 km² y está determinada por litologías terciarias que conforman la estructura típica del acuífero terciario de la cuenca del Duero, fundamentalmente arcillas y margas con niveles arenosos intercalados y niveles de calizas y margocalizas.

El Instituto Geológico y Minero de España asigna un valor de permeabilidad MEDIA al emplazamiento, pasando a BAJA en el tramo final de la línea soterrada.

2.5 GEOLOGÍA

El emplazamiento se encuentra, según la capa de litología del Mapa Geológico de Castilla y León de la Junta de Castilla y León (IDECyL), sobre calizas con gasterópodos, dolomías e intercalaciones de margas con yesos del período Mioceno superior de la era Cenozoica (Neógeno, Terciario).

Se trata de una serie de calizas de pasta fina bien compactada en bancos de hasta 2 metros separados por juntas y a veces interbancos margosos. Esta caliza se encuentra muchas veces karstificada con mayor o menor intensidad, formando especie de dolinas recubiertas por depósitos de “tierra rosa”.

Su potencia llega alcanzar en algunos casos los 30 metros. Su color es grisáceo y morfológicamente forma la tabla superior del relieve en mesetas que domina la región. Son los materiales más difícilmente erosionables los que hacen que se retrase considerablemente el efecto destructivo,

dejando grandes extensiones de terreno dominadas por dichas calizas. Como característica especial cabe destacar la presencia de intraclastos o apelonamientos irregulares de cemento micrítico.

La línea de evacuación atraviesa un sector de margas, arcillas margosas, niveles calcáreos y yesíferos también del Mioceno superior.

2.6 GEOMORFOLOGÍA

Los rasgos geomorfológicos fundamentales del entorno del proyecto están constituidos por páramos o altiplanicies y las laderas de estas denominadas cuestas o rampas de subida a los páramos.

La cota de altitud, según el mapa vectorial BTN25 del Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica del Ministerio de Fomento, se encuentra entre los 900 y los 905 metros sobre el nivel del mar. El trazado de la línea de evacuación se encontraría también entre estas cotas, bajando a los 890 metros en algunos tramos.

2.7 EDAFOLOGÍA

Teniendo en cuenta el sistema de la FAO para la clasificación de suelos, los suelos característicos de del emplazamiento son los Cambisoles, caracterizándose porque en su génesis han estado muy condicionados por las características topográficas de la zona.

Se presentan formando diferentes asociaciones:

- Cambisol crómico (CMx) + Luvisol crómico (LVx), presente en la totalidad del emplazamiento y la primera parte de la línea de evacuación.
- Cambisol calcárico (CMc) + Cambisol crómico (CMx), en la zona final de la zona de evacuación.

En una pequeña franja de la zona centro de la línea de evacuación aparece la siguiente asociación:

- Leptosol lítico (LPq) + (RGc) Regosol calcárico

La textura simplificada de los suelos es moderadamente fina.

2.8 PAISAJE

El paisaje es el resultado de la combinación de la geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y el grado de incidencia de las alteraciones de tipo natural y de las modificaciones antrópicas.

Según el Atlas de paisajes del Ministerio de Transición Ecológica ⁽¹¹⁾ la unidad paisajística característica del entorno es Páramo de Castrojeriz. Se encuentra dentro del tipo de paisaje Páramos calcáreos Castellano-Leoneses.

Los páramos calcáreos Castellano-Leoneses constituyen una unidad de paisaje muy característica. No hay cumbres, si no grandes extensiones elevadas muy llanas, atravesadas por los ríos que han realizado cortes en el paisaje, dejando al descubierto los materiales de debajo de los páramos, visibles en las *cuestas*.

2.9 VEGETACIÓN Y FLORA

Toda el área de implantación de la planta y de la línea de evacuación se encuentra, biogeográficamente, ocupando la siguiente zona:

- Región Biogeográfica Mediterránea, piso supramediterráneo, caracterizado por la Serie de vegetación supra-mesomediterránea castellano manchega basófila de *Quercus faginea* o quejigo (*Cephalanthero-Querceto fagineae sigmetum*). VP, quejigares, en su faciación típica.

Como especies indicadoras de esta serie en la zona se pueden encontrar, aparte del quejigo, *Acer granatense*, *Paeonia humilis*, *Cephalanthera longijolia*, *Rosa agrestis*, *Brachypodium phoenicoides* y *Bromus erectus*. La vocación de estos terrenos es tanto agrícola, ganadero, como forestal, en función de la topografía, grado de conservación de los suelos y usos tradicionales de las comarcas.

VEGETACIÓN ACTUAL:

La vegetación real se ha visto muy modificada por la acción del ser humano. El paisaje y la vegetación actual están ligadas a los usos tradiciones del territorio.

Se han identificado dos unidades de vegetación representativas:

- *Bosque* mixto de *Quercus ilex rotundifolia*, *Quercus faginea* y especies aleñañas que se distribuyen bordeando el perímetro.
- *Campos de cultivos y especies ruderales*, en la parte central de la zona de estudio.

Se ha realizado una búsqueda de las especies catalogadas en amenaza según el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León (Decreto 63/2007, de 14 de junio). Durante las prospecciones, no se ha detectado ninguna de las tres especies potencialmente presentes.

2.10 FAUNA

FAUNA POTENCIAL

En las cuadrículas en las cuadrículas 30TVM06 y 30TVM07 UTM donde se emplazará la planta fotovoltaica, según la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres, no existen especies de anfibios ni reptiles catalogadas como En peligro crítico (CR), En peligro (EN) o Vulnerables (VU).

Para los mamíferos existe una especie catalogada como Vulnerable (VU) según el Libro Rojo: Rata de agua (*Arvicola sapidus*).

Para las aves se encontrarían presentes las siguientes especies catalogadas como Vulnerables (VU) en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas o en el Libro Rojo: la terrera común, el aguilucho cenizo, ganga común y ganga ortega, la Tórtola común, y el Sisón europeo.

Las siguientes tablas exponen las especies con interés conservacionista según el Libro Rojo o el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

MAMÍFEROS

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	R.D.139/2011: CNEA	LIBRO ROJO
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>	-	VU

AVES

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	R.D.139/2011: CNEA	LIBRO ROJO
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	IL	VU
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	VU	VU
Ganga común	<i>Pterocles alchata</i>	VU	VU

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	R.D.139/2011: CNEA	LIBRO ROJO
Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	VU	VU
Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	VU	VU

FAUNA REAL DETECTADA

Tras las visitas realizadas a las zonas de estudio, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- De todas las aves rapaces identificadas en el estudio del espacio aéreo del seguimiento de avifauna para la zona de implantación de la planta fotovoltaica se han detectado las siguientes con interés conservacionista: águila perdicera, águila imperial, aguilucho cenizo, cernícalo primilla y milano real.
- Todas ellas han usado el espacio aéreo de la zona de estudio previsiblemente en busca de alimento, como área de campeo, al no detectarse nidos o colonias para ninguna de ellas.
- Las dos águilas se han avistado ocasionalmente, no siendo frecuentes en la zona de estudio. El aguilucho cenizo se ha visto más recurrentemente, pero también en comportamiento de búsqueda de alimento, y sin hembras nidificantes. El cernícalo primilla se ha visto en una sola ocasión. El milano real es la especie con más avistamientos de las cinco destacadas, mostrando desplazamientos por diferentes cuadrículas y sin concentrarse en alguna en concreto. No se han detectado dormideros de la especie.
- Parece existir una relación entre la buena disponibilidad de presas en la zona con la presencia de estas especies depredadoras. De hecho, las dos cuadrículas con mayor riqueza específica y número de individuos (65 y 78) son las que presentan presencia de conejo. También los valores de abundancia de perdiz roja resultan interesantes.
- En general existe buena riqueza específica de rapaces que acuden a camppear por la zona, pero con valores de abundancia o IKA bajos. Solamente los buitres leonados y los busardos ratoneros alcanzan valores más altos.
- Se han detectado movimientos nocturnos de varias especies de diferentes grupos de vertebrados. Solamente una de ellas puede relacionarse con desplazamiento migratorio: concretamente, de ruiseñor común.

- Se ha identificado una actividad destacada de mochuelo en la cuadrícula 78, en el comienzo de la línea soterrada y por la zona de tránsito del camino de acceso preexistente.
- La herpetofauna ha resultado particularmente escasa durante las prospecciones: de hecho, no hay detección de reptiles y solamente se ha registrado avistamientos de sapo corredor, bastante frecuente en la zona. Esto se relaciona con la ausencia de puntos de agua de interés para el caso de los anfibios.
- Las tres especies de quirópteros detectadas no han resultado tener interés conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- La principal amenaza del proyecto se relaciona con la pérdida de hábitat para especies presa, lo que puede suponer una menor presencia de especies depredadoras.
- No se han detectado nidos ni comportamientos reproductivos de especies protegidas. En los hábitats de la zona de estudio se han observado comportamientos de alimentación, campeo y desplazamiento. Por lo tanto, teniendo en cuenta la amplitud y variedad de hábitats circundantes, es de esperar que las especies sigan utilizando estos territorios una vez implantado el proyecto. Las figuras protegidas cercanas pertenecientes a la Red Natura 2000 favorecen la disponibilidad de hábitats para las especies de la zona.

2.11 ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS

El área útil de emplazamiento de la planta fotovoltaica y la línea de evacuación no se encuentran incluidas en ningún espacio perteneciente a la RED NATURA 2000 ni a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León (REN).

Respecto a la RED NATURA 2000, el espacio más cercano es la ZEC “Montes Torozos y Páramos de Torquemada-Astudillo” (ES4140129), a 1,1 km de distancia de la planta.

2.12 MEDIO PERCEPTUAL

Según el Atlas de paisajes del Ministerio de Transición Ecológica la unidad paisajística característica del entorno es Páramo de Castrojeriz. Se encuentra dentro del tipo de paisaje Páramos calcáreos Castellano-Leoneses.

La zona de estudio presenta una estructura bastante homogénea de líneas horizontales predominantes, con presencia de pequeños bosquetes o rodales de vegetación natural que rompen la monotonía. La unidad paisajística se muestra homogénea, con variedad cromática baja, aunque de marcado carácter estacional, coincidiendo con el ciclo de los cultivos de cereales. Así durante la primavera predominan los tonos verdes de los cultivos y de la vegetación natural, en verano los tonos amarillentos, pasando a ocre y marrones en otoño e invierno, que son rotos por las islas de encinas y quejigos.

El análisis de cuencas visuales revela que no existe visibilidad de la planta desde ningún municipio. Sí que existe visibilidad desde los terrenos más próximos a la planta de la ZEC “Montes Torozos y Páramos de Torquemada-Astudillo”. Desde el BIC Castro y Necrópolis celtibéricas no existe visibilidad, como tampoco desde el más distante castillo de Palenzuela.

2.13 MEDIO ANTRÓPICO

POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA:

El número de habitantes en Revilla Vallejera en 2018 era de 115, igual número de habitantes que en el año 2017, según las cifras oficiales de población resultantes de la revisión del padrón municipal realizada a 1 de enero de 2019.

Su superficie es de 27,46 km² y su densidad de población de 4,19 hab./km², siendo inferior a la media nacional de densidad de población (92,91 hab/km²) e inferior a la de la Comunidad de Castilla y León (25,67 hab/km²).

La economía de Revilla Vallejera se basa en la agricultura y la ganadería; se cultivan cereales y legumbres principalmente. También hay granjas, como por ejemplo en la localidad de Vizmallo, donde se encuentra una granja de bueyes wagyu.

PATRIMONIO:

No han aparecido yacimientos en la zona de estudio. Dentro de los monumentos y lugares de interés que podemos encontrar en Revilla Vallejera no hay ninguno catalogado como Bien de Interés Cultural según la base de datos del Ministerio de Cultura y Deporte del Gobierno de España.

Según la capa base de yacimientos arqueológicos de la Infraestructura de Datos Espaciales de Arqueología (IDEARQ) no existe ningún elemento de interés arqueológico en ninguno de los términos municipales.

INFRAESTRUCTURAS:

Entre las infraestructuras que se hallan en las inmediaciones de la zona de implantación de la planta fotovoltaica y que son condicionantes para su instalación y funcionamiento figuran las vías de comunicación y las líneas eléctricas.

Entre las carreteras y autovías, se encuentran:

- Carretera BU-V-4101 (BU-400) de Predrosa del Príncipe a la autovía A-62, con una longitud aproximada de 17,6 Km.
- Autovía A-62, autovía de Castilla, al sur del emplazamiento.

Respecto a las líneas eléctricas, en la zona más próxima a la implantación del proyecto, aparecen dos:

- Al norte del emplazamiento, a la mitad del tramo de la línea de evacuación, hay una línea eléctrica de alta tensión de 220 Kv, en color verde en el plano inferior.
- Al norte de la planta solar, discurre una línea eléctrica de alta tensión de 220 Kv, en color verde en el plano inferior.

VIAS PECUARIAS:

Según los datos proporcionados por el Ministerio para la Transición Ecológica, por la zona del emplazamiento no discurre ninguna vía pecuaria.

3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA ACTUACIÓN

3.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Los mayores efectos producidos en esta fase serán aquellos generados por el movimiento de tierras, las excavaciones y el tránsito de vehículos, lo que conlleva la emisión de polvo a la **atmósfera** y partículas en suspensión, generando un deterioro de la calidad del aire. Esas actividades generarán ruido que podría resultar molesto y perjudicial tanto para la fauna de la zona como para la población residente.

Existe una potencial afección sobre las charcas de **agua** que se encuentran repartidas por el entorno. Aunque no se encuentran directamente en el área útil del proyecto, sí que pueden sufrir daños relacionados con la deposición de polvo, o el vertido accidental de sustancias. Su potencial contaminación podría generar un daño final a las aguas subterráneas.

La instalación de la planta fotovoltaica tendría repercusión sobre el **suelo** en forma de alteración de la calidad con la correspondiente pérdida de capacidad edáfica, así como la posible contaminación derivada. El desbroce y el tránsito de maquinaria generarían desestructuración.

La mayor afección de las instalaciones sobre la **flora** y la vegetación en esta fase es la derivada de la erosión del suelo, con la consecuente alteración de la cubierta vegetal. También se produciría una afección sobre la fisiología de las plantas por deposición de polvo en partes aéreas.

Las afecciones que se pueden producir sobre la **fauna** durante periodo de construcción son las siguientes: cambios en las pautas de comportamiento de la fauna que habita en la zona o que la utiliza para diferentes fine, eliminación de hábitats por desbroce de la vegetación y movimientos de tierra y reducción de áreas de alimentación, reproducción o descanso, incremento del riesgo de atropello debido al trasiego de vehículos y maquinaria, destrucción de nidos y madrigueras, alteración de hábitats y biotopos existentes y alteración de la movilidad de las comunidades faunísticas existentes, provocando lo que se conoce como el “efecto barrera”.

No se prevén impactos en la fase de construcción sobre la **ZEC** “Montes Torozos y Páramos de Torquemada-Astudillo” (ES4140129).

La construcción de la planta fotovoltaica provocaría una alteración morfológica, textural y cromática del **paisaje** como consecuencia de todas las acciones propias de la obra civil y la presencia de zonas de acopio. Supondría la intrusión de estructuras perpendiculares a las líneas horizontales predominantes

en el paisaje.

Desde el punto de vista **socioeconómico**, se generarán efectos, debido a que se trata de un nuevo proyecto que generará empleo y riqueza local en cada una de las fases. Por otro lado, las acciones propias de esta, como el tránsito de vehículos, maquinaria, movimientos de tierra, etc., pueden generar molestias temporales a las personas del entorno próximo o que se desplazan por la zona (más allá de los efectos previstos anteriormente como emisión de polvo, generación de ruido...) con cortes de determinadas vías y accesos para la ejecución de las obras.

No se esperan impactos significativos sobre la **salud humana**, debido principalmente a la naturaleza de la actividad y a la distancia a la que se encuentra el núcleo habitado más cercano.

3.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

Existiría potencial afección sobre las **aguas** en caso de derrame o vertido de sustancias contaminantes asociadas al mantenimiento de la instalación. También se prevé un pequeño incremento del consumo de agua para la limpieza de mantenimiento de las placas solares.

Los daños estimables sobre el **suelo** en esta fase principalmente son los producidos por la pérdida de suelo que ocuparán las construcciones propiamente dichas.

Para la **fauna**, las principales amenazas son el aumento del tráfico viario y las molestias relacionadas con el ruido en explotación.

En el medio **socioeconómico**, el efecto negativo sería el leve aumento del tránsito diario de vehículos por las vías que dan conexión. Las nuevas instalaciones proyectadas prevén, en contrapartida, efectos socioeconómicos positivos: revitalización de la zona con energías renovables y limpias con una menor dependencia de materias primas externas; la actividad en las nuevas instalaciones precisará de nuevas contrataciones, para la operación de la planta y para labores de mantenimiento; se producirá el desarrollo urbanístico de la zona.

3.3 FASE DE DESMANTELAMIENTO

La emisión de polvo, material particulado, emisiones de gases de vehículos y emisión de ruido, debido al tránsito de vehículos, maquinaria y las acciones que conllevan el propio proceso de desmantelamiento de las instalaciones es el principal efecto sobre la **atmósfera**.

Se prevé una afección potencial a las charcas como único elemento de daño sobre las **aguas** del área de estudio.

El desmantelamiento de la planta fotovoltaica tendría repercusión sobre el **suelo** en forma de alteración de la calidad del suelo con la correspondiente pérdida de capacidad edáfica, así como la posible contaminación de este. El desbroce y el tránsito de maquinaria generarían desestructuración del suelo.

Se prevén efectos positivos en la **vegetación** con las actividades de restauración propias de esta fase, que pueden llevar a la recuperación total de la cobertura vegetal de las parcelas, recuperándose nichos ecológicos potencialmente colonizables por la **fauna**.

En cuanto al **medio socioeconómico**, se contemplan efectos relacionados con el aumento de vehículos por las obras de desmantelamiento, junto con el tránsito de maquinaria y de personas. También se esperan efectos positivos, al generar empleo asociado a las obras.

3.4 EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA

Los efectos considerados presentan en general una baja significancia, mostrando un escenario de compatibilidad con el desarrollo del proyecto. Todos los impactos negativos son “Compatibles” y “Moderados”, no habiéndose constatado efectos de mayor intensidad.

El desarrollo del proyecto conllevará efectos positivos, entre los que sobresale la creación de puestos de trabajo y la contribución a la creación de riqueza local y a su desarrollo económico y social, con la inclusión de una energía renovable y limpia que hace disminuir la dependencia de otras materias primas no renovables.

La mayoría de los efectos negativos han sido clasificados como “Efecto Compatible”, que es la más inocua posible. Esta categorización se debe principalmente a que la actividad a llevar a cabo en las nuevas instalaciones de la planta fotovoltaica tiene una baja carga de incidencia ambiental y a que el medio receptor de la Planta Fotovoltaica presenta una baja fragilidad y unos valores naturales compatibles con la instalación.

Los efectos compatibles descritos no requieren ninguna acción correctora tras cesar la actividad, para que desaparezcan en su totalidad y de manera inmediata. Algunos de estos efectos son la afección de la calidad del aire en fase de obra, la contaminación lumínica de la planta durante el funcionamiento, el aumento de tránsito de vehículos en las infraestructuras preexistentes o las molestias por ruido en las tres fases del proyecto.

La alteración de la calidad sonora por ruidos en cada una de las tres fases produce un efecto compatible ya que no supone un gran incremento del ruido de fondo preexistente. A pesar de ello, este aumento del nivel sonoro se vigilará, para que sus valores permanezcan dentro de los parámetros legales.

Los impactos sobre el agua vienen condicionados por accidentes relacionados con aportes de residuos sobre las masas de agua superficial y subterráneas en las fases de obra y desmantelamiento, cuya consideración ha de ser crucial en las medidas de protección. También en este sentido se contempla la contaminación del suelo vinculado a residuos en todas las fases del proyecto. La correcta gestión de los residuos, conforme a la legislación vigente, asegurará que las afecciones se encuentren dentro de parámetros de aceptabilidad.

Respecto a la salud humana, los efectos sobre la misma han sido evaluados de forma transversal sobre factores como son calidad de aire, el cambio climático o la producción de ruido. Posteriormente estos efectos han sido analizados también de forma global para evaluar su efecto en conjunto sobre la salud. Los principales efectos generados durante la fase de obras y desmantelamiento se deben al ruido y al polvo, siendo temporales y reversibles. Durante la fase de funcionamiento, se tienen en cuenta los efectos positivos que tiene la producción de energía renovable y limpia en sustitución de los combustibles fósiles.

Respecto a los efectos considerados “Efectos Moderados”, son sobre el suelo, la fauna y la flora y el paisaje, los factores ambientales más vulnerables al proyecto. La afección al suelo afectará a la calidad de éste durante la fase de obra (desbroces, movimientos de tierra, tránsito de vehículos, construcción de edificaciones...) y a la pérdida de suelo por la ocupación de las nuevas infraestructuras y edificaciones durante la fase de funcionamiento de la planta. De igual forma el paisaje se verá alterado durante la fase de obra, debido a la actividad que genera en cuanto a movimiento de tierras y tránsito de vehículos motorizados, y durante la fase de funcionamiento, por la mera presencia de las instalaciones proyectadas (principales y auxiliares).

Las medidas correctoras y preventivas incidirán especialmente sobre los aspectos indicados en este apartado, así como el seguimiento de estas.

4 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

4.1 MEDIDAS PREVENTIVAS

4.1.1 FASE DE OBRA (CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO)

ATMÓSFERA

- Se realizarán riegos de agua de los caminos.
- Riego periódico de limpieza de la vegetación adyacente cuando se aprecia presencia de polvo sobre la superficie foliar.
- Evitar en la medida de lo posible movimientos de tierra en días de vientos fuertes.
- Las zonas de acopio serán zonas protegidas del viento y los acopios estarán entoldados cuando la meteorología así lo aconseje. Tendrán pendiente nula para que no se produzcan arrastres.
- Controlar la velocidad de los vehículos de obra que transiten por la parcela, limitándose la circulación a 30 km/h a fin de que las ruedas tengan menor capacidad de levantar polvo. Será necesario la implantación de señales indicativas de esta medida en la zona.
- Cubrimiento de los camiones con lonas para evitar que el material transportado genere polvo y pérdidas de material.
- No se realizarán fuegos y, si fueran necesarios, se realizarán sin productos inflamables y lejos de zonas de vegetación.
- Calendario laboral en horas diurnas con el fin de que la obra se ejecute en el menor tiempo posible y dentro de unos horarios apropiados, de forma que se reduzca el efecto de la emisión de ruidos y contaminación lumínica nocturna.
- Se realizará un mantenimiento preventivo y regular de la maquinaria, ya que así se eliminarán los ruidos procedentes de elementos desajustados o muy desgastados que trabajan con altos niveles de vibración.
- La maquinaria de obra estará homologada según R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Se aplicarán las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria, haciendo especial incidencia en el empleo de silenciadores y el paso por la Inspección Técnica de Vehículos en los plazos reglamentarios, con el fin de cerciorarse de no sobrepasar los límites legales de gases, olores y ruido.

- Cuando no estén en funcionamiento, las máquinas permanecerán con el motor apagado, salvo que los intervalos de tiempo entre trabajos sean muy cortos.

AGUA

- Los vehículos que transporten materiales deberán ser cubiertos con una lona para evitar la producción de lixiviados en periodos lluviosos que puedan contaminar las charcas de manera accidental.
- No se realizarán vertidos de tierras a los cauces y áreas topográficamente deprimidas, aunque en el momento del vertido no transporten agua.
- Se establecerán medidas para evitar que aceites de maquinaria, grasas, etc., puedan llegar a ser derramadas o vertidas accidentalmente contaminando las charcas.
- Los acopios de materiales se ubicarán de tal forma que se impida cualquier vertido directo o indirecto. Se respetará un mínimo de 50 metros respecto al cauce del arroyo de San Giraldo y las charcas.
- Las instalaciones auxiliares temporales de obra, o parques de maquinaria, se ubicarán fuera de las zonas de policía de cauces, y a más de 50 metros de las charcas.

SUELO

- Antes del inicio de las obras, se planificarán y organizarán las actuaciones a llevar a cabo para que se generen los menores efectos posibles sobre el terreno.
- Para minimizar la afección a mayor superficie de la necesaria, se lleva a cabo un cerramiento perimetral previo de toda la zona de obra y de los elementos auxiliares temporales como almacenes de materiales, zonas de acopio, etc.
- No se permitirá la circulación de maquinaria fuera de la zona de obra o los accesos señalados al efecto.
- Se designarán zonas exclusivas para maquinaria en relación a las actividades de mantenimiento y reparación de éstas. Todas las maniobras de mantenimiento de la maquinaria (cambios de aceite, etc.) deberán realizarse en instalaciones adecuadas para ello, evitando los posibles vertidos accidentales al medio.
- Toda la maquinaria de obra poseerá su ITV al día o Marcado CE en su caso, para evitar los vertidos accidentales por el mal estado de la misma.
- Asimismo, se llevará una vigilancia del acopio de materiales, residuos, etc., para que se realice en las zonas destinadas para ello.

- Para la correcta gestión de todos los residuos generados en la obra, se dispondrá de un almacén o punto limpio para su almacenamiento. Este almacén estará equipado de depósitos o contenedores adecuados para almacenar los residuos generados y cumplirá con la normativa vigente.
- Las zanjas permanecerán abiertas el menor tiempo posible.

FAUNA Y FLORA

- Se conservará al máximo la vegetación que permanezca tras el desbroce inicial y especialmente los pies de quejigo (*Quercus faginea*) y de encina (*Quercus rotundifolia*) con un tronco de diámetro superior a 40 cm, que servirán de refugio de fauna.
- Se empleará la red de caminos preexistentes, evitando en lo posible generar nuevos accesos.
- Se evitará el tránsito de maquinaria fuera de los viales habilitados para ello, limitando el paso de personas y vehículos sobre superficies de no ocupación por el proyecto.
- Se conservará al máximo la vegetación existente cuyo desbroce no sea necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.
- Se evitará que la presencia humana, de maquinaria, etc., afecte a la fauna, por lo que no se realizarán trabajos nocturnos. Esto es especialmente importante para las rapaces nocturnas y quirópteros detectados.
- Se circulará a baja velocidad para evitar atropellos de fauna y minimizar los ruidos, a fin de evitar que su generación afecte a las distintas especies de fauna.
- Si durante la fase de obra, en caso de iniciarse en época reproductora (1 marzo-30 junio), se detectara alguna nidificación de Milano real (*Milvus milvus*), o Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) o Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*), con interés conservacionista, se daría instrucción inmediata al órgano competente para la protección de los nidos. Se prestará especial atención a la zona de comienzo de la línea soterrada, con presencia de mochuelo. En caso de actividad reproductiva, se protegerá para que las obras no supongan afección directa.
- Durante el desbroce de la vegetación se eliminarán los árboles sin dejar tocones mutilados o parciales, ya que son fuente de colonización de coleópteros perforadores.
- El vallado de las parcelas estará dotado de cierta permeabilidad a la fauna, permitiendo el paso de mamíferos de pequeño porte, ya sea directamente o excavando bajo la malla, por lo que no podrá hormigonarse bajo el piso salvo en los postes de sujeción. Se considerará dejar dos puntos abiertos con dimensiones de al menos 30x30 cm que permitan la salida y entrada de animales en los ángulos más prominentes del cerramiento de los emplazamientos.

PAISAJE

- Se limpiará toda la zona de ocupación temporal y aquellas áreas afectadas por las obras, retirando todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución del proyecto, así como todos los materiales, herramientas, etc. y, en general, todo aquello que provenga de los trabajos realizados.
- Se utilizarán materiales propios de la zona y la aplicación de colores similares a los del fondo visual. Los nuevos elementos construidos se adecuarán a la arquitectura tradicional de los municipios del entorno.
- Se reducirán al mínimo indispensable los movimientos de tierra para minimizar el impacto visual y paisajístico.

MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

- Valoración de contratación de personal de la zona con el fin de incrementar la economía local.
- Planificación de las actividades en relación a las modificaciones y adaptaciones que se realizan en las redes viales, con el fin de disminuir los cortes de calles y accesos a lo imprescindible, evitando así las molestias en las personas que circulan por la zona.
- Evitar horarios de actividad y tránsito de vehículos en periodo nocturno para evitar molestias a las personas.
- Se tendrá en cuenta el artículo 60 de la Ley 12/2002 de Patrimonio Cultural de Castilla y León, que señala que, si en el transcurso de las obras aparecieran restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, deberá ponerse tal circunstancia en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León.

4.1.2 FASE EXPLOTACION

ATMÓSFERA

- Se evitará quemar cualquier residuo en el propio emplazamiento, remarcándose este aspecto en aquellos materiales cuya combustión genere partículas contaminantes (aceites usados, plásticos, etc.)
- Se realizará un mantenimiento preventivo y regular de los componentes empleados en el proceso productivo, a fin de disminuir al máximo la producción de gases contaminantes.
- Será de obligado cumplimiento seguir la reglamentación sobre la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.) establecida por la Dirección General de Tráfico, atendiendo cuidadosamente a la fecha límite establecida para cada vehículo. Esto se hará en cumplimiento del Decreto

3025/74 sobre limitación de la contaminación atmosférica producida por los vehículos automóviles.

- Se estudiará el empleo de luminarias que permitan el funcionamiento y las operaciones de mantenimiento en la planta, a la vez que una mínima contaminación lumínica.
- Se controlará el consumo de SF6 de los interruptores de la subestación para detectar posibles fugas.

AGUA

- Se evitarán todos los vertidos a los cauces naturales y al suelo.
- Se valorará la implantación de unas buenas prácticas ambientales y Mejoras Técnicas Disponibles (MTD) para la reducción de consumo de agua en la actividad diaria de la planta.

SUELO

- Designar zonas exclusivas para el depósito temporal de los residuos hasta su recogida por un gestor autorizado y estarán identificados según su código LER y protegidos de las condiciones climatológicas. En caso necesario se instalarán depósitos de doble pared o, en su defecto, cubeto de retención para evitar derrames en caso de rotura.
- Las instalaciones proyectadas garantizarán la estanqueidad, no produciéndose filtraciones en el suelo.
- Delimitar zonas para el tránsito de vehículos en las instalaciones, pavimentadas.

FAUNA, FLORA, ESPACIOS NATURALES Y PAISAJE

- Evitar actividades productivas en horarios nocturnos para evitar molestias a la fauna del entorno próximo.

MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

- Evitar horarios de actividad y tránsito de vehículos nocturnos para evitar molestias a las personas.
- Se valorará la contratación de personal de la zona para el desarrollo de las actividades propias de la planta.

4.2 MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Se definen las siguientes medidas correctoras para minimizar el impacto ambiental del proyecto. No se han diseñado medidas compensatorias, ya que no hay impactos ni severos ni críticos:

- En caso de vertido accidental de sustancias peligrosas como aceites, líquido hidráulico o cualquier residuo considerado como peligroso, se procederá a recoger las tierras contaminadas para su posterior correcta gestión con gestor autorizado de residuos. Esto debe estar contenido en el Plan de gestión de residuos.
- Se dejará alguna montonera de piedra de obra para que pueda ser empleada como refugio de microfauna y reptiles. Se construirán varios majanos destinados específicamente a la repoblación de la zona con conejo, para compensar la pérdida de hábitat para la especie, en caso de que sus poblaciones se encuentren en mal estado poblacional en la zona.
- En caso de detectarse algún ruido anómalo o un nivel supuestamente elevado de emisión de ruido al medio, se realizará una medición sonométrica en período diurno y nocturno por una Entidad de Evaluación Acústica, según lo requerido en la Ley 5/2009 del ruido de Castilla y León. Se detectará el foco de emisión y se tratará de corregir su producción.
- Se mantendrán algunas zonas verdes sin desbrozar entre grupos de paneles, que mejoren la integración en el paisaje, y puedan servir de hábitat a pequeños animales, fundamentalmente invertebrados y pequeños vertebrados. No deberán, en cualquier caso, suponer un elemento combustible que aumente el riesgo de incendio en la zona. Estas zonas se dotarán de arbusto tendente a la sucesión vegetal natural, como *Crataegus monogyna*, *Malus sylvestris*, *Rosa canina*, *Astragalus* y *Lupinus*.

5 CONCLUSIONES

El presente documento “Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de planta solar fotovoltaica Ballestas 41 MW” tiene como objetivo evaluar la incidencia ambiental derivada de la construcción y explotación de la planta fotovoltaica.

Una vez definidos y valorados los posibles impactos en la fase de obra y de funcionamiento y, contando con la aplicación de las medidas correctoras y protectoras propuestas, se pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- La instalación de la planta solar fotovoltaica Ballestas conllevará **efectos positivos**, como la creación de puestos de trabajo y la contribución al desarrollo económico y social, así como la inclusión de una energía renovable y limpia que hace disminuir la dependencia de otras materias primas no renovables.
- En el contexto del cambio climático, el proyecto tiene como objetivo la instalación de una **energía limpia y alineada con los objetivos de disminución de gases de efecto invernadero**.
- Se han citado **efectos moderados** sobre el suelo, la fauna y la flora y el paisaje ocasionados por las obras. Las **medidas de prevención y corrección** resultarán importantes para atenuar o eliminar estos efectos.
- El medio receptor del proyecto de la planta solar fotovoltaica presenta una baja fragilidad y unos valores naturales compatibles con la instalación.
- La fauna detectada en la zona está adaptada a la acción antrópica, siendo en general de baja vulnerabilidad. Se han detectado ejemplares de aguilucho cenizo, milano real y cernícalo primilla, pero no se han identificado nidificaciones de estas especies.
- El resto de impactos se consideraron **compatibles** o no significativos, no habiéndose detectado impactos severos o críticos en ninguna de las fases del proyecto.

Como conclusión se deduce que dicho proyecto produce un **impacto global compatible**, por lo que en su conjunto es **VIABLE** con la consideración del proyecto compensatorio de restauración ambiental, de las medidas preventivas y correctoras, y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

6 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

La finalidad del seguimiento y control consistirá en evitar, vigilar y subsanar en lo posible los principales problemas que puedan surgir durante la ejecución de las medidas protectoras y correctoras especialmente en lo que respecta al suelo, agua, vegetación y fauna, en una primera fase previniendo los impactos, y en una segunda controlando los aspectos relacionados con la recuperación, en su caso, de los elementos del medio que hayan podido quedar dañados, o bien controlando el desarrollo de los que ocurren en su fase de explotación.

A partir de las indicaciones recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental (Es.I.A.) así como de las que resulten de aplicación en la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.), se desarrollará un seguimiento con el fin de establecer los aspectos que han de ser controlados en el presente programa de vigilancia ambiental, entre los cuales caben destacar:

- Comprobar que los impactos generados nunca superan las magnitudes que figuran en el Es.I.A. En caso de observarse impactos con magnitudes superiores a las establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental, se tomarán las medidas que se consideren oportunas para que los impactos sean compatibles y no superen los niveles críticos.
- Comprobar que se respetan las medidas desarrolladas en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Comprobar el cumplimiento de las medidas protectoras propuestas en el Es.I.A.
- Comprobar y verificar que las medidas correctoras propuestas son realmente eficaces y reducen la magnitud de los impactos detectados. En el caso de que las medidas propuestas no fueran eficaces diseñar otras para paliar las posibles afecciones al medio.

Para la consecución de los objetivos el equipo de vigilancia ambiental realizará inspecciones, muestreos y análisis periódicos sobre el terreno, relacionado con los aspectos objeto de vigilancia, cuyos resultados se reflejarán en informes periódicos, o de carácter extraordinario en caso de detectarse afecciones no previstas sobre el medio de naturaleza grave.

El seguimiento deberá llevarse a cabo previo al inicio de la actividad y desde el inicio de la actividad, siendo aplicado tanto en la fase de obra (construcción y desmantelamiento) como durante la de funcionamiento.

El programa de seguimiento de avifauna y quirópteros será adaptativo, de tal manera que se establecerán medidas mitigadoras adicionales a ejecutar en función de los resultados obtenidos.