

# Parque Eólico "ACAMPO SANCHO"

## VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN

Nombre de la Instalación	Parque Eólico "Acampo Sancho"
PROVINCIA UBICACIÓN INSTALACIÓN	ZARAGOZA
Nombre del titular	EDP RENOVABLES ESPAÑA, S.L.U.
CIF DEL TITULAR	B91115196
Nombre de la empresa vigilancia	CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, SLU
INFORME DE FASE DE	Explotación
Periodicidad del informe según DIA	TRIMESTRAL
Año de Seguimiento	Año 2
Nº DE INFORME Y AÑO DE SEGUIMIENTO	INFORME №1 DEL AÑO 2
PERIODO QUE RECOGE EL INFORME	NOVIEMBRE 2024 – ENERO 2025

## ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS	3
	1.1. Listado de comprobación	6
2.	BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
3.	METODOLOGÍA	9
	3.1. Visitas realizadas	9
	3.2. Mortalidad de aves y quirópteros	9
	3.3. Seguimiento de aves	11
	3.4. Seguimiento de quirópteros	13
	3.5. Seguimiento de los dispositivos de disuasión	13
	3.6. Seguimiento de la erosión y del drenaje del terreno	13
	3.7. Evolución de la restauración vegetal	13
	3.8. Control de la gestión de los residuos	14
	3.9. Control de los niveles sonoros	14
4.	RESULTADOS	15
	4.1. Listado de avifauna	15
	4.2. Aves planeadoras	16
	4.3. Aves de pequeño tamaño	17
	4.4. Mortalidad registrada	18
	4.5. Abandono de cadáveres	19
	4.6. Procesos erosivos y de drenaje	19
	4.7. Evolución de la cubierta vegetal	20
	4.8. Control de la gestión de los residuos	20
	4.9. Control de los niveles de ruido generados	20
	4.10. Seguimiento de los dispositivos de disuasión	21
RE	SUMEN	22
5.	EQUIPO REDACTOR	23



## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS

El proyecto inicial del parque eólico "Acampo Sancho", promovido por EDP Renovables España SLU en el término municipal de Zaragoza, constaba de nueve aerogeneradores con una potencia total instalada de 36,27 MW.

La Resolución de 24 de noviembre de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, formula la declaración de impacto ambiental de dicho proyecto (Número de Expediente INAGA 01A/2018/07623), considerándolo como compatible, pero condicionado al cumplimiento de diversos requisitos, como la eliminación de cuatro turbinas, el distanciamiento de dos de ellas, así como la modificación de los accesos al parque eólico y su red viaria interna.

Con fecha 9 de agosto de 2022, el promotor presenta una modificación del proyecto técnico y, finalmente, el Informe del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 19 de diciembre de 2022 responde favorablemente a la propuesta formulada, resultando compatible ambientalmente, aunque nuevamente condicionado al cumplimiento de diversas obligaciones. Las relativas a la fase de explotación u operacional fueron las siguientes:

- Elaborar un plan de medidas encaminado a minimizar el riesgo de colisión de aves y quirópteros con las palas de los aerogeneradores. En dicho plan se incluirán medidas de innovación e investigación como la instalación de sistemas de seguimiento mediante cámara web y/o sensores vinculados a sistemas de disuasión y/o parada automática temporal en caso de alto riesgo de colisión. Así mismo, en el Plan se indicarán los aerogeneradores sobre los que se instalarán cámaras y/o se realizará el pintado de palas para mejorar su visibilidad para las aves (de conformidad con AESA).
- Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras. En el caso de que se detecten se pondrá en conocimiento de los agentes de protección de la naturaleza, para que actúen en el ejercicio de sus funciones.
- Todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar del campo y se gestionarán adecuadamente, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial.
- Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros, siguiendo el protocolo del Gobierno de Aragón. Se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren a los agentes de protección de la naturaleza de la zona.
- Se realizará un seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y sus zonas de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de alondra ricotí, ganga, ortega, sisón, águila



real, alimoche, buitre leonado, cigüeña blanca, halcón peregrino, águila culebrera europea, águila calzada, milano negro, milano real, águila perdicera, buitre negro y cigüeña negra.

- Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por los aerogeneradores y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial.
- Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.
- Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.
- Durante la fase de explotación, en sus primeros cinco años, los informes de seguimiento serán trimestrales junto con un informe anual con conclusiones.

La construcción del parque eólico finalizó a mediados de noviembre de 2023, fecha en la que entró en funcionamiento. Desde ese instante se ejecutó el Plan de Vigilancia Ambiental señalado por la Administración. Como se menciona en el párrafo anterior, la Resolución de 24 de noviembre de 2021 indica que, durante los primeros cinco años de explotación, deben emitirse informes trimestrales.

En anterior informe trimestral remitido al gobierno aragonés (agosto 2024 – octubre 2024) los principales resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Se identificaron un total de 22 especies distintas de aves. El milano real fue la única especie considerada como protegida por la legislación vigente (tanto a nivel nacional como autonómico).
- En términos generales, se produjo un promedio de 4,1 observaciones/hora y una tasa de vuelo de 11,9 individuos/hora. El milano negro y el buitre leonado fueron las aves planeadoras que más asiduamente se detectaron en las inmediaciones del parque eólico, con tasas de actividad superiores a 6 individuos por hora de censo.
- Los paseriformes más comunes son aquellos de carácter residente y propios de ambientes cerealistas y matorral mediterráneo (maquia), fundamentalmente la terrera marismeña, la cogujada montesina y el serín verdecillo.
- Se identificaron, al menos, 13 especies distintas de murciélagos. Los taxones más abundantes durante el trimestre fueron los murciélagos de Cabrera, rabudo, de borde claro y enano.
- La actividad de los quirópteros durante el trimestre fue máxima en el mes de octubre y mínima en septiembre.
- El uso del espacio aéreo por parte de los murciélagos sigue un patrón similar en los distintos meses, con máxima actividad en torno a las 2-4 horas tras el atardecer,



descendiendo progresivamente hasta el amanecer. Sólo en el mes de octubre, la abundancia estuvo más repartida a lo largo de la noche.

- Se localizaron un total de 42 siniestros (36 quirópteros y 6 paseriformes). Ello supone una mortandad registrada de 3,5 siniestros/aerogenerador/mes. Ninguna de las especies está catalogada como amenazada por la legislación vigente
- El plan de acción realizado entre octubre y mediados de noviembre destinado a reducir la mortalidad de quirópteros por colisión y consistente en la parada de las turbinas en horario nocturno, se desarrolló con éxito, no registrándose nuevos siniestros tras su puesta en marcha.
- No se ha localizado reses muertas abandonadas por ganaderos en el entorno del parque eólico.
- No existen incidencias significativas relacionadas con procesos erosivos.
- La restauración paisajística de las zonas afectadas evoluciona favorablemente, tanto en terraplenes y terrenos afectados por la zanja de media tensión como en los pequeños desmontes realizados
- No se ha detectado ninguna acumulación significativa de residuos en el parque eólico procedente de las labores de mantenimiento de las turbinas.
- La infraestructura posee un Punto Limpio donde se gestionan los residuos adecuadamente.
- Los aerogeneradores ACS02 y ACS04 disponen de sistemas de seguimiento de aves mediante cámara web y sensores vinculados a sistemas de disuasión. Los datos registrados hasta el momento indican que estos dispositivos detectan la mayor parte de las aves en vuelo (por encima del 96% de los casos). Se está trabajando para activar el módulo de parada ante un riesgo evidente de colisión.

Al finalizar enero de 2025 se ha completado un nuevo periodo de vigilancia ambiental (primer trimestre del segundo año de explotación). Así, en cumplimiento de la resolución de 24 de noviembre de 2021 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental debe redactarse un nuevo informe trimestral relativo al desarrollo del plan de vigilancia ambiental.

El presente informe muestra los resultados del plan de vigilancia ambiental en explotación del parque eólico "Acampo Sancho", obtenidos para el periodo comprendido entre noviembre de 2024 y enero de 2025.



## 1.1. Listado de comprobación

El presente listado expone las medidas acometidas según el plan de vigilancia ambiental en fase de explotación del parque eólico "Acampo Sancho" adaptado según la resolución de 24 de noviembre de 2021 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y el estudio de impacto ambiental.

Condicionante	Sí	No
Aerogeneradores con sistemas de seguimiento y disuasión de aves vinculado a parada automática temporal.	✓	
Pintado de las palas de los aerogeneradores para mejorar su visibilidad a las aves	1	
Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros	1	
Seguimiento del uso del espacio aéreo de aves y quirópteros	1	
Seguimiento de cadáveres abandonados	1	
Seguimiento de los residuos generados	1	
Control de los niveles sonoros (*)	✓	
Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno	✓	
Seguimiento de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras	✓	
Elaboración de informes trimestrales	✓	



## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El parque eólico "Acampo Sancho" se ubica en el municipio de Zaragoza, al Sureste de la ciudad, y lindando con el municipio de El Burgo de Ebro (Ilustración 1; Anexo I. Cartografía).

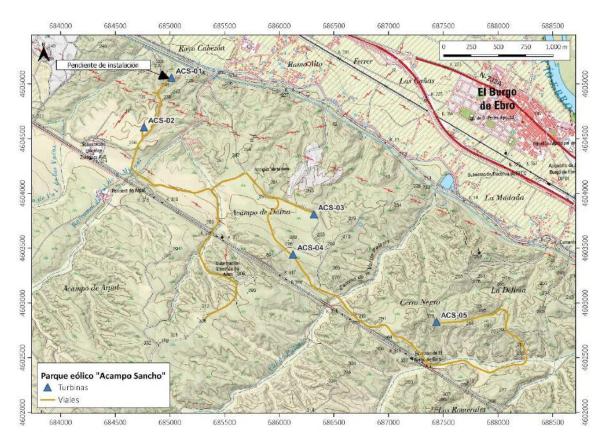


Ilustración 1. Localización del parque eólico "Acampo Sancho" sobre mapa topográfico.

La infraestructura eólica autorizada consta de 5 aerogeneradores General Electric modelo GE-137 que cuenta con una potencia unitaria de 4,030 MW.

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación precisa de los aerogeneradores del parque eólico (Tabla 1).

**Tabla 1.** Posición (coordenadas UTM ETRS 89 – Huso 30N) de los aerogeneradores del parque eólico "Acampo Sancho"

AEROGENERADOR	UTMx	UTM <sub>Y</sub>
ACS-01	685.015	4.605.057
ACS-02	684.763	4.604.606
ACS-03	686.316	4.603.809
ACS 04	686.126	4.603.444
ACS-05	687.439	4.602.827

Las turbinas se caracterizan por disponer de un rotor de 137 m de diámetro y una altura de buje de 111,5 m de altura y una superficie de barrido de 14.741 m².



Mediante una red subterránea de media tensión (30 kV) se recoge la energía generada por los aerogeneradores y es llevada hasta la subestación transformadora del cercano parque eólico "Acampo Arias", actualmente en explotación.

El parque eólico "Acampo Sancho" entró en funcionamiento con cuatro de las cinco turbinas autorizadas, quedando pendiente la construcción y puesta en marcha del aerogenerador ACS01, el cual será instalado una vez ejecutada la variante LAT 45 kV DC "Espartal-R. El Burgo – Cartujos" y "Espartal-R. El Burgo – Tudor" entre los apoyos 26 – 31. Por lo tanto, la potencia total instalada actualmente es de 16,12 MW.

Finalmente, con el fin de valorar el rendimiento energético del parque eólico, hay instalada una torre metálica autoportada de base triangular y 133,5 m. de altura dotada con sensores meteorológicos. La ubicación de dicha instalación se presenta en la Tabla 2:

**Tabla 2.** Posición (coordenadas UTM ETRS 89 – Huso 30N) de la torre meteorológica del parque eólico Acampo Sancho".

Instalación	UTM <sub>X</sub>	UTM <sub>Y</sub>
Torre meteorológica	685.908	4.603.689



## 3. METODOLOGÍA

## 3.1. Visitas realizadas

Para cumplir con los objetivos planteados en el plan de vigilancia ambiental en explotación se ha llevado a cabo visitas periódicas al parque eólico "Acampo Sancho". En este sentido, se ha seguido los condicionantes de la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental 24 de noviembre de 2021, realizándose muestreos con una cadencia semanal.

Entre noviembre de 2024 y enero de 2025 se ha llevado a cabo un total de 13 visitas. La fecha exacta de las mismas se muestra a continuación (Tabla 3).

Tabla 3. Fechas de visita al parque eólico "Acampo Sancho" entre noviembre de 2024 y diciembre de 2025.

MES	NÚMERO DE VISITA	FECHA DE VISITA	INTERVALO ENTRE VISITAS
	1	05/11/2024	-
Noviembre	2	11/11/2024	6
Noviellible	3	20/11/2024	9
	4	29/11/2024	9
	5	03/12/2024	4
Diciembre	6	12/12/2024	9
Diciellible	7	18/12/2024	6
	8	27/12/2024	9
	9	31/12/2024	4
	10	10/01/2025	10
Enero	11	16/01/2025	6
	12	24/01/2025	8
	13	29/01/2025	5

## 3.2. Mortalidad de aves y quirópteros

Este primer aspecto pretende detectar las bajas asociadas a la infraestructura y conocer el grado de accidentalidad de aves y quirópteros por colisión, especialmente de aquellos con mayor valor de conservación.

Para cuantificar la mortandad por colisión se ha llevado a cabo una búsqueda intensiva de restos de aves y quirópteros alrededor de los aerogeneradores, realizando un transecto en espiral con separación de recorridos de unos 8 m y abarcando un ámbito de búsqueda de unos 105 metros alrededor de la torre (empleando aproximadamente 50 minutos en cada uno de ellos). Esta búsqueda ideal se ve modificada en la turbina ACS05 debido a la fuerte pendiente, el estrato arbustivo y la presencia de cantos rodados sueltos que dificultan enormemente su prospección.

Mientras que en el resto de turbinas es posible muestrear el 100% del área de búsqueda (34.600 m²) en ACS05 el porcentaje se estima en un 75%.

Cabe mencionar que, debido a problemas técnicos con el GPS, no se registró correctamente el track de la visita del día 05/11/2024.



En el caso de localizar un siniestro se ha seguido el protocolo propuesto por el Gobierno de Aragón en fecha 6 de noviembre de 2020. Así, los agentes de protección de la naturaleza (APN de aquí en adelante) son avisados únicamente para la recogida de aves y quirópteros incluidos en las categorías "En Peligro de Extinción" y "Vulnerable" del catálogo nacional o regional de especies amenazadas. Para las demás especies, los restos (convenientemente identificados) son trasladados al arcón congelador situado en la subestación del parque eólico "Acampo Arias" a la espera de ser retirados por los APN, tras ser avisados mediante correo electrónico o WhatsApp.

Tal y como señala el protocolo de la administración aragonesa, cada siniestro se introduce de manera individualizada en una bolsa y se cierra con un precinto autonumerado en el que se escribe un código de identificación exclusivo (formado por el código de la instalación, la fecha del hallazgo y el orden de hallazgo en la jornada de revisión).

Una vez introducido el siniestro en el congelador, se rellena una ficha con los siguientes campos: (1) nombre de la consultora, (2) número del precinto autonumerado, (3) código identificación exclusivo, (4) nombre científico, (5) nombre común, (6) parque eólico, (7) turbina, (8) fecha de recogida, (9) coordenadas UTM 30T ETRS 89, (10) municipio y (11) observaciones.

Cada cierto tiempo, el congelador es vaciado, concertando la fecha de entrega con el APN para su posterior traslado al *Centro de Recuperación de Fauna Silvestre La Alfranca*. Los siniestros entregados se acompañan de la ficha en papel por duplicado (una copia para el CRFSA y otra para el APN) con la relación de todos ellos.

### 3.2.1. Estimación de la mortalidad real

El número de siniestros localizados no refleja la mortandad real generada por una infraestructura, pues existen dos factores que tienden a subestimarla. Por un lado, la eficacia de búsqueda de restos por parte del técnico (que varía en función de la orografía del terreno, la vegetación, el cansancio, etc.) y, por otro, la permanencia de los cadáveres en el medio (la fauna carroñera puede consumir y eliminar los cadáveres antes de la visita del técnico o la roturación de los campos de cultivo puede hacer desaparecer los restos). Por este motivo, para aproximarse al valor real de la mortandad, se calcula tanto la tasa de eficacia en la búsqueda como la tasa de permanencia de los siniestros.

## EFICACIA DE BÚSQUEDA

Para estimar la eficacia en la búsqueda, un ayudante colocó diferentes señuelos al técnico encargado de la vigilancia, el cual debía localizarlos posteriormente utilizando el mismo esfuerzo que en un día normal. Cabe recordar que actualmente los siniestros deben retirarse y llevarse al congelador más próximo, con lo que no es posible su uso para la realización de los test. En su lugar, los señuelos empleados son piedras envueltas por fragmentos de tela que simulaban quirópteros (de pequeño tamaño y tela negra) o aves (de tamaño variable, pero inferior a una paloma y de tela marrón).



A la hora de depositar los señuelos, se escogió el aerogenerador, su posición con respecto a éste (distancia y orientación) y el tipo de señuelo (ave o quiróptero) aleatoriamente mediante una hoja de cálculo.

La eficacia de búsqueda se estimada como la proporción de señuelos localizados por el técnico frente al total de señuelos colocados.

TASA DE PERMANENCIA DE LOS SINIESTROS

El tiempo de permanencia de los siniestros se ha estimado en base al número promedio de días que persiste un cebo en el entorno. Para ello, se emplearon codornices de granja en buen estado de conservación, que fueron monitorizadas mediante la técnica del fototrampeo hasta su total desaparición.

## 3.3. Seguimiento de aves

## 3.3.1. Uso del espacio aéreo

El conocimiento de las especies de aves planeadoras que se desplazan por la zona, así como la frecuencia de uso del espacio aéreo son aspectos relevantes para estimar los riesgos de colisión y proponer medidas correctoras en caso necesario.

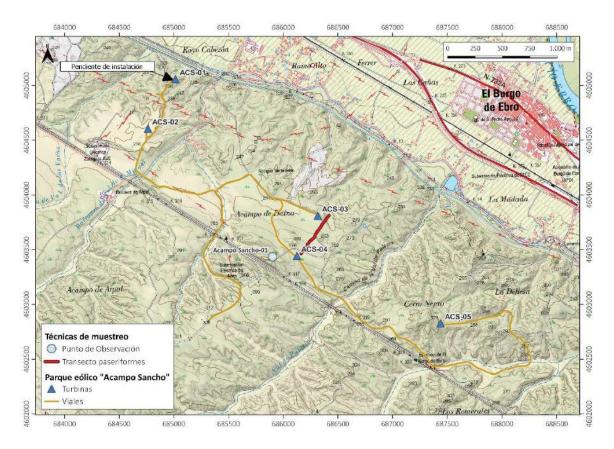
Para determinar el uso del espacio se ha considerado únicamente aves de tamaño superior a una paloma doméstica *Columba livia* y todas aquellas especies protegidas por la legislación vigente, prestando especial atención a las poblaciones de ganga, ortega, sisón, águila real, alimoche, buitre leonado, cigüeña blanca, halcón peregrino, águila culebrera europea, águila calzada, milano negro, milano real, águila perdicera, buitre negro y cigüeña negra, tal y como se indica en la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental 24 de noviembre de 2021.

Para conocer la tasa de actividad de estas especies se seleccionó un punto desde donde era posible observar toda la infraestructura (ETRS89 30N, UTMx: 685.903 – UTMy: 4.603.427; Ilustración 2) en el que se permaneció por espacio de 30 minutos, anotándose la fecha, la hora de inicio y finalización del muestreo y diversas variables meteorológicas como porcentaje de nubes y dirección y velocidad del viento.

Los muestreos se hicieron coincidir con la visita al parque eólico, excepto el día 29/11/2024 que se anuló por mala visibilidad debido a la densa niebla. Por lo tanto, el esfuerzo para estimar el uso del espacio durante el presente trimestre ha supuesto un total de 6 horas.

Se ha considerado "Observación" el avistamiento de una determinada especie en un momento concreto, independientemente del número de individuos (un bando de aves corresponde a una observación). En función de ello, se ha estimado los siguientes parámetros: "Observaciones/hora" e "Individuos/hora". Ambas variables se han corregido en función de las fechas en las que el ave podía estar presente en el área de estudio. Así, para especies residentes las posibilidades de observación se corresponden con el total de horas de muestreo, mientras que para especies no residentes (p.e. invernantes) el número de horas de posible observación puede ser menor (en función de la fenología de la especie).





**Ilustración 2.** Localización del punto de observación y del transecto de censo de paseriformes en el parque eólico "Acampo Sancho".

Para cada ave observada se anotó la especie, el número de individuos y la altura de vuelo. Para este último parámetro se distinguieron tres categorías: vuelos por debajo de las aspas del aerogenerador (entre 0 y 40 m de elevación), vuelos a la altura de las aspas (40 – 180 m) y por encima de ellas (>180 m). Cabe señalar que un vuelo a la misma altura que el radio de giro de las aspas del aerogenerador no supone necesariamente un riesgo real de colisión ya que el desplazamiento puede haberse producido paralelo a la alineación o alejada de esta.

Se ha determinado la tasa de vuelo como el número de individuos registrados por hora de observación.

## 3.3.2. Abundancia de pequeñas aves

Para conocer la abundancia de aves de pequeño tamaño en las inmediaciones del parque eólico y su evolución temporal se lleva a cabo un recorrido lineal, de unos 500 metros de longitud, localizado entre las turbinas ACS03 y ACS04 (Ilustración 2). Este censo se realiza semanalmente coincidiendo con la visita a la infraestructura. No obstante, el muestreo del día 29/11/2024 tuvo que anularse por condiciones meteorológicas adversas (mala visibilidad por niebla densa).

Durante el recorrido se anotan todas las especies de aves vistas u oídas. Los resultados se muestran mensualmente, seleccionando el valor máximo de ejemplares detectados entre los censos realizados ese mes para un taxón concreto.



## 3.4. Seguimiento de quirópteros

Durante el presente trimestre no se ha llevado a cabo un seguimiento de la actividad de este grupo faunístico por considerarse que los ejemplares están hibernando o muestran escasa actividad. Dicho seguimiento está previsto llevarse a cabo entre los meses de abril y octubre, coincidiendo con su periodo de mayor actividad (reproducción y dispersión).

## 3.5. Seguimiento de los dispositivos de disuasión

Con el fin de minimizar la mortalidad de avifauna por colisión con los aerogeneradores, el informe del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 20 de julio de 2023, propuso sistemas de seguimiento de aves mediante cámara web y sensores, vinculados a sistemas de disuasión y parada automática temporal en caso de riesgo de colisión. La instalación de estos dispositivos de detección de aves (modelo Bioseco) se ha llevado a cabo en las turbinas ACS02 y ACS04, quedando pendiente el montaje de la turbina ACS01 y, con ella, la implementación del dispositivo.

Para comprobar su correcta actividad, los dispositivos deben ser evaluados durante los primeros ocho meses de funcionamiento mediante un técnico ambiental cualificado que contraste la información obtenida en campo con los datos registrados por el dispositivo, detectando el grado de eficacia de las distintas funcionalidades, mal funcionamiento o áreas de mejora en la calibración del mismo. Las observaciones *in situ* del ornitólogo se emparejan con las proporcionadas por el sistema. Este emparejamiento se efectuó en base a la hora de detección. Si a una hora concreta el observador o el sistema proporcionó un registro que no se pudo emparejar se interpretó que uno de ellos no había registrado el paso del ave.

Los dispositivos se pusieron en marcha en noviembre de 2023 en las citadas turbinas (salvo en la turbina ACS01 por estar pendiente de montaje) y entraron en funcionamiento con el parque eólico. Su verificación semanal dio comienzo a mediados del mes de febrero de 2024, fecha en la que estuvieron totalmente calibrados, y termino a mediados del mes de octubre de 2024.

## 3.6. Seguimiento de la erosión y del drenaje del terreno

Para el control de los fenómenos erosivos, en cada visita se revisó el parque eólico en busca de surcos, cárcavas y deslizamientos, etc., prestando especial atención a taludes y desmontes o cualquier zona que presentara una pendiente considerable.

## 3.7. Evolución de la restauración vegetal

Los trabajos de restauración vegetal se ejecutaron en diciembre de 2023, siguiendo las indicaciones establecidas en el "Proyecto de Restauración Vegetal del parque eólico "Acampo Sancho", redactado por S.C. Asesores Ambientales, S.L.



Las áreas afectadas por las obras y las actuaciones de revegetación realizadas en ellas fueron las siguientes:

- En plataformas auxiliares y zonas equivalentes se realizó un descompactado y arado del terreno, aplicando una posterior hidrosiembra de 20 gr/m² de la siguiente mezcla: Lolium rigidum (25%), Festuca arundinacea (25%), Lolium multiflorum (15%), Onobrychis viciifolia (20%) y Vicia sativa (15%).
- En terraplenes y superficies afectadas por la ejecución de zanjas se llevaron a cabo plantaciones de arbustos y herbáceas autóctonas, con una densidad de 0,33 Ud./m² empleando las siguientes especies: Salvia rosmarinus (0,15 ud/m²), Thymus vulgaris (0,07), Ligeum spartum (0,07), Quercus coccifera (0,02) y Retama sphaerocarpa (0,02).
- En el caso de zonas cultivadas, el criterio general fue restaurar morfológicamente los terrenos (restos de broza, homogeneizando superficies y reextendido de tierra vegetal), para devolverla a sus propietarios y que puedan ser de nuevo dedicadas a la agricultura.

Con el fin de valorar el éxito en la restitución de la cubierta vegetal se examinó el grado de cobertura, el crecimiento y la supervivencia de las especies vegetales empleadas en los terraplenes y desmontes del parque eólico, así como en el resto de zonas acondicionadas. Igualmente, se examinó la recolonización natural por especies botánicas autóctonas.

## 3.8. Control de la gestión de los residuos

El parque eólico "Acampo Sancho" deposita sus residuos en un Punto Limpio situado en la subestación del parque eólico "Acampo Arias". Para valorar la correcta gestión de los residuos generados como consecuencia de las tareas de mantenimiento se visitó el Punto Limpio regularmente, comprobando el etiquetado de los contenedores y la adecuada segregación y retirada de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos).

Por otro lado, se informa al jefe del parque eólico en el caso de localizar residuos originados por los trabajos de mantenimiento de los aerogeneradores, con el fin de que sean gestionados en el Punto Limpio.

## 3.9. Control de los niveles sonoros

Durante toda la fase de explotación del parque eólico se deben cumplir los objetivos de calidad acústica, según el RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y en la 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

En el presente trimestre (enero de 2025) se ha realizado un control de los niveles de ruido generados por el parque eólico en funcionamiento. La metodología empleada y los resultados obtenidos pueden consultarse en el anexo adjunto.



## 4. RESULTADOS

## 4.1. Listado de avifauna

Se ha identificado un total de 24 especies diferentes de aves en el trimestre comprendido entre noviembre de 2024 y enero de 2025 (Tabla 4). El milano real es la única especie protegida por la legislación vigente, tanto a nivel nacional como autonómico (Tabla 4).

**Tabla 4.** Listado de aves observadas en el parque eólico "Acampo Sancho" entre noviembre de 2024 y enero de 2025. Se muestra su estatus de protección ("EPE" En Peligro de Extinción; "VU" Vulnerable) según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (RD 139/2011) y el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (D 129/2022).

Nombre científico	Nombre común	NACIONAL	<b>A</b> RAGÓN
Alauda arvensis	Alondra común	-	-
Alaudala rufences	Terrera marismeña	-	-
Anthus pratensis	Bisbita pratense	-	-
Carduelis cannabina	Pardillo común	-	-
Carduelis carduelis	Jilguero europeo	-	-
Ciconia ciconia*	Cigüeña blanca	-	-
Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero occidental	-	-
Columba livia	Paloma bravía		-
Corvus corax	Cuervo grande	-	-
Corvus corone	Corneja negra		-
Curruca melanocephala	Curruca cabecinegra	-	-
Curruca undata	Curruca rabilarga	-	-
Emberiza calandra	Escribano triguero		-
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	-	-
Galerida cristata	Cogujada común	-	-
Galerida theklae	Cogujada montesina	-	-
Gyps fulvus*	Buitre leonado	-	-
Larus michahellis	Gaviota patiamarilla	-	-
Milvus milvus	Milano real	EPE	EPE
Phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón	-	-
Saxicola rubicola	Tarabilla común	-	-
Serinus serinus	Serín verdecillo	-	-
Sturnus unicolor	Estornino negro	-	-
Upupa epops	Abubilla	-	-

En este inventario se citan tres especies de aves planeadoras que la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) señala como de especial interés, representando un 12,5% de la biodiversidad avistada durante este trimestre. Entre ellas, el milano real es una especie invernante, mientras que el buitre leonado y la cigüeña blanca son residentes.



## 4.2. Aves planeadoras

## 4.2.1. Uso del espacio aéreo

Se ha registrado un total de cinco especies distintas de aves planeadoras desde el punto de observación situado en la instalación eólica (Tabla 5).

**Tabla 5.** Tasas de vuelo en el parque eólico "Acampo Sancho" a lo largo del periodo de estudio. Para cada especie se indica el número de jornadas con, al menos, una observación (jornadas positivas) frente a aquellas en las que no se obtuvo ningún avistamiento (jornadas negativas). También se muestra el número total de observaciones e individuos considerando todos los avistamientos, así como el promedio de observaciones e individuos por hora de observación. Todas las variables han sido corregidas según la fenología de la especie (véase Metodología para más detalles).

Nombre científico	JORNADAS POSITIVAS	JORNADAS NEGATIVAS	TOTAL OBSERVACIONES	TOTAL Individuos	Obs./Hora	Ind./HORA
Ciconia ciconia	5	7	9	62	1,50	10,33
Corvus corax	4	8	4	6	0,67	1,00
Corvus corone	1	11	1	2	0,17	0,33
Falco tinnunculus	4	8	4	4	0,67	0,67
Milvus milvus	1	11	1	1	0,17	0,17
TOTAL	10	2	19	75	3,17	12,50

Durante este trimestre, la cigüeña blanca es la especie más asiduamente observada (apareciendo en el 42% de las jornadas de campo) y la que presenta mayor tasa de actividad en el espacio aéreo (Tabla 5). Ello se debe parcialmente por la presencia de colonias reproductoras y dormideros próximos al río Ebro y a sus desplazamientos diarios a los vertederos situados en las inmediaciones del parque eólico. En este sentido, se han avistado en varias ocasiones en un mismo censo. Además, suelen presentar un comportamiento gregario (con un máximo de 20 ejemplares observados el día 29/01/2025). Todo ello, hace que hayan alcanzado unas estimas promedio de 1,5 observaciones y 10,3 individuos por hora de observación (Tabla 5).

También son frecuentes las apariciones de cuervo grande y cernícalo vulgar con un tercio de jornadas positivas y cuatro observaciones durante este trimestre (Tabla 5). No obstante, la mayoría de las observaciones implican ejemplares solitarios, y en menor medida parejas, dando lugar a tasas de actividad mucho menores (1 individuos por hora de muestreo para el cuervo grande y 0,67 individuos por hora de muestreo para el cernícalo común).

El resto de especies tiene una frecuencia de aparición mucho menor, en la mayoría de los casos, con avistamientos puntuales, lo que representa estimas por debajo de 0,5 individuos por hora de muestreo (Tabla 5).

En términos generales, durante el presente trimestre, se ha producido un promedio de 3,2 observaciones y 12,5 individuos por hora de censo (Tabla 5).



## 4.2.2. Alturas de vuelo

Se ha dividido los vuelos de las aves en función de la altura de sus desplazamientos (véase metodología para más detalles) con el fin de conocer aquellas especies que más frecuentemente vuelan al mismo nivel que el radio de giro de las aspas.

Analizadas en conjunto, la mayoría de los desplazamientos de las aves planeadoras se produce a alturas medias (80%; Tabla 6).

**Tabla 6.** Número de individuos registrados desde el punto de observación según su altura de vuelo entre noviembre de 2024 y enero de 2025. Se distingue entre vuelos por debajo, por encima y a la misma altura que el radio de giro de las aspas (estos últimos suponen un mayor riesgo de colisión).

Nombre científico		ALTURA DE VUELO			
INOIVIBRE CIENTIFICO	VUELO BAJO	VUELO MEDIO	VUELO ALTO		
Ciconia ciconia	-	52	10		
Corvus corax	2	4	-		
Corvus corone	-	2	-		
Falco tinnunculus	2	2	-		
Milvus milvus	1	-	-		
TOTAL	5	60	10		

La mayoría de las especies no ofrece un número suficiente de observaciones para determinar un patrón dominante de vuelo en la zona, exceptuando la cigüeña blanca. En esta especie, los ejemplares tendieron a desplazarse mayoritariamente a la misma altura que el radio de giro de las aspas (83% de los individuos). Cabe señalar, sin embargo, que un vuelo a esta altura no supone necesariamente un riesgo real de colisión ya que el desplazamiento puede haberse producido paralelo a la alineación o alejada de esta. En este sentido, a juicio del observador, 6 ejemplares de cigüeña blanca realizaron vuelos comprometidos por su proximidad a las turbinas (8% del total de individuos).

## 4.3. Aves de pequeño tamaño

Se ha identificado un total de 15 especies diferentes de pequeñas aves durante los censos de paseriformes efectuados a lo largo de este trimestre (Tabla 7).

**Tabla 7.** Abundancia máxima mensual de aves paseriformes entre noviembre de 2024 y enero de 2025 en el parque eólico "Acampo Sancho"

Nombre científico	Noviembre	DICIEMBRE	ENERO
Alauda arvensis	6	24	0
Alaudala rufescens	0	37	3
Anthus pratensis	0	31	9
Carduelis cannabina	20	51	0
Carduelis carduelis	3	30	7
Emberiza calandra	5	0	11
Galerida cristata	0	0	2
Galerida theklae	5	5	2
Phoenicurus ochruros	0	0	1



Nombre científico	Noviembre	DICIEMBRE	ENERO
Saxicola rubicola	1	2	3
Serinus serinus	30	7	0
Sturnus unicolor	0	0	2
Sylvia melanocephala	0	0	1
Sylvia undata	1	4	0
Upupa epops	0	0	1
Número de especies	8	9	11
Número de individuos	71	191	42
IKA	142	382	84

Las aves más habituales en este trimestre (apareciendo de manera continuada durante los distintos meses) fueron el jilguero europeo, la cogujada montesina y la tarabilla común. Especialmente estas dos últimas, son propias de ambientes de cultivos de secano con parches de matorral mediterráneo, que corresponde al área de influencia de la infraestructura.

Otras especies también frecuentes (detectadas en la mayor parte del trimestre) fueron la alondra común, terrera marismeña, bisbita pratense y escribano triguero, propias igualmente de estos ambientes pseudo-esteparios.

En términos generales, el número de especies detectadas ha oscilado ligeramente durante el trimestre, presentando su valor máximo en enero con once taxones avistados (Tabla 7). Pese a su mayor valor, la densidad de aves este mes ha mostrado estimas significativamente inferiores respecto a noviembre y diciembre. El motivo de esta diferencia radica en el hecho de que en enero no llegaron a detectarse los bandos que muchos paseriformes, como fringílidos o aláudidos, suelen formar en invierno (Tabla 7).

## 4.4. Mortalidad registrada

Durante el presente trimestre, únicamente se ha localizado el siniestro de un ave en el parque eólico "Acampo Sancho". Correspondió a una paloma torcaz, que no está considerada como amenazada por la legislación vigente, ni a nivel autonómico ni estatal.

**Tabla 8.** Mortalidad registrada en el parque eólico "Acampo Sancho" en el periodo entre noviembre de 2024 y enero de 2025. Se indica la especie, fecha del hallazgo, el aerogenerador más próximo y la edad y sexo del ejemplar.

Nombre Científico	FECHA	AEROGENERADOR	EDAD	Sexo
Columba palumbus	24/01/2025	ACS-02	Indeterminado	Indeterminado

La mortandad registrada se ha estimado en 0,08 siniestros/aerogenerador y mes.

## TASA DE PERMANENCIA DE LOS SINIESTROS

La tasa de permanencia media de los siniestros se ha estimado en 6,0 días, considerando cinco cebos (Tabla 9). El zorro (*Vulpes vulpes*) ha sido el único agente causante de la desaparición de los mismos (Fotografía 1).



**Tabla 9.** Cálculo de la tasa de permanencia de siniestros en las inmediaciones del parque eólico "Acampo Sancho" durante el presente trimestre.

Сево	FECHA COLOCACIÓN	FECHA DESAPARICIÓN	DÍAS TRANSCURRIDOS
Codorniz	05/11/2024	12/11/2024	7
Codorniz	03/12/2024	17/12/2024	14
Codorniz	27/12/2024	28/12/2024	1
Codorniz	10/01/2025	17/01/2025	8
Codorniz	29/01/2025	29/01/2025	0
		Número total de días	20
		Número total de días	30
		Promedio	6,0

## EFICACIA DE BÚSQUEDA

Respecto a la eficacia de búsqueda por parte del vigilante ambiental, se ha estimado en un 70% (localizados 7 señuelos de 10 depositados).

## 4.5. Abandono de cadáveres

La resolución de 24 de noviembre de 2021 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) indica que deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales, siendo el personal del parque eólico quien retire los restos si fuera necesario.

Durante el presente trimestre no se ha localizado reses muertas abandonadas por ganaderos u otros restos orgánicos en el entorno próximo del parque eólico que pudieran constituir focos de atracción para aves necrófagas.

Desde enero de 2025 se ha iniciado un seguimiento regular del vertedero de RINZA (situado a unos cinco kilómetros al Oeste del parque eólico) con el fin de examinar su uso por parte de aves oportunistas (como milanos, cigüeñas, gaviotas, etc.) y su influencia en el movimiento de aves por el interior del parque eólico. Los resultados de este estudio se mostrarán en próximos informes trimestrales.

## 4.6. Procesos erosivos y de drenaje

La mayoría de los desmontes originados en el parque eólico son de escasa consideración (de baja altura y poca pendiente), de manera que no existen procesos erosivos de relevancia (Fotografía 2).

La turbina ACS05 es la única que presenta mayores desniveles, pero tampoco muestra indicios significativos de afección del terreno, salvo pequeños regueros en los taludes orientados hacia el Sur (Fotografía 3). En este punto se ha realizado una actuación considerable de restauración vegetal mediante plantones, con el fin de fijar el sustrato ante posibles eventos tormentosos.

Por otro lado, la revisión del estado actual de la red de drenaje es satisfactoria, con ausencia de zonas obstruidas por vegetación o sedimentos.



## 4.7. Evolución de la cubierta vegetal

Tras la fase de construcción, se implementaron diversas acciones para favorecer la integración del parque en el entorno natural. Estas labores de restauración paisajística se llevaron a cabo en diciembre de 2023 e incluyeron la revegetación de taludes, la estabilización de suelos y la plantación de especies autóctonas adaptadas a las condiciones climáticas de la zona.

En términos generales, las hidrosiembras aplicadas en las plataformas de los aerogeneradores y sobreanchos están mostrando una evolución positiva. Esto se debe, en gran parte, a las lluvias registradas en el último trimestre, las cuales han proporcionado la humedad necesaria para un adecuado desarrollo vegetal durante el invierno (Fotografía 4).

En cuanto a los plantones de especies arbustivas, la mayoría de ellos presentan un buen crecimiento. Sin embargo, su desarrollo varía según las condiciones del suelo: aquellos ubicados en terrenos más fértiles y húmedos han mostrado un mayor crecimiento, mientras que los situados en zonas con mayor pendiente o sobre sustratos menos fértiles están experimentando un desarrollo más lento.

## 4.8. Control de la gestión de los residuos

No se ha detectado ninguna acumulación significativa de residuos en el parque eólico procedente de las labores de mantenimiento de las turbinas.

Los residuos generados durante la fase operacional se almacenan en el Punto Limpio que consiste en un recinto cerrado, con puerta de hierro y candado de acceso, con solera de hormigón y una trampilla para almacenar posibles fugas de fluidos. Se localiza junto a la subestación del parque eólico "Acampo Arias", actualmente en explotación.

En su interior existen contenedores para el depósito de residuos que, en el momento de la última inspección, se encontraban en uso, presentado orden, limpieza, así como una correcta segregación y etiquetado (Fotografía 7).

## 4.9. Control de los niveles de ruido generados

El Informe del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 19 de diciembre de 2022 señala que debe llevarse a cabo una campaña de medición de los niveles sonoros del parque eólico tras su puesta en marcha.

A principios de enero de 2025 se ha llevado a cabo dicho seguimiento del ruido ambiental.

Los resultados obtenidos en base a las mediciones realizadas indican que los niveles sonoros se encuentran por debajo de los valores máximos de inmisión fijados por la normativa vigente y, por lo tanto, son compatibles con el entorno (los resultados pueden consultarse en el anexo adjunto).



## 4.10. Seguimiento de los dispositivos de disuasión

Tal y como señala la resolución de 24 de noviembre de 2021 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental se ha colocado dispositivos anticolisión de aves en las turbinas ACS02 y ACS04, quedando pendiente la colocación en ACS01, que se realizará cuando el aerogenerador se encuentre instalado y operativo.

Estos dispositivos están dotados de sistemas de seguimiento de aves mediante cámara web y sensores, vinculados a sistemas de disuasión en caso de riesgo de colisión. Su puesta en marcha se realizó a mediados de noviembre de 2023, calibrándose durante los siguientes tres meses aproximadamente.

La vigilancia ambiental tiene como objetivo verificar su adecuada operatividad e indicar, en su caso, cualquier anomalía que pueda producirse en su funcionamiento.

Durante las inspecciones realizadas al parque eólico, se verificó que los sistemas funcionaron correctamente, emitiendo señales lumínicas y sonoras cuando un ave era detectada en las proximidades de la turbina. En este sentido, se ha verificado que los dispositivos tienen una elevada detección de aves en vuelo cuando penetran en el radio de acción de los aparatos.

Se trabaja constantemente en su mayor eficiencia, ajustando el volumen y duración de las señales disuasorias, la reparación de módulos o su inactivación frente a elementos ajenos como aviones, etc.

Actualmente EDPR también está trabajando junto con los tecnólogos para activar el módulo de parada ante un previsible riesgo de colisión con las turbinas.



## **RESUMEN**

A continuación, se resume los principales resultados del plan de vigilancia ambiental en fase de explotación durante el periodo noviembre 2024 – enero 2025 para el parque eólico "Acampo Sancho".

- Durante el presente trimestre se ha identificado un total de 24 especies distintas de aves. El milano real fue la única de ellas considerada como amenazada por la legislación vigente (tanto a nivel nacional como autonómico).
- La cigüeña blanca fue el ave planeadora que más asiduamente se detectó en las inmediaciones del parque eólico, con tasas de actividad superiores a 10 individuos por hora de censo. También fueron frecuentes las apariciones de cuervo grande y cernícalo vulgar. En términos generales, se ha producido un promedio de 3,2 observaciones y 12,5 individuos por hora de censo.
- Los paseriformes más frecuentes son aquellos de carácter residente y propios de ambientes cerealistas y matorral mediterráneo, como la cogujada montesina y tarabilla común. En enero se alcanzó la mayor diversidad de especies, pero la abundancia fue significativamente mayor en el resto del cuatrimestre, debido a la detección de bandos invernales.
- Durante el actual trimestre se ha localizado un único siniestro, correspondiente a una paloma torcaz (especie no catalogada como amenazada por la legislación vigente).
   Ello supone una mortandad registrada de 0,083 siniestros por aerogenerador y mes.
- No se ha localizado reses muertas abandonadas por ganaderos en el entorno del parque eólico.
- No existen incidencias significativas relacionadas con procesos erosivos.
- La restauración paisajística de las zonas afectadas evoluciona favorablemente, tanto la hidrosiembra como los plantones arbustivos de especies autóctonas.
- No se ha detectado ninguna acumulación significativa de residuos en el parque eólico procedente de las labores de mantenimiento de las turbinas. La infraestructura posee un Punto Limpio donde se gestionan los residuos adecuadamente.
- Los resultados obtenidos en base a las mediciones realizadas indican que los niveles sonoros se encuentran por debajo de los valores máximos de inmisión fijados por la normativa vigente y, por lo tanto, son compatibles con el entorno



## 5. EQUIPO REDACTOR

El presente documento *Vigilancia ambiental en fase de explotación. Parque eólico "Acampo Sancho" Noviembre 2024 – Enero 2025* ha sido redactado por la empresa consultora:



CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, S.L.U.

<u>cima@cimamedioambiente.com</u> <u>www.cimamedioambiente</u>.com

El trabajo de campo ha sido llevado a cabo por:

Esther Charles Jordán (Licenciada en Ciencias Ambientales)

En la redacción del informe ha participado el siguiente equipo técnico:

S. Ignacio Encabo Fos (Licenciado en Ciencias Biológicas).

S. Ignacio Encabo Fos

Paterna (Valencia), febrero de 2025



## **ANEXO I**

## **F**OTOGRAFÍAS





Fotografía 1. Zorro acudiendo al cebo durante el test de permanencia



Fotografía 2. Ejemplo de ausencia de erosión en desmontes y taludes (turbina ACS05)



Fotografía 3. Estado actual del talud situado en el aerogenerador ACS05.





Fotografía 4. Ejemplo de evolución favorable de la hidrosiembra en plataformas (turbina ACS03)



Fotografía 5. Zona revegetada con especies arbustivas en las proximidades de ACS05



Fotografía 6. Plantación en el sector Norte de la turbina ACS05





Fotografía 7. Aspecto interior del Punto Limpio del parque eólico "Acampo Sancho" tras una recogida



Fotografía 8. Vista general del aerogenerador ACS05.



Fotografía 9. Vista general del hábitat alrededor del aerogenerador ACS04





Fotografía 10. Vista general de posición de la turbina ACS05



## **ANEXO II**

FICHAS DE CAMPO



## Empresa vigilancia:



Fecha:05/11/2024InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasDespejado. Sin viento

Restauración vegetal

Incidencia: La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

Incidencia: Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

## Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Gyps fulvus	1	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	Sí
Gyps fulvus	1	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	No
Falco tinnunculus	1	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Carduelis carduelis	3	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Saxicola rubicola	1	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Carduelis cannabina	2	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Sylvia undata	1	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Galerida theklae	5	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

## Observaciones



## Empresa vigilancia:



Fecha:	11/11/2024
Instalación	Parque eólico Acampo Sancho
Condiciones meteorológicas	Despejado. Sin viento

## Restauración vegetal

Incidencia: La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

Incidencia: Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

**Incidencia:** No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

## Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Cicconia cicconia	53	Indet.	Indet.	Alto	Cicleo	No
Galerida theklae	2	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Anthus pratensis	6	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Serinus serinus	10	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Carduelis cannabina	20	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

## Observaciones



## Empresa vigilancia:



Fecha:	20/11/2024
Instalación	Parque eólico Acampo Sancho
Condiciones meteorológicas	Despejado. Viento Oeste fuerte

## Restauración vegetal

Incidencia: La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

Incidencia: Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

## Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Corvus corax	1	Indet.	Indet.	Bajo	Batido	No
Emberiza calandra	5	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Saxicola rubicola	1	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Carduelis carduelis	3	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Carduelis cannabina	11	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Serinus serinus	30	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

## Observaciones

La turbina ACSO2 no se puede revisar porque el vial está cortado por obra civil.



## Empresa vigilancia:



Fecha:29/11/2024InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasCubierto. Niebla densa. Brisa

Restauración vegetal

Incidencia: La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

**Incidencia:** Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

## Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Sin avistamientos						

## Observaciones

Debido a la niebla densa, se anula el punto de observación y el censo de paseriformes. La turbina ACSO2 no se puede revisar por labores de mantenimiento.



## Empresa vigilancia:



Fecha:03/12/2024InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasDespejado. Viento Noroeste fuerte

Restauración vegetal

Incidencia: La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

**Incidencia:** Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

## Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Ciconia ciconia	8	Indet.	Indet.	Alto	Planeo	No
Ciconia ciconia	4	Indet.	Indet.	Medio	Batido	Si
Milvus milvus	1	Indet.	Adulto	Bajo	Batido	No
Gyps fulvus	1	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	Si
Saxicola rubicola	2	Indet.	Indet.	Вајо	-	No
Serinus serinus	5	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Calandrella rufescens	20	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Galerida theklae	1	Indet.	Indet.	Вајо	-	No

## Observaciones

La turbina ACSO2 no se puede inspeccionar por labores de mantenimiento.



## Empresa vigilancia:



Fecha:12/12/2024InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasCubierto. Lluvia. Viento Noroeste brisa

Restauración vegetal

Incidencia: La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

**Incidencia:** Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

## Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Alaudala rufescens	37	Indet.	Indet.	Bajo	1	No
Alauda arvensis	24	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Galerida theklae	7	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Anthus pratensis	31	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Sylvia undata	4	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Saxicola rubicola	2	Indet.	Indet.	Bajo	ı	No
Carduelis cannabina	51	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

## Observaciones

La turbina ACS03 no se puede revisar por labores de mantenimiento.



## Empresa vigilancia:



Fecha:18/12/2024InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasCubierto. Niebla. Brisa

Restauración vegetal

**Incidencia:** La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

**Incidencia:** Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

## Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Falco tinnunculus	1	Indet.	Indet.	Bajo	Batido	No
Corvus corax	2	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Carduelis cannabina	6	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Serinus serinus	2	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Galerida theklae	2	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Saxicola rubicola	1	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

## Observaciones

La turbina ACS04 no se puede revisar por labores de mantenimiento.



#### Empresa vigilancia:



Fecha:27/12/2024InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasParcialmente cubierto. Brisa del Este

Restauración vegetal

**Incidencia:** La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

**Incidencia:** Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

#### Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Ciconia ciconia	2	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	No
Ciconia ciconia	3	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	No
Ciconia ciconia	2	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	Sí
Ciconia ciconia	6	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	No
Sylvia undata	1	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Carduelis carduelis	30	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Alauda arvensis	8	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Galerida theklae	2	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Sylvia undata	2	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

#### **Observaciones**

La turbina ACS04 no se puede revisar por labores de mantenimiento.



#### Empresa vigilancia:



Fecha:31/12/2024InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasCubierto. Niebla. Sin viento

Restauración vegetal

**Incidencia:** La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

Incidencia: Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

#### Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Falco tinnunculus	1	Indet.	Indet.	Medio	Posado	No
Ciconia ciconia	2	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Milvus milvus	1	Indet.	Adulto	Medio	Batido	No
Ciconia ciconia	1	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Carduelis cannabina	5	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Serinus serinus	7	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

#### Observaciones



#### Empresa vigilancia:



Fecha:10/01/2025InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasDespejado. Brisa

Restauración vegetal

**Incidencia:** La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

**Incidencia:** Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

#### Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Corvus corax	1	Indet.	Adulto	Bajo	Batido	No
Ciconia ciconia	2	Indet.	Indet.	Medio	Batido	Sí
Galerida theklae	1	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Alaudala rufescens	1	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Sturnus unicolor	2	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Upupa epops	1	Indet.	Indet.	Вајо	-	No

#### Observaciones

Las turbinas ACS02 y ACS05 no se pueden revisar por labores de mantenimiento.



#### Empresa vigilancia:



Fecha:16/01/2025InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasDespejado. Sin viento

Restauración vegetal

**Incidencia:** La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

**Incidencia:** Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

#### Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Carduelis carduelis	7	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Alaudala rufescens	3	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Saxicola rubicola	2	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Galerida cristata	2	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

#### Observaciones

La turbina ACS02 no se puede revisar por labores de mantenimiento.



Empresa vigilancia:



Fecha:24/01/2025InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasDespejado. Brisa del Este

Restauración vegetal

Incidencia: La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

**Incidencia:** Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

#### Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Columba livia	27	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Ciconia ciconia	1	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Corvus corax	2	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Falco tinnunculus	1	Hembra	Adulto	Bajo	Batido	No
Galerida theklae	8	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Emberiza calandra	11	Indet.	Indet.	Bajo	-	No
Galerida theklae	2	Indet.	Indet.	Bajo	1	No
Saxicola rubicola	3	Indet.	Indet.	Вајо	-	No
Phoenicurus ochruros	1	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

#### **Observaciones**

Se localiza los restos de una paloma torcaz próxima a la turbina ACS02, sobre un campo de cereal situado al Sur.



Empresa vigilancia:



Fecha:29/01/2025InstalaciónParque eólico Acampo SanchoCondiciones meteorológicasCubierto. Lluvia. Brisa

Restauración vegetal

Incidencia: La evolución de la cubierta vegetal se considera adecuada.

Actuación: -

Erosión

**Incidencia:** Sin procesos de erosión significativos

Actuación: -

Residuos

Incidencia: No se localizan residuos derivados de la actividad del parque eólico.

Actuación: -

#### Avistamientos de fauna

Especie	Ejemplares	Sexo	Edad	Altura de vuelo	Tipo de vuelo	Riesgo
Larus michaellis	3	Indet.	Indet.	Alto	Batido	No
Ciconia ciconia	2	Indet.	Indet.	Medio	Batido	RM
Ciconia ciconia	5	Indet.	Indet.	Medio	Batido	RM
Ciconia ciconia	2	Macho	Adulto	Medio	Batido	Sí
Circus aeruginosus	1	Indet.	Indet.	Bajo	Planeo	No
Ciconia ciconia	4	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	No
Ciconia ciconia	1	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	Sí
Ciconia ciconia	4	Indet.	Indet.	Medio	Planeo	Sí
Corvus corone	2	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Ciconia ciconia	7	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Ciconia ciconia	20	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Ciconia ciconia	11	Indet.	Indet.	Medio	Batido	No
Sylvia melanocephala	1	Indet.	Indet.	Вајо	-	No
Anthus pratensis	9	Indet.	Indet.	Bajo	-	No

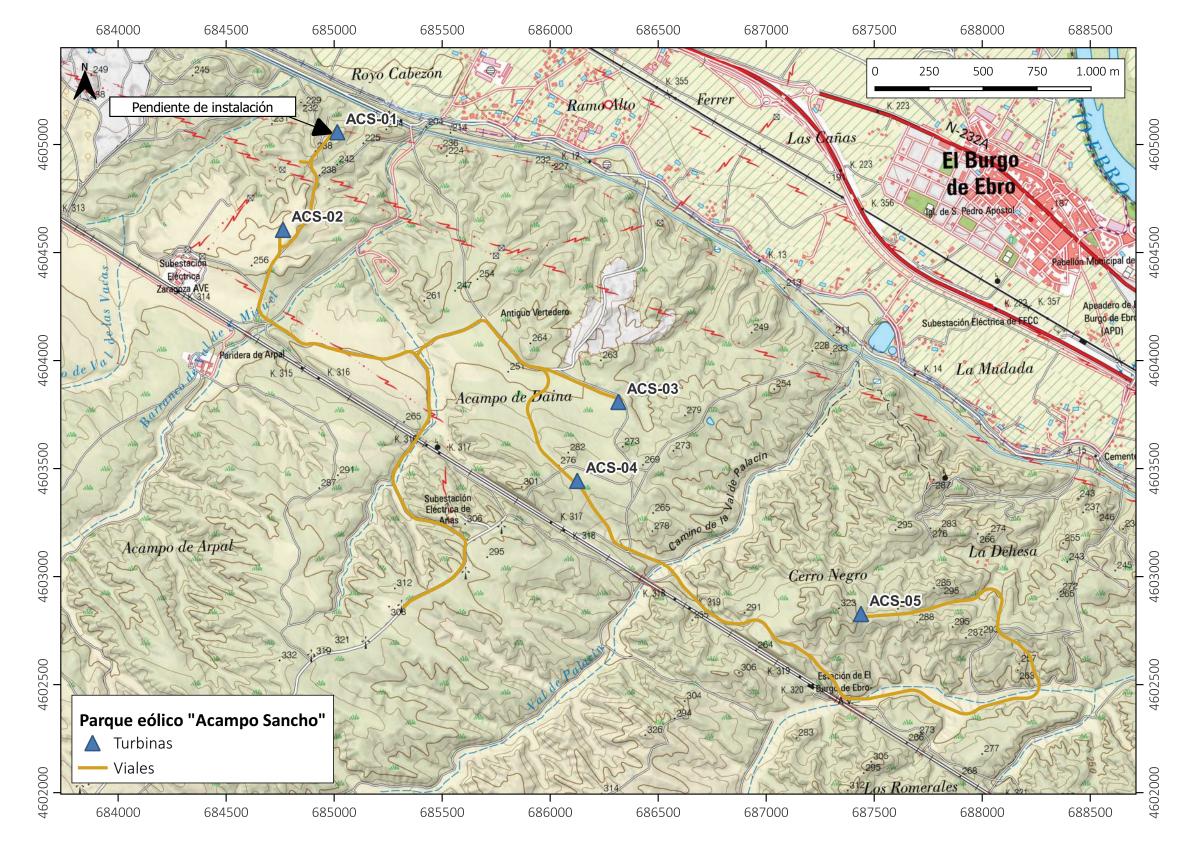
#### **Observaciones**

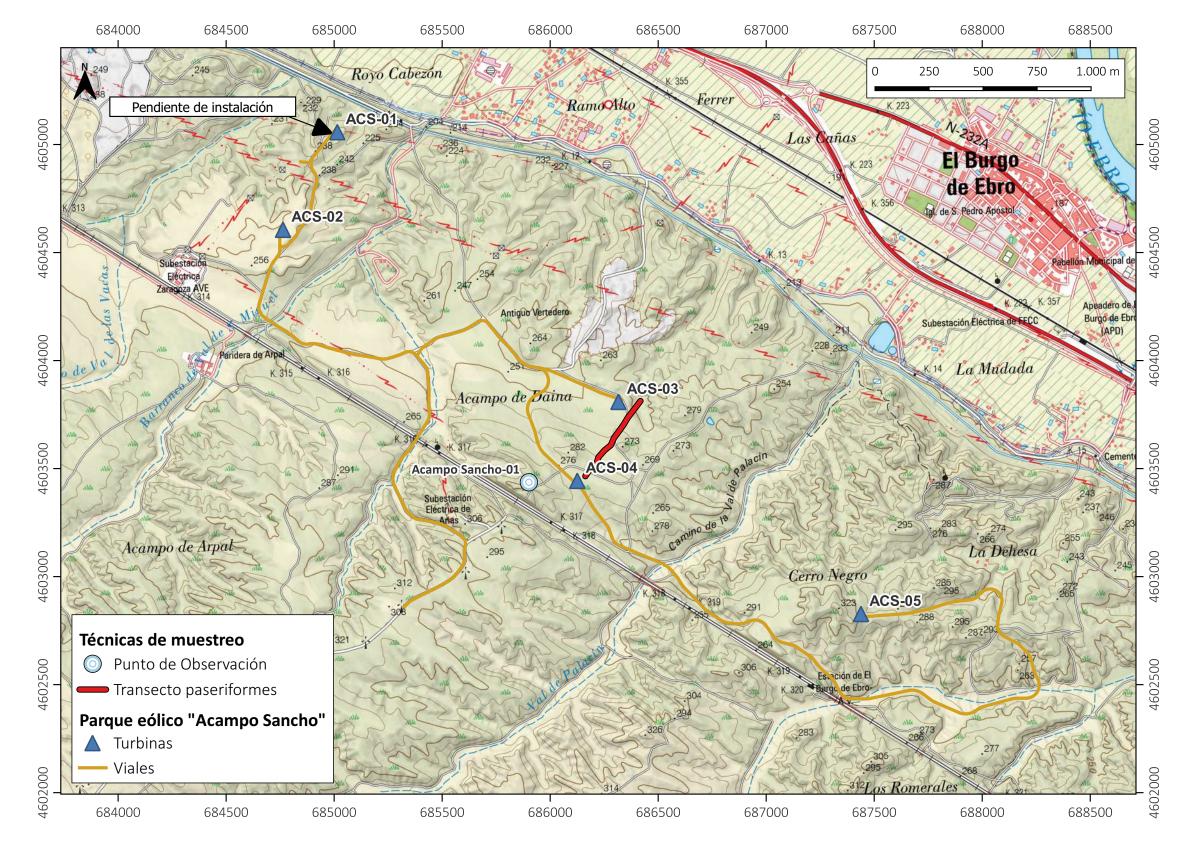
Debido a la intensa lluvia, la turbina ACS04 se revisó más superficialmente de lo habitual.

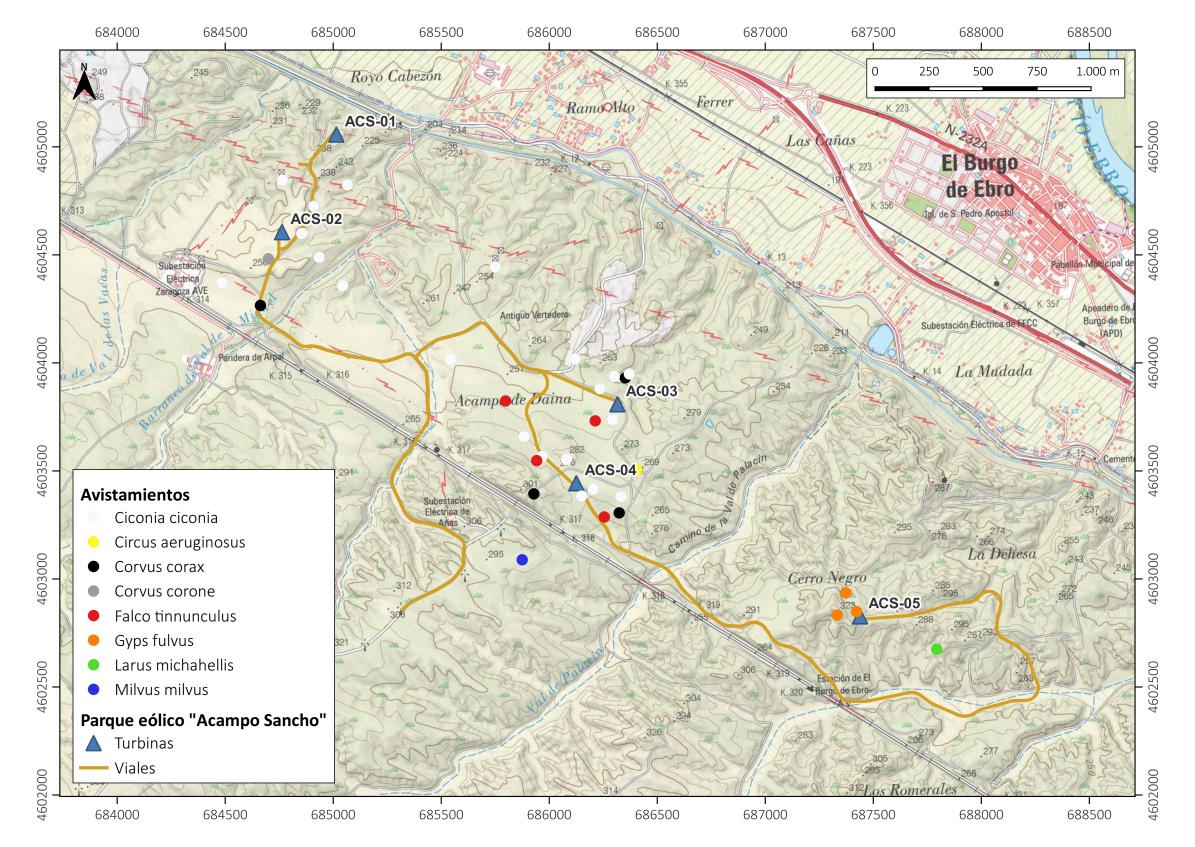


## **ANEXO III**

CARTOGRAFÍA









# Parque Eólico "ACAMPO SANCHO"

## CONTROL DE LOS NIVELES DE RUIDO GENERADOS

AÑO 2025

## **ÍNDICE**

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS	3
2.	METODOLOGÍA	4
	2.1. Breve descripción del parque eólico	4
	2.2. Normativa aplicable en materia de ruidos	5
	2.3. Puntos de control	6
	2.4. Equipo de medición	10
	2.5. Procedimiento de medición	11
	2.6. Procedimiento de cálculo	12
	2.7. Valores límite de inmisión aplicables	13
3.	RESULTADOS	15
4.	RESUMEN Y CONCLUSIONES	16
5.	EQUIPO REDACTOR	17

ANEXO I. CARTOGRAFÍA

ANEXO II. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DEL SONÓMETRO Y CALIBRADOR EMPLEADOS



#### 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS

El presente informe se elabora en el marco del Plan de Vigilancia Ambiental en Explotación del parque eólico "Acampo Sancho" con el fin de dar cumplimiento a la Resolución de 24 de noviembre de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico "Acampo Sancho", de 36,27 MW, en el término municipal de Zaragoza, promovido por EDP Renovables España SLU (Número de Expediente INAGA 01A/2018/07623).

Con el fin de minimizar las afecciones ambientales del proyecto, en la citada resolución se establece el siguiente condicionado:

14.5. Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por los aerogeneradores y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.

Con el fin de cumplir con lo dispuesto en la Resolución de 24 de noviembre de 2021 del parque eólico "Acampo Sancho", la promotora EDPR ha previsto realizar controles anuales del nivel de ruido generado por dicha infraestructura.

Este documento muestra los resultados obtenidos durante la campaña realizada en enero de 2025.



#### 2. METODOLOGÍA

#### 2.1. Breve descripción del parque eólico

El parque eólico "Acampo Sancho" se ubica en el municipio de Zaragoza, al sureste de la ciudad, y lindando con el municipio de El Burgo de Ebro (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.; Anexo I. Cartografía).

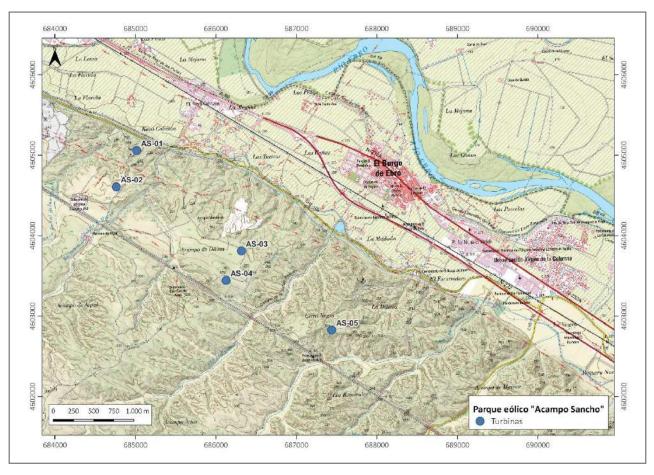


Ilustración 1. Localización del parque eólico "Acampo Sancho" sobre mapa topográfico.

La infraestructura eólica autorizada consta de 5 aerogeneradores General Electric modelo GE-137 que cuenta con una potencia unitaria de 4,030 MW.

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación precisa de los aerogeneradores del parque eólico (Tabla 1).

**Tabla 1.** Posición (coordenadas UTM ETRS 89 – Huso 30N) de los aerogeneradores del parque eólico "Acampo Sancho"

AEROGENERADOR	UTMx	UTM <sub>Y</sub>
ACS-01	685.015	4.605.058
ACS-02	684.763	4.604.606
ACS-03	686.316	4.603.809
ACS 04	686.126	4.603.444
ACS-05	687.439	4.602.827

Las turbinas se caracterizan por disponer de un rotor de 137 m de diámetro y una altura de buje de 111,5 m de altura y una superficie de barrido de 14.741 m².



Mediante una red subterránea de media tensión (30 kV) se recoge la energía generada por los aerogeneradores y es llevada hasta la subestación transformadora del cercano parque eólico "Acampo Arias", actualmente en explotación.

El parque eólico "Acampo Sancho" entró en funcionamiento con cuatro de las cinco turbinas autorizadas, quedando pendiente la construcción y puesta en marcha del aerogenerador ACS01, el cual será instalado una vez ejecutada la variante LAT 45 kV DC "Espartal-R. El Burgo – Cartujos" y "Espartal-R. El Burgo – Tudor" entre los apoyos 26 – 31. Por lo tanto, la potencia total instalada actualmente es de 16,12 MW.

Finalmente, con el fin de valorar el rendimiento energético del parque eólico, hay instalada una torre metálica autoportada de base triangular y 133,5 m. de altura dotada con sensores meteorológicos. La ubicación de dicha instalación se presenta en la Tabla 2:

**Tabla 2.** Posición (coordenadas UTM ETRS 89 – Huso 30N) de la torre meteorológica del parque eólico Acampo Sancho".

Instalación	UTM <sub>X</sub>	UTM <sub>Y</sub>
Torre meteorológica	685.908	4.603.689

#### 2.2. Normativa aplicable en materia de ruidos

#### ÁMBITO NACIONAL

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental, tiene por objeto incorporar al Derecho español la Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido



ambiental, tiene por objeto incorporar al Derecho español la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión de 21 de diciembre de 2020 por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido.

#### ÁMBITO AUTONÓMICO

Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

#### 2.3. Puntos de control

Se ha establecido puntos de control en los núcleos urbanos más cercanos. En este sentido, la localidad más próxima al parque eólico "Acampo Sancho" es *El Burgo de Ebro* que dista unos 2 kilómetros de distancia.

En esta localidad se ha seleccionado dos puntos de control; el primero de ellos en un polideportivo y parque infantil (PC\_01) y, el segundo, en el centro de la población (PC\_02). A continuación, se describe cada uno de ellos.

Código: **PC\_01** UTMx: 687.764 UTMy: 4.604.655

Ubicación: Se localiza a las afueras de El Burgo de Ebro, en el límite Suroeste la población. Se trata de una zona periférica, sin edificaciones próximas, empleada como zona recreativa y de ocio.

El tráfico rodado en la carretera N-232 (especialmente de camiones de gran tonelaje), así como la línea férrea paralela a esta, constituyen los principales focos emisores En este sentido, se ha intentado realizar las mediciones en ausencia de estos focos de emisión.



Turbina más próxima: AS03 Distancia a turbina: 1.700 m.



Código: **PC\_02** UTMx: 687.911 UTMy: 4.604.766

Ubicación: Localizado en la calle Huesca, en la nueva zona residencial que envuelve al antiguo casco histórico. Este punto constituye el lugar habitado más próximo a las turbinas.

Como en el caso anterior, el tráfico rodado de la carretera N-232 y, en menor medida de la variante N-232A que discurre por el interior de la población, así como la circulación de trenes constituyen los principales focos emisores.



Turbina más próxima: AS03 Distancia a turbina: 1.850 m.

Además de estas zonas, se ha seleccionado otros elementos que pudieran constituir un posible receptor del ruido generado por el parque eólico, tal y como se establece en el Anexo IV del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

En una primera fase de trabajo, la selección de receptores se realizó desde gabinete, mediante la búsqueda sobre ortofoto y mapa topográfico de posibles viviendas o zonas de uso frecuente ubicadas en el área de estudio.

Posteriormente, se llevó a cabo una caracterización de estos receptores mediante trabajo de campo, descartando aquellos que presentaran algunas de las siguientes características:

- Presencia de obstáculos que pudieran actuar como pantalla acústica.
- Presencia de otras fuentes sonoras de mayor magnitud que el parque eólico objeto de control (carreteras, otros parques eólicos...).
- Construcción abandonada.
- Acceso no permitido.

Así, se ha obtenido otros tres puntos de control. Fueron los siguientes:



Código: **PC\_03** UTMx: 685.634 UTMy: 4.605.370

Ubicación: Localizado a las afueras del polígono industrial Royo Cabezón, perteneciente al municipio de *El Burgo de Ebro*. Lo forman distintas naves industriales, así como algún corral de ganado. La presencia de personas no es habitual y la circulación de vehículos no es frecuente, pero suelen ser de gran tonelaje (camiones o tractores fundamentalmente). No tiene actividad nocturna.

La contaminación acústica procedente, tanto de la carretera N-232 como de la línea férrea, se encuentra algo amortiguada.



Turbina más próxima: AS01 Distancia a turbina: 700 m.

Código: **PC\_04** UTMx: 684.342 UTMy: 4.604.480

Ubicación: Punto de control localizado en el exterior de la Subestación Eléctrica Zaragoza AVE. Existe diversa paramenta eléctrica y oficinas de hormigón prefabricado. La actividad de personas es baja.

La propia tensión eléctrica que llega o parte de la Subestación origina un ruido constante mientras hay tensión.



Turbina más próxima: AS02 Distancia a turbina: 400 m.



Código: **PC\_05** UTMx: 684.460 UTMy: 4.603.998

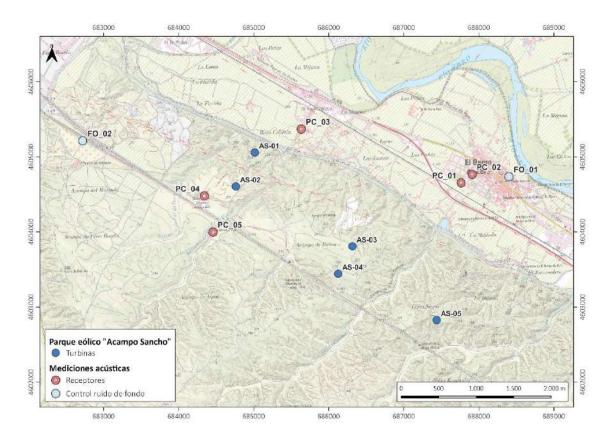
Ubicación: Corresponde a la Paridera Arpal. Está formada por un conjunto de edificaciones que ocupan una extensión aproximada de 3.600 m². Algunas dependencias parecen abandonadas y tampoco se detectó ganado en otras. Es posible que se encuentre en uso, pero en función de las necesidades del ganado ovino.

No existen focos de emisión próximos.



Turbina más próxima: AS02 Distancia a turbina: 700 m.

A continuación, se muestra la ubicación relativa de los puntos de control con respecto al parque eólico "Acampo Sancho" (Ilustración 2).



**Ilustración 2.** Localización de los puntos de control (en rojo) y de ruido de fondo (en azul) próximos al parque eólico "Acampo Sancho".



Dada la imposibilidad de parada de la actividad a la hora de realizar las mediciones, se ha buscado localizaciones, no afectadas por el ruido del parque eólico, análogas a los puntos de medición seleccionados, con el fin de caracterizar las condiciones de ruido de fondo del entorno.

La selección de estos puntos de ruido de fondo se ha llevado a cabo considerando aquellos aspectos que pudieran afectar a los niveles de ruido existentes en la zona. Para ello, se ha seleccionado puntos con similares relieves, altitudes, vegetación, etc., y relativamente próximos a los puntos de medición seleccionados anteriormente.

Se ha escogido dos puntos de medición del ruido de fondo. Uno de ellos (FO\_01) se situó en una plaza en el interior de la población de *El Burgo de Ebro*, intentando evitar el ruido procedente de las carreteras próximas. Se asocia con aquellos puntos de control ubicados dentro del caso urbano.

Para aquellos ubicados en el exterior de la población se escogió otro punto de control (FO\_02) localizado en la Paridera del Marqués, en el municipio de Zaragoza (Tabla 3).

Código	Тіро	UTMx	UTM <sub>Y</sub>	DISTANCIA AL PARQUE EÓLICO	Puntos asociados
FO_01	Fondo	688.400	4.604.736	2.150	PC_01 PC_02
FO_02	Fondo	682.720	4.605.213	2.100	PC_03 PC_04 PC_05

Tabla 3. Localización, en coordenadas UTM (ETRS 89), de los puntos de control del ruido de fondo

#### 2.4. Equipo de medición

Las mediciones se han realizado utilizando un sonómetro analizador portátil 2250-S de Brüel & Kjaer, con pantalla antiviento. Su intervalo de medidas es:

- Rango dinámico: desde el ruido de fondo típico hasta el nivel máximo para una señal de tono puro de 1 kHz, con ponderación A: entre 16,6 y 140 dB.
- Rango lineal de funcionamiento: de acuerdo con IEC 61672:
  - Con ponderación A: 1 kHz: desde 24,8 dB hasta 139,7 dB
  - Con ponderación C: desde 25,5 dB hasta 139,7 dB
  - Con ponderación Z: desde 30,6 dB hasta 139,7 dB
- Rango de pico C: de acuerdo con la norma IEC 61672: 1 kHz: desde 42,3 dB hasta 142,7 dB.

En el Anexo II se adjuntan los Certificados de Calibración del sonómetro y calibrador empleados.

Se entiende por red de ponderación aquellos filtros electrónicos que modifican la señal acústica según unas determinadas correcciones para cada una de las bandas de frecuencia. En este caso, se ha empleado la red A. Se corresponde con el contorno de 40



fones y corrige las frecuencias altas y bajas resultando los decibelios "A", dB(A), la medida más significativa de la respuesta del oído humano.

#### 2.5. Procedimiento de medición

Las mediciones se realizaron el 8 de enero de 2025 con el parque eólico en producción (las 4 turbinas se encontraron en funcionamiento en todo momento) y siguiendo el procedimiento establecido en el apartado 3.4 del Anexo IV del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, dado que la normativa autonómica (Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón) carece de desarrollo reglamentario.

La evaluación de los niveles sonoros producidos por los aerogeneradores se ha llevado a cabo de manera que se cumplieran las siguientes prescripciones establecidas en la normativa:

- La medición, tanto de los ruidos emitidos al ambiente exterior de las áreas acústicas, como de los transmitidos al ambiente interior de las edificaciones por los emisores acústicos, se llevará a cabo en el punto de evaluación, en que su valor sea más alto.
- En cada fase de ruido se realizarán al menos tres mediciones del LKeq,Ti, de una duración mínima de 5 segundos, con intervalos de tiempo mínimos de 3 minutos, entre cada una de las medidas.
- Las medidas se considerarán válidas, cuando la diferencia entre los valores extremos obtenidos, sea menor o igual a 6 dBA.
- Se tomará como resultado de la medición el valor más alto de los obtenidos.
- En la determinación del LKeq, Ti se tendrá en cuenta la corrección por ruido de fondo.

Las mediciones se realizaron en cada uno de los puntos señalados en horario diurno (7:00 a 19:00), vespertino (19:00 a 23:00) y nocturno (23:00 a 7:00 h). Por cada punto y en cada periodo se midió de forma continua durante 30 segundos, realizando una serie de 3 repeticiones consecutivas de cada medición, separadas entre sí un mínimo de 3 minutos. Se realizó una calibración antes de cada una de las mediciones. Asimismo, se evitaron superficies reflectantes a menos de 3,5 m y se midió a 1,2 m del suelo merced a un trípode.

Con el fin de dar cumplimiento a la normativa vigente se realizaron las siguientes mediciones:

- Ruido de fondo:
  - Medición de L<sub>Aeq</sub> (dBA).
  - Análisis en 1/3 de octava de L<sub>Aeq</sub> (dBA), en caso de detectar componentes tonales emergentes.
  - o Medición de L<sub>Ceq</sub> (dBC), en caso de detectar componentes de baja frecuencia.



- o Medición de L<sub>Aleq</sub> (dBA), en caso de detectar componentes impulsivas.
- Ruido de la fuente:
  - Medición de L<sub>Aeq</sub> (dBA).
  - Análisis en 1/3 de octava de L<sub>Aeq</sub> (dBA), en caso de detectar componentes tonales emergentes.
  - o Medición de L<sub>Ceq</sub> (dBC), en caso de detectar componentes de baja frecuencia.
  - Medición de L<sub>Aleq</sub> (dBA), en caso de detectar componentes impulsivas.

Los datos obtenidos han sido descargados directamente desde el sonómetro a través del software del fabricante.

#### 2.6. Procedimiento de cálculo

Según la normativa antes mencionada, cuando en el proceso de medición de un ruido se detecte la presencia de componentes tonales emergentes, o componentes de baja frecuencia, o sonidos de alto nivel de presión sonora y corta duración debidos a la presencia de componentes impulsivos, o de cualquier combinación de ellos, se procederá a realizar una la evaluación detallada del ruido introduciendo las correcciones adecuadas.

De este modo se calcula el índice de ruido  $L_{Keq,T}$ , que se define como el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A ( $L_{Aeq,T}$ ), corregido por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, de conformidad con la expresión siguiente:

$$L_{Keq,T} = L_{Aeq,T} + K_t + K_f + K_i$$

#### Donde:

- Kt es el parámetro de corrección asociado al índice Lkeq,T, para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes tonales emergentes.
- K<sub>f</sub> es el parámetro de corrección asociado al índice L<sub>Keq,T</sub>, para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes de baja frecuencia.
- Ki es el parámetro de corrección asociado al índice L<sub>Keq,T</sub>, para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de ruido de carácter impulsivo.

El procedimiento de cálculo de la corrección por presencia de componentes tonales (K<sub>t</sub>), de baja frecuencia (K<sub>f</sub>) e impulsivas (K<sub>i</sub>), se ha realizado en base a lo establecido en el apartado 3.3 del Anexo IV del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, dado que la normativa autonómica, como se ha comentado anteriormente, carece de desarrollo reglamentario.



Asimismo, en la determinación del L<sub>Keq,T</sub> se ha tenido en cuenta la corrección por ruido de fondo, tal y como se establece en el apartado 3.4.2 del Anexo IV del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

Todos estos cálculos se han realizado a través de una hoja Excel facilitada por la empresa Brüel & Kjaer, productora y comercializadora del sonómetro empleado.

#### 2.7. Valores límite de inmisión aplicables

La Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, establece en el apartado b) del Anexo II los valores límite de inmisión de ruido en áreas acústicas exteriores aplicables a actividades. Según esto, los límites máximos de inmisión de ruido aplicables serían (Tabla 6 del Anexo III de la Ley 7/2010):

**Tabla 4.** Valores límite de inmisión máximos de ruido aplicables a actividades según Tabla 6 del Anexo III de la Ley 7/2010.

	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICES DE RUIDO			
	TIPO DE AREA ACUSTICA	LK,d	LK,e	LK,n	
b	Áreas de alta sensibilidad acústica	50	50	40	
С	Áreas de uso residencial	55	55	45	
d	Áreas de uso terciario	60	60	50	
е	Áreas de usos recreativos y espectáculos	63	63	53	
f	Áreas de usos industriales	65	65	55	

Según lo dispuesto en el apartado b) 4º del citado Anexo III, se considera que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos en la tabla anterior cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los criterios generales establecidos en el anexo IV cumplan, para el período de un año:

- Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la Tabla 6 del Anexo III de la Ley 7/2010.
- Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla.
- Ningún valor medido del índice L<sub>Keq,T</sub> supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla 6.

No obstante, la normativa autonómica establece en el aparatado b) 5º del citado Anexo III que, a los efectos de inspección, se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido establecidos en la tabla 6 cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los criterios generales establecidos en el anexo IV cumplan que:

- Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla 6.
- Ningún valor medido del índice L<sub>Keq,T</sub> supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla 6.



El ruido generado por un parque eólico se asume continuo, por tanto, se extrapola que el nivel sonoro medido durante las jornadas de campo es equivalente al nivel de presión sonora para el período día (Ld), período vespertino (Le) y período noche (Ln). Por tanto, se establecen como valores límite aplicables a las mediciones realizadas los incluidos en la siguiente tabla:

Tabla 5. Valores límite de inmisión máximos de ruido que son de aplicación al presente seguimiento (en negrita)

	Tipo de área acústica	PUNTOS DE CONTROL ASIGNADOS	ÍN	ÍNDICES DE RUIDO		
	TIPO DE AREA ACUSTICA		LK,d	LK,e	LK,n	
b	Áreas de alta sensibilidad acústica	-	53	53	43	
С	Áreas de uso residencial	PC_02	58	58	48	
d	Áreas de uso terciario	-	63	63	53	
е	Áreas de usos recreativos y espectáculos	PC_01	66	66	56	
		PC_03				
f	Áreas de usos industriales	PC_04	68	68	58	
		PC_05				



#### 3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en base a las mediciones realizadas indican que los niveles sonoros se encuentran por debajo de los valores máximos de inmisión fijados por la normativa vigente y, por lo tanto, son compatibles con el entorno.

								DI	A								
		PUNTO									MEDICIONES						
Nombre	UTM <sub>x</sub>	UTM <sub>Y</sub>	Tipo	Valores límite LA <sub>eq</sub>	Fecha	Hora	Viento (m/s)	LA <sub>eq</sub>	LA <sub>eq, fondo</sub>	LA <sub>eq, corr</sub>	K <sub>t</sub>	K <sub>f</sub>	K <sub>i</sub>	Corrección total	Corrección total (<9)	LK <sub>eq</sub>	LK <sub>eq</sub> maximo
					08/01/2025	15:48		50,1	42,4	49,3	0	0	0	0	0	49,3	
PC_01	687.764	4.604.655	Recreativo	66	08/01/2025	15:52	0,5	49,5	42,6	48,5	0	0	0	0	0	48,5	53,2
					08/01/2025	15:56	_	51,2	44,4	50,2	3	0	0	3	3	53,2	
					08/01/2025	16:00		43,7	42,4	40,7	0	3	0	3	3	43,7	
PC_02	687.911	4.604.766	Residencial	58	08/01/2025	16:04	0,5	45,9	42,6	43,2	0	3	0	3	3	46,2	50,2
					08/01/2025	16:08	_	44,2	44,4	41,2	3	6	0	9	9	50,2	
					08/01/2025	16:40		36,9	34,4	33,9	6	6	0	12	9	42,9	
PC_03	685.634	4.605.370	Industrial	68	08/01/2025	16:45	0,5	41,0	35,3	39,7	0	3	0	3	3	42,7	47,1
					08/01/2025	16:50	_	40,3	36,2	38,1	3	6	0	9	9	47,1	
					08/01/2025	17:08		36,1	34,4	33,1	0	6	0	6	6	39,1	
PC_04	684.342	4.604.480	Industrial	68	08/01/2025	17:12	0,5	39,2	35,3	36,9	0	3	0	3	3	39,9	39,9
					08/01/2025	17:16		38,3	36,2	35,3	0	3	0	3	3	38,3	_
					08/01/2025	16:56		33,7	34,4	30,7	3	6	0	9	9	39,7	
PC_05	684.460	4.603.998	Industrial	68	08/01/2025	17:00	1,0	32,3	35,3	29,3	6	6	0	12	9	38,3	39,7
					08/01/2025	17:04		33,6	36,2	30,6	6	6	0	12	9	39,6	-

								TAR	DE								
		PUNTO									MEDICIONES						
Nombre	UTM <sub>x</sub>	UTM <sub>Y</sub>	Tipo	Valores límite LA <sub>eq</sub>	Fecha	Hora	Viento (m/s)	LA <sub>eq</sub>	LA <sub>eq, fondo</sub>	LA <sub>eq, corr</sub>	Kt	K <sub>f</sub>	K <sub>i</sub>	Corrección total	Corrección total (<9)	LK <sub>eq</sub>	LK <sub>eq</sub> maximo
					08/01/2025	19:14	_	49,9	41,6	49,2	3	0	0	3	3	52,2	
PC_01	687.764	4.604.655	Recreativo	66	08/01/2025	19:18	0,5	51,2	41,8	50,6	0	0	0	0	0	50,6	52,2
					08/01/2025	19:24		51,7	41,3	51,3	0	0	0	0	0	51,3	
					08/01/2025	19:27	_	46,0	41,6	44,0	3	3	0	6	6	50,0	
PC_02	687.911	4.604.766	Residencial	58	08/01/2025	19:31	0,5	46,4	41,8	44,5	3	3	0	6	6	50,5	50,5
					08/01/2025	19:35	_	44,6	41,3	41,8	0	3	0	3	3	44,8	
					08/01/2025	22:28		35,3	32,8	32,3	3	6	0	9	9	41,3	
PC_03	685.634	4.605.370	Industrial	68	08/01/2025	22:32	0,5	37,2	32,3	35,5	0	6	0	6	6	41,5	41,5
					08/01/2025	22:37	_	35,7	34,8	32,7	0	6	0	6	6	38,7	
					08/01/2025	20:15		33,7	32,8	30,7	0	6	0	6	6	36,7	
PC_04	684.342	4.604.480	Industrial	68	08/01/2025	20:19	2,5	34,8	32,3	31,8	0	6	0	6	6	37,8	40,5
					08/01/2025	20:24		34,5	34,8	31,5	3	6	0	9	9	40,5	
					08/01/2025	22:46		32,3	32,8	29,3	6	6	0	12	9	38,3	
PC_05	684.460	4.603.998	Industrial	68	08/01/2025	22:50	1,0	33,1	32,3	30,1	0	6	0	6	6	36,1	38,3
					08/01/2025	22:54		35,0	34,8	32,0	0	6	0	6	6	38,0	_

								NOC	HE								
		PUNTO									MEDICIONES						
Nombre	UTM <sub>X</sub>	UTM <sub>Y</sub>	Tipo	Valores límite LA <sub>eq</sub>	Fecha	Hora	Viento (m/s)	LA <sub>eq</sub>	LA <sub>eq, fondo</sub>	LA <sub>eq, corr</sub>	K <sub>t</sub>	K <sub>f</sub>	K <sub>I</sub>	Corrección total	Corrección total (<9)	LK <sub>eq</sub>	LK <sub>eq</sub> maxim
					09/01/2025	0:16		36,9	33,2	34,5	3	6	0	9	9	43,5	
PC_01	687.764	4.604.655	Recreativo	56	09/01/2025	0:20	1,0	38,1	32,1	36,9	0	6	0	6	6	42,9	43,5
					09/01/2025	0:24	_	35,0	33,7	32,0	0	6	0	6	6	38,0	_
					09/01/2025	0:01		36,1	33,2	33,1	3	6	0	9	9	42,1	
PC_02	687.911	4.604.766	Residencial	48	09/01/2025	0:07	0,5	39,3	32,1	38,3	6	6	0	12	9	47,3	47,3
					09/01/2025	0:14	_	37,3	33,7	34,8	0	6	0	6	6	40,8	_
					08/01/2025	23:41		37,1	35,3	34,1	0	6	0	6	6	40,1	
PC_03	685.634	4.605.370	Industrial	58	08/01/2025	23:45	1,0	38,6	36,3	35,6	0	6	0	6	6	41,6	42,1
					08/01/2025	23:49	_	38,8	35,5	36,1	0	6	0	6	6	42,1	_
					08/01/2025	23:15		46,2	35,3	45,8	3	3	0	6	6	51,8	
PC_04	684.342	4.604.480	Industrial	58	08/01/2025	23:19	0,5	46,3	36,3	45,8	3	3	0	6	6	51,8	52,4
					08/01/2025	23:22		46,8	35,5	46,4	3	3	0	6	6	52,4	_
					08/01/2025	23:28		42,2	35,3	41,2	0	6	0	6	6	47,2	
PC_05	684.460	4.603.998	Industrial	58	08/01/2025	23:32	1,5	40,9	36,3	39,1	3	6	0	9	9	48,1	48,1
					08/01/2025	23:36		40,4	35,5	38,6	3	6	0	9	9	47,6	

Nota<sup>1</sup>: Se toman los valores límite de la Tabla 6 del Anexo III de la Ley 7/2010.

Nota<sup>2</sup>: Dado que en la Ley 7/2010 no se menciona el criterio a seguir para determinar el nivel sonoro final en relación a las tres emdiciones realizadas, se ha seguido el mismo criterio que en el caso de la legislación estatal: según el apartado 3.4.2 del Anexo IV del RD 1367/2007, se tomará como resultado de la medición el valor más alto de los obtenidos.



#### 4. RESUMEN Y CONCLUSIONES

A continuación, se muestra un resumen de los resultados obtenidos durante la campaña de seguimiento acústico llevada a cabo en el entorno del parque eólico "Acampo Sancho" en enero de 2025.

- Se ha seleccionado cinco puntos de control de ruido, de los cuales dos se localizan sobre suelo urbano; concretamente en la población de El Burgo de Ebro. El resto de receptores se han asimilado a áreas industriales, aplicándose los límites establecidos en la legislación autonómica según este tipo de área acústica.
- El ruido generado por un parque eólico se asume continuo, por tanto, se extrapola que el nivel sonoro medido durante las jornadas de campo es equivalente al nivel de presión sonora para el período día (Ld), período vespertino (Le) y período noche (Ln). Es por ello que los límites máximos de inmisión de ruido aplicables serían los incluidos en la tabla 6 del Anexo III de la Ley 7/2010, incrementados en 3 dB, ya que ningún valor diario puede superar en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla 6.
- Las mediciones registradas con el parque eólico en funcionamiento a lo largo de toda una jornada indican que los niveles sonoros se encuentran en todo momento por debajo de los valores máximos de inmisión fijados por la normativa vigente y, por lo tanto, son compatibles con el entorno.



#### 5. EQUIPO REDACTOR

El presente informe Control de los niveles de ruido generados. Parque Eólico "Acampo Sancho. Año 2025 ha sido llevado a cabo por la empresa consultora



CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, S.L.U.

cima@cimamedioambiente.com

En la medición del control de los ruidos generados por el parque eólico y en la elaboración del presente documento ha participado el siguiente equipo técnico:

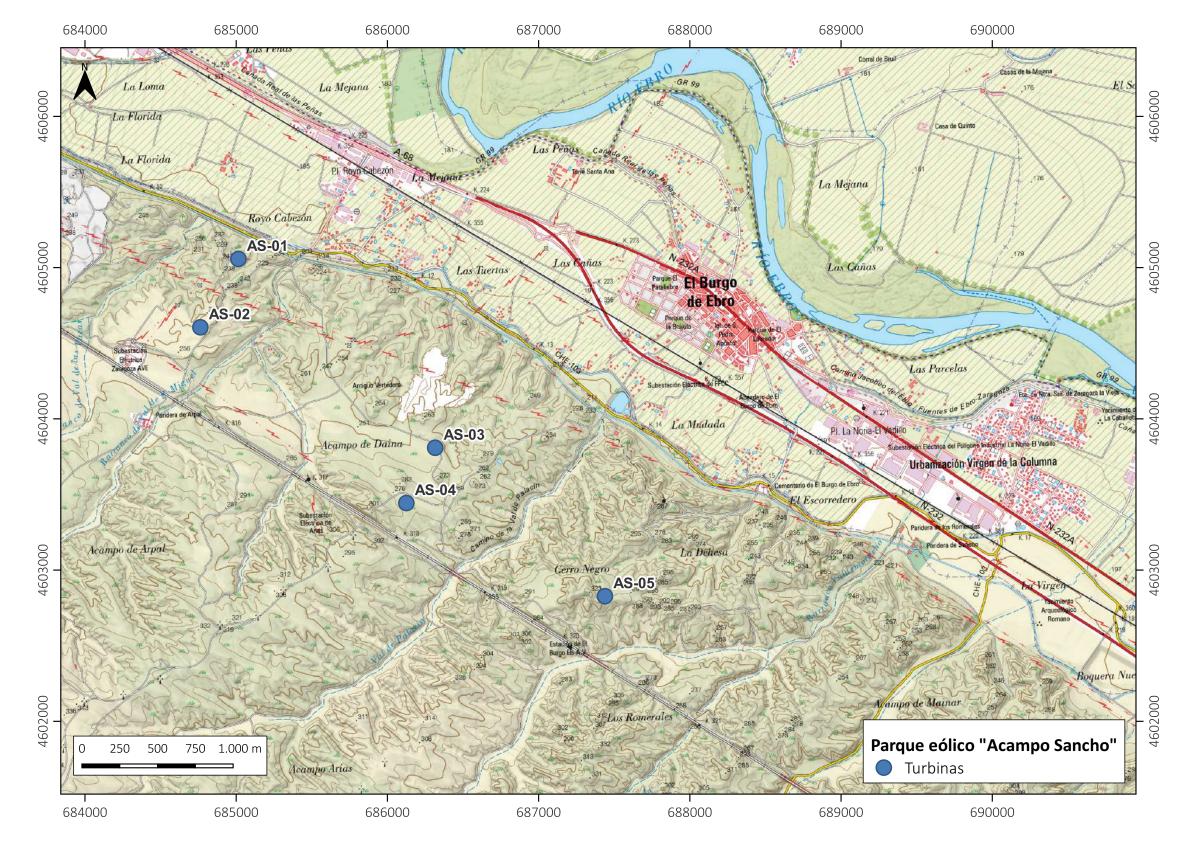
S. Ignacio Encabo Fos (Licenciado en Biología).

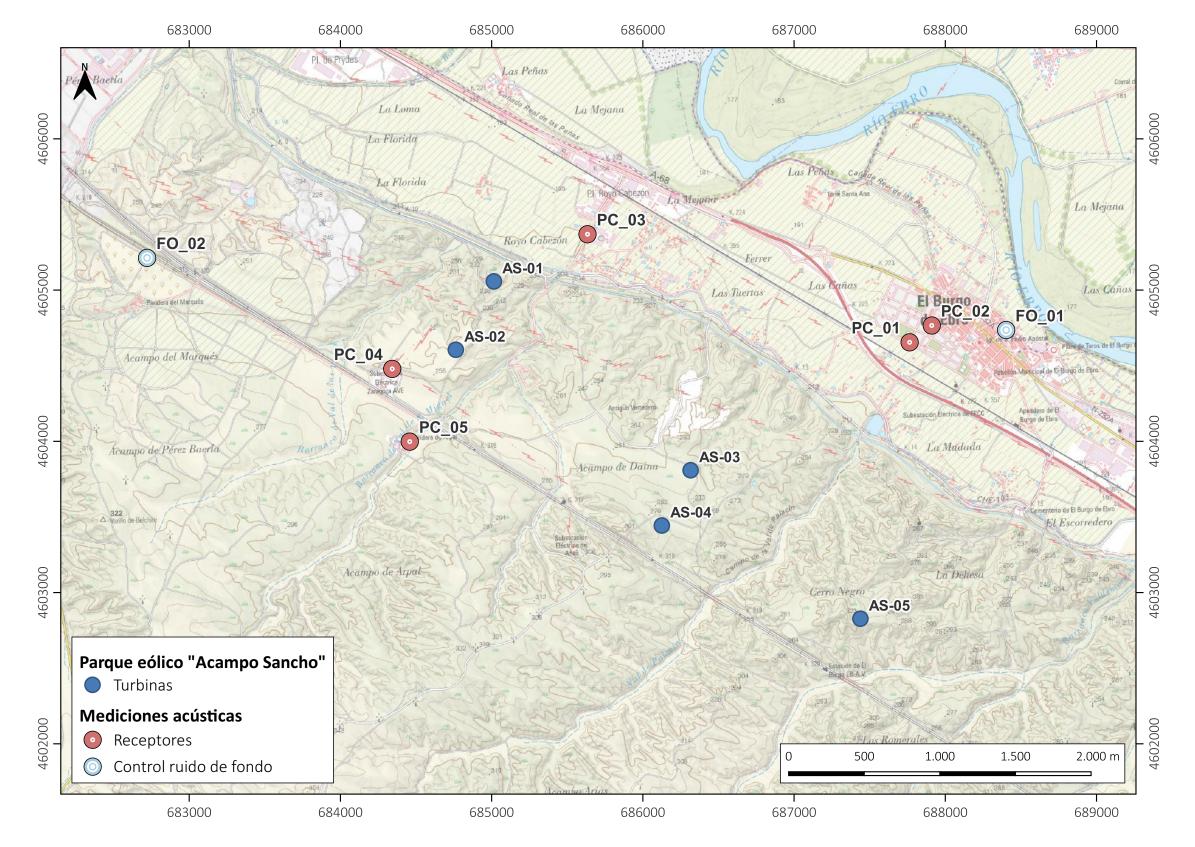
El responsable del proyecto

S. Ignacio Encabo Fos

Paterna (Valencia), enero de 2025

## ANEXO I CARTOGRAFÍA







## ANEXO II CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DEL SONÓMETRO Y DEL CALIBRADOR EMPLEADOS



### ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA. PE-36. Acreditación ENAC Nº 81/EI622 Nº RCM: 17-OV-0003 ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÓGICA. PE-36. Acreditació ENAC Nº 81/EI622 Nº RCM: 17-OV-0003

Dissabtes, 2-A - Planta 1 - Polig. Alquería de Moret - 46210 PICANYA (VALENCIA)

Teléfono: 963134077 Fax: 961284175 email:valencia@ingein.es www.ingein.com

Nº de inscripción en el Registro de control Metrológico: 17-OV-0003 / Nº d'inscripció en el Registre de control metrològic: 17-OV-0003

LABORATORIO INGEIN VALENCIA: Dissabtes, 2-A-Planta 1-Polig.Alquería de Moret-46210 Picanya(Valencia)Tfno:963134077 Fax:961284175 Email: valencia@ingein.es

## CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE CALIBRADOR ACÚSTICO / CERTIFICAT DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA D'CALIBRADOR ACÚSTIC

Código

Reglamentación reguladora:

 $N^o$ :

V2428CSV00032

Reglamentació reguladora:

ORDEN ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida. Verificación realizada de acuerdo con la disposición transitoria cuarta de la Orden ICT/155/2020.

ORDRE ICT / 155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. Verificació realitzada d'acord amb la disposició transitòria quarta de l'Ordre ICT / 155/2020.

TITULAR 262923

Razón Social / Raó Social:

CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, S.L.U.

Dirección / Direcció:

C/ Melissa, 17-6 46980 - PATERNA (VALENCIA)

CIF/NIF/DNI

B42761809

Lugar de realización de los ensayos / Lloc de realització dels assaigs

Laboratorio INGEIN Picanya

INSTRUMENTO / INSTRUMENT

Denominación / Denominació:

CALIBRADOR ACÚSTICO

Fabricante/Marca / Fabricant/Marca:

Brüel & Kjaer

Modelo / Model:

4231

Nº Serie / Nº Sèrie:

3022317

FECHA DE VERIFICACIÓN / DATA DE VERIFICACIÓ:

18/06/2024

RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN/RESULTAT DE LA VERIFICACIÓ:

CONFORME



Signatario autorizado / Signatari autorizat

JOSE ANTONIO ADELANTAD O MARTINEZ Digitally signed by JOSE ANTONIO ADELANTADO MARTINEZ Date: 2024.06.18 13:30:20 +02:00 Reason: [PRO] INGEIN



### CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ

*N.°*: V2428CSV00032

Página 2 de 2

Página 2 de 2

## ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA. PE-36. Acreditación ENAC Nº 81/EI622 Nº RCM: 17-OV-0003 ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÓGICA. PE-36. Acreditació ENAC Nº 81/EI622 Nº RCM: 17-OV-0003

PRECI	NTOS EXISTENTE	ES / PRECINTES EXIST	TENTS:	
3.70	ENTIDAD /	IDENTIFICACIÓN	UDIGA GIÓN (UDIGA GIÓ	TIPO /
Nº	ENTITAT	/ IDENTIFICACIÓ	UBICACIÓN / UBICACIÓ	TIPUS
1	OCM	16-I-02-07959	PARTE SUPERIOR	ETIQUETA
1	OCM	16-I-02-07960	PARTE LATERAL	ETIQUETA

NOTA: Los precintos marcados con "X" han sido reprecintados durante la verificación

NOTA: Els precintes marcats amb "X" han estat reprecintados durant la verificació

VALIDEZ DE ESTA VERIFICACIÓN: 18/06/2025 si antes no hay una operación de reparación o modificación que obligue a una

verificación después de reparación o modificación

VALIDESA D'AQUESTA VERIFICACIÓ: 18/06/2025 si abans no hi ha una operació de reparació o modificació que obligui a una

verificació després de reparació o modificació

INSPECTOR RESPONSABLE: JOSE ANTONIO ADELANTADO

OBSERVACIONES / OBSERVACIONS:





#### ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA. PE-35. Acreditación ENAC Nº 81/E1622 ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÓGICA. PE-35. Acreditació ENAC Nº 81/E1622

Página 1 de 2

Dissabtes, 2-A - Planta 1 - Polig. Alquería de Moret - 46210 PICANYA (VALENCIA)

Teléfono: 963134077 Fax: 961284175 email:valencia@ingein.es www.ingein.com

Nº de inscripción en el Registro de control Metrológico: 17-OV-0003 / Nº d'inscripció en el Registre de control metrológic: 17-OV-0003

LABORATORIO INGEIN VALENCIA: Dissabtes, 2-A-Planta 1-Polig. Alquería de Moret-46210 Picanya (Valencia) Tfno:963134077 Fax:961284175 Email: valencia@ingein.es

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE SONOMETRO / CERTIFICAT DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE SONÒMETRE

Reglamentación reguladora / Reglamentació reguladora:

 $N^o$ :

V2428SOV00041

ORDEN ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida

ORDRE ICT / 155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura.

TITULAR 262923

Razón Social / Raó Social: Lugar de realización de los ensayos / Lloc de realització dels assaigs

CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, S.L.U. Laboratorio INGEIN Picanya

Dirección / Direcció: CIF/NIF/DNI

C/ Melissa, 17-6 46980 - PATERNA (VALENCIA) B42761809

INSTRUMENTO / INSTRUMENT

Denominación / Denominació:

SONÓMETRO / SONÒMETRE

Marca:

Brüel & Kjaer Sound and Vibration/Brüel & Kjaer

Modelo / Model:

2250 (G4)

*Nº Serie / Nº Sèrie:* 3008951

MICRÓFONO / MICRÒFON Marca:

Brüel & Kjaer

•

Modelo / Model:

4189

Nº Serie / Nº Sèrie:

3004896

FECHA DE VERIFICACIÓN / DATA DE VERIFICACIÓ:

18/06/2024

RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN / RESULTAT DE LA VERIFICACIÓ:

CONFORME



Signatario autorizado

signatari autoritzat

JOSE ANTONIO ADELANTAD O MARTINEZ Digitally signed by JOSE ANTONIO ADELANTADO MARTINEZ Date: 2024.06.18 13:31:07 +02:00 Reason: [PRO] INGEIN



#### CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN / CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ

*N.°*: V2428SOV00041

ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA. PE-35. Acreditación ENAC Nº 81/E1622 ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÓGICA. PE-35. Acreditació ENAC Nº 81/E1622

Página 2 de 2

P.	RECINTOS EXISTI	ENTES / PRECINTOS EX	XISTENTS			
N°	ENTIDAD / ENTITAT	IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICACIÓ	UBICACIÓN / UBICACIÓ	TIPO / TIPUS		
1	FABRICANTE	12-07-2023_11:11:49			$\Box$	
1	INGEIN	17-OV-0246705	PARTE POSTERIOR	ETIQUETA	$\Box$	
1	INGEIN	17-OV-0246706	PARTE LATERAL	ETIQUETA		

NOTA: Los precintos marcados con "X" han sido reprecintados durante la verificación / NOTA: Els precintes marcats amb "X" han estat reprecintados durant la verificació

VALIDEZ DE ESTA VERIFICACIÓN / VALIDESA D'AQUESTA VERIFICACIÓ: 18/06/2025 si antes no hay una operación de reparación o modificación que obligue

a una verificación después de reparación o modificación

18/06/2025 si abans no hi ha una operació de reparació o modificació que obligui a

una verificació després de reparació o modificació

INSPECTOR RESPONSABLE:

JOSE ANTONIO ADELANTADO

OBSERVACIONES / OBSERVACIONS: La pre

La presente verificación solo es válida si se mantienen las condiciones que dieron

lugar a los ensayos de verificación; por ello, no se debe realizar ningún ajuste de

servicio, que provocaría la anulación del presente certificado.

La present verificació només és vàlida si es mantenen les condicions que van donar lloc als assajos de verificació; per això, no s'ha de realitzar cap ajust de servei, que

provocaria l'anul·lació del present certificat.

