



INFORME SEMESTRAL

**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO ELGEA-URKILLA**

**Provincia de Araba y Gipuzkoa
(Comunidad del País Vasco)**

Enero 2024 - Junio 2024



Sociedad promotora: EÓLICAS DE EUSKADI
c/Urartea, 2,
Vitoria-Gasteiz, 01010

TAXUS
MEDIO AMBIENTE

Autor: / Cabranes nº1 (Montecerrao)
33006 Oviedo - Asturias
Tel.:985 246 547

Enero 2024 – Junio 2024

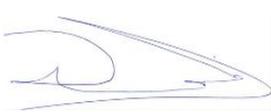
El presente Informe del Seguimiento Ambiental del Parque Eólico Elgea-Urkilla (enero 2024 hasta junio 2024) ha sido realizado por la empresa TAXUS MEDIO AMBIENTE S.L., para la sociedad **EÓLICAS DE EUSKADI**.

En su elaboración han participado:

Apellidos, Nombre	Función	Titulación
Granero Castro, Javier	Dirección y Aprobación del Informe	Lic. Cc. Ambientales
Montes Cabrero, Eloy	Coordinación y Revisión del Informe	Lic. Biología
Amor Gómez, Cristian	Elaboración de Cartografía	Gdo. Biología
Agustín Bes, David	Redacción del informe y Trabajo de Campo	Técnico Sup. Gestión y Organiz. Rec. Nat.
Mateo López, Matías	Trabajo de Campo	Técnico Sup. Gestión y Organiz. Rec. Nat.



TAXUS MEDIO AMBIENTE S.L.
C/ Cabranes nº1 (Montecerrao)
33006 Oviedo (ASTURIAS)
Telf.: 985 246 547
info@taxusmedioambiente.com
www.taxusmedioambiente.com

Redactado: 22/07/2024	Revisado: 23/07/2024	Aprobado: 24/07/2024
 David Agustín Bes Consultor – Área Medio Ambiente y Sostenibilidad	 Eloy Montes Cabrero Colegiado nº 19997ª - COBAS Jefe de Proyectos – Área Medio Ambiente y Sostenibilidad	 Javier Granero Castro Colegiado nº 00995 - COAMB Director Área Medio Ambiente y Sostenibilidad

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ÁREA DE ESTUDIO	5
2.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES	5
2.2. RELACIÓN DE VISITAS.....	6
3. METODOLOGÍA	7
3.1. ESTUDIO DE LA AVIFAUNA	7
3.1.1. Trabajo de campo	7
3.1.2. Cálculos.....	9
3.2. ANÁLISIS DE COLISIONES Y MORTALIDAD	11
3.2.1. Trabajo de campo	11
3.2.2. Cálculos a partir de las colisiones	13
4. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO	17
4.1. COMUNIDAD DE AVES PRESENTE	17
4.1.1. Especies detectadas	17
4.1.2. Índices poblacionales.....	21
4.2. COLISIONES Y MORTALIDAD	22
5. CONCLUSIONES	25
6. EQUIPO REDACTOR	27
7. ANEXOS	28
7.1. ANEXO I – FICHAS COLISIONES	289
7.2. ANEXO II – DOSSIER FOTOGRÁFICO.....	31
7.3. ANEXO III – PLANOS	37

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe, elaborado por TAXUS MEDIO AMBIENTE S.L., recoge los resultados obtenidos durante el seguimiento ambiental del Parque Eólico Elgea-Urkilla desde enero hasta junio de 2024.

El informe detalla la metodología empleada, las observaciones de especies en el entorno de la instalación y sus categorías de amenaza y protección legal, así como las colisiones de aves y murciélagos detectadas, incluyendo la estimación de la mortalidad real.

2. ÁREA DE ESTUDIO

El P.E. Elgea-Urkilla se localiza en los términos municipales de Barrundia y San Millán en Álava, y Oñati, Aretxabaleta, Eskoriatza, en Gipuzkoa.

2.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES

La localización, tanto de los municipios cercanos como del área donde se encuentra el parque eólico, se ubica en el entorno de la sierra de Elgea y de Urkilla. La vegetación en las instalaciones está formada mayoritariamente por hayedos, densos y sombríos, ya que éstas apenas toleran la compañía de otro árbol. El dosel de copas proyecta una sombra tan intensa que pocas plantas son capaces de soportarla; ello origina un sotobosque espacioso y casi diáfano, perfectamente transitable, en el que apenas algunos arbustos dispersos sobreviven en condiciones precarias (sin florecer y con crecimientos muy lentos) por encontrarse casi al límite de sus requerimientos lumínicos.

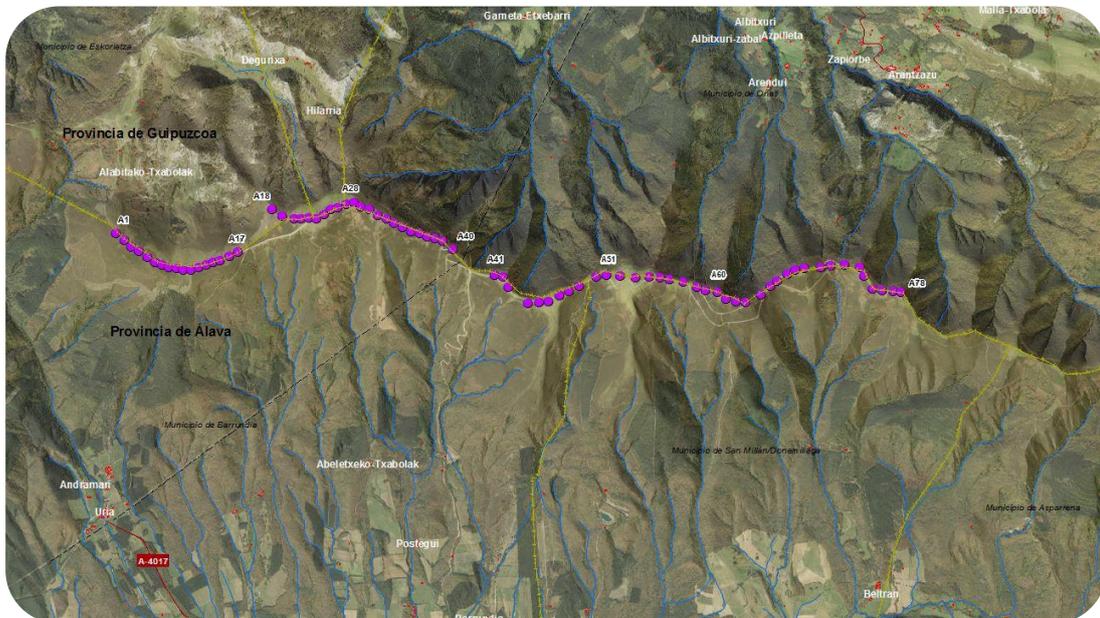


Imagen 2.1.1. Localización del P.E. Elgea-Urkilla.

Las instalaciones están constituidas por 78 aerogeneradores, modelos Gamesa G-47 de 660 kW y G-52 de 850 kW de potencia unitaria.

Por otra parte, el resto del parque eólico está formado por:

- ⦿ Viales de acceso al parque.
- ⦿ Viales de comunicación entre plataformas de aerogeneradores.
- ⦿ Edificio de control, adosado a las instalaciones de la subestación ubicado en el valle, en la localidad de Zuhatzola, a 10 km.

2.2. RELACIÓN DE VISITAS

La siguiente tabla recoge la relación de visitas al área de muestreo realizadas durante el seguimiento ambiental del Parque Eólico Elgea-Urkilla desde enero de 2024 hasta junio de 2024:

Fecha de Visita	Técnico Asistente
16/01/2024	David Agustín Bes
14/02/2024	David Agustín Bes
29/02/2024	David Agustín Bes
14/03/2024	David Agustín Bes
25/03/2024	David Agustín Bes
02/04/2024	David Agustín Bes
17/04/2024	David Agustín Bes
25/04/2024	David Agustín Bes
07/05/2024	David Agustín Bes
29/05/2024	Matías Mateo López
13/06/2024	David Agustín Bes
20/06/2024	David Agustín Bes

Tabla 2.2.1. Calendario de visitas

3. METODOLOGÍA

Se define a continuación la metodología llevada a cabo para la realización de los seguimientos ambientales de los siguientes aspectos:

- ⊙ Estudio de la Avifauna
- ⊙ Análisis de Colisiones y Mortalidad

La metodología seguida está basada en las directrices establecidas por las especificaciones técnicas exigidas por EÓLICAS DE EUSKADI en el seguimiento ambiental de sus instalaciones eólicas, así como las indicadas en la Declaración de Impacto Ambiental, el Plan de Vigilancia Ambiental.

3.1. ESTUDIO DE LA AVIFAUNA

3.1.1. Trabajo de campo

Existen dos métodos principales para el muestreo de avifauna ^(1,2,3):

- ⊙ Itinerarios o transectos: El observador recorre un itinerario o ruta, registrando todas las especies, vistas u oídas, dentro de una banda de anchura prefijada. Permite censar áreas mayores, pero pasan desapercibidas algunas especies.

¹ José Luis Tellería Jorge. **Manual para el censo de los vertebrados terrestres**. Raíces (1986).

² Colin Bibby, Martin Jones & Stuart Marsden. **Expedition Field Techniques: Bird Surveys**. Royal Geographical Society & The Institute of British Geographers (1998).

³ Petr Voříšek, Alena Klvaňová, Simon Wotton & Richard Gregory (editores). **A best practice guide for wild bird monitoring schemes**. CSO/RSPB (2008).

- ⦿ Estaciones de censo: El observador se sitúa en un punto dominante, anotando todas las especies, vistas u oídas, dentro de una circunferencia de radio prefijado y durante un tiempo limitado. Permite detectar especies que son difícilmente registradas en los itinerarios, pero abarca un área pequeña respecto del total del área a estudiar.

De acuerdo a las características y objetivos del muestreo se optó por realizar un itinerario y una estación de censo que abarcasen todas las alineaciones de aerogeneradores, anotándose cada una de las especies observadas en torno a una banda de 50 m.

Estación	Coordenadas UTM (ETRS89 – Huso 30T)	
	X	Y
AP01	542.132	4.757.004
AP02	543.650	4.756.736
AP03	545.497	4.756.374
AP04	547.178	4.756.072

Tabla 3.1.1.1. Estaciones de avifauna.

Transecto	Coordenadas UTM (ETRS89 – Huso 30T)		Coordenadas UTM (ETRS89 – Huso 30T)	
	INICIO		FIN	
	X	Y	X	Y
AT01	544.234	4.756.370	545.497	4.756.374

Tabla 3.1.1.2. Transecto de avifauna.

Su localización puede consultarse en el Anexo II - Plano Nº1. "Localización de estaciones, transectos de avistamientos, y colisiones".

El muestreo se realizó por parte de técnicos cualificados, con conocimientos y experiencia en seguimiento de aves. Asimismo, se tuvieron en cuenta el comportamiento y biología de las especies en cada hábitat, de manera que se adecuaron los horarios de visita a los momentos de máxima actividad, así como las condiciones meteorológicas, con el objetivo de lograr una mayor detección de las mismas.

El material empleado consistió en:

- ⊙ Prismáticos Vortex Viper 12x42, para una observación apropiada de las aves en el campo.
- ⊙ Ejemplar de la "Guía de Aves: España, Europa y Región Mediterránea"⁴ para la identificación de observaciones.
- ⊙ GPS Garmin eTrex.
- ⊙ Una cámara fotográfica.
- ⊙ Una grabadora de sonidos estándar para el registro de observaciones y detalles.

Los itinerarios consistieron en trayectos recorridos a pie a una velocidad lenta. Durante los transectos, los técnicos recogen las observaciones de todos los individuos que entrasen en una banda de 50 m alrededor de la línea de aerogeneradores, además de una serie de datos útiles para evaluar el riesgo de colisión que presentan las especies de avifauna en la zona: Distancia a Aerogeneradores, tipo y dirección de vuelo, cruce y cercanía de éste con aerogeneradores, reacción del ave ante los aerogeneradores, periodo fenológico, etc.

Los transectos realizados sólo computan las observaciones que se realicen en los trayectos de ida, pues realizar un recuento en el trayecto de vuelta supondría una probable duplicación de registros y no serviría como una réplica funcional del muestreo.

3.1.2. Cálculos

3.1.2.1. Densidad

La **densidad** de aves se calcula según el método denominado "transecto finlandés" de Olli Järvinen y Risto A. Väisänen (⁵) de acuerdo a la siguiente fórmula:

⁴ Lars Svensson, Killian Mullaney & Dan Zetterström. **Guía de Aves. España, Europa y Región Mediterránea**. Omega (2010).

⁵ José Luis Tellería Jorge. **Manual para el censo de los vertebrados terrestres**. Raíces (1986).

$$D = \frac{n \cdot k}{L}$$

Donde:

n = número total de observaciones (individuos)

L = longitud de itinerario

k = Según la ecuación:

$$k = \frac{1 - \sqrt{(1-p)}}{w}$$

Donde:

p = proporción de individuos observados dentro de la banda respecto del total.

w = anchura de la banda de recuento a cada lado de la línea de progresión.

Adicionalmente, durante el trabajo de campo se anotaron todos los individuos vistos u oídos sin discriminar por distancia, para posteriormente calcular el **Índice Kilométrico de Abundancia (IKA)** según la siguiente fórmula:

$$IKA = \frac{n}{L}$$

Donde:

n = número total de observaciones (individuos)

L = longitud de itinerario (1,517km para el P.E. Elgea-Urkilla)

3.1.2.2. Otros índices poblacionales

Sobre los datos recopilados de observaciones también se aplican los siguientes índices.

⊙ **Riqueza**

Se calcula como el número total de especies de aves registradas.

⊙ **Diversidad**

Calculado según la siguiente fórmula:

$$H = - \sum p_i \cdot \log_2 p_i$$

Donde:

p_i = proporción (en tanto por uno) de cada una de las especies detectadas.

3.2. ANÁLISIS DE COLISIONES Y MORTALIDAD

3.2.1. Trabajo de campo

La búsqueda de animales muertos y colisionados en las inmediaciones de los aerogeneradores se ha efectuado mediante un barrido sistemático del entorno de cada aerogenerador, así como de las distancias que los separan entre sí.

La búsqueda de cadáveres en las inmediaciones de los aerogeneradores se ejecuta mediante trayectos recorridos a pie a una velocidad lenta. Esta revisión se realiza en recorridos de ida y vuelta, conformando una doble senoide hasta un perímetro máximo igual a la longitud de la pala más la suma de un margen de incertidumbre de 25 m, para abarcar los cadáveres que han caído al suelo en ángulo tras colisionar con la zona más extrema de una pala.

El esfuerzo de muestreo ha sido de 15-20 minutos por aerogenerador, en caso de superar éste los 74 m de diámetro, o bien de 10-15 minutos por aerogenerador en el caso de que el diámetro sea inferior, teniendo en cuenta los hábitats existentes en cada área, adecuando un mayor o menor esfuerzo en función de la eficiencia de búsqueda de cada zona.

Todo animal muerto o colisionado hallado durante los muestreos fue evaluado por el técnico para determinar la causa de su muerte. Tentativamente se han asumido todos los hallazgos como colisiones con aerogeneradores, salvo que existan indicios muy evidentes de que la muerte del individuo no esté relacionada o bien que el cadáver se localice demasiado alejado como para haber sufrido una colisión (y no muestres daños asociados a estas causas).

La localización de los transectos puede consultarse en el Anexo II - Plano Nº1. "Localización de estaciones, transectos de avistamientos, y colisiones". El trayecto es similar al realizado durante el proceso de registro y observación de individuos de avifauna.

El muestreo se realizó por parte de técnicos cualificados, con conocimientos y experiencia en seguimiento de aves. Asimismo, se tuvieron en cuenta los hábitats existentes en cada área, adecuando un mayor o menor esfuerzo en función de la eficiencia de búsqueda de cada zona.

El material empleado consistió en:

- ⦿ Ejemplar de la “*Guía para la Identificación de los Passeriformes Europeos*”⁶ para la determinación de los individuos colisionados
- ⦿ Ejemplar de la “*Guía de Aves: España, Europa y Región Mediterránea*”⁷ para identificación de observaciones.
- ⦿ GPS Garmin eTrex.
- ⦿ Una cámara fotográfica.
- ⦿ Kit de disección para determinar la causa de la muerte del individuo.



Imagen 3.2.1.1. Investigador realizando las comprobaciones necesarias para evaluar la causa de la muerte de un individuo de urraca común.

Durante estos muestreos se anotan todos los individuos colisionados hallados, así como la siguiente información sobre ellos: fecha, hora, coordenadas geográficas, aerogenerador más cercano (incluida distancia y orientación respecto del mismo),

⁶ Lars Svensson. **Guía para la Identificación de los Paseriformes Europeos**. SEO/BirdLife (1996).

⁷ Lars Svensson, Killian Mullarney & Dan Zetterström. **Guía de Aves. España, Europa y Región Mediterránea**. Omega (2010).

sexo, edad, estado del ejemplar, descripción de las lesiones y otras características relevantes.

3.2.2. Cálculos a partir de las colisiones

3.2.2.1. Tasa semestral de mortalidad detectada

A partir de los datos obtenidos en la detección de colisiones se determina la **tasa de mortalidad detectada (TMD)** en el periodo:

$$TMD = \frac{C_i}{A}$$

Donde:

C_i = Número total de colisiones en las instalaciones (individuos)

A = Número de aerogeneradores totales.

3.2.2.2. Tasa de persistencia y de desaparición de cadáveres

Este factor se refiere a la desaparición de individuos colisionados (por parte de carroñeros que se alimentan de los cadáveres o los desplazan, u otras razones) que no son cuantificados.

Para el cálculo de este factor se utilizaron animales muertos, principalmente aves de diferentes tamaños recogidas en carreteras, arcenes y en las revisiones de las instalaciones. En caso de no obtener suficientes cadáveres por estos medios, se completarían los estudios mediante el uso de animales comprados para completar un número mínimo de cadáveres.

Los cadáveres se depositaron en distintas zonas del parque eólico o tendido eléctrico (alejados suficientemente de las alineaciones de aerogeneradores o de la línea eléctrica). Con posterioridad, se efectuaron visitas hasta la desaparición de los cuerpos o su aparición como esqueleto (momento en que se retiran).

La **persistencia de cadáveres (P)** se calcula según:

$$P = \frac{n_p}{N}$$

Donde:

n_p = Número de cadáveres colocados que permanecen tras un intervalo de tiempo igual al intervalo entre jornadas de búsqueda de cadáveres (en el presente estudio, $p = 7$ días).

N = Número de cadáveres totales utilizados para el experimento.

La **tasa de desaparición de cadáveres (TDC)** es el opuesto a la **tasa de persistencia de cadáveres (P)**, de forma que:

$$TDC = 1 - P$$

En 2024 no se realizaron experimentos de tasa de persistencia y de desaparición de cadáveres, de forma que se usó el promedio de los resultados obtenidos a lo largo del tiempo que TAXUS MEDIO AMBIENTE S.L., lleva realizando el seguimiento ambiental de las instalaciones.

3.2.2.3. Eficacia de detección de cadáveres o eficiencia de búsqueda por los técnicos

Este factor se refiere a las diferentes eficacias de búsqueda de los diferentes técnicos en la detección de individuos colisionados en los diferentes hábitats en los que se encuentren las instalaciones a revisar.

Consiste en la realización de 4 muestreos (uno por periodo fenológico), en los que se distribuyen al azar una serie de señuelos artificiales en el itinerario de búsqueda. Después, se revisan las estructuras según la misma metodología usada para la búsqueda de individuos colisionados.

El experimento ideal debería utilizar cadáveres de aves (de diversos tamaños). No obstante, dada la imposibilidad de realizar esta aproximación, se han empleado para estos estudios objetos de color y tamaño similar al de un ave de tamaño medio (zorcales, arrendajo, etc.). Se asume que la utilización de estos objetos, al presentar un tamaño y coloración similar a las esperadas en los animales objeto de muestreo, mostrará una representación fidedigna de la eficacia de búsqueda de los técnicos.

$$D = TEB = \frac{s_i}{s_T}$$

Donde:

s_i = Número de señuelos encontrados.

s_T = Número de señuelos totales empleados para el experimento.

En 2024 no se realizaron experimentos de tasa de eficiencia de búsqueda por los técnicos, de forma que se usó el promedio de los resultados obtenidos a lo largo del tiempo que TAXUS MEDIO AMBIENTE S.L., lleva realizando el seguimiento ambiental de las instalaciones.

3.2.2.4. Estimación de mortalidad real

El índice utilizado es el propuesto en la revisión realizada por Alexis Puente Montiel ⁸ y que ofrece resultados más fiables y realistas que los índices habitualmente usados.

$$R = \frac{C}{(1 - E) \cdot P \cdot D}$$

Donde:

R = Mortalidad real estimada.

C = Cadáveres localizados (número de colisiones detectadas).

E = Valor de mortalidad *ex situ*.

P = Proporción media de cadáveres que persiste en el tiempo *i*.

D = Eficiencia de detección de cadáveres de los técnicos.

En el caso de la mortalidad *ex situ*, debido a la escasez de datos al respecto, se emplea tentativamente un valor de (E) igual a 10% (0,1).

3.2.2.5. Evaluación cualitativa de la mortalidad

Manteniendo el criterio que se venía usando en el seguimiento de las instalaciones, se ha evaluado la mortalidad que presentan de acuerdo a la siguiente clasificación que utiliza grado de protección que presentan los individuos colisionados según el "Catálogo Español de Especies Amenazadas" (Real Decreto 139/2011 y sus modificaciones).

⁸ Alexis Puente Montiel. **Revisión crítica de los protocolos de seguimiento de fauna en parque eólicos: situación actual y propuestas de mejora.** Chiroptera.info: <http://www.chiroptera.info/es/metodologia/parques-eolicos/revision-critica-de-los-protocolos-de-seguimiento-de-fauna-en-parques-eolicos-situacion-actual-y-propuestas-de-mejora>

⊙ **Mortalidad no destacable:**

- Halladas entre 0 y 9 especies incluidas en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial” (no se ha localizado ninguna especie “Vulnerable” ni “En Peligro de Extinción”).

⊙ **Mortalidad moderada:**

- Halladas entre 10 y 19 especies incluidas en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial”, o
- Hallada una especie “Vulnerable” y entre 0 y 9 especies incluidas en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial” (no se ha localizado ninguna especie “En Peligro de Extinción”).

⊙ **Mortalidad destacable:**

- Halladas 20, o más, especies incluidas en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial”.
- Hallada una especie “Vulnerable” y 10, o más, especies incluidas en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial”.
- Halladas 2, o más, especies “Vulnerables” (especies incluidas en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial” no computan)
- Hallada al menos una especie “En Peligro de Extinción” (especies “Vulnerables” o incluidas en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial” no computan).

Tan sólo se tienen en cuenta las especies halladas muertas o heridas debido a la instalación objeto del estudio. No se tiene en cuenta el número de individuos de las especies halladas ya que lo que se trata de hacer es calificar la mortalidad cualitativamente.

4. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

4.1. COMUNIDAD DE AVES PRESENTE

4.1.1. Especies detectadas

4.1.1.1. Especies avistadas

A lo largo del seguimiento ambiental realizado en el periodo de estudio (enero de 2024 a junio de 2024), se han avistado 335 individuos de 23 especies diferentes.

La mayoría de las observaciones corresponden al buitre leonado (*Gyps fulvus*). También destacable la presencia del bisbita (ribereño) alpino (*Anthus spinoletta*) y otras especies bastante generalistas en cuanto a tipo de hábitat como el pardillo común (*Carduelis cannabina*). Entre las especies registradas destaca por su nivel de protección o amenaza el milano real (*Milvus milvus*), catalogado como "En Peligro de Extinción" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

En la siguiente tabla se encuentran recogidas las observaciones obtenidas durante los trabajos de campo:

Nombre científico	Nombre común	Inv.	Prim.	TOTAL 2024
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	1	0	1
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	3	9	12
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común	9	19	28
<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita (ribereño) alpino	26	55	81
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	0	2	2
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	0	35	35
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	1	5	6
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	0	1	1
<i>Corvus corone</i>	Corneja	4	6	10

Tabla 4.1.1.1.1. Avifauna avistada durante los trabajos de campo.

Nombre científico	Nombre común	Inv.	Prim.	TOTAL 2024
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	0	2	2
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	0	2	2
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	0	3	3
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	0	6	6
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	62	33	95
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	0	4	4
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	4	4	8
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	0	4	4
<i>Parus major</i>	Carbonero común	0	3	3
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	2	0	2
<i>Prunella modularis</i>	Acentor común	0	5	5
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	0	12	12
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	1	3	4
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	0	9	9
TOTAL		113	222	335

Tabla 4.1.1.1.1. (Continuación) Avifauna avistada durante los trabajos de campo.

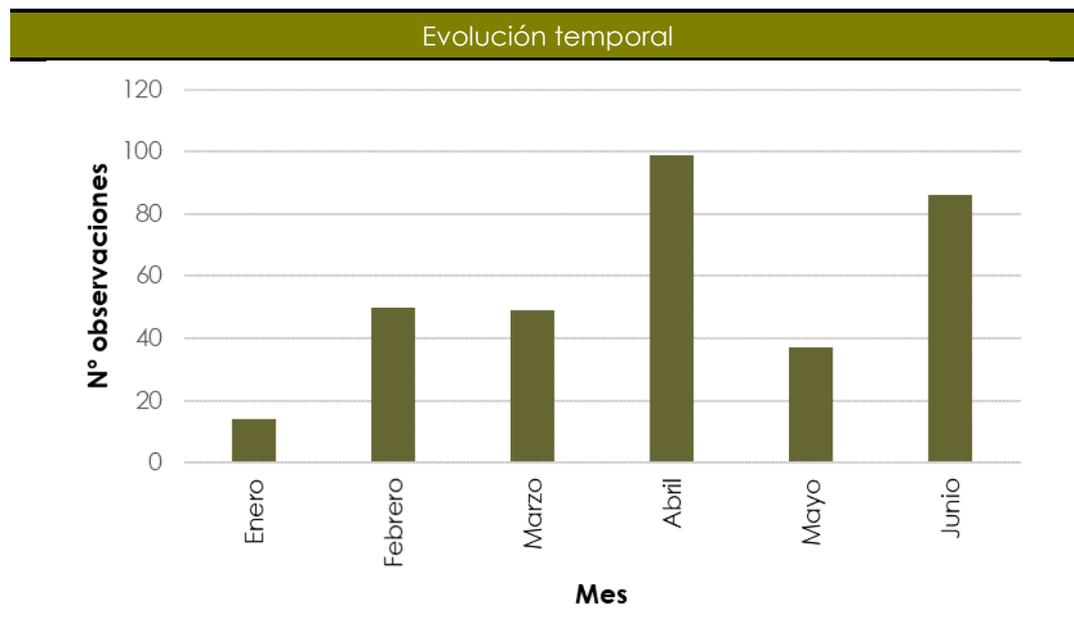


Gráfico 4.1.1.1.1. Evolución temporal de las observaciones totales.

El mayor número de observaciones se registró en el mes de abril, coincidiendo con los primeros vuelos de las crías con sus padres.

A continuación, se muestra una tabla con las especies localizadas en los distintos itinerarios y estaciones de censo:

Nombre científico	Nombre común	AP1	AP2	AP3	AP4	AT1	TOTAL
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	1	0	0	0	0	1
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	5	1	6	0	0	12
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común	24	2	0	0	2	28
<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita (ribereño) alpino	32	11	23	3	12	81
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	2	0	0	0	0	2
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	10	0	10	7	8	35
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	2	2	1	0	1	6
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	0	0	1	0	0	1
<i>Corvus corone</i>	Corneja	3	2	2	1	2	10
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	0	0	0	0	2	2
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	1	1	0	0	0	2
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	0	0	0	0	3	3
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	6	0	0	0	0	6
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	63	10	8	4	10	95
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	2	2	0	0	0	4
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	1	0	1	4	2	8
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	4	0	0	0	0	4
<i>Parus major</i>	Carbonero común	0	0	0	0	3	3
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	0	2	0	0	0	2
<i>Prunella modularis</i>	Acentor común	0	2	0	1	2	5
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	0	4	0	4	4	12
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	1	0	2	0	1	4
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	2	1	4	0	2	9
TOTAL		159	40	58	24	54	335

Tabla 4.1.1.1.2. (Continuación) Nº de observaciones de aves por estación/transecto.

Porcentaje de observaciones por estación/transecto de censo

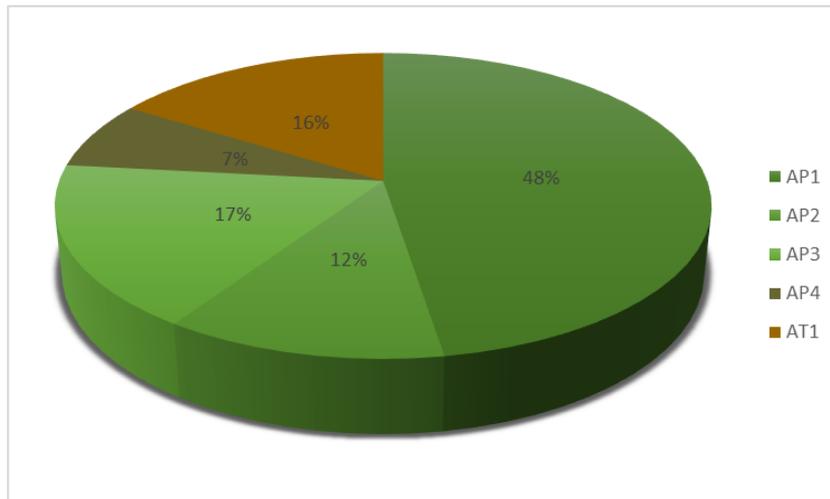


Gráfico 4.1.1.1.2. Porcentaje de observaciones por estación/transecto de censo.

Tal y como se observa en el gráfico anterior, la estación de censo de aves AP1 alberga el mayor número de observaciones (159, un 48% del total de observaciones).

SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA



Milano real (*Milvus milvus*) observado campeando en búsqueda de alimento en los montes adyacentes al parque eólico.



Individuo de buitre leonado (*Gyps fulvus*), avistado sobrevolando las instalaciones del parque eólico durante una de las visitas de campo.

Dentro del seguimiento del parque eólico se presta especial atención al uso del espacio y comportamiento de las rapaces diurnas, por ser frecuentemente el grupo de aves más afectado por las colisiones con las palas de los aerogeneradores. A continuación, se muestran las distintas alturas de vuelo de las rapaces registradas en el parque eólico:

ESPECIE		ALTURAS DE VUELO		
Nombre científico	Nombre común	Inferior a la zona de riesgo	Zona de riesgo	Superior a la zona de riesgo
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	0	1	0
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	1	1	0
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	0	6	0
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	2	0	0
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	2	89	4
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	2	2	0
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	1	7	0
TOTAL		8	106	4

Tabla 4.1.1.1.3. (Continuación) Alturas de vuelo: Inferior a la zona de riesgo (Por debajo de las palas), Zona de riesgo (A nivel de las palas) y Superior a la zona de riesgo (Por encima de las palas).

4.1.2. Índices poblacionales

Según se expone en el apartado de metodología, se han aplicado sobre toda la muestra de observaciones los siguientes índices:

4.1.2.1. Densidad de aves e IKA

Los datos del seguimiento ambiental recogen los siguientes valores de densidad para la comunidad de aves en el área de las instalaciones:

Nombre Científico	Nombre Común	Densidad	IKA
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	13,18392	0,32960
<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita (ribereño) alpino	50,53834	1,26346
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	2,19732	0,05493
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	21,97319	0,54933
<i>Corvus corone</i>	Corneja	4,39464	0,10987
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	17,57855	0,43946
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	2,19732	0,05493
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	0,00000	0,10987
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	8,78928	0,21973
TOTAL		101,78625	3,13118

Tabla 4.1.2.1.1. Índices de Densidad (km) e IKA para las especies observadas.

El bisbita (ribereño) alpino (*Anthus spinoletta*) es la especie con mayor densidad y mayor índice kilométrico de abundancia.

4.1.2.2. Otros índices poblacionales

La muestra de aves observadas permite obtener los siguientes índices poblacionales:

Índice	Valor
Riqueza	23
Diversidad	2,52112

Tabla 4.1.2.2.1. Índices de Riqueza y Diversidad.

4.2. COLISIONES Y MORTALIDAD

A lo largo del seguimiento ambiental realizado en el periodo de estudio, se ha localizado un ave muerta por los aerogeneradores o por sus instalaciones anexas:

Nombre Científico	Nombre Común	Inv.	Prim.	TOTAL 2024
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	0	1	1
TOTAL		0	1	1

Tabla 4.2.1. Registros de aves heridas o muertas.

Así mismo, no se detectó ningún quiróptero muerto por el parque eólico o por sus instalaciones anexas.

La relación de las incidencias según la categoría de protección de las especies en el Catálogo Español de Especies Amenazadas es recogida en la siguiente tabla:

Nombre Científico	Inv.	Prim.	TOTAL 2024
En Peligro de Extinción	0	1	1
Vulnerables (VU)	0	0	0
Listado en Régimen de Protección Especial (L)	0	0	0
No Incluido (NI)	0	0	0
Sin identificar especie	0	0	0

(Q) = Quiróptero.

Tabla 4.2.1.1. Incidencias según catalogación de las especies.

La **tasa de mortalidad detectada (TMD)** es de 0,013 (1 muertes, 78 aerogeneradores) tanto para aves como para el conjunto de aves y quirópteros en el periodo de estudio.

La siguiente tabla recoge la información acerca de los valores de persistencia de cadáveres (P), tasa de desaparición de cadáveres (TDC), tasa de eficiencia de búsqueda por el técnico (TEB) y eficacia de detección de cadáveres (D) promedios obtenidos a lo largo del tiempo que TAXUSMEDIO AMBIENTE S.L., lleva realizando el seguimiento ambiental de las instalaciones.

P 7 días	TDC 7 días	TEB	D
0,267	0,733	0,4625	0,4625

Tabla 4.2.2. Índices de desaparición y eficiencia de búsqueda de cadáveres.

A partir de estos índices, se realiza la estimación de la mortalidad real:

	Aves	Murciélagos	Aves y murciélagos conjuntamente
TOTAL	9	0	9
Mortalidad / Aerog.	0,12	0	0,12

Tabla 4.2.3. Estimación de mortalidad real en el semestre.

De acuerdo a los datos de campo recopilados y los resultados de los experimentos realizados, **la mortalidad real estimada del Parque Eólico Elgea-Urkilla en el periodo comprendido desde enero de 2024 hasta junio de 2024 es 9 animales** muertos por los aerogeneradores.

De acuerdo a los criterios señalados en el apartado 3.2.2.5, **la mortalidad se considera destacable** al haberse localizado al menos una especie “En Peligro de Extinción” según el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

5. CONCLUSIONES

Tras los muestreos realizados durante el seguimiento ambiental de las instalaciones del P.E. Elgea-Urkilla en el periodo de estudio comprendido desde enero de 2024 hasta junio de 2024, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

Comunidad Avícola

- ⦿ A lo largo del seguimiento ambiental realizado en el semestre, se han avistado 335 individuos de 23 especies diferentes.
 - La mayoría de las observaciones corresponden al buitre leonado (*Gyps fulvus*). También destacable la presencia del bisbita (ribereño) alpino (*Anthus spinoletta*) y otras especies bastante generalistas en cuanto a tipo de hábitat como el pardillo común (*Carduelis cannabina*).
 - Entre las especies registradas destaca por su nivel de protección o amenaza el milano real (*Milvus milvus*), catalogado como “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Español de Especies Amenazadas
 - La densidad total es 101,78625 aves / km² y el índice kilométrico de abundancia 3,13118 aves / km.
 - El bisbita (ribereño) alpino (*Anthus spinoletta*) es la especie con mayor densidad y mayor índice kilométrico de abundancia.
 - Los valores de riqueza y diversidad son:

Índice	Valor
Riqueza	23
Diversidad	2,52112

Colisiones y Mortalidad

- ⦿ A lo largo del seguimiento ambiental realizado en el periodo comprendido desde enero de 2024 hasta junio de 2024, se ha localizado un ave colisionada con los aerogeneradores o con sus instalaciones anexas.
- ⦿ La **tasa de mortalidad detectada (TMD)** es de 0,013 (1 muertes, 78 aerogeneradores) tanto para aves como para el conjunto de aves y quirópteros en el periodo de estudio.
- ⦿ La **mortalidad real estimada** del Parque Eólico Elgea-Urkilla en el periodo comprendido desde enero de 2024 hasta junio de 2024 es 9 animales muertos por los aerogeneradores o instalaciones anexas.
- ⦿ De acuerdo a los criterios señalados en el apartado 3.2.2.5, **la mortalidad se considera destacable** al haberse localizado al menos una especie "En Peligro de Extinción" según el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

6. EQUIPO REDACTOR

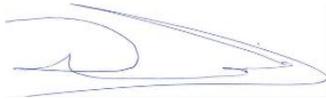
A continuación, se incluye la relación de todo el equipo técnico que ha participado en la elaboración del presente *Informe Semestral del Seguimiento Ambiental del Parque Eólico Elgea-Urkilla (Año 2024)*:



Javier Granero Castro
DNI: 71654042-A
Lic. Cc. Ambientales



Eloy Montes Cabrero
DNI: 76953861-R
Lic. Biología



David Agustín Bes
DNI: 25359041-T
Técnico Sup. Gest. Forestal y del Medio
Natural



Matías Mateo López
DNI: 71895284-K
Técnico Sup. Gestión y Organiz. Rec.
Nat.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO I – FICHAS COLISIONES

7.2. ANEXO II – DOSSIER FOTOGRÁFICO

7.3. ANEXO III – PLANOS

ANEXO I – FICHAS COLISIONES

REGISTRO DE COLISIÓN

MILANO REAL (*Milvus milvus*)

Categoría CREA: -

Categoría CEEA: En Peligro

Fecha	29/05/2024
Instalación	Elgea- Urkilla
Hora Solar	15:37
Aerog. más próximo	A74
Distancia a Aerog.	20 m
Coordenadas UTM	29T 548491 4756383
Sexo	Desconocido
Edad	Adulto



Lesiones: Muerte producida por impacto contra aerogenerador.

ANEXO II – DOSSIER FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista general del parque eólico de Elgea-Urkilla.



Fotografía 2. Milano real (*Milvus milvus*) campeando en la ladera del monte en búsqueda de alimento.



Fotografía 3. Buitre leonado (*Gyps fulvus*) sobrevolando cerca de las palas de un aerogenerador.



Fotografía 4. Acentor común (*Prunella modularis*) localizado en el entorno de las instalaciones.



Fotografía 5. Detalle del aerogenerador A18, tras una serie de nevadas en invierno.



Fotografía 6. Bisbita alpino (*Anthus spinoletta*) en búsqueda de alimento.



Fotografía 7. Detalle de la base del aerogenerador A63.



Fotografía 8. Detalle de la charca ubicada entre el aerogenerador A26 y A27 del parque eólico.

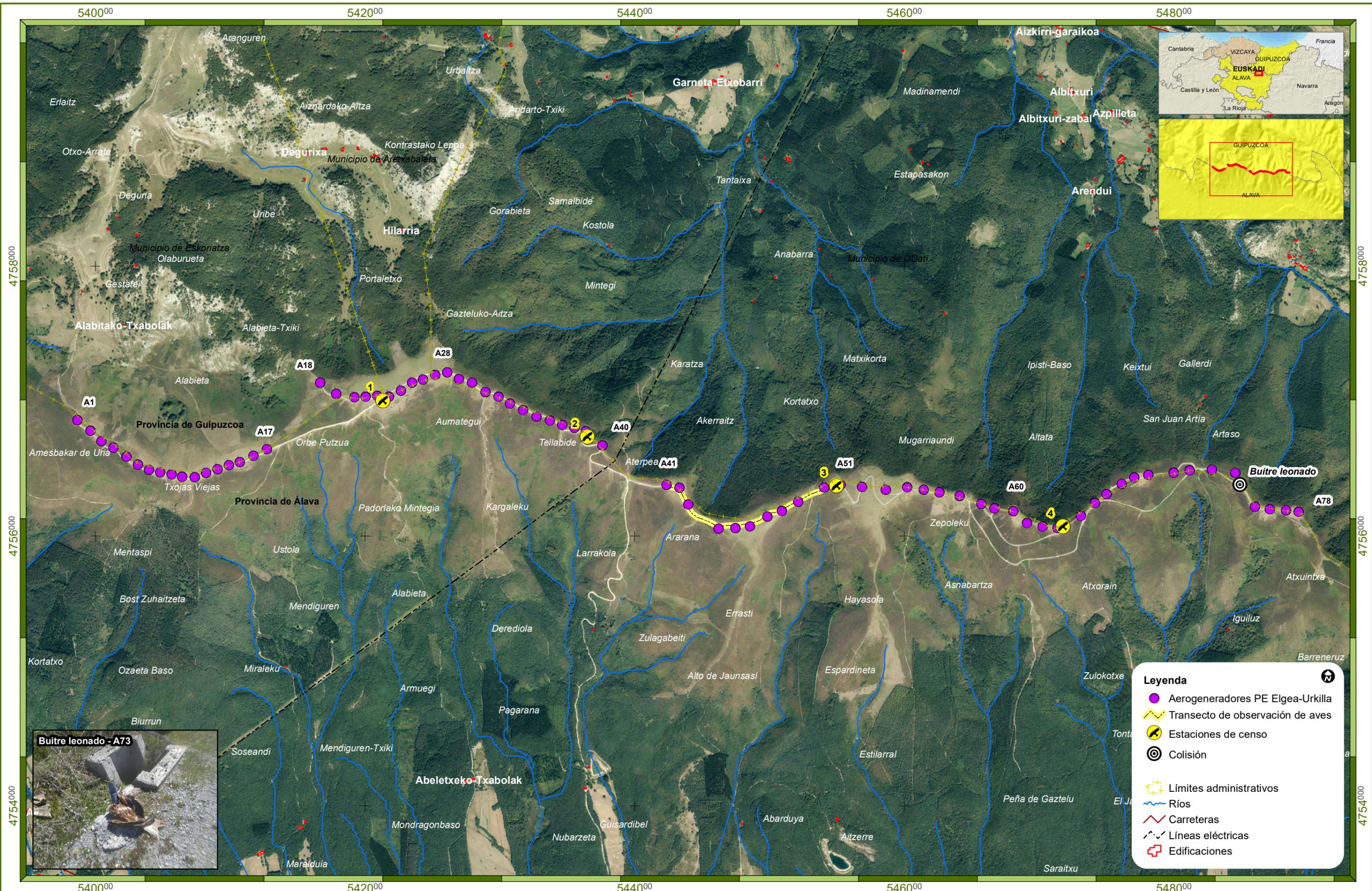


Fotografía 9. Ganado pastando en las cercanías del parque eólico.



Fotografía 10. Ejemplar adulto de tarabilla común (*Saxicola torquatus*) localizado en el entorno de las instalaciones.

ANEXO III – PLANOS



Buitre leonado - A73

Promotor

Consultora

Proyecto

INFORME ANUAL
SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO ELGEA-URKILLA
Enero - Junio 2024
(Gipuzkoa y Araba-País Vasco)

Designación

Localización de estaciones,
transectos de avistamientos,
y colisiones

Autor

Cristian Amor Gómez
Gdo, Biología

Elaborado	C. Amor	24/07/24	Plano nº 1
Revisado	E. Montes	25/07/24	
Aprobado	J. Granero	25/07/24	

Escala 1:25.000