

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO BARRANCO DE MAIRAGA

ANEXO VI. ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE FAUNA VOLADORA



**Términos municipales: Leoz, Monreal, Olóriz, Unzué y Tiebas-Muruarte de Reta
(Comunidad Foral de Navarra)**

Octubre 2021

ÍNDICE

1	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA	4
1.1.	INTRODUCCIÓN	4
1.2.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
1.3.	DATOS DEL PVA DE DOS PARQUES EÓLICOS NAVARROS	8
1.4.	RESULTADOS.....	10
1.4.1.	LISTADO DE ESPECIES PRESENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO	10
1.4.2.	ANÁLISIS DE LOS CONTACTOS REGISTRADOS EN LOS PUNTOS PRINCIPALES DE OBSERVACIÓN.....	14
1.5.	USO DEL ESPACIO POR PARTE DE LAS ESPECIES DE AVES RAPACES EN LA ZONA DE ESTUDIO 43	
1.6.	CONCLUSIONES.....	49
1.7.	BIBLIOGRAFÍA	50
2	ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE QUIRÓPTEROS	66
2.1.	OBJETO.....	66
2.2.	METODOLOGÍA.....	66
2.2.1.	RECOPIACIÓN BIBLIOGRÁFICA	66
2.2.2.	CONSULTA DE DATOS DEL PVA DE PARQUES EÓLICOS EXISTENTES	67
2.2.3.	CARACTERIZACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.....	68
2.2.4.	ESTACIONES FIJAS.....	68
2.2.5.	TRANSECTOS.....	71
2.2.6.	PROSPECCIÓN DE REFUGIOS	71
2.3.	RESULTADOS.....	72
2.3.1.	CARACTERIZACIÓN DE LOS BIOTOPOS EN EL ÁREA DE IMPLANTACIÓN	72
2.3.2.	ESPECIES PRESENTES DE ACUERDO CON LA BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	73
2.3.3.	CONTACTOS REGISTRADOS EN LAS VISITAS	76
2.3.4.	DATOS DEL PVA DE DOS PARQUES EÓLICOS NAVARROS (2013-2020)	86
2.3.5.	RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN DE REFUGIOS.....	89

2.3.6.	RESULTADOS DE LOS TRANSECTOS NOCTURNOS	95
2.3.7.	RESULTADOS DE LOS MUESTREOS DE ULTRASONIDOS Y VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE CADA ESPECIE. ECOLOGÍA Y ESTATUS DE CONSERVACIÓN.	97
2.3.8.	VALORACIÓN DEL IMPACTO	114
2.4.	CONCLUSIONES.....	115
2.5.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y COMPENSATORIAS	116
2.6.	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	116
ANEXO VI. 1.	CARTOGRAFÍA AVIFAUNA	120
ANEXO VI. 2.	CARTOGRAFÍA QUIRÓPTEROS	129
ANEXO VI. 3.	DATOS DE MUESTREO	131

1 ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA

1.1. INTRODUCCIÓN

A continuación, se presentan la metodología, los resultados y el análisis del estudio de ciclo anual de avifauna asociado al Parque Eólico Barranco de Mairaga (45,60 MW), y sus infraestructuras eléctricas de evacuación, ubicados en los términos municipales de Leoz, Monreal, Olóriz, Unzué y Tiebas-Muruarte de Reta, en la Comunidad Foral de Navarra, España.

Actualmente, y debido a la proliferación de un gran número de infraestructuras lineales (carreteras, líneas eléctricas, parques eólicos...), se están llevando a cabo numerosos estudios científicos específicos dirigidos a analizar las afecciones que pueden ejercer sobre la fauna en general y, sobre todo, sobre la avifauna y más específicamente sobre las aves rapaces (*Banks 1979, Negro 1987, Bevanger 1999*). Existen datos muy concretos sobre la mortandad de vertebrados en las grandes vías de comunicación, pero sobre todo en las líneas eléctricas (*Negro 1987, Ferrer y Negro 1992, Ferrer et al. 1996, Janss & Ferrer 1999*). Hasta la década de los años 90 no se inició un proceso generalizado del análisis de la mortalidad de aves en los parques eólicos instalados en España (*Seo/BirdLife 1995, 1998, Lizarraga y Sáenz 1998, Martínez y Serra 1999, Lekuona 2000a*).

Desde principios de los años ochenta se han llevado a cabo numerosos trabajos que tratan de estudiar y valorar el impacto que los parques eólicos pueden ejercer sobre las poblaciones de aves y de murciélagos (*Avery et al. 1976, 1980, Banks 1979, Byrne 1983, Clarke 1989, BioSystems Analysis 1990, Berkhuizen & Postma 1991, Benner et al. 1992, Brown 1993, Colson et al. 1995, Crockford 1992, 1992d, LGL 1995, 1996, 2000, Meek et al. 1993, Higgins et al. 1995, Winkelman 1992a, 1992b, 1992c*). Sin embargo, y a pesar de la proliferación de parques eólicos por gran parte de mundo, hace unos 10 años no existía una metodología estandarizada que se pueda aplicar a los estudios de la incidencia de este tipo de infraestructura en la avifauna (*Bevanger 1999*).

Además, hay que añadir que la construcción de numerosos parques eólicos para su aprovechamiento industrial lleva consigo un impacto sobre los valores naturales (paisaje, flora y fauna, y conectividad biológica, principalmente) de la comarca donde se asientan. Esto ha originado una fuerte polémica en la que se han visto implicados las organizaciones ecologistas y conservacionistas, la administración pública, las empresas eléctricas, los distintos medios de comunicación y la propia sociedad.

El presente informe forma parte de un Estudio de Ciclo Completo de Avifauna para valorar los posibles impactos de la instalación del futuro parque eólico por parte de ACCIONA en los términos municipales de Leoz, Monreal, Olóriz, Unzué y Tiebas-Muruarte de Reta.

El trabajo se ha realizado siguiendo la metodología básica propuesta para el seguimiento de la avifauna previa a la construcción de un parque eólico (*Clarke 1989, Howell y Didonato 1998a, Colson & Associates 1995, LGL 1995, 1996, 2000, SeoBirdLife 1995, Bevanger 1999, Lekuona 2001b*).

El estudio trata de analizar a lo largo de un ciclo anual la presencia de las distintas especies, el uso del espacio que realizan, los desplazamientos que hacen y las alturas de vuelo a las que se mueven, antes de que se implante el futuro parque eólico en el área de estudio. Además, se trata de completar esta

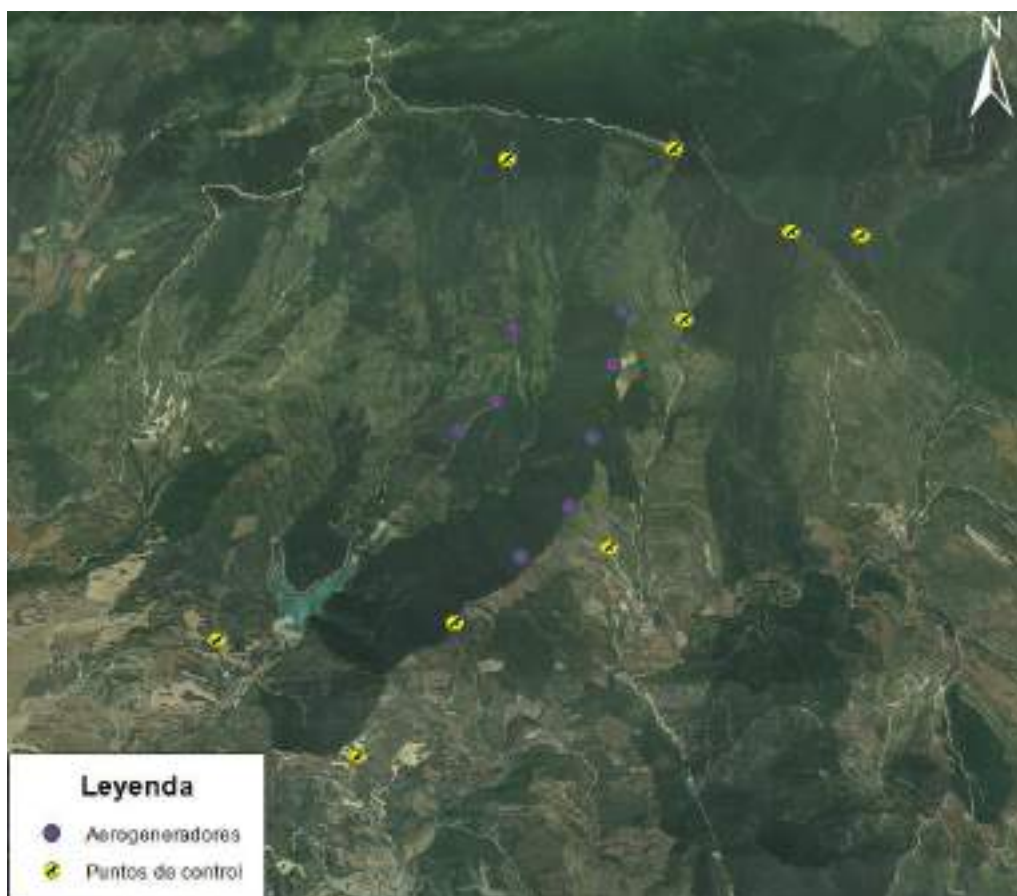
información con la localización de zonas de nidificación, alimentación, reposo y migración en el área de estudio.

1.2. MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio trata de analizar a lo largo de un ciclo anual la presencia de las distintas especies, el uso del espacio que realizan, los desplazamientos que hacen y las alturas de vuelo a las que se mueven, antes de que se implante el futuro parque eólico en el área de estudio. Además, se trata de completar esta información con la localización de zonas de nidificación, alimentación, reposo y migración en el área de estudio.

En este estudio se han tratado los siguientes aspectos:

- 1) La comunidad de todas las aves presentes en la zona de estudio, a lo largo de un año de seguimiento.
- 2) Se ha realizado un ciclo completo de avifauna desde julio de 2020 hasta junio de 2021. Se establecieron nueve puntos de control en el entorno del futuro parque eólico que se quiere ubicar en los términos municipales de Leoz, Monreal, Olóriz, Unzué y Tiebas-Muruarte de Reta (Comunidad Foral de Navarra) (Mapa 1).



Mapa 1. Distribución de los puntos de observación.

- 3) El uso del espacio que realizan las distintas especies de aves a lo largo de todo su ciclo vital (campeo, descanso, dormideros, nidificación, dispersión juvenil), indicando zonas de paso, alturas de vuelo, direcciones y tamaño de la población (individuos aislados o en grupo; en este último caso se ha indicado el tamaño del bando).
- 4) Localización de zonas de reproducción de aves rapaces rupícolas, especies forestales y rapaces nocturnas, dormideros de aves con importancia para la conservación de la especie y zonas de alimentación (vertederos, muladares...) dentro del área de estudio (<5 km), a lo largo de ciclo completo de avifauna realizado.

Metodología para el uso del espacio por parte de la avifauna

Se ha realizado un control semanal (julio 2020-julio 2021) de los movimientos de todas las especies de aves rapaces, aves acuáticas y/o aves de mediano/gran tamaño presentes en el entorno de los futuros aerogeneradores del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga. Se han realizado cuatro visitas al mes, una por semana a lo largo de todo el período de estudio. Cada día se realizaron las observaciones desde nueve puntos de control, situados en el entorno más cercano y/o a lo largo de las distintas posiciones de los futuros aerogeneradores de este futuro parque eólico (Tabla 1). De esta forma se abarcaba casi toda la extensión del futuro parque eólico. Con esta distribución se ha podido analizar de forma homogénea el paso de las aves a lo largo de las diferentes posiciones de los futuros aerogeneradores. Además, en cada visita se realizó un transecto, en vehículo a baja velocidad, de 7,2 km (ver Mapa 1.1) alrededor de las posiciones de los futuros aerogeneradores para analizar el IKA (índice kilométrico de abundancia) tanto para las aves rapaces como para las aves de pequeño tamaño. Se emplearon algunas de las pistas agrícolas y/o forestales existentes en la zona de estudio, para acceder a las zonas más cercanas a los futuros aerogeneradores. Ha sido la única posibilidad viable para poder acceder con el vehículo todoterreno y realizar un transecto por una zona accesible.

El área de observación ha variado dependiendo de las condiciones locales, entre un radio de 250 metros alrededor del punto (*Seo/BirdLife 1995*) y 400 metros (*Erickson et al. 1999*). Todos los puntos de control se han marcado teniendo en cuenta el aerogenerador más cercano.

Punto	UTM-X	UTM-Y
Puntos de control		
1	619.315	4.725.950
2	620.387	4.725.186
3	621.024	4.725.156
4	617.779	4.725.851
5	615.131	4.721.455
6	617.304	4.721.612
7	618.714	4.722.296
8	619.402	4.724.390
9	616.412	4.720.390

Tabla 1. Puntos de control empleados para el estudio del ciclo anual de aves en el área de estudio. Se indican las coordenadas UTM de los nueve puntos de control empleados.

Para cada ave observada en un punto dado se han anotado los siguientes datos:

- Hora de contacto (hora oficial).
- Tiempo dedicado a la observación en cada uno de los puntos de control (30 minutos), que permitirá estimar frecuencias de vuelo (aves/min) y frecuencias de riesgo para las aves (riesgo/min).
- Trayectoria de vuelo (N-S y viceversa, E-O y viceversa y otros vuelos NW-SE...).
- Sobre qué realiza su vuelo (cresta, ladera norte o sur, planas...).
- Tipo de vuelo (cicleo o vuelo de remonte, vuelo batido, planeo...).
- Climatología (despejado, niebla, nublado, frío, lluvia...).
- Distancia estimada a la base de los aerogeneradores y,
- Altura estimada de paso o vuelo, teniendo como referencia la altura de los tendidos eléctricos/aerogeneradores existentes en el entorno más cercano a la zona de estudio. Para el análisis posterior del comportamiento de las aves se han asignado tres clases diferentes de alturas de vuelo:
 - (MB) por debajo de la altura de giro de las futuras palas (<40 metros);
 - (M) en toda la zona de rotación de las futuras palas (40-230 metros);
 - (A) por encima de la altura de giro de las futuras palas (>230 metros de altura);

De acuerdo con el “*Protocolo de trabajo de campo para el Estudio del ciclo anual completo del uso del espacio*”, elaborado por la Sección de Impacto Ambiental del Servicio de Biodiversidad (Dirección General de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra), se consideran superficies efectivas para los contactos círculos en torno al punto de muestreo de 400 metros de diámetro. Deben seleccionarse un número adecuado de puntos de control, en función de las características concretas del medio, de tal forma que se cubra toda el área de posible implantación del parque eólico.

El área de observación ha variado dependiendo de las condiciones locales, entre un radio de 250 metros alrededor del punto (*Seo/BirdLife 1995*) y 400 metros (*Erickson et al. 1999*). Todos los puntos de control se han marcado teniendo en cuenta el aerogenerador más cercano, así como las condiciones de accesibilidad a la zona. Teniendo en cuenta la experiencia adquirida de trabajos previos realizados en la zona de estudio y el empleo de buena óptica de observación (prismáticos Kowa 10x42) y un telescopio terrestre Carl Zeiss x20-68 (85mm), se han considerado 9 puntos de control, permitieron tener una amplia cuenca de estudio con buenas observaciones e identificaciones de las especies más emblemáticas y más susceptibles de sufrir colisiones en los futuros aerogeneradores.

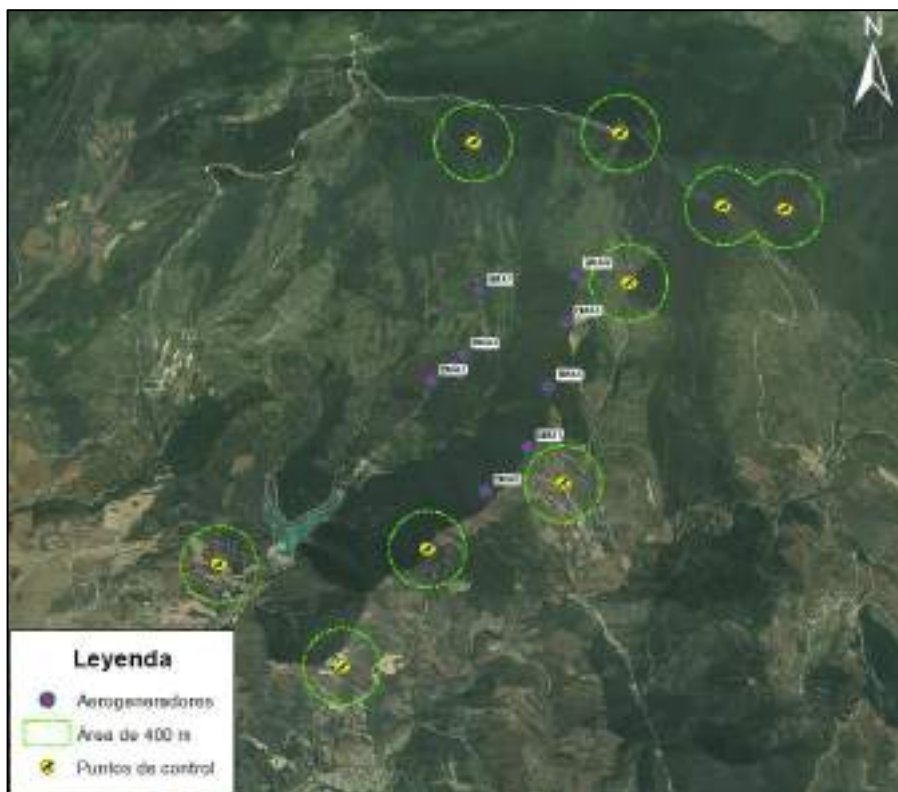


Imagen 1. Cobertura espacial de los puntos de observación.

No se ha considerado conveniente el empleo de un telémetro para medir la altura de vuelo de las aves, ya que muchas veces la medida no se realiza en la proyección vertical de la situación del ave; si no que se mide en realidad la hipotenusa del triángulo rectángulo formado por la altura de vuelo del ave respecto al observador y la distancia entre éste y la citada proyección vertical. Esto origina una estimación errónea de la altura real de vuelo. Para muchas aves y debido a su velocidad de vuelo no se puede medir con el telémetro su altura de vuelo. Finalmente, hay que decir que existe también un error de medida, atribuible al propio instrumento.

1.3. DATOS DEL PVA DE DOS PARQUES EÓLICOS NAVARROS

Se presenta una síntesis de los resultados de la vigilancia ambiental de dos parques eólicos en Navarra (Alaiz-Echagüe e Ibargoiti), realizadas por ECONIMA entre 2013 y diciembre de 2020, y los cuales se encuentran en un radio de 5 km del emplazamiento pensado para Barranco de Mairaga. El conjunto Alaiz-Echagüe cuenta con 85 aerogeneradores e Ibargoiti con 40, y ambos se han estudiado durante ocho años, siendo la tasa media de mortalidad de avifauna de 0,21 por aerogenerador y año, y 0,193, respectivamente. Hay que tener en cuenta que los datos del presente año no se han incorporado porque aún no está el ciclo completado.

PARQUE EÓLICO	N.º Quirópteros hallados	N.º Aeros	Año comienzo estudio	Años estudiados completos	N.º SINIESTROS DE AVIFAUNA POR AERO Y AÑO
ALAIZ-ECHAGÜE	57	85	2013	8	0,21

PARQUE EÓLICO	N.º Quirópteros hallados	N.º Aeros	Año comienzo estudio	Años estudiados completos	N.º SINIESTROS DE AVIFAUNA POR AERO Y AÑO
IBARGOITI	9	40	2013	8	0,193
TOTAL	66	125	2013	8	0,20

Tabla 2. Número de aves encontrados en las prospecciones de vigilancia ambiental en dos parques eólicos navarros, desde 2013 a 2020. También se incluye el número de aerogeneradores de cada parque, cuándo comenzó el estudio, el número de años que se lleva haciendo el seguimiento, y la tasa media de siniestros de avifauna por aerogenerador y año.

	Mortandad total de aves en PPEE Alaiz-Echagüe	Mortandad total de aves en PE Ibargoiti
Nº aerogeneradores	85	40
Nº años estudio completo	8	8
NOMBRE CIENTÍFICO		
<i>Accipiter nisus</i>	1	-
<i>Alauda arvensis</i>	7	-
Aláudido sin identificar	1	-
<i>Accipiter gentilis</i>	-	1
<i>Alectoris rufa</i>	1	1
Anátida sin identificar	-	1
<i>Anthus trivialis</i>	3	1
<i>Apus apus</i>	8	2
Ave sin identificar	1	-
<i>Buteo buteo</i>	1	2
<i>Carduelis cannabina</i>	1	-
<i>Carduelis carduelis</i>	1	-
<i>Carduelis choris</i>	1	-
<i>Circaetus gallicus</i>	2	-
<i>Cettia cetti</i>	2	2
<i>Columba livia</i>	1	-
<i>Columba palumbus</i>	14	8
<i>Cuculus canorus</i>	1	-
<i>Delichon urbica</i>	3	-
<i>Dendrocopos major</i>	1	1
<i>Emberiza cirrus</i>	2	-
<i>Emberiza citrinella</i>	1	-
<i>Erithacus rubecula</i>	21	2
<i>Falco tinnunculus</i>	3	1
<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	1
<i>Gyps fulvus</i>	29	18
<i>Hieraetus pennatus</i>	2	-
<i>Lanius meridionalis</i>	1	-

	Mortandad total de aves en PPEE Alaiz-Echagüe	Mortandad total de aves en PE Ibargoiti
Nº aerogeneradores	85	40
Nº años estudio completo	8	8
<i>Linaria cannabina</i>	1	-
<i>Lullula arborea</i>	1	-
<i>Miliaria calandra</i>	1	-
<i>Milvus milvus</i>	3	-
<i>Parus major</i>	3	2
Paseriforme sin identificar	5	-
<i>Philloscopus collybita</i>	4	-
<i>Philloscopus troquilus</i>	1	-
<i>Prunella modularis</i>	1	1
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	7	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	19	2
<i>Regulus regulus</i>	1	-
<i>Scolopax rusticola</i>	2	1
<i>Serinus serinus</i>	1	-
<i>Streptopeli turtur</i>	2	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	1	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	6	1
<i>Sylvia melanocephala</i>	1	-
<i>Sylvia undata</i>	2	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	1	-
<i>Tadarida teniotis</i>	4	-
<i>Turdus merula</i>	25	3
<i>Turdus philomelos</i>	12	1
<i>Turdus viscivorus</i>	26	1
Total de colisiones entre el 2013 y el 2020	240	54
Mortandad por aerogenerador y año	0,403	0,21

Tabla 3. Especies y número de ejemplares siniestrados encontrados en dos parques eólicos navarros (conjunto Alaiz-Echagüe y PE Ibargoiti) prospectados por ECONIMA desde 2013 hasta 2020, muy cercanos al futuro emplazamiento del PE Barranco de Mairaga. También se muestra la mortandad por aerogenerador y año.

1.4. RESULTADOS

1.4.1. Listado de especies presentes en el área de estudio

En la siguiente tabla se presenta la categoría SPEC y la presencia de aves censadas en el área de estudio incluidas en los Anexos I y II de la Directiva Aves de la Unión Europea (79/409/CEE). La categoría SPEC (*Species of European Conservation Concern*) agrupa a las especies de aves presentes en Europa según su grado de amenaza. Hay cuatro categorías (1-4):

- 1) SPEC 1: Especies presentes en Europa que son motivo de preocupación en el ámbito mundial, porque están consideradas como globalmente amenazadas, dependientes de la conservación o sin suficientes datos.
- 2) SPEC 2: Especies que están presentes principalmente en Europa y que tienen un estado de conservación desfavorable.
- 3) SPEC 3: Especies cuyas poblaciones no están concentradas en Europa, pero tienen un estado de conservación desfavorable.
- 4) SPEC 4: Especies cuyas poblaciones están presentes principalmente en Europa y tienen un estado de conservación favorable.

Además, también se indica el estatus en España, su presencia en el listado LESPE (Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial) y su estatus en la Comunidad Foral de Navarra según el nuevo Catálogo de fauna amenazada (*Decreto Foral 254/2019*) (ver Tabla 2).

El Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPE) es un registro público de carácter administrativo y ámbito nacional que proporciona un amparo legal explícito a las especies, subespecies y poblaciones silvestres, en función de su valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza, o grado de amenaza, así como aquellas que figuren como protegidas en las Directivas europeas y los convenios internacionales ratificados por España. Además, establece de manera genérica, las prohibiciones o actuaciones que se consideren necesarias para garantizar la conservación de los taxones y poblaciones incluidos en el Listado.

Las especies incluidas en el LESPE serán objeto de un seguimiento específico con el fin de realizar una evaluación periódica de su estado de conservación. El seguimiento se centrará en la evolución de su área de distribución y el estado actual de conservación de sus poblaciones. Esta valoración será realizada considerando la evolución de su área de distribución y el estado de sus poblaciones, con especial referencia a las estadísticas de capturas o recolección, muertes accidentales y valoración de su incidencia sobre la viabilidad de la especie.

El Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), contenido en el listado, incluye exclusivamente los taxones o poblaciones de la biodiversidad amenazada, contenidas en alguna de las dos categorías de amenaza, “En peligro de extinción” o “Vulnerable”. Para estos dos grupos de especies será obligatorio adoptar un “Plan de recuperación” o un “Plan de conservación” respectivamente, y establece un marco estatal para las acciones e instrumentos de conservación que deban elaborarse y aplicarse.

Se han detectado 109 especies de aves en la zona del futuro emplazamiento eólico de Barranco de Mairaga (Tabla 2).

Se han detectado 20 especies de aves rapaces diurnas y dos especies de aves rapaces nocturnas.

En los movimientos migratorios anuales se ha detectado la presencia de varias especies de gran tamaño: Garza Real, Cigüeña Blanca, Cigüeña Negra, Ánsar Común, Águila Pescadora, Milano Negro, Milano Real, Culebrera Europea, Abejero Europeo, Aguilucho Cenizo y Gavilán.

Nombre común	Nombre científico	Anexo I	SPEC	LESPE	Navarra
Garza Real	<i>Ardea cinerea</i>			LESPE	
Cigüeña Blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	I	2	LESPE	
Cigüeña Negra	<i>Ciconia nigra</i>	I	2	VU	
Ánsar Común	<i>Anser anser</i>			LESPE	
Abejero Europeo	<i>Pernis apivorus</i>	I	4	LESPE	
Milano Negro	<i>Milvus migrans</i>	I	3	LESPE	
Milano Real	<i>Milvus milvus</i>	I	4	PE	
Quebrantahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	I	3	PE	EP
Alimoche Común	<i>Neophron pernocterus</i>	I	3	VU	
Buitre Negro	<i>Aegypius monachus</i>	I	3	VU	
Buitre Leonado	<i>Gyps fulvus</i>	I	3	LESPE	
Culebrera Europea	<i>Circaetus gallicus</i>	I	3	LESPE	
Aguilucho Lagunero Occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	I		LESPE	
Aguilucho Pálido	<i>Circus cyaneus</i>	I	3	LESPE	VU
Aguilucho Cenizo	<i>Circus pygargus</i>	I	4	VU	EP
Azor Común	<i>Accipiter gentilis</i>			LESPE	
Gavilán Común	<i>Accipiter nisus</i>			LESPE	
Busardo Ratonero	<i>Buteo buteo</i>			LESPE	
Aguila Real	<i>Aquila chrysaetos</i>	I	3	LESPE	
Aguila Calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	I	3	LESPE	
Aguila Pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	I	3	LESPE	
Cernícalo Vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>		3	LESPE	
Alcotán Europeo	<i>Falco subbuteo</i>			LESPE	
Halcón Peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	I	3	LESPE	
Perdiz Roja	<i>Alectoris rufa</i>	II	2	LESPE	
Codorniz Común	<i>Coturnix coturnix</i>		3		
Becada	<i>Scolopax rusticola</i>			LESPE	
Paloma Bravía	<i>Columba livia</i>				
Paloma Torcaz	<i>Columba palumbus</i>	I II III	4		
Tórtola Turca	<i>Streptopelia decaocto</i>				
Tórtola Europea	<i>Streptopelia turtur</i>	II b	3		
Cuco Común	<i>Cuculus canorus</i>			LESPE	
Búho Real	<i>Bubo bubo</i>	I	3	LESPE	
Cáрабо Común	<i>Strix aluco</i>		4	LESPE	
Chotacabras Europeo	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	2	LESPE	
Vencejo Común	<i>Apus apus</i>			LESPE	
Vencejo Real	<i>Tachyparptis melba</i>			LESPE	
Abejaruco Común	<i>Merops apiaster</i>		3	LESPE	
Abubilla	<i>Upupa epops</i>			LESPE	
Torcecuello	<i>Jynx torquilla</i>		3	LESPE	
Pito Real	<i>Picus viridis</i>		2	LESPE	
Picamaderos Negro	<i>Dryocopus martius</i>	I		LESPE	
Pico Picapinos	<i>Dendrocopos major</i>			LESPE	
Cogujada Común	<i>Galerida cristata</i>		3	LESPE	

Nombre común	Nombre científico	Anexo I	SPEC	LESPE	Navarra
Alondra Totovía	<i>Lullula arborea</i>	I	2	LESPE	
Alondra Común	<i>Alauda arvensis</i>	II	3	LESPE	I
Avión Zapador	<i>Riparia riparia</i>		3	LESPE	
Golondrina Común	<i>Hirundo rustica</i>		3	LESPE	
Avión Común	<i>Delichon urbicum</i>			LESPE	
Bisbita Pratense	<i>Anthus pratensis</i>		4		
Bisbita Arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>			LESPE	
Lavandera Boyera	<i>Motacilla flava</i>			LESPE	
Lavandera Blanca	<i>Motacilla alba</i>			LESPE	
Chochín	<i>Troglodites troglodites</i>			LESPE	
Acentor Común	<i>Prunella modularis</i>		4	LESPE	
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>		4	LESPE	
Ruiseñor Común	<i>Luscinia megarhynchos</i>		4	LESPE	
Colirrojo Tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>			LESPE	
Tarabilla Norteña	<i>Saxicola rubetra</i>		4		
Tarabilla Común	<i>Saxicola torquatus</i>		3	LESPE	
Collalba Gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>			LESPE	
Mirlo Común	<i>Turdus merula</i>	II b	4		
Zorzal Real	<i>Turdus pilaris</i>	II	4		
Zorzal Común	<i>Turdus philomelos</i>	II b	4		
Zorzal Alirrojo	<i>Turdus iliacus</i>	II	4		
Zorzal Charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	II b	4		
Cetia Ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>			LESPE	
Cisticola Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>			LESPE	
Zarcero Común	<i>Hippolais polyglota</i>		4	LESPE	
Curruca Rabilarga	<i>Curruca undata</i>	I	2	LESPE	
Curruca Carrasqueña	<i>Curruca iberiae</i>		4	LESPE	
Curruca Cabecinegra	<i>Curruca melanocephala</i>		4	LESPE	
Curruca Mirlona	<i>Curruca hortensis</i>		3	LESPE	
Curruca Zarcera	<i>Curruca communis</i>		4	LESPE	
Curruca Capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>		4	LESPE	
Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>			LESPE	
Mosquitero Ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>			LESPE	
Mosquitero Común	<i>Phylloscopus collybita</i>			LESPE	
Mosquitero Musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>				
Reyezuelo Listado	<i>Regulus ignicapillus</i>		4	LESPE	
Papamoscas Gris	<i>Muscicapa striata</i>		3	LESPE	
Papamoscas Cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>		4	LESPE	
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>			LESPE	
Herrerillo Común	<i>Cyanistes caeruleus</i>		4	LESPE	
Herrerillo Capuchino	<i>Lophophanes cristatus</i>			LESPE	
Carbonero Común	<i>Parus major</i>			LESPE	
Carbonero Garrapinos	<i>Periparus ater</i>			LESPE	
Agateador Común	<i>Certhia brachydactyla</i>		4	LESPE	

Nombre común	Nombre científico	Anexo I	SPEC	LESPE	Navarra
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>			LESPE	
Alcaudón Dorsirrojo	<i>Lanius collurio</i>	I	3	LESPE	VU
Alcaudón Real	<i>Lanius meridionalis</i>		3	LESPE	VU
Alcaudón Común	<i>Lanius senator</i>		2	LESPE	
Arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>				
Urraca	<i>Pica pica</i>				
Chova Piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	I	3	LESPE	
Corneja	<i>Corvus corone</i>				
Cuervo	<i>Corvus corax</i>				
Estornino Negro	<i>Sturnus unicolor</i>		4		
Gorrión Común	<i>Passer domesticus</i>				
Pinzón Vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>			LESPE	
Pinzón Real	<i>Fringilla montifringilla</i>				
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>		4		
Verderón Común	<i>Carduelis chloris</i>		4		
Piquituerto Común	<i>Loxia curvirostra</i>			LESPE	
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>				
Pardillo Común	<i>Linaria cannabina</i>				
Escribano Soteno	<i>Emberiza cirius</i>		4	LESPE	
Escribano Montesino	<i>Emberiza cia</i>		3	LESPE	
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>		4		

Tabla 4. Puntos Categorías SPEC, presencia en los Anexos I y II de la Directiva Aves (2009/147/CEE) de la Unión Europea y estatus de conservación en Europa, España y Navarra. El estatus en Navarra según el nuevo Catálogo de fauna amenazada (Decreto Foral 254/2019): E: En Peligro de Extinción, S: sensible a la alteración de su hábitat, V: vulnerable, I: de interés especial.

Se han detectado varias especies catalogadas en Navarra con alguna figura de protección: Quebrantahuesos, Aguilucho pálido, Aguilucho cenizo, Alondra común, Alcaudón dorsirrojo y Alcaudón real (Tabla 2). Además, en el catálogo nacional también aparecen otras especies como el Milano Real, el Alimoche, el Buitre Negro (Tabla 2).

A lo largo de todo el ciclo completo de avifauna (julio 2020-julio 2021) se han detectado 109 especies en la zona de estudio (sierra de Alaiz, señorío de término municipal de Leoz, Iratxeta, Artariain) y más de 14.300 contactos (Tabla 3).

1.4.2. Análisis de los contactos registrados en los puntos principales de observación

El área donde se van a instalar este futuro parque eólico está dominada por un paisaje en mosaico con algunas repoblaciones forestales de pinos, hayedo, robledales, y algunas zonas de cultivos de secano (cereal, principalmente). Este paisaje determina varios hábitats que son muy propicios para las aves de pequeño tamaño (paseriformes) que dominan toda la población de aves que se ha estudiado. Destacando los alaúdidos (cogujadas, alondras, calandrias y totovías), también un buen número de especies de currucas y fringílicos.

Al tratarse de un medio abierto con zonas de arbolado también son frecuentes algunas especies de pícidos (pico picapinos, picamaderos negro, pico menor y pito real ibérico), además de tórtolas (común y turca) y palomas torcaces.

Las especies más abundantes en el ciclo anual realizado han sido el Estornino negro, el Pinzón vulgar, el Pardillo común, el Papamoscas cerrojillo, el Jilguero, el Vencejo común y la Golondrina común (Tabla 3).

Entre las aves rapaces hay que destacar la presencia de los Milanos negro y real, del Buitre leonado, del Busardo ratonero y del Cernícalo vulgar (Tabla 3). Los datos globales de los censos semanales desglosados se pueden ver en el anexo de este trabajo.

En la Figura 1 se puede ver la evolución en el número de individuos y en la Figura 2 el número de especies detectadas a lo largo de todo el ciclo completo de avifauna. El mes de septiembre es el momento en el que se detecta un mayor número de especies, coincidiendo básicamente con el máximo fenológico de las especies migradoras post-nupciales en el área de estudio. El máximo de individuos se detecta a finales de septiembre. Entre octubre y marzo se detectan pocos ejemplares en la zona de estudio.

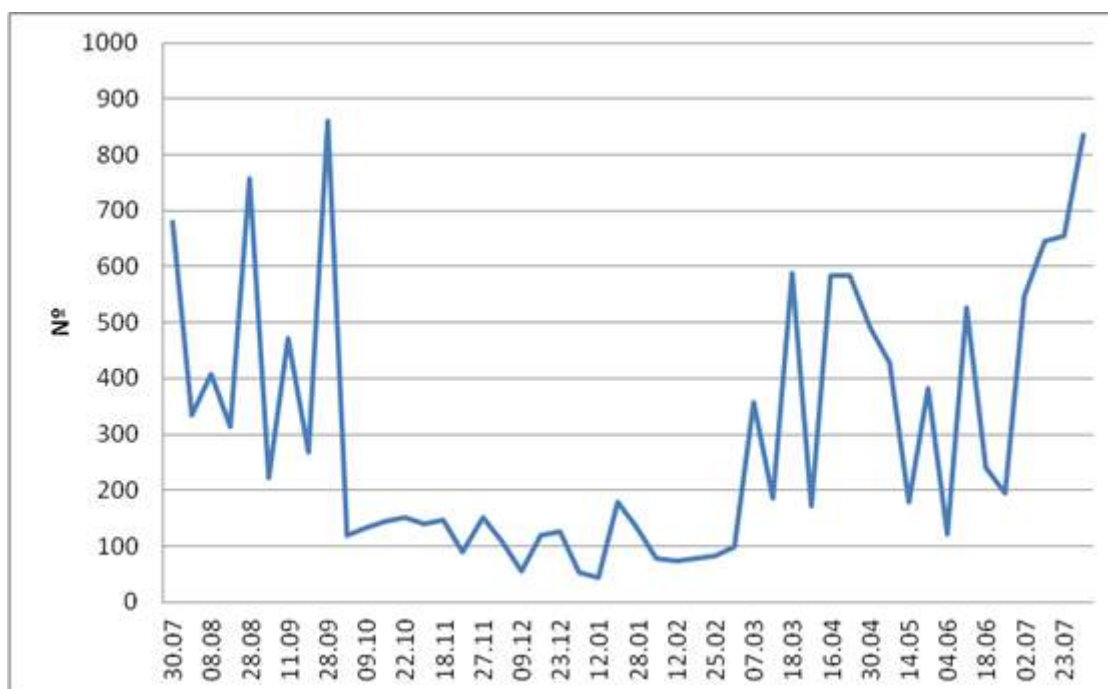


Figura 1. Evolución numérica de los individuos censados en el estudio del ciclo anual de la avifauna en el futuro parque eólico de ACCIONA de Barranco de Mairaga entre 2020 y 2021.

A lo largo del ciclo completo se han detectado variaciones diarias, mensuales y estaciones muy significativas en el número de individuos y en el área de estudio (ver Figura 1). Durante los meses de julio, agosto y septiembre de 2020 el número de individuos estuvo oscilando semanalmente dependiendo de la llegada de ejemplares migradores al área de estudio. A partir de octubre y hasta marzo de 2021 el número de ejemplares estuvo más o menos constante (alrededor de unos 150

individuos) y es a partir de abril de 2021 cuando se detectó un incremento de individuos que se mantuvo hasta julio de 2021.

Los efectos de la migración postnupcial u otoñal han sido muy claros en la zona de estudio con la llegada de numerosas especies e individuos a la zona de estudio (papamoscas, bisbitas pratenses, currucas, mosquiteros, páridos y fringílidos, principalmente). También se han detectado grupos numerosos de aviones, golondrinas y vencejos en migración. La migración de aves rapaces ha sido patente con milanos negros en grupos migratorios y águila pescadora, culebrera y calzada migrando en solitario. También se han detectado varias especies de aves acuáticas como garza real, cigüeña blanca y negra y ánsar común.

En la siguiente figura se puede ver la variación en el número de especies detectadas en la zona de Barranco de Mairaga, a lo largo de todo el ciclo completo de avifauna (Figura 2). Se observa una dinámica en dientes de sierra debido a las variaciones detectadas en algunas especies que no presentan poblaciones muy grandes y que, en ocasiones, son más difíciles de detectar sobre todo cuando se protegen en las zonas boscosas (haya, roble y pinos de repoblación). El máximo de especies detectadas en la zona de estudio se produjo en la última semana de agosto de 2020, coincidiendo con el inicio de la migración postnupcial, luego se produjo un descenso mantenido, y posteriormente una estabilización durante el otoño e invierno; y a principios de marzo de 2021 se detectó un aumento en el número de especies presentes, con un máximo en la segunda semana de abril. Posteriormente se observan varios dientes en la dinámica de especies, debido a la diferente fenología de la migración postnupcial.

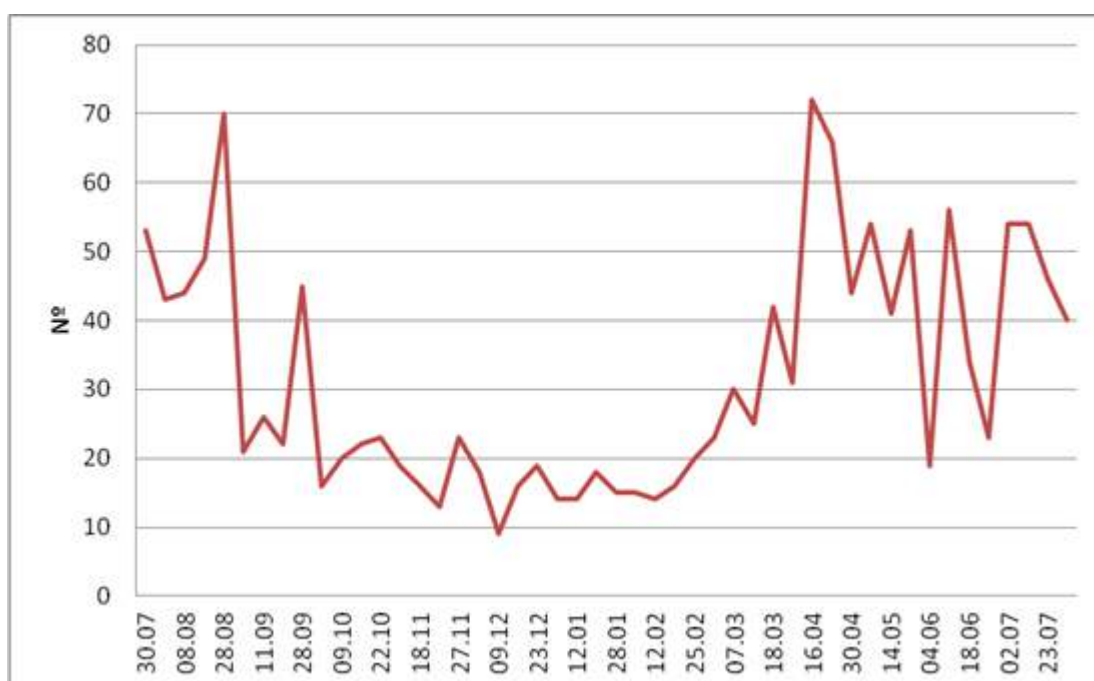


Figura 2. Número especies detectadas durante los censos.

Durante el otoño se ha comprobado la migración post-nupcial de numerosas especies. Entre estas especies hay que destacar: Milano Real, Milano Negro, Aguilucho Lagunero Occidental, Aguilucho Pálido, Aguilucho Cenizo, Culebrera Europea, Gavilán Común, Aguililla Calzada, Esmerejón, Paloma

Torcaz, Bisbita Común, Lavandera Boyera, Lavandera Blanca, Colirrojo Tizón, Zorzal Real, Zorzal Común, Zorzal Alirrojo, Zorzal Charlo, Papamoscas gris, Papamoscas Cerrojillo, Mito, Herrerillo Común, Carbonero Común, Pinzón Vulgar, Pardillo Común, Verdecillo, Verderón Común y Jilguero.

Nombre común	30.07	05.08	08.08	19.08	28.08	03.09	11.09
Garza Real					2		
Cigüeña Blanca							
Cigüeña Negra							
Ánsar Común							
Abejero Europeo							
Milano Negro	7						
Milano Real		2		1	3		3
Quebrantahuesos							
Alimoche Común					1		
Buitre negro							
Buitre Leonado		3		5			
Culebrera Europea	1	2		2	1		
Aguilucho Lagunero					1		
Aguilucho Pálido				1			
Aguilucho Cenizo					2		
Azor Común							
Gavilán Común							
Busardo Ratonero	1	1	2	1	1	1	1
Aguila Real				1	1		
Aguililla Calzada				1	3		
Aguila Pescadora							
Cernícalo Vulgar	2		1	1	2	1	3
Alcotán Europeo							
Halcón Peregrino					1		
Perdiz Roja					2		
Paloma Bravía	6		6		12		
Paloma Torcaz	5	2	4	3	2	15	3
Tórtola Turca	1						
Tórtola Europea	3	1	1	2	3		
Cuco Común					1		
Búho Real							
Cárabo Común					1		
Chotacabras Europeo				4	5		
Vencejo Común	348				36		
Abubilla	1			1			
Torcecuello							
Pito Real	1	1	1	2	2	1	1
Picamaderos Negro					1		
Pico Picapinos	2	1	2	1	1		
Cogujada Común	2	2	1		4	8	10
Alondra Totovía	3				7	31	21

Nombre común	30.07	05.08	08.08	19.08	28.08	03.09	11.09
Alondra Común	1						
Avión Zapador					79		
Golondrina Común	48	24	33	21	100		
Avión Común	12	7	77	32	24		
Bisbita Pratense	1		1	2	1	3	15
Bisbita Arbóreo	5	2	3	2	10		
Lavandera Boyera					4		
Lavandera Blanca					6		
Chochín	3	1	2	2	2		
Acentor Común	2	4	5	7			
Petirrojo	10	5	11	9			3
Ruiseñor Común							
Colirrojo Tizón					4	1	2
Tarabilla Norteña					1		
Tarabilla Común	5			3	9		
Collalba Gris		2	1	1	8		
Mirlo Común	11	12	10	15	6	8	9
Zorzal Real							
Zorzal Común	6	2	1	3	3		
Zorzal Alirrojo							
Zorzal Charlo	6	11	11	4	6		
Cetia Ruiseñor	2						6
Cisticola Buitrón							
Zarcero Común				1	3		
Curruca Rabilarga	2				1	1	
Curruca Carrasqueña	3	2	1	3	4		
Curruca Cabecinegra	1				1		
Curruca Mirlona							
Curruca Zarcera		12	4	9	15		
Curruca Capirotada	12	21	15	13	37		
Mosquitero papialbo							
Mosquitero Ibérico							
Mosquitero Común					3	7	2
Mosquitero Musical	2	7	2	9	15	5	14
Reyezuelo Listado	5				9		
Papamoscas Gris	3	12	15	8	14		
Papamoscas Cerrojillo		18	43	10	23	8	7
Mito	5	7	4	13	5		
Herrerillo Común	7	2	3	11	2	1	2
Herrerillo Capuchino	3	2	3	4	9		2
Carbonero Común	15	19	12	10	20	5	3
Carbonero Garrapinos			4	7	5		
Agateador Común	2	3	1	2	3		1
Alcaudón Dorsirrojo	1		1				

Nombre común	30.07	05.08	08.08	19.08	28.08	03.09	11.09
Alcaudón Real		1	1				
Alcaudón Común	1	2		1	2		
Arrendajo	2	4	3	2	5		
Urraca	2	2	4				
Chova Piquirroja							
Corneja	2	4	3	2	3		4
Cuervo	1		2			1	
Estornino Negro					18	23	87
Gorrión Común					24	48	34
Pinzón Vulgar	31	39	33	22	31		
Pinzón Real							
Verdecillo	7	12	14	7	15		
Verderón Común	3	22	11		9		
Piquituerto Común	9	2	1	12	5		
Jilguero	24	13	17	22	34	39	18
Pardillo Común	30	37	23	15	59	14	214
Escribano Soteño	4	3	4	2	1		2
Escribano Montesino					3		
Triguero	8	4	11	2	21	2	4
Nº individuos	680	335	408	314	757	223	471
Nº especies	53	43	45	49	70	21	26

Nombre común	17.09	28.09	01.10	09.10	21.10	22.10	06.11
Garza Real							
Cigüeña Blanca							
Cigüeña Negra							
Ánsar Común							
Abejero Europeo							
Milano Negro							
Milano Real		6	1	1	1	2	1
Quebrantahuesos							
Alimoche Común							
Buitre negro							
Buitre Leonado							
Culebrera Europea		1					
Aguilucho Lagunero							
Aguilucho Pálido							
Aguilucho Cenizo							
Azor Común							
Gavilán Común		1					
Busardo Ratonero		1		1	1		2
Aguila Real							
Aguililla Calzada							

Nombre común	17.09	28.09	01.10	09.10	21.10	22.10	06.11
Aguila Pescadora							
Cernícalo Vulgar	1	2	1		1		1
Alcotán Europeo							
Halcón Peregrino							
Perdiz Roja							
Codorniz Común							
Becada							
Paloma Bravía	12	32					
Paloma Torcaz		2	3	2	6	1	2
Tórtola Turca							
Tórtola Europea							
Pito Real		1				1	
Picamaderos Negro						1	
Pico Picapinos		1		2	1	1	2
Cogujada Común	3	2	2	1	2	2	3
Alondra Totovía		2					
Alondra Común		14					
Avión Zapador		102					
Golondrina Común		204					
Avión Común		78					
Bisbita Pratense		19					
Bisbita Arbóreo							
Lavandera Boyera							
Lavandera Blanca		4					
Chochín		3					
Acentor Común	1		3	6	2	1	
Petirrojo	2	9	6	9	12	5	6
Ruiseñor Común							
Colirrojo Tizón	3	2		1	6	2	1
Tarabilla Norteña							
Tarabilla Común		3	3	2			
Collalba Gris					1		
Mirlo Común	6	25	9	12	11	6	7
Zorzal Real							
Zorzal Común				1	3	13	1
Zorzal Alirrojo		1				2	
Zorzal Charlo		7				6	
Cetia Ruiseñor	1	5	1	2	3	1	1
Cistícola Buitrón							
Zarcero Común							
Curruca Rabilarga		1					
Curruca Carrasqueña							
Curruca Cabecinegra							
Curruca Mirlona							

Nombre común	17.09	28.09	01.10	09.10	21.10	22.10	06.11
Curruca Zarcera							
Curruca Capirotada							
Mosquitero papialbo							
Mosquitero Ibérico							
Mosquitero Común	5	2	5	6	8	3	2
Mosquitero Musical	12	9					
Reyezuelo Listado							
Papamoscas Gris							
Papamoscas Cerrojillo	9	12					
Mito							
Herrerillo Común	2	2					
Herrerillo Capuchino	2	3					
Carbonero Común	3	9					
Carbonero Garrapinos							
Agateador Común		1					
Oropéndola							
Alcaudón Dorsirrojo							
Alcaudón Real	1	2					
Alcaudón Común							
Arrendajo			2	3	3	3	2
Urraca							
Chova Piquirroja							
Corneja		3					
Cuervo	1						
Estornino Negro	78	89					
Gorrión Común	59	43	32	14	8	9	12
Pinzón Vulgar	56	32	29	23	43	56	60
Pinzón Real							
Verdecillo	5	9					
Verderón Común		4					
Piquituerto Común		21	3	3	5	6	4
Jilguero		11			12	14	15
Pardillo Común	5	54	13	26	11	9	12
Escribano Soteño		9		2	2	3	
Escribano Montesino							
Triguero	2	17	7	17	3	4	5
Nº individuos	269	860	120	134	145	151	139
Nº especies	22	45	16	20	22	23	19

Nombre común	18.11	20.11	27.11	04.12	09.12	16.12	23.12
Garza Real							
Cigüeña Blanca							
Cigüeña Negra							

Nombre común	18.11	20.11	27.11	04.12	09.12	16.12	23.12
Ánsar Común							
Abejero Europeo							
Milano Negro							
Milano Real	1	1	1	2	1	2	1
Quebrantahuesos				1			1
Alimoche Común							
Buitre negro							
Buitre Leonado							
Culebrera Europea							
Aguilucho Lagunero							
Aguilucho Pálido							
Aguilucho Cenizo							
Azor Común							
Gavilán Común							
Busardo Ratonero	1			1	1	1	1
Aguila Real							2
Aguililla Calzada							
Aguila Pescadora							
Cernícalo Vulgar	1		2	2		1	1
Alcotán Europeo							
Halcón Peregrino							
Perdiz Roja							
Codorniz Común							
Becada			1	1			1
Paloma Bravía							
Paloma Torcaz	2		5	2		3	
Tórtola Turca							
Pito Real							
Picamaderos Negro	1		1				
Pico Picapinos		1	1			1	1
Cogujada Común	1		2	3			
Alondra Totovía							
Alondra Común							
Avión Zapador							
Golondrina Común							
Avión Común							
Bisbita Pratense							
Bisbita Arbóreo							
Lavandera Boyera							
Lavandera Blanca							
Chochín							
Acentor Común			1				
Petirrojo	7	6	5	5	2	9	5
Ruiseñor Común							

Nombre común	18.11	20.11	27.11	04.12	09.12	16.12	23.12
Colirrojo Tizón			2	1			
Tarabilla Norteña							
Tarabilla Común							
Collalba Gris							
Mirlo Común	8	4	6	4	3	9	8
Zorzal Real		2					
Zorzal Común	17	11	13	1	8	9	12
Zorzal Alirrojo		3	2				2
Zorzal Charlo	3	2	6			1	4
Cetia Ruiseñor			1	1		1	
Cistícola Buitrón							
Zarcero Común							
Curruca Rabilarga							1
Curruca Carrasqueña							
Curruca Cabecinegra							
Curruca Mirlona							
Curruca Zarcera							
Curruca Capirotada							
Mosquitero papialbo							
Mosquitero Ibérico							
Mosquitero Común	1	3	3	2	1	1	2
Mosquitero Musical							
Reyezuelo Listado							
Papamoscas Gris							
Papamoscas Cerrojillo							
Mito							
Herrerillo Común							
Herrerillo Capuchino							
Carbonero Común							
Carbonero Garrapinos							
Agateador Común							
Oropéndola							
Alcaudón Dorsirrojo							
Alcaudón Real							
Alcaudón Común							
Arrendajo	1	3	3	1	1	1	2
Urraca							
Chova Piquirroja							
Corneja							
Cuervo							
Estornino Negro							
Gorrion Común	7		9				
Pinzón Vulgar	78	34	56	60	31	34	41
Pinzón Real							

Nombre común	18.11	20.11	27.11	04.12	09.12	16.12	23.12
Verdecillo							
Verderón Común							
Piquituerto Común			6	4		6	8
Jilguero		11	14	8		9	18
Pardillo Común	16	9	9	9	7	32	14
Escribano Soteño	2		3				
Escribano Montesino							
Triguero							
Nº individuos	147	90	152	108	55	120	125
Nº especies	16	13	23	18	9	16	19

Nombre común	05.01	12.01	22.01	28.01	08.02	12.02	18.02
Garza Real							
Cigüeña Blanca							
Cigüeña Negra							
Ánsar Común							
Abejero Europeo							
Milano Negro							
Milano Real	2	1	4	1	2	1	1
Quebrantahuesos			1				
Alimoche Común							
Buitre negro							
Buitre Leonado							5
Culebrera Europea							
Aguilucho Lagunero							
Aguilucho Pálido							
Aguilucho Cenizo							
Azor Común							
Gavilán Común							
Busardo Ratonero					1	1	
Aguila Real	2	2	2	2	2	1	1
Aguililla Calzada							
Aguila Pescadora							
Cernícalo Vulgar					2	1	
Alcotán Europeo							
Halcón Peregrino							
Perdiz Roja							
Búho Real	1						
Cárabo Común			1				
Chotacabras Europeo							
Vencejo Común							
Vencejo Real							
Abejaruco Común							

Nombre común	05.01	12.01	22.01	28.01	08.02	12.02	18.02
Abubilla							
Torcecuello							
Pito Real							
Picamaderos Negro							
Pico Picapinos			1		1	1	1
Cogujada Común							
Alondra Totovía							
Alondra Común							
Avión Zapador							
Golondrina Común							
Avión Común							
Bisbita Pratense							
Bisbita Arbóreo							
Lavandera Boyera							
Lavandera Blanca							
Chochín		1		1	2		
Acentor Común							
Petirrojo	2	3	6	8	4	2	
Ruiseñor Común							
Colirrojo Tizón							
Tarabilla Norteña							
Tarabilla Común							
Collalba Gris							
Mirlo Común	2	4	5	3	5	4	7
Zorzal Real		11	8				1
Zorzal Común	7	3	12	4			1
Zorzal Alirrojo		1	5				
Zorzal Charlo	4		2	10	3	6	
Cetia Ruiseñor							
Cistícola Buitrón							
Zarcero Común							
Curruca Rabilarga							
Curruca Carrasqueña							
Curruca Cabecinegra							
Curruca Mirlona							
Curruca Zarcera							
Curruca Capirotada							6
Mosquitero papialbo							
Mosquitero Ibérico							
Mosquitero Común	1	1		3	2	1	1
Mosquitero Musical							
Reyezuelo Listado	3						3
Papamoscas Gris							
Papamoscas Cerrojillo							

Nombre común	05.01	12.01	22.01	28.01	08.02	12.02	18.02
Mito							
Herrerillo Común	3		9	11	4	5	4
Herrerillo Capuchino							
Carbonero Común	5	8	5	4	2	9	11
Carbonero Garrapinos	2	2	4				
Agateador Común		1	2	1	1		
Oropéndola							
Alcaudón Dorsirrojo							
Alcaudón Real			1	1			
Alcaudón Común							
Arrendajo	1	1	3	2	1	2	
Urraca							
Chova Piquirroja							
Corneja							
Cuervo							
Estornino Negro							
Gorrión Común							
Pinzón Vulgar	19	5	107	79	47	26	18
Pinzón Real							
Verdecillo							
Verderón Común							
Piquituerto Común				2			2
Jilguero							10
Pardillo Común						13	5
Escribano Soteño							
Escribano Montesino							
Triguero							
Nº individuos	54	44	178	132	79	73	77
Nº especies	14	14	18	15	15	14	16

Nombre común	25.02	01.03	08.03	16.03	25.03	09.04	16.04
Garza Real				4			
Cigüeña Blanca			10				
Cigüeña Negra					1		
Ánsar Común				9			
Abejero Europeo							10
Milano Negro		2	49	87	17	3	14
Milano Real		1	3	3	2	3	4
Quebrantahuesos							
Alimoche Común							
Buitre negro							1
Buitre Leonado			3		6	2	7
Culebrera Europea					2	1	1

Nombre común	25.02	01.03	08.03	16.03	25.03	09.04	16.04
Aguilucho Lagunero							
Aguilucho Pálido							
Aguilucho Cenizo							
Azor Común				1			1
Gavilán Común	1				1		1
Busardo Ratonero		1	1			1	2
Aguila Real				1			
Aguililla Calzada						1	
Aguila Pescadora			1		1		
Cernícalo Vulgar		1	1	1	1		
Alcotán Europeo							1
Halcón Peregrino			1		1		1
Perdiz Roja							1
Paloma Torcaz			2	3	25	7	12
Tórtola Europea							2
Cuco Común					1	2	3
Búho Real		1		1			1
Cárabo Común			1				1
Chotacabras Europeo							
Vencejo Común							26
Abejaruco Común							3
Abubilla							1
Torcecuello							1
Pito Real	1		1		1		
Picamaderos Negro	1						1
Pico Picapinos	2	1	1		1		2
Cogujada Común							
Alondra Totovía					4		
Alondra Común			38		11	7	10
Avión Zapador			109				
Golondrina Común					54		17
Avión Común			56				
Bisbita Pratense							
Bisbita Arbóreo							15
Lavandera Boyera							
Lavandera Blanca							
Chochín			1	2	3	5	2
Acentor Común			2	1		2	6
Petirrojo			2	3	2	6	8
Ruiseñor Común						2	4
Colirrojo Tizón					3		2
Tarabilla Norteña						1	1
Tarabilla Común			2	2	2	1	7
Collalba Gris							

Nombre común	25.02	01.03	08.03	16.03	25.03	09.04	16.04
Mirlo Común	8	4	2	3	7	4	11
Zorzal Real			9				
Zorzal Común	3	2		12	18		10
Zorzal Alirrojo							
Zorzal Charlo	2	4		2	4	5	8
Cetia Ruiseñor	2	2	1				3
Cistícola Buitrón		1					2
Zarcero Común							5
Curruca Rabilarga	1						
Curruca Carrasqueña							4
Curruca Cabecinegra							2
Curruca Mirlona							1
Curruca Zarcera		1				12	18
Curruca Capirotada	10	5			36	17	14
Mosquitero papialbo							9
Mosquitero Ibérico							1
Mosquitero Común	1	2	2	2	5	3	7
Mosquitero Musical		2			2		
Reyezuelo Listado	7	3		7	12	6	3
Papamoscas Gris							5
Papamoscas Cerrojillo						14	31
Mito	11						2
Herrerillo Común	3	7			8	3	9
Herrerillo Capuchino					2		3
Carbonero Común	7	9	4	3	19	9	16
Carbonero Garrapinos	5				3		5
Agateador Común		1			2		1
Oropéndola							
Alcaudón Dorsirrojo							1
Alcaudón Real							
Alcaudón Común							
Arrendajo	2	1	3	2	1	1	3
Urraca							2
Chova Piquirroja							9
Corneja				3		2	4
Cuervo					1		1
Estornino Negro							41
Gorrión Común							41
Pinzón Vulgar	11	37	34	17	254	15	38
Pinzón Real					12		
Verdecillo				3	9	17	11
Verderón Común		2	2		4		9
Piquituerto Común	2		7	2	2		4
Jilguero					12	5	17

Nombre común	25.02	01.03	08.03	16.03	25.03	09.04	16.04
Pardillo Común			8	12	34	10	49
Escribano Soteño	3	9			3		9
Escribano Montesino							
Triguero			2			4	6
Nº individuos	83	99	358	186	589	171	584
Nº especies	20	23	30	25	42	31	72

Nombre común	23.04	30.04	07.05	14.05	21.05	28.05	04.06
Garza Real							
Ánsar Común							
Abejero Europeo			9	2	1	1	
Milano Negro		1	1	3	1		2
Milano Real	2	1	3	4	5	1	1
Quebrantahuesos							
Alimoche Común							
Buitre negro							
Buitre Leonado	29		14	4		23	
Culebrera Europea			1		1		
Aguilucho Lagunero							
Aguilucho Pálido							
Aguilucho Cenizo							
Azor Común							
Gavilán Común	1						
Busardo Ratonero	1	1	2	2	1	1	
Aguila Real							
Aguililla Calzada							
Aguila Pescadora							1
Cernícalo Vulgar	1		1		1		
Alcotán Europeo		1	2	1	1	1	
Halcón Peregrino							
Perdiz Roja	2		4	2	1	1	
Codorniz Común	1						
Paloma Bravía							2
Paloma Torcaz	5	2	7	2	1	1	1
Tórtola Turca	1		1		1	2	
Tórtola Europea	3	1	2	1	4		
Cuco Común	2	1	3	2	1	1	1
Chotacabras Europeo					1		
Vencejo Común	19		26		58	43	67
Vencejo Real							
Abejaruco Común	5	13	4	2	2	2	5
Abubilla	2						
Torcecuello	1	1					

Nombre común	23.04	30.04	07.05	14.05	21.05	28.05	04.06
Pito Real	2	1	1	2	1	1	
Picamaderos Negro							
Pico Picapinos	2	1			1	1	
Cogujada Común	4		2		2		
Alondra Totovía			3	3	7	2	
Alondra Común	10	6	16	6	9	1	
Avión Zapador							
Golondrina Común	67	188	37		45	22	1
Avión Común	23	43					
Bisbita Pratense							
Bisbita Arbóreo	11	8	10	7	13	6	
Lavandera Boyera							
Lavandera Blanca							2
Chochín	3	1	3	2	1	1	1
Acentor Común	5	12	4		2		
Petirrojo	7	3					
Ruiseñor Común	2	1	2	1	4	2	1
Colirrojo Tizón	6	2			2		
Tarabilla Norteña	1						
Tarabilla Común	8	4	2	2	1	1	
Collalba Gris	2	1	1		1		4
Mirlo Común	16	11	8	14	10	6	16
Zorzal Real							
Zorzal Común	14	12	8	3	4	3	2
Zorzal Alirrojo							
Zorzal Charlo	5	2	3	2	2	2	
Cetia Ruiseñor	5	1	2				
Cistícola Buitrón							
Zarcero Común	4	1		1			
Curruca Rabilarga	3	1					
Curruca Carrasqueña	2		3	2	1	1	
Curruca Cabecinegra	1		2	1		2	
Curruca Mirlona			7	2	3		
Curruca Zarcera	20						
Curruca Capirotada	21	14	20	6	11	9	
Mosquitero papialbo	7	2	5	3	2	1	
Mosquitero Ibérico	1						
Mosquitero Común	6	3	2	1	1	1	
Mosquitero Musical	11						
Reyezuelo Listado	5	3					
Papamoscas Gris							
Papamoscas Cerrojillo	17	28	10	5			
Mito	4				4	2	2
Herrerillo Común	5	2	5	2			

Nombre común	23.04	30.04	07.05	14.05	21.05	28.05	04.06
Herrerillo Capuchino	3			1	2	3	
Carbonero Común	14	9	4	2	6	2	
Carbonero Garrapinos	2						
Agateador Común		2	1		1	1	
Oropéndola			1		1		
Alcaudón Dorsirrojo	1						1
Alcaudón Real				1			
Alcaudón Común	1		3		4	3	
Arrendajo	2	3	1				
Urraca				2			
Chova Piquirroja	12						
Corneja	2		4		2	2	
Cuervo							1
Estornino Negro	69	41	55	43	69	37	
Gorrión Común	16		24	12	18	21	10
Pinzón Vulgar	19	28	17	5	15	12	
Pinzón Real							
Verdecillo	10	4	13	2	11	8	4
Verderón Común	4		5		4	3	
Piquituerto Común	2		17	4	2		
Jilguero	9	7	4	14	9	3	
Pardillo Común	26	15	33		23	11	
Escribano Soteño	8	5	6		4	2	
Escribano Montesino							
Triguero	8	4	5	2	4	2	
Nº individuos	583	491	429	178	382	251	125
Nº especies	66	44	54	41	53	43	20

Nombre común	11.06	18.06	25.06	02.07	09.07	23.07	30.07
Ánsar Común							
Abejero Europeo			1				
Milano Negro	3	2	2	1	4	19	21
Milano Real	7	1	2	3	1	4	2
Quebrantahuesos				1			
Alimoche Común			1				
Buitre negro							
Buitre Leonado	41		29	37	36	23	5
Culebrera Europea			1	2	1	1	1
Aguilucho Lagunero							
Aguilucho Pálido							
Aguilucho Cenizo							
Azor Común							
Gavilán Común							1

Nombre común	11.06	18.06	25.06	02.07	09.07	23.07	30.07
Busardo Ratonero	2	1		1	1	2	1
Aguila Real						1	
Aguililla Calzada		1	1	1	2	1	1
Aguila Pescadora							
Cernícalo Vulgar	1	1	1	2	1	1	1
Alcotán Europeo							
Halcón Peregrino							
Perdiz Roja	1	1					
Codorniz Común			1	1	1	2	
Becada							
Paloma Bravía	14		13	17	7	17	
Paloma Torcaz	3	2	2	6	4	2	3
Tórtola Turca	1						
Tórtola Europea	2	4	2	7	2	5	2
Cuco Común	2	1			1		
Búho Real	1						
Chotacabras Europeo	1						
Vencejo Común	108	49	78	134	126	190	205
Vencejo Real							34
Abejaruco Común	8	3		2	7	3	
Abubilla		1	2	1	2	1	1
Torcecuello					1		
Pito Real				1	1		1
Picamaderos Negro	1		1	3			
Pico Picapinos			1	2	1		
Cogujada Común	4			4	2	2	2
Alondra Totovía					4		
Alondra Común	3	9		11	15	5	
Avión Zapador							
Golondrina Común	23	31		45	6	79	95
Avión Común	16	27		33	68	44	168
Bisbita Pratense							
Bisbita Arbóreo	9	3	12	8	11	2	1
Lavandera Boyera							
Lavandera Blanca	3				2		7
Chochín	4			1			
Acentor Común				7	14	2	
Petirrojo	1	2			5	1	15
Ruiseñor Común		1	1	2	3		
Colirrojo Tizón	3				2	1	
Tarabilla Norteña							
Tarabilla Común	6			3	8	2	4
Collalba Gris	1			1		3	1
Mirlo Común	15	5		10	3	5	14

Nombre común	11.06	18.06	25.06	02.07	09.07	23.07	30.07
Zorzal Real							
Zorzal Común	10			2	13		
Zorzal Alirrojo							
Zorzal Charlo	5	8		7	16	4	7
Cetia Ruiseñor						1	
Cisticola Buitrón							
Zarcero Común	3	1		1			
Curruca Rabilarga	1				2	1	1
Curruca Carrasqueña	4	1		2	1	2	3
Curruca Cabecinegra	3	1					
Curruca Mirlona	11	2		3	1		
Curruca Zarcera							
Curruca Capirotada	17	8		17	28	31	17
Mosquitero papialbo			1	3	2	1	2
Mosquitero Ibérico			1	2	1		
Mosquitero Común	2			1		2	7
Mosquitero Musical						5	5
Reyezuelo Listado					5	12	10
Papamoscas Gris						5	2
Papamoscas Cerrojillo							
Mito	6			4			
Herrerillo Común					14	4	7
Herrerillo Capuchino	3			1			
Carbonero Común	2	4		10	19	8	11
Carbonero Garrapinos							
Agateador Común	1						1
Alcaudón Dorsirrojo	1			1	2	2	
Alcaudón Común	1						
Arrendajo				2	3	5	1
Urraca	3	1		3	2		3
Chova Piquirroja							
Corneja	5	3		2	4	2	
Cuervo	1						
Estornino Negro	31	22		38	67	36	69
Gorrion Común	41	18		26	23	14	45
Pinzón Vulgar	19	7		19	43	10	22
Pinzón Real							
Verdecillo	10			12	5		
Verderón Común	7		8	5	2		
Piquituerto Común	2			6	17	2	
Jilguero	11	4		16	9	31	13
Pardillo Común	34	9	16	10	24	59	25
Escribano Soteño	3	1	13	7	2	1	3
Escribano Montesino							

Nombre común	11.06	18.06	25.06	02.07	09.07	23.07	30.07
Triguero	5	6	5	3	4	5	
Nº individuos	526	241	195	550	651	661	840
Nº especies	56	35	24	55	56	49	43

Tabla 5. Censos semanales de las especies de aves censadas en la zona de Barranco de Mairaga, a lo largo del ciclo anual en el entorno del futuro parque eólico de Acciona de Barranco de Mairaga (términos municipales de Leoz, Iratxeta, Artariain).

En la siguiente tabla se representan el total de individuos y especies de aves censadas en la zona del PE Barranco de Mairaga, a lo largo del ciclo anual en el entorno del futuro parque eólico de Acciona. Se indica el número total de ejemplares de cada especie y el porcentaje. En negrita las especies más abundantes.

Nombre común	Nº	%
Garza Real	6	0,0
Cigüeña Blanca	10	0,1
Cigüeña Negra	1	0,0
Ánsar Común	9	0,1
Abejero Europeo	24	0,2
Milano Negro	239	1,6
Milano Real	95	0,7
Quebrantahuesos	4	0,0
Alimoche Común	2	0,0
Buitre negro	1	0,0
Buitre Leonado	272	1,9
Culebrera Europea	19	0,1
Aguilucho Lagunero	1	0,0
Aguilucho Pálido	1	0,0
Aguilucho Cenizo	2	0,0
Azor Común	2	0,0
Gavilán Común	6	0,0
Busardo Ratonero	41	0,3
Aguila Real	18	0,1
Aguililla Calzada	12	0,1
Aguila Pescadora	3	0,0
Cernícalo Vulgar	41	0,3
Alcotán Europeo	7	0,0
Halcón Peregrino	4	0,0
Perdiz Roja	15	0,1
Codorniz Común	6	0,0
Becada	3	0,0
Paloma Bravía	138	0,9
Paloma Torcaz	152	1,0
Tórtola Turca	7	0,0
Tórtola Europea	47	0,3

Nombre común	Nº	%
Cuco Común	22	0,2
Búho Real	5	0,0
Cárabo Común	4	0,0
Chotacabras Europeo	11	0,1
Vencejo Común	1513	10,4
Vencejo Real	34	0,2
Abejaruco Común	59	0,4
Abubilla	13	0,1
Torcecuello	4	0,0
Pito Real	25	0,2
Picamaderos Negro	11	0,1
Pico Picapinos	38	0,3
Cogujada Común	70	0,5
Alondra Totovía	87	0,6
Alondra Común	172	1,2
Avión Zapador	290	2,0
Golondrina Común	1140	7,8
Avión Común	708	4,8
Bisbita Pratense	42	0,3
Bisbita Arbóreo	138	0,9
Lavandera Boyera	4	0,0
Lavandera Blanca	24	0,2
Chochín	47	0,3
Acentor Común	89	0,6
Petirrojo	206	1,4
Ruiseñor Común	26	0,2
Colirrojo Tizón	46	0,3
Tarabilla Norteña	4	0,0
Tarabilla Común	80	0,5
Collalba Gris	28	0,2
Mirlo Común	391	2,7
Zorzal Real	31	0,2
Zorzal Común	247	1,7
Zorzal Alirrojo	16	0,1
Zorzal Charlo	180	1,2
Cetia Ruiseñor	42	0,3
Cistícola Buitrón	3	0,0
Zarcero Común	20	0,1
Curruca Rabilarga	16	0,1
Curruca Carrasqueña	39	0,3
Curruca Cabecinegra	14	0,1
Curruca Mirlona	30	0,2
Curruca Zarcera	91	0,6
Curruca Capirotada	385	2,6

Nombre común	Nº	%
Mosquitero papialbo	38	0,3
Mosquitero Ibérico	6	0,0
Mosquitero Común	113	0,8
Mosquitero Musical	100	0,7
Reyezuelo Listado	93	0,6
Papamoscas Gris	64	0,4
Papamoscas Cerrojillo	235	1,6
Mito	69	0,5
Herrerillo Común	137	0,9
Herrerillo Capuchino	46	0,3
Carbonero Común	298	2,0
Carbonero Garrapinos	39	0,3
Agateador Común	29	0,2
Oropéndola	2	0,0
Alcaudón Dorsirrojo	11	0,1
Alcaudón Real	8	0,1
Alcaudón Común	18	0,1
Arrendajo	81	0,6
Urraca	24	0,2
Chova Piquirroja	21	0,1
Corneja	56	0,4
Cuervo	9	0,1
Estornino Negro	913	6,2
Gorrión Común	608	4,2
Pinzón Vulgar	1712	11,7
Pinzón Real	12	0,1
Verdecillo	188	1,3
Verderón Común	104	0,7
Piquituerto Común	168	1,1
Jilguero	453	3,1
Pardillo Común	1034	7,1
Escribano Soteño	116	0,8
Escribano Montesino	3	0,0
Triguero	172	1,2
Nº individuos	14613	100
Nº especies	109	

Tabla 6. Número de avistamientos y de especies registradas.

Durante el otoño se ha comprobado la migración post-nupcial de numerosas especies. Entre estas especies hay que destacar: Milano Real, Milano Negro, Aguilucho Lagunero Occidental, Aguilucho Pálido, Aguilucho Cenizo, Culebrera Europea, Gavilán Común, Águila Calzada, Paloma Torcaz, Bisbita Pratense o Común, Lavandera Boyera, Lavandera Blanca, Colirrojo Tizón, Zorzal Real, Zorzal Común, Zorzal Alirrojo, Zorzal Charlo, Papamoscas gris, Papamoscas Cerrojillo, Mito, Herrerillo Común,

Carbonero Común, Pinzón Vulgar, Pinzón Real, Pardillo Común, Verdecillo, Verderón Común y Jilguero (ver Tablas 3 y 4).

En la Comunidad Foral de Navarra existen dos momentos en los que es posible observar los movimientos migratorios de las aves. Estos desplazamientos están condicionados por contrastes estacionales (latitud, altitud y continentalidad) que afectan a la disponibilidad de comida y a su accesibilidad (ASENSIO 1998). En nuestro territorio se produce un paso migratorio postnupcial u otoñal, en dirección norte-sur, hacia los cuarteles de invierno y otro paso migratorio prenupcial o primaveral, en dirección sur-norte, hacia las zonas de reproducción situadas en el norte de Europa. La migración de las distintas especies de aves en la Comunidad Foral de Navarra hay que inscribirla en el marco del Paleártico Occidental. En este marco geográfico se conocen tres pasos migratorios muy importantes: la Península Ibérica, la Península Itálica y el estrecho del Bósforo (BERNIS 1980, TELLERÍA 1981, ASENSIO 1998, JEAN 2000).

Una vez que las aves llegan a la península ibérica emplean básicamente cinco rutas bien conocidas. Las dos primeras bordean la costa cantábrica y mediterránea, para converger en el estrecho de Gibraltar. Estas rutas son básicamente empleadas por aves acuáticas y marinas, que ocasionalmente pueden penetrar hacia el interior para invernar o para seguir rutas secundarias (DÍAZ ET AL. 1996, ASENSIO 1998, CAPV 1999, TELLERÍA ET AL. 1999). Otras dos vías de migración penetran en la Península Ibérica bordeando los Pirineos por sus extremos (UGATZA 1998a, 1998b), para después penetrar a lo largo de todo el territorio para invernar o para continuar hasta el estrecho de Gibraltar y después cruzar al continente africano (BERNIS 1980, PURROY 1997, JEAN 2000). La quinta vía migratoria atraviesa directamente la cadena montañosa de los Pirineos.

Se han detectado y se han analizado más de 14.300 vuelos realizados por las aves en el entorno del área de estudio (Tabla 5). Se han detectado 109 especies de aves.

Un 83% de todos estos vuelos se han producido a alturas bajas, fuera del futuro riesgo de colisión. Un 16,8% a alturas de riesgo y un 1,9% a alturas elevadas fuera del riesgo de colisión (Tabla 5). Los dos grupos con mayor número de vuelos a las futuras alturas de riesgo son el de las palomas (bravía, doméstica y torcaz) y vencejos y el de las rapaces diurnas (milanos negro y real, y buitres leonados, principalmente). Esto quiere decir que el grupo de las rapaces diurnas será uno de los dos grupos más susceptible de sufrir colisiones en esta futura ubicación eólica. En el grupo de las rapaces diurnas hay que destacar al Buitre Leonado, Milano Real, Milano Negro, Busardo Ratonero y Cernícalo Vulgar por su abundancia relativa. El buitre leonado es una especie muy abundante en la Comunidad Foral de Navarra y es también la especie que más colisiones está sufriendo en los parques eólicos que actualmente están en funcionamiento (LEKUONA 2004, 2005, 2008). Sin embargo, el análisis de los datos queda muy enmascarado por la abundancia de aves de pequeño y mediano tamaño que se han detectado a lo largo de todo el seguimiento. Por ese motivo, se presentan dos tablas más donde se han agrupado aves de mediano y gran tamaño (aves acuáticas, aves de mediano tamaño, córvidos y rapaces, principalmente, Tabla 6) y una última tabla (Tabla 7) donde sólo se analizan los vuelos de las aves rapaces, como grupo más susceptible de sufrir colisiones frente a los futuros aerogeneradores. Como se podrá ver más adelante, el análisis muestra unos datos y un empleo de la zona de riesgo futuro de colisión, muy diferentes a cuando se analizan todos los datos en su conjunto.

Hay que considerar que un 83% de los vuelos se han producido a alturas por debajo de la zona de riesgo (Tabla 5) y en esta altura también hay un número importante de vuelos de rapaces, principalmente de especies adaptadas bien a desplazarse por zonas llanas o bien a realizar vuelos de caza a baja altura (azor, gavilán, aguiluchos...).

En la siguiente tabla se muestran las alturas de vuelo empleado por las distintas especies de aves en el paraje de Barranco de Mairaga. En negrita las especies más abundantes.

Nombre común	Por debajo	Zona riesgo	Por encima	Total
Garza Real		2	4	6
Cigüeña Blanca		1	9	10
Cigüeña Negra		1		1
Ánsar Común			9	9
Abejero Europeo		15	9	24
Milano Negro	34	127	78	239
Milano Real	14	72	9	95
Quebrantahuesos		3	1	4
Alimoche Común		1	1	2
Buitre Negro		1		1
Buitre Leonado	98	128	46	272
Culebrera Europea		17	2	19
Aguilucho Lagunero Occidental	1			1
Aguilucho Pálido	1			1
Aguilucho Cenizo	2			2
Azor Común	2			2
Gavilán Común	6			6
Busardo Ratonero	13	19	9	41
Águila Real	4	12	2	18
Águila Calzada	2	9	1	12
Águila Pescadora		2	1	3
Cernícalo Vulgar	23	14	4	41
Alcotán Europeo	7			7
Halcón Peregrino		2	2	4
Perdiz Roja	15			15
Codorniz Común	6			6
Becada	3			3
Paloma Bravía	104	34		138
Paloma Torcaz	98	42	12	152
Tórtola Turca	7			7
Tórtola Europea	42	5		47
Cuco Común	22			22
Búho Real	5			5
Cárabo Común	4			4
Chotacabras Europeo	11			11
Vencejo Común	822	691		1513
Vencejo Real	12	22		34

Nombre común	Por debajo	Zona riesgo	Por encima	Total
Abejaruco Común	57	2		59
Abubilla	13			13
Torcecuello	4			4
Pito Real	25			25
Picamaderos Negro	11			11
Pico Picapinos	36	2		38
Cogujada Común	70			70
Alondra Totovía	40	47		87
Alondra Común	52	92	28	172
Avión Zapador	201	89		290
Golondrina Común	995	145		1140
Avión Común	684	24		708
Bisbita Pratense	42			42
Bisbita Arbóreo	105	33		138
Lavandera Boyera	4			4
Lavandera Blanca	24			24
Chochín	47			47
Acentor Común	89			89
Petirrojo	206			206
Ruiseñor Común	26			26
Colirrojo Tizón	46			46
Tarabilla Norteña	4			4
Tarabilla Común	80			80
Collalba Gris	28			28
Mirlo Común	391			391
Zorzal Real	24	7		31
Zorzal Común	201	46		247
Zorzal Alirrojo	16			16
Zorzal Charlo	168	12		180
Cetia Ruiseñor	42			42
Cisticola Buitrón	3			3
Zarcero Común	20			20
Curruca Rabilarga	16			16
Curruca Carrasqueña	39			39
Curruca Cabecinegra	14			14
Curruca Mirlona	30			30
Curruca Zarcera	91			91
Curruca Capirotada	385			385
Mosquitero papialbo	38			38
Mosquitero Ibérico	6			6
Mosquitero Común	113			113
Mosquitero Musical	100			100
Reyezuelo Listado	93			93
Papamoscas Gris	64			64

Nombre común	Por debajo	Zona riesgo	Por encima	Total
Papamoscas Cerrojillo	235			235
Mito	69			69
Herrerillo Común	137			137
Herrerillo Capuchino	46			46
Carbonero Común	298			298
Carbonero Garrapinos	39			39
Agateador Común	29			29
Oropéndola	2			2
Alcaudón Dorsirrojo	11			11
Alcaudón Real	8			8
Alcaudón Común	18			18
Arrendajo	81			81
Urraca	24			24
Chova Piquirroja	13	8		21
Corneja	14	34	8	56
Cuervo		7	2	9
Estornino Negro	617	256	40	913
Gorrión Común	608			608
Pinzón Vulgar	1561	151		1712
Pinzón Real	12			12
Verdecillo	188			188
Verderón Común	104			104
Piquituerto Común	127	41		168
Jilguero	409	44		453
Pardillo Común	880	154		1034
Escribano Soteño	116			116
Escribano Montesino	3			3
Triguero	172			172
N.º individuos	11922	2414	277	14362
N.º especies	83,0	16,8	1,9	

Tabla 7. Alturas de vuelo empleadas por las distintas especies de aves en el pareje de Barranco de Mairaga. En negrita las especies más abundantes.

La altura de vuelo en la zona de riesgo es la más empleada (42,5%) por varias especies de aves rapaces en la zona de estudio: Abejero Europeo, Milano Real, Milano Negro, Quebrantahuesos, Alimoche Común, Buitre Negro, Buitre Leonado, Culebrera Europea, Busardo Ratonero, Águila Real, Águila Calzada, Águila Pescadora y Cernícalo Vulgar (Tabla 6). En este mismo rango hay que incluir también a las palomas (doméstica y torcaz) y a la Corneja Negra.

Se han detectado 803 vuelos de aves rapaces (Tabla anterior). Un 52% de los vuelos detectados se han producido a alturas de riesgo, un 27% se han producido a baja altura y un 20,5% por encima de la zona de riesgo. Un 52% de los vuelos de las aves rapaces se han producido a alturas de futuro riesgo de colisión con las palas de los futuros aerogeneradores (Tabla anterior). El Milano Negro, el Milano Real, Quebrantahuesos, Alimoche, Buitre Leonado, Águila Real, Águila Pescadora, Águila Calzada,

Culebrera Europea han sido las especies con mayor número de vuelos realizados a esas alturas. Hay que destacar que todos los vuelos registrados de Halcón Peregrino, Culebrera, Buitre Negro, Quebrantahuesos y Abejero Europeo se han producido en la altura de riesgo de futura colisión. Por otra parte, los vuelos de los aguiluchos, azor, gavilán y alcotán europeo no han alcanzado nunca las alturas de riesgo. Tampoco en el caso de las aves rapaces nocturnas detectadas en la zona de estudio.

Nombre común	Por debajo	Zona riesgo	Por encima	Total
Garza Real		2	4	6
Cigüeña Blanca		1	9	10
Cigüeña Negra		1		1
Ánsar Común			9	9
Abejero Europeo		15	9	24
Milano Negro	34	127	78	239
Milano Real	14	72	9	95
Quebrantahuesos		3	1	4
Alimoche Común		1	1	2
Buitre Negro		1		1
Buitre Leonado	98	128	46	272
Culebrera Europea		17	2	19
Aguilucho Lagunero Occidental	1			1
Aguilucho Pálido	1			1
Aguilucho Cenizo	2			2
Azor Común	2			2
Gavilán Común	6			6
Busardo Ratonero	13	19	9	41
Águila Real	4	12	2	18
Águila Calzada	2	9	1	12
Águila Pescadora		2	1	3
Cernícalo Vulgar	23	14	4	41
Alcotán Europeo	7			7
Halcón Peregrino		2	2	4
Perdiz Roja	15			15
Codorniz Común	6			6
Becada	3			3
Paloma Bravía	104	34		138
Paloma Torcaz	98	42	12	152
Tórtola Turca	7			7
Tórtola Europea	42	5		47
Búho Real	5			5
Cárabo Común	4			4
Urraca	24			24
Chova Piquirroja	13	8		21
Corneja	14	34	8	56
Cuervo		7	2	9
N.º individuos	542	556	209	1307

Nombre común	Por debajo	Zona riesgo	Por encima	Total
N.º especies	41,5	42,5	16,0	

Tabla 8. Alturas de vuelo empleadas por las distintas especies de aves rapaces y no rapaces de mediano y gran tamaño en los parajes de Barranco de Mairaga. En negrita las especies más abundantes.

Nombre común	Por debajo	Zona riesgo	Por encima	Total
Abejero Europeo		15	9	24
Milano Negro	34	127	78	239
Milano Real	14	72	9	95
Quebrantahuesos		3	1	4
Alimoche Común		1	1	2
Buitre Negro		1		1
Buitre Leonado	98	128	46	272
Culebrera Europea		17	2	19
Aguilucho Lagunero Occidental	1			1
Aguilucho Pálido	1			1
Aguilucho Cenizo	2			2
Azor Común	2			2
Gavilán Común	6			6
Busardo Ratonero	13	19	9	41
Águila Real	4	12	2	18
Águila Calzada	2	9	1	12
Águila Pescadora		2	1	3
Cernícalo Vulgar	23	14	4	41
Alcotán Europeo	7			7
Halcón Peregrino		2	2	4
Búho Real	5			5
Cárabo Común	4			4
N.º individuos	216	422	165	803
N.º especies	26,9	52,6	20,5	

Tabla 9. Alturas de vuelo empleadas por las distintas especies de aves rapaces (diurnas y nocturnas) en el paraje de Barranco de Mairaga. En negrita las especies más abundantes.

El grupo de las rapaces diurnas es el que tiene un mayor número de especies protegidas por la legislación vigente, tanto a nivel autonómico (Decreto Foral 254/2019) como a nivel europeo (Directiva Aves 79/409/CEE). Las direcciones de vuelo de las diferentes especies de aves conocidas en la zona de estudio son bastante bien conocidas. Un 85% de los vuelos analizados y realizados por aves de mediano y gran tamaño (incluidas las rapaces) fueron vuelos en sentido N-S (vuelos en paralelos a las alineaciones) y viceversa, y un 15% de los vuelos fueron realizados en sentido O-E (vuelos de cruce) y viceversa. Estos últimos vuelos serían vuelos de cruce de las alineaciones, en ocasiones mucho más peligrosos que los vuelos paralelos a las alineaciones proyectadas; aunque habrá que tener en cuenta el tipo de viento y comportamiento de las aves en cada momento en la zona de estudio.

1.5. USO DEL ESPACIO POR PARTE DE LAS ESPECIES DE AVES RAPACES EN LA ZONA DE ESTUDIO

En este apartado se presenta la información obtenida sobre el uso del espacio realizado por las principales especies de aves rapaces en el entorno más cercano a los futuros aerogeneradores de Barranco de Mairaga.

En un radio de 10 km alrededor del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga se conocen la existencia de varias colonias y dormideros de buitre leonado (cortados de Guerendiain, sierra de Alaiz, Peña Unzué, Peña Izaga, Higa de Monreal), 3-4 territorios de Águila real, un territorio de Halcón peregrino (Peña Unzué), dos territorios de Alimoche (peña Unzué y peña Izaga) y 1-2 territorios o zonas con presencia habitual de Quebrantahuesos (Higa de Monreal, Alaiz y Peña Izaga). Además, hay datos históricos de la presencia de Águila de Bonelli (*Aquila fasciata*) en la sierra de Alaiz, seguramente ejemplares reproductores que fracasaron en su puesta/nidada/pollada hace ya muchos años.

En el Mapa 2 (ver anexo cartográfico para más detalles) se puede ver una recopilación de las principales observaciones de aves rapaces diurnas en la zona del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga. Se pueden ver varias zonas con alta presencia de aves rapaces en la zona de estudio: la zona de la propia sierra de Alaiz, el señorío de Equísoain, el señorío de Bariain, la continuación de la propia sierra hacia la cercana sierra de Ibargoiti, la zona de Barásoain (debido a la presencia de varias granjas porcinas y foco de atracción para aves carroñeras) y las caídas (barrancos) de la propia sierra de Alaiz hacia el embalse de Mairaga y zonas de Solchaga (término municipal de Oloriz), Leoz, Iratxeta, Artariain y Orísoain. Como se puede observar todo el futuro parque eólico de Barranco de Mairaga queda englobado por numerosas observaciones de aves rapaces de mediano y gran tamaño.



Mapa 2. Especies de rapaces y número de contactos cerca de los puntos de control del futuro parque eólico Barranco de Mairaga.

En el caso del Buitre Leonado (ver Mapa 3 en el anexo VI.1. CARTOGRAFÍA AVIFAUNA) hay que indicar que es una especie muy abundante en la zona de estudio, sobre todo, en la zona norte y sur del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga. Además, de ser una especie muy frecuente en el entorno más cercano del actual parque eólico de Alaiz-Echagüe. La mayor parte de los flujos que se conocen son vuelos procedentes de varias de las colonias y dormideros presentes en la zona de estudio (cortados de Guerendiain, sierra de Alaiz, Peña Izaga, Higa de Monreal, foces de Lumbier y Arbayún...) y que son vuelos que discurren en sentido E-W. En este entorno el buitre leonado tiene varias colonias de reproducción y varios dormideros post-nupciales que han llegado a albergar a más de 250-300 ejemplares durante los seguimientos anuales que se suelen realizar en el parque eólico de Alaiz (datos propios del autor de este estudio). El segundo grupo de vuelos se detectan en sentido paralelo a las futuras alineaciones del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga, y, normalmente se han realizado, en sentido N-S.

En el Mapa 4 se presenta el uso del espacio realizado por el Águila Real detectada durante el ciclo completo de avifauna. Se han localizado tres zonas con fuerte querencia de ejemplares adultos: 1) la zona sur del actual parque eólico de Alaiz-Echagüe y la propia sierra de Alaiz, 2) un dormidero empleado en la zona de la sierra de Ibargoiti y 3) la zona de los cultivos de secano del oeste del término municipal de Barásoain. La mayor parte de las observaciones de han correspondido con ejemplares adultos, por lo que se considera que estas zonas forman parte de tres territorios de águila real en la zona de estudio.

En el Mapa 5 se pueden ver las zonas más frecuentadas por el Milano Real y en el Mapa 6 las del Milano Negro. El Milano Real es una especie residente en la zona, donde se conocen, al menos tres territorios de nidificación, cercanos al futuro emplazamiento eólico de Barranco de Mairaga. Es una especie que muestra siempre mucha querencia a usar los bordes de los bosques del área de estudio como zonas de reposo, oteaderos/posaderos y áreas de campeo. En el caso del Milano negro se trata de una especie con poca presencia en la zona de estudio, con pocos efectivos durante la época de reproducción y con una mayor presencia durante los movimientos migratorios. Se ha detectado una zona de concentración postnupcial al sur del futuro emplazamiento y con cierta tendencia a seguir a los buitres hacia las granjas de porcino de la zona de Barásoain. La presencia de esta especie es más habitual en las proximidades de los núcleos urbanos de la zona que en las zonas de media montaña y bosque cerrado donde se quiere ubicar el futuro parque eólico de Barranco de Mairaga.

En los Mapas 7 y 7.1 se presentan las observaciones de Quebrantahuesos y el área del Mínimo Polígono Convexo (MPC) estimado a partir de las observaciones que se han realizado en el área de estudio. El mayor peligro para esta especie de ave carroñera es que el futuro parque eólico de Barranco de Mairaga quedaría rodeado por el área de campeo que se ha observado a lo largo de todo el seguimiento. Es una especie que se puede observar en todo el entorno de la sierra de Alaiz, en la zona del Barranco de Diabloluzo y en las laderas de la Higa de Monreal. Además, hay algunos datos de la presencia de esta especie en vuelos altos hacia la zona sur del área de estudio (sobre todo, hacia la zona sur de los futuros aerogeneradores 7 y 8 del futuro parque de Barranco de Mairaga). Estas zonas se corresponden con zonas de pasto de ganado vacuno, caballar y alguna zona de cultivos de cereal de secano (afectaría, sobre todo, a zonas del norte de los pueblos de Iratxeta y Artariain;

para más detalles ver el mapa 7.1). Se han visto, al menos, dos ejemplares distintos después de un análisis del estado de la muda, coloración general del cuerpo y edad aproximada.

En el Mapa 8 se presentan las principales observaciones de Abejero Europeo. Esta especie ha sido observada durante los dos pasos migratorios por la zona de estudio y también durante la época de reproducción. Se considera que hay un territorio de nidificación al norte del futuro emplazamiento eólico de Barranco de Mairaga.

En el Mapa 9 se presentan las observaciones de Águila Calzada en el área de estudio. Se considera que hay entre 2-3 territorios de nidificación en las proximidades del futuro emplazamiento eólico. Uno de los territorios está en la zona de la propia sierra de Alaiz, otro en la cercana sierra de Ibargoiti y otro en la zona sur del futuro emplazamiento eólico, muy probablemente cercano al alto de Lerga (en la cercana sierra de Guerinda).

En el Mapa 10 se presentan las observaciones realizadas a un ejemplar de Buitre Negro. Ha estado presente en la zona de la sierra de Alaiz y se le observó en vuelo de desplazamiento por la sierra de Alaiz, zona norte hacia la cercana sierra de Ibargoiti. Se trata de un ejemplar inmaduro de segundo año calendario. Como se puede ver los desplazamientos de esta especie están muy ligados a los desplazamientos de los buitres leonados en la zona de estudio, sobre todo, en los momentos de búsqueda de cadáveres, sobre todo hacia los muladares y zonas de alimentación del entorno de las foces de Lumbier y Arbayún.

En el Mapa 11 se presentan los principales desplazamientos de buitres en la zona de estudio, que reflejan los principales flujos del Buitre Leonado desde las principales colonias más cercanas al futuro emplazamiento (cortados de Guerendiain, Peña Unzué, sierra de Alaiz, Higa de Monreal y Peña Izaga) y dormideros (sierra de Alaiz y sierra de Ibargoiti). El futuro emplazamiento eólico se encuentra en una zona con elevado tránsito de aves carroñeras, tanto en sus salidas desde las colonias y/o dormideros cercanos, como en sus vuelos de regreso. Como ya se ha indicado en la tabla de las alturas de vuelos, el Buitre Leonado realizado una gran cantidad de vuelos a alturas de futuro riesgo de colisión por atravesar la zona batida por las palas de los futuros aerogeneradores.

En el Mapa 12 se presentan las observaciones de Culebrera europea durante la época de reproducción en la zona de estudio. SE ha comprobado la presencia de una pareja muy querencia a la zona del alto de Lerga y de otra en la zona de Barásoain. El resto de las observaciones de esta especie se han producido durante los movimientos migratorios y/o durante la fase de dispersión juvenil.

En la siguiente figura (Figura 3) se puede ver los vuelos detectados por las especies más importantes en el entorno más cercano (aproximadamente unos 100-200 metros) de los nueve puntos de control. En el caso de las aves rapaces los puntos de control 5, 6, 7, 8 y 9 han mostrado los valores más elevados, independientemente de la altura detectada. La futura alineación con los aerogeneradores 5-9 es la más peligrosa para las aves rapaces del entorno más cercano del área de estudio.

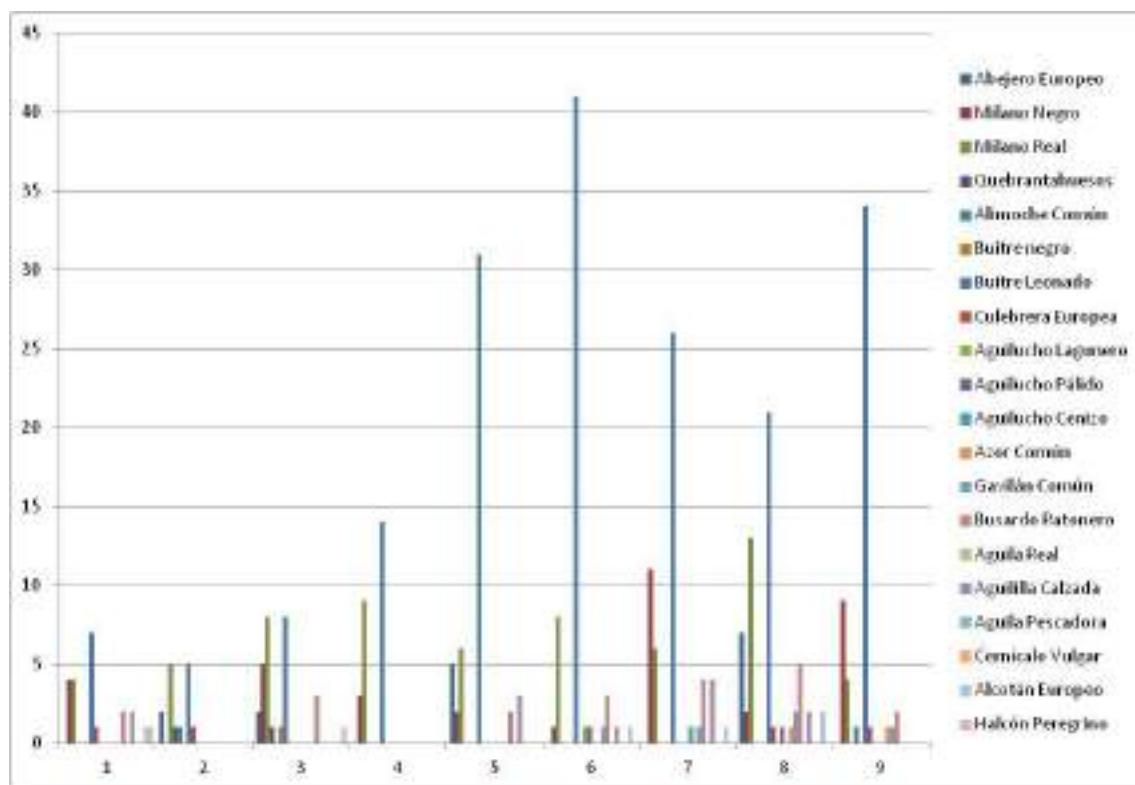


Figura 3. Especies de rapaces y número de contactos cerca de los puntos de control del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga.

En la Tabla 8 se presentan un análisis de la presencia de aves rapaces en las proximidades (<150 metros de distancia, independientemente de la altura de vuelo) de los ocho futuros aerogeneradores y las potenciales situaciones de riesgo (altura de vuelo realizado en futuro riesgo de colisión) a cada uno de los aerogeneradores del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga. Como se puede observar el comportamiento es muy diferente dependiendo de la especie de aves rapaz analizada: hay especies que nunca se han detectado a la altura de futuro riesgo de colisión (las tres especies de aguiluchos, el gavián, el azor, el alcotán y el halcón peregrino, principalmente) y luego especies de aves rapaces que presentan tasas de futuro riesgo medias-bajas (<30%) o tasas elevadas (>30%). En el primer grupo se pueden incluir el Abejero, el Milano Negro, el Busardo Ratonero, el Cernícalo Vulgar y el Águila Real. En el segundo grupo estarían el Milano Real, el Alimoche, el Buitre Leonado, la Culebrera, la Calzada y el Águila Pescadora.

Especie rapaz	Total	Cerca	%	Riesgo	%
Abejero Europeo	23	12	52,2	5	21,7
Milano Negro	239	97	40,6	49	20,5
Milano Real	94	59	62,8	34	36,2
Quebrantahuesos	4	1	25,0	1	25,0
Alimoche Común	2	1	50,0	1	50,0
Buitre negro	1		0,0		0,0
Buitre Leonado	249	197	79,1	98	39,4
Culebrera Europea	19	15	78,9	12	63,2
Aguilucho Lagunero	1		0,0		0,0

Especie rapaz	Total	Cerca	%	Riesgo	%
Aguilucho Pálido	1		0,0		0,0
Aguilucho Cenizo	2		0,0		0,0
Azor Común	2	1	50,0		0,0
Gavilán Común	6	1	16,7		0,0
Busardo Ratonero	40	18	45,0	4	10,0
Águila Real	18	7	38,9	5	27,8
Aguililla Calzada	12	8	66,7	6	50,0
Águila Pescadora	3	1	33,3	1	33,3
Cernícalo Vulgar	41	13	31,7	4	9,8
Alcotán Europeo	6	1	16,7		0,0
Halcón Peregrino	4		0,0		0,0
Total	767	432	56,3	220	28,7

Tabla 10. Número total de observaciones de aves rapaces diurnas en el área de estudio del ciclo anual de aves en el futuro parque eólico de Barranco de Mairaga. Se indica el número y porcentaje de individuos de cada especie observados cerca (<150 m) de las futuras posiciones de los aerogeneradores y el número y porcentaje de aves que estuvieron por proximidad y/o altura de vuelo en posible situación de riesgo de colisión. En negrita se presentan las especies más sensibles al riesgo de colisión.

La Culebrera Europea, el Águila Calzada, el Alimoche, el Buitre Leonado, el Milano Real y el Águila Pescadora han sido las especies que más vuelos han realizado cerca de las futuras posiciones de los aerogeneradores de este futuro emplazamiento eólico. También hay que destacar por su singularidad y problemática de conservación al Quebrantahuesos que ha realizado un 25% de sus vuelos cerca de alguno de los futuros aerogeneradores.

Se han encontrado diferencias notables en las tasas de vuelo (aves/min) detectadas en los diferentes puntos de control (Tabla 9), tanto en las aves de pequeño tamaño como en las aves de gran tamaño.

En el caso de las aves no rapaces el punto de control con tasas de vuelo más altas (aves/30 min) ha sido los puntos 6, 7, 8 y 9. El resto de los dos puntos de control han presentado tasas de vuelo inferiores a la de este punto (ver Tabla 8). En estos puntos de control las especies más frecuentes a lo largo de ciclo completo han sido los fringílicos (Pinzón vulgar, Pardillo y Piquituerto, sobre todo), las curruacas, dominadas por la curruca capirotada, y los páridos (Carbonero común y Herrerillo común, principalmente).

En el caso de las aves rapaces, los puntos de control 2, 8 y 9 son los que mayores tasas de vuelo han tenido a lo largo de todo el estudio. Las especies de aves rapaces que han influido de manera notable en estas diferencias en las tasas han sido el Ratonero Común, el Milano Real y el Buitre Leonado.

	Paseriformes								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Media	8,58	8,81	8,27	10,23	10,77	14,19	13,44	11,60	12,46
DS	12,97	12,94	13,14	11,94	13,23	20,34	13,93	20,46	20,20
N	48	48	48	48	48	48	48	48	48
ES	1,87	1,87	1,90	1,72	1,91	2,94	2,01	2,95	2,92
	Rapaces/aves de mediano y gran tamaño								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Media	2,38	2,65	1,46	3,29	2,73	1,96	1,38	2,79	5,38
DS	2,90	3,51	2,95	4,69	4,32	2,93	2,16	4,07	5,74
N	48	48	48	48	48	48	48	48	48
ES	0,42	0,51	0,43	0,68	0,62	0,42	0,31	0,59	0,83

Tabla 11. Tasas de vuelo (aves/30 min) obtenidas a lo largo de las 48 visitas realizadas en la zona del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga en los nueve puntos de control para el uso del espacio por parte de la avifauna. Se indica el valor de la media, el valor de la desviación estándar (DS) y el número de datos (N) para las aves rapaces como para las aves no rapaces.

En la Figura 4 se presentan los datos del IKA (índice kilométrico de abundancia; 7,3 km de longitud) obtenido en los censos semanales realizados en la zona más apropiada de la zona de estudio. Como se puede ver en el caso de los paseriformes se detectan varios picos muy notables como consecuencia de la llegada de aves migratorias y de algunas especies invernantes (como los estorninos). Los datos indican una clara tendencia alcista desde marzo hasta agosto, más tarde una cierta estabilización y luego, a partir de enero un notable descenso en el índice de abundancia. Los valores del IKA durante la primavera y parte del verano son bajos para los paseriformes (<20 aves/km); y el IKA es más bajo durante el invierno (finales de enero, febrero y marzo) (<10 aves/km). Hay un mayor número de ejemplares en la zona de estudio durante la primavera y el verano, siendo el otoño y el invierno dos estaciones con una menor presencia de efectivos en la zona de estudio.

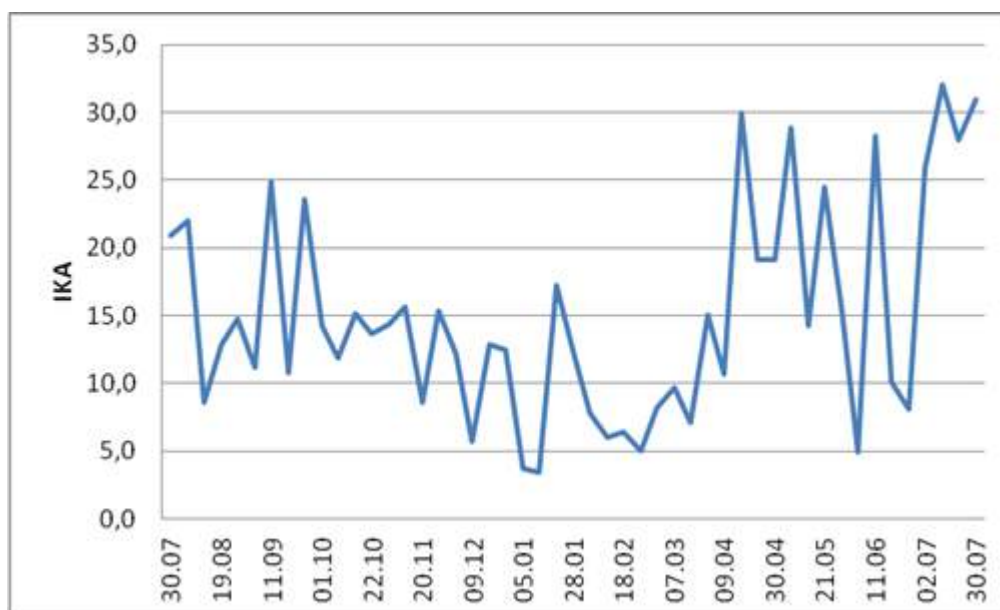


Figura 4. Variación semanal del IKA (Índice Kilométrico de Abundancia) para las principales especies de paseriformes presentes en las proximidades de los futuros aerogeneradores de Barranco de Mairaga.

En el caso de las aves rapaces (Figura 5) los datos indican valores bajos entre octubre y febrero, salvo en agosto y septiembre como consecuencia de la llegada de especies/individuos migratorios (calzadas, culebreras y milanos, principalmente). También se observa un pico en el mes de abril de 2020 debido a la presencia de especies residentes en la zona o en su entorno. Los valores del IKA han sido bajos, casi siempre inferiores a 2,5 aves/km. La época otoñal e invernal son las dos estaciones con una menor presencia de aves rapaces en la zona del futuro emplazamiento eólico.

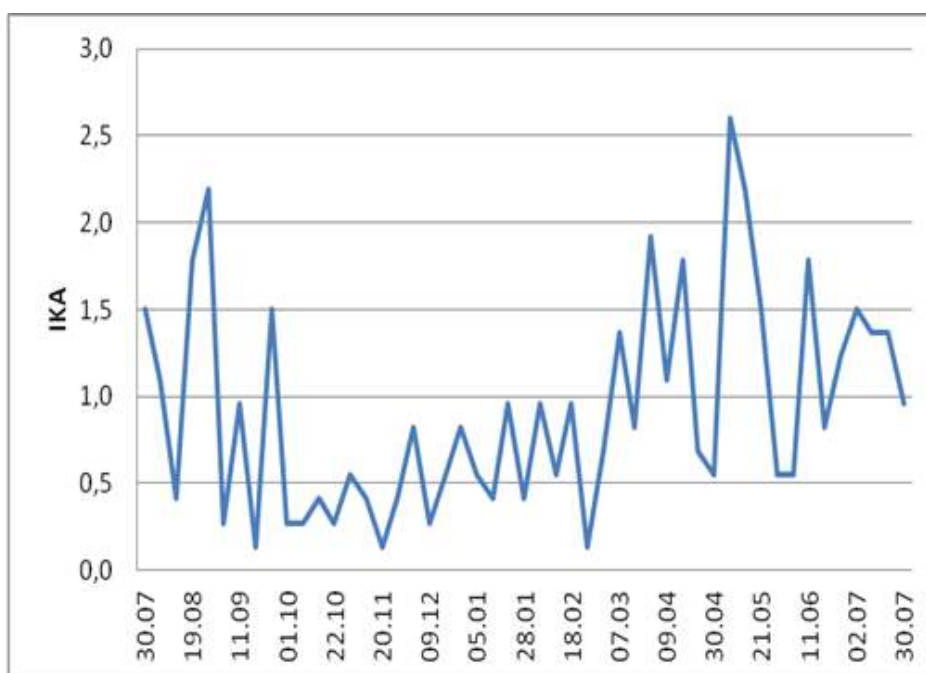


Figura 5. Variación semanal del IKA (Índice Kilométrico de Abundancia) para las principales especies de aves rapaces presentes en las proximidades de los futuros aerogeneradores de Barranco de Mairaga.

1.6. CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente avance del estudio de ciclo anual de avifauna son las siguientes:

1. Se han detectado 109 especies de aves en el entorno del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga promovido por la empresa Acciona Energía. Se han analizado más de 14.300 vuelos de desplazamiento y alturas de vuelo, a lo largo de todo un ciclo completo de avifauna realizado entre los años 2020 y 2021.
2. En el entorno más cercano a la zona del futuro parque eólico de Barranco de Mairaga existen datos de la presencia de dos especies catalogadas en la Comunidad Foral de Navarra como En Peligro de Extinción (Quebrantahuesos y Aguilucho cenizo); dos especies catalogadas como Vulnerables (Alcaudón Dorsirrojo y Alcaudón Real) y una como de Interés Especial (Alondra común).
3. La población de aves rapaces presentes en la zona de estudio está dominada por el Milano Negro, el Milano Real, el Busardo Ratonero, el Cernícalo Vulgar y el Buitre Leonado.

4. El futuro emplazamiento eólico de ACCIONA (Barranco de Mairaga) afectará de manera significativa, permanente y negativa a zonas de nidificación, zonas de campeo, zonas de dispersión juvenil, zonas de reposo, zonas de alimentación y zonas campeo de especies protegidas por la legislación medioambiental vigente (Decreto Foral 254/2019 y Anexo I de la Directiva Aves 79/409/CEE).
5. Las especies más abundantes a lo largo de todo el ciclo anual han sido: Vencejo Común, Golondrina Común, Avión Común, Estornino Negro, Pinzón Vulgar, Papamoscas cerrojillo, Pardillo Común y Jilguero. Su abundancia en el área de estudio y sus desplazamientos (alturas y direcciones) parecen indicar que no serán especies muy sensibles a las futuras colisiones con los futuros aerogeneradores del futuro parque eólico Barranco de Mairaga que se quiere instalar en la zona de estudio
6. Los datos recopilados durante el ciclo completo del uso del espacio por parte de la avifauna han demostrado una notable presencia de aves rapaces diurnas.
7. La época primaveral y estival son las dos estaciones con mayor número de efectivos y de especies presentes en el futuro emplazamiento eólico de Barranco de Mairaga. Durante el otoño y el invierno el número de individuos y de especies presentes en la zona es notablemente inferior.
8. La Culebrera Europea, el Alimoche Común, el Águila Calzada, el Buitre Leonado, el Milano Real y el Águila Pescadora han sido las especies de aves rapaces que han realizado un mayor número de vuelos a alturas de riesgo con los futuros aerogeneradores del futuro parque eólico.
9. Este emplazamiento eólico afectará de manera significativa a las áreas de campeo de varias especies rupícolas (Quebrantahuesos, Águila Real, Alimoche Común y Buitre Leonado, principalmente) y a otras especies forestales (Abejero Europeo, Milano Real, Águila Calzada, Culebrera) que realizan diariamente grandes desplazamientos desde sus zonas de nidificación y/o reposo.
10. Además, este futuro emplazamiento eólico afectará al paso migratorio de otras especies de mediano y gran tamaño como Garza Real, Águila Pescadora, Aguilucho Cenizo, Cigüeña Blanca y Cigüeña Negra, Ánsar Común, Abejero Europeo y también a un elevado número de especies de passeriformes migradores.

1.7. BIBLIOGRAFÍA

Alcalde, J.T., y Escala, M.C. (1999). Distribución de los Quirópteros en Navarra, España. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.). 95: 157-171.

Anexo VI: Estudio de Ciclo Anual de Fauna Voladora.

Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico Barranco de Mairaga.

Alonso J. A. & Alonso, J.C. (1999b). Reducción de la colisión de aves con tendidos eléctricos de transporte mediante señalización de los cables de tierra. En: *Aves y líneas eléctricas. Colisión, electrocución y nidificación*, pp 121-132. Ed. Quercus. Madrid.

Alonso, J.A. & Alonso, J.C. (1999a). Colisión de aves con líneas de transporte de energía eléctrica en España. En: *Aves y líneas eléctricas. Colisión, electrocución y nidificación*, pp 61-88. Ed. Quercus. Madrid.

Anónimo, (2007). *Áreas de importancia para la conservación de la avifauna esteparia en Navarra*. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Servicio para la Conservación de la Biodiversidad. Sección de Hábitats. Gobierno de Navarra. Noviembre 2007.

Arana, L. (1999). *Afecciones medioambientales y criterios de ordenación territorial para la implantación de parques eólicos en La Rioja*. Consejería de Desarrollo Autonómico, Administraciones Públicas y Medio Ambiente. Sección de Espacios Protegidos. Gobierno de La Rioja. Informe inédito.

Arratibel, P., Deán, J.I., Llamas, A. y Martínez, O. (eds.) 1995. *Anuario Ornitológico de Navarra, 1993-94. Vol. 1*. GOROSTI. Pamplona.

Arratibel, P., Deán, J.I., Llamas, A. y Martínez, O. (eds.) 1996. *Anuario Ornitológico de Navarra, 1995. Vol. 2*. GOROSTI. Pamplona.

Arratibel, P., Deán, J.I., Llamas, A. y Martínez, O. (eds.) 1998. *Anuario Ornitológico de Navarra, 1996. Vol. 3*. GOROSTI. Pamplona.

Arratibel, P., Deán, J.I., Llamas, A. y Martínez, O. (eds.) 1998. *Anuario Ornitológico de Navarra, 1997. Vol. 4*. GOROSTI. Pamplona.

Avery, M.L., Springer, P.F. & Cassel, J.F. (1976). The effects of a tall tower on nocturnal bird migration -a portable ceilometer study. *Auk* 93: 281-291.

Avery, M.L., Springer, P.F. & Dailey, N.S. (1980). Avian mortality at man-made structures: an annotated bibliography (Revised). U.S. Fish and Wildlife Service. OBS-80/54. 152 pp.

Azcona, P. y Fernández, C. (1988a). El diseño de tendidos eléctricos inocuos par las aves. En: *Proyectar Navarra*, pp 28-33. Cuaderno Monográfico nº 17. Medio Ambiente. Infraestructuras y construcciones ecológicas. Navarra.

Azkona, P. y Fernández, C. (1988b). Corrección de tendidos eléctricos para evitar la mortalidad de especies protegidas en Navarra. Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra.

Banks, R.C. (1979). Human related mortality of birds in the United States. U.S. Fish and Wildlife Service Scientific Report - Wildlife No. 215. 16 pp.

Benner, J.H.B., Berkhuisen, J.C., de Graaff, R.J. & Postma, A.D. (1992). Impact of wind turbines on birdlife, an overview of existing data and lacks in knowledge in order of the European Community. Final Report. 75 pp.

Berkhuizen, J.C. & Postma, A.D. (1991). Impact of windturbines on birdlife. European Conference on Wind Energy, October 1991. Consultants on energy and the environment, Netherlands.

Bevanger, K. (1999). Estimación de la mortalidad de aves provocada por colisión y electrocución en líneas eléctricas: una revisión de la metodología. En: *Aves y líneas eléctricas. Colisión, electrocución y nidificación*, pp 31-60. Ed. Quercus. Madrid.

Beyea, J. (1994). Birds, windpower and energy futures. Presentation to Audubon's Asilomar Conference, March 27, 1994.

BioSystems Analysis, INC. (1990). Wind turbine effects on the activities, habitat, and death rate of birds. Prepared for Alameda, Contra Costa and Solano Counties, California. 2 pp.

Blanco, J.C. y González, J.L. (1992). *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Brown, W.M. (1993). Avian collisions with utility structures: biological perspectives. In Proceedings: Avian Interactions with Utility Structures. Prepared by Electric Power Research Institute. December 1993. EPRI TR-103268.

Byrne, S. (1983). Bird movements and collision mortality at a large horizontal axis wind turbine. Cal-Neva Wildlife Transactions. Pgs 76-83.

Cade, T.J. (1994). Industry research: Kenetech windpower. Presented at National Avian-Wind Power Planning Meeting, Lakewood, Colorado, July 20-21, 1994.

California Energy Commission (1989). Avian mortality at large wind energy facilities in California: Identification of a problem. CEC Report.

Campos, F. & Lekuona, J.M. (1997). *Seguimiento y marcaje de Buitres Leonados Gyps fulvus en Navarra e importancia de sus dormideros*. Informe inédito. Realizado por el Instituto Científico y Tecnológico de Navarra S.A. (ICT) para el Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Diciembre de 1997.

Campos, F. & Lekuona, J.M. (1998). *Seguimiento y marcaje de Buitres Leonados Gyps fulvus en Navarra e importancia de sus dormideros*. Informe inédito. Realizado por el Instituto Científico y Tecnológico de Navarra S.A. (ICT) para el Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Abril de 1998.

Ceña, J.C. y Urra, F. (2004). Estimación de la población de Visón Europeo en Navarra. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A. Informe inédito.

Clarke, A. (1989). Wind farm location and environmental impact. *International Journal Ambient Energy* 10(3): 129.

Colson & Associates (1995). Avian interactions with wind energy facilities: a summary. Report for American Wind Energy Association, Washington, USA.

Cooper, B.A. & Ritchie, R.J. (1994). Wind power and birds: radar techniques for environmental assessment. Alaska Biological Research, Inc. 4 pp.

Crockford, N.J. (1992). A review of the possible impacts of wind farms on birds and other wildlife. JNCC Report No 27. Joint Nature Conservation Committee. Peterborough, UK.

Del Moral, J.C. y Martí, R. (Eds.) (2001). El Buitre Leonado en la Península Ibérica. III Censo Nacional y I Censo Ibérico coordinado, 1999. Monografía nº 7, SEO/BirdLife, Madrid.

EIN S.L. (2000). Seguimiento faunístico de los parques eólicos de Montes de Cierzo. Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra.

Elósegui, J. y Elósegui, R. (1977). Desplazamientos de buitres comunes *Gyps fulvus*) pirenaicos. *Munibe* 29: 97-104.

Erickson, W.P., Johnson, G.D., Strickland, M.D., Kronner, K. & Becker, P.S. (1999). *Baseline avian use and behavior at the CARES wind plan site, Klickitat County, Washington*. Prepared for National Renewable Energy Laboratory. Washington. U.S.A.

Escala, M.C., Irurzun, J.C., Rueda, A. y Ariño, A.H. (1997). *Atlas de los Insectívoros y Roedores de Navarra. Análisis Biogeográfico*. Serie Zoológica nº 25. Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra. Pamplona.

Estep, J.E. (1989). Avian mortality at large wind energy facilities in California: identification of a problem. California Energy Commission Staff Report.

F.A.T. (Ed.) (1987). *Anuario Ornitológico 1987. Aves Rapaces*. Federación de Amigos de la Tierra. Miraguano Ediciones. Madrid.

Fernández, C. (1988). *Inventariación y valoración de la importancia de los muladares para las aves carroñeras en Navarra*. Servicio de Medio Ambiente del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Fernández, C. y Azkona, P. (1995). *Recuperación de los muladares tradicionales en Navarra*. Dirección General de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Fernández, C. y Elósegui, J. (1999). *Censo Nacional de Buitreras (1999): Evolución de las colonias y productividad del Buitre Leonado (Gyps fulvus) en Navarra*. Dirección General de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Fernández, C., Azkona, P. y Ceballos, O. (2000). *Censo de Águilas Reales (Aquila chrysaetos L.) nidificantes en Navarra*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Fernández, C. y Azkona, P. (2002). *Tendidos eléctricos y Medio Ambiente en Navarra*. Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.

Ferrer, M., Janss, G.F.E. & Chacón, M.L. (1996). *Análisis de impactos de líneas eléctricas sobre la avifauna de espacios naturales protegidos*. Sevillana de Electricidad, Iberdrola y Red Eléctrica de España. Madrid.

Ferrer, M. y Janss, G.F.E. (Coordinadores) (1999). *Aves y líneas eléctricas. Colisión, electrocución y nidificación*. Ed. Quercus. Madrid.

Ferrer, M. & Negro, J.J. (1992). *Tendidos eléctricos y conservación de aves en España*. Ardeola 39: 23-28.

Franco, A. (1980). *Biología de caza en Falco naumanni*. Doñana, Acta Vertebrata 7: 213-227.

García, J. (2000). *Dispersión premigratoria del Cernícalo Primilla Falco naumanni en España*. Ardeola 47: 197-202.

Garza, V., y Arroyo, B. (1996). *Situación del Águila Perdicera (Hieraaetus fasciatus) en España*. En: J. Muntaner y J. Majol (Eds.). *Biología y Conservación de las rapaces mediterráneas*, 1994. SEO/BirdLife. Madrid.

Gauthreaux, S.A. Jr. (1995c). *Standardized assessment and monitoring protocols*. In: *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting I*, Denver, Colorado, 20-21 July, pp.53-59. Proceedings prepared by LGL Ltd., Environmental Research Associates, King City, Ontario, Canada.

Gauthreaux, S.A. Jr. (1996). *Suggested practices for monitoring bird populations, movements and mortality in wind resource areas*. In: *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting II*, Palm Springs, California, 20-22 September 1995. Proceedings prepared by LGL Ltd. Environmental Research Associates, King City, Ontario, Canada.

Gauthreaux, S.A., Jr. (1995a). *Designs for avian-windpower research: range of study techniques*. Clemson University. In: *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting I*, Denver, Colorado, 20-21 July. Proceedings prepared by LGL Ltd., Environmental Research Associates, King City, Ontario, Canada.

Gauthreaux, S.A., Jr. (1995b). *The history of wind-related avian research*. Clemson University. In: *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting I*, Denver, Colorado, 20-21 July. Proceedings prepared by LGL Ltd., Environmental Research Associates, King City, Ontario, Canada.

Gil Sánchez, J.M. (1999). Solapamiento de hábitat de nidificación y coexistencia entre el Águila-Azor Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) y el Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) en un área de simpatria. *Ardeola* 46: 31-37.

Gil Sánchez, J.M., Molino Garrido, F. y Valenzuela Serrano, G. (1996). Selección de hábitat de nidificación por el Águila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Granada (SE de España). *Ardeola* 43: 189-197.

Gobierno de Navarra (2000). *Mapa 1/200.000 de zonas sensibles para la avifauna y corredores recomendados para tendidos eléctricos*. Servicio de Calidad Ambiental. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Gobierno Vasco (1999). *Avance del plan territorial sectorial de la energía eólica en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Departamento de Industria, Comercio y Turismo. Informe inédito.

González, J.L. (1991). *El Aguilucho Lagunero Circus aeruginosus (L., 1748) en España. Situación, biología de la reproducción, alimentación y conservación*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.

González, J.L. y Merino, M. (Eds.) (1990). *El Cernícalo Primilla (Falco naumanni) en la Península Ibérica: situación, problemática y aspectos biológicos*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.

González, L.M. (1991). *Historia Natural del Águila Imperial Ibérica (Aquila adalberti Brehm, 1861). Taxonomía, población, análisis de la distribución geográfica, alimentación, reproducción y conservación*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.

González, L.M., Alonso, J.C., González, J.L. y Heredia, B. (1985). Éxito reproductor, mortalidad juvenil, período de dependencia y dispersión juvenil del Águila Imperial en el Parque Nacional de Doñana. Monografías, núm. 38. ICONA. Madrid.

González, L.M., Heredia, B., González, J.L. y Alonso, J.C. (1989). Juvenil dispersal of Spanish Imperial Eagles. *J. Field Ornithol.* 60: 369-379.

Gosá, A. y Bergerandi, A. 1994. Atlas de distribución de los anfibios y reptiles de Navarra. *Munibe* 46: 109-189.

Grande, J.L. y Hiraldo, F. (1987). *Las Rapaces Ibéricas*. Centro de Fotografía de la Naturaleza. Madrid.

Grubac, R.B. (1990). The biology of the Lammergeier (*Gypaetus barbatus aureus*) in Macedonia. En R. Heredia y B. Heredia. *El Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos. Características ecológicas y biología de la conservación*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.

Heredia, R. (1991). Dispersión juvenil. En R. Heredia y B. Heredia (1991). *El Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos. Características ecológicas y biología de la conservación*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.

Heredia, R. y Heredia, B. (1991). *El Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos. Características ecológicas y biología de la conservación*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.

Hiraldó, F., Delibes, M. y Calderón, J. (1979). *El Quebrantahuesos Gypaetus barbatus (L.). Sistemática, taxonomía, biología, distribución y protección*. Monografías 22. ICONA. Madrid.

Howell, J. & Didonato, J. (1988a). Avian use monitoring related to wind turbine siting, Montezuma Hills, Solano County, California, fall 1987 to spring 1988. Solano County Dept. of Environmental Management, Fairfield, California.

Howell, J. & Didonato, J. (1988b). Crepuscular avian use and monitoring related to wind turbine siting, Montezuma Hills, Solano County, California, spring 1988. Solano County Dept. of Environmental Management, Fairfield, California.

Howell, J. & Didonato, J. (1988c). Raptor nesting survey related to wind turbine siting, Montezuma Hills, Solano County, California, fspring 1988. Solano County Dept. of Environmental Management, Fairfield, California.

Howell, J. & Didonato, J. (1989). Project expansion avian use monitoring related to wind turbine siting, Montezuma Hills, Solano County, California, fall 1987 to spring 1989. Solano County Planning Dept., Fairfield, California.

Howell, J. & Didonato, J. (1991). Assessment of avian use and mortality related to wind turbines operations, Altamont Pass, Alameda and Contra Costa Counties, California, September 1988 through August 1989. Final Report. Submitted to U.S. WindPower.

Howell, J. & Noone, J. (1992). Examination of avian use and mortality at a U.S. Windpower development site, Montezuma Hills, Solano County, California, Final Report. Solano County Dept. of Environmental Management, Fairfield, California.

Howell, J., Noone, J. & Wardner, C. (1991a). Visual experiment to reduce avian mortality related to wind turbines operations, Altamont Pass, Alameda and Contra Costa Counties, California, April 1990 through March 1991. Submitted to U.S. WindPower.

Howell, J., Noone, J. & Wardner, C. (1991b). Avian use and mortality study. U.S. Windpower, Montezuma Hills, Solano County, California. Post construction spring 1990 to spring 1991. Solano County Planning Dept., Fairfield, California.

Ibáñez, C., Guillén, A., Fernández, R., Pérez, J.L. y Guerrero, S. I. (1992). Iberian distribution of some little known bat species. *Mammalia* 56: 433-444. IUCN/SSC (1994). *IUCN Red Data List Categories*. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission.

Jacobs, M.B. (1994). Avian mortality and windpower in the Northeast. Massachusetts Department of Public Utilities, Boston Massachusetts. Paper presented at Windpower 94, Minneapolis, Minnesota, May 10-13. 14pp.

Janss, G.F.E. & Ferrer, M . (1999). La electrocución de aves en los apoyos del tendido eléctrico: experiencias europeas. En: *Aves y líneas eléctricas. Colisión, electrocución y nidificación*, pp 155-176. Ed. Quercus. Madrid.

Jean, A. (2000). *La Paloma Torcaz. Historia Natural de una migración*. Monografías del Anuario Ornitológico de Navarra. Monografía 1. Gorosti. Pamplona.

Jones & Stokes Associates, Inc. (1987). Bird abundance and movements at the Potrero Hills wind turbine site, Solano County, California. Prepared for Solano County Department of Environmental Management, Fairfield, California.

Karlsson, J. (1983). Birds and windpower. Result Report 1977-1982. From U.S. Government Reports 84(23): 90.

Kenetech Windpower (1993). Kenetech Windpower, Avian Research Program. Dick Curry, Coordinator, Avian Research Task Force. 17pp.

Kenetech Windpower (1994). Avian Research Task Force Meeting. Transcriptions taken by Becky J. Nichols, Pleasanton, California, March 14, 1994.

Larry Seeman Associates (LSA) (1986). Cumulative impacts on raptors: Howden Wind Parks, Inc., Vasco Road Area, Contra Costa County, CA. Prepared for Contra Costa County Planning Department, Martinez, California. 45pp.

Lekuona, J.M. (1997). *Importancia de las aves ictiófagas: Cormorán Grande (Phalacrocorax carbo) y Garza Real (Ardea cinerea) en el norte de Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra*. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (1999a). Censo de aves acuáticas invernantes en las zonas húmedas de Navarra, Enero 1999. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (1999b). Censo de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2000a). *Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2000b). *Uso espacial y seguimiento durante la fotofase del Águila Real (Aquila chrysaetos) en Montes de Cierzo (Fontellas)*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2000c). *Estudio sobre Aves Esteparias en las zonas potencialmente regables del canal de Navarra en Fontellas*. Ayuntamiento de Fontellas. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2000d). *Estudio de la conectividad biológica para la avifauna esteparia presente en Funes y composición de su comunidad faunística*. Riegos de Navarra, S.A. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2000e). *Seguimiento de la avifauna presente en la futura localización de los parques eólicos de Montes de Cierzo (Fontellas, Navarra)*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2000f). *Seguimiento de la avifauna presente en la futura localización de los parques eólicos de Montes de Cierzo (Fontellas, Navarra)*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2000g). *Censo de aves acuáticas invernantes en las zonas húmedas de Navarra, Enero 2000*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2000h). *Censo de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas de Navarra*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2001a). *Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves en los parques eólicos de Navarra*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Pamplona. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2001b). *Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica en Navarra: Criterios de valoración faunística de futuros emplazamientos*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Pamplona. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2001c). *Censo de aves acuáticas invernantes en las zonas húmedas de Navarra, Enero 2001*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2001d). *Censo de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas de Navarra*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2002a). *Censo de aves acuáticas invernantes en las zonas húmedas de Navarra, Enero 2002*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2002b). *Censo de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas de Navarra*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2002c). *Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves en los parques eólicos de Navarra*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Pamplona. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2003). Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves en los parques eólicos de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Pamplona. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2004). Actualización de los datos de mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Pamplona. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2005). Seguimiento de las medidas correctoras y valoración de los impactos residuales de los parques eólicos en Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Pamplona. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2006). Seguimiento de las medidas correctoras y valoración de los impactos residuales de los parques eólicos en Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Pamplona. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2007). Seguimiento de las medidas correctoras y valoración de los impactos residuales en los parques eólicos de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda. Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2008). Seguimiento de las medidas correctoras y valoración de los impactos residuales en las áreas fotovoltaicas y en los parques eólicos de Navarra, año 2008. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2009a). Censo de aves acuáticas invernantes en las zonas húmedas de Navarra, Enero 2009. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (2002b). Censo de aves acuáticas nidificantes en las zonas húmedas de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. (20010). Censo de aves acuáticas invernantes en las zonas húmedas de Navarra, Enero 2010. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Lekuona, J.M. y Artázcoz, A. (2000). Los dormideros mixtos de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*) y de Garza Real (*Ardea cinerea*) en Navarra: su importancia en la conservación de la avifauna. En: *Anu. Ornit. de Navarra 1998*, Vol. 5: 17-25. Gorosti. Pamplona.

LGL Ltd, Environmental Research Associates (1995). Proceedings of National Avian-Wind Power Planning Meeting, Denver, Colorado, 20-21 July 1994.

LGL Ltd, Environmental Research Associates (1996). Proceedings of National Avian-Wind Power Planning Meeting II, Palm Springs, California, September 1995.

LGL Ltd, Environmental Research Associates (2000). Proceedings of National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998.

Lizarraga, A. & Saenz J. (1998). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico del Perdón (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (1999a). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico del Perdón (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (1999b). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de Salajones (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (1999c). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de Izco-Aibar (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (1999d). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de la sierra de Guerinda (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (1999e). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de Alaitz-Echagüe (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (1999f). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de Leitza-Beruete (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (2000a). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico del Perdón (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (2000b). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de Salajones (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (2000c). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de Izco-Aibar (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (2000d). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de la sierra de Guerinda (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (2000e). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de Alaitz-Echagüe (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (2000f). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de Leitza-Beruete (Navarra). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (2001a). Plan de vigilancia y control ambiental. Parque eólico de Sierra Selva (Navarra-Aragón). Informe inédito.

Lizarraga, A. & Sáenz J. (2001b). Plan de vigilancia y control ambiental. Parques eólicos de EHN en Navarra. Informe inédito.

Manual Medioambiental EIS. Plan Eólico de Castilla y León. (2001). Consejería de Medio Ambiente. Enero 2001. Gobierno de Castilla y León. Informe inédito.

Mañez, M. (1987). Rapaces Nocturnas (Estrigiformes). En: F.A.T. (Ed.). *Anuario Ornitológico 1987, Aves Rapaces*. pp. 103-136. Madrid.

Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds). 2003. *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Martínez Olivas, F. (1987). Rapaces de la Comunidad Autónoma de Madrid. En: F.A.T. (Ed.). *Anuario Ornitológico 1987, Aves Rapaces*. pp.137-161. Madrid.

Martínez, J.E. y Calvo, J.F. (2000). Selección de hábitat de nidificación por el Búho Real *Bubo bubo* en ambientes mediterráneos semiáridos. *Ardeola* 47: 215-220.

Martínez, J.P. y Serra, J. (1999). *Aproximación al impacto potencial sobre las poblaciones de quirópteros derivado de la construcción del proyectado "parque eólico de Boquerón" en la muela de Borja (Borja)*. Garono Estudios Territoriales. Informe inédito.

McCaull, J. (1994). Threat to birds of prey, Audubon calls for windpower construction halt in western U.S. *Audubon Magazine*.

McCrary, M.D., McKernan, R.L., Wagner, W.D. & Landry, R.E. (1984). Nocturnal avian migration assessment of the San Gorgonio Wind Resource Study area, fall 1982. Prepared for Southern California Edison Company. 87pp.

McCrary, M.D., McKernan, R.L. & Schreiber, R.W. (1986). San Gorgonio wind resource area: impacts of commercial wind turbine generators on birds, 1985 data report. Prepared for Southern California Edison Company. 33pp.

McCrary, M.D., Wagner, W.D., Schreiber, R.W. & McKernan, R.L. (1987). Assesment of bird collision along the Devers-Valley 500 kV transmission line in the San Jacinto Valley. Preparado para Southern California Edison Company.

Meek, E.R., Ribbans, J.B., Christer, W.G., Davey, P.R. & Higginson, I. (1993). The effects of aero-generators on a moorland bird population in the Orkney Islands, Scotland. *Bird Study*, 40 140-143.

Moller, N.W. & Poulsen, E. (1984). Windmills and birds. *Vildtbiol. Station, Denmark*. From U.S. Government Reports 85(20):83, 1985.

Montana State University (1994). Avian use of Norris Hills wind resources area: Phase I. Fish & Wildlife Management and Research, Department of Biology, Montana State University.

National Wind Coordinating Commitee. (1999). *Studying wind energy/bird interactions: a guidance document*. Washington D.C. U.S.A.

Negro, J.J. (1987). Adaptación de los tendidos eléctricos al entorno. *Alytes* 1.

Negro, J.J. (1999). Pasado y futuro de la investigación sobre interacciones entre la fauna y las líneas eléctricas. En: Ferrer, M. y Janss, G.F.E. (1999). *Aves y tendidos eléctricos. Colisión, electrocución y nidificación*, pp 21-29. Ed. Quercus. Madrid.

Onrubia, A., Sáenz de Buruaga, M., Osborne, P., Baglione, V., Purroy, F.J., Lucio, A.J. y Campos, M.A. (2000). Situación de la Avutarda Común (*Otis tarda*) en Navarra y algunos datos sobre su reproducción y mortalidad. En: *Anu. Ornit. de Navarra*, Vol. 5, 27-34. Gorosti. Pamplona.

Orloff, S. & Cheslak, E. (1987). Avian monitoring study at the proposed Howden windfarm site, Solano, County (CA). BioSystems Analysis, Inc., Tiburon, California.

Orloff, S. & Flannery, A. (1992). Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and Solano County Wind resource areas (1989-1991). Final Report. Prepared for Planning Departments of Alameda, Contra Costa and Solano counties and the California Energy Commission. BioSystems Analysis Inc., Tiburón, California.

Orloff, S. (1992). Tehachapi wind resource area avian collision baseline study. Prepared for California Energy Commission. BioSystems Analysis, Inc., Tiburon, California. 21pp.

Orloff, S., Flannery, A. & Ahlborn, G. (1991). Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality. Progress Report 1989-1990. Report by BioSystems Analysis, Inc., for Alameda Planning Department, Hayward, California and California Energy Commission, Sacramento, California.

Pearson, D. (1994). Summary of Southern California Edison's bird monitoring studies in the San Geronio Pass. 3pp.

Pedersen, M.B. & Poulsen, E. (1991a). Impact of a 90 m/2MW wind turbine on birds. Studies on Danish Fauna, nº 24.

Pedersen, M.B. & Poulsen, E. (1991b). Avian response to the implementation of the Tjaereborg wind turbine at the Danish Wadden Sea. Denmark Institute of Ecological Studies. Estudios on Danish Fauna, report nº 47.

Rand, M. & Clarke, A. (1990). The environmental and community impacts of wind energy in the UK. *Wind Engineering*, vol. 14, No 5: 319-330.

Rico, L., Sánchez-Zapata, J.A., Izquierdo, A., García, J.R., Morán, S. y Rico, D. (1999). Tendencias recientes en las poblaciones del Águila Real *Aquila chrysaetos* y el Águila-Azor *Hieraetus fasciatus* en la provincia de Valencia. *Ardeola* 46: 235-238.

Rogers, S.E. (1977). Environmental studies related to the operation of wind energy conversion systems. US Department of Commerce National Technical Information Service.

Rogers, S.E., Duffy, M.A., Jefferis, J.G., Sticksel, P.R. & Tolle, D.A. (1976). Evaluation of the potential environmental effects of wind energy system development. Battelle Columbus Laboratories, Columbus, Ohio. 71pp.

Romero, P. (1990). *Quirópteros de Andalucía y Marruecos*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla, 316 pp.

ROYAL SOCIETY FOR THE PROTECTION OF BIRDS. (1994). Memorandum to the Welsh Affairs Committee Inquiry to wind energy. RSPB, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, U.K.

Samuel, M.D. & Fuller, M.R. (1994). Wildlife Radiotelemetry, 370-418 pp. En Bookhout, T.A. (Ed). Research and Management Techniques for Wildlife and Habitats. The Wildlife Society, Bethesda.

SEO/BIRDLIFE (Barrios, L. & Martí, R.) (1995). *Incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en la comarca del Campo de Gibraltar*. Informe inédito. Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

SEO/BIRDLIFE (Sampietro, F.J., Pelayo, E. & Martí, R.). (1998). *Estudio del seguimiento de la incidencia del parque eólico Borja I sobre la avifauna*. Informe inédito. Compañía Eólica Aragonesa, S.A.

Schipper, W.J.A. (1973). A comparison of prey selection in sympatric harriers, *Circus*, in western Europe. *J. Ornith.* 94: 290-299.

Schipper, W.J.A. (1978). A comparison of breeding ecology in three european harriers (*Circus*). *Ardea* 66: 77-102.

Sunyer, C. (1991). El período de emancipación en el Quebrantahuesos: consideraciones sobre su conservación. En: R. Heredia y B. Heredia (Eds.). *El Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos. Características ecológicas y biología de la conservación*. Colección Técnica. ICONA. Madrid.

Tellería, J.L. (1981). *La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar, Volumen II: Aves no planeadoras*. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

Tellería, J.L., Asensio, B. y Díaz, M. (1999). *Aves Ibéricas. II Paseriformes*. J.M. Reyero (Ed.). Madrid.

Temeles, E.J. (1987). The relative importance of prey availability and intruder pressure in feeding territory size regulation by harriers, *Circus cyaneus*. *Oecologia* 74: 286-297.

Terrasse, J.F., Terrase, M. y Boudoint, Y. (1961). Observations sur la reproduction du vautour fauve, du percnoptère et du Gypaète barbu dans les Basses-Pyrénées. *Alauda* 29: 1-24.

Thresher, R.W. (1994). Federal wind energy program, avian research projects. National Renewable Energy Laboratory. Presented at the National Avian-Wind Power Planning Meeting, Lakewood, Colorado, July 20-21, 1994.

Thiollay, J.M. (1967). Ecologie d'une population de rapaces diurnes en Lorraine. *La Terre et la Vie* 2: 116-184.

Thiollay, J.M. (1977). Observations sur l'écologie d'une population de Busards des roseaux *Circus aeruginosus* en Camargue. *Nos Oiseaux* 329-330: 214-229.

Tucker, G.M. & Heath, M.F. (1994). *Birds in Europe. Their conservation status*. Cambridge, U.K., BirdLife International, BirdLife Conservation Series No. 3.

Tucker, G.M. & Evans, M.I. (1997). *Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment*. Cambridge, U.K. BirdLife International. BirdLife Conservation Series no 6.

Ugatza (1998a). Migración postnupcial de no paseriformes por el alto de Trona (Navarra). Año 1997. En: *Anu. Ornit. de Navarra*, Vol.4: 63-65. Gorosti. Pamplona.

Ugatza (1998b). Migración postnupcial de Cigüeña Blanca *Ciconia ciconia* por los Pirineos Occidentales. En: *Anu. Ornit. de Navarra*, Vol.4: 74-77. Gorosti. Pamplona.

U.S. Department of Interior, Bureau of Reclamation (1981). Environmental assessment report for wind-hydroelectric energy project, Wyoming. 20 pp.

Veiga, J.P. (1982). *Ecología de las rapaces de un ecosistema mediterráneo de montaña. Aproximación a su estructura comunitaria*. Tesis Doctoral 148/1985. Ed. Universidad Complutense, Madrid.

Vernier, E. (1997). *Manuale pratico dei Chiropteri italiani*. Società Cooperativa Tipografica. Padova. 157 pp.

Winkelman, J.E. (1985). Bird impact by middle-sized wind turbines on flight behaviour, victims and disturbance. *Limosa* 58: 117-121.

Winkelman, J.E. (1989). Birds and the wind park near Urk: collision victims and disturbance of ducks, geese and swans. RIN Rep. 89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

Winkelman, J.E. (1992a). The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), on birds, 1: collision victims. RIN Rep. 92/2. DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Arnhem.

Winkelman, J.E. (1992b). The impact of SEP wind park near Oosterbierum (Fr.) on birds, 2: nocturnal collision risks. RIN Rep. 92/3. DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Arnhem.

Winkelman, J.E. (1992c). The impact of SEP wind park near Oosterbierum (Fr.) on birds, 3: flight behaviour during daylight. RIN Rep. 92/4. DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Arnhem.

Winkelman, J.E. (1992d). The impact of SEP wind park near Oosterbierum (Fr.) on birds, 4: disturbance. RIN Rep. 92/5. DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Arnhem.

Winkelman, J.E. (1995). Bird/wind turbine investigations in Europe. In: *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting I*, Denver, Colorado, 20-21 July. Proceedings prepared by LGL Ltd., Environmental Research Associates, King City, Ontario, Canada.

2 ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE QUIRÓPTEROS

2.1. OBJETO

El objeto de este documento es el de presentar los resultados obtenidos en los trabajos llevados a cabo para el estudio de ciclo anual de quirópteros en el emplazamiento del futuro parque eólico Barranco de Mairaga en los términos municipales de Leoz, Monreal, Olóriz, Unzué y Tiebas-Muruarte de Reta, en la Comunidad Foral de Navarra, España, trabajos desarrollados por ECONIMA Consultoría Ambiental, por encargo de la sociedad promotora *Desarrollos Renovables del Norte SLU*.

El presente Informe Técnico ha sido realizado por personal especializado de la empresa ECONIMA Consultoría Ambiental.

2.2. METODOLOGÍA

El estudio es de una duración de un ciclo anual completo. La distribución estacional y horaria de las jornadas de campo permite cubrir sobradamente todos los periodos fenológicos de las especies presentes, así como sus ciclos de actividad diaria. El estudio se ha centrado en los siguientes objetivos:

- Estudiar la biodiversidad, identificando las especies de quirópteros presentes en el área. En particular, las especies incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y los grupos de especies considerados a priori de mayor riesgo.
- Establecer su presencia o ausencia en el período de estudio.
- Delimitar el uso del espacio: microdistribución dentro del territorio estudiado.
- Valorar la situación de riesgo en función de la información obtenida y recomendar actuaciones preventivas para minimizar los efectos del proyecto.
- Ofrecer información general sobre los murciélagos en la zona.

El esclarecimiento de las cuestiones anteriores permite caracterizar en detalle la comunidad de quirópteros, así como su zona de influencia en el área de instalación del parque eólico en cuestión, pudiendo así evitar o minimizar el impacto de este parque sobre la quiropterofauna.

A continuación, se detalla la metodología empleada en el presente estudio, incluyendo la relación de técnicas de análisis bibliográfico y de trabajo de campo utilizadas.

2.2.1. Recopilación bibliográfica

La revisión bibliográfica tiene por objeto conocer las especies encontradas con anterioridad en la zona de interés y así saber cuáles son probables de encontrar (artículos científicos, libros, informes no publicados). Los datos se han recogido del “Inventario Español de Especies Terrestres de España” en las cuadrículas 30TXN12 y 30TXN11, donde se ubica el parque eólico, y sus cuadrículas anejas.

Las especies encontradas en las prospecciones de campo en busca de ejemplares siniestrados llevados a cabo en el conjunto de parques eólicos Alaiz-Echagüe durante el período 2013-2020, que por encontrarse en el área de influencia (1 km aprox.) del emplazamiento de las instalaciones objeto de este estudio, por su amplitud territorial (85 aerogeneradores) y el largo período de seguimiento (2013-2020) aporta información fiable de especies presentes y permite evaluar un riesgo equiparable, así como las de una serie de prospecciones realizadas específicamente para este estudio, se encuentran comprendidas dentro del listado del Inventario Español citado.

30TXN03	30TXN13	30TXN23	30TXN33
30TXN02	30TXN12	30TXN22	30TXN32
30TXN01	30TXN11	30TXN21	30TXN31
30TXN00	30TXN10	30TXN20	30TXN30

Tabla 12. Cuadrículas interceptadas (sombreadas) y anejas (en blanco) del parque eólico.

2.2.2. Consulta de datos del PVA de parques eólicos existentes

Se han estudiado los datos disponibles de actividad y mortalidad de quirópteros en los parques eólicos Alaiz-Echagüe. Este conjunto se sitúa a menos de 1 km de distancia del emplazamiento del futuro parque Barranco de Mairaga. ECONIMA se viene encargando de la vigilancia ambiental en explotación desde el año 2013.

Es de esperarse que, dada la proximidad geográfica de este conjunto al emplazamiento de los nuevos proyectos, siendo similares los hábitats existentes, no exista una variación importante en las especies presentes.

Por tanto, los datos obtenidos de mortalidad de quirópteros por colisiones y posible barotrauma en los PPEE Alaiz-Echagüe constituyen la mejor referencia posible para la estimación del impacto que producirá la instalación del nuevo PE Barranco de Mairaga.

Los números de quirópteros colisionados experimentan gran variación según la localización geográfica: en Canadá, Zimmerling y Francis (2016) estimaron que 15,5 murciélagos morían al año por aerogenerador, aproximando a 47400 el número de muertes en campos eólicos en el país. En la Selva Negra de Alemania, la tasa media fue de un 10,5 de murciélagos por aerogenerador al año, y resultó la más elevada entre los estudios realizados en el noroeste de Europa (Rydell et al., 2010b). La evaluación de la mortandad depende de muchos factores como por ejemplo el esfuerzo de

prospección, como exponen Sánchez-Navarro et al. (2019) en su estudio llevado a cabo en Cádiz de 2005 a 2016, en el que determinan un total de 2371 cadáveres.

También depende del comportamiento de las especies, ya que en este último estudio el 95% de los casos fueron especies sedentarias. Aun así, se dan muchas colisiones de especies migratorias, como en Alemania o España (Arnett et al., 2016), y en el mar Báltico (Gaultier et al., 2020). Las especies que se ven más gravemente afectadas y que tienen mayor riesgo de impacto son aquellas que cazan a la altura del radio de barrido de las aspas. Por otro lado, se estima que la densidad de insectos es mayor alrededor de la turbina (Rydell et al., 2010a).

Recogiendo datos de publicaciones y de otro tipo de informes no publicados del noroeste de Europa, Rydell et al. (2010b) hicieron un estudio de los enclaves en los que había mayor riesgo de colisión de murciélagos con aerogeneradores. Encontraron que se producían menos impactos en campos abiertos alejados de la costa, seguido de zonas de cultivo, siendo mayor en la costa y en bosques en colinas, donde detectaron un alto grado de colisión.

Cabe destacar que el barotrauma se creía otra causa de mortalidad de quirópteros en parques eólicos. Sin embargo, esto es aún objeto de estudio, dado que Lawson et al. (2020) demostraron que el efecto del barotrauma no es fisiológicamente posible en quirópteros. Queda entonces por investigar en profundidad a qué se deben las muertes producidas alrededor de los aerogeneradores en las que no se encuentran daños óseos, sino signos de hemorragias internas.

Muchos autores afirman que los quirópteros tienen mayor mortalidad que las aves (ej. Thaxter et al., 2017). Sin embargo, en las fechas de redacción de este documento, ECONIMA se encuentra iniciando un estudio comparativo entre la mortandad de aves y quirópteros registrada en los 20 parques eólicos a los que viene dando seguimiento ambiental en la Comunidad Foral de Navarra durante un período que va en unos casos de 2013 a 2020 y en otros de 2015 a 2020. Con estas premisas y a falta de mayor avance en el estudio se puede adelantar que el porcentaje de quirópteros colisionados respecto a las colisiones totales (aves + quirópteros) es del 14,28%, no habiéndose registrado ninguna colisión en 4 de los parques eólicos estudiados y alcanzando un máximo del 26,83% en una de las instalaciones. Se trata de momento de cifras absolutas, sin considerar el ajuste con la tasa de hallazgos calculada por experimentación, pero es importante considerar que estas prospecciones se realizan con ayuda de perros adiestrados, lo que incrementa notablemente la eficacia de estas aproximando el número de hallazgos a la incidencia real de las instalaciones.

2.2.3. Caracterización del emplazamiento

Mediante un trabajo de campo, se identifican las unidades de hábitats o biotopos existentes en el emplazamiento de los proyectos, determinándose así su potencial para el campeo, alimentación, reproducción, refugio y otros usos por parte de los quirópteros.

2.2.4. Estaciones fijas

Para el estudio mediante estaciones fijas, se ha contemplado la instalación de detectores fijos de ultrasonidos, a razón de un detector por cada 3 aerogeneradores, 2 detectores en total en el área de implantación del PE Barranco de Mairaga.

- **Modelo de detector:** SM4BAT-FS o MiniBat Song de Wildlife Acoustics.
- **Período:** comprende desde el 1 de abril al 30 de octubre.
- **Funcionamiento:** Entre el 15 de agosto y el 30 de septiembre se muestrea al menos cinco noches consecutivas cada diez. El resto del período, entre el 1 de abril y el 22 de octubre, se muestrea cinco noches consecutivas de cada 20.
 - En la configuración de los equipos ECONIMA aplica un filtro para frecuencias inferiores a 8 kHz, ya que ningún quiróptero emite en esa banda y se eliminan numerosos ruidos y emisiones de invertebrados para simplificar el análisis de datos. Por la experiencia en condiciones similares cabe esperar el registro de 0,8 a 2,5 Gb por noche de prospección, lo que supone habitualmente de 300 a 1500 grabaciones/noche, si bien influyen muchas variables que podrían reducir o multiplicar esta estimación.
- **Horario:** Las grabadoras registran todos los ultrasonidos de su entorno desde la puesta del sol hasta la salida de este.
- **Emplazamiento de las máquinas:** En hábitat representativo y favorable para la detección. Los puntos seleccionados para su instalación reúnen las siguientes condiciones:
 - Accesibilidad
 - Razonable seguridad contra robo y vandalismo
 - Representatividad de hábitats en relación con el parque eólico
 - Idoneidad de la ubicación para la presencia de quirópteros. No hay que olvidar que el presente trabajo no es una investigación científica destinada a definir con exactitud el tamaño poblacional de las especies sino un trabajo técnico cuyo fin es prevenir impactos, y para ello es preferible muestrear en las zonas de mayor probabilidad de ocurrencia y detección de las especies, aunque se incurra en un sesgo del resultado final sobrevalorando las poblaciones y se induzca con ello a la adopción de medidas más severas.
- **Personal de campo:** Un especialista durante una jornada para la instalación, otra jornada para la retirada y media jornada semanal durante el periodo (28 medias jornadas distribuidas en el periodo 1 de abril-22 de octubre) para el mantenimiento de los equipos y extracción de datos.

Se instaló un detector alternando dos estaciones, de modo que con él se cubre el número de puntos de muestreo y la frecuencia requeridos en las prescripciones del Gobierno Foral para un parque eólico de esta dimensión. Así, se cuenta con grabaciones desde el 8 de abril de 2021 hasta el 30 de junio de 2021. En la tabla que sigue se presentan las posiciones de ambas estaciones con una breve descripción del hábitat en el que se encuentran, y un mapa tras la tabla:

POSICIÓN	UTM X	UTM Y	AEROGENERADORES	HÁBITAT	FOTOGRAFÍA
----------	-------	-------	-----------------	---------	------------





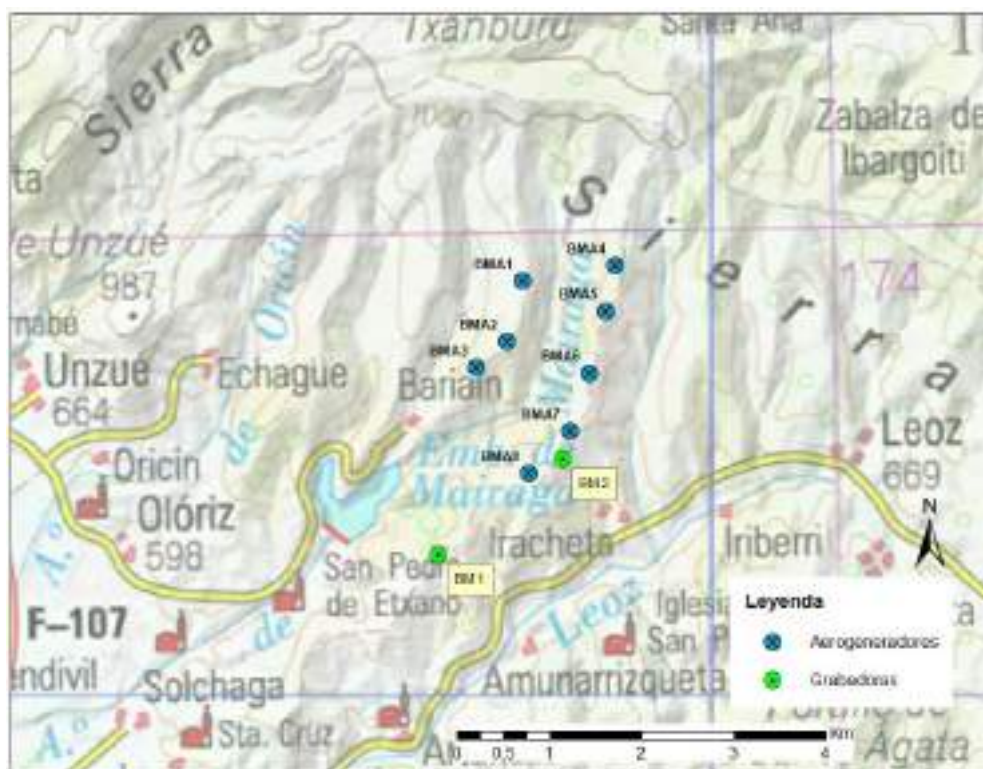
<p>Punto 1</p>	<p>616.924</p>	<p>4.721.333</p>		<p>Robledal</p>	 
<p>Punto 2</p>	<p>618.275</p>	<p>4.722.371</p>	<p>BMA1 y BMA3</p>	<p>Pastizal</p>	 

Tabla 13. Estaciones de larga permanencia en las que se coloca la grabadora. Se presentan las coordenadas de las posiciones (UTM huso 30 ETRS89), el aerogenerador más próximo, el hábitat en el que se encuentran, una panorámica del emplazamiento (la flecha amarilla indica dónde está la máquina), y un detalle de la grabadora.



Mapa 13. Posiciones de las grabadoras de ultrasonidos (BM1, BM2) y de los aerogeneradores en el emplazamiento pensado para el parque eólico Barranco de Mairaga.

2.2.5. Transectos

Además de las grabadoras autónomas, se realizan transectos nocturnos por el emplazamiento del parque eólico, cubriendo los diferentes tipos de hábitats del lugar que no contengan grabadoras. Se realiza un recorrido mensual durante el período julio-octubre.

En estos recorridos se emplea un detector Echo Meter Touch Pro 2 con el micrófono instalado sobre el techo del vehículo. Se registran las especies detectadas y su localización. Los recorridos se realizan en todoterreno a velocidad mínima (unos 8 km/h), haciendo breves paradas en puntos favorables por sus características o en los en que se produce detección.

Siempre que sea posible (por ejemplo, paso por pistas sin dosel arbóreo) se prescinde de toda iluminación, ya que ésta distorsiona el comportamiento de los quirópteros, atrayendo a algunas especies y rechazando a otras.

2.2.6. Prospección de refugios

Además del trabajo nocturno de la actividad de los murciélagos, se realiza un estudio de los refugios presentes en el lugar:

- Inspección de los refugios potenciales situados en un radio de 2 km alrededor del parque. En caso de detectarse refugios, se censan.

- Revisión y censo de los refugios de especies amenazadas que se conozcan previamente, en un radio de 5 km alrededor del parque.

El censo se realiza en las épocas en las que el refugio es ocupado por los murciélagos. Si no se conoce, se lleva a cabo al menos un censo por estación del año.

Como la accesibilidad a los posibles refugios no es posible en muchos casos (por tratarse de una propiedad privada, cuando esto sucede, por seguridad del especialista y/o de los propios quirópteros o por limitaciones de accesibilidad) se buscan indicios de uso y, si procede, se realiza una espera en el exterior con detector en horario de actividad.

2.3. RESULTADOS

2.3.1. Caracterización de los biotopos en el área de implantación

- Áreas arboladas: repoblaciones forestales y plantaciones, hayedos, robledales, masa mixta de quercíneas, y carrascal

En el entorno de implantación de los aerogeneradores del parque eólico se encuentran presentes importantes masas repobladas con pino negro (*Pinus nigra*) y pino carrasco (*Pinus halepensis*). Por otra parte, existen plantaciones de coníferas localizadas en los márgenes de la Autopista de Navarra (AP-15), junto a la que discurre el tramo final subterráneo de la línea de evacuación.

En la zona más al norte, por donde se accederá al parque, existen vestigios de los hayedos (*Fagus sylvatica*) que constituirían la vegetación potencial. Estos se encuentran orlados por *Rosa arvensis* y *Buxus sempervirens*, alternándose algunos ejemplares de roble pubescente (*Quercus pubescens*).

Los robledales de *Quercus pubescens* se corresponden con la vegetación potencial del área de estudio. Se encuentran presentes en el área de implantación de los aerogeneradores BM1, BM5 y BM6. Se encuentran orlados principalmente por *Rosa arvensis* y *Buxus sempervirens*.

Está presente una masa de transición en la que conviven especies de quercíneas como robles pubescentes (*Quercus pubescens*), en general ejemplares de pequeño porte, junto con carrascas (*Quercus rotundifolia*) y coscojas (*Quercus coccifera*), acompañadas también por el enebro (*Juniperus communis*). Se encuentra en el entorno de la SET Mairaga y el tramo inicial de la línea soterrada.

Como ya se ha comentado, actualmente se pueden encontrar muestras de las formaciones vegetales originales del área de estudio, como estas formaciones boscosas dominadas por la carrasca (*Quercus rotundifolia*), que aparece acompañada por la coscoja (*Quercus coccifera*). En el estrato inferior aparecen especies arbustivas de porte ralo y herbáceas.

En el entorno de implantación de la línea eléctrica aparecen en los bordes de los cultivos rodales de mayor o menor extensión.

Para que las masas forestales sean adecuadas como refugio para los quirópteros es necesario que los árboles sean viejos con oquedades o cortezas parcialmente desprendidas. Es por esto que las repoblaciones no suelen constituir un buen hábitat, ya que los árboles jóvenes no ofrecen estas características, unido en muchos casos a la falta de una densidad suficientemente alta de insectos, que son la fuente de alimentación de los murciélagos. Caducifolios como los robles suelen ser preferidas por aquellas especies más vinculadas a los bosques (*Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*), mientras que otras prefieren arbolado más abierto (*Pipistrellus kuhlii*).

La cercanía a cursos y masas de agua también favorece la aparición de quirópteros por aportar gran cantidad de alimento (efímeras, mosquitos), así como refugios. Las especies más ligadas a estos ambientes son *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus noctula*.

- Medios abiertos: áreas de matorrales, cultivos herbáceos de secano, y pastizales

Aparece el bojeral, el matorral de sustitución del robledal característico en las zonas serranas que constituyen el entorno de implantación del parque eólico y la línea colectora. Son formaciones dominadas por el boj (*Buxus sempervirens*), pudiendo intercalarse con la otavera (*Genista hispanica*). Se encuentran sobre todo en la zona norte, desde donde se accederá al parque y en el entorno de implantación del aerogenerador BMA7.

La unidad de matorrales comprende varias de las formaciones de orla y etapas de degradación de la vegetación potencial del área de estudio que se han descrito anteriormente. En general, en las zonas altas (entorno de implantación del parque eólico) se presentan intercaladas especies como el rosál silvestre (*Rosa arvensis*), el boj (*Buxus sempervirens*) o la otavera (*Genista hispanica*). Por otra parte, en las zonas bajas correspondientes al entorno de implantación de la línea soterrada de evacuación a la subestación Muruarte aparece la coscoja (*Quercus coccifera*) como especie más destacada, junto con especies de carácter ruderal. Se trata de formaciones resultantes de la degradación de los carrascales, que están presentes sobre todo en los linderos de los campos, bordes de los caminos, etc. En algunas zonas pueden aparecer salteados ejemplares de encina.

Como consecuencia de la intensa actividad humana en el área de estudio, la vegetación potencial de matorrales descrita en el anterior párrafo se ha transformado para dar paso a un agrosistema en el que el principal uso del suelo en las zonas bajas por las que discurrirá la línea aérea de evacuación, es el cultivo herbáceo de secano, destacando cereales como la cebada, u otros cultivos como la colza.

Medios abiertos dominados por especies herbáceas de porte ralo, así como algunas de porte arbustivo constituyen los pastizales. Son aprovechados para alimentación de ganado, especialmente en las zonas altas de la sierra.

Estos campos abiertos son menos frecuentados por quirópteros, por no contar con refugios ni con alimento abundante. Suelen utilizarlos como zona de paso en busca de refugios aptos o como corredores en el caso de aquellas especies migrantes (*Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*).

2.3.2. Especies presentes de acuerdo con la bibliografía consultada

Como punto de partida para la investigación de los quirópteros potencialmente presentes en el entorno, en sentido amplio del parque eólico Barranco de Mairaga, se ha realizado una búsqueda bibliográfica de las especies de murciélagos que pueden estar potencialmente presentes en la zona ámbito de actuación, así como una recopilación de toda la información previa disponible.

Las cuadrículas UTM 10X10 km 30TXN12 y 30TXN11 incluyen la ubicación del futuro emplazamiento del parque. Se han consultado las especies presentes en dichas cuadrículas y en las cuadrículas anejas a estas según el Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, así como las encontradas en prospecciones en los PPEE Alaiz-Echagüe.

30TXN03	30TXN13	30TXN23	30TXN33
30TXN02	30TXN12	30TXN22	30TXN32
30TXN01	30TXN11	30TXN21	30TXN31
30TXN00	30TXN10	30TXN20	30TXN30

Tabla 14. Cuadrículas interceptadas (sombreadas) y anejas (en blanco) del parque eólico.

De acuerdo con esta fuente bibliográfica, los quirópteros que potencialmente podrían estar presentes en el área de emplazamiento del parque eólico son:

- *Eptesicus serotinus* o murciélago hortelano.
- *Hypsugo savii* o murciélago montañero.
- *Miniopterus schreibersii* o murciélago de cueva.
- *Myotis blythii* o murciélago ratonero mediano.
- *Myotis daubentonii* o murciélago ribereño.
- *Myotis emarginatus* o murciélago ratonero pardo.
- *Myotis myotis* o murciélago ratonero grande.
- *Myotis nattereri* o murciélago ratonero gris.
- *Nyctalus lasiopterus* o nóctulo mayor.
- *Nyctalus leisleri* o nóctulo pequeño.
- *Nyctalus noctula* o nóctulo mediano.
- *Pipistrellus kuhlii* o murciélago de borde claro.
- *Pipistrellus nathusii* o murciélago de Nathusius.

- *Pipistrellus pipistrellus* o murciélago enano.
- *Pipistrellus pygmaeus* o murciélago de Cabrera.
- *Plecotus auritus* u orejudo dorado.
- *Plecotus austriacus* u orejudo gris.
- *Rhinolophus euryale* o murciélago mediterráneo de herradura.
- *Rhinolophus ferrumequinum* o murciélago grande de herradura.
- *Rhinolophus hipposideros* o murciélago pequeño de herradura.
- *Tadarida teniotis* o murciélago rabudo.

A continuación, se muestra una tabla con los grados de protección de las especies con mayor probabilidad de ser encontradas en la zona de estudio, según la bibliografía y los resultados obtenidos en los estudios hasta el momento:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO DE PROTECCIÓN			
		Ley 42/2007	LESPE/CEEA	UICN	Berna
Murciélago hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	*	NT	II
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	V	*	NT	II
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	VU	VU	II
Murciélago ratonero mediano	<i>Myotis blythii</i>	II	VU	VU	II
Murciélago ribereño	<i>Myotis daubentonii</i>	V	*	LC	II
Murciélago ratonero pardo	<i>Myotis emarginatus</i>	II	VU	VU	II
Murciélago ratonero grande	<i>Myotis myotis</i>	II	VU	LC	II
Murciélago ratonero gris	<i>Myotis nattereri</i>	--	*	NT	II
Nóctulo mayor	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	--	VU	VU	II
Nóctulo pequeño	<i>Nyctalus leisleri</i>	V	*	NT	II
Nóctulo mediano	<i>Nyctalus noctula</i>	--	VU	VU	II
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	--	*	LC	II
Murciélago de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	--	*	NT	II
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	V	*	LC	III
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	LC	II
Orejudo dorado	<i>Plecotus auritus</i>	V	*	NT	II
Orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	V	*	LC	II
Murciélago mediterráneo de herradura	<i>Rhinolophus euryale</i>	II	VU	VU	II
Murciélago grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	VU	NT	II
Murciélago pequeño de herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	*	NT	II
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	V	*	NT	II

Tabla 15. Listado y grado de protección de las especies presentes en el área de estudio.

Ley 42/2007 De Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> • ANEXO II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

- ANEXO V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas (LESPE/CEEA)

- PE→En peligro de extinción: especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- VU→Vulnerable: especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
- * Especies inventariadas y catalogadas.

Listado Navarro de Especies Silvestres y catálogo de Especies Amenazadas en Navarra (CEAN)

- EP→ taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- VU→ taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos.
- * Especies inventariadas y catalogadas.

Convenio de Berna

- II.- Especies de fauna estrictamente protegidas
- III.- Especies de fauna protegida.

2.3.3. Contactos registrados en las visitas

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el PE Barranco de Mairaga obtenidos del 8 de abril al 8 de octubre de 2021 en ambas estaciones de larga permanencia (la primera tabla corresponde al Punto 1 y la segunda al Punto 2), donde los detectores grababan desde el ocaso hasta la salida del sol. Dado que en las fechas en que había que trasladar la máquina se movía en el mismo día de un punto a otro, era posible que registrara actividad de quirópteros en ambos puntos en una sola fecha (de madrugada en uno y desde el anochecer en el otro), lo cual sucedió los días 11 y 25 de junio; 2, 9, 23 y 30 de julio; 20 y 27 de agosto; 3, 10, 17 y 24 de septiembre, y 1 de octubre.

No se obtuvieron grabaciones el 29 de abril, 17 de junio, ni del 11 de agosto al 3 de septiembre por problemas técnicos en los detectores, aunque estuvieron instalados.

Tras las tablas se presenta el número de detecciones por mes en una gráfica.

PUNTO 1																																	
FECHA	08/04/2021	09/04/2021	10/04/2021	11/04/2021	12/04/2021	13/04/2021	14/04/2021	15/04/2021	TOTAL	23/04/2021	24/04/2021	25/04/2021	26/04/2021	27/04/2021	28/04/2021	TOTAL	07/05/2021	08/05/2021	09/05/2021	10/05/2021	11/05/2021	12/05/2021	13/05/2021	TOTAL	21/05/2021	22/05/2021	23/05/2021	24/05/2021	25/05/2021	26/05/2021	27/05/2021	TOTAL	
FAMILIA RHINOLOPHIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhinolophus hipposideros</i>									0							0									0								0
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>									0							0									0								0
<i>Rhinolophus euryale</i>									0							0									0								0
FAMILIA VESPERTILIONIDAE	1	0	0	0	1	5	0	2	9	2	0	2	0	0	1	5	1	3	0	2	4	0	2	12	0	5	8	22	8	5	2	50	
<i>Myotis escaleraei</i>									0							0								0								0	
<i>Myotis cf. nattereri</i>									0							0								0								0	
<i>Myotis myotis</i>									0							0								0								0	
<i>Myotis blythii</i>									0							0								0								0	
<i>Myotis emarginatus</i>									0							0								0								0	
<i>Myotis bechsteinii</i>									0							0								0								0	
<i>Myotis daubentonii</i>									0							0								0				1				1	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1				1				2		2					2		3			1			4		1	2	2	1		1	7	
<i>Pipistrellus nathusii</i>									0							0								0								0	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>					2				2					1	1	1				2	3		2	8		4	6	18	7	5	1	41	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>									0							0								0								0	
<i>Hypsugo savii</i>									0							0								0								0	
<i>Nyctalus leisleri</i>									0	1						1								0				1				1	
<i>Nyctalus noctula</i>									0							0								0								0	
<i>Eptesicus serotinus</i>									0							0								0								0	
<i>Barbastella barbastellus</i>									0							0								0								0	
<i>Plecotus austriacus</i>									0							0								0								0	
<i>Plecotus auritus</i>									0							0								0								0	
<i>Miniopterus schreibersii</i>					1	2		2	5	1						1								0								0	
FAMILIA MOLOSSIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Tadarida teniotis</i>									0							0								0								0	
TOTAL GRABACIONES	1	0	0	0	1	5	0	2	9	2	0	2	0	0	1	5	1	3	0	2	4	0	2	12	0	5	8	22	8	5	2	50	
TOTAL ESPECIES	1	0	0	0	1	3	0	1		2	0	1	0	0	1		1	1	0	1	2	0	1		0	2	2	4	2	1	2		

(continúa en la página siguiente)

FECHA	PUNTO 1																																															
	04/06/2021	05/06/2021	06/06/2021	07/06/2021	08/06/2021	09/06/2021	10/06/2021	11/06/2021	TOTAL	18/06/2021	19/06/2021	20/06/2021	21/06/2021	22/06/2021	23/06/2021	24/06/2021	25/06/2021	TOTAL	02/07/2021	03/07/2021	04/07/2021	05/07/2021	06/07/2021	07/07/2021	08/07/2021	09/07/2021	TOTAL	23/07/2021	24/07/2021	25/07/2021	26/07/2021	27/07/2021	28/07/2021	29/07/2021	30/07/2021	TOTAL	06/08/2021	07/08/2021	08/08/2021	09/08/2021	10/08/2021	TOTAL						
FAMILIA RHINOLOPHIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Rhinolophus hipposideros</i>																																																
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>																																																
<i>Rhinolophus euryale</i>																																																
FAMILIA VESPERTILIONIDAE	8	20	14	6	2	7	9	3	69	0	0	12	26	1	1	2	10	52	2	0	9	6	4	0	2	0	23	1	1	5	22	10	4	2	1	46	12	12	14	33	22	93						
<i>Myotis escalerae</i>																																										1					1	
<i>Myotis cf. nattereri</i>																																															0	
<i>Myotis myotis</i>																																															0	
<i>Myotis blythii</i>																																															0	
<i>Myotis emarginatus</i>																																															0	
<i>Myotis bechsteinii</i>																																																0
<i>Myotis daubentonii</i>	3	1							4									0																											1		1	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2		1	1	1	2	3		10			1	9	1	1		2	14	1		3	1					5			3	5	1	3	1		13	2	7	10	13	11	43						
<i>Pipistrellus nathusii</i>																																										2			1	1	4	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3	19	13	5	1	5	2		48			9	7			2	4	22			2	1					3	1		1	6	6	1		15	2	2	1	8	8	21							
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>												1	1					2				1					1		1												1	1	1	1		3		
<i>Hypsugo savii</i>							4	3	7									0	1		3	3	4			11				6	3									9	2	2	3	6	15			
<i>Nyctalus leisleri</i>													2					2			1						1			3						1	4	2			2		4					
<i>Nyctalus noctula</i>																																															0	
<i>Eptesicus serotinus</i>																									2																				1		1	
<i>Barbastella barbastellus</i>												1	6				4	11																													0	
<i>Plecotus austriacus</i>													1					1																													0	
<i>Plecotus auritus</i>																																															0	
<i>Miniopterus schreibersii</i>																																															0	
FAMILIA MOLOSSIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Tadarida teniotis</i>												1						1																														0
TOTAL GRABACIONES	8	20	14	6	2	7	9	3	69	0	0	13	26	1	1	2	10	53	2	0	9	6	4	0	2	0	23	1	1	5	22	10	4	2	1	46	12	12	14	33	22	93						
TOTAL ESPECIES	3	2	2	2	2	2	3	1		0	0	5	6	1	1	1	3		2	0	4	4	1	0	1	0		1	1	3	5	3	2	2	1		7	4	3	8	4							

(continúa en la página siguiente)

PUNTO 1																																								
FECHA	20/08/2021	21/08/2021	22/08/2021	23/08/2021	24/08/2021	25/08/2021	26/08/2021	27/08/2021	TOTAL	03/09/2021	04/09/2021	05/09/2021	06/09/2021	07/09/2021	08/09/2021	09/09/2021	10/09/2021	TOTAL	17/09/2021	18/09/2021	19/09/2021	20/09/2021	21/09/2021	22/09/2021	23/09/2021	24/09/2021	TOTAL	01/10/2021	02/10/2021	03/10/2021	04/10/2021	05/10/2021	06/10/2021	07/10/2021	08/10/2021	TOTAL	TOTAL			
FAMILIA RHINOLOPHIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>									0				1					1							1			1											0	2
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>									0									0										0											0	0
<i>Rhinolophus euryale</i>									0									0	1						1			2											0	2
FAMILIA VESPERTILIONIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	55	34	30	69	27	54	1	288	30	79	56	33	7	39	138	3	385	18	3	0	2	2	3	3	0	0	0	31	1063	
<i>Myotis escalerae</i>									0									0										0								1			1	2
<i>Myotis cf. nattereri</i>									0									0										0											0	0
<i>Myotis myotis</i>									0									0										0											0	0
<i>Myotis blythii</i>									0									0										0											0	0
<i>Myotis emarginatus</i>									0									0										0											0	0
<i>Myotis bechsteinii</i>									0									0										0							1				1	1
<i>Myotis daubentonii</i>									0	1	6	1		4				12	10						2	4	16											0	34	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>									0	3	11	2	4	6	9	13		48	10	24	20	25	5	13	50	2	149	8							1			9	306	
<i>Pipistrellus nathusii</i>									0									0										0								1			1	5
<i>Pipistrellus kuhlii</i>									0	10	30	20	15	51	12	32	1	171	8	44	30	5		10	66	163	5	1									6	501		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>									0	1	4	4	3	1	1	4		18	2					8		10	3	1									4	39		
<i>Hypsugo savii</i>									0	3	2	3	3	4	3	2		20					1			1											0	63		
<i>Nyctalus leisleri</i>									0					2				2		4	5	1	1		4	15					1		1				2	32		
<i>Nyctalus noctula</i>									0		1							1					1		1	2	4								1			1	6	
<i>Eptesicus serotinus</i>									0									0									0										1	1	4	
<i>Barbastella barbastellus</i>									0				1					1									0											0	12	
<i>Plecotus austriacus</i>									0									0									0											0	1	
<i>Plecotus auritus</i>									0									0									0											0	0	
<i>Miniopterus schreibersii</i>									0		1	4	4	1	2	3		15		7	1	1		5	12	1	27	2	1							2		5	57	
FAMILIA MOLOSSIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	3
<i>Tadarida teniotis</i>									0									0									0			1						1		2	3	
TOTAL GRABACIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	55	34	31	69	27	54	1	289	30	80	56	33	7	41	138	3	388	18	3	1	2	2	3	4	0	0	0	33	1070	
TOTAL ESPECIES	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	6	7	7	5	5	1		4	5	4	5	3	8	6	2		4	3	1	2	2	3	3	0						

Tabla 16. Tabla resumen de los contactos registrados en la estación 1 de larga permanencia durante cinco meses. En total, se han registrado 17 especies: *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus euryale*, *Myotis daubentonii*, *Myotis escalerae*, *Myotis bechsteinii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus austriacus*, *Miniopterus schreibersii* y *Tadarida teniotis*. La más abundante fue *P. kuhlii*, con 501 contactos, seguida de *P. pipistrellus*, con 306. Es importante hacer notar que los números no representan completamente la abundancia existente, en el sentido de que un mismo ejemplar puede pasar varias veces por el mismo punto, y por tanto ser contado como distintos individuos.

FECHA	PUNTO 2																																	
	16/04/2021	17/04/2021	18/04/2021	19/04/2021	20/04/2021	21/04/2021	22/04/2021	TOTAL	30/04/2021	01/05/2021	02/05/2021	03/05/2021	04/05/2021	05/05/2021	06/05/2021	TOTAL	14/05/2021	15/05/2021	16/05/2021	17/05/2021	18/05/2021	19/05/2021	20/05/2021	TOTAL	28/05/2021	29/05/2021	30/05/2021	31/05/2021	01/06/2021	02/06/2021	03/06/2021	TOTAL		
FAMILIA RHINOLOPHIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhinolophus hipposideros</i>							0								0									0									0	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>							0								0									0									0	
<i>Rhinolophus euryale</i>							0								0									0									0	
FAMILIA VESPERTILIONIDAE	0	0	4	37	1	0	10	52	0	0	0	1	1	3	6	11	9	8	4	3	4	5	2	35	0	8	7	0	19	2	0	0	36	
<i>Myotis escalerae</i>							0								0									0									0	
<i>Myotis cf. nattereri</i>							0								0									0									0	
<i>Myotis myotis</i>							0								0									0									0	
<i>Myotis blythii</i>							0								0									0									0	
<i>Myotis emarginatus</i>							0								0									0									0	
<i>Myotis bechsteinii</i>							0								0									0									0	
<i>Myotis daubentonii</i>							0								0									0									0	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			3	6			3	12					1	4	5	1	4							5			1						1	
<i>Pipistrellus nathusii</i>							0								0									0									0	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>			1	26	1		7	35			1		1	2	4	7	4	4	3	4	5	2	29		8	6		19	1			34		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>							0								0	1								1									0	
<i>Hypsugo savii</i>				1			1								0									0									0	
<i>Nyctalus leisleri</i>							0					1	1		2									0									0	
<i>Nyctalus noctula</i>							0								0									0									0	
<i>Eptesicus serotinus</i>				4			4								0									0									0	
<i>Barbastella barbastellus</i>							0								0									0									0	
<i>Plecotus austriacus</i>							0								0									0									0	
<i>Plecotus auritus</i>							0								0									0									0	
<i>Miniopterus schreibersii</i>							0								0									0									0	
FAMILIA MOLOSSIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Tadarida teniotis</i>							0								0									0									0	
TOTAL GRABACIONES	0	0	4	37	1	0	10	52	0	0	0	1	1	3	6	11	9	8	4	3	4	5	2	35	0	8	7	0	19	2	0	0	36	
TOTAL ESPECIES	0	0	2	4	1	0	2		0	0	0	1	1	3	2		3	2	1	1	1	1	1		0	1	2	0	1	2	0			

(continúa en la página siguiente)

FECHA	PUNTO 2																																									
	11/06/2021	12/06/2021	13/06/2021	14/06/2021	15/06/2021	16/06/2021	TOTAL	25/06/2021	26/06/2021	27/06/2021	28/06/2021	29/06/2021	30/06/2021	01/07/2021	02/07/2021	TOTAL	09/07/2021	10/07/2021	11/07/2021	12/07/2021	13/07/2021	14/07/2021	15/07/2021	16/07/2021	17/07/2021	18/07/2021	19/07/2021	20/07/2021	21/07/2021	22/07/2021	23/07/2021	TOTAL	30/07/2021	31/07/2021	01/08/2021	02/08/2021	03/08/2021	04/08/2021	05/08/2021	TOTAL		
FAMILIA RHINOLOPHIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>							0									0																0										0
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>							0								1	1									1	1						2										0
<i>Rhinolophus euryale</i>							0									0																0										0
FAMILIA VESPERTILIONIDAE	2	5	6	5	5	3	26	47	35	6	8	4	13	41	26	180	9	13	7	4	0	0	0	1	1	0	0	5	10	9	0	59	0	1	4	1	0	0	1	7		
<i>Myotis escalerae</i>							0									0															0										0	
<i>Myotis cf. nattereri</i>							0									0															0										0	
<i>Myotis myotis</i>							0									0															0										0	
<i>Myotis blythii</i>							0									0															0										0	
<i>Myotis emarginatus</i>							0									0															0										0	
<i>Myotis bechsteinii</i>							0									0															0							1			1	
<i>Myotis daubentonii</i>							0									0												1			1											0
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		4	6	3	3	1	17	41	20	4				14	5	84	3	1	3	1								7	4	19										1	1	
<i>Pipistrellus nathusii</i>							0									0													1	1												0
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	1		2	1		5	3	12	1	1		9	12	20	58	3	11	2	1				1			4	2	2	26		1	2								3	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>							0							2		2	1			1										2												0
<i>Hypsugo savii</i>	1					1	2	2			3			5		10	2	1	1	1				1					2	8						2					2	
<i>Nyctalus leisleri</i>							0							2		2												1		1											0	
<i>Nyctalus noctula</i>							0		2				1			3														0											0	
<i>Eptesicus serotinus</i>					1	1	2									0															0											0
<i>Barbastella barbastellus</i>							0					2	3		6	1	12														0											0
<i>Plecotus austriacus</i>							0		1	1	2	1	1			6															0											0
<i>Plecotus auritus</i>							0						1			1															0											0
<i>Miniopterus schreibersii</i>							0	1					1			2			1											1											0	
FAMILIA MOLOSSIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tadarida teniotis</i>							0									0															0											0
TOTAL GRABACIONES	2	5	6	5	5	3	26	47	35	6	8	4	13	41	27	181	9	13	7	4	0	0	0	1	2	1	0	5	10	9	0	61	0	1	4	1	0	0	1	7		
TOTAL ESPECIES	2	2	1	2	3	3		4	4	3	4	2	5	6	4		4	3	4	4	0	0	0	1	2	1	0	2	3	4	0		0	1	2	1	0	0	1			

(continúa en la página siguiente)

FECHA	PUNTO 2																																		TOTAL						
	13/08/2021	14/08/2021	15/08/2021	16/08/2021	17/08/2021	18/08/2021	19/08/2021	20/08/2021	TOTAL	27/08/2021	28/08/2021	29/08/2021	30/08/2021	31/08/2021	01/09/2021	02/09/2021	03/09/2021	TOTAL	10/09/2021	11/09/2021	12/09/2021	13/09/2021	14/09/2021	15/09/2021	16/09/2021	17/09/2021	TOTAL	24/09/2021	25/09/2021	26/09/2021	27/09/2021	28/09/2021	29/09/2021	30/09/2021		01/10/2021	TOTAL	TOTAL			
FAMILIA RHINOLOPHIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	5	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>									0									0												0	1				1				2	2	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>									0									0																					0	3	
<i>Rhinolophus euryale</i>									0									0																					0	0	
FAMILIA VESPERTILIONIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	44	37	94	110	4	15	0	397	140	170	56	88	35	31	62	0	579	1382				
<i>Myotis escalerae</i>									0									0																				0	0		
<i>Myotis cf. nattereri</i>									0									0																					0	0	
<i>Myotis myotis</i>									0									0																					0	0	
<i>Myotis blythii</i>									0									0																					0	0	
<i>Myotis emarginatus</i>									0									0																					0	0	
<i>Myotis bechsteinii</i>									0									0																					0	1	
<i>Myotis daubentonii</i>									0									0	2		1						3	5	3	2									10	14	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>									0									0	15	5	1	4	13	2	14		54	36	49	10	78	30	17	52				272	470		
<i>Pipistrellus nathusii</i>									0									0		1							1												0	2	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>									0									0	77	31	27	79	96	2			312	92	110	35	6	1	8	4				256	762		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>									0									0		2	6	8					16		3	3	1	4	1	3				15	36		
<i>Hypsugo savii</i>									0									0		1	1		1				3	1							2			3	29		
<i>Nyctalus leisleri</i>									0									0		2							2	1	1						3				5	12	
<i>Nyctalus noctula</i>									0									0			1						1				1								1	5	
<i>Eptesicus serotinus</i>									0									0																						0	6
<i>Barbastella barbastellus</i>									0									0																						0	12
<i>Plecotus austriacus</i>									0									0																						0	7
<i>Plecotus auritus</i>									0									0																						0	1
<i>Miniopterus schreibersii</i>									0									0	2		1	2			1		5	5	4	6	2				3			17	25		
FAMILIA MOLOSSIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
<i>Tadarida teniotis</i>									0									0												1									1	1	
TOTAL GRABACIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	44	37	94	110	4	15	0	397	141	171	56	88	36	31	62	0	582	1388				
TOTAL ESPECIES	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0		3	7	6	5	3	2	2	0		7	7	5	5	4	5	4	0							

Tabla 17. Tabla resumen de los contactos registrados en la estación 2 de larga permanencia durante seis semanas. En total, se han registrado 17 especies: *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis bechsteinii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus austriacus*, *Plecotus auritus*, *Miniopterus schreibersii* y *Tadarida teniotis*. La más abundante fue *P. kuhlii*, con 762 contactos, seguida de *P. pipistrellus*, con 470. Cabe destacar que los números no representan por completo la abundancia real, ya que un mismo ejemplar puede pasar varias veces por el mismo punto y ser contado como distintos individuos.

La siguiente tabla muestra los contactos totales registrados en las dos posiciones:

ESPECIES	PUNTO 1	PUNTO 2	TOTAL
FAMILIA RHINOLOPHIDAE	4	5	9
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2	2	4
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		3	3
<i>Rhinolophus euryale</i>	2		2
FAMILIA VESPERTILIONIDAE	1063	1382	2445
<i>Myotis escaleraei</i>	2		2
<i>Myotis cf. nattereri</i>			0
<i>Myotis myotis</i>			0
<i>Myotis blythii</i>			0
<i>Myotis emarginatus</i>			0
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	1	2
<i>Myotis daubentonii</i>	34	14	48
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	306	470	776
<i>Pipistrellus nathusii</i>	5	2	7
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	501	762	1263
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	39	36	75
<i>Hypsugo savii</i>	63	29	92
<i>Nyctalus leisleri</i>	32	12	44
<i>Nyctalus noctula</i>	6	5	11
<i>Eptesicus serotinus</i>	4	6	10
<i>Barbastella barbastellus</i>	12	12	24
<i>Plecotus austriacus</i>	1	7	8
<i>Plecotus auritus</i>		1	1
<i>Miniopterus schreibersii</i>	57	25	82
FAMILIA MOLOSSIDAE	3	1	4
<i>Tadarida teniotis</i>	3	1	4
TOTAL GRABACIONES	1070	1388	2458
TOTAL ESPECIES	17	17	19

Tabla 18. Contactos registrados de cada especie en las dos estaciones de larga permanencia. En total hubo 471 registros, habiendo 75 más en el Punto 2 que en el Punto 1. La especie con mayor número de contactos fue *Pipistrellus kuhlii*, con un total de 255, y siendo la más abundante en los dos puntos, seguida de *P. pipistrellus* (N=144).

Pipistrellus kuhlii fue la especie con mayor número de contactos, tanto en el Punto 1 (N=501) como en el Punto 2 (N=762), con un total de 1008 registros. La segunda especie más veces detectada fue su congénere *P. pipistrellus*, con 306 registros en el Punto 1 y 470 en el Punto 2 (en total 632). En la siguiente figura se presentan sus números frente al resto de especies, y a continuación se muestran el número de registros de cada especie exceptuando tanto las dos más abundantes como las que

contaron con menos de cinco contactos. Finalmente, se presenta un gráfico de líneas en el que se muestra el número de especies detectadas cada día.

Pipistrellus kuhlii y *P. pipistrellus* frente al resto de especies

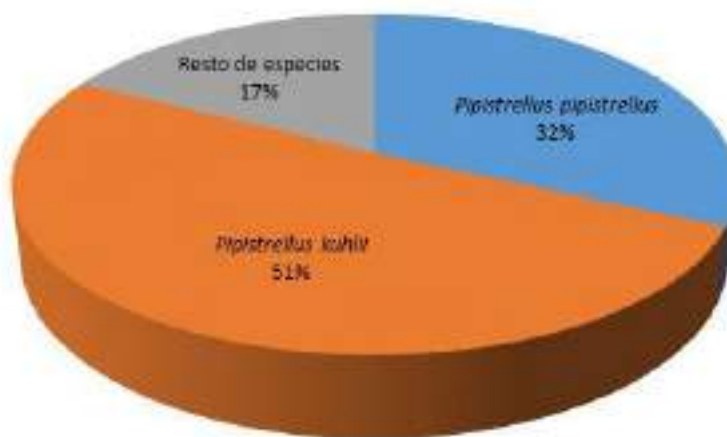


Figura 6. Porcentaje de contactos de *Pipistrellus kuhlii* y *P. pipistrellus* en comparación con el resto de especies. Se muestran agrupados los resultados en conjunto de ambas estaciones de larga permanencia.

Especies y número de contactos

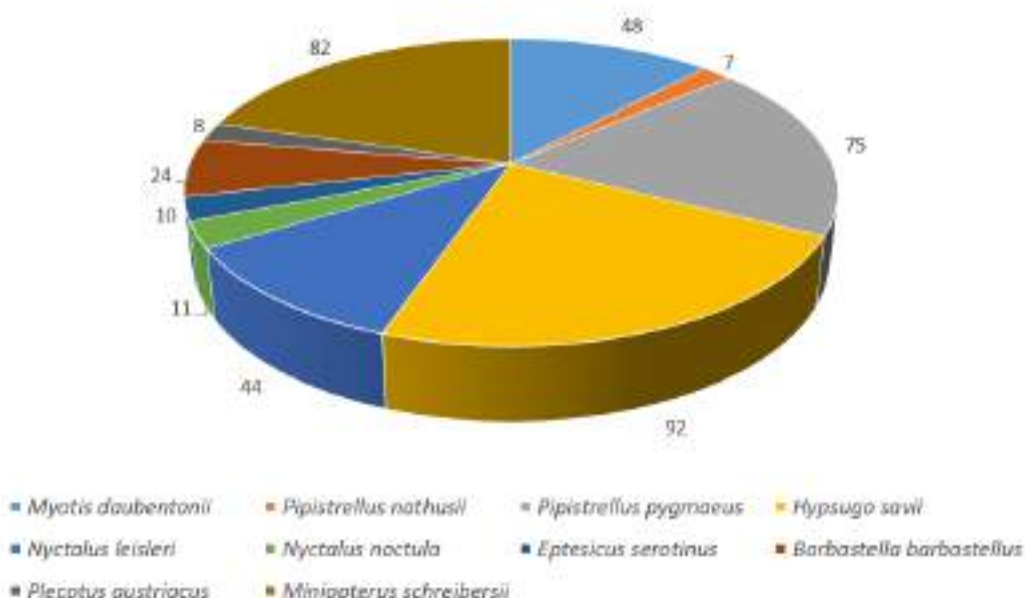


Figura 7. Número de contactos registrados de cada especie. No se presentan en la gráfica aquellas con cinco o menos detecciones: *Rhinolophus hipposideros* (N=4), *Tadarida teniotis* (N=4), *Rhinolophus ferrumequinum* (N=3), *Rhinolophus euryale* (N=2), *Myotis escaleraei* (N=2), *Myotis bechsteinii* (N=2) y *Plecotus auritus* (N=1). En total se han registrado 19 especies entre los dos puntos durante seis meses.

En la siguiente figura se puede ver el número de especies registradas cada día y en la siguiente el



número de contactos cada mes:

Figura 8. Número de especies registradas cada día, desde el 8 de abril al 8 de octubre de 2021 en ambas estaciones fijas. El día con más contactos fue el 25 de septiembre, con 171. Se observa una tendencia a aumentar progresivamente la diversidad con máximos en el verano.

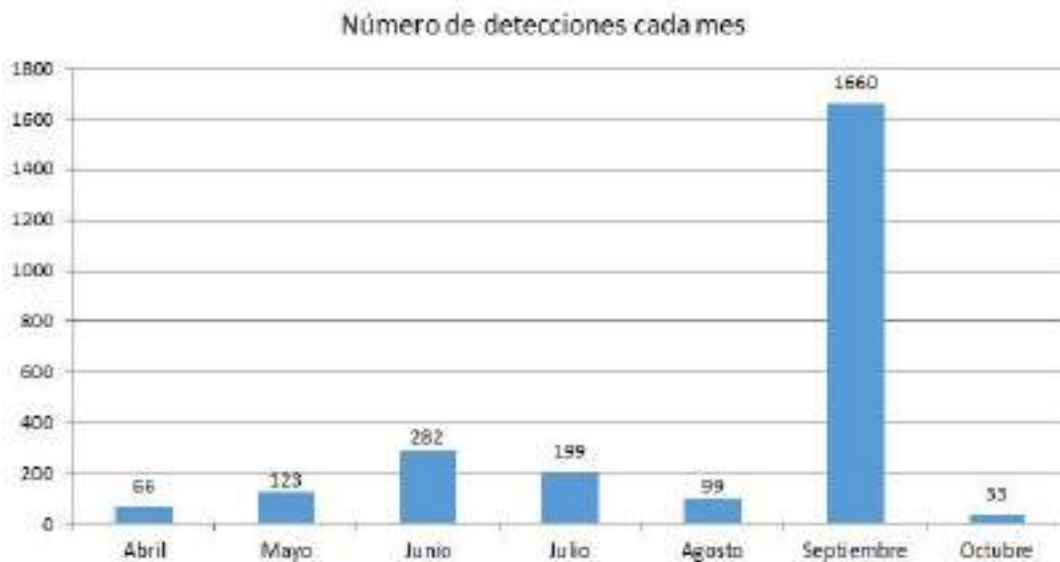


Figura 9. Número de contactos registrados en las dos estaciones fijas del 6 de abril al 6 de octubre agrupados por meses. El mayor número de registros se dio el 25 de septiembre con 171, seguido del día anterior, con 141.

Septiembre fue el mes con más detecciones (N=1660), seguido de junio (N=282). El pico en septiembre se explica porque es un mes en que convergen muchas circunstancias favorables. La meteorología es óptima, la disponibilidad de presas grande, vuelan también los ejemplares nacidos en el año, llegan los migrantes y, sobre

todo, los quirópteros entran en celo, que se caracteriza por constantes vuelos de demostración y persecución entre las parejas.

2.3.4. Datos del PVA de dos parques eólicos navarros (2013-2020)

A continuación, se presenta una síntesis de los resultados de la vigilancia ambiental de dos parques eólicos en Navarra (Alaiz-Echagüe e Ibargoiti), realizadas por ECONIMA entre 2013 y diciembre de 2020, y los cuales se encuentran en un radio de 5 km del emplazamiento pensado para Barranco de Mairaga. El conjunto Alaiz-Echagüe cuenta con 85 aerogeneradores e Ibargoiti con 40, y ambos se han estudiado durante ocho años, siendo la tasa media de mortalidad de quirópteros de 0,066 por aerogenerador y año. Sin embargo, estos datos están sometidos a gran variabilidad, ya que en otros parques eólicos se han hallado otras especies y otros números (eg. Rydell et al., 2010b; Georgiakakis et al., 2012; Zimmerling & Francis, 2016; Sánchez-Navarro et al., 2019), presentando una situación muy diferente. Es por esto por lo que cada instalación necesita un estudio propio para conocer la situación real, a pesar de que se puedan establecer previsiones con datos obtenidos en prospecciones pasadas en parques cercanos y similares.

El protocolo de trabajo en el control de las colisiones se ha basado en la realización de un círculo de búsqueda con radio igual a la altura de la torre del aerogenerador. Los muestreos para el control de las colisiones de la fauna se han debido realizar siempre en días con buena visibilidad, evitando las condiciones adversas como niebla, lluvia o nieve, que limitan de forma notable la detectabilidad de posibles restos. La periodicidad de los controles de colisiones ha sido quincenal o semanal (dependiendo del parque). Siempre se ha contado con la ayuda de un perro adiestrado en la búsqueda de cadáveres.

Se han realizado diferentes test de detectabilidad con perro (durante los años 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020) con el objetivo de entrenarlo y adiestrarlo de manera periódica en la búsqueda de cadáveres y comprobar su eficacia en la detección. Por poner un ejemplo, en el PE Llanas de Codés se han realizado 312 intentos de búsqueda de cadáveres a lo largo del período enero-diciembre de 2019. Se ha estimado en un 93,30 % el éxito de búsqueda.

A lo largo de los seguimientos que se han realizado, también se ha anotado en el campo la presencia de excrementos, huellas e incluso ejemplares de depredadores oportunistas (zorro, jabalí, garduña y tejón) merodeando el entorno más cercano de los aerogeneradores. Estos depredadores son más frecuentes en zonas boscosas.

PARQUE EÓLICO	N.º Quirópteros hallados	N.º Aeros	Año comienzo estudio	Años estudiados completos	N.º SINIESTROS DE QUIRÓPTEROS POR AERO Y AÑO
ALAIZ-ECHAGÜE	57	85	2013	8	0,084
IBARGOITI	9	40	2013	8	0,028
TOTAL	66	125	2013	8	0,066

Tabla 19. Número de quirópteros encontrados en las prospecciones de vigilancia ambiental en dos parques eólicos navarros, desde 2013 a 2020. También se incluye el número de aerogeneradores de cada parque, cuándo comenzó el

estudio, el número de años que se lleva haciendo el seguimiento, y la tasa media de siniestros de quirópteros por aerogenerador y año.

		Mortandad total de quirópteros en PPEE Alaiz-Echagüe	Mortandad total de quirópteros en PE Ibargoiti	Mortandad por aero y año en el PE Alaiz-Echagüe	Mortandad por aero y año en PE Ibargoiti	Mortandad por aero y año en los 20 PPEE de Navarra
Nº aerogeneradores		85	40	85	40	125
Nº años estudio		8	8	8	8	8
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO					
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	24	2	0,0353	0,0063	0,0260
Nóctulo mayor	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		1	0,0000	0,0031	0,0010
Nóctulo pequeño	<i>Nyctalus leisleri</i>	2		0,0029	0,0000	0,0020
Nóctulo mediano	<i>Nyctalus noctula</i>	1		0,0015	0,0000	0,0010
M. de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	13		0,0191	0,0000	0,0130
M. común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5	4	0,0074	0,0125	0,0090
M. de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	7	2	0,0103	0,0063	0,0090
Sin identificar	<i>Pipistrellus sp.</i>	1		0,0015	0,0000	0,0010
M. rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	4		0,0059	0,0000	0,0040
TOTAL		57	9			
Mortandad por aerogenerador y año				0,0838	0,0017	0,0660

Tabla 20. Especies y número de ejemplares siniestrados encontrados en dos parques eólicos navarros (conjunto Alaiz-Echagüe y PE Ibargoiti) prospectados por ECONIMA desde 2013 hasta 2020, muy cercanos al futuro emplazamiento del PE Barranco de Mairaga. También se muestra la mortandad por aerogenerador y año.

Alaiz-Echagüe son dos parques estudiados conjuntamente situados en el entorno inmediato del PE Barranco de Mairaga, por lo que los resultados obtenidos en el seguimiento ambiental podrían ser representativos del futuro parque. Se toman, por tanto, como datos orientativos de lo que cabría esperar una vez Barranco de Mairaga entre en funcionamiento y comience el PVA.

El conjunto Alaiz-Echagüe cuenta con 85 aerogeneradores y se han encontrado 57 quirópteros siniestrados desde 2013 a 2020. Así, el número de quirópteros colisionados por aerogenerador y año es de 0,084. De los ejemplares encontrados, 24 corresponden a la especie *Hypsugo savii*, 13 a *Pipistrellus kuhlii*, siete a *P. pygmaeus*, cinco a *P. pipistrellus*, cuatro a *Tadarida teniotis*, dos a *Nyctalus leisleri*, y uno a *Nyctalus noctula* y a uno del género *Pipistrellus*. Serían ocho especies en total, siendo *Hypsugo savii* la más veces siniestrada.

El parque eólico Ibargoiti tiene 40 aerogeneradores y se hallaron nueve quirópteros colisionados desde 2013 a 2020, siendo 0,0017 la tasa de mortandad por aerogenerador y año. De ellos, la más abundante fue *Pipistrellus pipistrellus* con cuatro cadáveres encontrados, seguido de *P. pygmaeus* e *Hypsugo savii* con dos cada uno, y por último un *Nyctalus lasiopterus*.

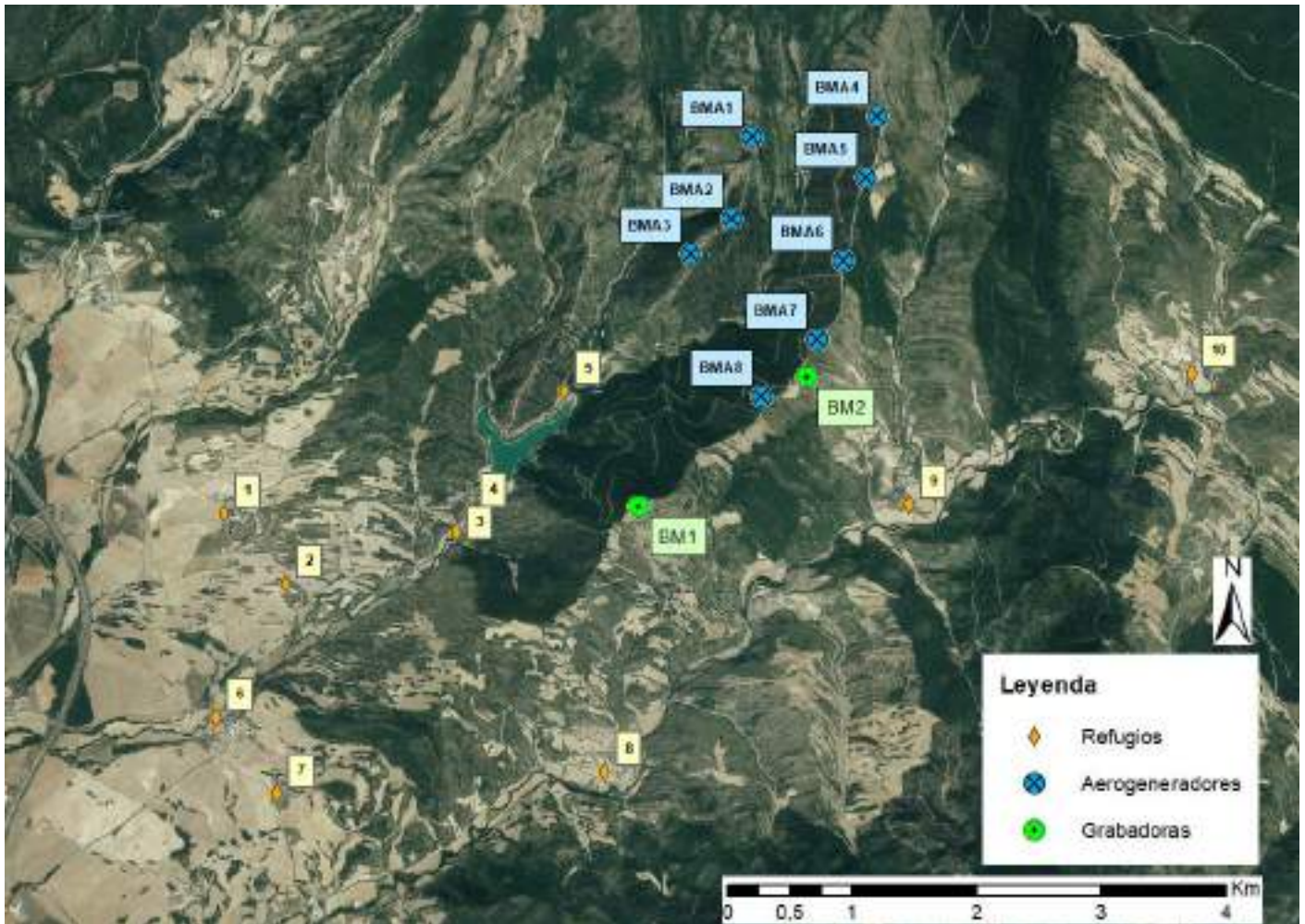
2.3.5. Resultados de la prospección de refugios

Se visitaron potenciales refugios en la zona de estudio con distintas visitas de enero a septiembre. Se distinguieron núcleos de población con edificios de piedra, edificios antiguos, ermitas, corrales, edificios de piedra modernos, zonas de arbolado natural y hábitats rupícolas.

A continuación, se presentan los refugios visitados con sus coordenadas y altura, y un mapa:

ID	Localización	Coordenadas X	Coordenadas Y	Altura
1	Olóriz	613592	4721278	586
2	Ermita de Olóriz	614086	4720712	621
3	San Martin de Etxano	615459	4721133	613
4	Embalse de Mairaga	615566	4721283	612
5	Señorío de Equísoain	616327	4722260	658
6	Solchaga	613528	4719643	552
7	Santa María de Eristain	614015	4719027	591
8	Artariain	616650	4719206	586
9	Iracheta	619101	4721349	671
10	Leoz	621364	4722400	753




Tabla 21. Coordenadas y altura de los diez refugios prospectados en la zona de interés. Se incluye también un ID para localizarlos en el mapa que se presenta a continuación.







Mapa 14. Mapa con las posiciones de los aerogeneradores del PE Barranco de Mairaga, de las grabadoras (BM1, BM2) y de los potenciales refugios encontrados en la zona.

En varias casas viejas construidas con piedra de los núcleos urbanos de Olóriz, Artariain,

Iracheta y Leoz, así como en todas las ermitas de la zona de estudio se han localizado varios refugios ocupados por quirópteros, con algunos ejemplares presentes y guano en el suelo. Los hallazgos se encuentran en la tabla siguiente junto con una imagen y el tipo de rastro encontrado, así como el resultado positivo o negativo de presencia:

Localización	Presencia	Rastros	Imagen
Olóriz	+	Guano	
Ermita de Olóriz	+	Guano	
San Martin de Etxano (ermita; más imágenes tras la tabla)	+	Guano y ejemplares	
Embalse de Mairaga (en la imagen, presa y acceso al embalse)			

Localización	Presencia	Rastros	Imagen
			
<p>Señorío de Equísoain (en la imagen, bosque de robles y hayas del Señorío de Equísoain)</p>	<p>+</p>	<p>Guano</p>	
<p>Solchaga</p>	<p>+</p>	<p>Guano</p>	
<p>Santa María de Eristain (ermita)</p>	<p>+</p>	<p>Guano y ejemplares</p>	




Localización	Presencia	Rastros	Imagen
Artariain	+	Guano y ejemplares	
Iracheta	+	Guano	
Leoz	+	Guano y ejemplares	

Tabla 22. Resultados de los refugios prospectados, con datos sobre presencia/ausencia y el tipo de rastro encontrado. Se incluye asimismo una imagen de cada refugio.



Imagen 2. Refugio ocupado por un quiróptero de tamaño medio en una grieta del pórtico de San Martín de Etxano (20 de enero 2021) (marcado con el círculo rojo).

2.3.6. Resultados de los transectos nocturnos

Se realizaron transectos nocturnos en coche con una grabadora en el techo para registrar diversidad y actividad de quirópteros a tiempo real y cubriendo una zona más amplia que aquella en la que estaba ubicada la máquina fija. Cuando se producían detecciones se paraba, para conseguir un mayor número de muestras ya que quizás se tratará de un emplazamiento favorable. El transecto se recorrió una noche al mes, en julio, agosto, septiembre y octubre.

A continuación, se muestra una tabla con los resultados obtenidos de diversidad y número de ejemplares. También se incluyen datos meteorológicos, ya que suelen determinar la presencia o no de quirópteros: temperatura, fuerza y dirección del viento, nubosidad, cielo (despejado o cubierto), y lluvia.

FECHA	30/07/2021	20/08/2021	17/09/2021	04/10/2021	
Temperatura (°C)	19-23	21-24	14-17	10-15	
Viento	Suave	Moderado	Suave	Suave	
Dirección viento	SE	S	N	N	
Nubes	0%	0%	30-40%	10-20%	
Cielo	Despejado	Despejado	Parcialmente cubierto	Parcialmente cubierto	
Lluvia	Nula	Nula	Nula	Nula	
ESPECIE					TOTAL
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	14	10	7	10	41

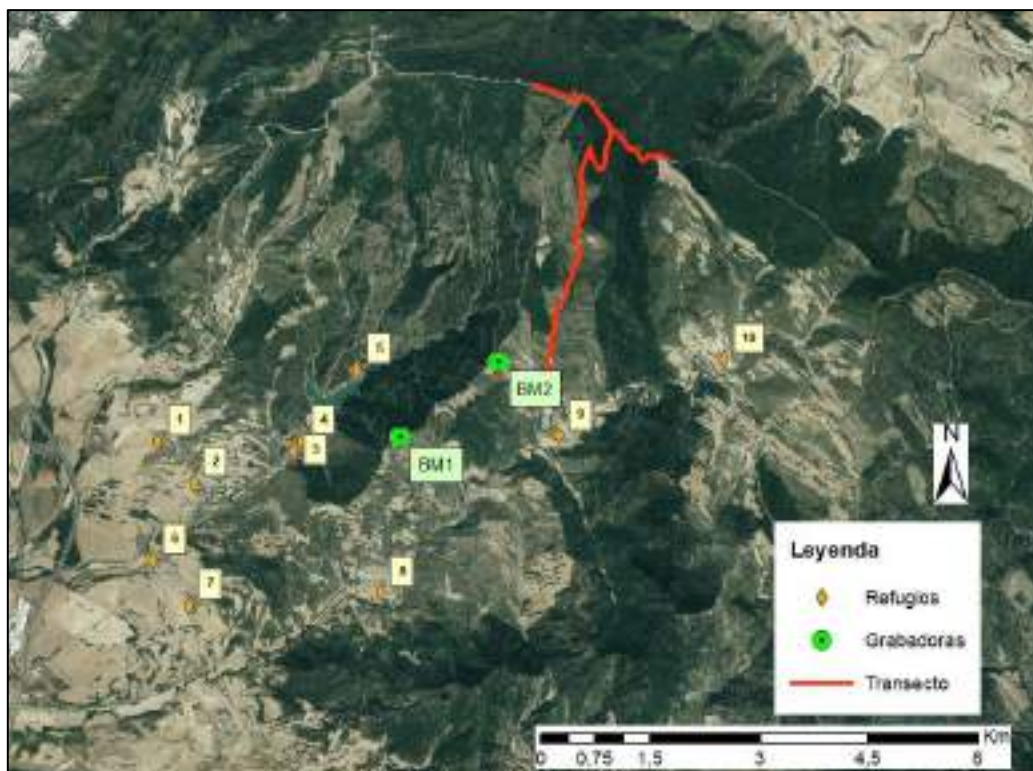
FECHA	30/07/2021	20/08/2021	17/09/2021	04/10/2021	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	7	12	4		23
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4	6	4	5	19
<i>Pipistrellus nathusii</i>			1	2	3
<i>Plecotus auritus</i>	3	1			4
<i>Nyctalus noctula</i>	1		1		2
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	3	1		5
<i>Nyctalus leisleri</i>	2	4		1	7
<i>Tadarida teniotis</i>	3	1	4		8
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	2			3
<i>Hypsugo savii</i>	8	12	7		27
<i>Eptesicus serotinus</i>	1	2			3
<i>Myotis daubentonii</i>			1		1
Número de individuos	45	53	30	18	146
Número de especies	11	10	9	4	13
IKA	6,25	7,36	4,17	2,5	

Tabla 23. Resultados de los transectos realizados mensualmente de julio a octubre, junto con los datos meteorológicos de los días en los que se llevaron a cabo. Se presenta también el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA).

La longitud del transecto recorrido fue de 7,2 km. La especie más veces registrada fue *Pipistrellus pipistrellus*, con 41 ejemplares, seguida de *Hypsugo savii*. El mes con mayor número de contactos fue agosto, pero fue julio el mes con mayor número de especies. En agosto se registró mayor IKA.

Se calculó también el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) en cada mes, para conocer la abundancia relativa de la comunidad de quirópteros a lo largo del transecto prospectado y ver si cambiaba con el momento del año. Así, en agosto se registró mayor índice.

En el mapa siguiente se muestra el transecto recorrido, las grabadoras y los refugios:



Mapa 3: Mapa de la zona de interés con el transecto recorrido (en rojo), así como la posición de las grabadoras (NM1, BM2) y el emplazamiento de los refugios prospectados.

2.3.7. Resultados de los muestreos de ultrasonidos y valoración del impacto sobre cada especie. Ecología y estatus de conservación.

A continuación, se muestran los resultados de los muestreos de ultrasonidos por especies.

- **Murciélago de bosque (*Barbastella barbastellus*)**

Como su nombre indica, es una especie que desarrolla gran parte de su actividad en masas forestales. Se refugia tanto en edificaciones como en la parte más expuesta de cuevas y minas, y en oquedades de árboles maduros. Estudios previos indican que los ejemplares de esta especie cambian de refugio durante el verano casi cada semana (Kühnert et al., 2016), y que se reduce durante la lactancia de las crías (Russo et al., 2005).

Sus emisiones son bastante variables, con una tendencia a repetir series de dos pulsos en los que uno es un poco más agudo que el otro (32-37 kHz y 41-43 kHz respectivamente). Además, estos pulsos tienen una forma casi convexa que es muy característica de esta especie.

Hubo **24 contactos** en total, con 12 registros en cada punto. En el Punto 1 todos se dieron del 20 al 25 de junio (excepto uno el 6 de septiembre), y en el Punto 2 fueron del 28 de junio al 2 de julio, por lo que en la misma época. Está catalogada como Casi Amenazada (UICN España 2006) y De interés especial (Catálogo Nacional de Especies Amenazadas), probablemente por

la pérdida de refugios, aunque también le perjudica directamente la gestión forestal con eliminación del sotobosque y de los ejemplares añosos. Es por este motivo por el cual se están instalando cajas-refugio que están resultando ocupadas y, por tanto, beneficiosas (Rachwald et al., 2018). Es por ello por lo que, a pesar de no ser abundante, se podría considerar el riesgo como **moderado**, ya que es una especie muy móvil que cambia con frecuencia de refugio, comportamiento que se acentuará con la pérdida de hábitat.

No se han hallado cadáveres pertenecientes a esta especie en los seguimientos de otros parques en Navarra, pero esto no quiere decir que no sufra riesgo de colisión. Con futuras prospecciones se verificarán estos resultados.

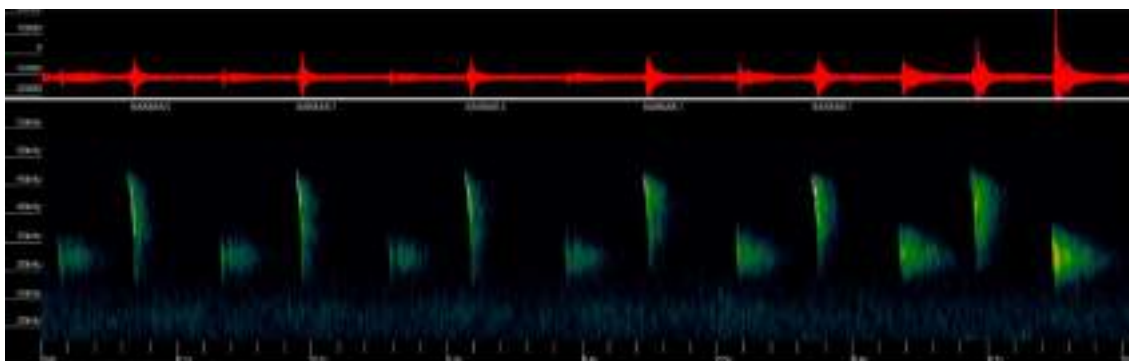


Figura 10. Espectrograma de *Barbastella barbastellus*. Es bastante variable, pero suele presentar un patrón característico con dos tipos de pulsos: uno en torno a 32-37 kHz, y otro más agudo en 41-43 kHz. Las emisiones no son muy intensas.

- **Murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*)**

Esta especie está vinculada a ambientes humanizados, ya sean urbanos o rurales, con especial interés por áreas abiertas en las que haya árboles aislados (parques, praderas con frutales). Cazan principalmente coleópteros (en menor proporción lepidópteros, dípteros y hemípteros) directamente del suelo o de las hojas de las copas de los árboles. En cuanto a los refugios, grupos de pocos ejemplares ocupan fisuras o pequeñas cavidades durante todo el año.

Emite pulsos con forma de “coma”, empezando con frecuencia modulada y acabando en una cola de mayor intensidad y frecuencia casi constante de 26 kHz. En general, presenta un patrón bastante ordenado.

Aunque se trata de una especie bastante común, se ha detectado solo **10 veces** (cuatro en el Punto 1 y seis en el Punto 2), en total de todas las prospecciones. Cabe destacar que, en el Punto 2, cuatro de los contactos son del 19 de abril y los dos restantes de los días 15 y 16 de junio, mientras que en el Punto 1 los primeros registros datan del 8 de julio, habiendo luego otro en agosto y un último en octubre. Como la especie está fuera de peligro y es poco abundante en la zona, se puede calificar el riesgo como **bajo o compatible**. Aun así, su estado de conservación es Casi Amenazada (UICN 2006 España), por lo que convendría hacer un seguimiento de la especie para ver cómo evolucionan sus poblaciones.

No se encontraron cadáveres de esta especie en el PVA de otros parques eólicos navarros realizados por ECONIMA. Pero esto no quiere decir que no corra riesgo de colisión, lo que se confirmará con futuras prospecciones.

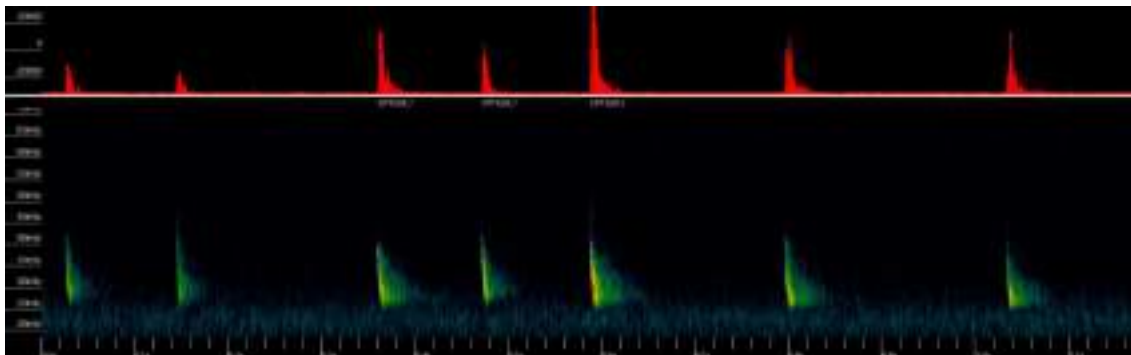


Figura 111. Espectrograma de *Eptesicus serotinus*. Las emisiones suelen ser muy intensas y de unos 26 kHz en sus frecuencias mínimas.

- **Murciélago montaño (Hypsugo savii)**

Está bastante distribuida por España (incluidas las islas), pero en números relativamente bajos. Como su nombre indica, acostumbra a ocupar zonas de topografía irregular, a veces montañosas, aunque es bastante plástica en cuanto a hábitat. Prefiere paisajes en mosaico y bosques no muy frondosos. Suele refugiarse en árboles y en construcciones humanas. Vuela buscando alimento alrededor de masas de agua, sobre las copas de los árboles y a veces caza aprovechando el alumbrado artificial.

Emite generalmente pulsos breves con poco desarrollo estructural, de frecuencia constante y en el rango de 30-35 kHz. En determinadas circunstancias es capaz de emitir pulsos con estructura bastante diferente, manteniendo casi siempre el rango de frecuencias.

Se ha registrado **92 veces**: 63 en el Punto 1 (la máxima se dio del 3 al 9 de septiembre con 20 contactos, seguido de 15 contactos del 6 al 10 de agosto), y 29 en el Punto 2 (concentrados en junio-julio con 20 contactos y el resto en septiembre). Fue la tercera especie más veces detectada. Parece por tanto una especie que prefiere temperaturas más cálidas, aunque bien podría ser el caso de que en esta época los quirópteros están en su periodo de mayor actividad. Hay que considerar que su estado de conservación es Casi Amenazado (UICN España 2006, CEEA) y que por sus características de vuelo es una de las más proclives a la siniestralidad en aerogeneradores, por lo que habría que hacer un seguimiento de esta especie para evaluar su condición. Por ello, y considerando que se trata de una de las que más a menudo sufren siniestralidad en los aerogeneradores, se califica el riesgo como **moderado**.

Fue la especie más veces siniestrada, registrando 26 cadáveres en total en los parques navarros cercanos prospectados durante ocho años. Esta cifra equivale a una mortandad de 0,026 quirópteros por aerogenerador y año. De estos, 24 se hallaron en el PE Alaiz-Echagüe, el número más alto, y dos en Ibargoiti. Habría que ver cómo evoluciona la especie, ya que si el número de siniestros sigue aumentando habría que tomar medidas.

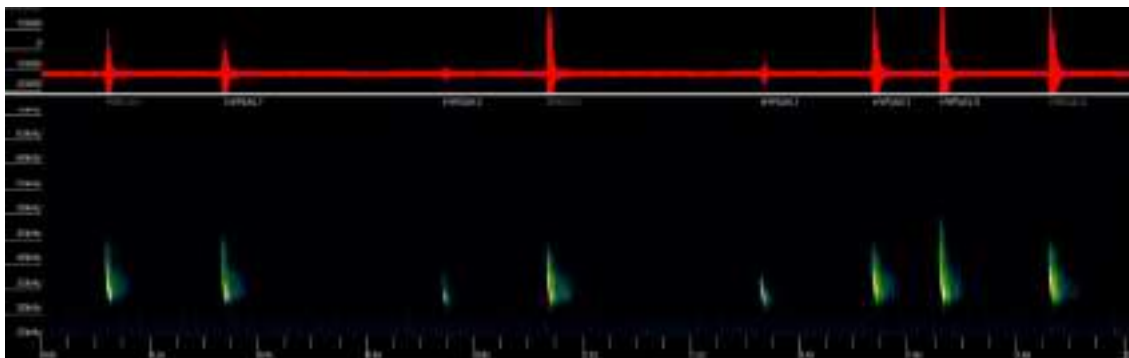


Figura 122. Espectrograma de *Hypsugo savii*. Suelen ser, como en este caso, pulsos con poco rango de frecuencias, con tendencia a la frecuencia constante a unos 35 kHz.

- **Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*)**

Es una especie ampliamente distribuida en la península, de hábitos cavernícolas y que forma grandes colonias, por lo que resulta muy sensible a la pérdida de refugios. También ocupa sótanos y otras edificaciones, dejando manchas muy reconocibles tras años de uso. Caza en bosques y en campos abiertos cubiertos de vegetación herbácea sobre la que vuela.

Sus emisiones están entre los 48 y 52 kHz, siendo demasiado alta para *Pipistrellus pipistrellus* y demasiado baja para *P. pygmaeus*, pero con un patrón similar. De hecho, puede llegar a ser difícil distinguirla de esta última especie, pero las voces sociales permiten una clara separación y también los interpulsos (son más largos y los pulsos se ven más separados).

Se detectó **82 veces** durante las prospecciones: cinco fueron en abril, cuatro en julio, y 47 del 4 de septiembre al 7 de octubre en el Punto 1 (un total de 57 contactos), mientras que en el Punto 2 hubo dos en junio, uno en julio, y los 22 restantes en septiembre (25 en total en esta estación de larga permanencia). Debe tenerse en cuenta que es una especie muy dependiente de cuevas y minas que pueda ocupar para refugiarse, y por tanto si la zona no cuenta con cavidades de este tipo la densidad de ejemplares será bastante baja. No obstante, su estado de conservación es Vulnerable (UICN España 2006, CEEA), por lo que se calificaría el riesgo de impacto como **moderado**.

Esta especie no se ha encontrado durante las prospecciones del PVA en otros parques navarros, pero con más búsquedas en el futuro se confirmará si la especie tiene riesgo de colisión.

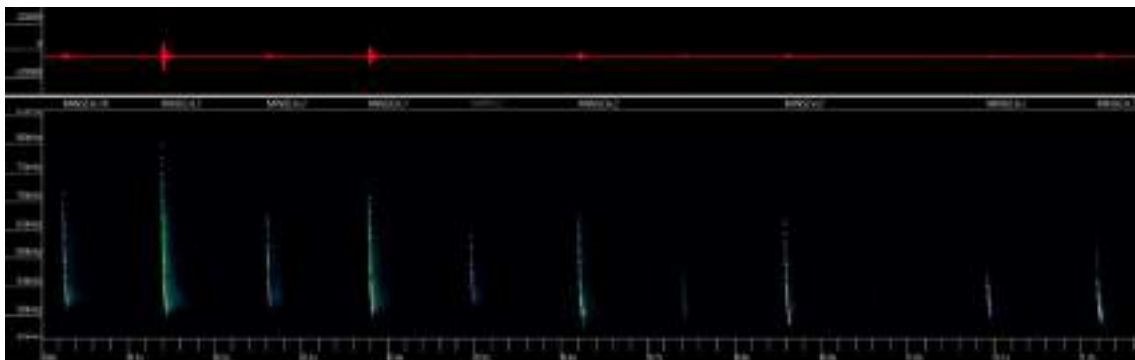


Figura 13. Espectrograma de *Miniopterus schreibersii*. La frecuencia mínima de sus emisiones de ecolocalización suele estar entre los 48 y los 52 kHz.

- **Murciélago ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*)**

A pesar de ser una especie bastante abundante en el centro y oeste de Europa, es relativamente escasa en la Península Ibérica, con citas en todas las comunidades autónomas excepto Valencia, Asturias, Murcia y las islas. Es probable que sea más común de lo que se piensa, pero falta esfuerzo de prospección. Prefiere bosques riparios o en zonas de montaña con caducifolios maduros, aunque puede ocupar bosques de coníferas bien estructurados y con alta diversidad de matorrales. Este equipo de trabajo le ha encontrado con cierta frecuencia en espacios muy abiertos de las parameras castellanas, de modo que su preferencia de hábitat en el centro peninsular merece una revisión. Los refugios suelen ser cuevas, oquedades o construcciones humanas, y se alimentan de artrópodos que capturan de la superficie de la vegetación, motivo por el cual suelen volar bastante bajos.

Sus emisiones son pulsos de frecuencia modulada a 30-80 kHz con una duración de 1,3 ms. Podrían confundirse con otras especies del género *Myotis* de menor tamaño, por emitir señales muy similares.

Se ha registrado únicamente **dos veces**, una en cada punto: el 4 de octubre en el Punto 1, y el 2 de agosto en el Punto 2. Su estado de conservación es Vulnerable (IUCN España 2006, CEEA), por lo que, considerando también su escasez en la Península, cabe calificar el impacto como **moderado**.

No se han hallado cadáveres pertenecientes a esta especie en los seguimientos de otros parques en Navarra, pero esto no quiere decir que no sufra riesgo de colisión. Con futuras prospecciones se verificarán estos resultados.

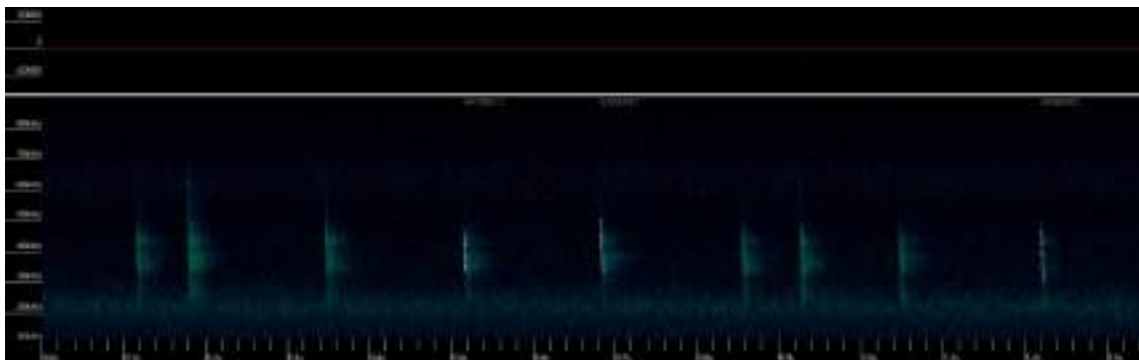


Figura 14. Espectrograma de *Myotis bechsteinii*. Emisiones características de unos 30 kHz.

- **Murciélago ribereño (*Myotis daubentonii*)**

Es una especie muy ligada a masas de agua y acostumbra a volar cerca de su superficie. Es la más común de sus congéneres. Ocupa gran variedad de refugios, desde oquedades en árboles hasta edificaciones o cavidades naturales.

Es una especie muy ligada a masas de agua y acostumbra a volar cerca de su superficie, cazando diferentes invertebrados a poca altura. Es la más común de sus congéneres en Europa Occidental. Ocupa gran variedad de refugios, desde oquedades en árboles de bosques riparios hasta edificaciones o cavidades naturales.

Emite potentes señales de frecuencia modulada (muy verticales y cortas en el espectrograma). La máxima intensidad se da a unos 46 kHz. Podría confundirse con los de *Pipistrellus pipistrellus*, pero son más breves y verticales, y muestran una estructura más desordenada y de rango más variable.

Sus intensas emisiones hacen que sea fácilmente detectable donde habita. Se registró **48 veces**: 34 en el Punto 1 (la mayor actividad se dio en septiembre, logrando su máxima el 17 del mes con 10 detecciones) y 14 en el Punto 2 (también concentrados en el mes de septiembre excepto un contacto que se dio el 20 de julio). Aunque haya habido un número moderadamente alto de registros y su comportamiento no le hace probable en el área de barrido de las palas, está calificada como Vulnerable (UICN España 2006, CEEA), por lo que habría que hacer un seguimiento y así verificar la evolución de la especie en el área afectada. Se calificaría por tanto el impacto como **moderado**.

No se han encontrado cadáveres de esta especie, pero esto no quiere decir que no sufra riesgo de colisión. Habrá que confirmarlo en futuras prospecciones y ver cómo evoluciona la población.

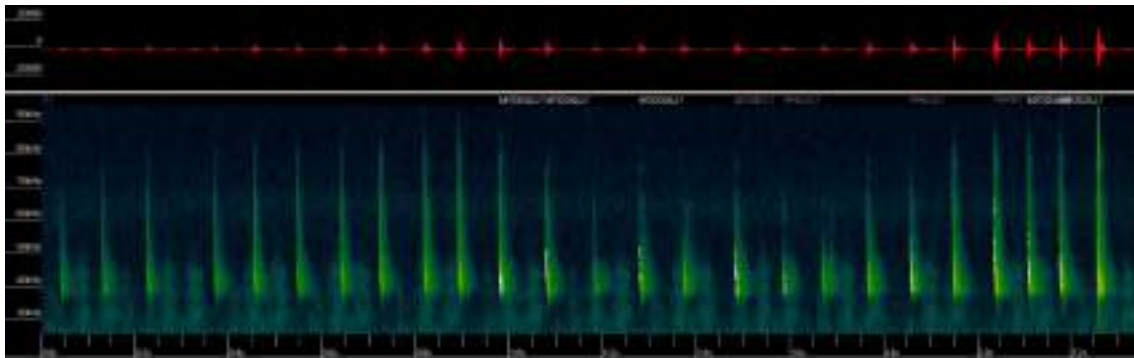


Figura 15. Espectrograma de *Myotis daubentonii*. Su frecuencia máxima de emisión son unos 45 kHz. Muestra un patrón más irregular que *Pipistrellus pipistrellus*, y con pulsos más verticales.

- **Murciélago ratonero gris (*Myotis escalerae*)**

Esta especie, descrita por Cabrera muy al principio del siglo XX, no fue validada hasta hace pocos años, considerándose en este largo intervalo como una simple variante de *Myotis nattereri* sin rango taxonómico propio, pero ahora se sabe que son especies diferentes. Está bastante extendida por la Península Ibérica y es de hábitos cavernícolas, aunque es bastante plástica en cuanto a hábitat (de zonas áridas a húmedas, cazando sobre campos de cultivo, bosques de caducifolios, distintas altitudes). Caza muy cerca del suelo o prospecta las copas de los árboles volando muy cerca de las hojas. Una de sus presas más habituales son las moscas que duermen en el envés de las mismas.

Emite señales de baja intensidad, de frecuencia modulada de hasta 135 kHz y alcanzando la máxima intensidad en los 40-50 kHz. Se puede confundir fácilmente con otras especies del mismo género.

Solo se detectó **dos veces** en el Punto 1: una el 6 de agosto y otra el 22 de septiembre. Está considerada como Casi Amenazada (IUCN España 2006), por lo que, a pesar del bajo número de detecciones, es conveniente calificar el impacto como **moderado**, a expensas de evaluar la población de la especie con un seguimiento.

No se han encontrado cadáveres de esta especie, pero esto no quiere decir que no sufra riesgo de colisión. Habrá que confirmarlo en futuras prospecciones y ver cómo evoluciona la población.

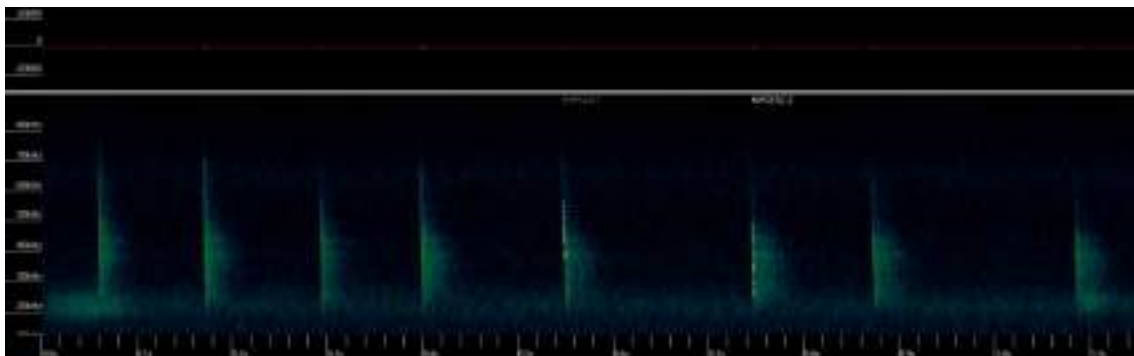


Figura 16. Espectrograma de *Myotis escalerae*.

- **Nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*)**

A pesar de su nombre, es un murciélago relativamente grande, aunque menor que *N. lasiopterus* y *N. noctula*, también presentes en la Península Ibérica y habiendo citas en Navarra. Se consideraba bastante escaso en España, pero su distribución es mucho más amplia de lo que se pensaba, quizás por sus pequeñas colonias o por falta de esfuerzos de prospección. Tiene preferencia por bosques de árboles viejos, más concretamente robledales en la zona mediterránea, aunque no desdeña granjas, explotaciones agrícolas o viviendas aisladas como refugio.

Sus emisiones son similares a las de *Eptesicus serotinus* pero un poco más bajas, en torno a los 24 kHz en su parte más intensa, y presentando un esquema de pulsos más desordenados y con menos tendencia a desarrollar armónicos.

Se contaron **44 registros**: 32 en el Punto 1 (17 a lo largo de septiembre, y el resto de detecciones repartidas entre los demás meses de abril a octubre) y 12 en el Punto 2 (siete en septiembre, dos en mayo y tres en julio). Esta especie es una de las más vulnerables, ya que lleva a cabo grandes desplazamientos migratorios y vuela alto cuando caza, por lo que el riesgo de colisión debería calificarse como **moderado**. Está además considerada como Casi Amenazada (UICN España 2006).

En total se hallaron dos cadáveres pertenecientes a esta especie en el PVA de Alaiz-Echagüe, desde 2013 a 2020, lo que equivale a una mortandad por aerogenerador y año de 0,002.

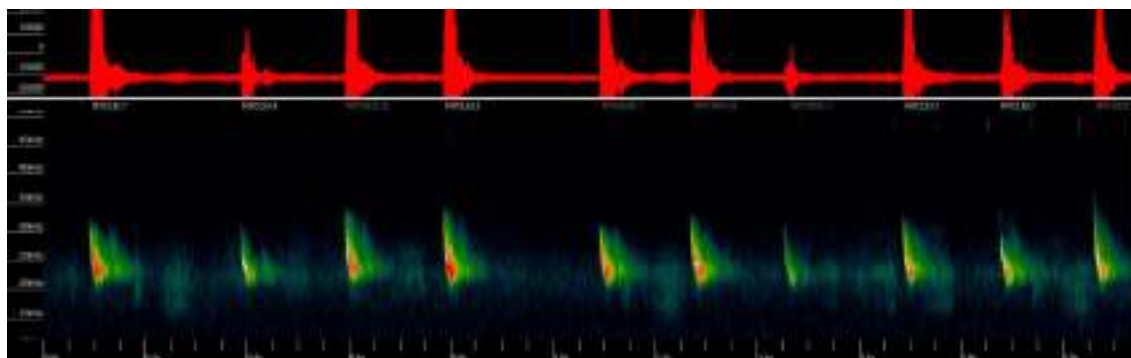


Figura 17. Espectrograma de *Nyctalus leisleri*. Suele emitir a unos 24 kHz y suele presentar un esquema bastante desordenado.

- **Nóctulo mediano (*Nyctalus noctula*)**

Esta especie es una de las de mayor porte de la Península Ibérica, aunque bastante escasa. Es crepuscular, cazando próxima a cursos de agua a gran altura y velocidad, y manteniéndose cerca de sus refugios, los cuales se encuentran en árboles, grietas y edificaciones. Migra a no más de 1000 km, y este comportamiento se da más en hembras que en machos.

Emite señales de gran intensidad a unos 22 kHz y de frecuencia constante, siendo similar a su congénere de mayor tamaño *Nyctalus lasiopterus*, el cual emite a frecuencia un poco menor, en torno a los 20 kHz.

La especie se detectó **11 veces**: seis en el Punto 1 y cinco en el Punto 2. En total, tres de los registros se dieron en junio en el Punto 2 y todos los demás en septiembre (excepto uno el 5 de octubre en el Punto 1). Está considerada como Vulnerable (UICN España 2006, CEEA), aunque se estaba planteando modificar su estatus a En Peligro, dado que está muy afectada tanto por los campos eólicos como por la tala de árboles viejos (refugios muy apreciados por estos quirópteros) (eg. De La Cruz Sánchez et al., 2020). Es por esto que convendría hacer un seguimiento y así verificar la dinámica de la especie en la zona, a pesar de haber tenido pocos registros. Por ello, se calificaría el impacto como **moderado**.

Se encontró un ejemplar siniestrado de esta especie en Alaiz-Echagüe, por lo que habría que ver cómo evoluciona su población, teniendo en cuenta que es una de las más afectadas por campos eólicos. Así, la mortandad sería de 0,001 quirópteros por aerogenerador y año.

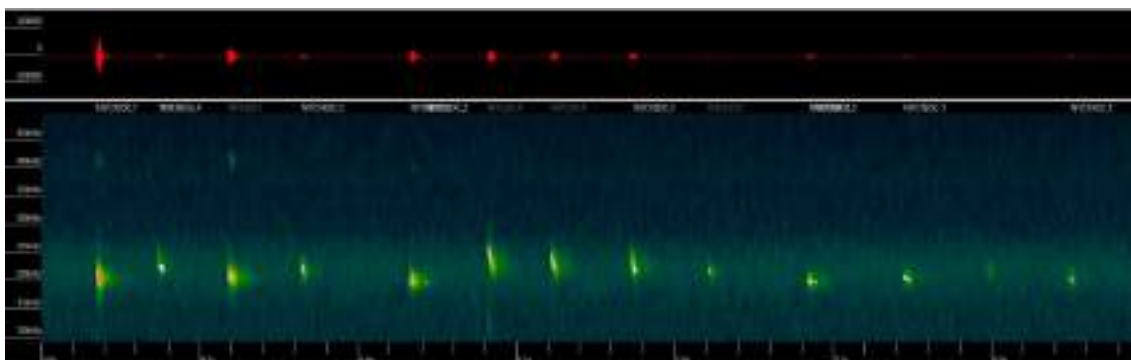


Figura 18. Espectrograma de *Nyctalus noctula*. Emite en mínimos de alrededor de 22 kHz, a veces con una serie de dos pulsos alternos en la que uno es ligeramente más bajo que el otro.

- **Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*)**

Este pequeño murciélago habita tanto zonas forestales abiertas como humanizadas, aprovechándose de la iluminación artificial para cazar los invertebrados que se acumulan a su alrededor. Tiene hábitos crepusculares, y además de cazar en núcleos urbanos también lo hace en campos o cerca de masas de agua, aunque no está tan vinculado a ella como otras especies de su género. De hecho, es particularmente resistente a ambientes secos, mostrando predilección por refugiarse bajo cortezas semidesprendidas.

Emite en frecuencia modulada y constante, alcanzando su máxima intensidad alrededor de los 38 kHz. Puede confundirse con *P. nathusii*, distinguiéndose gracias a su voz social: verticales y llegando a los 15-20 kHz.

Fue la especie más veces detectada, con **1263 registros**. De estos, el máximo fueron 110 el 25 de septiembre en el Punto 2, y en el Punto 1 fueron 66 el 23 de septiembre. La semana con más contactos se dio del 10 al 17 de septiembre en el Punto 2 con 312 registros. Fue más abundante en el Punto 2, registrándose 261 contactos más que en la otra posición. Es importante mencionar que números tan altos no tienen por qué representar la abundancia real, ya que si un mismo ejemplar pasa varias veces por el mismo punto se le contará como distintos. Del mismo modo, las emisiones de la especie son muy similares a las de *P. nathusii*, y a falta de voces sociales no se puede asegurar que no haya ejemplares de esta otra especie; se

verá a lo largo de prospecciones futuras. Al ser una especie bastante común en la península, se puede considerar el impacto como **bajo o compatible**.

Con los datos de PVA de los parques eólicos navarros realizados por ECONIMA, se puede ver que 13 de los 66 quirópteros colisionados hallados pertenecían a esta especie (la segunda más abundante). Esta cifra equivale a una mortandad de 0,013 quirópteros por aerogenerador y año. Todos los registros se dieron en Alaiz-Echagüe, en ocho años de estudio.

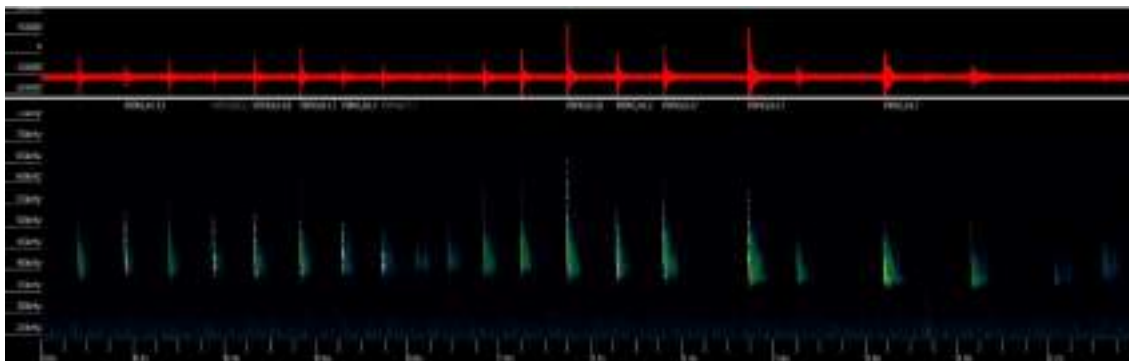


Figura 139. Espectrograma de *Pipistrellus kuhlii*. El patrón de las emisiones es similar al de *Pipistrellus pipistrellus* pero a una frecuencia más baja, con frecuencia mínima alrededor de 38 kHz. Los pulsos de ecolocación, como los de la imagen, son difíciles de distinguir de los de *P. nathusii*, el cual emite a la misma frecuencia, pero les diferencia claramente la llamada social.

- **Murciélago de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)**

Es una especie escasa en la Península Ibérica, presente principalmente en la mitad norte. Está ligada a ambientes forestales, habitando en bosques o parques cerca de masas de agua. Tiende a refugiarse en grietas, huecos y en edificaciones humanas. Es migratoria, y se piensa que la península, y en especial la mitad norte, es una importante zona de invernada para aquellos individuos procedentes del norte y este de Europa. Cabe destacar un ejemplar anillado en el parque natural Pape (Letonia) el 21 de agosto de 2015 y encontrado en Laguna de Pitillas (Navarra) el 12 de marzo de 2017, lo que sugiere una distancia mínima recorrida de 2224 km (un récord hasta la fecha) (Alcalde et al., 2021).

Sus emisiones son muy parecidas a las de *P. kuhlii*, alrededor de 38 kHz, del que solo se distingue por sus voces sociales, que parecen trinos y son de frecuencia mucho más alta que la de sus congéneres ibéricos.

Se ha detectado **siete veces** en las prospecciones, aunque este número podría variar ya que como se ha mencionado es muy similar a *P. kuhlii*, por lo que algunos ejemplares han podido ser erróneamente identificados. En otros casos la identificación es segura, ya que contienen emisiones de carácter social. De estos siete, cinco se dieron en el Punto 1 (cuatro del 6 al 10 de agosto, y uno el 7 de octubre), y dos en el Punto 2 (uno el 22 de julio y otro el 11 de septiembre). Dado que su estado de conservación es Casi Amenazado (IUCN España 2006), se califica su riesgo de impacto como **moderado**, a expensas de saber cómo evolucionan las poblaciones de esta especie.

No se han hallado cadáveres pertenecientes a esta especie en los seguimientos de otros parques en Navarra, pero esto no quiere decir que no sufra riesgo de colisión. Con futuras prospecciones se verificarán estos resultados.

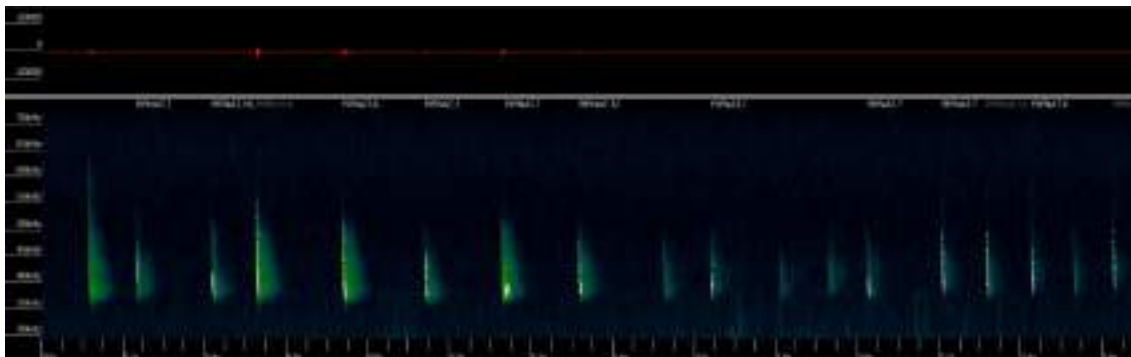


Figura 20. Espectrograma de *Pipistrellus nathusii*.

- **Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Es la especie más abundante de la Península Ibérica, encontrándose en multitud de hábitats, incluidas las poblaciones. De hecho, aprovecha edificaciones abandonadas o con poco mantenimiento para refugiarse, y el alumbrado de las calles para alimentarse de aquellos insectos que se concentran en torno a las farolas. Otros refugios que ocupa son grietas, oquedades y cajas-nido, o incluso en cuevas durante su periodo de hibernación.

Sus emisiones tienen una característica forma de “coma”, de frecuencia modulada al inicio y terminando en frecuencia casi constante (42-51 kHz). Las señales más intensas están en el rango de 41,6-50,8 kHz. Las llamadas sociales son bastante diferentes en estructura y frecuencia.

Fue la segunda especie más abundante, detectada **776 veces** y siendo ligeramente más dominante en el Punto 2 (N=470) que en el Punto 1 (N=306). El mayor número se dio el 27 de septiembre con 78 registros, seguido del 30 del mismo mes en el que hubo 52 contactos, en el Punto 2. Cabe destacar que en el Punto 1 la mayor densidad (N=149) se dio la semana del 17 al 24 de septiembre, tal y como ocurre en la otra posición. Es importante mencionar que estas cifras no tienen por qué reflejar el número real de individuos, ya que un ejemplar pasando varias veces se detecta como diferentes y no como el mismo. Se trata de la especie más común de la Península Ibérica, y considerando que su estado de conservación es de Preocupación Menor (UICN España 2006, CEEA), se podría considerar el impacto como **bajo o compatible**.

Se encontraron nueve ejemplares en ocho años de prospecciones en Navarra, cifra que equivale a una mortandad de 0,009 quirópteros por aerogenerador y año. De ellos, cinco cadáveres pertenecientes a esta especie fueron hallados en Alaiz-Echagüe y cuatro en Ibargoiti.

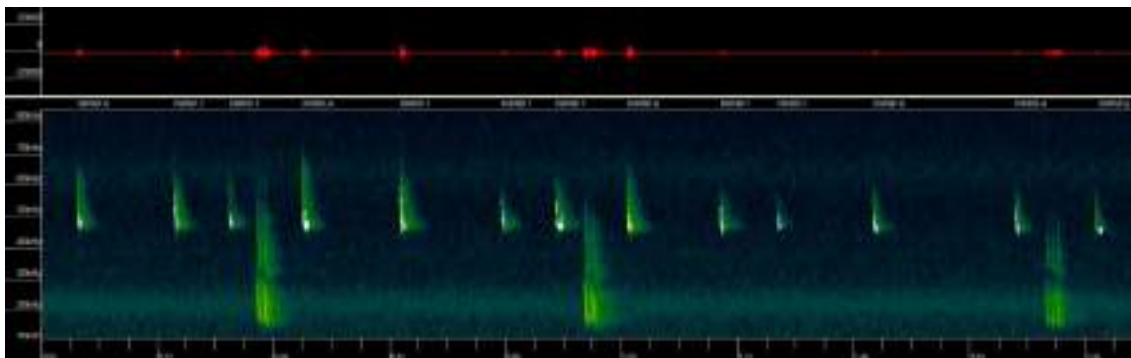


Figura 21. Espectrograma de *Pipistrellus pipistrellus*. Tiene una característica forma de “coma” en el rango 40-50 kHz. También se pueden observar unos pulsos más graves y muy verticales: se trata de una voz social.

- **Murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Se trata del murciélago más pequeño de Europa. Para cazar, prefiere bosques de ribera en zonas húmedas y con masas de agua próximas, evitando áreas abiertas. En cuanto a los refugios, muestra una gran plasticidad, ocupando cajas-nido, puentes y otras edificaciones, y oquedades naturales (árboles, cuevas).

Sus señales son las más agudas de la familia de los vespertiliónidos, en un rango de 51-57 kHz. *Miniopterus schreibersii* emite a una frecuencia menor, entre 48 y 52 kHz, por lo que casi solapan. Presentan forma de “coma”, como otros congéneres, y sus voces sociales son muy verticales, alcanzando los 20 kHz.

Se registró **75 veces**, bastante equilibradamente en ambos puntos: 39 contactos en el Punto 1 y 36 en el Punto 2. De estos, 28 en el Punto 1 y 31 en el Punto 2 se concentraron en el mes de septiembre (el resto repartidos entre mayo, junio, julio y agosto). Dado que su estado de conservación es Preocupación Menor (UICN España 2006) y que sus números han sido bastante altos, podemos calificar el impacto como **bajo o compatible**.

Esta es la tercera especie más veces hallada (junto con *Pipistrellus pipistrellus*) durante los seguimientos en otros parques navarros próximos, con nueve cadáveres que equivalen a una mortandad de 0,009 quirópteros por aerogenerador y año. Siete de ellos se encontraron en Alaiz-Echagüe y dos en Ibargoiti.

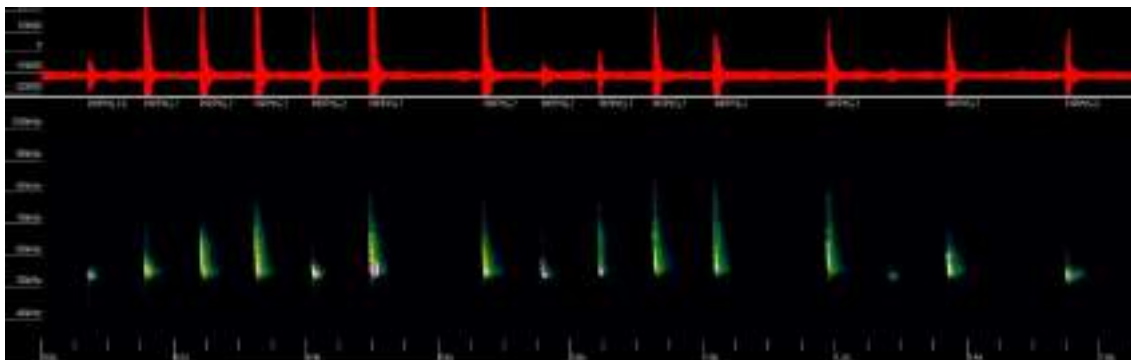


Figura 22. Espectrograma de *Pipistrellus pygmaeus*. Emite a más de 50 kHz, el único vespertilionido que consigue alcanzar frecuencias tan altas. La parte alta del rango de emisiones de *Miniopterus schreibersii* casi coincide con la parte baja del de *P. pygmaeus*, pero son las voces sociales las que mejor permiten distinguirlos.

- **Orejudo dorado (*Plecotus auritus*)**

A pesar de ser una especie vinculada a ambientes húmedos y mayoritariamente distribuida por la mitad septentrional de la Península Ibérica, se la puede encontrar en masas forestales que aparecen en zonas más secas. Los refugios que ocupa en verano son huecos en árboles, cajas-nido y construcciones humanas, pero en invierno elige cuevas en su lugar; no se separa mucho de los refugios cuando sale a cazar. Puede ocupar también la corteza semidesprendida de árboles viejos (Dietz et al., 2018). Caza en bosques o parques.

Las señales que emite son de baja intensidad (máximas a 30 kHz, aunque varía mucho) por lo que solo pueden registrarse si vuela cerca de las grabadoras de ultrasonido. Son de frecuencia modulada y con dos armónicos, y su congénere *Plecotus austriacus* emite pulsos de frecuencias un poco más bajas, pero con el mismo patrón.

Solo se detectó **una vez** en el Punto 2 el 30 de junio. Dado que su estado de conservación es Casi Amenazado (IUCN España 2006), sería conveniente hacer un seguimiento para ver cómo evoluciona la especie. Además, los números presentados no tienen por qué ser una representación real de la abundancia, ya que como son difícilmente detectables es probable que haya más individuos que los localizados. El riesgo de impacto se calificaría como **bajo o compatible**.

No se han encontrado cadáveres de esta especie en las prospecciones realizadas por ECONIMA en Navarra, por lo que habría que observar cómo evoluciona su población, ya que podría también sufrir riesgo de colisión.

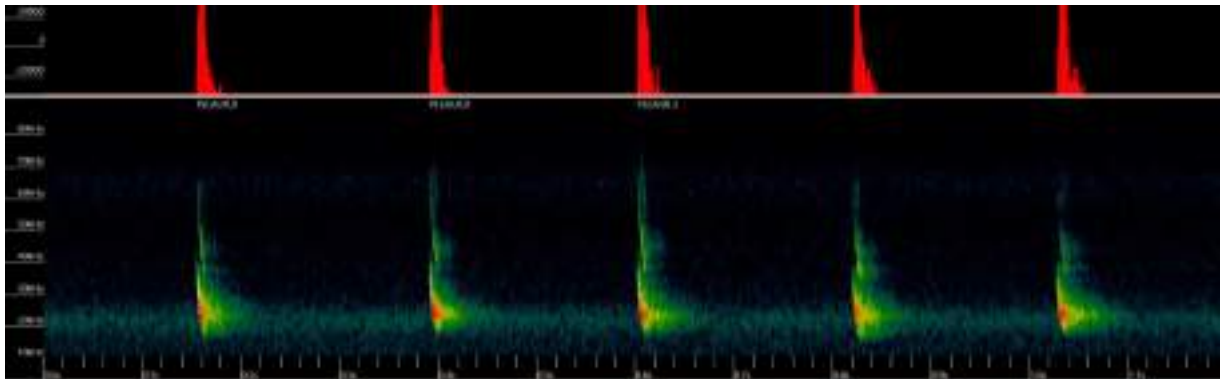


Figura 143. Espectrograma de *Plecotus auritus*. Las emisiones presentan dos armónicos y la intensidad máxima se da alrededor de los 30 kHz, pero es variable.

- **Orejudo gris (*Plecotus austriacus*)**

Esta especie muestra preferencia por ambientes humanizadas, refugiándose en edificaciones u otro tipo de construcciones. También puede ocupar grietas. Busca alimento en bosques o zonas semiforestales, cultivos y campos abiertos, por lo que es bastante plástica. Está especializada en lepidópteros nocturnos.

Al igual que *Plecotus auritus*, sus emisiones son muy débiles, por lo que solo se le registra si pasa muy cerca del detector. Son de frecuencia modulada con una frecuencia mínima de 25-82 kHz y las intensidades máximas se dan a frecuencias muy variables incluso entre pulsos consecutivos. Puede confundirse con *P. auritus*, que suele emitir en frecuencias ligeramente más altas y habita en zonas más forestales.

Se obtuvieron **ocho registros**: uno en el Punto 1 el 21 de junio, y siete en el Punto 2 también en el mes de junio. Como se ha mencionado, es difícil detectar esta especie, por lo que probablemente haya más ejemplares que los que se han localizado, por lo que sería interesante hacer un seguimiento para ver si los números cambian. El riesgo de impacto se calificaría como bajo o compatible, considerando también que su esta de conservación es de Preocupación Menor (IUCN España 2006).

Al igual que su congénere *Plecotus auritus*, no se han hallado ejemplares siniestrados de esta especie, por lo que también queda pendiente de complementar con datos de futuras prospecciones, ya que también puede ser susceptible de ser afectada por los campos eólicos.

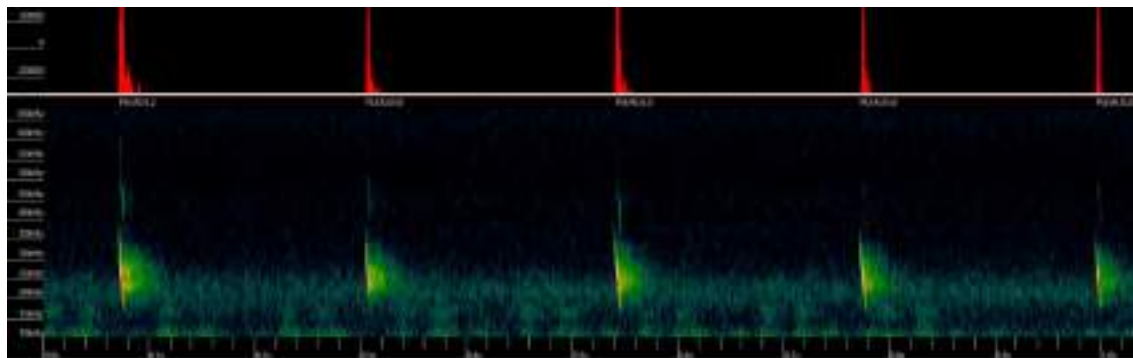


Figura 154. Espectrograma de *Plecotus austriacus*. Los pulsos que emite son bastante débiles, discontinuos y verticales. La frecuencia de máxima intensidad es característicamente variable entre pulsos contiguos.

- **Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*)**

De tamaño medio, esta especie está presente, siempre escasa, en todo el territorio peninsular, aunque parece más abundante en la mitad sur y la zona mediterránea. Evita áreas de alta y media montaña, ambientes áridos, campos abiertos y bosques de coníferas. Tiene hábitos cavernícolas y prefiere paisajes fragmentados, bosques caducifolios, cercanos a ríos, con matorrales e incluso plantaciones. Caza en los bordes de bosque principalmente lepidópteros nocturnos. Casi siempre convive con otros rinolófidos y a menudo también con vespertiliónidos.

Sus emisiones tienen una característica forma de “grapa” de componente constante, con la máxima intensidad en torno a los 105 kHz. Es difícil distinguirla de su congénere *Rhinolophus mehelyi*, el cual emite ligeramente más agudo, pero como esta última es una especie muy improbable en el norte de España, el riesgo de confusión se atenúa en estas localidades.

Se detectó **dos veces** en el Punto 1 los días 18 y 22 de septiembre. Como otras especies “susurrantes”, que son las que solo pueden ser detectadas a muy corta distancia, sus tamaños poblacionales tienden a infravalorarse; si se detectan algunos, probablemente hay bastantes más. Su estado de conservación es Vulnerable (CEE, IUCN España 2006), por lo que haciendo un seguimiento para controlar su evolución se podría calificar el impacto como **bajo o compatible**.

No se han hallado cadáveres pertenecientes a esta especie en los seguimientos de otros parques en Navarra, pero esto no quiere decir que no sufra riesgo de colisión. Con futuras prospecciones se verificarán estos resultados.

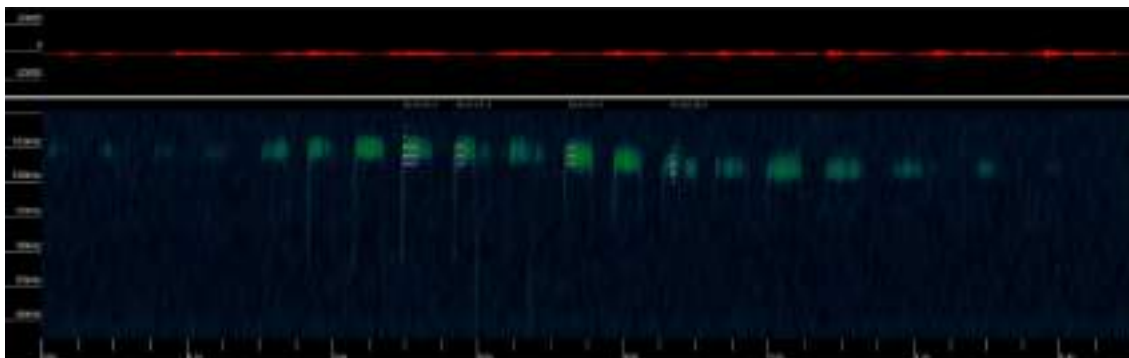


Figura 25. Espectrograma de *Rhinolophus euryale*.

- **Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)**

Es el rinolofido de mayor tamaño de la Península Ibérica, prefiriendo paisajes en mosaico con masas arbóreas y espacios abiertos, y evitando zonas de cultivo. Caza próximo al suelo o a la superficie de la vegetación, a unos 200-1000 m de sus refugios. Se cuelga en posaderos nocturnos esperando a sus presas (lepidópteros, ortópteros, coleópteros). Se refugia en cuevas, túneles o desvanes y bodegas, teniendo gran fidelidad por aquellos más amplios, oscuros y poco visitados.

Emite señales de muy baja intensidad, siendo necesario que vuele muy cerca del detector para poder ser registrado. La máxima intensidad la alcanza a los 80 kHz y es de frecuencia constante.

Hubo **tres registros** en el Punto 2, los cuales se dieron en el mes de julio. Está considerado como Vulnerable (CEEa) y como Casi Amenazado (UICN España 2006), por lo que a pesar de su baja densidad habría que evaluar sus números e impacto con un seguimiento. Se calificaría por tanto el riesgo como **moderado**.

No se han hallado cadáveres pertenecientes a esta especie en los seguimientos de otros parques en Navarra, pero esto no quiere decir que no sufra riesgo de colisión. Con futuras prospecciones se verificarán estos resultados.

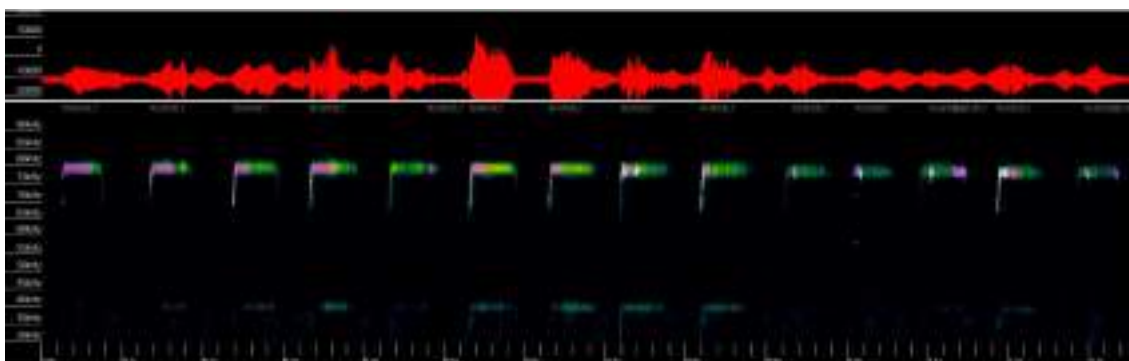


Figura 26. Espectrograma de *Rhinolophus ferrumequinum*.

- **Murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*)**

Es una especie ampliamente distribuida en la Península Ibérica y en las islas Baleares, aunque de forma un tanto irregular, llegando incluso a ocupar zonas a elevadas altitudes (2000 m). Prefiere zonas con abundantes arbustos, matorrales y árboles cercanos a cursos de aguas. Se refugia en cuevas, cavernas, edificaciones y túneles, debido a sus hábitos cavernícolas, y se alimenta de nematódicos, lepidópteros y neurópteros, capturándolos a veces directamente del suelo o de la superficie de las hojas.

Sus emisiones son las más agudas de entre los quirópteros ibéricos, en torno a los 110-112 kHz, con forma de “grapa” por el componente de frecuencia constante intermedio y de frecuencia modulada inicial y terminal. También presenta armónicos a frecuencias inferiores.

Se detectó **cuatro veces**, dos en cada punto, todos en septiembre. Está calificado como Casi Amenazado (UICN España 2006) y, al igual que su congénere, *R. ferrumequinum*, a pesar de contar con unos números bajos habría que hacer un seguimiento para poder evaluar su evolución. El riesgo se considera como **bajo o compatible**, dados sus bajos números y su forma de vuelo.

No se han hallado cadáveres pertenecientes a esta especie en los seguimientos de otros parques en Navarra, pero esto no quiere decir que no sufra riesgo de colisión. Con futuras prospecciones se verificarán estos resultados.

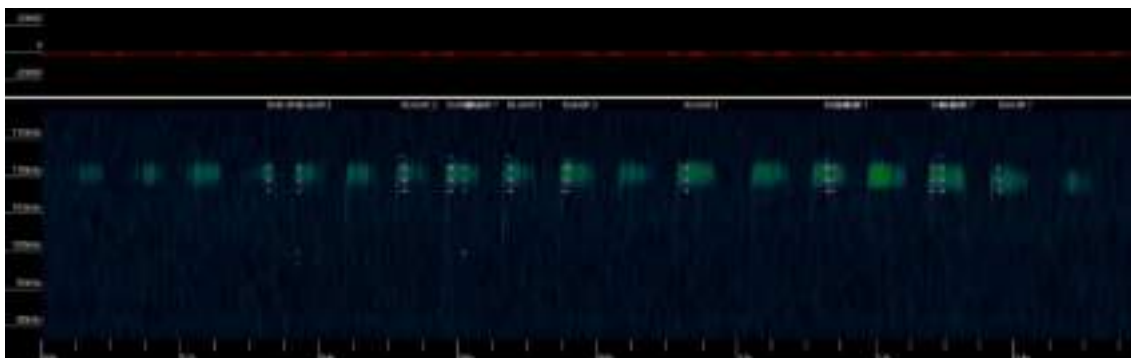


Figura 27. Espectrograma de *Rhinolophus hipposideros*.

- **Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*)**

Ocupa gran variedad de hábitats, como por ejemplo zonas montañosas, aprovechando bosques, tierras de cultivo, campos de olivos y cursos de agua para buscar alimento. Vuelan rápido, y tienen hábitos crepusculares. Es una de las especies que entran en actividad a una hora más temprana, generalmente volando a media-gran altura, en desplazamientos bastante rectilíneos, pero cuando caza también puede hacerlo casi a nivel de suelo. Puede servirse también del alumbrado urbano para capturar los insectos que se sienten atraídos por la luz. Sus refugios son cuevas y grietas de difícil acceso, puentes y otras construcciones. Como otras especies, muestra una marcada tendencia a la poligamia, conviviendo el harén en un refugio mientras el macho se oculta en un refugio próximo.

Emiten señales que podemos oír los humanos, en torno a los 10-12 kHz y de frecuencia casi constante. Los pulsos son de gran intensidad y están más separados entre sí de lo habitual, con 150-500 ms de interpulso habitual.

Se detectó **cuatro veces**: tres en el Punto 1 y una en el Punto 2, todas en septiembre excepto una el 20 de junio. Está considerado como Casi Amenazado (UICN España 2006), por lo que el riesgo se califica como bajo o compatible dada la escasa abundancia, pero destacando la importancia de hacer un seguimiento con el fin de conocer su evolución futura.

Se registraron cuatro ejemplares siniestrados en Alaiz-Echagüe, hallados en prospecciones de 2013 a 2020. Esta cifra equivale a una mortandad de 0,0040 quirópteros por aerogenerador y año.

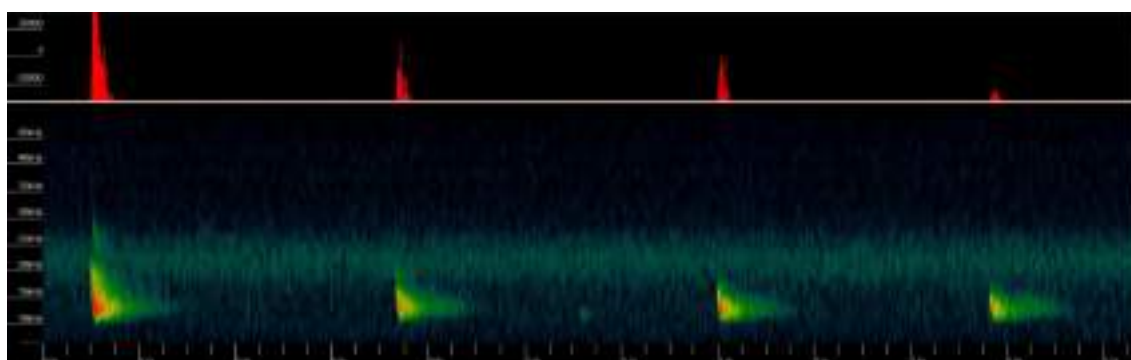


Figura 16. Espectrograma de *Tadarida teniotis*. Es la especie que emite a frecuencias más bajas y los pulsos están muy separados entre sí. Tiene un componente marcado de frecuencia constante.

2.3.8. Valoración del impacto

El principal impacto que producirán los parques eólicos estudiados sobre este orden de mamíferos, se deberá al riesgo de mortalidad por las palas de los aerogeneradores durante la fase de explotación por colisiones y posible barotrauma, aunque esto último es controvertido según se explica en el estudio de Lawson et al. (2020). Se ha valorado el impacto sobre las especies analizadas en función de la idoneidad de los hábitats presentes en el emplazamiento, así como su categoría de protección a nivel nacional y autonómico. Se ha tomado también como referencia la siniestralidad observada en parques eólicos cercanos.

En la siguiente tabla se muestra la valoración de los impactos por especie según se identificaron con anterioridad.

Especie	Idoneidad hábitat	IMPACTO
<i>Barbastella barbastellus</i>	ALTA	MODERADO
<i>Eptesicus serotinus</i>	ALTA	COMPATIBLE
<i>Hypsugo savii</i>	ALTA	MODERADO
<i>Miniopterus schreibersii</i>	ALTA	MODERADO
<i>Myotis bechsteinii</i>	MEDIA	MODERADO
<i>Myotis daubentonii</i>	ALTA	MODERADO
<i>Myotis escalerai</i>	ALTA	MODERADO

Especie	Idoneidad hábitat	IMPACTO
<i>Nyctalus leisleri</i>	ALTA	MODERADO
<i>Nyctalus noctula</i>	ALTA	MODERADO
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	ALTA	COMPATIBLE
<i>Pipistrellus nathusii</i>	ALTA	MODERADO
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ALTA	COMPATIBLE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ALTA	COMPATIBLE
<i>Plecotus auritus</i>	ALTA	COMPATIBLE
<i>Plecotus austriacus</i>	ALTA	COMPATIBLE
<i>Rhinolophus euryale</i>	MEDIA	COMPATIBLE
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	ALTA	MODERADO
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	ALTA	COMPATIBLE
<i>Tadarida teniotis</i>	ALTA	MODERADO

Tabla 24. Tabla-resumen con la valoración del impacto sobre los quirópteros.

La diversidad de especies de quirópteros registradas ha sido elevada y se han registrado colisiones en parques próximos. Esto sumado el mal estado general de conservación de este grupo faunístico, hace que se valore el impacto global de las instalaciones evaluadas con carácter preventivo como **MODERADO**, debido a la pérdida o modificación de hábitat y al riesgo de siniestralidad.

2.4. CONCLUSIONES

- De acuerdo al estudio realizado, se puede concluir que el área de implantación del parque eólico de Barranco de Mairaga presenta una diversidad alta de quirópteros. Se han inventariado las siguientes 19 especies: *Myotis bechsteinii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis escaleraei*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersii*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum* y *Tadarida teniotis*.
- La especie más abundante fue *P. kuhlii*, con 1263 contactos, seguida de *P. pipistrellus* (N=776) y de *Hypsugo savii* (N=92).
- Septiembre es el mes con mayor número de registros (N=1660), probablemente porque las condiciones ambientales son favorables, propiciando la aparición de más fuente de alimento. Además, también vuelan las crías del año, aparecen los ejemplares que migran, y comienza el celo en las parejas.
- Cabe destacar que se registraron más contactos en el Punto 2 (N=1388) que en el Punto 1 (N=1070), en concreto la última semana de septiembre (y última semana de prospecciones), destacando el 25 de septiembre con 171 contactos. El 9 de agosto y 22 de septiembre fueron los días en los que se detectó mayor diversidad, con ocho especies (en el Punto 1).
- A medida que aumentan las temperaturas se observa un incremento de los registros, ya que se entra en la época de mayor actividad de los quirópteros tras la hibernación. Además, las crías empiezan a volar saliendo del refugio, por lo que también hay mayor cantidad de individuos.

- El impacto general del parque sobre la quiroptero fauna de la zona se calificaría de **moderado** y podrá ser atenuado con las medidas correctoras propuestas en el apartado siguiente.

2.5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y COMPENSATORIAS

Se proponen las siguientes medidas preventivas y compensatorias:

1. Se dará continuidad a este estudio en ciclos posteriores, verificando o modificando los resultados según proceda.
2. Se elaborará un plan de seguimiento para la fase de construcción y explotación del parque eólico, siguiendo las directrices del Gobierno Foral de Navarra respecto a frecuencia de uso, número y posición de los detectores de emisiones de quirópteros. Por otro lado, se inspeccionarán refugios y se estudiará la zona para llevar un control de los ejemplares siniestrados en prospecciones.
3. Se respetará la vegetación autóctona siempre que sea posible, tratando de evitar la afección a oquedades, grietas y cortezas que puedan actuar como refugio para quirópteros y otra fauna de interés.
4. Se sugiere la posibilidad de instalar cajas-refugio, ya que la experiencia de este equipo de trabajo y numerosa bibliografía demuestran su eficacia (eg. Rachwald et al., 2018).
5. Dentro de lo posible, se intentará que la iluminación de las instalaciones sea con luces cálidas (no blancas), porque atraen a menos insectos y por tanto a menos quirópteros y a otra fauna, mitigando el gran desequilibrio ambiental que origina este factor de riesgo. Con el mismo fin, se procurará que el diseño de las lámparas impida que los insectos queden atrapados en su interior.

2.6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Alcalde, J. T. & Gosá, A. (1998). Comprobada la presencia y reproducción del murciélago de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) (Chiroptera: Vespertilionidae) en Navarra. *Munibe*, 50, 89-91.

Alcalde, J. T. (1999). New ecological data on the noctule bat (*Nyctalus noctula* Schreber, 1774). *Mammalia*, 63(3), 273-280.

Alcalde, J. T. (2009). *Myotis alcathoe* Helversen & Heller, 2001 y *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825), nuevas especies de quirópteros para Navarra. *Munibe*, 57, 225-236.

Alcalde, J. T., & Escala, M. C. (1999). Distribución de los quirópteros en Navarra, España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 95, 157-171.

Alcalde, J. T., Campion, D., Fabo, J., Marín, F., Artázcoz, A., Martínez, I., & Antón, I. (2013). Ocupación de cajas-refugio por murciélagos en Navarra. *Barbastella*, 6(1), 34-43.

Alcalde, J. T., Trujillo, D., Artázcoz, A., & Agirre-Mendi, P. T. (2008). Distribución y estado de conservación de los quirópteros en Aragón. *Graellsia*, 64(1), 3-16.

Alcalde, J.T. (2008). Importancia de los árboles viejos. Un ejemplo de biodiversidad asociada: Quirópteros. *BioGaia* 6: 12-13.

- Alcalde, J.T., Jiménez, M., Brila, I., Vintulis, V., Voigt, C. & Pētersons, G. (2021). Transcontinental 2200 km migration of a Nathusius' pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*) across Europe. *Mammalia*, 85(2), 161-163.
- Arnett, E.B., Huso, M.M.P., Schirmacher, M.R. & Hayes, J.P. (2011). Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. *Frontiers in Ecology & the Environment*. 9(4):209–14.
- Arnett, E.B., Baerwald, E.F., Mathews, F., Rodrigues, L., Rodríguez-Durán, A., Rydell, J., Villegas-Patraca, R. & Voigt, C.C. (2016). Impacts of wind energy development on bats: A global perspective. Pp 295-323 In: Voigt, C. C., Kingston, T. (eds) *Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World*. Springer International.
- Benzal, J. y de Paz, O. (1990). *Los Murciélagos de España y Portugal*. Madrid: ICONA. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (última visita 23/04/2021). Disponible en: [Murciélagos de España y Portugal \(miteco.gob.es\)](http://miteco.gob.es).
- BOE.es - BOE-A-2007-21490 Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE núm. 299, 14/12/2007. Última actualización publicada el 31/12/2020 (última visita 08/04/2021).
- Convenio de Berna. Anexo II (Especies de fauna estrictamente protegidas; en vigor desde 08/03/2018) y Anexo III (Especies de fauna protegidas; en vigor desde 06/03/1998). Council of Europe (última visita 08/04/2021). <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list-/conventions/treaty/104>
- De la Cruz Sánchez, A., Fuentes, M. M., & Fuentes, F. M. (2020). Bat Research & Conservation www.secemu.org. *Journal of Bat Research & Conservation* Volume, 13(1), 12.
- De Paz, O. y Benzal, J. (2006). IV. Los refugios importantes y su valoración ecológica para los murciélagos españoles. Ministerio de Medio Ambiente (última visita 23/04/2021). Disponible en: file:///V:/conserv_nat_pdf/acciones/esp_amenazadas/html/vertebra (miteco.gob.es).
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D. (2009). *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa*. A & C Black.
- Dietz, M., Brombacher, M., Erasmy, M., Fenchuk, V., & Simon, O. (2018). Bat community and roost site selection of tree-dwelling bats in a well-preserved European lowland forest. *Acta Chiropterologica*, 20(1), 117-127.
- EUROBATS (2019). Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations. 24th Meeting of the Advisory Committee. Skopje, North Macedonia, 1-3 April 2019. Disponible en 24th Meeting of the Advisory Committee | UNEP/EUROBATS.
- Frick W. F., Baerwald, E.F., Pollock, J.F., Barclay, R.M.R, Szymanski, J.A., Weller, T.J., Russell, A.L., Loeb, S.C., Medellín, R.A. & McGuire, L.P. (2017). Fatalities at wind turbines may threaten population viability of a migratory bat. *Biological Conservation*, 209:172-177.

Garin, I., Aihartza, J., Agirre-Mendi, P. T., Alcalde, J. T., De Lucas, J., De Paz, O., Goiti, U. & Artazcoz, A. (2008). Seasonal movements of the Schreibers' bat, *Miniopterus schreibersii*, in the northern Iberian Peninsula. *Italian Journal of Zoology*, 75(3), 263-270.

Gaultier, S. P., Blomberg, A.S., Ijäs, A., Vasko, V., Vesterinen, E.J., Brommer, J.E. & Lilley, T.M. (2020). Bats and Wind Farms: The Role and Importance of the Baltic Sea Countries in the European Context of Power Transition and Biodiversity Conservation. *Environmental science & technology*, 54(17): 10385-10398.

Georgiakakis, P., Kret, E., Cárcamo, B., Doutau, B., Kafkaletou-Diez, A., Vasilakis, D., & Papadatou, E. (2012). Bat fatalities at wind farms in north-eastern Greece. *Acta Chiropterologica*, 14(2), 459-468.

Inventario Español de Especies Terrestres de España (bases de datos). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (última visita 08/04/2021). <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/bdn-ieet-default.aspx>

IUCN 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>.

Kühnert, E., Schönbächler, C., Arlettaz, R., & Christe, P. (2016). Roost selection and switching in two forest-dwelling bats: implications for forest management. *European journal of wildlife research*, 62(4), 497-500.

Lawson, M., Jenne, D., Thresher, R., Houck, D., Wimsatt, J., & Straw, B. (2020). An investigation into the potential for wind turbines to cause barotrauma in bats. *Plos one*, 15(12), e0242485.

Muñoz, A. R., Farfán, M. Á., 2020. European free-tailed bat fatalities at wind farms in southern Spain. *Animal Biodiversity and Conservation*, 43.1: 37-41

Palomo, L. J., Gisbert, J. & Blanco, J.C. (2007). Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEMU. Madrid.

Rachwald, A., Gottfried, I., Gottfried, T., & Szurlej, M. (2018). Occupation of crevice-type nest-boxes by the forest-dwelling western barbastelle bat *Barbastella barbastellus* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Journal of Vertebrate Biology*, 67(3-4), 231-238.

Rodríguez-Muñoz, R., González-Ivarez, F., Pérez-Barbería, F. J., & Alcalde, J. T. (1993). Observaciones de *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)(Chiroptera, Vespertilionidae) en la península ibérica. *Miscel·lània Zoològica*, 205-211.

Russo, D., Cistrone, L., & Jones, G. (2005). Spatial and temporal patterns of roost use by tree-dwelling barbastelle bats *Barbastella barbastellus*. *Ecography*, 28(6), 769-776.

Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M.J., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A. (2010a). Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration?. *European Journal of Wildlife Research*, 56(6): 823-827.

Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., & Hedenström, A. (2010b). Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2), 261-274.

Rydell, J., Ottvall, H.R., Pettersson, S. & Green, M. (2017). The effect of wind power on birds and bats. An updated synthesis report 2017. VINDVAL. The Swedish Environmental Protection Agency. Bromma, Sweden.

Sánchez-Navarro, S., Rydell, J. & Ibáñez, C. (2019). Bat fatalities at wind-farms in the lowland Mediterranean of southern Spain. *Acta Chiropterologica*, 21(2), 349-358.

Schober, W. y Grimmerberg, E. (1996). *Los Murciélagos de España y de Europa*. ED. Omega, Barcelona. ISBN: 9788428210140.

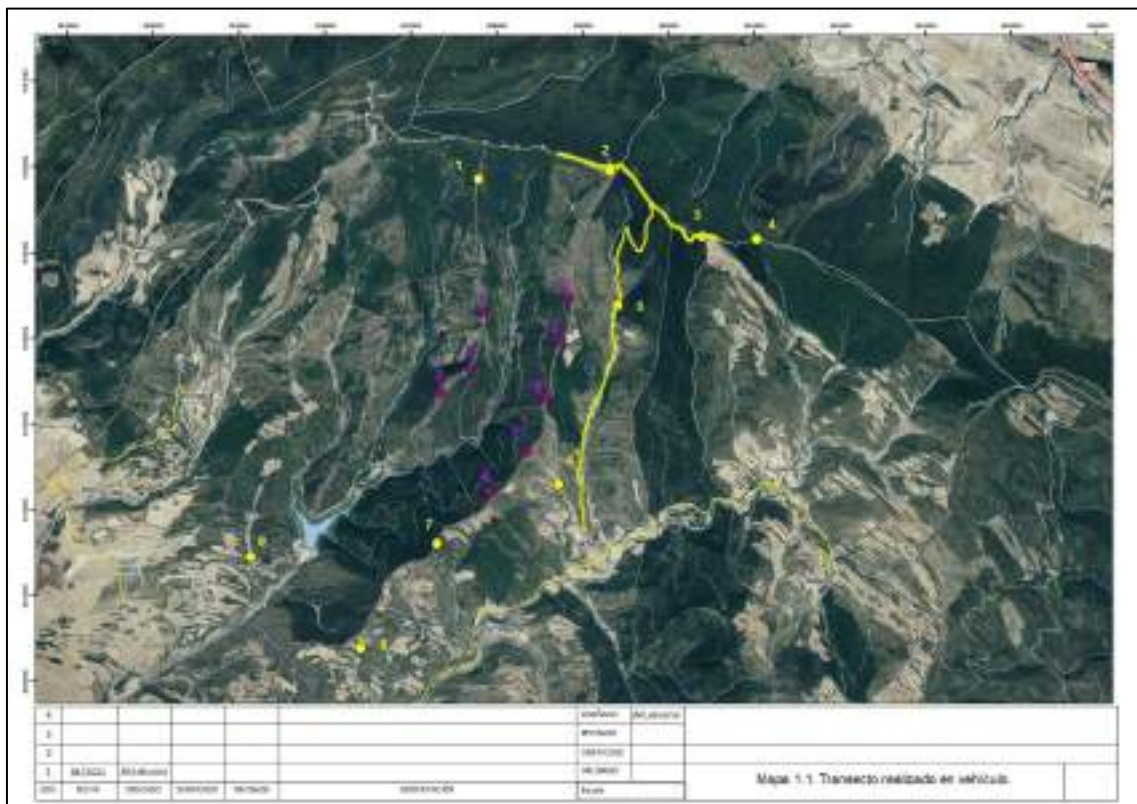
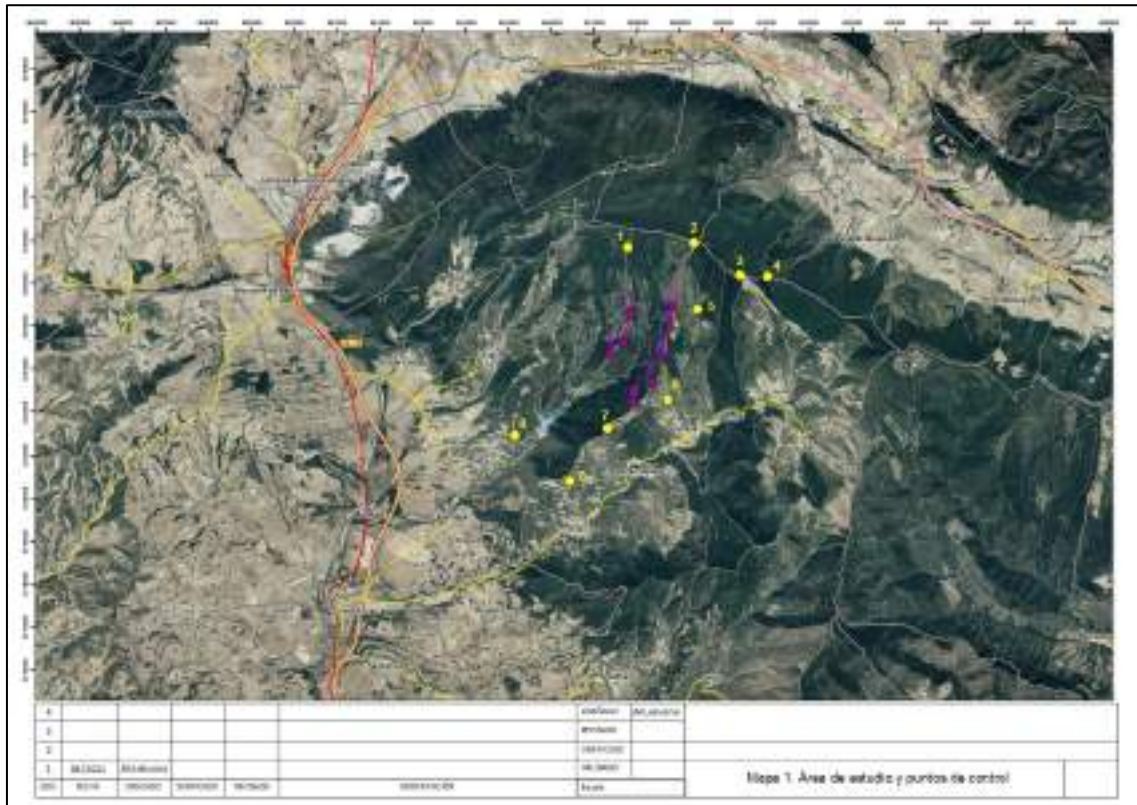
Situación actual del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas (miteco.gob.es). Última modificación BOE núm. 314, 01/12/2020 (última visita 08/04/2021).

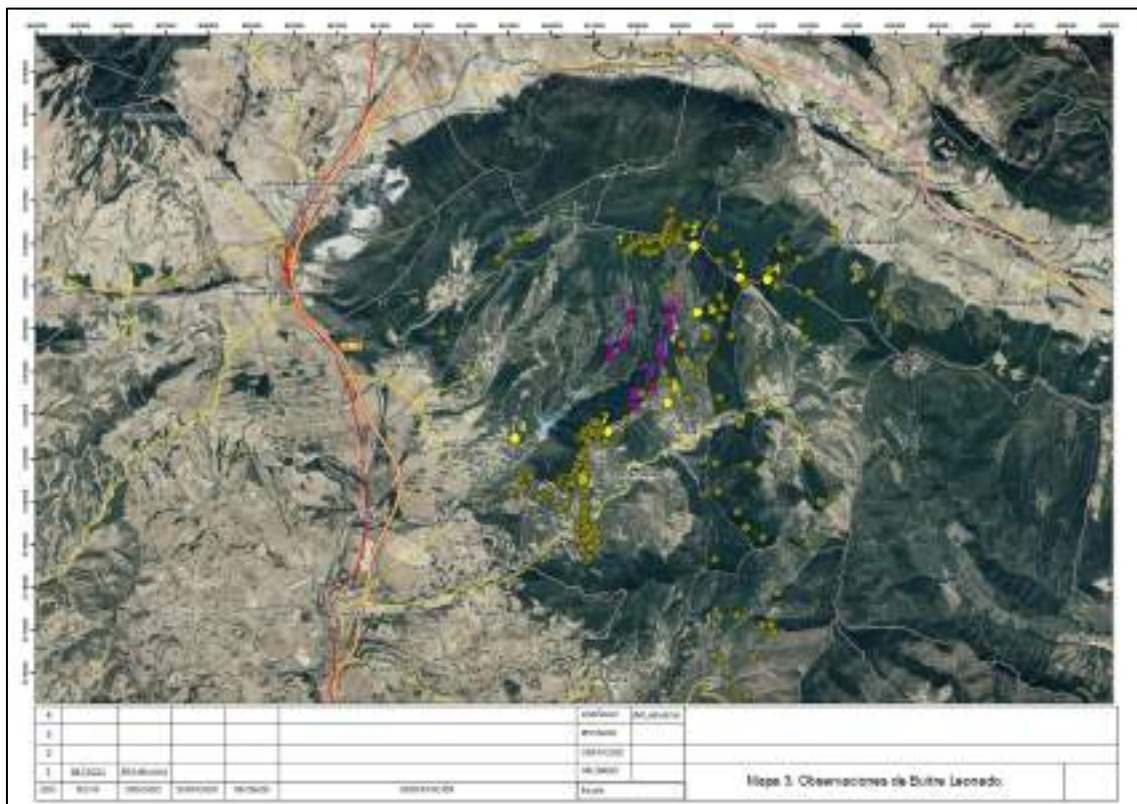
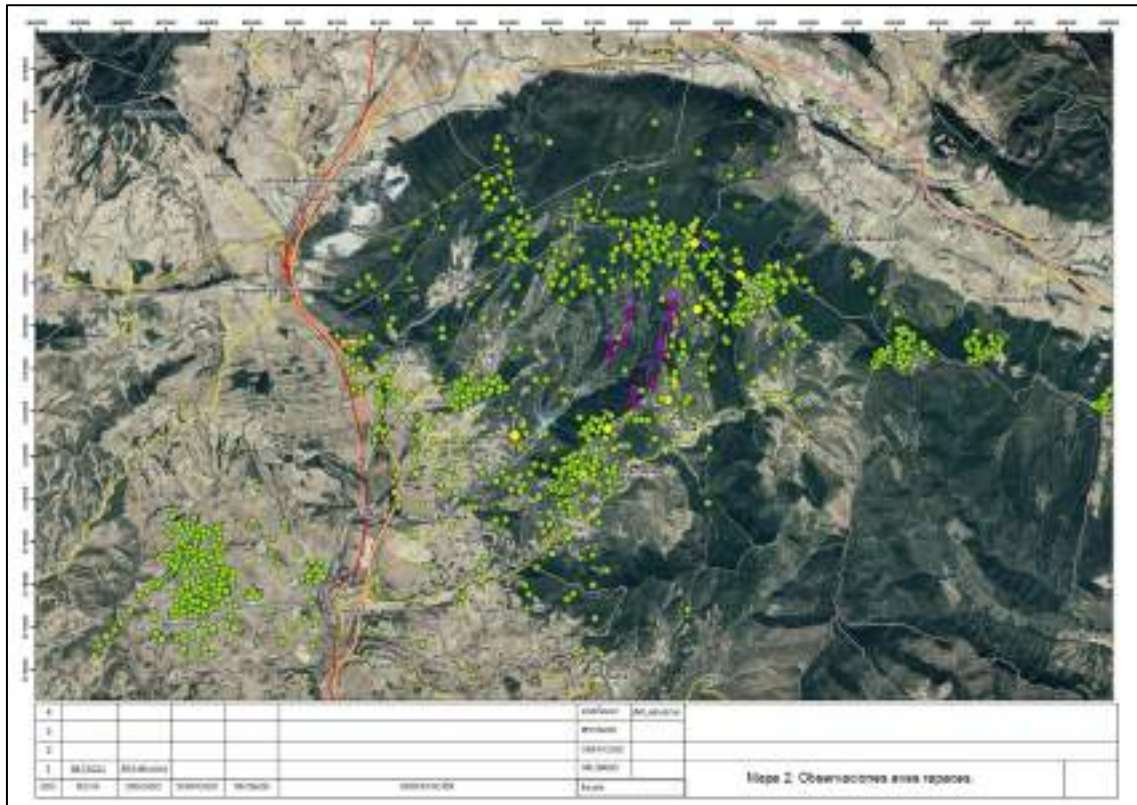
Thaxter C.B., Buchanan, G.M., Carr, J., Butchart, S.H.M., Newbold, T., Green, R.E., Tobias, J.A., Foden, W.B., O'Brien, S. & Pearce-Higgins, J.W. (2017). Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. *Proc. R. Soc. B* 284: 20170829. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0829>

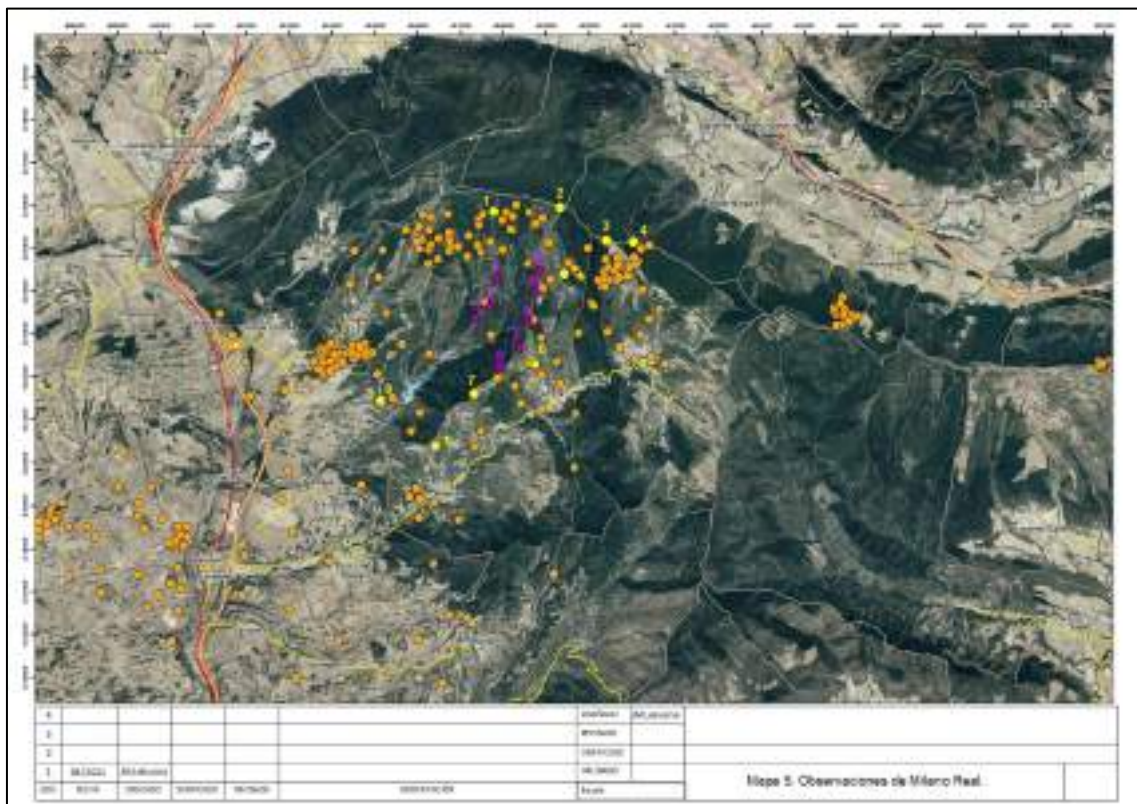
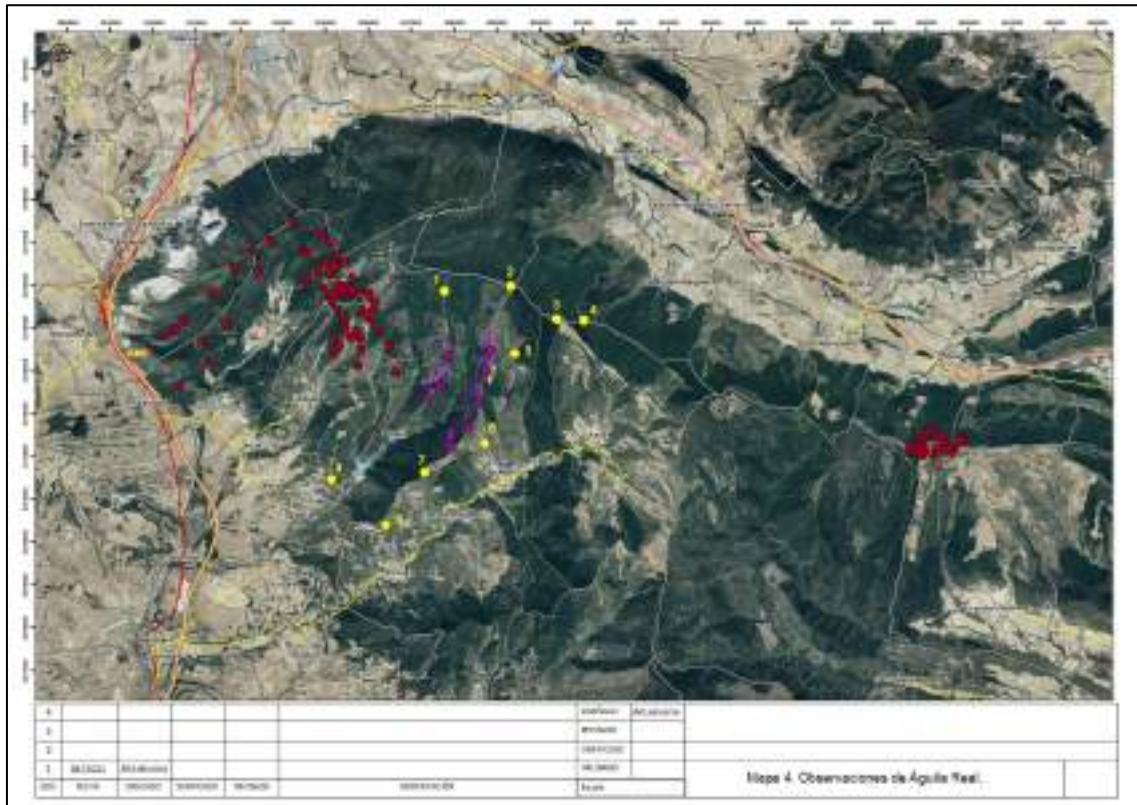
Wellig S.D., Nussle, S., Miltner, D., Kohle, O., Glazot, O., Braunisch, V., Obrist, M.K. & Arletazz, R. (2018) Mitigating the negative impacts of tall wind turbines on bats: Vertical activity profiles and relationships to wind speed. *PLoS ONE* 13(3): e0192493. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192493>

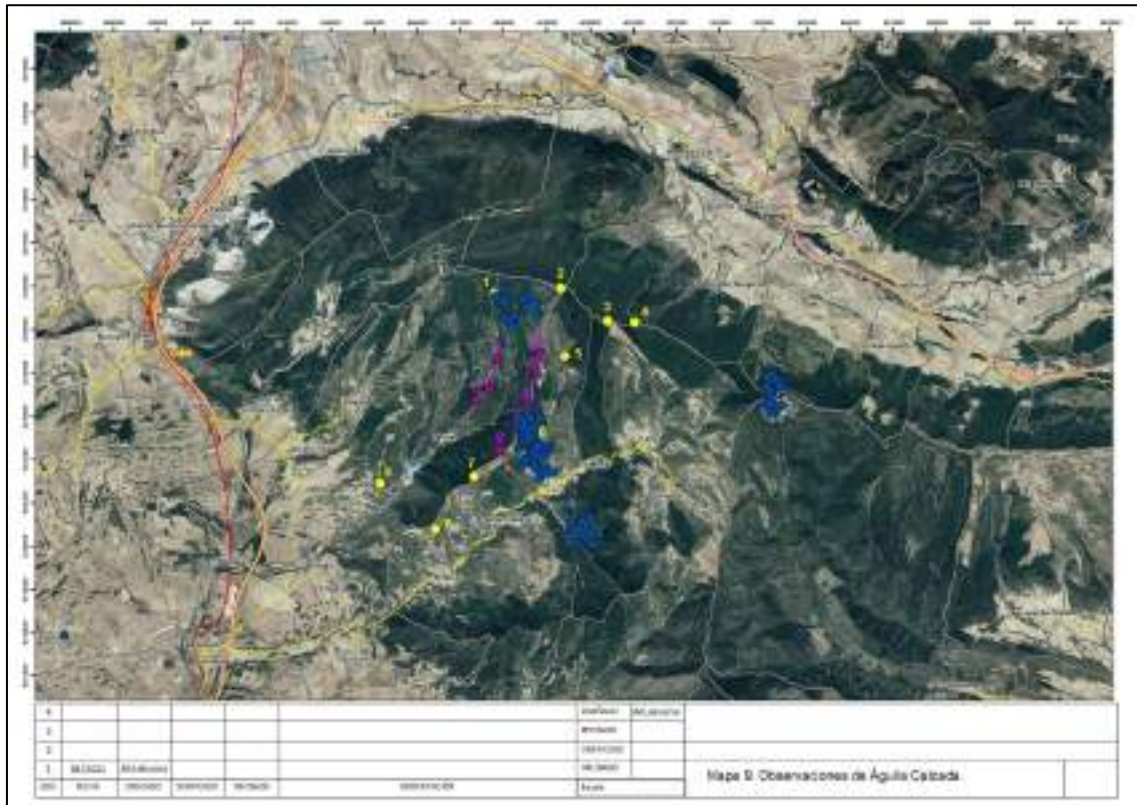
Zimmerling, J. R. & Francis, C. M. (2016). Bat mortality due to wind turbines in Canada. *The Journal of Wildlife Management*, 80(8), 1360–1369. doi:10.1002/jwmg.21128.

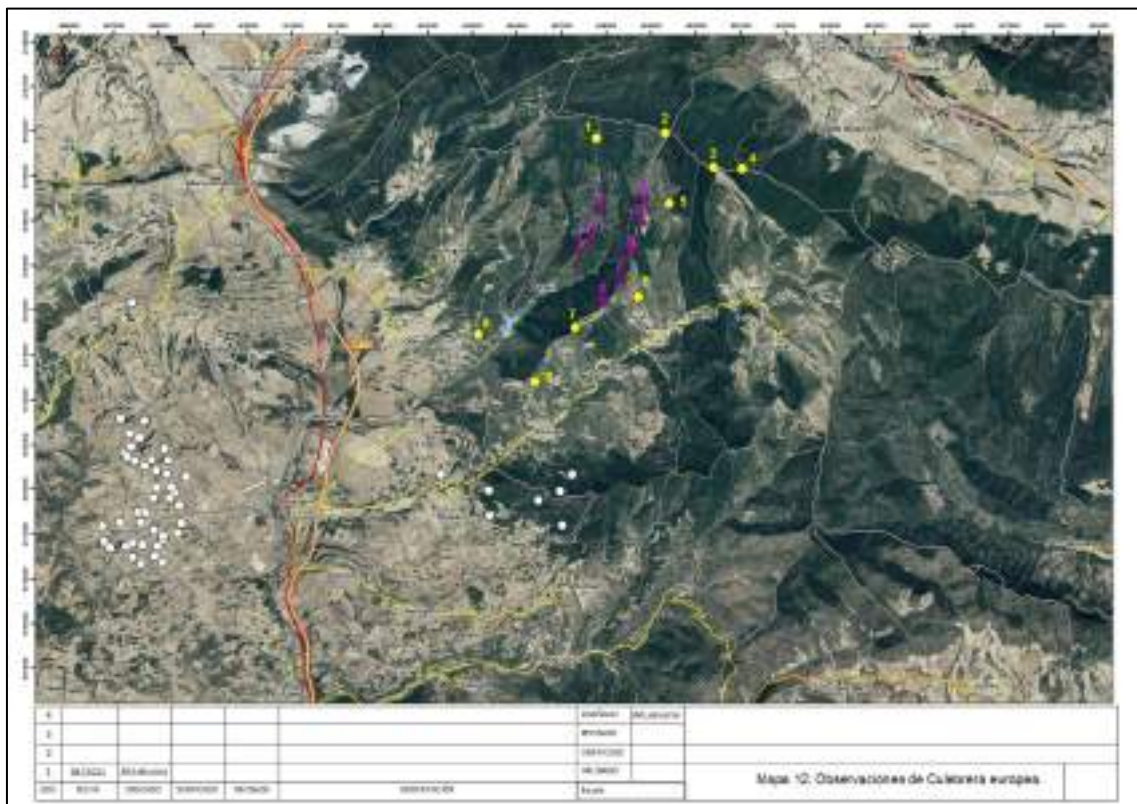
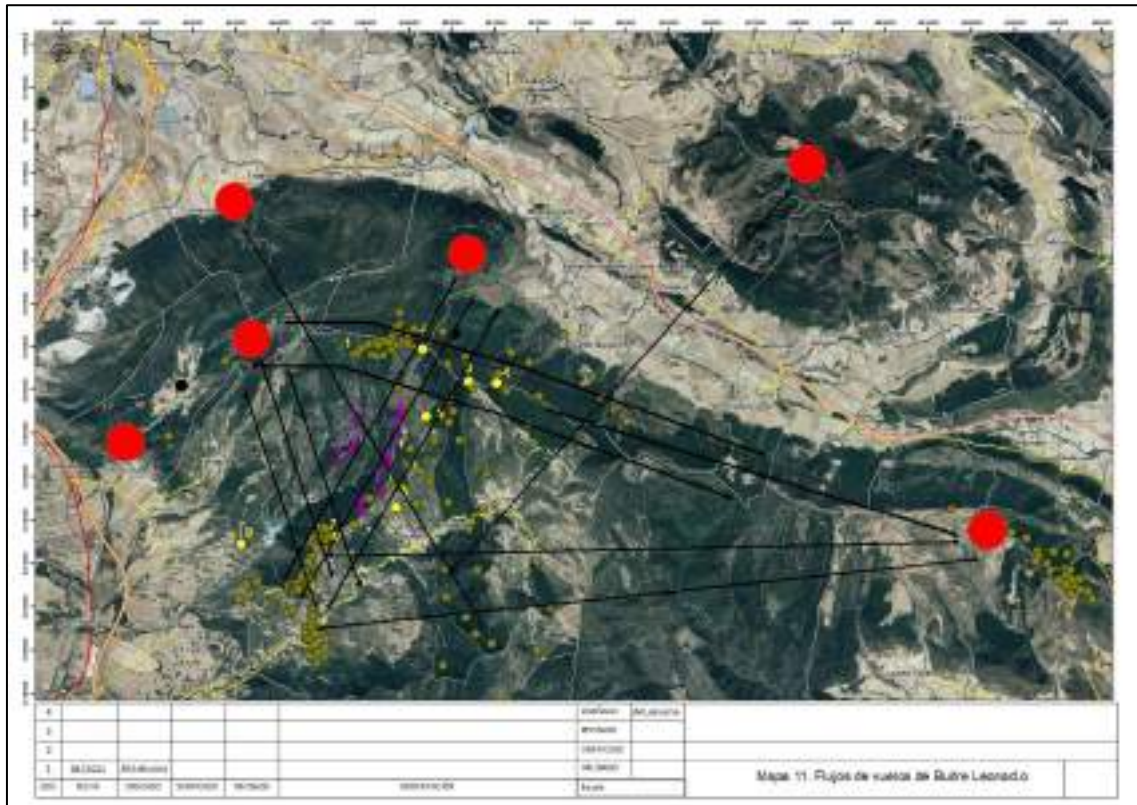
ANEXO VI. 1. CARTOGRAFÍA AVIFAUNA



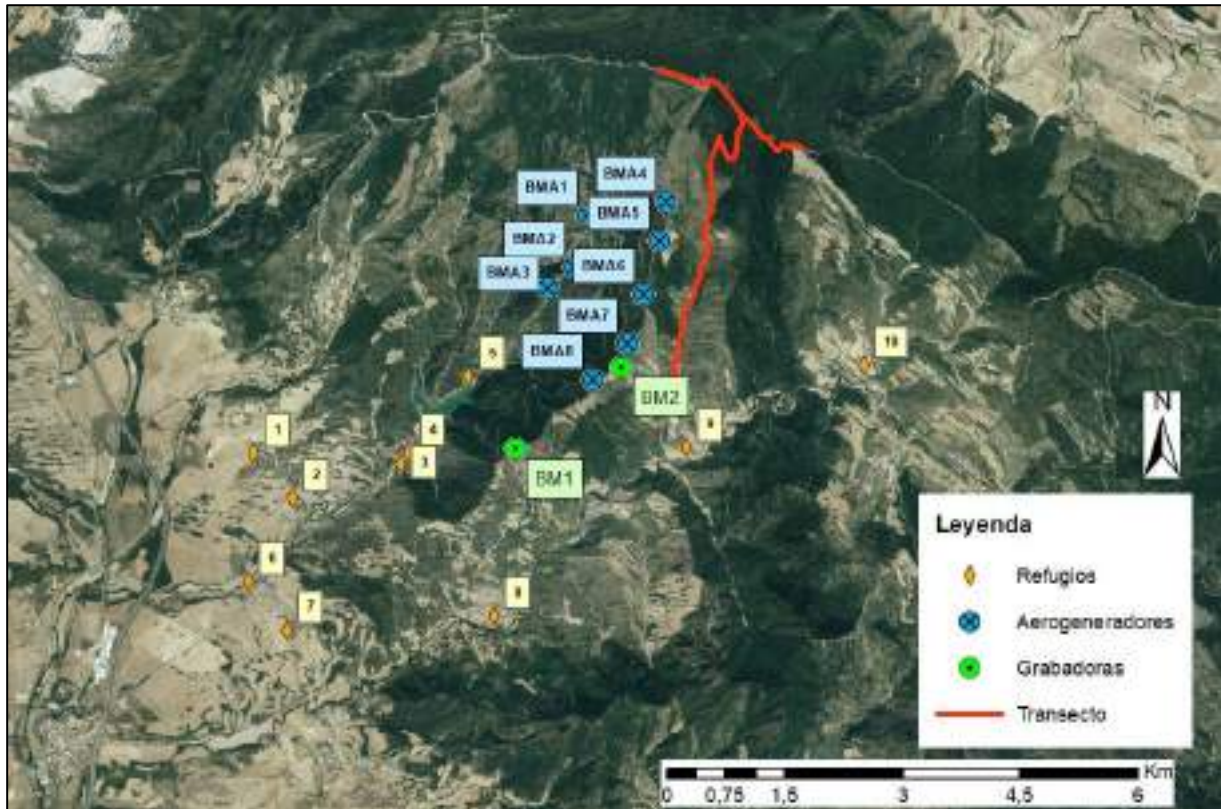








ANEXO VI. 2. CARTOGRAFÍA QUIRÓPTEROS



Mapa 4: Mapa de la zona de interés con el transecto recorrido (en rojo), así como la posición de las grabadoras (NM1, BM2) y el emplazamiento de los refugios prospectados.

ANEXO VI. 3. DATOS DE MUESTREO

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Milano Negro	30/07/2020	7	N-S	Planeo
Mairaga	Culebrera Europea	30/07/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Busardo Ratonero	30/07/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Cernícalo Vulgar	30/07/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	30/07/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	30/07/2020	5	N-S	Planeo
Mairaga	Tórtola Turca	30/07/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	30/07/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Vencejo Común	30/07/2020	348	N-S	Batido
Mairaga	Abubilla	30/07/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	30/07/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	30/07/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Cogujada Común	30/07/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Totovía	30/07/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	30/07/2020	48	N-S	Batido
Mairaga	Avión Común	30/07/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Campestre	30/07/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Bisbita Arboréo	30/07/2020	5	S-N	Batido
Mairaga	Chochín	30/07/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	30/07/2020	2	N-S	Planeo
Mairaga	Petirrojo	30/07/2020	10	N-S	Planeo
Mairaga	Tarabilla Común	30/07/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	30/07/2020	11	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	30/07/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	30/07/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	30/07/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Rabilarga	30/07/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	30/07/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Cabecinegra	30/07/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	30/07/2020	12	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	30/07/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	30/07/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Gris	30/07/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	30/07/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	30/07/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	30/07/2020	15	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	30/07/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Dorsirrojo	30/07/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Común	30/07/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	30/07/2020	2	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Urraca	30/07/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Corneja	30/07/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Cuervo	30/07/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	30/07/2020	31	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	30/07/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Verderón Común	30/07/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	30/07/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	30/07/2020	24	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	30/07/2020	30	S-N	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	30/07/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	30/07/2020	8	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	05/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	05/08/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	05/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	05/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	05/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	05/08/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Pito Real	05/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	05/08/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Cogujada Común	05/08/2020	2	N-S	Planeo
Mairaga	Golondrina Común	05/08/2020	24	N-S	Batido
Mairaga	Avión Común	05/08/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	05/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	05/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	05/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	05/08/2020	5	S-N	Batido
Mairaga	Collalba Gris	05/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	05/08/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	05/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	05/08/2020	11	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	05/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Zarcera	05/08/2020	12	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	05/08/2020	21	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	05/08/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Gris	05/08/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Papamocas Cerrojillo	05/08/2020	18	N-S	Batido
Mairaga	Mito	05/08/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	05/08/2020	2	N-S	Planeo
Mairaga	Herrerillo Capuchino	05/08/2020	2	N-S	Planeo
Mairaga	Carbonero Común	05/08/2020	19	N-S	Planeo

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Agateador Común	05/08/2020	3	N-S	Planeo
Mairaga	Alcaudón Real	05/08/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Alcaudón Común	05/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	05/08/2020	4	S-N	Batido
Mairaga	Urraca	05/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	05/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	05/08/2020	39	S-N	Batido
Mairaga	Verdecillo	05/08/2020	12	S-N	Batido
Mairaga	Verderón Común	05/08/2020	22	S-N	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	05/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	05/08/2020	13	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	05/08/2020	37	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	05/08/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	05/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	08/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	08/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	08/08/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	08/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	08/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	08/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	08/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	08/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Golondrina Común	08/08/2020	33	S-N	Batido
Mairaga	Avión Común	08/08/2020	77	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	08/08/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Chochín	08/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Acentor Común	08/08/2020	5	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	08/08/2020	11	S-N	Batido
Mairaga	Collalba Gris	08/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	08/08/2020	10	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	08/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	08/08/2020	11	N-S	Planeo
Mairaga	Curruca Carrasqueña	08/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Zarcera	08/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	08/08/2020	15	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	08/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Gris	08/08/2020	15	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	08/08/2020	43	N-S	Batido
Mairaga	Mito	08/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	08/08/2020	3	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Herrerillo Capuchino	08/08/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	08/08/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	08/08/2020	4	S-N	Batido
Mairaga	Agateador Común	08/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Alcaudón Dorsirrojo	08/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Alcaudón Real	08/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	08/08/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Urraca	08/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Corneja	08/08/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Cuervo	08/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	08/08/2020	33	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	08/08/2020	14	N-S	Batido
Mairaga	Verderón Común	08/08/2020	11	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	08/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	08/08/2020	17	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	08/08/2020	23	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	08/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	08/08/2020	11	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	19/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	19/08/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	19/08/2020	2	S-N	Planeo
Mairaga	Aguilucho Pálido	19/08/2020	1	S-N	Planeo
Mairaga	Busardo Ratonero	19/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguila Real	19/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguila-Azor Perdicera	19/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	19/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	19/08/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	19/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Chotacabras Europeo	19/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Abubilla	19/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	19/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	19/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	19/08/2020	21	N-S	Batido
Mairaga	Avión Común	19/08/2020	32	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Campestre	19/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	19/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Chochín	19/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Acentor Común	19/08/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	19/08/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	19/08/2020	3	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Collalba Gris	19/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	19/08/2020	15	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	19/08/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	19/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Zarcero Común	19/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	19/08/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Zarcera	19/08/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	19/08/2020	13	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	19/08/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Gris	19/08/2020	8	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	19/08/2020	10	N-S	Batido
Mairaga	Mito	19/08/2020	13	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	19/08/2020	11	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	19/08/2020	4	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	19/08/2020	10	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	19/08/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	19/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Alcaudón Común	19/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	19/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	19/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	19/08/2020	22	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	19/08/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	19/08/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	19/08/2020	22	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	19/08/2020	15	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	19/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	19/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Garza Real	28/08/2020	2	N-S	Planeo
Mairaga	Milano Real	28/08/2020	3	N-S	Planeo
Mairaga	Alimoche Común	28/08/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Culebrera Europea	28/08/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Aguilucho Lagunero Occidental	28/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguilucho Cenizo	28/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	28/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguila Real	28/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguililla Calzada	28/08/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	28/08/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Halcón Peregrino	28/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Perdiz Roja	28/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	28/08/2020	12	N-S	Planeo

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Paloma Torcaz	28/08/2020	2	N-S	Planeo
Mairaga	Tórtola Europea	28/08/2020	3	N-S	Planeo
Mairaga	Cuco Común	28/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cárabo Común	28/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Chotacabras Europeo	28/08/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Vencejo Común	28/08/2020	36	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	28/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Picamaderos Negro	28/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	28/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	28/08/2020	4	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Totovía	28/08/2020	7	S-N	Batido
Mairaga	Avión Zapador	28/08/2020	79	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	28/08/2020	100	S-N	Batido
Mairaga	Avión Común	28/08/2020	24	S-N	Batido
Mairaga	Bisbita Campestre	28/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	28/08/2020	10	S-N	Batido
Mairaga	Lavandera Boyera	28/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Lavandera Blanca	28/08/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	28/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	28/08/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Tarabilla Norteña	28/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	28/08/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Collalba Gris	28/08/2020	8	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	28/08/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	28/08/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	28/08/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Zarcero Común	28/08/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Rabilarga	28/08/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	28/08/2020	4	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Cabecinegra	28/08/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Curruca Zarcera	28/08/2020	15	S-N	Planeo
Mairaga	Curruca Capirotada	28/08/2020	37	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	28/08/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	28/08/2020	15	S-N	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	28/08/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Gris	28/08/2020	14	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	28/08/2020	23	N-S	Batido
Mairaga	Mito	28/08/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	28/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	28/08/2020	9	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Carbonero Común	28/08/2020	20	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	28/08/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	28/08/2020	3	N-S	Planeo
Mairaga	Alcaudón Común	28/08/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	28/08/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Corneja	28/08/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Estornino Negro	28/08/2020	18	S-N	Batido
Mairaga	Gorrión Común	28/08/2020	24	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	28/08/2020	31	S-N	Batido
Mairaga	Verdecillo	28/08/2020	15	S-N	Batido
Mairaga	Verderón Común	28/08/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	28/08/2020	5	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	28/08/2020	34	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	28/08/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Montesino	28/08/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	28/08/2020	21	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	03/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	03/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	03/09/2020	15	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	03/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	03/09/2020	8	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Totovía	03/09/2020	31	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Pratense	03/09/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	03/09/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	03/09/2020	8	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Rabilarga	03/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	03/09/2020	7	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	03/09/2020	5	S-N	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	03/09/2020	8	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	03/09/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	03/09/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Cuervo	03/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Estornino Negro	03/09/2020	23	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	03/09/2020	48	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	03/09/2020	39	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	03/09/2020	14	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	03/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	11/09/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	11/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	11/09/2020	3	N-S	Planeo

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Paloma Torcaz	11/09/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	11/09/2020	1	S-N	Planeo
Mairaga	Cogujada Común	11/09/2020	10	S-N	Planeo
Mairaga	Alondra Totovía	11/09/2020	21	N-S	Planeo
Mairaga	Bisbita Pratense	11/09/2020	15	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	11/09/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	11/09/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	11/09/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	11/09/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	11/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	11/09/2020	14	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	11/09/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	11/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	11/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	11/09/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	11/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Corneja	11/09/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Estornino Negro	11/09/2020	87	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	11/09/2020	34	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	11/09/2020	18	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	11/09/2020	214	S-N	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	11/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	11/09/2020	4	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	17/09/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	17/09/2020	12	S-N	Batido
Mairaga	Cogujada Común	17/09/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Acentor Común	17/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	17/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	17/09/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	17/09/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	17/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	17/09/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	17/09/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	17/09/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	17/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	17/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	17/09/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Real	17/09/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Cuervo	17/09/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Estornino Negro	17/09/2020	78	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Gorrión Común	17/09/2020	59	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	17/09/2020	56	S-N	Batido
Mairaga	Verdecillo	17/09/2020	5	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	17/09/2020	5	S-N	Batido
Mairaga	Triguero	17/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	28/09/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	28/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Gavilán Común	28/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	28/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	28/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	28/09/2020	32	N-S	Planeo
Mairaga	Paloma Torcaz	28/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	28/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	28/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	28/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Totovía	28/09/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Común	28/09/2020	14	S-N	Batido
Mairaga	Avión Zapador	28/09/2020	102	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	28/09/2020	204	S-N	Batido
Mairaga	Avión Común	28/09/2020	78	S-N	Batido
Mairaga	Bisbita Pratense	28/09/2020	19	S-N	Batido
Mairaga	Lavandera Blanca	28/09/2020	4	S-N	Batido
Mairaga	Chochín	28/09/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	28/09/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	28/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	28/09/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	28/09/2020	25	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Alirrojo	28/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	28/09/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	28/09/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Rabilarga	28/09/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	28/09/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	28/09/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	28/09/2020	12	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	28/09/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	28/09/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	28/09/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Agateador Común	28/09/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Alcaudón Real	28/09/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	28/09/2020	3	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Estornino Negro	28/09/2020	89	N-S	Planeo
Mairaga	Gorrión Común	28/09/2020	43	N-S	Planeo
Mairaga	Pinzón Vulgar	28/09/2020	32	N-S	Planeo
Mairaga	Verdecillo	28/09/2020	9	N-S	Planeo
Mairaga	Verderón Común	28/09/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	28/09/2020	21	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	28/09/2020	11	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	28/09/2020	54	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	28/09/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	28/09/2020	17	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	01/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	01/10/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	01/10/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Cogujada Común	01/10/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	01/10/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	01/10/2020	6	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	01/10/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	01/10/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	01/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	01/10/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	01/10/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	01/10/2020	32	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	01/10/2020	29	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	01/10/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	01/10/2020	13	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	01/10/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	09/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	09/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	09/10/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	09/10/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Cogujada Común	09/10/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Acentor Común	09/10/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	09/10/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	09/10/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	09/10/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	09/10/2020	12	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	09/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	09/10/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	09/10/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	09/10/2020	3	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Gorrión Común	09/10/2020	14	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	09/10/2020	23	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	09/10/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	09/10/2020	26	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	09/10/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	09/10/2020	17	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	21/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	21/10/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	21/10/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	21/10/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	21/10/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Cogujada Común	21/10/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Acentor Común	21/10/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	21/10/2020	12	S-N	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	21/10/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Collalba Gris	21/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	21/10/2020	11	N-S	Planeo
Mairaga	Zorzal Común	21/10/2020	3	N-S	Planeo
Mairaga	Cetia Ruiseñor	21/10/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	21/10/2020	8	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	21/10/2020	3	N-S	Planeo
Mairaga	Gorrión Común	21/10/2020	8	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	21/10/2020	43	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	21/10/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	21/10/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	21/10/2020	11	S-N	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	21/10/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Triguero	21/10/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	22/10/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	22/10/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Pito Real	22/10/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Picamaderos Negro	22/10/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	22/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	22/10/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	22/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	22/10/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	22/10/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	22/10/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	22/10/2020	13	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Alirrojo	22/10/2020	2	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Zorzal Charlo	22/10/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	22/10/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	22/10/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	22/10/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Gorrión Común	22/10/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	22/10/2020	56	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	22/10/2020	6	S-N	Planeo
Mairaga	Jilguero	22/10/2020	14	S-N	Planeo
Mairaga	Pardillo Común	22/10/2020	9	S-N	Planeo
Mairaga	Escribano Soteño	22/10/2020	3	S-N	Planeo
Mairaga	Triguero	22/10/2020	4	N-S	Planeo
Mairaga	Milano Real	06/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	06/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	06/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	06/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	06/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	06/11/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	06/11/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	06/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	06/11/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	06/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	06/11/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	06/11/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	06/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	06/11/2020	12	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	06/11/2020	60	S-N	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	06/11/2020	4	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	06/11/2020	15	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	06/11/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	06/11/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	18/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	18/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	18/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	18/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Picamaderos Negro	18/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	18/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	18/11/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	18/11/2020	8	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	18/11/2020	17	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	18/11/2020	3	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Mosquitero Común	18/11/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	18/11/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Gorrión Común	18/11/2020	7	S-N	Planeo
Mairaga	Pinzón Vulgar	18/11/2020	78	S-N	Planeo
Mairaga	Pardillo Común	18/11/2020	16	S-N	Planeo
Mairaga	Escribano Soteño	18/11/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	20/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	20/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	20/11/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	20/11/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Real	20/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	20/11/2020	11	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Alirrojo	20/11/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	20/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	20/11/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	20/11/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	20/11/2020	34	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	20/11/2020	11	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	20/11/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	27/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	27/11/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Becada	27/11/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	27/11/2020	5	S-N	Batido
Mairaga	Picamaderos Negro	27/11/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	27/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	27/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	27/11/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	27/11/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	27/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	27/11/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	27/11/2020	13	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Alirrojo	27/11/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	27/11/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	27/11/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Mosquitero Común	27/11/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	27/11/2020	3	S-N	Planeo
Mairaga	Gorrión Común	27/11/2020	9	S-N	Planeo
Mairaga	Pinzón Vulgar	27/11/2020	56	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	27/11/2020	6	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	27/11/2020	14	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Pardillo Común	27/11/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	27/11/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	04/12/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Quebrantahuesos	04/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	04/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	04/12/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Becada	04/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	04/12/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	04/12/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	04/12/2020	5	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	04/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	04/12/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	04/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	04/12/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	04/12/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	04/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	04/12/2020	60	S-N	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	04/12/2020	4	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	04/12/2020	8	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	04/12/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	09/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	09/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	09/12/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	09/12/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	09/12/2020	8	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	09/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	09/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	09/12/2020	31	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	09/12/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	16/12/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	16/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	16/12/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	16/12/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	16/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	16/12/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	16/12/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	16/12/2020	9	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	16/12/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	16/12/2020	1	N-S	Planeo
Mairaga	Mosquitero Común	16/12/2020	1	N-S	Planeo

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Arrendajo	16/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	16/12/2020	34	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	16/12/2020	6	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	16/12/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	16/12/2020	32	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	23/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Quebrantahuesos	23/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	23/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguila Real	23/12/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	23/12/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Becada	23/12/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	23/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	23/12/2020	5	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	23/12/2020	8	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	23/12/2020	12	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Alirrojo	23/12/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	23/12/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Rabilarga	23/12/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	23/12/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	23/12/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	23/12/2020	41	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	23/12/2020	8	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	23/12/2020	18	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	23/12/2020	14	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	05/01/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Aguila Real	05/01/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Búho Real	05/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	05/01/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	05/01/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	05/01/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	05/01/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	05/01/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	05/01/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	05/01/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	05/01/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	05/01/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	05/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	05/01/2021	19	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	12/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguila Real	12/01/2021	2	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Chochín	12/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	12/01/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	12/01/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Real	12/01/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	12/01/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Alirrojo	12/01/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	12/01/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	12/01/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	12/01/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Agateador Común	12/01/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	12/01/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	12/01/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	22/01/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Quebrantahuesos	22/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguila Real	22/01/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Cárabo Común	22/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	22/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	22/01/2021	6	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	22/01/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Real	22/01/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	22/01/2021	12	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Alirrojo	22/01/2021	5	N-S	Planeo
Mairaga	Zorzal Charlo	22/01/2021	2	N-S	Planeo
Mairaga	Herrerillo Común	22/01/2021	9	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	22/01/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	22/01/2021	4	N-S	Planeo
Mairaga	Agateador Común	22/01/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Alcaudón Real	22/01/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	22/01/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	22/01/2021	107	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	28/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguila Real	28/01/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	28/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	28/01/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	28/01/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	28/01/2021	4	N-S	Planeo
Mairaga	Zorzal Charlo	28/01/2021	10	N-S	Planeo
Mairaga	Mosquitero Común	28/01/2021	3	N-S	Planeo
Mairaga	Herrerillo Común	28/01/2021	11	N-S	Planeo
Mairaga	Carbonero Común	28/01/2021	4	N-S	Planeo

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Agateador Común	28/01/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Real	28/01/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	28/01/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	28/01/2021	79	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	28/01/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	08/02/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	08/02/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguila Real	08/02/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	08/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	08/02/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	08/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	08/02/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	08/02/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	08/02/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	08/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	08/02/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	08/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	08/02/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	08/02/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	08/02/2021	47	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	12/02/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	12/02/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguila Real	12/02/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	12/02/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	12/02/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	12/02/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	12/02/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	12/02/2021	6	N-S	Planeo
Mairaga	Mosquitero Común	12/02/2021	1	N-S	Planeo
Mairaga	Herrerillo Común	12/02/2021	5	N-S	Planeo
Mairaga	Carbonero Común	12/02/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	12/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	12/02/2021	26	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	12/02/2021	13	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	18/02/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	18/02/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	18/02/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	18/02/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	18/02/2021	7	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Real	18/02/2021	1	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Zorzal Común	18/02/2021	1	S-N	Planeo
Mairaga	Curruca Capirotada	18/02/2021	6	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	18/02/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	18/02/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	18/02/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	18/02/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	18/02/2021	18	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	18/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	18/02/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	18/02/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Gavilán Común	25/02/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	25/02/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Picamaderos Negro	25/02/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	25/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	25/02/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	25/02/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	25/02/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	25/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Rabilarga	25/02/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	25/02/2021	10	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	25/02/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	25/02/2021	7	S-N	Batido
Mairaga	Mito	25/02/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	25/02/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	25/02/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	25/02/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	25/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	25/02/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	25/02/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	25/02/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Milano Negro	01/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	01/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	01/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	01/03/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Búho Real	01/03/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	01/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	01/03/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	01/03/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	01/03/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	01/03/2021	2	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Cistícola Buitrón	01/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Zarcera	01/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	01/03/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	01/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	01/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	01/03/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	01/03/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	01/03/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	01/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	01/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	01/03/2021	37	N-S	Batido
Mairaga	Verderón Común	01/03/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	01/03/2021	9	S-N	Batido
Mairaga	Cigüeña Blanca	08/03/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Milano Negro	08/03/2021	49	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	08/03/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	08/03/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	08/03/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguila Pescadora	08/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	08/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Halcón Peregrino	08/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	08/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Cárabo Común	08/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	08/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	08/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Común	08/03/2021	38	N-S	Batido
Mairaga	Avión Zapador	08/03/2021	109	N-S	Batido
Mairaga	Avión Común	08/03/2021	56	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	08/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	08/03/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	08/03/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	08/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	08/03/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Real	08/03/2021	9	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	08/03/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	08/03/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	08/03/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	08/03/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	08/03/2021	34	N-S	Planeo
Mairaga	Verderón Común	08/03/2021	2	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Piquituerto Común	08/03/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	08/03/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	08/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Garza Real	16/03/2020	4	N-S	Batido
Mairaga	Ánsar Común	16/03/2020	9	N-S	Batido
Mairaga	Milano Negro	16/03/2020	87	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	16/03/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Azor Común	16/03/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguila Real	16/03/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	16/03/2020	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	16/03/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Búho Real	16/03/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Chochín	16/03/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Acentor Común	16/03/2020	1	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	16/03/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	16/03/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	16/03/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	16/03/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	16/03/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	16/03/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	16/03/2020	7	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	16/03/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	16/03/2020	2	N-S	Batido
Mairaga	Corneja	16/03/2020	3	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	16/03/2020	17	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	16/03/2020	3	S-N	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	16/03/2020	2	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	16/03/2020	12	N-S	Batido
Mairaga	Cigüeña Blanca	25/03/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Milano Negro	25/03/2021	17	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	25/03/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	25/03/2021	6	S-N	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	25/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Gavilán Común	25/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguila Pescadora	25/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	25/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Halcón Peregrino	25/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	25/03/2021	25	N-S	Batido
Mairaga	Cuco Común	25/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	25/03/2021	1	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Pico Picapinos	25/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Totovía	25/03/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Común	25/03/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	25/03/2021	54	S-N	Batido
Mairaga	Chochín	25/03/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	25/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	25/03/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	25/03/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	25/03/2021	7	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	25/03/2021	18	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	25/03/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	25/03/2021	36	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	25/03/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	25/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	25/03/2021	12	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	25/03/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	25/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	25/03/2021	19	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	25/03/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	25/03/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	25/03/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cuervo	25/03/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	25/03/2021	254	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Real	25/03/2021	12	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	25/03/2021	9	S-N	Batido
Mairaga	Verderón Común	25/03/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	25/03/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	25/03/2021	12	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	25/03/2021	34	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	25/03/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Milano Negro	09/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	09/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	09/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	09/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	09/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguililla Calzada	09/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	09/04/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Cuco Común	09/04/2021	2	N-S	Planeo
Mairaga	Alondra Común	09/04/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	09/04/2021	5	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Acentor Común	09/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	09/04/2021	6	N-S	Batido
Mairaga	Ruiseñor Común	09/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Norteña	09/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	09/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	09/04/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	09/04/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Zarcera	09/04/2021	12	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	09/04/2021	17	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	09/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	09/04/2021	6	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	09/04/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	09/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	09/04/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	09/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Corneja	09/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	09/04/2021	15	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	09/04/2021	17	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	09/04/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	09/04/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	09/04/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Abejero Europeo	16/04/2021	10	S-N	Batido
Mairaga	Milano Negro	16/04/2021	14	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	16/04/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Buitre Negro	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	16/04/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Azor Común	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Gavilán Común	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	16/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Alcotán Europeo	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Halcón Peregrino	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Perdiz Roja	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	16/04/2021	12	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	16/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Cuco Común	16/04/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Búho Real	16/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cárabo Común	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Vencejo Común	16/04/2021	26	S-N	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	16/04/2021	3	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Abubilla	16/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Torcecuello	16/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Picamaderos Negro	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	16/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Común	16/04/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	16/04/2021	17	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	16/04/2021	15	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	16/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	16/04/2021	6	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	16/04/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Ruiseñor Común	16/04/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	16/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Tarabilla Norteña	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	16/04/2021	7	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	16/04/2021	11	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	16/04/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	16/04/2021	8	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	16/04/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Cisticola Buitrón	16/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Zarcero Común	16/04/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	16/04/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Cabecinegra	16/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Mirlona	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Zarcera	16/04/2021	18	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	16/04/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	16/04/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Ibérico	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	16/04/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	16/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Gris	16/04/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	16/04/2021	31	N-S	Batido
Mairaga	Mito	16/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	16/04/2021	9	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	16/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	16/04/2021	16	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	16/04/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Agateador Común	16/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Alcaudón Dorsirrojo	16/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	16/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Urraca	16/04/2021	2	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Chova Piquirroja	16/04/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Corneja	16/04/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Cuervo	16/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Estornino Negro	16/04/2021	41	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	16/04/2021	41	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	16/04/2021	38	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	16/04/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Verderón Común	16/04/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	16/04/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	16/04/2021	17	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	16/04/2021	49	S-N	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	16/04/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	16/04/2021	6	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	23/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	23/04/2021	29	S-N	Batido
Mairaga	Gavilán Común	23/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	23/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	23/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Perdiz Roja	23/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Codorniz Común	23/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	23/04/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Turca	23/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	23/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Cuco Común	23/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Vencejo Común	23/04/2021	19	N-S	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	23/04/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Abubilla	23/04/2021	2	N-S	Planeo
Mairaga	Torcecuello	23/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Pito Real	23/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	23/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	23/04/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Común	23/04/2021	10	S-N	Batido
Mairaga	Golondrina Común	23/04/2021	67	S-N	Batido
Mairaga	Avión Común	23/04/2021	23	S-N	Batido
Mairaga	Bisbita Arboréo	23/04/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	23/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	23/04/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	23/04/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Ruiseñor Común	23/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	23/04/2021	6	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Tarabilla Norteña	23/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	23/04/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Collalba Gris	23/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	23/04/2021	16	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	23/04/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	23/04/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	23/04/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Zarcero Común	23/04/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Rabilarga	23/04/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	23/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Cabecinegra	23/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Zarcera	23/04/2021	20	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	23/04/2021	21	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	23/04/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Ibérico	23/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	23/04/2021	6	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	23/04/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	23/04/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	23/04/2021	17	N-S	Batido
Mairaga	Mito	23/04/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	23/04/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	23/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	23/04/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Garrapinos	23/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Alcaudón Dorsirrojo	23/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Alcaudón Común	23/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	23/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Chova Piquirroja	23/04/2021	12	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	23/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Estornino Negro	23/04/2021	69	S-N	Batido
Mairaga	Gorrión Común	23/04/2021	16	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	23/04/2021	19	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	23/04/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Verderón Común	23/04/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	23/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	23/04/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	23/04/2021	26	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	23/04/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	23/04/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Milano Negro	30/04/2021	1	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Milano Real	30/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	30/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Alcotán Europeo	30/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	30/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	30/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cuco Común	30/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	30/04/2021	13	S-N	Batido
Mairaga	Torcecuello	30/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Pito Real	30/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	30/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Común	30/04/2021	6	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	30/04/2021	188	N-S	Batido
Mairaga	Avión Común	30/04/2021	43	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	30/04/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	30/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	30/04/2021	12	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	30/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Ruiseñor Común	30/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	30/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	30/04/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Collalba Gris	30/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	30/04/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	30/04/2021	12	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	30/04/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	30/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Zarcelo Común	30/04/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Rabilarga	30/04/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	30/04/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	30/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	30/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	30/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	30/04/2021	28	N-S	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	30/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	30/04/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	30/04/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	30/04/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Estornino Negro	30/04/2021	41	N-S	Planeo
Mairaga	Pinzón Vulgar	30/04/2021	28	S-N	Batido
Mairaga	Verdecillo	30/04/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	30/04/2021	7	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Pardillo Común	30/04/2021	15	S-N	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	30/04/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Triguero	30/04/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Abejero Europeo	07/05/2021	9	S-N	Batido
Mairaga	Milano Negro	07/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	07/05/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	07/05/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	07/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	07/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	07/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Alcotán Europeo	07/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Perdiz Roja	07/05/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	07/05/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Turca	07/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	07/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Cuco Común	07/05/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Vencejo Común	07/05/2021	26	S-N	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	07/05/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	07/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cogujada Común	07/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Totovía	07/05/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Común	07/05/2021	16	S-N	Batido
Mairaga	Golondrina Común	07/05/2021	37	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	07/05/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	07/05/2021	3	N-S	Planeo
Mairaga	Acentor Común	07/05/2021	4	N-S	Planeo
Mairaga	Ruiseñor Común	07/05/2021	2	N-S	Planeo
Mairaga	Tarabilla Común	07/05/2021	2	N-S	Planeo
Mairaga	Collalba Gris	07/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	07/05/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	07/05/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	07/05/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	07/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	07/05/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Cabecinegra	07/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Mirlona	07/05/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	07/05/2021	20	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	07/05/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	07/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	07/05/2021	10	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Herrerillo Común	07/05/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	07/05/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	07/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Oropéndola	07/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Común	07/05/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	07/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Corneja	07/05/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Estornino Negro	07/05/2021	55	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	07/05/2021	24	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	07/05/2021	17	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	07/05/2021	13	N-S	Batido
Mairaga	Verderón Común	07/05/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	07/05/2021	17	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	07/05/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	07/05/2021	33	S-N	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	07/05/2021	6	S-N	Batido
Mairaga	Triguero	07/05/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Abejero Europeo	14/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Milano Negro	14/05/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	14/05/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	14/05/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	14/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Alcotán Europeo	14/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Perdiz Roja	14/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	14/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	14/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cuco Común	14/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	14/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Pito Real	14/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Totovía	14/05/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Común	14/05/2021	6	S-N	Batido
Mairaga	Bisbita Arboréo	14/05/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Chochín	14/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Ruiseñor Común	14/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	14/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	14/05/2021	14	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	14/05/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	14/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Zarcero Común	14/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	14/05/2021	2	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Curruca Cabecinegra	14/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Mirlona	14/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	14/05/2021	6	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	14/05/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	14/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Papamoscas Cerrojillo	14/05/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	14/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	14/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	14/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Real	14/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Urraca	14/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Estornino Negro	14/05/2021	43	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	14/05/2021	12	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	14/05/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	14/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	14/05/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	14/05/2021	14	N-S	Planeo
Mairaga	Triguero	14/05/2021	2	N-S	Planeo
Mairaga	Abejero Europeo	21/05/2021	1	N-S	Planeo
Mairaga	Milano Negro	21/05/2021	1	S-N	Planeo
Mairaga	Milano Real	21/05/2021	5	S-N	Planeo
Mairaga	Culebrera Europea	21/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Alcotán Europeo	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Perdiz Roja	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Tórtola Turca	21/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	21/05/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Cuco Común	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Chotacabras Europeo	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Vencejo Común	21/05/2021	58	S-N	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	21/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Pito Real	21/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cogujada Común	21/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Totovía	21/05/2021	7	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Común	21/05/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	21/05/2021	45	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	21/05/2021	13	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Chochín	21/05/2021	1	E-W	Batido
Mairaga	Acentor Común	21/05/2021	2	W-E	Batido
Mairaga	Ruiseñor Común	21/05/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	21/05/2021	2	SE-NW	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	21/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Collalba Gris	21/05/2021	1	S-N	Planeo
Mairaga	Mirlo Común	21/05/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	21/05/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	21/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Mirlona	21/05/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	21/05/2021	11	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	21/05/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Mito	21/05/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	21/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	21/05/2021	6	S-N	Batido
Mairaga	Agateador Común	21/05/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Oropéndola	21/05/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Común	21/05/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	21/05/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Estornino Negro	21/05/2021	69	S-N	Batido
Mairaga	Gorrión Común	21/05/2021	18	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	21/05/2021	15	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	21/05/2021	11	S-N	Batido
Mairaga	Verderón Común	21/05/2021	4	E-W	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	21/05/2021	2	W-E	Batido
Mairaga	Jilguero	21/05/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	21/05/2021	23	SE-NW	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	21/05/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Triguero	21/05/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Milano Negro	04/06/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	04/06/2021	1	E-W	Planeo
Mairaga	Aguila Pescadora	04/06/2021	1	SE-NW	Planeo
Mairaga	Paloma Bravía	04/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	04/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cuco Común	04/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Vencejo Común	04/06/2021	67	S-N	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	04/06/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Golondrina Común	04/06/2021	1	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Lavandera Blanca	04/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Chochín	04/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Collalba Rubia	04/06/2021	16	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	04/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Común	04/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Mito	04/06/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Dorsirrojo	04/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cuervo	04/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	04/06/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	04/06/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Milano Negro	11/06/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	11/06/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	11/06/2021	41	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	11/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	11/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Perdiz Roja	11/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	11/06/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	11/06/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Tórtola Turca	11/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	11/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Cuco Común	11/06/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Búho Real	11/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Chotacabras Europeo	11/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Vencejo Común	11/06/2021	108	S-N	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	11/06/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Picamaderos Negro	11/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cogujada Común	11/06/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Común	11/06/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Golondrina Común	11/06/2021	23	S-N	Batido
Mairaga	Avión Común	11/06/2021	16	S-N	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	11/06/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Lavandera Blanca	11/06/2021	3	S-N	Planeo
Mairaga	Chochín	11/06/2021	4	N-S	Planeo
Mairaga	Petirrojo	11/06/2021	1	N-S	Planeo
Mairaga	Colirrojo Tizón	11/06/2021	3	NW-SE	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	11/06/2021	6	S-N	Batido
Mairaga	Collalba Gris	11/06/2021	1	E-W	Batido
Mairaga	Mirlo Común	11/06/2021	15	W-E	Batido
Mairaga	Zorzal Común	11/06/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	11/06/2021	5	SE-NW	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Zarcelo Común	11/06/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Rabilarga	11/06/2021	1	S-N	Planeo
Mairaga	Curruca Carrasqueña	11/06/2021	4	N-S	Planeo
Mairaga	Curruca Cabecinegra	11/06/2021	3	E-W	Batido
Mairaga	Curruca Mirlona	11/06/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	11/06/2021	17	SE-NW	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	11/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Mito	11/06/2021	6	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	11/06/2021	3	S-N	Planeo
Mairaga	Carbonero Común	11/06/2021	2	S-N	Planeo
Mairaga	Agateador Común	11/06/2021	1	S-N	Planeo
Mairaga	Alcaudón Dorsirrojo	11/06/2021	1	S-N	Planeo
Mairaga	Alcaudón Común	11/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Urraca	11/06/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	11/06/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Cuervo	11/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Estornino Negro	11/06/2021	31	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	11/06/2021	41	S-N	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	11/06/2021	19	N-S	Batido
Mairaga	Verdecillo	11/06/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Verderón Común	11/06/2021	7	NW-SE	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	11/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Jilguero	11/06/2021	11	E-W	Batido
Mairaga	Pardillo Común	11/06/2021	34	W-E	Batido
Mairaga	Escribano Soteco	11/06/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	11/06/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Milano Negro	18/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Milano Real	18/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	18/06/2021	1	E-W	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	18/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Perdiz Roja	18/06/2021	1	SE-NW	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	18/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	18/06/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Cuco Común	18/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Vencejo Común	18/06/2021	49	S-N	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	18/06/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Común	18/06/2021	9	S-N	Batido
Mairaga	Golondrina Común	18/06/2021	31	S-N	Batido
Mairaga	Avión Común	18/06/2021	27	S-N	Batido
Mairaga	Bisbita Arboréo	18/06/2021	3	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Petirrojo	18/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Mirlo Común	18/06/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	18/06/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Zarcelo Común	18/06/2021	1	NW-SE	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	18/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Cabecinegra	18/06/2021	1	E-W	Batido
Mairaga	Curruca Mirlona	18/06/2021	2	W-E	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	18/06/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	18/06/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Urraca	18/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	18/06/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Estornino Negro	18/06/2021	22	E-W	Batido
Mairaga	Gorrión Común	18/06/2021	18	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	18/06/2021	7	SE-NW	Batido
Mairaga	Jilguero	18/06/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Pardillo Común	18/06/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	18/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Triguero	18/06/2021	6	S-N	Batido
Mairaga	Abejero Europeo	25/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Milano Negro	25/06/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	25/06/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Alimoche Común	25/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	25/06/2021	29	N-S	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	25/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguililla Calzada	25/06/2021	1	E-W	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	25/06/2021	1	W-E	Batido
Mairaga	Codorniz Común	25/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	25/06/2021	13	SE-NW	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	25/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	25/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Vencejo Común	25/06/2021	78	N-S	Batido
Mairaga	Abubilla	25/06/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Picamaderos Negro	25/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	25/06/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	25/06/2021	12	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	25/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Ibérico	25/06/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Verderón Común	25/06/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	25/06/2021	16	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	25/06/2021	13	N-S	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Triguero	25/06/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Milano Negro	02/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	02/07/2021	3	E-W	Batido
Mairaga	Quebrantahuesos	02/07/2021	1	W-E	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	02/07/2021	37	N-S	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	02/07/2021	2	SE-NW	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	02/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguililla Calzada	02/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	02/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Codorniz Común	02/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	02/07/2021	17	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	02/07/2021	6	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	02/07/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Vencejo Común	02/07/2021	134	SE-NW	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	02/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Abubilla	02/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Pito Real	02/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Picamaderos Negro	02/07/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	02/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Cogujada Común	02/07/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Común	02/07/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	02/07/2021	45	SE-NW	Batido
Mairaga	Avión Común	02/07/2021	33	S-N	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	02/07/2021	8	S-N	Batido
Mairaga	Chochín	02/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Acentor Común	02/07/2021	7	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	02/07/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Collalba Gris	02/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	02/07/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	02/07/2021	2	SE-NW	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	02/07/2021	7	S-N	Batido
Mairaga	Zarcero Común	02/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	02/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Mirlona	02/07/2021	3	S-N	Planeo
Mairaga	Curruca Capirotada	02/07/2021	17	S-N	Planeo
Mairaga	Mosquitero Papialbo	02/07/2021	3	N-S	Planeo
Mairaga	Mosquitero Ibérico	02/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	02/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Mito	02/07/2021	4	E-W	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	02/07/2021	1	W-E	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Carbonero Común	02/07/2021	10	SE-NW	Batido
Mairaga	Alcaudón Dorsirrojo	02/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	02/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Urraca	02/07/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	02/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Estornino Negro	02/07/2021	38	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	02/07/2021	26	S-N	Planeo
Mairaga	Pinzón Vulgar	02/07/2021	19	S-N	Batido
Mairaga	Verdecillo	02/07/2021	12	N-S	Batido
Mairaga	Verderón Común	02/07/2021	5	N-S	Planeo
Mairaga	Piquituerto Común	02/07/2021	6	NW-SE	Batido
Mairaga	Jilguero	02/07/2021	16	E-W	Batido
Mairaga	Pardillo Común	02/07/2021	10	W-E	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	02/07/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	02/07/2021	3	N-S	Planeo
Mairaga	Milano Negro	09/07/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	09/07/2021	1	NW-SE	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	09/07/2021	36	S-N	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	09/07/2021	1	E-W	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	09/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Aguililla Calzada	09/07/2021	2	SE-NW	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	09/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Codorniz Común	09/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	09/07/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	09/07/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	09/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Cuco Común	09/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Vencejo Común	09/07/2021	126	E-W	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	09/07/2021	7	W-E	Batido
Mairaga	Abubilla	09/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Torcecuello	09/07/2021	1	SE-NW	Batido
Mairaga	Pito Real	09/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Pico Picapinos	09/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	09/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Alondra Totovía	09/07/2021	4	NW-SE	Batido
Mairaga	Alondra Común	09/07/2021	15	S-N	Batido
Mairaga	Golondrina Común	09/07/2021	6	E-W	Batido
Mairaga	Avión Común	09/07/2021	68	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arboréo	09/07/2021	11	SE-NW	Batido
Mairaga	Lavandera Blanca	09/07/2021	2	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Acentor Común	09/07/2021	14	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	09/07/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	09/07/2021	2	E-W	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	09/07/2021	8	W-E	Batido
Mairaga	Mirlo Común	09/07/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Común	09/07/2021	13	S-N	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	09/07/2021	16	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	09/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Mirlona	09/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	09/07/2021	28	E-W	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	09/07/2021	2	W-E	Batido
Mairaga	Mosquitero Ibérico	09/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	09/07/2021	5	SE-NW	Batido
Mairaga	Herrerillo Capuchino	09/07/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Carbonero Común	09/07/2021	19	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Dorsirrojo	09/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	09/07/2021	3	NW-SE	Batido
Mairaga	Urraca	09/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	09/07/2021	4	W-E	Batido
Mairaga	Estornino Negro	09/07/2021	67	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	09/07/2021	23	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	09/07/2021	43	N-S	Planeo
Mairaga	Verdecillo	09/07/2021	5	NW-SE	Batido
Mairaga	Verderón Común	09/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	09/07/2021	17	E-W	Batido
Mairaga	Jilguero	09/07/2021	9	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	09/07/2021	24	SE-NW	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	09/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Triguero	09/07/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Milano Negro	23/07/2021	19	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	23/07/2021	4	E-W	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	23/07/2021	23	W-E	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	23/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Busardo Ratonero	23/07/2021	2	SE-NW	Batido
Mairaga	Águila Real	23/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguililla Calzada	23/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	23/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Bravía	23/07/2021	17	N-S	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	23/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	23/07/2021	5	E-W	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Vencejo Común	23/07/2021	190	W-E	Batido
Mairaga	Abejaruco Común	23/07/2021	3	N-S	Batido
Mairaga	Abubilla	23/07/2021	1	SE-NW	Batido
Mairaga	Cogujada Común	23/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Alondra Común	23/07/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	23/07/2021	79	N-S	Batido
Mairaga	Avión Común	23/07/2021	44	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arbóreo	23/07/2021	2	NW-SE	Batido
Mairaga	Acentor Común	23/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Petirrojo	23/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Colirrojo Tizón	23/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	23/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	23/07/2021	5	E-W	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	23/07/2021	4	W-E	Batido
Mairaga	Cetia Ruiseñor	23/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	23/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	23/07/2021	31	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	23/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	23/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	23/07/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	23/07/2021	12	N-S	Batido
Mairaga	Papamoscas Gris	23/07/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Herrerillo Común	23/07/2021	4	S-N	Batido
Mairaga	Carbonero Común	23/07/2021	8	N-S	Batido
Mairaga	Alcaudón Dorsirrojo	23/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Arrendajo	23/07/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Corneja	23/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Estornino Negro	23/07/2021	36	S-N	Batido
Mairaga	Gorrión Común	23/07/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	23/07/2021	10	N-S	Batido
Mairaga	Piquituerto Común	23/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	23/07/2021	31	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	23/07/2021	59	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	23/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Triguero	23/07/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Milano Negro	30/07/2021	21	N-S	Batido
Mairaga	Milano Real	30/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Buitre Leonado	30/07/2021	5	N-S	Batido
Mairaga	Culebrera Europea	30/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Gavilán Común	30/07/2021	1	S-N	Batido

Parque	Nombre Común	Fecha	Nº	Dirección	Tipo de vuelo
Mairaga	Busardo Ratonero	30/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Aguillita Calzada	30/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cernícalo Vulgar	30/07/2021	1	S-N	Batido
Mairaga	Paloma Torcaz	30/07/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Tórtola Europea	30/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Vencejo Común	30/07/2021	205	S-N	Planeo
Mairaga	Vencejo Real	30/07/2021	34	N-S	Planeo
Mairaga	Abubilla	30/07/2021	1	N-S	Planeo
Mairaga	Pito Real	30/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Cogujada Común	30/07/2021	2	N-S	Batido
Mairaga	Golondrina Común	30/07/2021	95	N-S	Planeo
Mairaga	Avión Común	30/07/2021	168	N-S	Batido
Mairaga	Bisbita Arboréo	30/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Lavandera Blanca	30/07/2021	7	N-S	Batido
Mairaga	Petirrojo	30/07/2021	15	N-S	Batido
Mairaga	Tarabilla Común	30/07/2021	4	N-S	Batido
Mairaga	Mirlo Común	30/07/2021	14	N-S	Batido
Mairaga	Zorzal Charlo	30/07/2021	7	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Carrasqueña	30/07/2021	3	S-N	Batido
Mairaga	Curruca Capirotada	30/07/2021	17	N-S	Batido
Mairaga	Mosquitero Papialbo	30/07/2021	2	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Común	30/07/2021	7	S-N	Batido
Mairaga	Mosquitero Musical	30/07/2021	5	S-N	Batido
Mairaga	Reyezuelo Listado	30/07/2021	10	S-N	Batido
Mairaga	Papamoscas Gris	30/07/2021	2	N-S	Planeo
Mairaga	Herrerillo Común	30/07/2021	7	N-S	Planeo
Mairaga	Carbonero Común	30/07/2021	11	N-S	Batido
Mairaga	Agateador Común	30/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Arrendajo	30/07/2021	1	N-S	Batido
Mairaga	Estornino Negro	30/07/2021	69	N-S	Batido
Mairaga	Gorrión Común	30/07/2021	45	N-S	Batido
Mairaga	Pinzón Vulgar	30/07/2021	22	N-S	Batido
Mairaga	Jilguero	30/07/2021	13	N-S	Batido
Mairaga	Pardillo Común	30/07/2021	25	N-S	Batido
Mairaga	Escribano Soteño	30/07/2021	3	N-S	Batido